



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



TESIS DE TITULACIÓN

Previo a la Obtención del Título de:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

MODALIDAD TRABAJO COMUNITARIO

TEMA:

**“IMPLEMENTACIÓN Y ASESORAMIENTO DE MÁQUINA DE ANESTESIA Y
MONITOR MULTIPÁRAMETROS EN LA CLINICA VETERINARIA “DR.
GABRIEL MANZO QUIÑONEZ”.**

AUTORES:

BARRIGAS FLORES SERGIO MICHAEL

PONCE BRAVO ERICK JEISON

TUTOR DE TESIS:

MVZ. NAVARRETE SUAREZ GUSTAVO ADOLFO Mg. Sc

PORTOVIEJO- MANABÍ- ECUADOR

2020

TEMA

**“IMPLEMENTACIÓN Y ASESORAMIENTO DE MÁQUINA DE ANESTESIA
Y MONITOR MULTIPÁRAMETROS EN LA CLINICA VETERINARIA “DR.
GABRIEL MANZO QUIÑONEZ”.**

DEDICATORIA

Primero que nada, agradecer a Dios, por su amor y bondad que no tiene fin, que me permite sonreír antes mis metas, no ha sido fácil, he caído y levantado aprendiendo de mis errores, pero siempre estas hay frente mío para mejorar como persona y seguir cumpliendo mis metas.

Agradecerte también por darme soportes en mi vida, los pilares que me ayudan a salir adelante con su esfuerzo, que son mi padre, Sr. Luis Hermógenes Ponce Rodríguez y madre por su apoyo incondicional que es Sra. Nellis Del Rocio Bravo Zambrano y Hermano.

Gracias por estar presente en mi vida, no solo en esta etapa importante de mi vida sino uno de mis logros, ofreciéndome lo mejor día a día y cada momento, sin el esfuerzo de mi familia no hubiera culminado mis estudios.

Agradecer a la Universidad Técnica de Manabí por la oportunidad de estudiar y culminar mis estudios, y convertirme en un profesional así mismo a cada docente, por compartir e instruir con sus enseñanzas y formación del estudiante.

Gracias a la vida y por este nuevo triunfo cumplido, y gracias a las personas que creyeron y apoyaron en mi proceso de formación universitaria y realización de la tesis.

Ponce Bravo Erick Jeison

DEDICATORIA

Me gustaría agradecer en este punto a mis padres, Ing. Sergio Barrigas Cambizaca y Sra. Pilar Flores Arica que han estado pendientes de mí en mis momentos más críticos, a la vida por haberme dado tantas oportunidades buenas o malas ya que las dos son esenciales para irnos formando en el largo camino que aún nos queda no solo en la vida profesional sino también en el día a día, brindando cada momento dotaciones de humildad, perseverancia entre otros valores que ayudaran que seamos personas de bien para luego poder replicar esa misma bondad hacia los demás.

A mi hermana María Fernanda aunque siempre hemos sido muy diferentes en formas de pensar y actuar ha estado para mí a pesar de que las circunstancias nunca fueran las mejores; también quisiera agradecer a mi mejor amigo Francisco Chabla que resultó ser el hermano que nunca tuve y con quien a pesar de la distancia a sabido brindarme su mano amiga cuando más lo necesitaba, esto también va por mi cuñado Juan Carlos quien me dio su consejo, paciencia además de amistad y mi sobrino Juan Fernando quien en estos momentos se ha vuelto parte fundamental de mi vida.

Por último y no por eso menos importantes a todas las personas que llegue a conocer en estas tierras manabitas que con su cariño, amabilidad me llegaron hacer sentir en casa, a mis compañeros y futuros médicos veterinarios en especial a Korin, Cesar, Valeria y Jorge con quienes a pesar de nuestras diferencias llegamos hacer un buen equipo siendo unidos solo me queda desearles lo mejor para que las vida les sonría cada día un abrazo para todos espero nos volvamos a ver.

Barrigas Flores Sergio Michael

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a las personas implicadas desinteresadamente que nos colaboraron en la elaboración del trabajo comunitario.

Al Dr. Gustavo Adolfo Navarrete por el asesoramiento y dirigir nuestro trabajo de grado. Del mismo modo al Dr. Radami Zambrano por su colaboración y orientación de la misma.

Y las personas implicadas en el proyecto, por su tiempo, atención y preocupación prestadas en el proyecto de grado.

A Dios por estar siempre brindándonos fuerzas para cumplir nuestras metas, con humildad, perseverancia y con la voluntad de llegar a nuestros objetivos con éxito.

Agradecer a nuestras familias por el apoyo incondicional de forma económica y emocional, de darnos fuerzas de llegar a cumplir nuestros objetivos con valores y confianza que nos depositan, a la institución y sus docentes por estar cada día instruyéndonos ya capacitándonos a ser mejores profesionales y así mismo por hacer cumplir nuestra meta de conseguir el título de profesional.

Gracias a Dios y a Uds. Por la confianza pudimos alcanzar unas de tantas metas.

CERTIFICACIÓN

Yo, Dr. Gustavo Adolfo Navarrete, en calidad de tutor del presente trabajo de titulación certifico:

Que la Tesis de Grado titulada: **“IMPLEMENTACIÓN Y ASESORAMIENTO DE MÁQUINA PARA ANESTESIA Y MONITOR MULTIPÁRAMETROS EN CLINICA VETERINARIA “DR. GABRIEL MANZO QUIÑONEZ” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ.”**

Realizada por los señores: Ponce Bravo Erick Jeison y Barrigas Flores Sergio Michael que se desarrolló y culminó bajo mi supervisión.

Cumpliendo a su totalidad con los requisitos que para el efecto se requiere.

MVZ. Gustavo Adolfo Navarrete Mg. Sc

Tutor de Tesis.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TEMA

“IMPLEMENTACIÓN Y ASESORAMIENTO DE MÁQUINA PARA ANESTESIA Y MONITOR MULTIPÁRAMETROS EN CLINICA VETERINARIA “DR. GABRIEL MANZO QUIÑONEZ” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ”

TRABAJO DE TITULACIÓN

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

MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

APROBADA POR EL TRIBUNAL

.....
Dr. Edis Macías Rodríguez, PhD
DECANO-PRESIDENTE

.....
MVZ. Gustavo Navarrete Suarez, Mg. Sc
TUTOR DE TRABAJO

.....
Dra. Dania Feraud Tercilla
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....
MVZ. Juan José Zambrano, Mg. Sc
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....
MVZ. Radami Zambrano Mg. Sc
REVISOR DEL TRABAJO

DECLARACIÓN SOBRE DERECHO DE AUTOR
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

Los estudiantes egresados **Barrigas Flores Sergio Michael y Ponce Bravo Erick Jeison**; declaramos que el trabajo realizado es de nuestra autoría por ello las ideas, resultados, conclusiones y recomendaciones del presente trabajo comunitario es de sumo derecho de los autores, por lo tanto, su replicación parcial o total del presente trabajo queda prohibida.

Ponce Bravo Erick Jeison

C.I: 1314969567

Barrigas Flores Sergio Michael

C.I: 0704238385

ÍNDICE

TEMA	ii
DEDICATORIA	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
CERTIFICACIÓN	vi
DECLARACIÓN SOBRE DERECHO DE AUTOR.....	viii
RESUMEN	xi
SUMMARY	xii
I. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	1
II. FUNDAMENTACIÓN	2
2.1. Diagnóstico a la Comunidad	2
2.2. Identificación del Problema.....	3
2.3. Priorización del Problema.....	3
III. JUSTIFICACIÓN.....	4
IV. OBJETIVOS	5
4.1. Objetivo General	5
4.2. Objetivo Específico	5
V. MARCO REFERENCIAL	6
5.1. Anestesia General	6
5.2. Anestesia Inhalatoria.....	6
5.3. Máquina de Anestesia.....	7
5.4. Isoflurano	7
5.5. Monitor Multiparámetro.....	11
VI. BENEFICIARIOS.....	14
VII. METODOLOGÍA.....	15
7.1. Matriz de Involucrado	15
7.2. Árbol de Problemas	16
7.3. Árbol de Objetivos.....	17
7.4. Marco Lógico	18

VIII.	RECURSOS Y MATERIALES UTILIZADOS	20
8.1.	Recursos Humanos	20
8.2.	Recursos Materiales	20
8.3.	Recursos Financieros	21
IX.	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA	21
9.1	SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD	28
	SUSTENTABILIDAD.....	28
	SOSTENIBILIDAD.....	29
X.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	29
XI.	PRESUPUESTO.....	31
XII.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	32
XIII.	BIBLIOGRAFÍA.....	33
XIV.	ANEXOS	35

RESUMEN

El trabajo de titulación tuvo como objetivo implementar y asesorar en el manejo de las máquinas de anestesia y monitor multiparámetro en la Clínica Veterinaria Dr. Gabriel Manzo Quiñonez de la Universidad Técnica de Manabí, entre los meses de agosto 2019 y enero 2020, con la finalidad de equipar el área de cirugía con aparatos apropiados para manipulación y seguridad brindada a los pacientes por parte de los encargados en la actividad quirúrgica. Para ejecutar el trabajo se realizó encuestas en la Clínica Veterinaria sobre el conocimiento de los artefactos a implementar que han sido requeridos en el área de cirugía, luego se realizaron actividades como solicitar proformas, reuniones con proveedores de los equipos necesarios para este trabajo como son la máquina de anestesia inhalatoria, el monitor multiparámetro con capnógrafo y estetoscopio visual. Se realizaron pruebas para constatar el funcionamiento de los equipos mediante 3 cirugías diferentes en caninos. Finalmente, con el propósito de tener el equipo necesario para el trabajo de titulación, así mismo para el próximo desempeño de las cirugías brindadas en la Clínica Veterinaria aprovechando sus recursos disponibles y teniendo un área de trabajo didáctico en la cual se pueden ejecutar proyectos de investigación científica beneficiando así la comunidad universitaria, siempre teniendo en cuenta las normas de bioseguridad y el manejo sanitario adecuado por parte de los futuros profesionales.

Palabra Clave: Dolor, Química, Anestésicas, Agentes, Complicaciones, Quirófanos, Isoflurano.

SUMMARY

The degree work was aimed at implementing and advising on the management of anesthesia machines and multiparameter monitor at the Dr. Gabriel Manzo Quiñónez Veterinary Clinic of the Technical University of Manabí, between the months of August 2019 and January 2020, with the purpose to equip the surgery area with appropriate devices for handling and safety provided to patients by those in charge of the surgical activity. To execute the project, surveys were carried out in the Veterinary Clinic on the knowledge of the devices to be implemented that have been required in the area of surgery, then activities such as requesting proformas, meetings with suppliers of the necessary equipment for this work such as the Inhalation anesthesia machine, multiparameter monitor with capnograph and visual stethoscope. Tests were carried out to verify the operation of the equipment through 3 different canine surgeries. Finally, with the purpose of having the necessary equipment for the work of qualification, as well as for the next performance of the surgeries offered in the Veterinary Clinic taking advantage of its available resources and having an area of didactic work in which research projects can be executed scientific benefitting the university community, always taking into account biosafety standards and proper health management by future professionals.

Keyword: Pain, Chemistry, Anesthetics, Agents, Complications, Operating Rooms, Isoflurane.

I. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El trabajo comunitario se realizó en la Clínica Veterinaria Dr. Gabriel Manzo Quiñonez ubicada en la Universidad Técnica de Manabí de Portoviejo de la Provincia de Manabí, Ecuador.

CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS.

-Portoviejo está a una altura media de 44 msnm

-Temperatura promedio anual es de 25,4°C.

-Ubicación geográfica a los 01 grados, 3 minutos y 8 segundos de latitud sur, 80 grados, 27 minutos y 2 segundos de longitud.

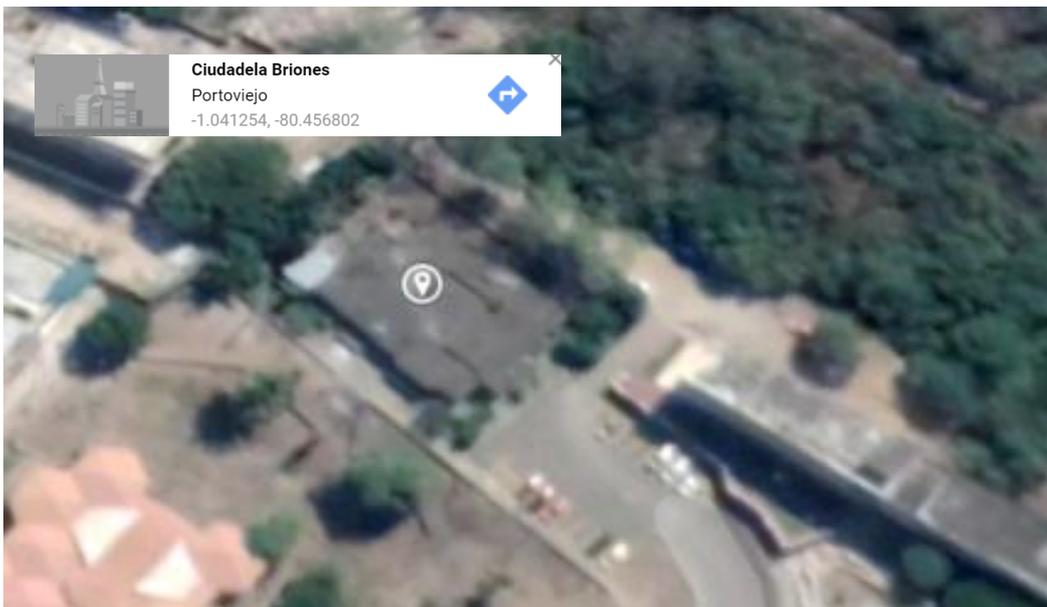


Figura 1. Localización del área de trabajo.

II. FUNDAMENTACIÓN

En un estudio realizado en la Universidad Autónoma de Sinaloa por Pérez et al., (2017), relata que los veterinarios con un centro especializado y servicio médico es importante para involucrar valores éticos profesionales siempre en la búsqueda del bienestar del paciente en pequeñas especies, tomando en cuenta que todas las máquinas de anestesia inhalada son iguales en sus fundamentos ya que el animal ventila o es ventilado mecánicamente.

Por esta razón la implementación de máquinas de anestesia (isoflurano) y monitor multiparámetro en la Clínica Veterinaria “Dr. Gabriel Manzo Quiñonez”, representa un factor importante para la comunidad universitaria, puesto que las encuestas reflejaron que la mayoría de personas dentro de la clínica desconocían de los equipos por la falta de estos, teniendo en cuenta las ventajas que obtendrán con un aumento de enseñanzas prácticas del manejo de anestesia inhalatoria y correctos parámetros fisiológicos de un paciente, ayudará a los docentes a demostrar de manera práctica las condiciones en una intervención ayudando en la formación de futuros médicos veterinarios.

2.1. Diagnóstico a la Comunidad

La Facultad de Ciencias Veterinarias, cuenta con un prestigio práctico que se vincula en especies mayores y menores, por lo que cuenta con un área disponible o específica para cirugías, pero carece de equipos adecuados por lo cual se implementara una máquina de anestesia inhalatoria (Isoflurano) y monitor multiparámetro con su respectivo capnógrafo los cuales son de suma importancia en la vinculación de mejores resultados en las cirugías, recuperación del paciente y satisfacción del cliente, mejorando también el aprendizaje del estudiante.

2.2. Identificación del Problema

La Carrera de Medicina Veterinaria se ha venido mejorando con el tiempo cuenta con diferentes áreas que brindan un mejor desempeño para sus estudiantes, entre estas se encuentra el área de cirugías de especies menores vinculada al manejo de diferentes protocolos de salud y bienestar del paciente, lo cual abriría una generación de estudiantes que puedan adquirir conocimientos y prácticas basados en la clínica de especies menores. La necesidad de adquirir e implementar equipo en el área de cirugía se basa en la realización de prácticas actualizadas basadas en protocolos anestésicos inhalatorios, monitor para medir parámetros fisiológicos básicos, estos permitirán llevar a cabo pasantías e investigaciones experimentales que ayudarían a los estudiantes a ser capaces de desarrollar destrezas y nuevas habilidades en el área ya mencionada.

2.3. Priorización del Problema

La prioridad de la Clínica Veterinaria “Dr. Gabriel Manzo Quiñonez” es contar con equipo adecuado para intervenciones en este caso encontramos necesaria la implementación en anestesia inhalatoria y monitoreo fisiológico para el desempeño diario de cirugías. Tomando en cuenta que serán beneficiosas para el desarrollo de prácticas como pasantías, vinculación, pre-profesionales; así mismo mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de nuestra facultad.

III. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de titulación expuso una debilidad que aún no se había tomado en cuenta, la cual era no contar con equipos actualizados y especializados para un control de anestesia como la que brindaría el equipo de isoflurano, así mismo el monitor multiparámetro nos permitirá analizar diferentes aspectos fisiológicos previos o durante una cirugía, los cuales en conjunto ofrecerán un diagnóstico en tiempo real del paciente y si es necesario tomar las medidas adecuadas en el momento de alguna alteración.

La necesidad de brindar un servicio de calidad es fundamental para la clínica, por esta razón se procedió a la compra de equipo de anestesia y de un monitor fisiológico, los mismos fueron ubicados en la Universidad Técnica de Manabí, que amerita la optimización del área quirúrgica, donde se beneficiara la institución, en especial la Facultad de Ciencias Veterinarias, ayudando a la enseñanza de sus alumnos otorgando así profesionales de calidad hacia la comunidad, mejorando su experiencia de crecimiento académico mediante prácticas quirúrgicas y anestésicas, siendo un factor importante tanto como para sus estudiantes y sus docentes de la institución justificando la gestión del trabajo realizado.

Por esta razón la implementación de las máquinas, fortalecerán los puntos deficientes que puedan dar solo un conocimiento teórico, por lo que fueron pensadas para un mejor y mayor aprendizaje en donde puedan realizar cirugías, ensayos, proyectos experimentales enfocados a la comunidad científica ameritando tener profesionales competitivos, además para una mayor seguridad se brindará demostraciones de las primeras cirugías utilizando estas máquinas dando así una mayor confiabilidad sobre su funcionabilidad y correcto uso.

IV. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Implementar Máquina de Anestesia y Monitor Multiparámetros en la Clínica Veterinaria “Dr. Gabriel Manzo Quiñónez”.

4.2. Objetivo Específico

- Efectuar encuestas a pasantes y encargados de la clínica sobre el conocimiento del monitor multiparámetro y máquina de anestesia.
- Instalación de las máquinas de anestesia y monitor multiparámetro en el área de cirugías.
- Verificar el funcionamiento de los equipos implementados mediante cirugías en tres caninos.

V. MARCO REFERENCIAL

5.1. Anestesia General

La anestesia es un arte que se basa en conocimientos, describiendo los efectos anestésicos en los animales según Muir et al., (2008) se usan medicamentos y otros métodos correctos en la administración. Hay que tomar en cuenta la anestesia como la inmovilización química, teniendo como objetivo la producción química cómoda, segura, eficaz y barata que pueden llevar los procesos quirúrgicos de una forma correcta sin dolor, estrés ni efectos secundarios como la recuperación tardía del paciente.

Los anestésicos inhalatorios son gases o vapores que se utilizan por vías respiratorias, que traspasan por los alveolos y el torrente sanguíneo para luego depositarse en el cerebro, también debemos entender que se eliminan por vías respiratorias para los autores Muir et al., (2008) no tan solo es un proceso, es dar un uso adecuado a todas las especies, conocer sus propiedades físicas químicas, utilizar el anestésico óptimo fácil de controlar, que permite una rápida inducción y recuperación produciendo pocos efectos adversos en el pacientes.

5.2. Anestesia Inhalatoria

La anestesia inhalatoria consiste en la pérdida de conciencia, ya que actúan en el Sistema Nervioso Central específicamente en dos lugares, el cerebro donde se produce el efecto amnesia-inconciencia, el otro lugar es la médula espinal que produce la inmovilidad de los estímulos, también hay que tomar en cuenta la absorción del anestésico que depende de tres factores importantes que es la solubilidad del gas cardiaco, diferencia entre la presión alveolar y de la sangre venosa que retorna al pulmón, siendo un factor

determinante durante la inducción y recuperación de la anestesia inhalatoria que es el resultado del anestésico a nivel cerebral (Carrero et al., 2012).

5.3. Máquina de Anestesia

Las máquinas por lo general utilizan métodos tradicionales de vaporización de líquidos anestésicos volátiles, los cuales ubican vaporizadores fuera de un circuito anestésico, movilizándolo el vapor impulsado por una columna de gas diluyente el oxígeno, para Otero (2016) las máquinas de anestesia emplean este método de vaporización conocido como VOC, teniendo cuenta el volumen de vapor anestésico dependiente del flujo de gas fresco necesario para incorporar la dosis para cada fase anestésica, produce un exceso de volumen que debe ser eliminado del circuito minuto a minuto por esta razón, cuando se emplea este método de vaporización no se puede cerrar el circuito anestésico, lo cual conlleva a un consumo excesivo de anestésico una de las mayores desventajas.

Los Agentes anestésicos inhalatorios (AAI) son sustancias volátiles empleadas en algunos procedimientos quirúrgicos tanto en humanos como animales para aumentar el umbral de sensibilidad al dolor y eliminar el estado de vigilia. (Otero, 2016).

5.4. Isoflurano

Es un isómero de enflurano ya que es un éter halogenado usado como anestésico inhalatorio, junto al enflurano y el halotano, reemplazaron a los éteres inflamables usados en los primeros días de cirugías, este tipo de anestésico inhalado siempre deben ir en conjunto con aire u oxígeno puro, aunque sus propiedades físicas indican que la anestesia puede ser indicada más rápidamente que el halotano. Siendo que el isoflurano es un fármaco inhalado no inflamable (Guzman et al., 2017).

Según los autores Sáñez & Cabezas (2014), explican que, a pesar de tener fluoruro como producto final de su metabolismo, la concentración de este no aumenta en sangre a pesar de la administración prolongada del anestésico se metaboliza menos del 1%, siendo desflorado en el hígado. La velocidad con la que la fracción alveolar de ISO se eleva o alcanza la fracción inspirada de ISO depende de la concentración inspirada y de la ventilación alveolar, en base a ambas se alcanzara una presión igual en el alveolo.

5.4.1. Propiedades Físico-Químicos en Anestésicos Inhalados

Al contrario del óxido nitroso y el xenón, que son gases, el resto de anestésicos inhalatorios, en su mayoría son éteres halogenados, son líquidos a temperatura ambiente y presión atmosférica normal, un ejemplo de esto es teniendo su coeficiente de partición sangre/gas de 1.4 en el isoflurano según Paladino et al., (2016) lo que significa que si el gas está en equilibrio la concentración en la sangre será de 1.4 regularmente más alta que la concentración en el alveolo, siendo un factor importante tener en cuenta las evaporaciones de los distintos gases que existen en el mercado.

5.4.2. Efecto del Sistema Respiratorio

Los anestésicos halogenados en ventilación espontánea descienden el volumen/minuto y aumentan la frecuencia respiratoria, en su mayoría son broncodilatadores, pero hay que tener en cuenta que algunos anestésicos inhalatorios son irritantes para las vías aéreas por lo que se debe administrar un anestésico ideal para la inducción inhalatoria (Pinar, 2016).

5.4.3. Concentración Alveolar Mínima (CAM)

EL CAM es una forma de medir o relacionar la concentración con el efecto, también se puede relacionar con un concepto muy útil a nivel clínico o

marcar la potencia de los anestésicos inhalados, en forma más clara de relacionar el concepto de CAM clásico de 50% expresa la mínima fracción de gas anestésico presente en las mezclas de gases que compone el llamado gas alveolar, necesaria para impedir movimiento frente a un estímulo quirúrgico en el 50% de los individuos (Muriel, 2014).

Cabe recalcar que los anestésicos inhalatorios son usados en usual para garantizar el mantenimiento de la anestesia general durante una cirugía según Ortiz et al., (2014), en algunos informes muestran que ciertos agentes inhalados aumentan la sensibilidad del dolor en concentraciones bajas, pero alivian el dolor en concentraciones altas.

5.4.4. Reacciones Adversas

Una de las reacciones adversas más comunes en el anestésico inhalado isoflurano, es que produce hipotensión y depresión respiratoria dependiendo de la dosis. Debido a sus características metabólicas no posee toxicidad hepática ni renal. Al usar isoflurano para anestesiarse a un animal con una lesión en la cabeza, se debe considerar si la respiración artificial es adecuada para mantener los niveles normales de dióxido de carbono para que la circulación de la sangre por el cerebro no se incremente (Patiño et al., 2017).

El ISO produce una depresión generalizada y reversible del sistema nervioso central y dada a la profundidad de la anestesia, también se da una depresión en la ventilación alveolar; el ISO conduce a un aumento en la presión alveolar del CO₂. Puede además afectar al reflejo de vasoconstricción pulmonar por hipoxia mecanismo protector pulmonar que, en situaciones de hipoxia mediante la vasoconstricción de pequeñas arterias pulmonares redistribuye el flujo sanguíneo de zonas mal oxigenadas a zonas más oxigenadas. (Sández & Cabezas, 2014).

5.4.5. Mantenimiento

Según Huanca (2016) describe al mantenimiento como un factor fundamental en el momento de elección de anestésicos en perros y gatos es que el gas inhalatorio isoflurano tiene una mayor facilidad y rapidez de alteración de la profundidad de la anestesia, con su acelerado metabolismo podrían considerarse ventajosos para su uso, en grupos especiales de pacientes como los geriátricos y los jóvenes y en aquellos que tienen insuficiencia hepática, renal o cardíaca su principal inconveniente es su depresión cardiovascular y respiratoria.

A pesar de todo, si se quiere incrementar el margen de seguridad y reducir las dosis necesarias de isoflurano, deben administrarse analgésicos opiáceos potentes (morfina, petidina, fentanilo) asociados a técnicas loco-regionales (Huanca, 2016).

5.4.6. Recuperación Después de la Anestesia

Consiste en la eliminación del efecto anestésico que ha llegado al cerebro y a su vez en los tejidos de alta vascularización, ya que el proceso de recuperación se diferencia de la inducción en tres puntos: como la ausencia de concentración por lo que se da la fase del despertar o recuperación de conciencia, concentraciones tisulares sirven como reservorio produciéndose una redistribución entre los distintos compartimientos, el metabolismo forma una parte importante de este proceso ya que los anestésicos halogenados

se metabolizan en distinta proporción por oxidación enzimática hepática o en algunos casos los se pueden metabolizar por vía pulmonar (Pinar, 2016).

5.5. Monitor Multiparámetro

Es una de las herramientas médicas que permiten detectar y procesar los parámetros vitales del paciente en un flujo continuo, ya que permite evaluar las condiciones físicas a cada momento y a su vez brinda una toma de decisiones de tratamiento de diagnóstico por parte del profesional, los signos vitales reflejados en el monitor son las funciones básicas del organismos, ya que las principales señales monitorizadas son: frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, saturación de oxígeno y temperatura (Pardell, 2019).

Los signos vitales son señales o reacciones que presenta un paciente con vida, estos revelan las funciones básicas del organismo, los parámetros indican el estado hemodinámico del paciente, se consideran como principal parámetros fisiológicos, también es un producto de importancia en la aplicación de estos equipos, brindar facilidades de operación, visualización y comunicación requeridas por el profesional médico y anestesistas en la práctica médica moderada (Arévalo & Cano, 2006).

5.5.1. Pulsioximetría

La pulsioximetría es una técnica médica no invasiva que permite medir la forma inmediata de saturación de oxígeno en la sangre, también consiente calcular de forma inmediata del valor mencionado por lo que la saturación de oxígeno es la cantidad que se transporta en sangre arterial, se puede medir

en forma directa e indirecta. Ya que se recalca es más fácil de medir en forma indirecta mediante la pulsioximetría (Ormaechea, 2017).

Un pulsioxímetro determina el SpO₂ haciendo pasar luz roja e infrarroja dentro de una base arteriolar y midiendo las variaciones en la observación de la luz durante en un ciclo pulsátil. La luz absorbida por la sangre está relacionada con la saturación de oxígeno de la hemoglobina, para identificar la saturación de oxígeno de la hemoglobina arterial, el monitor se sirve de la naturaleza pulsátil del flujo arterial (Arévalo & Cano, 2006)

5.5.2. Electrocardiograma (ECG)

El proceso de despolarización y repolarización del miocardio genera potenciales eléctricos que son detectados por los electrodos de ECG que se colocan sobre la superficie de la piel. Estos electrodos suelen aplicarse en las extremidades posteriores e inferiores del paciente. Ya que el monitor procesa, amplifica estas señales y muestra la forma de onda ECG en la pantalla, además calcula y presenta latidos por minutos, detención de una situación de derivación desconectada si se interrumpe la conexión de uno de los electrodos (Arévalo & Cano, 2006).

Permite manejar este tipo de información básica del paciente, este tipo de máquinas ofrecen parámetros reflejados para evitar errores por omisión, también se producen registros en vectores eléctricos que ocurren durante el ciclo cardíaco, de modo que las derivaciones representan una parte importante al momento de una intervención o abordaje (Prado, 2016).

5.5.3. Presión Arterial no Invasivo (PAIN)

Los procesos de PAIN por el monitor utiliza la técnica de medida oscilométría, una bomba motorizada infla el brazalete para bloquear inicialmente el flujo de sangre extremidad. Después, bajo el control del

monitor, la presión del brazal se produce gradualmente. Cuando la presión del brazalete está todavía por encima de la presión sistólica, comienza a ser detectados por el transductor de presión detectada (Arévalo & Cano, 2006)

La presión del brazal y las oscilaciones son registradas en el transductor sensible en la cual la presión del brazalete es menor a la presión sistólica, ya que pasan pequeñas cantidades de sangre y se empieza a producir un valor de la presión sistólica, cuando se llega a la amplitud de oscilación máxima la presión que existe en ese momento en el brazalete se considera como la presión arterial media ya que la presión sistólica y diastólica se calcula a partir del análisis de perfil de amplitud de oscilación (Parapi et al., 2014).

5.5.4. Monitorización Respiratoria

El movimiento respiratorio consta de la fase inspiratoria en que se produce la entrada de aire a los pulmones con el fin de proporcionar oxígeno al organismo y en una fase espiratoria la cual sirve para eliminar el anhídrido carbónico producido durante la respiración. La respiración se detecta utilizando dos de los tres electrodos y el cable de ECG, ya que se aplica estos términos de señales a niveles más bajos de excitación valorizada en la impedancia torácica (Pardell, 2019).

VI. BENEFICIARIOS

La ejecución del proyecto beneficiará a la Universidad Técnica de Manabí donde se implementarán estos nuevos equipos, en el área quirúrgica de la Clínica Veterinaria Dr. Gabriel Manzo Quiñonez, otorgándoles a sus estudiantes y docentes equipos adecuados para ejecutar correctas intervenciones quirúrgicas, donde también se utilizarán para prácticas e investigaciones. Se beneficiará también la ciudadanía en general que acude al establecimiento en busca de una atención de calidad para sus mascotas.

Beneficiarios Directos

- Los estudiantes de Facultad de Ciencias Veterinarias, quienes logran un mejor aprendizaje mediante prácticas de clínica y cirugía además de vinculaciones y pre profesionales que se realicen en el establecimiento.
- Docentes de la Facultad de Ciencias Veterinarias, quienes podrán hacer uso de estos recursos para enseñar, guiar de mejor manera a los alumnos.
- La Universidad Técnica de Manabí, que es la propietaria del área física en donde se efectuará el respectivo proyecto.

Beneficiarios Indirectos

- La ciudadanía que acuden con sus mascotas por un mejor servicio en la Clínica Veterinaria en atención quirúrgica.
- La Clínica Veterinaria mediante la reducción de costos de materiales en las cirugías ya que brindaran un ahorro en anestesia.

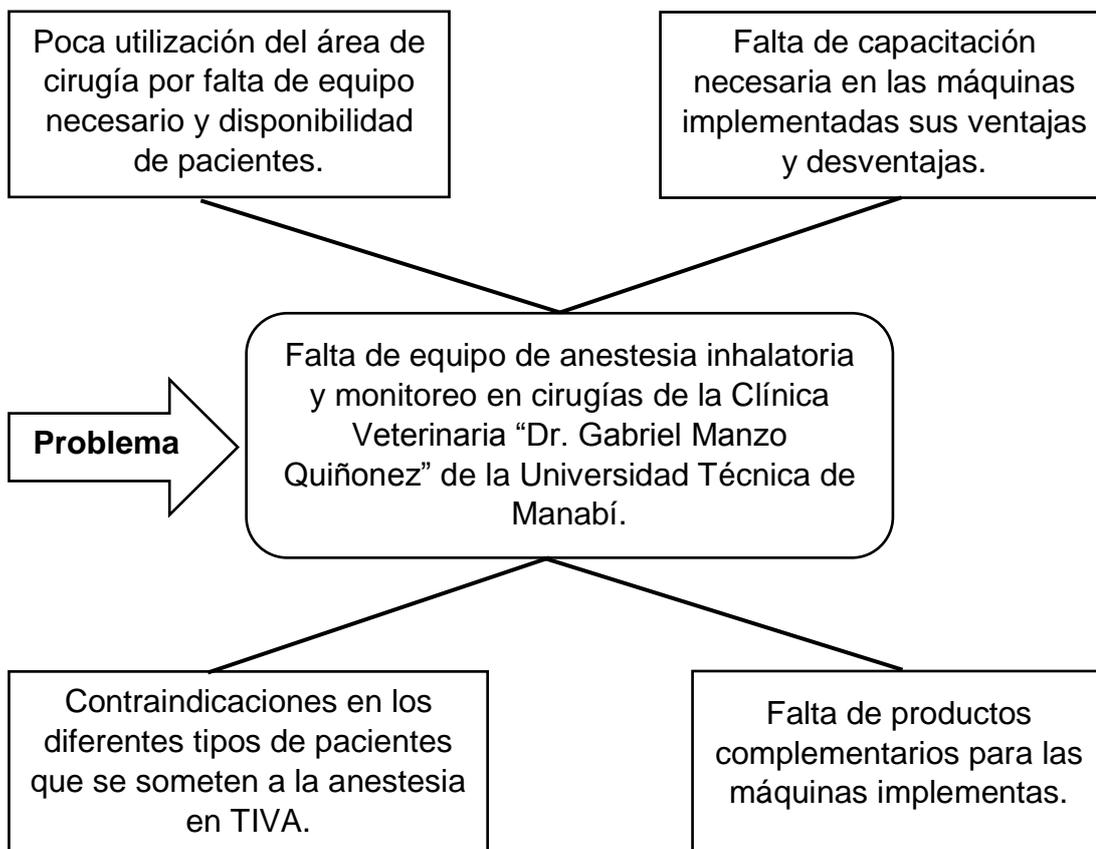
VII. METODOLOGÍA

7.1. Matriz de Involucrado

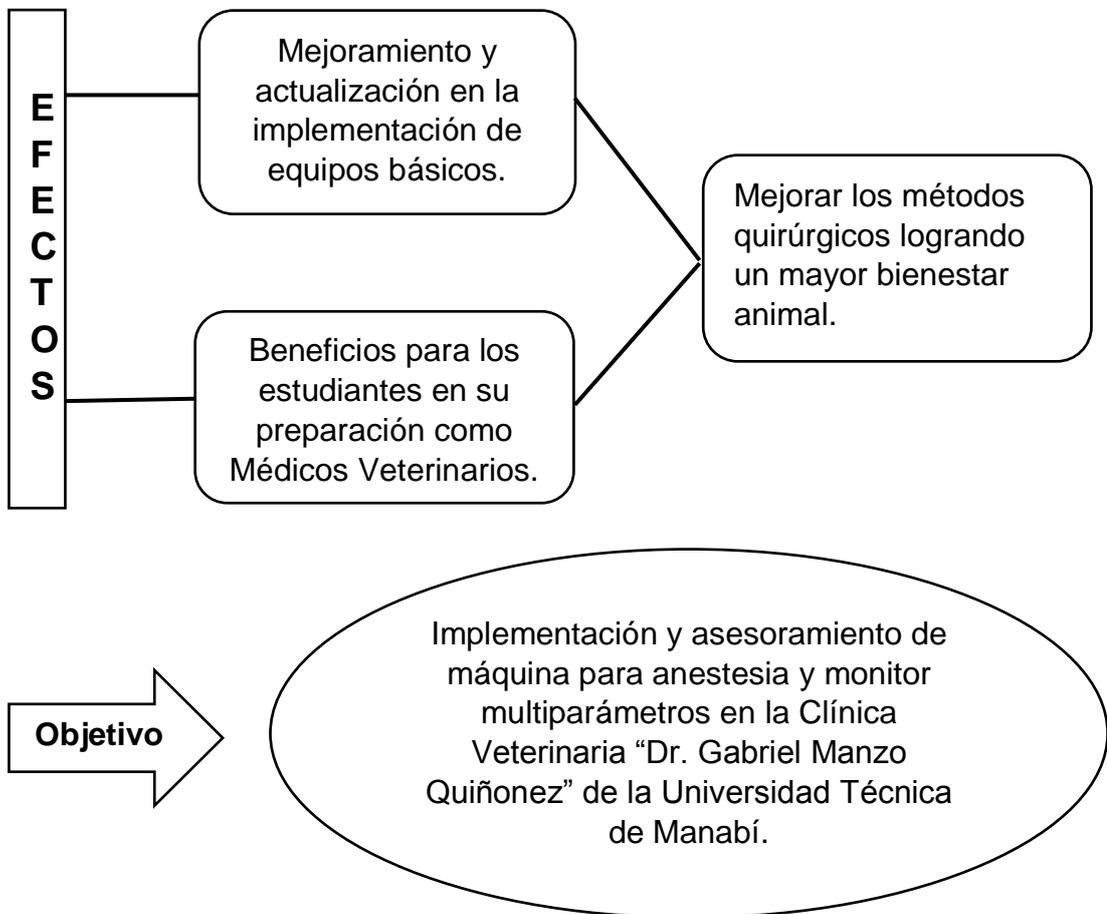
GRUPO	INTERES	PROBLEMAS PREVISTOS	RECURSOS Y MANDATOS	INTERESES DEL PROYECTO	CONFLICTOS POTENCIALES
Autoridades De La FCV De La UTM	Proporcionar la instalación de equipo necesario en el área de cirugía para los estudiantes del FCV.	No obtener el equipo necesario en el tiempo provisto.	Control del reglamento, régimen académico y reglamento de titulación.	Instalación del equipo mencionado del área de cirugía de la FCV.	Falta de información sobre el uso de máquinas de anestesia en nuestro medio.
Docentes de la FCV de la UTM	Proporcionar métodos de enseñanza teóricos-prácticos a los estudiantes.	Falta de capacitación sobre el uso del equipo implementado.	Conocer sobre estudios de los equipos a implementar .	Facilidad de prácticas y métodos de estudios a los estudiantes.	Insuficiente rendimiento académico.

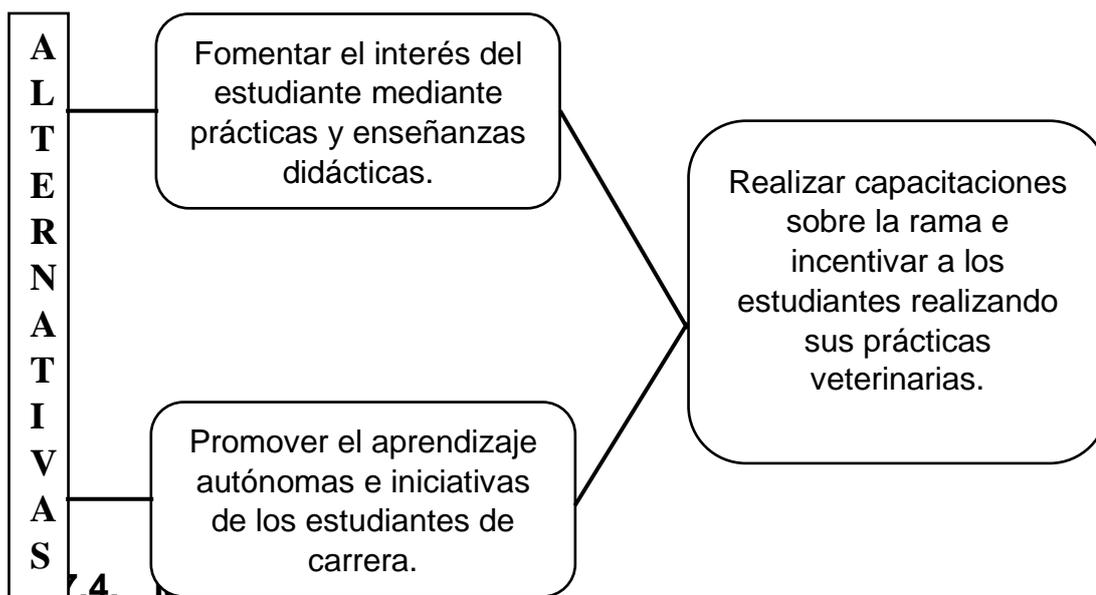
Estudiantes de la FCV de la UTM	Implementar métodos de enseñanzas actualizados con equipos de calidad.	Disponibilidad limitada de espacio y animales para practicas quirúrgicas.	Asesorar y dar un correcto uso sobre el manejo de las máquinas.	Optimizar el aprendizaje de los estudiantes mediante prácticas en la Clínica Veterinaria.	Falta de conocimientos en prácticas llevando a un déficit académico.
--	--	---	---	---	--

7.2. Árbol de Problemas



7.3. Árbol de Objetivos





OBJETIVOS	INDICADORES	VERIFICADORES	SUPUESTOS
<p>FIN:</p> <p>Equipación de la máquina de anestesia y monitor multiparámetro con su respectivo capnógrafo.</p>	<p>Beneficios de becas universitarias que se ejecutaron en la clínica veterinaria de la facultad Dr. Gabriel Manzo Quiñonez.</p>	<p>Informe mensual del involucrado acorde el cronograma establecido.</p> <p>Certificación del tutor.</p> <p>Oficio emitido por las autoridades para la ejecución del proyecto de grado.</p>	<p>Contratiempos con las compras de las máquinas.</p> <p>No contar con suficiente espacio para las prácticas de cirugía y anestesiología.</p>
<p>PROPÓSITO:</p> <p>Implementación y asesoramiento de máquina de anestesia y monitor multiparámetros en la Clínica Veterinaria "Dr. Gabriel Manzo Quiñonez" de la Universidad Técnica de Manabí.</p>	<p>Docentes y estudiantes se beneficiarán del equipo establecido para prácticas, así mismo mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.</p>	<p>Mediante fotos de las practicas realizadas y reuniones con el tutor de tesis.</p> <p>Presupuesto, fotos, informes, facturas.</p>	<p>Falta de escenario practico.</p> <p>Bajo aprovechamiento de los recursos.</p>

<p>COMPONENTE 1:</p> <p>1.- Efectuar una encuesta a pasantes y encargados sobre el conocimiento del monitor multiparámetro y máquina de anestesia</p> <p>Actividad 1:</p> <p>Análisis del área de cirugía.</p> <p>Actividad 2:</p> <p>Planificación para la compra del equipo de anestesia y monitor multiparámetro.</p>	<p>Socialización con el tutor sobre los datos de la encuesta para luego proceder a la compra máquina de anestesia inhalatoria con sus respectivos insumos, así mismo el monitor multiparámetro con su capnógrafo y estetoscopio visual.</p>	<p>Observaciones directas.</p> <p>Fotografías.</p> <p>Encuestas.</p> <p>Tabulación de los resultados.</p>	<p>Falta de conocimientos y de uso sobre los temas encuestados.</p>
<p>COMPONENTE 2:</p> <p>2.- Instalación de las máquinas de anestesia y monitor multiparámetro en el área de cirugías.</p> <p>Actividad 1:</p> <p>Llegada y revisión del equipo requerido con el tutor.</p> <p>Actividad 2:</p> <p>Instalación de la máquina de anestesia y monitor multiparámetro.</p>	<p>Asesoramiento y revisión del equipo, antes de la utilización del equipo requerido por ello es necesario recibir capacitación por parte del proveedor de los equipos.</p>	<p>Observaciones directas.</p> <p>Fotografías.</p> <p>Instalación.</p> <p>Facturas.</p>	<p>Demoras en trámites de aduanas en la llegada del equipo solicitado.</p>

<p>COMPONENTE 3:</p> <p>Verificar el funcionamiento de los equipos implementados mediante cirugías en tres caninos.</p> <p>Actividad 1:</p> <p>Planificación y ejecución con el tutor sobre las cirugías en los pacientes.</p>	<p>Se recomienda asesorarse bien sobre el manejo del monitor fisiológico, máquina de anestesia y así mismo de los insumos requeridos.</p>	<p>Observaciones directas.</p> <p>Fotografías.</p> <p>Instalación.</p>	<p>Contratiempos con los caninos seleccionados para las diferentes operaciones.</p>
--	---	--	---

VIII. RECURSOS Y MATERIALES UTILIZADOS

8.1. Recursos Humanos

- Docentes Veterinarios
- Estudiantes Veterinario
- Técnico
- Ayudantes
- Doctores Veterinario

8.2. Recursos Materiales

- Encuestas
- Equipación física (máquina de anestesia y monitor multiparámetro con capnógrafo, estetoscopio visual, accesorios extras)
- Libros
- Equipos electrónicos (computadoras, cámara, escáner, etc.)
- Carpetas

- Papel Bond A4

8.3. Recursos Financieros

- Becas adquiridas mediante la Universidad Técnica de Manabí

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

El presente trabajo de titulación se ejecutó en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinaria de la Universidad Técnica de Manabí, en el área de la Clínica Veterinaria de especies menores, para el cumplimiento de este proyecto de titulación se realizaron distintas actividades basadas en los objetivos planeados como lo es la implementación de los equipos correspondientes, como una de las principales actividades se planteó realizar una encuesta sobre la importancia y el conocimientos de los equipos mencionados, siendo un factor relevante para la adquisición de los equipos como el monitor multiparámetro, máquina de anestesia inhalatoria de isoflurano y el estetoscopio visual

Cabe recalcar que el asesoramiento sobre las máquinas es un punto de gran importancia para la seguridad y bienestar de los pacientes sometidos a una anestesia profunda mediante el equipo inhalatorio correspondiente por la razón que se brindaría una manipulación exacta de anestesia y mediante el monitoreo constante que se da en el paciente tendríamos un mejor tiempo de respuesta lo que ayudara a una mejor probabilidad de éxito en las cirugías. El proceso para este trabajo de titulación se estructuro en tres objetivos fundamentales:

Fase 1:

Efectuar una Encuesta a Pasantes y Encargados Sobre el Conocimiento del Monitor Multiparámetro y Máquina de Anestesia.

Luego de una reunión con los profesores encargados de la Clínica Veterinaria “Dr. Gabriel Manzo Quiñonez” y visita por las áreas, se realizó el primer paso para la ejecución del objetivo en el que se planteó realizar una breve encuesta a los pasantes y encargados de la clínica, sobre la importancia del conocimiento de las maquinas a implementar las cuales después nos brindarían un apoyo sobre las ventajas y desventajas que tuvieran, estas fueron registradas para luego ser tabuladas y obtener los resultados.

En las encuestas realizadas en su mayoría las personas no tenían conocimiento sobre las máquinas a implementar demostrando la necesidad de adquirir estos artículos los cuales contribuirían a los futuros profesionales y pasantes a mejorar su experiencia mediante prácticas.

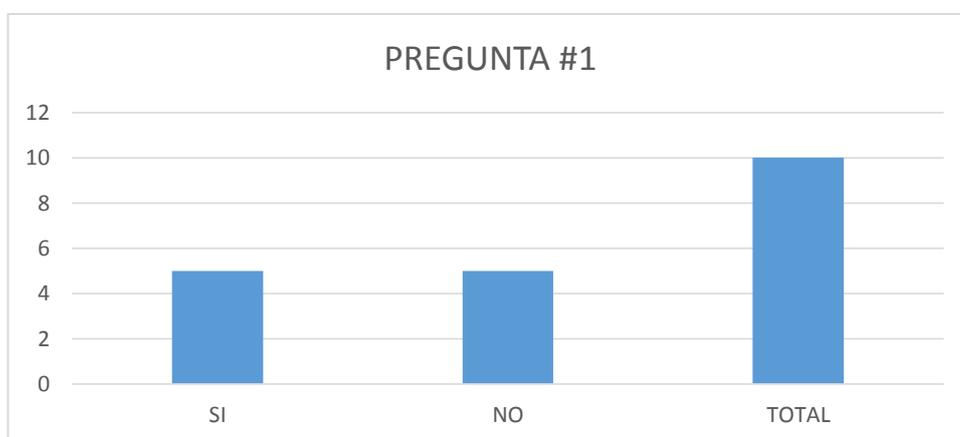
Fase 2:

Instalación de las Máquina de Anestesia y Monitor Multiparámetro en el Área de Cirugías.

Cumplido el primer objetivo sobre la necesidad e importancia de estos equipos en el área del quirófano, se realizaron reuniones con proveedores para efectuar proformas y relación de precio calidad con el fin de obtener un equipo de buen nivel tecnológico, una vez ya obtenidas las máquinas se procedió a realizar los pagos finales de las respectivas compras. Posteriormente se realizó la verificación de los equipos en compañía del tutor para confirmar su buen estado, se procedió al ensamblaje de cada pieza en conjunto con el técnico de la empresa, además de su respectiva colocación en el área quirúrgica en donde se realizó una prueba de protocolo en el monitor multiparámetro, así mismo en la máquina de isoflurano y el estetoscopio visual constatando el correcto funcionamiento de los equipos: de esta manera no existan contratiempos en las cirugías que se organizarían eventualmente en los caninos.

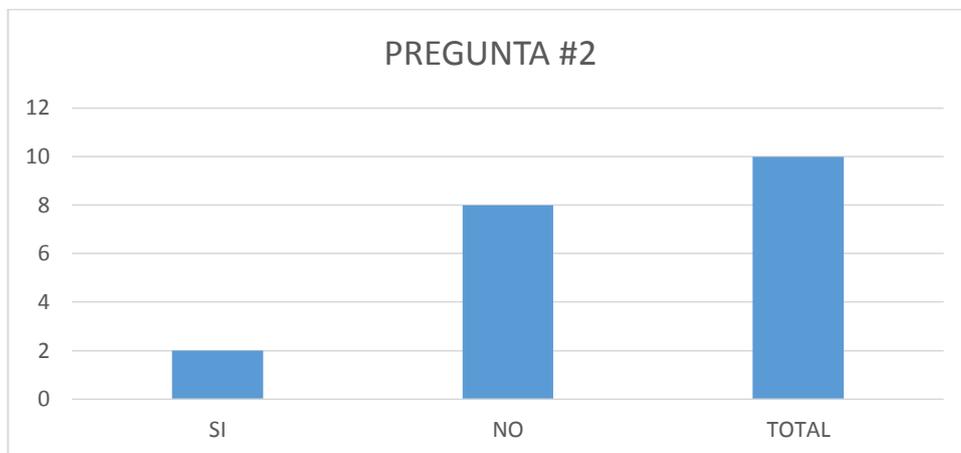
Como primera etapa de los resultados tenemos las tabulaciones de las encuestas realizadas a 10 personas aleatorias dentro de la Clínica Veterinaria de la Universidad Técnica de Manabí, los cuales reflejaron los siguientes datos dados a continuación:

¿Tienes conocimientos sobre anestesia inhalatoria?



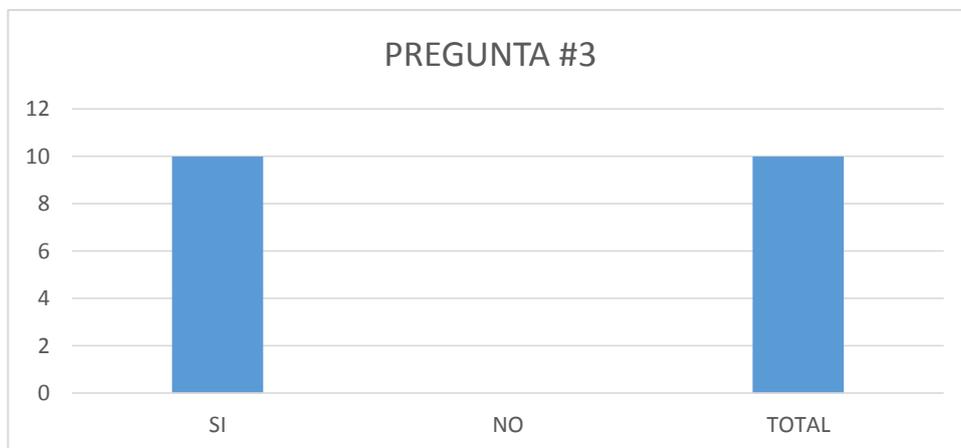
En esta primera pregunta nos reflejó que 5 de las 10 personas sí tenían conocimientos sobre la anestesia inhalatoria, mientras que las otras 5 no tenían ningún tipo de acercamiento con este tipo de anestesia.

¿Has utilizado un monitor multiparámetro?



Este gráfico representa claramente que el 80% de los encuestados nunca habían tenido la oportunidad de trabajar con este tipo de máquina, pero que sí contaban con el conocimiento básico de los principales parámetros fisiológicos de un paciente.

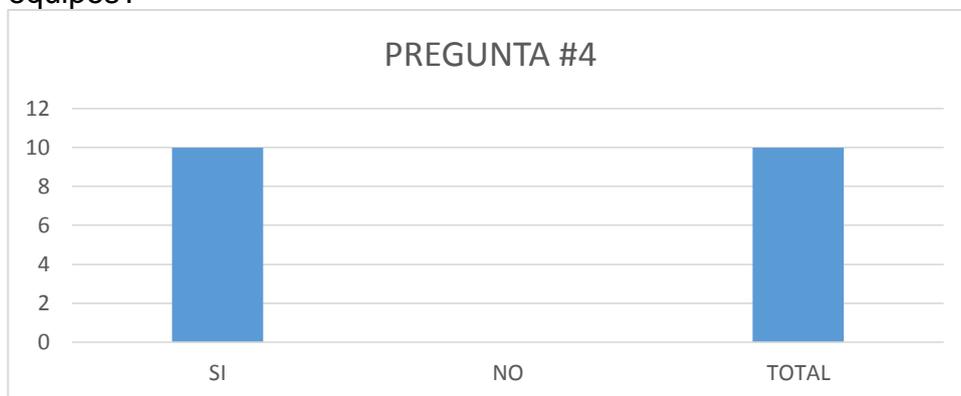
¿Crees que se necesitan estos equipos en la Clínica Veterinaria?



Vemos reflejado en esta pregunta que la mayoría de las personas involucradas estaban de acuerdo con la implementación de estos equipos,

ya que compartían la idea de tener un área con máquinas actualizadas que ayudarían al bienestar del paciente.

¿Crees que podrían influenciar en el ámbito de prácticas estos equipos?



Esta tabla brinda el respaldo de que las 10 personas involucradas piensan que estos recursos que se implementaron eran necesarios en la Clínica Veterinaria, con el fin de lograr mejores resultados en las intervenciones quirúrgicas, además que les brindaría nuevas herramientas con las que puedan mejorar su desempeño práctico.

Fase 3:

Verificar el Funcionamiento de los Equipos Implementados Mediante Cirugías en tres Caninos.

Como último punto verificamos el buen ensamblaje de las máquinas, al tener un correcto desarrollo se logró corroborar que trabajaban en perfecto estado y sin ningún problema durante las cirugías, ya que todas fueron un éxito, por lo que el monitor nos mostró los parámetros minuto a minuto de lo que sucedía con los caninos mientras que el correcto uso de la anestesia inhalatoria dio como resultado un buen desempeño de la máquina durante

las intervenciones, no se mostró ninguna reacción adversa o parámetro alterado, dando con estas operaciones pruebas reales del funcionamiento de las máquinas implementadas además de sus beneficios no solo directos sino también indirectos ya que ahora tendrán los estudiantes como poner en práctica los conocimientos presentados en su vida académica en referencia a manejos de anestesia inhalatoria que actualmente son los métodos de cirugías sin dolor que se están manejando esto sin descuidar los parámetros fisiológicos que son las alertas que los médicos veterinarios tenemos para diagnosticar si está sucediendo alguna alteración y podamos corregirla con esto logramos siempre buscar el bienestar animal de los pacientes.

Una vez cumplido los dos objetivos, se procedió a efectuar una reunión con el tutor de tesis para organizar los próximos eventos que serían realizar 3 operaciones, utilizando las máquinas en diferentes caninos logrando ver su funcionalidad y beneficios en tiempo real.

Un punto importante sobre la máquina de anestesia es que realizaron pruebas sobre la manipulación y el flujo de gas inhalado administrado en el paciente, en que se demostró que entre más gas inhalado y menos oxígeno disuelto más rápido es la recuperación del paciente ya que se ven reflejos en los pacientes intervenidos quirúrgicamente.

Se procedió con el primer caso el 22 de enero del presente año, se realizó la respectiva anamnesis, en un canino macho de 5 años, con un peso de 34.4 kg, nombre Max, raza Pastor Alemán, con una temperatura de 39.7°C. el cual presentaba un prolapso ocular, se realizaron los pasos necesarios como limpieza del área, canalización de vena, entubación y preparación del paciente. Una vez en el quirófano se procedió a colocar los respectivos electrodos, el brazalete de presión arterial, el sensor de temperatura que puede ser a nivel esofágico o rectal y por último se conecta la manguera del anestésico con el tubo endotraqueal del paciente, luego se procedió con la cirugía la cual fue un éxito, el tiempo de recuperación fue alargado puesto

que se incrementó más oxígeno y menos concentración de anestésico, teniendo referencias contradictorias en algunos autores por ese motivo procedimos a realizar esta prueba para ver los cambios.

La segunda intervención se realizó el jueves 23 de enero del presente año, la cual constaba de una ovariohisterectomía en la paciente de nombre "Malla" con una edad de 6 meses edad y un peso de 19.6 kg, constantes normales. Probamos una menor cantidad de oxígeno y una mayor saturación en la concentración lo cual brindó una sedación más profunda en el canino, por el hecho de restringir un poco el oxígeno, se obligaba a que el paciente aproveche más el anestésico inhalatorio y al momento de terminar la intervención quirúrgica otorgaba un tiempo de reacción menos prolongada que en la primera cirugía, los parámetros cardíacos y respiratorios se mantuvieron estables a su vez la presión arterial tampoco disparó ninguna alarma en el monitor dando un buen resultado de la anestesia inhalatoria.

En la tercera prueba se realizó el día de la entrega del equipo, donde se hizo una castración demostrativa para los invitados de la Universidad Técnica de Manabí con el fin de que observaran el desempeño y beneficios de los equipos de forma más práctica, esta se la realizó a un paciente canino de nombre Max con una edad de 3 años de raza mestiza con un peso promedio de 24,6 kg y con sus constantes fisiológicas normales, en esta se mantuvo con una concentración alta con poco oxígeno por menos minutos y conforme se desarrollaba la cirugía se iba disminuyendo el anestésico hasta el punto 0, siempre manejando los parámetros del monitor con el fin de que no se comprometa la oxigenación básica del paciente y que no se encuentren depresiones en los parámetros de presión arterial, saturaciones de oxígeno, temperatura que por lo general suelen dar los fármacos inhalatorios. en este caso el perro se despertó en menos tiempo que en el caso 2, lo que brinda una respuesta más efectiva que las anteriores intervenciones y todo esto sin

perder la profundidad anestésica involucrada en la cirugía, llevando al paciente a una recuperación más rápida.

Una vez realizadas las operaciones quirúrgicas en los tres caninos para verificar la funcionalidad de los equipos, se logró satisfactoriamente y sin ningún problema cada intervención, se obtuvo una respuesta favorable sobre los beneficios de los equipos ya mencionados, tomando en cuenta un factor importante lo brinda el monitoreo constante de medidas que lleva el computador multiparámetro, de los pacientes como electrocardiograma, pulsímetro, saturación de oxígeno entre otros aspectos fisiológicos que pueden reflejarse en la pantalla los cuales nos ayudaran con un manejo y control anestésico inhalatorio dentro de los parámetros estables.

9.1 SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD

SUSTENTABILIDAD

El desarrollo del proyecto comunitario mediante el equipamiento de máquinas no solo beneficiará a la institución de la Universidad Técnica de Manabí, ya que puede convertirse en un aporte necesario para los estudiantes, en donde se realizarán proyectos de investigación permitiendo el desarrollo elemental intelectual y práctico del estudiante de la Facultad de Medicina Veterinaria, así mismo ayudando a la comunidad dando un mejor servicio clínico.

Esto no beneficiara solo a los estudiantes y autoridades, también a los pacientes sometidos a cirugías al monitoreo mediante las cirugías realizadas, brindando el bienestar de los pacientes, dando un buen servicio a la comunidad. Cabe recalcar que mediante la ejecución del proyecto permitió que los autores tengan mejores conocimientos adquiridos mediante las practicas realizadas.

SOSTENIBILIDAD

La implementación y el asesoramiento que se brindó en la Clínica de la Facultad de Ciencias Veterinarias, se encuentra instalado de manera eficiente, permitiendo un mejor manejo en el área del quirófano, se han adquirido equipos de buena calidad acorde al capital obtenido, consiguiendo dispositivos que posean una constancia extensa con un sistema actualizado.

Se tiene que tomar en cuenta que la durabilidad de las máquinas es acorde a el mantenimiento y el uso adecuado que se le brinden durante prácticas y proyectos, por eso es necesario el mantenimiento semanal y limpieza de los filtros y tubos.

X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES.

- Las máquinas implementadas en el área del quirófano son de suma importancia mejorando la probabilidad de éxito en una cirugía, ayudando a los estudiantes a mejorar su desempeño.
- La instalación de la máquina de anestesia isoflurano permite tener un mejor control y vuelve al paciente más profundo al momento de realizar cirugías complejas con una recuperación instantánea.
- La instalación del monitor multiparámetro representa una gran ventaja en el desarrollo de una cirugía, permitiendo monitorear parámetros importantes en el paciente y ayudando a descartar posibles complicaciones durante la cirugía.
- Tomar en cuenta los parámetros reflejados en el monitor como: frecuencia cardiaca, temperatura y frecuencia respiratoria siendo de gran importancia al llevar una cirugía por el profesional encargado.

RECOMENDACIONES.

- Verificar las máquinas, sus estructuras, fugas o tipos de residuo que pueden causar daños, además realizar limpiezas eventualmente.

- Promover medidas de bioseguridad y manejo sanitario adecuado para evitar posibles patologías y brindando mayor seguridad en la intervención quirúrgica.
- Mantenerse alerta de los signos vitales del paciente reflejados en el monitor, para tener una mejor probabilidad de éxito al momento de las cirugías.
- Capacitación personal de los estudiantes mediante charlas y prácticas, sobre el manejo y cuidado de los equipos implementados.

XI. PRESUPUESTO

Implementación y asesoramiento de máquina de anestesia y monitor multiparámetros en la Clínica Veterinaria “Dr. Gabriel Manzo Quiñonez” de la Universidad Técnica de Manabí.

XII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	Jul 2019	Ago 2019	Sep 2019	Oct 2019	Nov 2019	Dic 2019	Ene 2020	
PRESUPUESTO TESIS								
RUBRO	X					CANTIDAD	TOTAL	USD.
Aprobación de tesis								
Presupuesto de beca					2		\$ 8.000.00	
Acreditación de beca		X						
Anesthesia Machine W/Isoflurane Vet Version					1		\$ 4.000.00	
Monitor Zonecare Pm700 Vet Capnografía	X	X	X	X	X 1	X	X \$ 3.000.00	
Elaboración del proyecto								
Sidestream								
Estetoscopio Contec		X			1		\$ 600.00	
Elaboración y tabulación de encuestas								
Brazalete de presión arterial	NI 6				1		\$ 13.42 + iva	
		X	X					
Cotización de equipos								
Brazalete de presión arterial	NI 10				1		\$ 13.39 + iva	
			X	X	X		X	
Reuniones sobre el avance de tesis								
SPO2 cable de extensión CMS800VE					1		\$ 40.26 + iva	
							X	
Llegada de materiales								
SENSOR OXIMETRIA sPo2 CMS800 / 08 ^a -/					1		\$ 25.86 + iva	
Prueba del equipo en cirugías								
Sensor de temperatura CMS8000 VE					1		\$ 15.52 + iva	
ISOFLURANO X 250ML					2		\$ 239.00	
							X	
CAL SODADA					2.24 KG		\$ 30.80	
Revisión tesis por parte del revisor								
Varios					-		\$ 18.21	
Finalización de tesis							X	
Total							\$8,011.74	

XIII. BIBLIOGRAFÍA

- Arévalo , A., & Cano, D. (25 de 04 de 2006). *dalcame*. Obtenido de dalcame: <http://www.dalcame.com/wdescarga/manejo%20msv.pdf>
- Carrero E, Castillo J, Villalonga A, Gomar C, Francisco Javier Tercero. (2012). *Fisiología aplicada a la anestesiología*. Madrid: Ergón SA. Obtenido de http://www.remevet.com/eventos_docs/AMMVEPE-2012-14-Anestesia-inhalatoria.pdf
- Carrillo, R., Talamantes, Y., Córdova, C., & Guerra, R. (02 de 04-06 de 2016). *medigraphic*. Obtenido de medigraphic: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2016/cma162e.pdf>
- Guzman, F., Menendez, M., & Zarceño, A. (08 de 2017). *ues*. Obtenido de ues:<http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/16927/1/trabajo%20de%20investigaci%C3%B3n.pdf>
- Huanca, J. (07-08 de 2016). *scielo*. Obtenido de scielo: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S160991172016000300006&script=sci_arttext
- Kennedy, Francés, Vestos, & Hanrahan. (19 de 04 de 2019). *Pubmed*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31032889>
- Muir, W. ..., Hubbell, J., Bednarski, R., & Skarda, R. (2008). *Anestesia Veterinaria Cuarta Edicion*. Madrid, España: Elsevier España.
- Muriel, G. (1 de 12 de 2014). *anestesar*. Obtenido de anestesar: <https://anestesar.org/2014/otra-cam-la-cam-bs/>
- Ormaechea, E. (03 de 11 de 2017). *salud*. Obtenido de salud: <https://www.salud.mapfre.es/pruebasdiagnosticas/respiratoriaspruebas/pulsioximetria/>
- Ortiz, J., Chang, L., Tolpin, D., Minard, C., Scott, B., & Rivers, J. (04 - 06 de 2014). *sciencedirect*. Obtenido de sciencedirect:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255496313001359>

Otero, P. (2016). *eprints*. Obtenido de eprints: <https://eprints.ucm.es/36972/>

Paladino, M., & Cattai, D. (2016). *anestesia*. Obtenido de anestesia: https://www.anestesia.org.ar/search/varios/documento_13.pdf

Parapi, D., Tacuri, M., & Tenecota, M. (2014). *dspace*. Obtenido de dspace: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/20570/1/Tesis%20de%20Pregrado.pdf>

Pardell, X. (19 de 12 de 2019). *pardell*. Obtenido de pardell: <https://www.pardell.es/curso--multiparametrico.html>

Patiño Méndez, L., & Guerrero López, E. (17 de 08 de 2017). *repositorio*. Obtenido de repositorio: http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/11360/1/DE00003_EXAMENCOMPLEXIVO.pdf

Pinar, P. (2016). *academia*. Obtenido de academia: <https://www.academia.cat/files/425-10733-DOCUMENT/FUNDAMENTOSFARMACOLGICOSDELOSANESTSICOSINHALATORIOS.pdf>

Prado, J. (11-12 de 2016). *scielo*. Obtenido de scielo: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S002617422016000600039

Rioja, G. E., Salazar, N. V., Martínez, F. M., & Martínez, T. F. (2013). *Manual de Anestesia y Analgesia de Pequeños Animales*. Zaragoza - Spain: Servet Editorial - Grupo Asis Biomedica S.L.

Sández, I., & Cabezas, M. (2014). *Manual Clínico de Farmacología Y Complicaciones en Anestesia de Pequeños Animales*. Barcelona, España: Grafica IN-Multimedica S.A.

Tocancipá, D., & Sánchez, E. (2018). *Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/pdf/rca/v46s1/es_0120-3347-rca-46-s1-58.pdf

XIV. ANEXOS

Encuestas realizadas a 10 personas dentro de la Clínica Veterinaria “Dr. Gabriel Manzo Quiñonez”



Encuesta

1) ¿Tienes conocimientos sobre anestesia inhalatoria?
Si No

2) ¿Has utilizado un monitor multipárametro?
Si No

3) ¿Crees que se necesitan estos equipos en la Clínica Veterinaria?
Si No

4) ¿Crees que podrían influenciar en el ámbito de prácticas estos equipos?
Si No

Encuesta

1) ¿Tienes conocimientos sobre anestesia inhalatoria?
Si No

2) ¿Has utilizado un monitor multipárametro?
Si No

3) ¿Crees que se necesitan estos equipos en la Clínica Veterinaria?
Si No

4) ¿Crees que podrían influenciar en el ámbito de prácticas estos equipos?
Si No

Facturas de equipos implementado en el área de cirugía

MEDICAL
TECHPRO

MEDICAL TECHPRO

UNITED STATES – COLOMBIA – ECUADOR - GUATEMALA

Bill To:
SERGIO MICHAEL BARRIGAS

RUC 0704238385

Shipping Address:
ECUADOR

Description	Qty	Price	Amount
ANESTHESIA MACHINE W/ISOFLURANE VET VERSION	1	\$4.000,00	\$4.000,00
		SUBTOTAL	\$4.000,00
		TOTAL	\$4.000,00

WWW.MEDICALTECHPRO.COM Address: 14340 Elsworth Street, Moreno Valley, CA 92253 Ph: (951) 455-5161

MEDICAL TECHPRO

MEDICAL TECHPRO

UNITED STATES – COLOMBIA – ECUADOR - GUATEMALA

Bill To:
ERICK JEISON PONCE BRAVO

RUC 1314969567

Shipping Address:
ECUADOR

Description	Qty	Price	Amount
MONITOR ZONECARE PM7000 VET CAPNOGRAFIA SIDESTREAM	1	\$3.000,00	\$3.000,00
ESTETOSCOPIO CONTEC	1	\$600,00	\$600,00
		SUBTOTAL	\$3.600,00
		TOTAL	\$3.600,00

The Buyers and Sellers, whereby the Buyers agree to buy and the Sellers agree to sell the under mentioned commodity according to the terms and conditions stipulated below:

WWW.MEDICALTECHPRO.COM Address: 14340 Elsworth Street, Moreno Valley, CA 92253 Ph: (951) 455-5161

NO TIENE LOGO

R.U.C.: 0992512040001
FACTURA

No. 001-002-000014496

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN
2101202001099251204000120010020000144661234567814

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN
22/01/2020 12:44:25

AMBIENTE: PRODUCCIÓN
EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO
2101202001099251204000120010020000144661234567814

DISPROVEF ECUADOR S.A.
DIRECCIÓN: GUAYAS / GUAYASQUIL / TARQUI / FELIPE PEZO CAMPUZANO S/N Y TERCER PASAJE 32
DIRECCIÓN Sucursal: GUAYAS / GUAYASQUIL / TARQUI / FELIPE PEZO CAMPUZANO S/N Y TERCER PASAJE 32

OBLIGADO A LLEVAR SI

Razón Social / Nombres y Identificación: PONCE BRAVO ERICK JEISON
Fecha: 21/01/2020
Plaza / Matrícula: null
Gula

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cantidad	Descripción	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subido	Presión Subsidio	Descuento	Precio Total
9000043	9000043	2.00	ISOFLURANO X 200ML	caja	118.00	0.00	0.00	0.00	236.00
10401	10401	1.00	FLETE		3.00	0.00	0.00	0.00	3.00
SUBTOTAL 12%									0.00
SUBTOTAL 0%									239.00
SUBTOTAL NO OBJETO DE IVA									0.00
SUBTOTAL EXENTO DE IVA									0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS									239.00
TOTAL DESCUENTO									0.00
ICE									0.00
IVA 12%									0.00
RSPMR									0.00
PROFPA									0.00
VALOR TOTAL									239.00
VALOR TOTAL SIN SUBSIDIO									0.00
ADHORO POR SUBSIDIO (Incluye IVA cuando corresponda)									0.00

Información Adicional

Dirección: CHONE
Teléfono: 04265341
Email: jponcebravo95@gmail.com
Caja de Remisión: 001-002-000014496

Forma de pago: Valor: 239.00

01 - SIN UTILIZACIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO

NO TIENE LOGO

R.U.C.: 0992512040001
FACTURA

No. 001-002-000014496

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN
2101202001099251204000120010020000144661234567811

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN
22/01/2020 12:48:39

AMBIENTE: PRODUCCIÓN
EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO
2101202001099251204000120010020000144661234567811

DISPROVEF ECUADOR S.A.
DIRECCIÓN: GUAYAS / GUAYASQUIL / TARQUI / FELIPE PEZO CAMPUZANO S/N Y TERCER PASAJE 32
DIRECCIÓN Sucursal: GUAYAS / GUAYASQUIL / TARQUI / FELIPE PEZO CAMPUZANO S/N Y TERCER PASAJE 32

OBLIGADO A LLEVAR SI

Razón Social / Nombres y Identificación: PONCE BRAVO ERICK JEISON
Fecha: 21/01/2020
Plaza / Matrícula: null
Gula

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cantidad	Descripción	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subido	Presión Subsidio	Descuento	Precio Total
010033	010033	2.20	CAL SODADA 900L	caja	12.50	0.00	0.00	0.00	27.50
SUBTOTAL 12%									27.50
SUBTOTAL 0%									0.00
SUBTOTAL NO OBJETO DE IVA									0.00
SUBTOTAL EXENTO DE IVA									0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS									27.50
TOTAL DESCUENTO									0.00
ICE									0.00
IVA 12%									3.30
RSPMR									0.00
PROFPA									0.00
VALOR TOTAL									30.80
VALOR TOTAL SIN SUBSIDIO									0.00
ADHORO POR SUBSIDIO (Incluye IVA cuando corresponda)									0.00

Información Adicional

Dirección: CHONE
Teléfono: 04265341
Email: jponcebravo95@gmail.com
Caja de Remisión: 001-002-000014496

Forma de pago: Valor: 30.80

01 - SIN UTILIZACIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO

R.U.C.: 0992512040001
FACTURA

No. 001-002-000014496
(No tiene validez tributaria)

CLAVE DE ACCESO: 2101202001099251204000120010020000138491234567814

NO SE ACEPTA DEVOLUCIÓN EN BIOLÓGICOS
NO SE ACEPTA DEVOLUCIÓN DE PRODUCTO CON MENOS DE 90 DÍAS DE EXPIRA

DISPROVEF ECUADOR S.A.
Dir. Matriz: GUAYAS / GUAYASQUIL / TARQUI / FELIPE PEZO CAMPUZANO S/N Y TERCER PASAJE 32
Teléfono: 04-265341 / 04-6047390 - Cel. 0969392964

CLIENTE: PONCE BRAVO ERICK JEISON
DIRECCIÓN: CHONE
EMAIL: jponcebravo95@gmail.com
ZONA: 03 - CHONE - MANABI

FECHA: 06/01/2020
RUC / CI: 1314959557
TELF.: 042655341

CANT	CODIGO	DESCRIPCION	LOTE	VENC.	VAL. UNIT	DESCPT %	TOTAL
1	IGN0057	BRAZALETE PRESION ARTERIAL N° 5-			13,4196	0,00	13,42
1	IGN0002	BRAZALETE PRESION ARTERIAL N° 10			13,3929	0,00	13,39
1	FST0008	SPOZ CABLE EXTENSION CMS8000VE			40,2768	0,00	40,28
1	ESA0006	Sensor Oximetría SpO2 CMS8000 / O8A1			26,8571	0,00	26,86
1	CGP0002	SENSOR TEMPERATURA CMS9000 VE			16,5179	0,00	16,52

INFORMACION ADICIONAL

Tipo de venta: Crédito Sin utilización de
Vencimiento: 13/01/2020
Vendedor: DANILO ZAMBRANO
Centro:
Usuario/hora: María Jose Valiente 08:29:12

SUBTOTAL 12%: 110,47
SUBTOTAL 0%: 0,00
DESCUENTO: 0,00
IVA 12%: 13,26
IVA 0%: 0,00
TOTAL: 123,73

Su documento electrónico lo podrá descargar ingresando a www.emmeras.com utilizando su número de RUC como usuario y correo@sa.

Inyenfar S.A.
DISTRIBUIDORA FARMACÉUTICA

FACTURA No. 003-001-000014852

Número de Autorización:
2201202001099251204000120030010000148520001628718

Fecha y hora de Autorización:
22/01/2020 11:11:25

Ambiente: PRODUCCIÓN
Emisión: NORMAL
Clave de Acceso:

Emisor: INYENFAR S.A.
RUC: 0962652866001
Matriz: Luis Urdaneta 833 y Santa Elena
Correo: inyenfar.facturacion@gmail.com
Teléfono: 04 6008449 - 0987725441
Obligado a llevar contabilidad: SI

Razón Social: PONCE BRAVO ERICK
Dirección: PORTOVELJO
Fecha Emisión: 22/01/2020

RUC/CI: 1314959557
Teléfono: 098755271
Correo: maiser_296@hotmail.com

Código	Cantidad	Descripción	Detalles Adicionales	Precio Unitario	Descuento	Total
UNINSU0003	1.00	BATA ESTERIL TALLA M		2.232100	\$0.00	\$2.23
CAJINSU0080	1.00	GUANTE DE EXAMINACION MEDIUM X 100 NITRIL D TOP GLOVE		6.650000	\$0.00	\$6.65
CAJINSU0128	1.00	MASCARILLA DESCARTABLE CON ELASTICO CAJA X 90		2.500000	\$0.00	\$2.50
UNINSU0051	1.00	TUBO ENDOTRAQUEAL CIBALON # 4.5		2.100000	\$0.00	\$2.10
UNINSU0057	1.00	VENDA ELASTICA ADHESIVA VERDE 4" X 4.5"		1.898000	\$0.00	\$1.90
UNINSU0188	6.00	ZAPATONES/CUBREBOT AS ANTICOLIZANTE UNIDAD. FORTUNE		0.147000	\$0.00	\$0.88

Información Adicional

Descripción: VENTA DESDE PUNTO DE VENTA

Formas de pago

Sin utilización del Sistema Financiero \$18.21 0 días

Subtotal Sin Impuestos: \$18.26
Subtotal 12%: \$18.26
Subtotal No Objeto IVA: \$0.00
Descuentos: \$0.00
ICE: \$0.00
IVA 12%: \$1.95
Servicio 10%: \$0.00
Valor Total: \$18.21

Cualquier reclamo se realiza dentro de las 24 horas de realizada la entrega.
Los cambios de productos por caducidad se realizan solo con tres meses de anticipación a la fecha de caducidad del producto.

**Llegada e implementación de las máquinas de anestesia isoflurano,
monitor multiparámetro y estetoscopio visual**



Configuración e instalación de tubos en máquina de anestesia



Fichas clínicas de los pacientes en los cuales se utilizaron las máquinas implementadas

HISTORIA CLÍNICA

I. GENERALES
 Fecha: 11/07/20 Registro: # de Historia Clínica:

II. DATOS DEL CLIENTE
 Nombre: Dr. Luis Estrella C.I.: 0902451713
 Dirección: Av. del Ajónjol y Bolívar Teléfono:
 Email: Celular: 09870624994

III. DATOS DEL PACIENTE
 Nombre: Max Especie: Canino Raza: Pit Bull
 Sexo: Macho: Hembra: Pelaje: negro Característica:
 Fecha de Nacimiento: 7/7 Edad: 5 años Esterilizado: Si: No:
 Tipo de Alimentación: Casera: Concentrada: Mixta:

ENTORNO
 Casa: Terraza: Patio: Sombra: Si: No: Concreto: Si: No:

OTROS ANIMALES
 No: Perros: N° 1 Gatos: N° Otros:

ACCESO A SALIR: Si: No:

PASEOS
 No: Frecuencia (Semana):
 Si: 1: 2 o 3: 4 o 5: 6 o 7: Esporádico:

ACTIVIDAD REPRODUCTIVA
 MACHO: F. última monta: HEMBRA: F. último estro:
 Actividad: Si: No: Gestación: Si: No:

PROFILAXIS
 Vacunas: Si: No: Desparasitación: Si: No:
 Nombre: Fecha: Nombre: Fecha:
 1. 1.
 2. 2.
 3. 3.

Motivos de consulta: Prolapso ocular

Antecedentes: Si: No: Cirugías: Si: No:
 Detalles: Fecha:

HISTORIA CLÍNICA

I. GENERALES
 Fecha: 11/07/20 Registro: # de Historia Clínica:

II. DATOS DEL CLIENTE
 Nombre: Dr. Luis Estrella C.I.:
 Dirección: Av. del Ajónjol y Bolívar Teléfono:
 Email: Celular: 09870624994

III. DATOS DEL PACIENTE
 Nombre: Max Especie: Canino Raza: Mestizo
 Sexo: Macho: Hembra: Pelaje: gris/negro Característica:
 Fecha de Nacimiento: 7/7 Edad: 3 años Esterilizado: Si: No:
 Tipo de Alimentación: Casera: Concentrada: Mixta:

ENTORNO
 Casa: Terraza: Patio: Sombra: Si: No: Concreto: Si: No:

OTROS ANIMALES
 No: Perros: N° 1 Gatos: N° Otros:

ACCESO A SALIR: Si: No:

PASEOS
 No: Frecuencia (Semana):
 Si: 1: 2 o 3: 4 o 5: 6 o 7: Esporádico:

ACTIVIDAD REPRODUCTIVA
 MACHO: F. última monta: HEMBRA: F. último estro:
 Actividad: Si: No: Gestación: Si: No:

PROFILAXIS
 Vacunas: Si: No: Desparasitación: Si: No:
 Nombre: Fecha: Nombre: Fecha:
 1. 1.
 2. 2.
 3. 3.

Antecedentes: Si: No: Cirugías: Si: No:
 Detalles: Envenenado Fecha:

Motivo de Consulta:

Cov. - \$15,00

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
CLÍNICA VETERINARIA "DR. GABRIEL MANZO QUÍÑONEZ"

GENERALES **HISTORIA CLÍNICA**

Fecha: 25/01/2020 Registro: # de Historia Clínica:

I. DATOS DEL CLIENTE

Nombre: Katy Chila C.I.: 0702602402

Dirección: Abdón Calderón (La Huacanda) Teléfono:

Email: Celular: 0995296403

II. DATOS DEL PACIENTE

Nombre: Malla

Sexo: Macho: Hembra: Especie: canina Raza: Lobo

Fecha de Nacimiento: Pelaje: negro y blanco Característica:

Tipo de Alimentación: Casera: Concentrada: Esterilizado: Si: No:

INTORNO Mixta:

Área: Terraza: Patio: Sombra: Si: No: Concreto: Si: No:

OTROS ANIMALES

O: Perros: N°: Gatos: N°: Otros: N°:

ACCESO A SALIR: Si: No:

ASEOS

Frecuencia (Semana): 1: 2 o 3: 4 o 5: 6 o 7: Esporádico:

ACTIVIDAD REPRODUCTIVA

MACHO HEMBRA

última monta: F. último estro: Gestación: Si: No:

Actividad: Si: No:

TOFILAXIS

vacunas Si: No: Desparasitación Si: No:

Nombre: Fecha: Nombre: Fecha:

1. 2. 3.

Precedentes Si: No: Cirugías Si: No:

Talles: Si: No:

Operaciones en caninos y observaciones en el desempeño de los equipos implementados





**Entrega de obra en presencia de las autoridades de la
Facultad de Ciencias Veterinarias**



