



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

TRABAJO DE TITULACIÓN

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

MODALIDAD TRABAJO COMUNITARIO

TEMA:

“Implementación del Área de Recuperación en la Clínica Veterinaria Dr. Gabriel Manzo Quiñonez de la Universidad Técnica de Manabí”

AUTORES:

Sr. Carpio Solórzano Jefferson Miguel
Srta. Cedeño Bailón María Cristina

TUTOR:

MVZ Gustavo Navarrete Suarez Mg. Sc.

Portoviejo-Manabí- Ecuador

2020

DEDICATORIA

Después de tanto sacrificio y esfuerzo, dedico esta tesis a:

Dios, por permitirme llegar hasta esta etapa de la vida, y sobre todo por la sabiduría que me ha brindado para saber sobrellevar con fortaleza todos los obstáculos que se me han presentado en el camino.

A mis padres, Manuel Cedeño y Mireya Bailón por haberme forjado como la persona que soy ahora, por ser quienes me impulsaron para seguir adelante y no desmayar jamás, además por ser ejemplo de responsabilidad y fortaleza. Quiero agradecerles porque todos mis logros son gracias a ustedes y este es uno de ellos.

A mis hermanos y demás familiares, que mantuvieron la fé puesta en mí para culminar con éxito este proceso y por siempre darme una voz de aliento cuando más lo necesitaba.

A mi enamorado Jefferson Carpio, quien estuvo desde los inicios de mi etapa universitaria gracias por apoyarme, aconsejarme y estar en los momentos más difíciles de mi vida, hoy estamos cumpliendo la meta de graduarnos juntos.

“Todos los triunfos nacen cuando nos atrevemos a comenzar”

Eugene Ware

María Cristina Cedeño Bailón

DEDICATORIA

Después de un arduo camino lleno de dificultades, obstáculos y momentos que te obligan a renunciar, surgen aquellas personas que sin pensarlo dos veces ni recibir nada a cambio te brindan su apoyo para terminar lo que he empezado. Por tal motivo este trabajo va dedicado.

Mis padres: Winter Miguel Carpio e Inelda Beatriz Solórzano, gracias a ellos quienes desde pequeño me han forjado paso a paso, guiándome por el mejor camino sin importar el costo o sacrificio, siempre buscando lo mejor para mí, en todo este tiempo se convirtieron en mis dos pilares más importantes en mi vida, me motivan día a día para continuar esforzándome en mi vida. A mis hermanas quienes me han brindado su paciencia y apoyo incondicional para que no desvanezca y continúe con mi formación profesional

Le agradezco a mi enamora Cristina Cedeño, la persona que más me ha apoyado en todo este tiempo, ha estado siempre a mi lado, en los mejores momentos y quien más ha estado en las peores situaciones, corrigiéndome en lo malo y felicitándome en lo bueno, una persona que se ha convertido en alguien incondicional e importante en mi vida, fue con ella que empezamos hasta este punto de graduarnos.

Jefferson Miguel Carpio Solórzano

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por brindarnos salud, prosperidad y fuerzas para cumplir con nuestros objetivos.

A nuestro tutor de tesis MVZ Gustavo Navarrete Suarez Mg. Sc, quien ha sido nuestro mentor, brindándonos su ayuda, compartiendo de su conocimiento, experiencias y enseñanzas de calidad, logrando así culminar nuestro trabajo de titulación.

Al Dr. José Guerrero Casado Ph D, por colaborar con su orientación.

A la institución quien nos abrió las puertas y confía en que seremos buenos profesionales.

A nuestros padres y familiares, gracias a ellos le debemos todo esto que estamos alcanzado, gracias a su esfuerzo, dedicación, confianza, por ser quienes nos forjaron desde pequeños, aquellas personas que más nos brindaron su apoyo.

CERTIFICADO

Yo, MVZ, Gustavo Adolfo Navarrete Suarez Mg. Sc. Como tutor del presente trabajo de titulación certifico:

Que el trabajo de titulación: **“IMPLEMENTACIÓN DEL ÁREA DE RECUPERACIÓN EN LA CLÍNICA VETERINARIA Dr. GABRIEL MANZO QUIÑONEZ DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ”**

Realizada por los tesisas:

- Sr. Carpio Solórzano Jefferson Miguel
- Srta. Cedeño Bailón María Cristina

Culmino bajo mi tutoría, revisando que se haya cumplido, con todas las sugerencias y correcciones enunciadas, y escritas mediante informe, emitido por el revisor. Es así que considero que el proyecto está listo para ser presentado al H. Consejo Directivo.

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

MVZ. Gustavo Adolfo Navarrete. Mg. Sc.
TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TEMA

**“IMPLEMENTACIÓN DEL ÁREA DE RECUPERACIÓN EN LA CLÍNICA
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

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

.....
Dr. Víctor Montes Zambrano, PhD
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....
MVZ. Radami Zambrano, Mg. Sc
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

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

CONTENIDO

RESUMEN	xi
SUMMARY	xii
1. LOCALIZACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO.....	1
2. FUNDAMENTACIÓN.....	2
3. JUSTIFICACIÓN	3
4. OBJETIVOS	4
4.1. Objetivo General.....	4
4.2. Objetivos Específicos.	4
5. MARCO REFERENCIAL	5
5.1 Recuperación Post Anestésica.....	5
5.2 Área de Recuperación.....	5
5.3 Jaulas o Box para Pacientes Post-Quirúrgico.	6
5.4 Temperatura.....	7
5.5. Manta Térmica.....	8
5.5.1. Beneficio Sobre el Uso de Mantas Térmicas.....	8
5.5.2 Función:.....	8
5.6 Manejo de Vías Aérea.....	9
5.7 Oxigenación	9
5.7.1. Evaluación de Oxígeno.....	10
5.8. Equipo de Oxigenación.....	10
5.8.1. Manómetro y Manorreductor	10
5.8.2. Flujómetro o Caudalímetro	11
5.8.3. Humidificador	11
6. BENEFICIARIOS.....	13
7. METODOLOGÍA	14
7.1. MATRIZ DE INVOLUCRADOS.....	15
7.2. ÁRBOL DEL PROBLEMA.....	16
7.3. ARBOL DE OBJETIVOS.....	17
7.4. MATRIZ DE MARCO LÓGICO.....	18
8. RECURSOS A UTILIZAR	20
9. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA	21
9.4. EVALUACIÓN DEL GRADO DE SATISFACCIÓN DEL SERVICIO DE RECUPERACIÓN POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES.....	23
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	24

11. SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD.....	25
12. PRESUPUESTO	26
13. CRONOGRAMA.....	28
BIBLIOGRAFÍA	29
ANEXOS.....	30

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: Grado de Satisfacción de los Estudiantes al Realizar Prácticas en el Área de Recuperación.....22

GRÁFICO 2: Grado de Satisfacción del Servicio de Recuperación por Parte de los Estudiantes.....23

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Encuesta Dirigida a los Estudiantes y Personal Médico de la Clínica “Dr Gabriel Manzo Quiñonez.....	33
ANEXOS 2: Área de Recuperación Antes y Después.....	34
ANEXOS 3: Equipos para el Área de Recuperación.....	35
ANEXOS 5: Funcionamiento de los Equipos.....	36
ANEXOS 6: Encuestas Realizadas a los Estudiantes.....	37

AUTORIA

Jefferson Carpio, Cristina Cedeño nos declaramos responsables de los resultados obtenidos en el presente trabajo de titulación, denominado “Implementación del área de recuperación en la clínica veterinaria Dr. Gabriel Manzo Quiñonez de la Universidad Técnica de Manabí”

Autores:

.....

Sr. Jefferson Miguel Carpio Solórzano.

.....

Srta. María Cristina Cedeño Bailón.

LOS AUTORES

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue la “Implementación del área de recuperación en la clínica veterinaria Dr. Gabriel Manzo Quiñonez” la cual se encuentra ubicada en las instalaciones de la Universidad Técnica de Manabí. El presente proyecto de titulación tuvo un tiempo de duración de cinco meses, que se ejecutó desde septiembre 2019 hasta enero 2020, en las que se llevaron a cabo diversas actividades como inspección del área estado de cimientos, inventario y mantenimiento, posterior a eso se comenzó la adecuación del lugar, mediante reparaciones, de paredes, techo y piso, también se renovaron y se dio mantenimiento a equipos, como aire acondicionado, puerta batiente de doble apertura, escritorio, e incluso se instalaron dos cajas metálicas protectores externas para tanques de oxígeno y un mueble de cocina alto. Finalizando con la adecuación del lugar, se procedió con la compra de equipos técnicos como, un cuerpo entero con diez cubículos metálicos, cinco mantas térmicas, cuatro tanques con oxígeno y un transportador para tanque de oxígeno. Culminando con la implementación del área con materiales, se evaluó a 25 individuos, arrojando un 71% calificó como muy bueno, 25% bueno y 4% regular, también se encuestaron a 25 estudiantes de la asignatura de cirugía de especies menores, sobre el grado de satisfacción del servicio del área de recuperación, de los cuales el 100 % calificó como muy bueno.

.

Palabras Claves: Recuperación, oxígeno, mantas térmicas, cubículos metálicos

SUMMARY

The objective of this work was the "Implementation of the recovery area in the veterinary clinic Dr. Gabriel Manzo Quiñonez" which is located in the facilities of the Technical University of Manabí. This titling project had a duration of five months, which was executed from September 2019 to January 2020, in which various activities were carried out such as inspection of the state of foundations, inventory and maintenance, after that it began the adequacy of the place, through repairs, walls, ceiling and floor, were also renewed and maintenance of equipment, such as air conditioning, double opening swing door, desk, and even two external protective metal boxes for oxygen tanks were installed and a tall kitchen cabinet. Finalizing with the adaptation of the place, we proceeded with the purchase of technical equipment such as, a whole body with ten metal cubicles, five thermal blankets, four tanks with oxygen and an oxygen tank conveyor. Culminating with the implementation of the area with materials, 25 individuals were evaluated, yielding 71% qualified as very good, 25% good and 4% regular, 25 students from the subject of minor species surgery were also surveyed, on the degree of satisfaction of the recovery area service, of which 100% qualified as very good.

Keywords: Recovery, oxygen, thermal blankets, metal cubicles

1. LOCALIZACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO

Macro Localización

El presente trabajo se realizó en Ecuador, Provincia de Manabí, cantón Portoviejo en la zona geográfica conocida como región litoral o costa.

Micro Localización

El centro de atención veterinario “DR. GABRIEL MANZO QUIÑONEZ” se encuentra ubicada en las instalaciones de la Universidad Técnica de Manabí, en la calle (-12 de marzo - av. Urbina y Che Guevara-), ubicado geográficamente a los 01 grados, 3 minutos, y 8 segundos de latitud sur, y 80 grados, 27 minutos, y 2 segundos de longitud oeste.



2. FUNDAMENTACIÓN.

La implementación de un área de recuperación en la clínica veterinaria Dr. Gabriel Manzo Quiñonez, es de suma importancia, ya que dentro de las instalaciones no contaba con un área específica, ni con equipos necesarios para el cuidado post quirúrgico, considerando que diversos factores tanto físicos como químicos, pueden afectar directamente en la recuperación del paciente, llegando al punto de poner en riesgo la vida del animal. Mediante este proyecto se pretende incrementar el conocimiento teórico y práctico de los docentes y estudiantes, lo que representa gran ventaja y desarrollo para la Facultad de Ciencias Veterinarias.

Diagnóstico de la comunidad.

La carrera de medicina veterinaria, es una escuela de prestigio en el campo de la práctica, pero no cuenta con los implementos necesarios y materiales para una buena y correcta recuperación del paciente. Es por esto que se propone ejecutar la implementación del área de recuperación con equipos, permitiendo vincular a la comunidad, brindando servicios de buena calidad y a su vez mejorando el aprendizaje de los estudiantes de la facultad.

Identificación de problema.

La clínica veterinaria Dr. Gabriel Manzo Quiñonez cuenta con el espacio disponible para la implementación del área de recuperación, lo cual brinda más prácticas y desenvolvimiento en la recuperación del animal.

La prioridad de llevar a cabo la implementación del área de recuperación, es permitir a las futuras generaciones la realización de prácticas, haciéndolos capaces en desarrollar las habilidades para cuidados postoperatorio.

Priorización del problema.

La prioridad de la implementación del área de recuperación en la clínica Dr. Gabriel Manzo Quiñonez de la Universidad Técnica de Manabí es contar con todos los materiales y equipos necesarios, para que los pacientes tengan una recuperación rápida y satisfactoria, además, el área permitirá a los estudiantes poner en práctica todos los conocimientos adquiridos en el aula de clases.

3. JUSTIFICACIÓN

Dentro de las instalaciones de la clínica veterinaria Dr. Gabriel Manzo Quiñonez, se realizan diversas actividades, en las que resaltan intervenciones quirúrgicas, desde pequeñas cirugías, hasta complicaciones traumáticas, las mismas generan un alto índice de mortalidad si no se las practican con equipos adecuados, sin embargo, la institución no contaba con un lugar específico, que ayude a la recuperación de pacientes después de ser sometidos a cirugías.

Con el presente trabajo de titulación se pretende mejorar, la calidad y prestigio de la institución, mediante la implementación de un área de recuperación, dotada con equipos, con el fin de incrementar los servicios que brinda la clínica hacia la comunidad, salvaguardando la integridad y bienestar de los pacientes, mejorando su infraestructura, lo que le permitirá a la institución desarrollar mejores técnicas, a su vez genera cambios en el ámbito profesional de parte de los docentes, y sobre todo otorgándole a los estudiantes lugares prácticos, enfocando el cuidado de pacientes en el postoperatorio.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General.

- Implementar el área de recuperación en la clínica veterinaria Dr. Gabriel Manzo Quiñonez, de la Universidad Técnica de Manabí.

4.2. Objetivos Específicos.

- Proporcionar a la clínica veterinaria Dr. Gabriel Manzo Quiñonez de un lugar físico para pacientes post quirúrgicos.
- Abastecer el área de recuperación con equipos.
- Evaluar el impacto del proyecto mediante encuestas aplicadas.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 Recuperación Post Anestésica.

Proveerles a los pacientes una transición suave de un estado anestesiado a un estado alerta y cómodo para el regreso a su comportamiento habitual, requiere vigilancia y atención a los detalles. Un rápido retorno a sus comportamientos normal dando satisfacción del personal y satisfacción del propietario o cuidador, para minimizar consecuencias negativas. (Looney, & et.al, 2000).

Se considera una etapa importante dentro del proceso quirúrgico, como lo indica, Guachamín, (2014) esto se refiere a la etapa del proceso anestésico en la cual el paciente empieza a recuperar la consciencia, manifiesta varios cambios y alteraciones en sus signos vitales, (presión arterial, temperatura, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, consumo o pérdida de oxígeno), por lo que es fundamental monitorear y controlar dichas alteraciones mediante equipos especializados.

Todo paciente que ha sido sometido a una intervención quirúrgica experimenta dolor, como lo indican. Santos, & et.al, (2012), existe una serie de factores que influyen en la intensidad y duración de ese dolor entre los cuales destacan.

- Tipo de Cirugía
- Lugar de recuperación del paciente
- Equipos y monitoreo post quirúrgicos

Banfield, (2013) indica que junto con la inducción y la intubación, el período de recuperación es una de las fases más críticas de un procedimiento anestésico. Los pacientes se mantienen sometidos a un monitoreo constante evaluando siempre su signo vital, ayudados con equipos que apoyen en el proceso post-operatorio, lo que garantizara una recuperación adecuada y sin complicaciones.

5.2 Área de Recuperación.

Recuperación post quirúrgica, se denomina cuando un animal pasa de un estado de inconciencia a la normalidad, para el mismo es necesario que la clínica o

establecimiento médico, cuente con área o lugar destinado a pacientes en estado de mayor gravedad, o pacientes con pruebas diagnósticas que requieran observación.

El área post-operatoria se debe encontrar cerca del área de quirófano, alejada de los demás pacientes del hospital. Fossum T. , (2009) afirma que los pacientes deben permanecer en jaulas individuales, caldeadas, y deben controlarse cuidadosamente hasta que se recuperen del todo. Los pacientes que necesitan cuidados especiales deben llevarse directamente a la zona de cuidados intensivos. La temperatura de la sala de recuperación debe ser más alta que la del quirófano (es decir, de 21 °C a 25 °C).

Valladares, (2016) indica que el espacio debe tener un tamaño considerable, para realizar diversas funciones necesarias, tanto las paredes como el techo limpias, el piso se recomienda colocar materiales antideslizantes de fácil limpieza, como piso epóxico, una buena circulación e ingreso de iluminación, buena ventilación y equipada con jaulas o mueblería que brinden confort para el paciente y que faciliten el trabajo para el personal de dicha institución.

5.3 Jaulas o Box para Pacientes Post-Quirúrgico.

El módulo de jaulas debe ser fiable y duradero, fabricado en acero inoxidable con un alto coeficiente de resistencia a la corrosión. El uso de este material le garantiza la durabilidad de las jaulas de los módulos. Alta resistencia química, por lo que puede manipular cualquier tipo de desinfectante, el animal se sentirá lo más cómodo posible en la jaula del módulo, ya que también quepan tazones para la alimentación, o en caso de requerirlo calentadores que ayuden para recuperar la temperatura normal del paciente, e incluso habrá espacio vacío para el animal. (Vetbot, 2016).

El módulo debe estar fijo sin movimientos, ya que está hecho de un material duradero. Esto contribuye a una estancia tranquila de varios pacientes en las jaulas del módulo.

La puerta de la jaula se cierra con un cerrojo de seguridad, por lo que puede estar seguro de que el animal solo no será capaz de abrir la jaula.

El módulo está equipado con ruedas, lo que facilita su desplazamiento, los frenos en las ruedas le permitirán fijar el módulo en el lugar correcto y protegerlo de movimientos arbitrarios.

El módulo está equipado con enchufes e interruptores, que le permitirán utilizar rápidamente los dispositivos necesarios para la oxigenoterapia, sin salir del módulo de las jaulas.

El módulo está equipado con un tabique para separar las jaulas inferiores grandes, gracias a esta partición, la celda inferior puede dividirse en dos secciones.

Los pacientes, una vez terminada la intervención quirúrgica son trasladados a un área para su recuperación, la mayoría de estas son jaulas/boxes. Los animales deben alojarse siempre en jaulas limpias, con espacio suficiente para que no exista incomodidad para el animal. (ECD, 2017).

Es necesario una jaula para oxigenoterapia, indica ECD, (2017), éstas deben ser fabricada en acero inoxidable de 8mm espesor acrílico puerta fijada en marco de acero inoxidable de 8mm de diámetro, con ventilación; termómetro/higrómetro incluido, siendo muy importante para animales con enfermedades cardiovasculares o respiratorias. Termómetro e higrómetro instalado en la puerta de entrada que muestre la temperatura y humedad en la jaula con precisión.

5.4 Temperatura.

La hipotermia transoperatoria es una complicación común, que ocurre generalmente de manera leve o moderada, si se toman las medidas de control, con equipos adecuados, raramente será perjudicial para el paciente. Las alteraciones en la temperatura corporal son percibidas en el organismo animal por medio de receptores específicos que se localizan en diferentes regiones (Costa, & et.al, 2011).

De la misma manera. Costa, & et.al, (2011), indican que ha sido reportado también, que la caída de temperatura en los perros aumenta la viscosidad de la sangre, la resistencia vascular periférica, el hematocrito, el consumo de oxígeno, la frecuencia cardiaca, el flujo sanguíneo coronario, el rendimiento cardiaco.

Banfield, (2013) afirma que mantener a los pacientes calientes durante la recuperación por medio de las siguientes acciones:

- Colocar mantas o un acolchado entre el paciente y la mesa de cirugía o el piso del canil para reducir la pérdida de calor por conducción.

- Usar aire forzado y mantas con circulación de agua tibia. Estas mantas pueden ubicarse debajo, encima o alrededor de los pacientes durante la anestesia.
- Los pacientes anestesiados e inmóviles corren un mayor riesgo de quemaduras térmicas. Debe seleccionarse la temperatura eficaz más baja y monitorizar al paciente con cuidado para evitar quemaduras térmicas.
- También puede usarse, después de la anestesia, una almohadilla térmica, siempre y cuando el paciente esté despierto y con suficiente movilidad para apartarse de la fuente de calor, si es necesario.

5.5. Manta Térmica.

Encargadas de controlar la temperatura dentro y después de un proceso quirúrgico, para controlar el estado vital del paciente y asegurar una buena recuperación, es necesario el uso de mantas térmicas, como indica Lister, & et.al, (2019), estos autores consideran como una solución para todo tipo de animales y situaciones, con mayor demanda para el post-operatorio, ya que ayuda a mantener la temperatura corporal del paciente, evitando complicaciones.

5.5.1. Beneficio Sobre el Uso de Mantas Térmicas.

Ortocanis, (2019) en su publicación indica que el uso de mantas térmicas ayuda a prevenir daños, así como aliviar y acelerar el proceso de recuperación de lesiones anteriores. También se utiliza para calentar la musculatura antes del ejercicio o trabajo físico, eliminando así los riesgos de tirones y roturas fibrilares.

5.5.2 Función:

Aumenta la circulación sanguínea	Relaja la musculatura antes del trabajo o ejercicio físico.
Acelera la recuperación de lesiones	Previene daños en músculos, ligamentos, tendones y articulaciones.
Reduce inflamaciones	Facilita y acelera el proceso de curación de músculos, ligamentos, tendones y articulaciones dañadas.
Reduce tensiones musculares	
Alivio de dolores	

Por todas estas razones las mantas mejoran el estado muscular y articular del perro. Están especialmente indicadas en perros con artrosis que viven en sitios frescos y/o húmedos, pero también se utilizan mucho en perros de deporte (Ortocanis, 2019).

5.6 Manejo de Vías Aérea

Considerando que el paciente sometido a una intervención se va a encontrar entubado durante un largo tiempo, cuando se finaliza la cirugía se debe monitorear constantemente la intubación.

García, & et.al, (2013), en su publicación indican que una vez finalizada la cirugía, es importante que el animal respire adecuadamente por lo que se va a evaluar el movimiento del torax, si existen sonidos respiratorios que sugieran obstrucción de las vías aéreas, el uso de un pulsioxímetro es fundamental para evaluar la oxigenación del paciente, niveles menores de 92 % es indicio que se debe suministrar oxígeno.

5.7 Oxigenación

Elemento indispensable que requiere todo ser vivo para su metabolismo y procesos fisiológicos, la escasez de oxígeno en el cuerpo, tiene como nombre hipoxia, el corazón y el cerebro son órganos sensibles a la falta de dicho elemento, e incluso con una escasez de pocos minutos de dicho elemento puede ser mortal.

Según un reporte publicado por. Berry, & et.al, (2010) indican que niveles bajos de oxígeno durante procesos quirúrgicos, donde manipulan drogas, pueden disminuirse, así mismo, obstruir vías respiratorias o su ventilación puede deprimirse, ya que su circulación se ve afectada por la pérdida sanguínea o un aumento anormal del ritmo cardíaco, lo que ocasionará una descompensación, ocasionando una reducción del transporte de oxígeno hacia los tejidos.

Un buen número de situaciones clínicas, urgencias, pacientes en cuidados intensivos y todas las enfermedades respiratorias se benefician de un suplemento externo de oxígeno. Conseguir que el aire inspirado contenga un 30, 40, 50, 60 incluso un 80% de oxígeno permite aumentar el aporte del mismo a la sangre y mantener las necesidades metabólicas celulares, incluso en situaciones en las cuales la función respiratoria tiene un compromiso funcional más o menos grave (Ynaraja, 2016)

Así mismo en publicación Ynaraja, (2016) indica que el sistema se basa en dirigir la salida del oxígeno mediante un tubo, directamente hacia la nariz-boca del paciente. Habitualmente se usan tubos de pequeño diámetro, con flujos altos y se sujetan manualmente tan cerca de la boca o la nariz, también se utilizan mascarar que cubren parte del hocico del animal, o en mejores casos cámaras con oxigenación, el flujo de oxígeno debe ser “alto” dependiendo del paciente, por lo general se usan flujos de entre 3 y 10 litros/minuto.

5.7.1. Evaluación de Oxígeno

La pulsioximetría es un método rápido, no invasivo y barato de estimar la oxigenación arterial, permite una monitorización frecuente, e incluso constante, en el paciente inestable. La mayoría de aparatos ofrecen la medición de la saturación de oxígeno (SpO₂) y la frecuencia cardiaca de forma simultánea (Torrente & Bosch, 2011).

En su publicación. Torrente & Bosch, (2011) indica que va a permitir detectar el deterioro precoz del paciente antes de que éste sea clínicamente evidente, a pacientes que requieren oxigenoterapia o que están bajo anestesia general, el nivel de saturación normal debe ser mayor del 95%, valores por debajo de 90% están correlacionados con PaO₂ < 60 mm Hg.

5.8. Equipo de Oxigenación

5.8.1. Manómetro y Manorreductor

A las diferentes formas de fuente de oxígenos se les acopla un dispositivo de manómetro y manorreductor, el primero, indica la presión a la que se encuentra el gas en su fuente de almacenamiento, mientras que el segundo, se regula la presión con la que sale (Gulina, 2015).



Ilustración 1. Componentes del Manómetro

Fuentes: (<http://www.edu.xunta.gal/centros/iesricardomella/system/files/O2WEB.pdf>)

5.8.2. Flujómetro o Caudalímetro

Permite suministrar oxígeno medicinal graduado, a través de un flujómetro compensado y de alta resistencia, especialmente diseñado para uso en terapia ventilatoria. Su fabricación con materiales de alta resistencia, le permite ser útil incluso ante una alta rotación de paciente, (Varas, 2015)



Ilustración 2. Partes del flujómetro

Fuentes: (<http://www.edu.xunta.gal/centros/iesricardomella/system/files/O2WEB.pdf>)

5.8.3. Humidificador

La utilización de oxigenoterapia es una práctica común en la sanidad puesto que su objetivo es evitar la hipoxemia del paciente, ya sea de forma aguda o crónica. Este aporte de oxígeno se realiza sin calentar ni humidificar el gas, lo que provoca daños en la mucosa bronquial. (Gacía, 2016).

El oxígeno se guarda comprimido y para ello hay que licuarlo, enfriarlo y secarlo, antes de administrar el O₂ hay que humidificarlo, para que no reseque las vías aéreas, Se consigue con un humidificador, que es un recipiente al cual se le introduce agua destilada estéril hasta aproximadamente 2/3 de su capacidad.



Ilustración 3. Tipos de humidificadores con los que se puede trabajar
Fuentes: (<http://www.edu.xunta.gal/centros/iesricardomella/system/files/O2WEB.pdf>)

6. BENEFICIARIOS.

Directos.

- Docentes de la Facultad de Ciencias Veterinarias, que elevaron la calidad de sus clases y brindar una educación de excelencia.
- Los estudiantes de la Facultad de Ciencias Veterinarias, recibieron mejor aprendizaje, rendimiento en prácticas como vinculaciones y pre profesionales.
- Los estudiantes de la Facultad de Ciencias Veterinarias, utilizaron este recurso mediante prácticas y conocimiento sobre la recuperación post quirúrgica.
- La Universidad Técnica de Manabí, que es la propiedad del área física en donde se efectuó el proyecto.

Indirectos.

- Comunidad en general, por los servicios que brinda la clínica.
- La población que recibirá profesionales mejor preparados para enfrentar los problemas, estos a su vez tendrán mejor conocimiento práctico en clínica de especies menores

7. METODOLOGÍA

La metodología que se realizó, fue metodología básica no experimental basada en el Marco lógico que comprende

Elementos:

- Árbol de Problemas
- Árbol de Objetivos
- Matriz de Marco lógico
- Cuadro de Involucrados

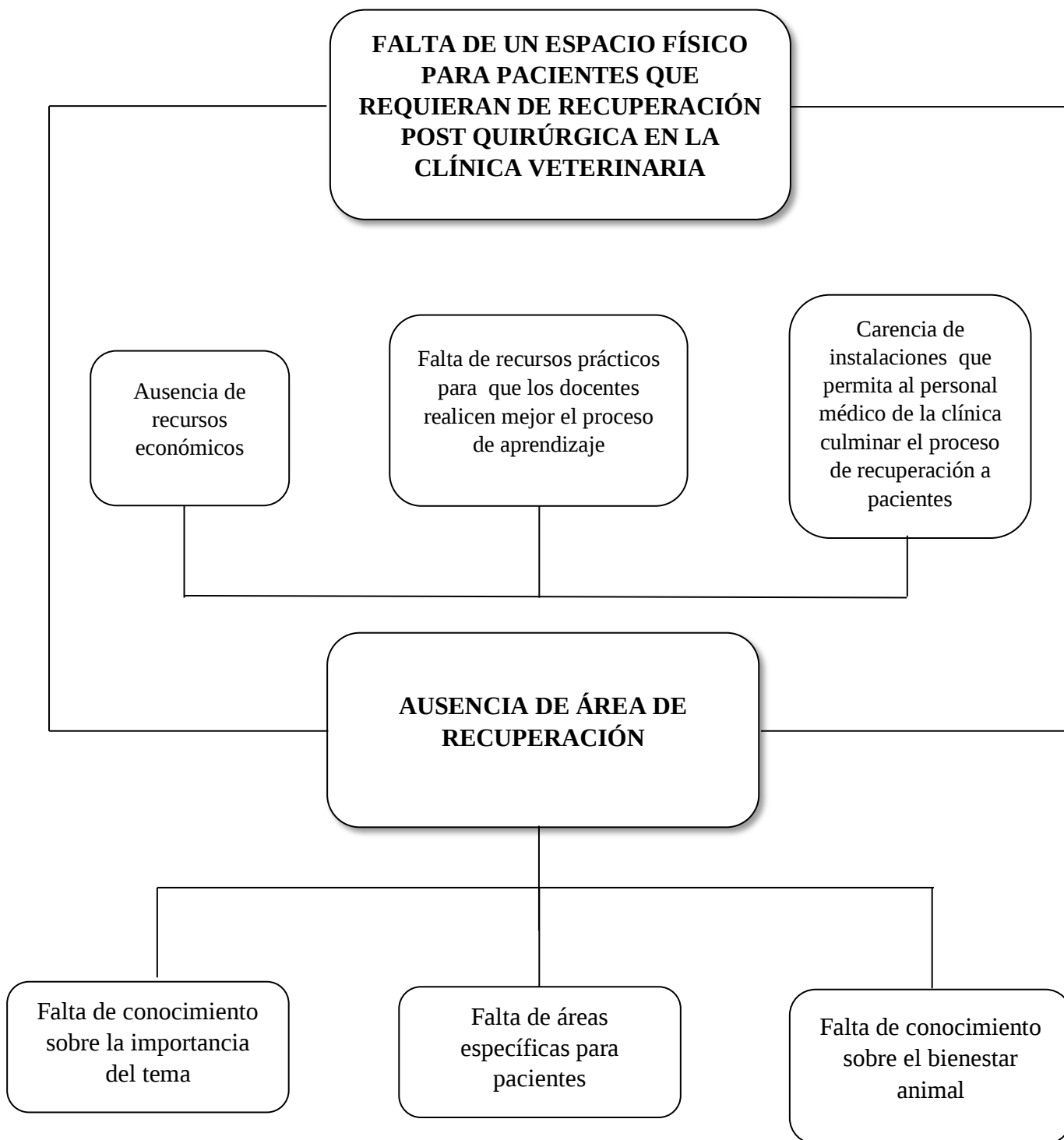
Técnicas:

- Observación
- Encuestas

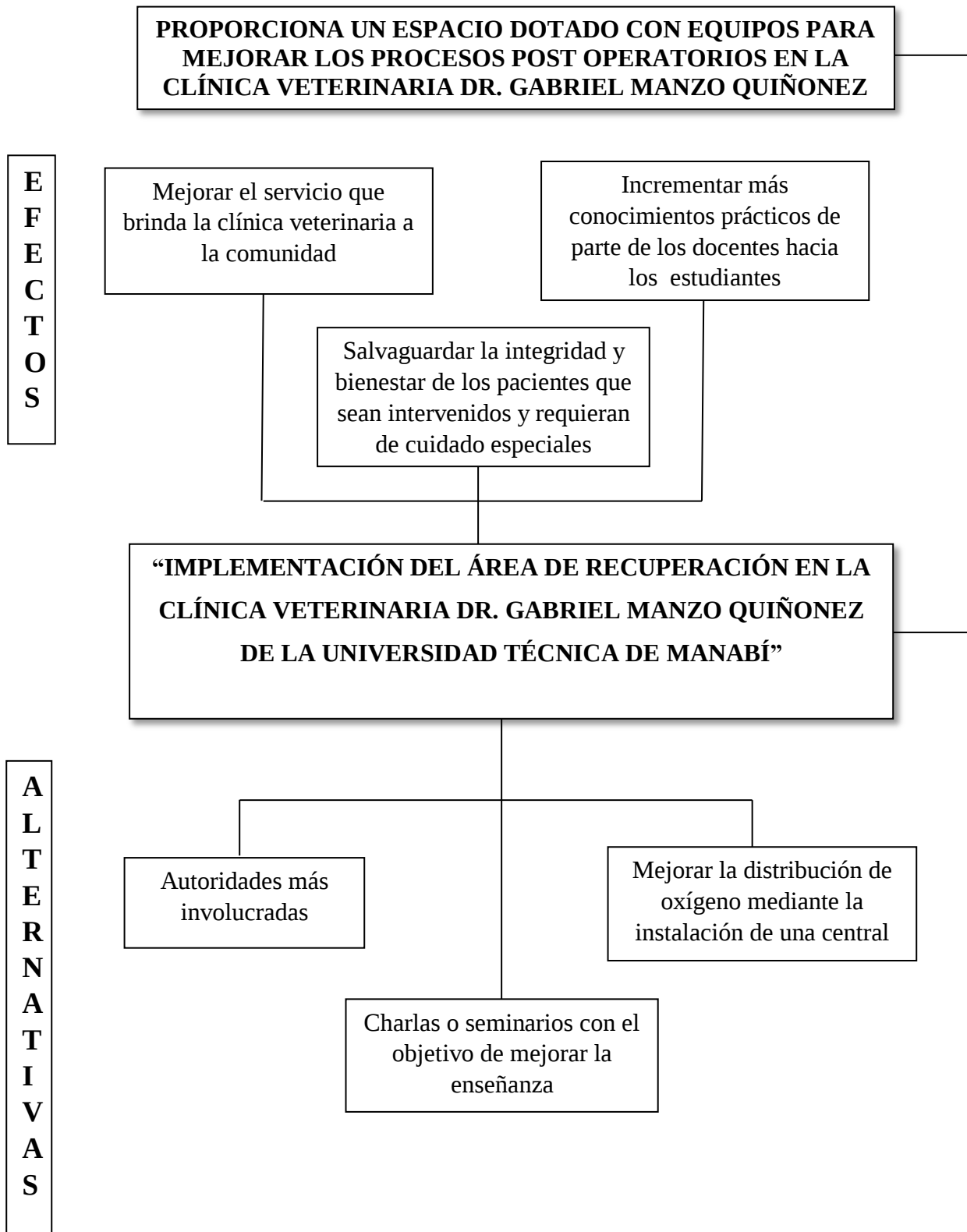
7.1. MATRIZ DE INVOLUCRADOS

GRUPOS	INTERESES	PROBLEMAS PREVISTOS	RECURSOS Y MANDATOS	INTERESES DEL PROYECTO	CONFLICTOS POTENCIALES
Autoridades De la FCV. De la UTM	Proporcionar a la clínica de la F. C. V. con un área que brinde recuperación a pacientes post quirúrgico.	Carencia de un lugar físico que este destinado en la recuperación a pacientes post quirúrgico.	Área Física Equipos de apoyo	Aumentar los servicios que brinda la clínica veterinaria de la F.C.V. hacia la comunidad	Inapropiado manejo a pacientes post operatorios en la clínica veterinaria de la F.C.V.
Director de la clínica veterinaria de la FCV.	Implementar con un lugar que permita la vigilancia y cuidados a pacientes post quirúrgicos.	Inadecuada recuperación de pacientes por falta de equipos	Soporte educativo y participativo en la ejecución del proyecto	Facilitar la enseñanza de la catedra mediante la práctica.	Insuficientes equipos para la recuperación de pacientes.
Docentes de la FCV.	Contar con un espacio para tratamientos y cuidados que permitan realizar más prácticas.	Impedimento para la recuperación a pacientes sometidos a cirugía.	Crear confort al paciente durante la estancia en el área de recuperación.	Optimizar los conocimientos y la experiencia desarrolladas y contar con áreas adecuadas	Falta de espacio para docentes que conllevan a un déficit de prácticas en la clínica.
Estudiantes de la FCV	Adquirir conocimientos basados en la práctica.	Falta de equipos y área física de recuperación la que los estudiantes realicen prácticas.	Asesoramiento sobre el manejo de los equipos.	Dotar a la clínica veterinaria un lugar que aporte con la recuperación a pacientes.	Falta de conocimientos.

7.2. ÁRBOL DEL PROBLEMA.



7.3. ARBOL DE OBJETIVOS



7.4. MATRIZ DE MARCO LÓGICO.

OBJETIVO	INDICADORES VERIFICABLES	VERIFICADORES	SUPUESTOS
Fin Implementar un área específica de recuperación con equipos en la clínica “Dr. Gabriel Manzo Quiñonez”	En septiembre del 2019 se encontraba en un 60%	*Informes de los tesistas del proyecto de acuerdo al cronograma establecido. *Observación directa	*Ninguno
Propósitos Implementación del área de recuperación con equipos en la clínica veterinaria Dr. Gabriel Manzo Quiñonez de la Universidad Técnica de Manabí	En enero del 2020 se entregó la obra física completa 100%	*Fotos, informes, supervisores.	*Ninguno
Componentes 1.-Evaluación, adecuación y reparación de piso, paredes, puerta, escritorio, y pintura para el área de recuperación	En septiembre del 2019 se realizó la inspección del lugar para la adecuación del área de recuperación.	*Observación directa. *Fotografías.	*Ninguno
2.- Compra de equipos para el área de recuperación	En diciembre del 2019 se culminó con el 100% de la compra de equipos y adecuación del área de recepción	*Observación directa. *Fotografías.	*Ninguno
3.- Entrega de la obra a las autoridades de la Facultad de Ciencias Veterinaria.		*Observación directa *Informes	

ACTIVIDADES	COSTO		
1.- Adquisición de materiales para la restauración del área de recuperación	Actividad 1 Compra de materiales para reconstrucción del área Costo: \$284.75 Actividad 2 Arreglo del piso (Epoxico) Costo: \$516 Pintura: \$275 Actividad 3 Elaboración y colocación de la puerta batiente. Costo: \$ 400 Mueble de cocina alto Costo: \$300 Instalaciones de caja metálica para tanque de oxígeno Costo: \$302.40	. *Documentación. *Fotografías. *Facturas	*ninguno
2.- Compra de equipos para la adecuación del área de recuperación	Actividad 1 Obtención de un cubículo con diez jaulas. Costo: \$ 3,920 Actividad 2 Compra de aire acondicionado. Costo: \$ 380. Actividad 3 Adquisición de cuatro tanques de oxígeno Costo: \$ 1,344 Compra de mantas térmicas Costo: \$281.69		
TOTAL	\$ 8003.85		

8. RECURSOS A UTILIZAR

Recursos humanos

- Dr. Gustavo Navarrete. (Director de la clínica “Gabriel Manzo Quiñonez”)
- Dra. Jassmin Aguayo Joza. (Docente técnico de la clínica “Gabriel Manzo Quiñonez”)
- Carpio Solórzano Jefferson. (Tesisista egresado)
- Cedeño Bailón Cristina. (Tesisista egresado)

Materiales para Reparación y Adecuación del Área de Recuperación

- Materiales de construcción.
- Jaula de acero inoxidable de un solo cuerpo, con 10 cubículos.
- 5 mantas térmicas.
- 1 aire acondicionado.
- 4 tanques de oxígeno
- Elaboración de una puerta de aluminio
- 1 mueble de cocina alto
- 1 transportador de oxígeno
- 2 protectores de oxígeno externos
- Materiales de oficina

Financieros

- Beca por parte de la Universidad Técnica de Manabí

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

El presente trabajo fue cumpliendo con los objetivos establecidos, como la implementación de un área de recuperación en la clínica Dr. Gabriel Manzo Quiñonez, la misma que ayudo con la recuperación de pacientes que necesitaban de cuidados post quirúrgicos.

Mediante el progreso de los componentes del proyecto se llevó a cabo las siguientes actividades.

9.1. EVALUACIÓN Y REPARACIÓN DEL LUGAR FÍSICO ASIGNADO PARA EL ÁREA DE RECUPERACIÓN.

Se llevaron a cabo las actividades de acuerdo como se planteó el proyecto con la inspección y revisión del lugar que fue designado para el área de recuperación, comprobando el estado de paredes, piso y techo, para posterior realizar las reparaciones y remodelaciones. Ya culminado las reparaciones del lugar se procedió con la adecuación del área.

9.2. USO DEL ÁREA DE RECUPERACIÓN Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS.

Con la culminación de la implementación del área de recuperación se procedió a corroborar el funcionamiento del área física y los quipos mediante cirugías a pacientes que acudieron a la clínica veterinaria Dr. Gabriel Manzo Quiñonez.

9.3. EVALUACIÓN DEL ÁREA DE RECUPERACIÓN POR PARTE DEL PERSONAL MÉDICO Y ESTUDIANTES.

La evaluación sobre el grado de satisfacción de la instalación de recuperación se llevó a cabo mediante encuestas a un total de 25 individuos por parte del personal médico y estudiantes que realizaron prácticas, arrojando un 71% calificó como muy bueno, 25% bueno y 4% regular.

GRÁFICO 1: GRADO DE SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES AL REALIZAR PRÁCTICAS EN EL ÁREA DE RECUPERACIÓN



9.4. EVALUACIÓN DEL GRADO DE SATISFACCIÓN DEL SERVICIO DE RECUPERACIÓN POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES

La encuesta se realizó a 25 estudiantes de la asignatura de cirugía de especies menores, de los cuales el 100 % calificó como bueno.

GRÁFICO 2: GRADO DE SATISFACCIÓN DEL SERVICIO DE RECUPERACIÓN POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES



10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1. CONCLUSIONES

- La clínica veterinaria “Dr. Gabriel Manzo Quiñonez” se vio beneficiada con la implementación de un lugar físico para recuperación post quirúrgica mejorando sus servicios a los pacientes.
- Gracias a la implementación de un área física en las instalaciones del área de recuperación en el centro de atención de la clínica veterinaria “se logró mejorar los procesos postoperatorios.
- Los equipos que se implementaron, fueron de gran ayuda aportando para la pronta recuperación a pacientes, y a estudiantes quienes cuentan con más instalaciones para realizar prácticas.

10.2. RECOMENDACIONES

Con el fin que la clínica Veterinaria Dr. Gabriel Manzo Quiñonez continúe ofreciendo servicios a la comunidad se recomienda que:

- La clínica veterinaria cuente con más equipos básicos, los que aportan en la monitorización de pacientes post quirúrgicos.
- Que el área de recuperación genere más prácticas estudiantiles fortaleciendo los conocimientos adquiridos en clases.
- Dar a conocer a la comunidad sobre los servicios e instalaciones que cuenta la clínica veterinaria. mediante medios publicitarios.

11. SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD

11.1. SUSTENTABILIDAD

El presente trabajo comunitario se da mediante la necesidad de implementar una infraestructura óptima dentro de las instalaciones de la clínica veterinaria Dr. Gabriel Manzo Quiñonez, beneficiando a pacientes que requieran de un monitoreo y vigilancia médica para lograr una mejor recuperación, generando un mejor servicio hacia la comunidad, de igual manera los estudiantes aprovecharán de este espacio físico lo que aporta para fomentando un mejor desarrollo y conocimiento práctico.

11.2. SOSTENIBILIDAD

La sostenibilidad de este proyecto es que los pacientes que requieran de un espacio físico para su pronta recuperación, cuenten con un lugar y equipos que funcionen en óptimas condiciones, con la existencia de esta área se incentivará a estudiantes a realizar pasantías o prácticas pre profesionales en la clínica veterinaria.

12. PRESUPUESTO

A continuación, se detallan los materiales que fueron utilizados para la “Implementación del área de recuperación con equipos técnicos en la clínica Veterinaria Gabriel Manzo Quiñonez de la Universidad Técnica de Manabí”.

Factura N°	Detalle	Cantidad	Total
019-904-000120786	Materiales de oficina		64.80
019-905- 000146691s-190	Materiales de oficina		15.56
019-904-000120785s-190	Materiales de oficina		91.49
001-001-000000057	Mueble de cocina alto	1	300.00
000000153	Galones Epoxico pre	2	150.00
000000153	Galón de Diluyente Epoxico	1	16.00
0046910	Materiales para el piso (Epoxico)		100.00
290842	Llave francesa, candados, taco fisher		20.74
001-102-000006205	Materiales de construcción		11.96
0000582	Litro house satinado granel	2	14.00
0000599	Litro house satinado granel	2	14.00
0000563	Galón selleatek 1950, galón house satin blanco, galón satin azul		71.01
0000584	Litro batepiedra underfil blanco	1	6.00
0000446	Mantas térmicas veterinarias	5	274.85
133-001-000136062	Servientrega de las mantas térmicas		6.84
000000882	Elaboración de una puerta de aluminio y vidrio de 2metros por 180, con vidrio de 6 líneas, brazo hidráulico, pivot, chapa con llave, picaportes y alucubon	1	400.00
000000444	Elaboración e instalación de protectores de oxígeno, fabricación de transportador para los tanques de oxígeno		302.40
0000333	Cubículo con diez jaulas	1	3920.00
0000326	Tanques de oxígenos con caja y reguladores	4	1344.00
0012407	Metros de cable	3	2.10
001-002-000002220	Porcelana latina gris claro	1	2.00
001-002-000053313	Materiales para la adecuación del área		76.10

000061226	Aire acondicionado	1	380.00
-----------	--------------------	---	--------

12.1. GASTOS DE MANO DE OBRA

Factura N°	Detalle	Cantidad	Total
000000153	Pintado del piso industrial		250
000000234	Pintado del área		170
TOTAL			\$ 420.00
TOTAL, DE MATERIALES Y MANO DE OBRA			\$ 8003.85

13. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	2019-2020														
	May-	Jun-	Jul-	Ag-	Sept-						Oct-		Nov-	Dic-	Ene-
	13	02	04	04	2	12	13	16	26	27	15	21	01	13	04
Elaboración del ante proyecto	X														
Entrega del ante proyecto		X													
Aprobación del proyecto			x												
Acreditación de la beca				X											
Inventario, limpieza y adecuación del área					x	x	x	x	x	x					
Instalación de puerta y rejas para oxígeno											x	x			
Compra de materiales para el lugar													x	X	
Culminación de la obra															x

BIBLIOGRAFÍA

1. Banfield. (2013). Recuperación, Sección 8. En K. Faunt, Graham, S, A. Harris, R. Hauser, M. King, . . . C. Tyner, *LA GUÍA BANFIELD DE ANESTESIA Y MANEJO DEL DOLOR EN PEQUEÑOS ANIMALES* (pág. 81). Buenos Aires: Banfield Pet Hospital.
2. Berry, W., Barreiro, G., Dziekan, G., Enright, A., Evans, P., Funk, L., . . . Walker, I. (2010). *Manual de oximetría de pulso global/ Organizacion Mundial de la Salud*. Obtenido de <http://www.lifebox.org/wp-content/uploads/WHO-Pulse-Oximetry-Training-Manual-Final-Spanish.pdf>
3. Costa, M., Ramírez, R., Carneiro, R., Nóbrega, P., & Brito, M. (21 de Septiembre de 2011). *Control de hipotermia con colchón térmico en perras durante ovario-histerectomía*. Obtenido de <file:///C:/Users/PERSONAL/Downloads/Dialnet-ControlDeHipotermiaConColchonTermicoEnPerrasDurant-4943886.pdf>
4. ECD. (2017). *Jaula De Oxígeno-Terapia*. Obtenido de <http://ecdveterinaria.com/sitio/producto/jaula-de-oxigeno-terapia/>
5. Fossum, T. (2009). Medios, equipamiento CAPÍTULO 3. Área de recuperación postoperatoria. PARTE I. En T. Fossum, C. Hedlund, A. Johnson, K. Schulz, A. Bahr, H. Seim, . . . (coords.), *Cirugía en pequeños animales. TERCERA EDICIÓN* (pág. 18). España: EL SEVIER.
6. Gacía, J. (13 de septiembre de 2016). *Revista Médica Electrónica Portales Medicos* . Obtenido de Humidificación en oxigenoterapia, cuándo sí y cuándo no : <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/humidificacion-oxigenoterapia-si-no/>
7. García, E., Nussio, V., Fernández, M., & Taboada, S. (2013). Recuperación y cuidados postoperatorio. En E. García, V. Nussio, M. Fernández, S. Taboada, & (coords.), *manual de anestecia y analgesia de pequeños animales* (págs. 209, 217). Zaragoza - España: SERVET.
8. Guachamín, C. (Mayo de 2014). *“EVALUACION DE LA RECUPERACION POST ANESTESICA CON SEVOFLUORANO OMITIENDO LA INDUCCION CON ANESTESIA FIJA”*. Obtenido de UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA : <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/6666/1/T-UC-0014-014.pdf>
9. Gulina. (2015). *Guía rápida y póster de dispositivos de oxigenoterapia para enfermería Universidad Pública de Navarra*. Obtenido de Manómetro y manorreductor: <https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/18478/Nahia%20Arraiza%20Gulina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

10. Gutiérrez. (S/F). *ENFERMERÍA(CLÍNICA(I* . Obtenido de OXIGENOTERAPIA, Universidad de Cantabria: <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/837/course/section/902/Apuntes%2520de%2520Oxigenoterapia.pdf>
11. Lister, G., Salvador, S., & Tico, G. (2019). *Manta termica de bajo voltaje*. Obtenido de portal Veterinario: <https://www.portalveterinaria.com/articoli/actualidad/23848/manta-termica-de-bajo-voltaje.html>
12. Looney, L., Bohling, W., Philip, A., Howe, H., Griffin, B., & Weedon, R. (2000). *Guías de Asistencia Médica Veterinaria de la Asociación de Veterinarios de Refugio* . Obtenido de <https://www.shelternvet.org/assets/docs/standards-spanish-version-monts-de-oca-and-diaz.pdf>
13. Lopez. (06 de Noviembre de 2011). *Area de Recuperacion*. Obtenido de SCRIBD: <https://es.scribd.com/doc/71819837/Area-de-Recuperacion>
14. Ortocanis. (2019). *Manta terapéutica para perros* . Obtenido de Manta térmica para perros: <https://www.ortocanis.com/es/ayudas-tecnicas/63-manta-termica-para-perros.html>
15. Santos, L., Garcia, F., Fresno, L., Moll, X., & Andaluz, A. (29 de octubre de 2012). *Analgesia posquirúrica* . Obtenido de Dpto. De de cirugía y Medicina animal: portalveterinaria.com/articoli/articulos/22271/analgesia-posquirurgica.html
16. Torrente, C., & Bosch, L. (2011). Monitorización básica y avanzada, CAPÍTULO 5. En C. Torrente, L. Bosch, & (coords.), *MEDICINA DE URGENCIA EN PEQUEÑOS ANIMALES, TOMO 1* (págs. 112, 113). Zaragoza - España: SERVET.
17. Valladares. (2016). *DISEÑO DE ESPACIOS INTERIORES* . Obtenido de UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO CARRERA DE ARQUITECTURA DE INTERIORES : file:///C:/Users/PERSONAL/Downloads/62188_1.pdf
18. Varas, A. (2015). *REGULADOR DE OXIGENO CON FLUJOMETRO* . Obtenido de EQUIPO OXIGENOTERAPIA INDURA S.A INDUSTRIA Y COMERCIO : <http://www.indura.cl/content/storage/cl/producto/4b07ca1d52da4fb2bb1ec75ec39177f5.pdf>
19. Vetbot, G. (2016). *JAULA VETERINARIA DE AISLAMIENTO / PARA GATOS / PARA PERROS / MODULAR*. Obtenido de Medical Expo, SALÓN ONLINE DEL SECTOR MÉDICO-: <https://www.medicalexpo.es/prod/vetbot/product-115312-923307.html>

20. Ynaraja, E. (2016). *Oxigenoterapia en animales de compañía*. Obtenido de Servicios Veterinarios Albéitar Vall de Uixó – Castellón: <https://docplayer.es/10152820-Oxigenoterapia-en-animales-de-compania.html>

ANEXOS

ANEXO 1: ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES Y PERSONAL MÉDICO DE LA CLÍNICA “DR GABRIEL MANZO QUIÑONEZ.”

- 1. CÓMO CALIFICARÍA UD. EL SERVICIO ACTUAL DE RECUPERACIÓN QUE BRINDA LA CLÍNICA VETERINARIA “DR. GABRIEL MANZO QUIÑONEZ”?**

MUY BUENO ☐

BUENO ☐

REGULAR ☐

MALO ☐

- 2. ¿CREE UD. QUE CON LA IMPLEMENTACIÓN DEL ÁREA DE RECUPERACIÓN LOS PACIENTES SE VERÁN BENEFICIADOS?**

SI ☐

NO ☐

Por qué:

- 3. ¿CREE QUE ESTUDIANTES Y DOCENTES SERÁN BENEFICIADOS CON LA IMPLENTACIÓN DEL ÁREA DE RECUPERACIÓN?**

SI ☐

NO ☐

Por qué:

ANEXO 2: ÁREA DE RECUPERACIÓN ANTES Y DESPUÉS



Espacio Físico Antes de la Implementación y Remodelación



Área de Recuperación Culminada

ANEXOS 3: EQUIPOS PARA EL ÁREA DE RECUPERACIÓN.



ANEXOS 5: FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS.



ANEXOS 6: ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ESTUDIANTES

