



Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible"

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
SEDE REGIONAL CAMOAPA
RECINTO MYRIAM ARAGÓN FERNÁNDEZ**

Trabajo de Graduación

Análisis de operatividad en la caballeriza del
Centro de Prácticas San Isidro Labrador de
la Universidad Nacional Agraria Sede
Regional Camoapa, noviembre 2018 a
febrero 2019

Autores:

Br. Ruth Auxiliadora Martínez Castro
Br. Jorge Luis Mendoza García

Asesor:

Msc. Ing. Luis Guillermo Hernández Malueños

**Camoapa, Boaco, Nicaragua
Abril, 2019**



Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

SEDE REGIONAL CAMOAPA

Trabajo de Graduación

Análisis de operatividad en la caballeriza del
Centro de Prácticas San Isidro Labrador de
la Universidad Nacional Agraria Sede
Regional Camoapa, noviembre 2018 a
febrero 2019

(Para optar el título profesional de: “Licenciatura en Administración de Empresa
con Mención en Agro negocios”)

Autores:

Br. Ruth Auxiliadora Martínez castro

Br. Jorge Luis Mendoza García

Asesor:

Msc. Ing. Luis Guillermo Hernández Malueños

Camoapa, Boaco, Nicaragua.

Abril 2019

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable tribunal examinador designado por el director de la Sede Regional Camoapa MSc. Ing. Luis Guillermo Hernández Malueños como requisito parcial para optar al Título profesional de licenciatura en **Administración de Empresa con mención en Agro negocio**

Miembro del Tribunal Examinador.

MP. Néstor Javier Espinoza Granado
Presidente.

MSc. Lic. Lidia del Carmen Picado.
Secretaria.

Ing. Samuel Tablada Sánchez
Vocal.

Camoapa, Boaco
06 de Abril 2019

INDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE CUADROS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
I. INTRODUCCION.....	1
II. OBJETIVOS.....	2
2.1. Objetivo general.....	2
2.1. Objetivos específicos.....	2
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	3
3.1. Ubicación del área de estudio.....	3
3.2. Diseño metodológico.....	4
3.3. Variables medidas.....	4
3.3.1. Estado de los recursos.....	4
3.3.2. Proceso de producción.....	5
3.3.3. Alternativas de mejora.....	5
3.4. Análisis datos.....	6
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	7
4.1. Estado de los recursos.....	7
4.1.1. Recursos naturales.....	7
4.1.2. Recursos biológicos.....	8
4.1.3. Pastos.....	10
4.2. Recursos materiales.....	10
4.2.1. Infraestructura.....	10
4.2.2. Paredes.....	11
4.2.3. Piso.....	11
4.2.4. Techo.....	11
4.2.5. Divisiones de potreros.....	11
4.2.6. Áreas de esparcimiento y entrenamiento.....	12
4.2.7. Bodega.....	12
4.2.8. Equipos.....	12

4.2.9.	Insumos (alimentos y medicamentos)	13
4.3.	Proceso de producción	14
4.3.1.	Manejo de entradas.....	14
4.3.2.	Manejo del proceso	16
4.4.	Alternativas de mejora	24
4.4.1.	FODA aplicado a la caballeriza San Isidro Labrador.....	24
4.4.2.	Alternativas de mejora	26
V.	CONCLUSIONES	27
X.	LITERATURA CITADA	28
XI.	ANEXOS	31

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de culminación de estudio primeramente a Dios por ser la fuente de vida y luz que ilumina mi camino en los momentos de oscuridad.

A mis padres por ser mis pilares que me dieron las fuerzas de seguir adelante sin dejarme vencer, por los problemas y dificultades que se me presentaron, por tenerme paciencia en el transcurso de mis estudios y acompañarme en cada instante de mi vida.

Mis hermanos por brindarme siempre apoyo y enseñarme que las oportunidades se aprovechan al máximo.

La fe es subir el primer escalón incluso cuando no ves la escalera completa

-M. Luther King.

Ruth Auxiliadora Martínez Castro

DEDICATORIA

Dedico mi tesis principalmente a Dios por darme la vida, salud, fuerzas para seguir adelante cada día y la perseverancia que me permitió para haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional, le doy infinitamente gracias porque siempre estás en todos los momentos buenos, difíciles y sé que con tu ayuda debo superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

A mi madre María del Carmen García flores por ser la persona más importante en mi vida, por demostrarme siempre tu cariño y amor de padre y madre, ya que siempre has sido esa mujer que con grandes esfuerzos has podido que tus sueños y mis sueños se hagan realidad, te doy infinitamente gracias madre por tus consejos y valores que me has inculcado. Te dedico este trabajo y todos mis éxitos porque gracias a ti he cumplido una de mis metas.

A mis tías y tíos les doy gracias por sus buenos deseos.

Nunca desistas de un sueño. Solo trata de ver las señales que te llevan a él.

Paulo Coelho

Jorge Luis Mendoza García

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi familia por guiarme en el camino correcto, darme las fuerzas necesarias para enfrentar cada obstáculo de mi vida y mis estudios.

A mi tutor Msc. Ing Luis Guillermo Hernández quien me asesoro en mi aprendizaje aportando sus conocimientos y experiencias, para el enriquecimiento de mis capacidades brindándome su apoyo, tiempo y esfuerzo en la realización de este trabajo.

A Cristhiam Arostegui por brindarme su apoyo, tiempo y esfuerzo para la realización de este trabajo.

A la Universidad Nacional Agraria por haberme dado el conocimiento necesario para la culminación de mi carrera.

A mi compañero de tesis Jorge Luis Mendoza García que dedico tiempo, esfuerzo, apoyo, amistad y entusiasmo para la realización de este trabajo.

A Mv Robell Masis por brindarme el apoyo, tiempo, aportando sus conocimientos para realizar este trabajo.

Al encargado de las caballerizas Oswaldo Solórzano y sus colaboradores por su paciencia, tiempo y espacio para la realización de este trabajo

Ruth Auxiliadora Martínez Castro

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradecerle a dios por darme agudeza, capacidad, método facultad y sutileza para poder culminar mi carrera profesional.

Agradezco a mi madre María del Carmen García Flores por guiarme en el camino correcto, darme las fuerzas necesarias para enfrentar cada obstáculo de mi vida y mis estudios.

A mis docentes durante los cuatro años de formación académica y en especial a mi tutor Msc. Ing. Luis Guillermo Hernández quien me asesoro en mi aprendizaje aportando sus conocimientos y experiencias, para el enriquecimiento de mis capacidades brindándome su apoyo, tiempo y esfuerzo en la realización de este trabajo.

A María Ernestina Amador por brindarme su apoyo, para la realización de este trabajo de culminación de mi carrera universitaria.

A la Universidad Nacional Agraria por haberme dado el conocimiento necesario para la culminación de mi carrera.

A mi compañera de tesis Ruth Auxiliadora Martínez Castro que dedico tiempo, esfuerzo, apoyo, amistad y entusiasmo para la realización de este trabajo.

A mis compañeros y amigos por su apoyo y ayuda brindada en las dificultades que enfrentamos, por cada momento en el que aprendimos, compartimos y nos divertimos, gracias por ser parte en esta maravillosa experiencia.

A Mv Robell Masis por brindarme el apoyo, tiempo, aportando sus conocimientos para realizar este trabajo.

Jorge Luis Mendoza García

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Operacionalización de variables para el análisis de la operatividad de la caballeriza San Isidro Labrador de la UNA Camoapa	5
Cuadro 2. Información general de los equinos manejados en el Centro de Prácticas San Isidro Labrador de la UNA Sede Regional Camoapa.	9
Cuadro 3. Medicamentos y dosis utilizadas en equinos de caballeriza del Centro de prácticas San Isidro Labrador de la UNA Camoapa.	15
Cuadro 4 . Insumos utilizados para la higiene de los equinos y las instalaciones de caballeriza del Centro de prácticas San Isidro Labrador de la UNA Camoapa.	15

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa del Municipio de Camoapa, Boaco. Fuente: Gutiérrez y Flores (2014).....	3
Figura 2. Centro de prácticas UNA-Sede Regional Camoapa. Fuente: <i>Google Maps</i>	4
Figura 4. Equino raza Española.....	8
Figura 5. Equino raza Iberoamericana.....	8
Figura 6. Equino raza Warlander.....	9
Figura 9. Estructura organizativa de cabelleriza del Centro de práctica San Isidro Labrador de la UNA Camoapa. Fuente: <i>Elaboración propia</i>	23

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Entrevista dirigida a los encargados de la caballeriza.....	31
Anexo 2. Alternativa FO.....	34
Anexo 3. Alternativa FA.....	34
Anexo 4. Alternativa DA.....	36
Anexo 5. Estercolero de la Caballeriza San Isidro Labrador.....	37
Anexo 6. Área de baño de los equinos de la caballeriza San Isidro Labrador.....	37
Anexo 7. Cultivo de Pastos de la caballeriza San Isidro Labrador.....	37
Anexo 8. Bodega de la caballeriza San Isidro Labrador.....	38
Anexo 9. Interior de la Cuadra de la caballeriza San Isidro Labrador.....	39
Anexo 10. Área de entrenamiento de la caballeriza San Isidro Labrador.....	40
Anexo 11. Historia Clínica de los Equinos.....	41

RESUMEN

El presente estudio se realizó en la caballeriza San Isidro Labrador de la Universidad Nacional Agraria Sede Regional Camoapa con el fin de analizar su operatividad. El estudio fue a través de investigación no experimental del tipo descriptiva y bajo el enfoque de sistemas, considerando el esquema: Entradas (recursos), Procesos, Salidas. Se hizo uso de la entrevista informal y la observación para verificación in situ. Esto permitió determinar el estado actual de los recursos utilizados en el sistema; asimismo la descripción del proceso de producción, que garantiza el funcionamiento actual del mismo. Con la información obtenida se procedió a la definición de estrategias de mejoras extraídas de un análisis FODA - DOFA. Los recursos naturales agua y suelo presentan buenas condiciones para el buen abastecimiento a los animales, propiciar su manejo apropiado y ampliación del área de pastos dada las condiciones del suelo; se albergan 23 equinos con edades entre 4 y 15 años, pertenecientes a las razas española, warlander e iberos en condiciones satisfactorias de salud; el área destinada a pastos es de 9.65 ha, con la presencia de pastos Para caribe (*Bachiaria mutica*) y King Grass (Híbrido entre *Penisetum purpureum* y *Penisetum typhoides*). La infraestructura destinada a la caballeriza presenta diversas irregularidades en cuanto a diseño, calidad de los materiales, tamaño de cuadras, espacio de bodega, comederos, bebederos y mal estado del piso, paredes y techo; asimismo hay deterioro generalizado en las divisiones de potreros destinados a los pastos; las áreas de esparcimiento y entrenamiento no presentan las condiciones óptimas para el entrenamiento y manejo general de los equinos. Se garantiza la alimentación a base de concentrados y los medicamentos apropiados a las enfermedades comunes que se presentan con más frecuencia (cólico visceral, *piroplasmosis* e infección renal). Los equinos pasan por un proceso para su preparación que incluye: adiestramiento, escuela, rutina de trabajo, higiene y manejo; los servicios que se generan son: cuidado y manejo, alquiler para hípica y para servicio de monta. Las alternativas de mejora generadas del análisis FODA – DOFA consisten en ampliación y mejora general de infraestructura, mejoras en los procesos administrativos, elaboración de planes de marketing y sanitario.

Palabras claves: caballeriza, recursos, procesos, producción, **operatividad**

ABSTRACT

The present study was carried out in the San Isidro Labrador stable of the National Agricultural University Camoapa Regional Headquarters in order to analyze its operation. The study was through non-experimental research of the descriptive type and under the systems approach, considering the scheme: Inputs (resources), Processes, Outputs. Informal interview and observation were used for on-site verification. This allowed to determine the current state of the resources used in the system; also the description of the production process, which guarantees the current operation of the same. With the information obtained, we proceeded to define improvement strategies extracted from a SWOT - SWOT analysis. The natural resources water and soil present good conditions for the good supply to the animals, propitiate their proper management and extension of the pasture area given the soil conditions; there are 23 horses with ages between 4 and 15 years old, belonging to the Spanish, Warlander and Iberian breeds in satisfactory health conditions; the area destined for pasture is 9.65 ha, with the presence of pastures for the Caribbean (*Bachiaria mutica*) and King Grass (Hybrid between *Penisetum purpureum* and *Penisetum typhoides*). The infrastructure destined to the stable presents diverse irregularities as far as design, quality of the materials, size of blocks, space of cellar, troughs, waterers and bad state of the floor, walls and ceiling; there is also generalized deterioration in the divisions of paddocks destined for pastures; the areas of recreation and training do not present the optimal conditions for training and general management of horses. Concentrate-based diet and medications appropriate to common diseases that occur more frequently (visceral colic, piroplasmosis, and kidney infection) are guaranteed. The equines go through a process for their preparation that includes: training, school, work routine, hygiene and management; the services that are generated are: care and management, rent for horse riding and for mountaineering service. The improvement alternatives generated from the SWOT-SWOT analysis consist of expansion and general improvement of infrastructure, improvements in administrative processes, preparation of marketing and health plans.

Words calves: stable, resources, processes, production, operability

I. INTRODUCCION

Los caballos (*Equus caballus*), fueron introducidos a Centroamérica por los españoles en el siglo XVI. Hoy en día, este animal es utilizado principalmente para deportes, carreras, entretenimiento, consumo y usos medicinales. Igualmente, en muchos lugares del mundo sigue siendo una herramienta de trabajo y de transporte.

En Nicaragua, los caballos (*Equus caballus*) se utilizan como animales de tiro y carga que corresponde a los caballos criollos. Contribuyen en la economía familiar, mediante el transporte de personas o cargas de producción. Sin embargo, no se dispone de indicadores al nivel nacional que permitan mostrar esa importancia, desde el punto de vista económico.

La otra forma de uso de los caballos (*Equus caballus*) en Nicaragua se refiere a los animales de exhibición, que son animales pura sangre, las principales razas existentes en el país son la española, iberoamericana, peruana y cuarto de milla, que se destinan principalmente a las hípicas, deporte, como hobby y exportación; estas razas han incrementado su número, aunque no existen datos precisos sobre la población equina nacional ni sus razas.

Siendo el municipio de Camoapa altamente representativo en relación a la ganadería nacional, los ganaderos establecen la crianza de equinos para facilitar el trabajo que se realiza con el ganado. Asimismo, crían caballos de exhibición para ser presentados en las diferentes hípicas del país, la mayoría de los ejemplares destinados a esta labor son de razas: Iberoamericana y de Pura Raza Española (PRE). A estos equinos se les brinda un cuidado especial donde pueden desarrollar todas sus cualidades morfológicas y funcionales.

La caballeriza San Isidro Labrador de la Universidad Nacional Agraria Sede Regional Camoapa nace como un convenio de colaboración mutua entre un instructor de equitación y la Universidad Nacional Agraria. Este consistía en que la universidad pondría a disposición un área de 9.65 ha. Yél iba a construir la infraestructura para el manejo de equinos de diversos propietarios y la incorporación de pasto con sus respectivas divisiones, entre otras.

Luego de tener el convenio firmado y ejecutándose las actividades, fueron entregados a la Sede Regional Camoapa 13 equinos de raza (en diferentes momentos). Estos fueron entregados por el estado a la Universidad y las autoridades centrales los trasladaron a la Sede Regional Camoapa por tener las condiciones establecidas.

En el presente estudio se pretende realizar un análisis de operatividad de la caballeriza Rancho San Isidro de la Universidad Nacional Agraria Sede Regional, que permita la generación de alternativas para su mejor funcionamiento técnico – económico.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

- Analizar la operatividad en la caballeriza del Centro de Prácticas San Isidro Labrador de la Universidad Nacional Agraria Sede Regional Camoapa.

2.1. Objetivos específicos

- Valorar el estado de los recursos existentes en la caballeriza del Centro de Prácticas San Isidro Labrador de la Universidad Nacional Agraria.
- Describir el proceso de producción de la caballeriza del Centro de Prácticas San Isidro Labrador de la Universidad Nacional Agraria.
- Proponer alternativas de mejoras en el funcionamiento de la caballeriza del Centro de Prácticas San Isidro Labrador de la Universidad Nacional Agraria.



Figura 2. Centro de prácticas UNA-Sede Regional Camoapa. **Fuente:** *Masis 2016*

3.2. Diseño metodológico

Para la realización del estudio se utilizó la investigación no experimental del tipo descriptiva y bajo el enfoque de sistemas, considerando el esquema: Entradas (recursos), Procesos, Salidas. Se hizo uso de la entrevista informal (anexo 1) y la observación para su verificación in situ. Esto permitió determinar el estado actual de los recursos utilizados en el sistema; asimismo la descripción del proceso de producción, debidamente verificado, que garantiza el funcionamiento actual del mismo.

La entrevista se aplicó a los encargados de la caballeriza San Isidro Labrador de la Universidad Nacional Agraria Sede Camoapa. Asimismo se hizo verificación directa del estado de los recursos y el desarrollo de los procesos productivos. Los datos generados fueron de carácter cualitativo y sirvieron de referencia para realizar el análisis que permitió la generación de alternativas de mejora.

Para la propuesta de alternativas de mejoras en el funcionamiento se utilizó un análisis FODA – DOFA bajo la metodología sugerida por Instituto Politécnico Nacional de México (IPN, 2002). Para obtener el análisis FODA se realizó una reunión con el director de la sede, responsable de producción, técnico de campo, responsable de la caballeriza y el médico veterinario todos ellos involucrados en las actividades de la caballeriza, de esta reunión se obtuvo las fortalezas, amenazas, debilidades y oportunidades.

3.3. Variables medidas

Las variables medidas para el logro de los objetivos del presente estudio son:

3.3.1. Estado de los recursos

Se refiere al estado de todos los elementos naturales, biológico y materiales que garantizan el funcionamiento de la caballeriza del centro de prácticas San Isidro Labrador de la UNA Camoapa. Esta variable se midió a través de las siguientes sub variables:

- Recursos naturales

- Recursos biológicos
- Recursos materiales

3.3.2. Proceso de producción

Son las actividades y recursos que interrelacionados transforman ciertos elementos de entrada (inputs) en elementos de salida (outputs) dentro del sistema equino. Esta variable se midió a través de las siguientes sub variables:

- Manejo de entradas
- Manejo del proceso
- Salidas

3.3.3. Alternativas de mejora

Es la toma de decisiones referentes al cambio en las formas de desarrollar las actividades en el sistema equino. Esta variable se midió a través de las siguientes sub variables:

- Alternativas Maxi-maxi
- Alternativas Maxi-mini
- Alternativas Mini-maxi
- Alternativas Mini-mini

Las variables a evaluar en el estudio son contenidas en el siguiente cuadro:

Cuadro 1. Operacionalización de variables para el análisis de la operatividad de la caballeriza San Isidro Labrador de la UNA Camoapa

VARIABLE	SUB VARIABLES	ALCANCE DE MEDICIÓN	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
Estado de los recursos	• Recursos naturales	Estado del recurso agua y suelo	Entrevista y observación
	• Recursos biológicos	Estado de los equinos y del pasto	Entrevista y observación
	• Recursos materiales	Estado de la infraestructura, equipos e insumos	Entrevista y observación
Proceso de producción	Manejo de entradas	Manejo de los insumos	Entrevista y observación
	Manejo del proceso	Proceso de obtención de las salidas (Diagrama de flujo del proceso, incluye mano de obra)	Entrevista y observación
	Salidas	Manejo de las salidas	Entrevista

Cuadro 1. Continuación...

VARIABLE	SUB VARIABLES	ALCANCE DE MEDICIÓN	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
Alternativas de mejora	Alternativas Maxi-maxi	Definidas las alternativas de mejora en matriz de análisis FODA – DOFA	Reunión o entrevista grupal
	Alternativas Maxi-mini		
	Alternativas Mini-maxi		
	Alternativas Mini-mini		

Fuente: elaboración propia

3.4. Análisis datos

El análisis de los datos es de carácter descriptivo mediante el enfoque sistémico, considerando entradas, procesos y salidas del mismo. La información recolectada de las entrevistas y de la observación, se ordenó de acuerdo a las sub variables y los indicadores que de ellas se derivan.

Una vez procesada la información se procedió a realizar de manera conjunta con los responsables de la caballeriza y autoridades de la Sede Regional UNA Camoapa, el análisis FODA – DOFA a través de la matriz de comparación de las funciones sustantivas, cuyo resultado esperado son las alternativas de mejora, según la siguiente figura:

<div style="text-align: center;">FACTORES INTERNOS</div> <div style="text-align: center;">FACTORES EXTERNOS</div>	Lista de Fortalezas F1. F2. ... Fn.	Lista de Debilidades D1. D2. ... Dr.
Lista de Oportunidades O1. O2. ... Op.	FO (Maxi-Maxi) <i>Estrategia para maximizar tanto las F como las O.</i> 1. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (O1, O2, F1, F3 ...)	DO (Mini-Maxi) <i>Estrategia para minimizar las D y maximizar las O.</i> 1. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (O1, O2, D1, D3, ...)
Lista de Amenazas A1. A2. ... Aq.	FA (Maxi-Mini) <i>Estrategia para maximizar las fortalezas y minimizar las amenazas.</i> 1. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (F1, F3, A2, A3, ...)	DA (Mini-Mini) <i>Estrategia para minimizar tanto las A como las D.</i> 1. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (D1, D3, A1, A2, A3, ...)

Figura 3. Matriz de interacción FODA – DOFA para la generación de alternativas. Fuente: IPN (2002)

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Estado de los recursos

4.1.1. Recursos naturales

Agua

La caballeriza San Isidro Labrador obtiene el recurso hídrico de un pozo artesiano propiedad de la Universidad Nacional Agraria. Aeste recurso se le da el siguiente uso:

- Hay un pozo artesiano que suministra el agua por bombeo a un tanque de almacenamiento principal, desde donde se traslada a una pila receptora ubicada en la caballeriza a través de gravedad. Dicha pila es de concreto con un grosor de 15 cm y capacidad de 3.3 m³.

De esta pila se le suministra agua a los bebederos y se bañan con cierta frecuencia los equinos. Según Sáenz (2007) cada caballo consume alrededor de 27 a 55 litros de aguaperoeste consumo puede verse incrementado bajo condiciones de clima caliente y seco o bajo ejercicio fuerte; en temporada de invierno disminuye su consumo entre 25 a 35 litros de agua diarios.

En la unidad objeto de estudio, el aguase suministra tres veces al día a los bebederos, a razón de 36 litros por día y antes de suministrarla se eliminan los residuos que quedan de la deposición anterior. Estos residuos equivalen aproximadamente a 1.5 litros por equino y no reciben ningún manejo de reciclaje ni drenaje.

Suelo

El área destinada a la caballeriza es de 9.65 ha, distribuida en 4potreros de 1.39 ha y 2 potreros de 1.04 ha y 3 de 0.52 ha. Presenta suelo arcilloso, anegado, de pendiente planay mal drenaje.

Según Navarro (2012), los suelos arcillosos (sonsocuite o arcilla negra) de los trópicos: son los que resultan de la descomposición lenta de las rocas madres, alterada por la acción prolongada de la intemperie; estos suelos forman un lodazal que nace en la época de lluvia pero se seca y desmorona en el verano.

4.1.2. Recursos biológicos

Equinos

La caballeriza San Isidro Labrador alberga 23 equinos con edades entre 4 y 15 años, pertenecientes a las razas española, warlander e iberos:

Raza española: es un caballo de talla más grande, su estatura es de unas 66 pulgadas; es de perfil convexo y posee un cuello bien arqueado y prominente. En Nicaragua es un caballo de exhibición, concurso o hípica. La madurez del caballo español es más lenta en comparación con la del iberoamericano. Al igual que este último la raza española se debe desparasitar y vitaminar cada tres meses. El chequeo veterinario debe ser una vez al mes y la alimentación debe ser balanceada(Ruiz, 2017).



Figura 3. Equino raza Española

Raza iberoamericana: esta raza surge del cruce entre un caballo de la Península Ibérica, es decir la pura raza española con la raza peruana o encastada en peruana, para sacar un producto iberoamericano en un primer cruce que se va mejorando hasta en la tercera y cuarta generación. Este cruce da como resultado, según Meléndez, la belleza del caballo español y la suavidad de andar del caballo peruano. Su cabeza tiene un perfil rectilíneo, cuello arqueado, con un dorso fuerte y una grupa redondeada(Ruiz, 2017).



Figura 4. Equino raza Iberoamericana

Raza Warlander: es un caballo de tipo barroco, producido al cruzar caballos frisones con



caballos de raza española pura, como el andaluz, el lusitano. El Warlander ideal; combina la inteligencia del caballo español, la facilidad para la reunión, la flexibilidad y sus cuartos traseros poderosos, con la capacidad de tracción del frisón, el "hueso" y los cuartos delanteros fuertes.

Figura 5. Equino raza Warlander

Al momento de levantar la información, había en existencia 21 machos y 2 hembras en diferentes categorías. Todos los equinos cuentan con un nivel de escuela valorado por el encargado del manejo de 85%.

En el siguiente cuadro, se resume la información de los equinos manejados en este sitio:

Cuadro 2. Información general de los equinos manejados en el Centro de Prácticas San Isidro labrador de la UNA Sede Regional Camoapa.

INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
Cantidad	23
Sexo	21 machos; 2 hembras
Edad	4 a 15 años
Razas	4 españoles, 2 warlander, 17 iberos
Categorías	<ul style="list-style-type: none"> • potros 2 • yeguas de cría 1 • sementales 4

Fuente: *elaboración propia*

Con la ayuda de un médico veterinario, se realizó inspección clínica a los 23 equinos manejados en estas instalaciones para definir su estado de salud. Los parámetros clínicos que se tomaron en cuenta fueron los siguientes:

- Reseña del paciente
- Anamnesis
- Plan profiláctico
- Examen físico
- Triada clínica (respiración, frecuencia cardíaca, temperatura etc...)
- Condición corporal
- Inspección clínica de cada uno de los sistemas

Se encontró que 22 del total de los equinos se encuentran en condiciones satisfactorias de salud; por el contrario una yegua presentó una condición corporal bastante baja (2) presentando problemas respiratorios por la presencia de un tumor Rinitis-Pólipos en el hoyo izquierdo de la fosa nasal.

4.1.3. Pastos

El área destinada a pastos es de 9.65 ha, distribuidas de la siguiente manera: 9.09 ha de Para caribe (*Bachiaría mutica*) y 0.55 ha de King Grass (Híbrido entre *Penisetum purpureum* y *Penisetum typhoides*).

Bachiaría mutica

Carballo *et.al.* (2015), asegura que el pasto *Brachiaria mutica*, es nativa de África y América tropical. Sus tallos pueden alcanzar hasta 3 m, presenta largos entrenudos (15 – 20 cm), con hojas corta y anchas (10 – 20 mm). Sus estolones, son fuertes, largos y huecos, de 5 mm de grosor, enraízan sólo en los primeros entrenudos, carácter por el cual, se les podría llamar falsos estolones. El Pará posee fuertes rizomas donde acumulan sus carbohidratos a intervalos de 5 – 8 semanas. La producción anual de materia seca ha variado entre 8,600 – 11,100 kg de MS/ha.

King Grass (Híbrido entre *Pennisetum purpureum* y *Pennisetum typhoides*)

Rua M (2008) dice que el King gras es producto del cruce genético entre pasto Elefante (*P. purpureum*) y Sorgo forrajero (*P. Typhoides*). Su principal característica es la alta talla que puede desarrollar alcanzando una altura próxima a los 3 metros. Además, se caracteriza por tener un crecimiento erecto pero debido a su altura, ya que sus hojas son muy largas y anchas con abundante vello en sus brotes; el ápice de la hoja se dobla hacia abajo cuando ya no es capaz de soportar su propio peso por efecto de la gravedad. Sus tallos son largos y gruesos, y es más frondoso hacia su tercio superior.

La valoración realizada por el especialista indica que los pastos de esta unidad presentan una cobertura de un 85% con edades entre 1 y 12 años de establecidos. Aunque en años anteriores hubo presencia de plagas como salivazo (*Aeneolamia contigua Walker*) y langosta (*Acrididae*) en el último año no hubo ningún tipo de plagas en el pasto.

4.2. Recursos materiales

4.2.1. Infraestructura

La caballeriza San Isidro Labrador cuenta con 23 cuadras (espacio que alberga a un equino dentro de una instalación) que no cuentan con una medida exacta de sus dimensiones, pero miden entre 3.20 m de ancho por 3.60 m de largo. Las puertas miden entre 1.40 m y 1.60 m.

Santalla (2013), afirma que a la hora de diseñar la cuadra, lo primero a tener en cuenta es su tamaño, el cual se calculará teniendo en cuenta el tamaño del animal. En este sentido conviene

saber que unas medidas de 4 x 4 metros sirven para acomodar convenientemente a un caballo del tamaño de un caballo de carreras. Para los ponis la medida ronda los 3 x 4 metros. De cualquier manera, la medida mínima nunca deberá ser menos de 2.6 x 3 metros.

En cuanto a la altura, ésta será de aproximadamente 3 m, mientras que la puerta será de unos 2,5 m. de manera que el animal pueda entrar y levantarse sin miedo a golpearse

4.2.2. Paredes

Las paredes son de concreto y madera. En los últimos años se ha venido sustituyendo la madera por concreto pero estas no presentan la calidad requerida en cuanto a la nivelación y homogeneidad del tamaño, posiblemente por falta de seguimiento al trabajo o por no buscar mano de obra calificada.

Santalla (2013) afirma que se debe tener en cuenta la dureza y su fácil mantenimiento. El caballo es un animal que golpea las paredes, por lo que se evitará utilizar materiales frágiles como ladrillo hueco o bloque de hormigón sin relleno ni armado, como mínimo hasta una altura de 1,50 metros (aproximadamente). Si las paredes son de madera deben disponerse elementos de rigidizado, ya que pueden llegar a desclavar y romper tablas.

4.2.3. Piso

El piso es de concreto pero está en mal estado; presenta grietas en diversos lugares representando un peligro para los equinos debido a los golpes que este les ocasiona al moverse de un punto a otro o cuando retozan.

El material más usual es el recebo compactado. Estos pisos son flexibles, absorbentes, silenciosos, blandos, conservan una agradable temperatura, mantienen los cascos húmedos y brindan agarre al pisar (González 2018).

4.2.4. Techo

El techo de la caballeriza presenta una buena estructura pero el zinc está deteriorado en un 30 % debido a la falta de mantenimiento del mismo. Las medidas de la altura del techo de la caballeriza son las siguientes: del suelo al caballete 2.70 m, en el costado este 2.40 m y en el costado oeste 2 m.

González (2018) dice que el techo de una caballeriza tiene que aislar tanto del frío como del calor: Los techos también deberán tener una altura adecuada, de 3 m para permitir al caballo asumir una postura normal y evitar lesiones en la cabeza.

4.2.5. Divisiones de potreros

El perímetro del área total de la caballeriza está cercada por alambre de púa N° 13 engrapado en árboles de elequeme (*Erythrina fusca*). De igual manera se divide en su interior; pero, de 9.65Ha en las que hay 10 divisiones en 7 de ellas el alambre está deteriorado parcialmente, evidenciando la falta de mantenimiento del mismo.

Las cercas vivas se manejan con podas y raleos buscando su mantenimiento, reduciendo el exceso de sombra en los potreros, dándole forma a las copas, cosechando estacas para más cercas vivas en otras partes de la finca y para cosechar el forraje para los animales (González, 2018)

4.2.6. Áreas de esparcimiento y entrenamiento

La caballeriza no posee un “picadero “y el entrenamiento se realiza en un espacio fuera de la caballeriza o a la orilla de la carretera. Cuenta con una manga rústica de 2 m de ancho por 4 m de largo con pilares de madera y piso de concreto. Tiene un pilar principal y 4 laterales para ejercitar a los equinos.

Los picaderos son básicamente estructuras de luz libre. Un picadero cubierto, dispondrá de un ancho de 11 m a 15 m, y altura mínima de 4.25 m a 4.80 m para seguridad del caballo y jinete; cuanto mayor altura, mejor la iluminación natural. Se debe buscar un material, para el piso, que sea barato, durable, de mantenimiento sencillo, de superficie elástica y que levante poco polvo. Algunos de los que se utilizan son: arena, recebo, aserrín, viruta de madera, virutas de goma, equitrack (un material nuevo que consiste en arena recubierta por un polímero atóxico e impermeable). Asimismo puede contar con pista de resonancia de preferencia en madera. (Mejía, 2014).

La pista de entrenamiento puede contar con diferentes grados de pendiente, servirá también para exhibición de los ejemplares, lo mismo que el torno en arena, usado para el adiestramiento especialmente de los animales jóvenes (Mejía, 2014).

4.2.7. Bodega

La bodega es de 3 m² con paredes de madera en malas condiciones, techo de zinc en malas condiciones y piso de tierra. Esta no cuenta con estantes ni ganchos para almacenar adecuadamente los insumos generandodesorden y mezcla de insumos, aperos y enseres personales. Asimismo hay presencia de animales domésticos ajenos a la explotación que pueden ser transmisores de enfermedades a los equinos.

Mejía (2011) indica que este tipo de instalación debe ser mayor o igual a 12 m² y es fundamental en una explotación equina. En este lugar se podrán alojar de forma segura y ordenada todos los implementos de trabajo, como: aperos de cabeza, monturas, zamarros, enjalmas, etc.; utensilios de aseo: baldes, mangueras, shampoo, cepillos, aceites e implementos de herrar, etc. Debe ubicarse cerca al sitio de ensillar, debe disponer de luz eléctrica y estar construido en materiales durables, fáciles de limpiar y a prueba de humedad.

4.2.8. Equipos

Comederos y bebederos

Los comederos están hechos de reglas de madera en una esquina de la cuadra pegando en el suelo y el bebedero es la mitad de una llanta de vehículo colgada en la pared a una altura de

60cm. Estos no presentaban una higiene apropiada al momento de la inspección y estaban en mal estado.

González (2017), asegura que el comedero y el bebedero se deben situar lo más lejos posible entre sí. El comedero y bebedero deben ser cuidadosamente diseñados e instalados para evitar que se enganche la cabeza. Los caballos están adaptados a comer a nivel del suelo. Sin embargo, cuando la comida se deposita en un comedero adecuado, se evita el desperdicio y se mantiene la salubridad y el control de la comida. Serán suficientes para contener 6.5 Kg de cereal y se situaran de forma conveniente y donde sea fácil su limpieza.

4.2.9. Insumos

Alimentos

La alimentación a los equinos de la caballeriza San Isidro Labrador es rica en nutrientes tales como: proteína cruda, grasa cruda, aminoácido, calcio, fósforo, sodio; esta, se combina con la avena que es energía y que es rica en fósforo para que el equino tenga una alimentación completa y rica en nutrientes. Los tipos de concentrado utilizados son: concentrado San Francisco pulverizado, concentrado omalinapele tizado y concentrado equussilver. De los equinos de la Universidad Nacional Agraria, el responsable de la caballeriza se encarga del cuidado y adiestramiento, de la alimentación se encarga el área de producción desde donde se asigna a una persona para el suministro del concentrado.

El concentrado aporta la mayoría de la energía, por ello se debe aumentar la proporción cuanto más ejercicio realice el caballo. Se pueden administrar enteros, machacados, etc., pero nunca molidos (Rafael, 2007). Ya que el caballo podría soplar sobre su comida; el polvo desprendido por este motivo irrita las vías respiratorias y puede provocar una bronquitis crónica, que puede conducir a enfisema pulmonar (Flores y Rodríguez, 2014).

Evans (1979) citado por Fernández (s.f.) asegura que para el trabajo pesado de un equino la ración de concentrado dividida en los tres tiempos es de 0.75 – 1.50 kg por cada 100 kg de peso del equino.

Medicamentos

El uso de los medicamentos en la caballeriza es constante ya que cada 3 meses se desparasita y vitamina, así mismo se utilizan anti-inflamatorios por una lesión o golpe ya sea en los entrenamientos o en el alquiler. Estos medicamentos se obtienen en las diferentes veterinarias del municipio de Camoapa.

Los medicamentos que se utilizan con frecuencia son: (a) desparasitantes como albendazoles, ivermectinas, dectomac y eqvalan; (b) antiinflamatorios como flumer, fluxabex y dermolán; (c) vitaminas como trifexforte, extracto D, matopan, catafos, hematofos y extracto de hígado y (d) minerales como el pecutrín.

4.3. Proceso de producción

4.3.1. Manejo de entradas

Insumos

Alimentos

La cantidad de concentrado suministrado por equino (que no son propiedad de la Universidad) es de 1.36 kg 3 veces al día. Al escoger con qué tipo de concentrado alimentar estos caballos no se toma en cuenta el peso, la edad ni la raza; se suministra el tipo de concentrado que el cliente elija entre omalina, San Francisco y equussilver. A los equinos propiedad de la universidad se les suministra solamente concentrado equussilver 2 veces al día y una ración de 1.36 kg en cada tiempo.

Cuando son potros jóvenes que no han comido concentrado, se les suministra 0.45 kg por tiempo de comida para que ellos se acostumbren a este tipo de alimento. La caballeriza no cuenta con ningún plan sanitario de vacunas, vitaminas y herrajes; todo es manejado por el encargado mentalmente y según él mismo, cada 3 meses se desparasita con dectomax 10cc por equino y pasta ivermectina una por equino de igual manera las vitaminas se suministran cada 3 meses entrecatosal, hematopan, catafos, Hematofos y extracto de hígado.

En la alimentación con pasto no se lleva control exacto de cuanto se suministra a cada equino, pero diariamente se cortan 523.87 m cuadrados de pasto que se distribuye entre los 23 equinos 2 veces al día. Esto equivale a una ración aproximada de 16 kg por animal al día.

Ott (1989) afirma que prácticamente los caballos pueden ser mantenidos alimentándolos casi con 0.5 kg de forraje cada 100 kg de peso corporal diariamente. Esto significa que el caballo está consumiendo una dieta consistente en 15 – 35 % de forraje.

Medicamentos

Las enfermedades más comunes en la caballeriza San Isidro Labrador son cólicos visceral, *piroplasmosis* o popularmente conocida como *babesia* e infección renal; para cada una de estas enfermedades el responsable de la caballeriza usa los medicamentos y dosis especificados en el cuadro 3.

Cuadro 3. Medicamentos y dosis utilizadas en equinos de caballeriza del Centro de prácticas San Isidro Labrador de la UNA Camoapa.

ENFERMEDADES	MEDICAMENTOS	DOSIS
Cólicos visceral	Dextrosa 5%	Solución salina de 10 a 15litros 1ltr diario
Cólicos visceral	Rigoran, aceite mineral	2ltr por equino
Cólicos visceral	Fluxavet (flunixinmenglumina)	15cc por tres días
Piroplasmosis	Emicina(oxitetraciclinaL.A)	40 cc diario por 5 días
Piroplasmosis	Imidox (dipropionato de himidocarb)	2ml por cada 100kg
Infección renal	Pirodex(piroxican)	1 ml por cada 70kg
Infección renal	Flumex (15ml por equino adulto
Infección renal	Ceftiofur(cefalosporina de tercera generación)	De 2 a 4 mg por kg
Artritis o edema articular	Leyen	2cc cada 6 meses
Artritis o edema articular	Artidrine(fenilbutasona)	En el primer día de 20 a 30 ml en caballos adultos segundo día de 20 a 10 y en el tercer día 10ml
Hormiguillo (<u>Onicomiosis</u>)	No se da	Cascosan

Fuente: elaboración propia

Estos son los medicamentos que se usan en la caballeriza San Isidro Labrador y juegan un papel muy importante por ser los encargados de combatir las distintas enfermedades que afectan la ganadería equina, aportando a un mejor manejo y rendimiento en los animales.

En el siguiente cuadro se indican los insumos y dosis que se utilizan para la higiene de los equinos y limpieza de las instalaciones.

Cuadro 4 . Insumos utilizados para la higiene de los equinos y las instalaciones de caballeriza del Centro de prácticas San Isidro Labrador de la UNA Camoapa.

	Producto	Dosis
Equino	Shampoo el corcel	No especificada
Cuadra	Dicloban	30cc por bomba
Cuadra	Cipermetrina	30cc por bomba

Fuente: elaboración propia

4.3.2. Manejo del proceso

Proceso de obtención de la salida

Adiestramiento de equinos jóvenes

El procedimiento de incorporación de los equinos en la caballeriza del Centro de prácticas San Isidro Labrador de la UNA Sede Regional Camoapa sigue los siguientes pasos:

- **Adaptación:** adaptarlo a la cuadra durante un mes y a la alimentación de concentrado. Los potros una vez que se incorporan a la cuadra son caballos dóciles que se han amansado solo de gamarra. Al ser estos llevados a la cuadra durante el primer mes se pretende adaptarlo a la cuadra y alimentación, durante los primeros 15 días se les empieza a suministrar 0.45 kg de concentrado de dos a tres veces al día según este va aprendiendo y así sucesivamente se les va subiendo la dosis hasta que tiene un mes y ha aprendido a comer la dosis establecida.
- **Doma (adiestramiento de torno):** después de los primeros 15 días de adaptación a la cuadra y alimentación el equino, a éste se le comienza a dar sus primeros pasos de adiestramiento de torno o cuerda durante 10 a 15 minutos día de por medio; asimismo, se comienza con las flexiones de trote corto, medio, largo y galope. Así empezará a tener un equilibrio mejor y pueda halarse mejor con la gamarra y se podrá realizar el baño sin que el equino se cuelgue y llegue a lastimarse.
- **Monta (amansarlo de lomo y bozal durante tres meses):** ya el equino adiestrado de torno se traslada a la monta y al amansado del lomo y de bozal. Los primeros días se ensilla para que este se vaya acostumbrando a la montura y así evitar que se asuste en la primera montada; después se monta de tres a cuatro veces por semana, se le empieza a dar ejercicio de bozal para ir suavizando el morro y así pueda tener una mejor flexibilidad hasta que esté completamente dócil.
- **Trote reunido piafe (un año según la capacidad física del equino)** es el último proceso de la doma o adiestramiento

Escuela de equinos

- La escuela que se le da a un equino, una vez adiestrado, contempla los siguientes ejercicios brindados de 3 a 4 veces por semana durante media hora mínimo:
 - **Ejercicios de trote:** es el aire natural del caballo en donde éste se mueve saltando en dos bípedos diagonales. Es decir apoya en el suelo su anterior derecha con su posterior izquierdo para luego saltar teniendo un tiempo de suspensión y posteriormente apoyarse en su anterior izquierdo y posterior derecho sucesivamente.
 - **Flexión:** es imprescindible ejecutar ejercicios de flexión a la hora del calentamiento para obtener un caballo físicamente preparado para ejecutar satisfactoriamente los

ejercicios que se le impongan. El caballo deberá estar flexible delmorro, cuello, espaldas, dorso y grupa. Un caballo flexible tendrá movimientos mucho más vistosos y correctos, teniendo pocas lesiones.

- Piaffe: es la expresión más reunida del trote en donde se le exige al caballo trotar prácticamente en el mismo punto, generando marchas llenas de elevación y cadencia.

Rutina de trabajo

Cuando el equino ya posee un nivel de adiestramiento y de escuela avanzado, la rutina de trabajo que se aplica es la siguiente:

- El calentamiento se realiza por un periodo de 15 minutos en donde se empieza al paso con las riendas alargadas, esto se realiza con el fin de que el caballo se relaje y permita estirar músculos y tendones. Posteriormente realiza ejercicios al trote, las riendas siempre se mantienen alargadas y se empuja al caballo con piernas y asiento para que el equino busque el contacto a través de las riendas a las manos del jinete, este realiza los diferentes ejercicios en trote levantado, con el fin de preparar el dorso para los trabajos en donde se le exige más fortaleza y flexibilidad.
- Posteriormente al calentamiento el jinete procederá a realizar diferentes ejercicios en trote de trabajo. En este momento ya debe tener listo el dorso del caballo para sentarse y poder ejecutar trabajos paso, trote, galope (son ejercicios donde el caballo avanza de lado pero siempre hacia adelante. El jinete debe practicar diferentes rutinas de ejercicios teniendo muy en cuenta la cantidad y calidad de transiciones que este ejecute, todo esto en conjunto permite tener un caballo atento a las diferentes ayudas, físicamente preparado para los ejercicios en donde se exija mayor fortaleza y sobre todo un caballo redondo en donde este emplee sus posteriores correctamente, y sus movimientos sean flexibles, amplios, elevados, con cadencia, regularidad, permeabilidad y sobre todo, llenos de impulsión.
- Teniendo al caballo flexible, atento a las ayudas del jinete y preparado psíquica y físicamente se procede a realizar los ejercicios en donde se exige el máximo de sus capacidades tales como piaffe, paso español, cambios de pie al galope, etc.

Higiene y cuidado de los equinos

- **Baños de equinos:** se moja todo el caballo desde la cabeza hasta la cola, se le aplica el shampoo con un paste, después se les hace el raqueteo para extraer la suciedad, se masajea con la mano el crin del copete y a la cola se le aplica agua nuevamente para quitar los residuos del shampoo, posteriormente se le lavan los cascos con paste o cepillo y se enjugan; así el equino queda al aire libre por 15 minutos para finalmente llevarlo a la cuadra. En la siguiente figura se resume el proceso del bañado

Cuadro 5. Flujo del proceso de baño del equino en el Centro de prácticas San Isidro Labrador.

Actividad	Descripción	Ilustración
	Traslado del equino de la cuadra a la zona de baño	
	Se humedece el caballo desde la cabeza hasta la cola	
	Se mezcla el shampoo con agua	
	Se humedece un paste en la mezcla de shampoo y agua y se frota al caballo para sacar la suciedad	
	Se le lava el crin	

Cuadro 5. Continuación...

	<p>Se le lava la cola</p>	
	<p>Se le limpian los cascos</p>	
	<p>Se enjuaga de la cabeza a la cola para retirar el jabón</p>	
	<p>Se traslada al área de secado</p>	
	<p>Se deja al equino al aire libre por 15 min</p>	

Fuente: *elaboración propia*

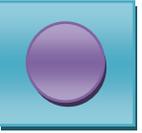
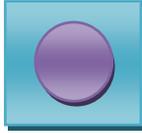
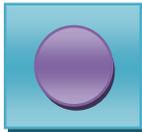
- Esquilado de los equinos:** se desbasta con tijera el copete del caballo a ambos lados dándole forma de copete de bestia mular, en las orejas se les recorta todo el pelo que emerge en la parte interior de la oreja y se le da forma a las orillas de las mismas. En ocasiones se usan rasuradoras manuales para una mejor depilación. En los equinos copetones solo se les hace un pequeño recorte en la parte donde va la gamarra y donde van las orejas.

- **Herraje:** el herraje se realiza aproximadamente cada 6 semanas por equino, el procedimiento se describe a continuación: primero se cortan los clavos para desprender la herradura a cambiar, con una descalladora se recorta la parte del centro del casco dándole una figura en forma de “V” en la parte de la ranilla o suela. Con un corta casco se recorta la orilla muerta del mismo y a continuación se le pasa la escofina en la parte de la pared o línea blanca para emparejarlo y darle un nivel exacto, de tal forma que la herradura calce bien para después ser clavada y fijada en el casco. Cuando son llantas con uñas se pasa la escofina en la parte frontal y lateral del casco para que de una medida exacta.

Cuadro 6. Flujo del proceso de herraje en el Centro de prácticas San Isidro Labrador.

Actividad	Descripción	Ilustración
	Se inspeccionan las herramientas a utilizar en el herraje	
	Se traslada el caballo a la zona de herraje	
	El trabajador coloca las chaparreras para evitar cortes	
	Se retira con la herradura vieja con una tenaza	
	Se realiza el descayado con una legra.	

Cuadro 6. Continuación

	<p>Se corta el cosco con una tenaza especial para corta casco</p>	
	<p>Se escofina el casco del equino para que este pueda quedar parejo y así calce la herradura.</p>	
	<p>Se mide la herradura al casco del caballo</p>	
	<p>Se clava la herradura al casco del caballo</p>	
	<p>Se cortan las puntas de clavos que sobresalen del casco con una tenaza</p>	
	<p>Se hace el rebitado que consiste en doblar los clavos para que se sujete bien la herradura</p>	

Cuadro 6. Continuación...

	Se escofina el casco para quitar el restante de los clavos.	
---	---	---

Fuente: *elaboración propia*

Higiene de las instalaciones

La limpieza de las instalaciones se hace diariamente por las mañanas se recolecta el estiércol y el pasto húmedo de la cama después los desechos son depositados en el estercolero.

- ***Higiene rutinaria:*** las cuadras se limpian diariamente entre las 6 y 8 de la mañana. Los desperdicios de alimento y estiércol son depositados a 12 metros al oeste de la infraestructura principal; según el encargado de la caballeriza, estos se dejan ahí por un año hasta que llega el momento de la fertilización orgánica del suelo. Sin embargo, por observación directa se tuvo evidencias de quema del mismo en su área de almacenamiento.

Recurso humano

El organigrama de la caballeriza San Isidro Labrador es jerárquico y está conformado por el director de la Universidad Nacional Agraria Sede Camoapaal que está subordinado el jefe de producción, este a su vez tiene bajo su autoridad al técnico de campo y responsable de la caballeriza.

El encargado de la caballeriza toma en cuenta o informa al responsable de producción cualquier actividad de mejora que se vaya a realizar, considerando lo estipulado en el acuerdo que está suscrito entre la universidad y el mismo. La estructura organizativa se presenta en la siguiente figura

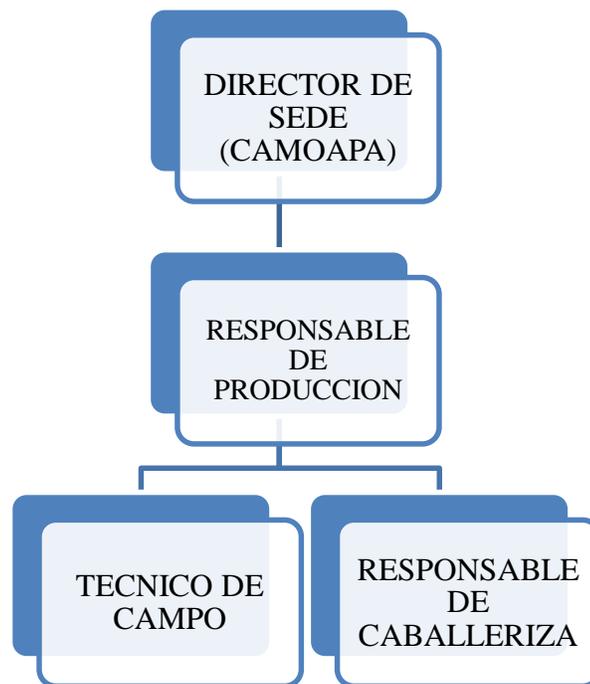


Figura 6. Estructura organizativa de caballeriza del Centro de práctica San Isidro Labrador de la UNA Camoapa. **Fuente:** *Elaboración propia*

4.3.3. Salidas

Servicios brindados

Cuido y manejo de los equinos

La caballeriza san Isidro Labrador de la Universidad Nacional Agraria cuenta con diferentes servicios para el cuidado de los equinos:

- Cuadra, pasto y baño: la caballeriza no se encarga del adiestramiento ni del herraje solo se encargan de alimentarlo, bañarlo y velar que la cuadra este limpia. Este servicio tiene un costo actual de \$.60.00 dólares por equino.
- Cuadra, concentrado, pasto y baño: de la misma manera la caballeriza no se encarga del adiestramiento. En este otro servicio se encarga de la compra del concentrado y tiene un costo actual de \$ 120.00 dólares por equino.
- Cuadra, concentrado, pasto, baño, monta y herraje: este servicio tiene un costo actual de \$ 200.00 dólares por equino. La caballeriza se encarga desde la alimentación hasta adiestrarlo incluyendo también la compra de concentrados y el herraje.

De los tres servicios antes mencionados el que tiene más demanda es el de cuadra, pasto y baño debido a que la mayoría de los dueños de equinos optan por contratar jinete de su preferencia, comprar el concentrado y herraduras al gusto.

Alquiler de caballos para hípicas

Este es un servicio que brinda la caballeriza San Isidro Labrador y consiste en ofrecer a las personas un equino equipado para que pueda disfrutar de las diferentes hípicas del país. La caballeriza cuenta con traslados y cuidado al lugar donde el cliente lo prefiera este tiene un costo de \$100.00 dólares por equino más el transporte.

La caballeriza San Isidro Labrador no cuenta con un documento legal que responsabilice al cliente por cualquier accidente ocasionado durante el recorrido de la hípica, este procedimiento se hace verbalmente entre el encargado y el cliente.

Alquiler de sementales

La caballeriza San Isidro Labrador ofrece el servicio de alquiler de sementales entre las razas españolas e iberos para el gusto del productor, aunque esta no cuenta con ningún registro sanitario para mayor seguridad y fiabilidad en la traslaciones con los clientes Dentro del servicio el encargado de la caballeriza se asegura de que la yegua quede cubierta. Este servicio tiene un costo de \$100.00 dólares y es poco demandada.

Otros potenciales servicios

Clases de equitación

La caballeriza puede ofrecer clases de equitación donde se les enseñe a personas interesadas el arte de la monta para recreación, relajación o con miras al turismo hípico.

4.4. Alternativas de mejora

4.4.1. Análisis FODA

Cafferri (2016) dice que El FODA es una herramienta analítica que permite trabajar con toda la información que posee sobre el negocio. Es decir, estudia la situación de una empresa u organización a través de sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, tal como indican las siglas de la palabra y, de esta manera planificar una estrategia a futuro.

De acuerdo a los resultados generados en el presente estudio y consulta realizada a personal involucrado en el manejo y dirección de la caballeriza, se generó el siguiente FODA:

Ambiente externo

Según IPN (2002) El Medio Ambiente Externo. Oportunidades y Amenazas. En el análisis del medio ambiente externo, se deben considerar muchos factores. Las amenazas podrían incluir los problemas de inflación, escasez de energía, cambios tecnológicos, aumento de la población y acciones gubernamentales. En general, tanto las amenazas como las oportunidades podrían quedar agrupadas en las siguientes categorías: factores económicos, sociales o políticos, factores del producto o tecnológicos, factores demográficos, mercados y competencia, y otros.

Oportunidades

1. La caballeriza está ubicada en una zona ganadera.
2. Disponibilidad Profesores y profesionales de la universidad Nacional Agraria
3. Vía de acceso en buenas condiciones
4. Hípicos en el municipio de Camoapa y municipios aledaños
5. Crecimiento del hipismo a nivel nacional.
6. Responsable de la caballeriza miembro de la asociación de ganaderos de Camoapa.

Amenazas

1. Economía del país
2. Enfermedades de los equinos
3. Presencia de delincuentes en la zona
4. Inestabilidad social del país

Ambiente interno

IPN (2002) El Medio Ambiente Interno contiene las fortalezas y debilidades. Las fortalezas y debilidades internas varían considerablemente para diferentes instituciones; sin embargo, pueden muy bien ser categorizadas en (1) administración y organización, (2) operaciones, (3) finanzas y (4) otros factores específicos para la institución.

Fortalezas

1. La caballeriza cuenta con terreno suficiente para realizar las actividades de trabajo
2. Disponibilidad de pozo artesiano
3. Suelo arcilloso ideal para siembra de pasto específicamente *Brachiariamutica*
4. Ubicación estratégica de la caballeriza
5. Cuido especial por trabajadores de la caballeriza en el servicio de cuadra y equino
6. Representantes de la Universidad en la caballeriza con capacidad académica para mejorar procedimientos de manejo y de control
7. Asistencia clínica inmediata
8. Presencia de diferentes razas como insumos para la academia.

Debilidades

1. Falta de medicamentos a mano para tratar algunas enfermedades
2. La infraestructura de la caballeriza no cuenta con medidas simétricas
3. Plagas en el pasto
4. No cuentan con un lugar adecuado para herraje
5. No cuenta con servicios higiénico
6. No cuentan con un picadero
7. No cuentan con respaldo administrativo para el alquiler de caballos ni de sementales

- 8.No cuenta con energía eléctrica
- 9.No hay alambre en algunas divisiones de potreros
10. Falta de expediente clínico por animal
11. Falta de planificación e inspección clínica.
12. No se ejecuta un plan sanitario en la caballeriza
13. Falta de protección al herrador
14. Humedad del suelo provoca problemas pódales a los equinos
15. El estercolero da mala imagen a la caballeriza ya que está a visibilidad de los clientes
16. No cuenta con un programa adecuado de manejo de los desechos
17. No se cuenta con un documento legal que responsabilice al cliente por cualquier accidente ocasionado durante el alquiler
18. No existe un documento en las clases de equitación que exima al responsable de la caballeriza de algún percance.

1.4.2. Alternativas de mejora

Basados en la matriz de interacción (anexo 4, 5, 6 y 7) se determinaron las siguientes alternativas de mejora de acuerdo a las estrategias

Alternativas FO maxi- maxi: (F1: O1, O3), (F3: O2, O3), (F4: O1, O2, O3, O4, O6),(F5: O1, O2, O4, O6), (F6: O2),(F7:O2, O3),(F8: O1, O2, O3, O4, O5, O6).

- a. Ampliar y mejorarla infraestructura destinada a la caballeriza incluyendo las áreas destinadas al manejo de los equinos, bodegas, higiene del personal y a la producción de pastos y forrajes; propiciando un atractivo estético de la misma.
- b. Elaborar plan de mejoras en los procesos administrativos y de manejo de la caballeriza aprovechando los recursos humanos calificados con los que cuenta la Universidad.
- c. Elaborar un plan de marketing para la ampliación

Alternativas FA maxi-mini (F1: A2), (F2: A2), (F4: A3),(F5: A2),(F6: A2),(F7: A2).

- a. Elaborar plan sanitario para la prevención de enfermedades en los equinos
- b. Definir un mecanismo de vigilancia que regule la incidencia de delincuentes en el área

Alternativas DA mini-mini (D1: A1, A2),(D2: A2),(D3, A2),(D5: A2),(D6: A2),(D7: A2),(D8: A3), (D9: A3),(D10: A2),(D11: A2),(D12: A2),(D14: A2),(D16: A2).

- a. Crear un proceso administrativo confiable para la venta de servicios derivado de la caballeriza aprovechando el recurso humano calificado que labora en la Universidad.

V. CONCLUSIONES

En base a los resultados generados en la presente investigación se puede concluir lo siguiente:

- Los recursos naturales agua y suelo presentan condiciones para el buen abastecimiento a los animales, propiciar su manejo apropiado y ampliación del área de pastos dada las condiciones del suelo; se albergan 23 equinos con edades entre 4 y 15 años, pertenecientes a las razas española, warlander e iberos en condiciones satisfactorias de salud; el área destinada a pastos es de 9.65 ha, con la presencia de pastos Para caribe (*Bachiaria mutica*) y King Grass (Híbrido entre *Penisetum purpureum* y *Penisetum typhoides*). La infraestructura destinada a la caballeriza presenta diversas irregularidades en cuanto a diseño, calidad de los materiales, tamaño de cuadras, espacio de bodega, comederos, bebederos y mal estado del piso, paredes y techo; asimismo hay deterioro generalizado en las divisiones de potreros destinados a los pastos; las áreas de esparcimiento y entrenamiento no presentan las condiciones óptimas para el entrenamiento y manejo general de los equinos. Se garantiza la alimentación a base de concentrados y los medicamentos apropiados a las enfermedades comunes que se presentan con más frecuencia (cólico visceral, *piroplasmosis* e infección renal).
- Los procesos de producción en el manejo de los insumos, manejo de los procesos y de las salidas se ha dejado en manos del responsable de la caballeriza y estos presentan algunas deficiencias en su ejecución porque no se cuenta con los equipos adecuados, no existen guías o planes que orienten la ruta a seguir. Esto limita el consenso periódico para mejorarlos u optimizarlos a través del seguimiento o acompañamiento por parte del personal destinado para tal fin de parte de la Universidad.
- Aun con todo lo antes mencionados la caballeriza san Isidro Labrador se puede considerar como un negocio en potencial crecimiento ya que gira en un entorno económico con fortalezas y oportunidad muy evidentes y que aplicando estrategias o alternativas de mejoras para eliminar debilidades o mitigar amenazas, se podría optimizar su operatividad o procesos de producción para un crecimiento económico y de mercado más acelerado y seguro. Las alternativas de mejora generadas del análisis FODA – DOFA consisten en ampliación y mejora general de infraestructura, mejoras en los procesos administrativos, elaboración de planes de marketing y sanitario.

VI. LITERATURA CITADA

Carballo D. Et al (2015). *Manejo de pasto*. Recuperado de:
<http://repositorio.una.edu.ni/2425/1/nf01u58mp.pdf>

Cafferri C. (2016) *¿Que es FODA?*. Recuperado de: <https://www.aboutspanol.com/que-es-el-foda-2480179>

Flores, M.; Rodríguez, M. (2014). *La alimentación de los caballos*. Recuperado de: <http://www.webs.ulpgc.es/nutranim/tema16.htm>

Gutiérrez G, S Y Flores O, J (2014) *Manual de manejo sanitario para equinos de Nicaragua* recuperado de: <http://repositorio.una.edu.ni/2770/1/tnl02g984.pdf>

González Kevin (2018) *Zootecnia y veterinaria es mi pasión* Recuperado de:
<https://zoovetesmpasion.com/caballos/17-diez-10-reglas-basicas-para-instalaciones-equinas/>

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillado ENACAL (s,f). *Caracterización Municipal de Camoapa*. Recuperado de:
<http://biblioteca.enacal.com.ni/bibliotec/Libros/enacal/Caracterizaciones/Boaco/Camoapa.pdf>

Instituto Politécnico Nacional (2002). *Metodología para el análisis foda* .Recuperado de:
https://cursos.campusvirtualesp.org/pluginfile.php/36541/mod_page/content/11/M2O9_IPNST_2002.pdf

Sáenz L. L. (2007) *La nutrición y alimentación de caballo* Recuperado de:
<https://www.engormix.com/equinos/articulos/nutricion-alimentacion-caballo-t27254.htm>

Mejía L. (2011) *Parámetros de construcción para instalaciones Equinas*. Recuperado de:
<http://jineteycaballo.blogspot.com/2011/04/parametros-de-construccion-para.html>

Navarro S. (2012) *Tipos de suelos en Nicaragua, química y formación de suelos*. Recuperado de:
<https://ingenieriaciviluninorte.files.wordpress.com/2012/05/suelos.doc>

Evans.(1979)*Manejo alimentario del Equino*. Recuperado de:
[file:///C:/Users/ACER/Downloads/http___p11.ivn.cl__portal_rodeo_site_artic_20110807__asocfile_20110807194027_manejo_alimentario_del_equino%20\(6\).pdf](file:///C:/Users/ACER/Downloads/http___p11.ivn.cl__portal_rodeo_site_artic_20110807__asocfile_20110807194027_manejo_alimentario_del_equino%20(6).pdf)

Rafael, P.2007. *Manejo y cuidado del caballo*. (En línea). Castilla, ES. Consultado 27 oct. 2014.
Recuperado de:
<http://www.jcyl.es/web/jcyl/binarios/149/386/CUIDADOS%20DEL%20CABALLO.pdf>.

Ruiz g (2017) *Conoce los caballos más populares de Nicaragua* Recuperado

de:<https://www.laprensa.com.ni/2017/07/20/economia/2265935-conoce-los-caballos-mas-populares-de-nicaragua>

Rua, M. (2008). *Pastos de Corte para el trópico* Recuperado de:

<https://www.engormix.com/ganaderia-carne/articulos/pastos-corte-tropico-t27580.htm>

Santalla L. (2,013). *Diseñar la casa de un caballo* recuperado de:

<http://teoriadeconstruccion.net/blog/disenar-la-casa-de-un-caballo/>

VII. ANEXOS

Anexo 1. Entrevista dirigida a los encargados de la caballeriza

I. ESTADO DE LOS RECURSOS

1.1. Recursos naturales

1.1.1. Agua

- ¿Cómo controla el uso eficiente del agua?
- ¿Controla el suministro del agua a los equinos?
- ¿Qué manejo le da a los residuos de agua?

1.1.2. Suelo

- ¿Cuál es el área destinada a la caballeriza?
- ¿Cómo está distribuida el área destinada a la caballeriza?
- Describa el drenaje de las áreas destinadas a la caballeriza
- Describa las características del suelo (técnico)

1.2. Recursos biológicos

1.2.1. Equinos

- Cantidad de equinos manejados (E)
- Distribución por razas (O, E)
- Distribución por sexo (O)
- Distribución por categorías y edad (E)
- Distribución por tenencia (O, E)

1.2.2. Pasto

- Tipos de pastos en el área destinada a la caballeriza (O, E)
- Área destinada por tipo de pasto (O, E)
- Año de establecimiento de cada tipo de pasto (O)
- Proyección de crecimiento en el tiempo (O, E, N)
- Descripción del manejo (cortes, chapia, fertilización, control de plagas y enfermedades, etc.) para cada tipo de pasto (O)

1.3. Recursos materiales

1.3.1. Infraestructura

- Áreas por división de la infraestructura
- Descripción del tipo de construcción (paredes, piso y techo)
- Tipo y estado de las divisiones de potreros
- Descripción de lugares de esparcimiento y entrenamiento
- Descripción de áreas de higiene rutinaria
- Descripción de los comederos y bebederos
- Descripción de la bodega
- Descripción de aperos
- Descripción de herramientas utilizadas
- Presencia de insumos (alimentos, medicamentos, otros)

II. PROCESO DE PRODUCCIÓN

Manejo de insumos

- Qué cantidad de concentrado se compra mensual para cada equino.
- Cuantas veces al día se le suministra concentrado a cada equino.
- Que tipo y cantidad de concentrado utilizan por día por equino y por categoría?
- Tiene un plan sanitario en la caballeriza?
- Con qué frecuencia realizan desparasitaciones, qué productos utilizan y dosis?
- Con qué frecuencia suministran vitaminas qué productos utilizan y dosis?
- Cuáles son las enfermedades más frecuentes y qué productos y dosis utilizan?
- Insumos necesarios para la higiene de la cuadra y para la higiene del equino.

Manejo del proceso

- Cuál es la estructura organizativa de la caballeriza? Es funcional esa estructura?
- Cuál es el involucramiento de la UNA en la toma de decisiones y manejo de la caballeriza?
- Con cuántos colaboradores cuenta la caballeriza, y qué funciones desempeñan?
- Cuáles son los salarios que perciben los colaboradores?
- Cuenta con vigilancia nocturna para los equinos?
- Describa el proceso de incorporación de equinos jóvenes al adiestramiento
- Una vez adiestrado el equino, cuál es el proceso de escuela que se brinda
- Describa el proceso de entrenamiento de un equino de escuela (pedir detalles)
- Con qué frecuencia realizan el baño de equinos? Describa procedimiento
- Con qué frecuencia se realiza el esquileo de los equinos? Describa procedimiento
- Con qué frecuencia se realiza el herraje de equinos? Describa procedimiento
- Cómo controla el hormiguillo en los equinos?
- Cuál es la rutina de higiene de las instalaciones y sus alrededores?
- Cuál es el mecanismo de prevención y control de las enfermedades más frecuentes?

- Describa el uso y destino del estiércol producido en la caballeriza
- Describa el procedimiento de alimentación de los equinos en el tiempo (concentrado, calidad del forraje, otros)

Salidas

- Cuáles son los servicios que brinda la caballeriza?
- Además de los servicios mencionados, qué otros servicios podrían ofrecerse?
- Cuál es el destino de las crías?
- Cuando se presta el servicio de alquiler, cuál es el procedimiento administrativo que se sigue?
- Tiene algún respaldo administrativo sobre el alquiler de los equinos?
- Qué precio tiene cada servicio brindado?

Anexo 2. Alternativa FO

Fortaleza	Oportunidad						
		O1	O2	O3	O4	O5	O6
	F1	+	0	+	0	0	0
	F2	0	0	0	0	0	0
	F3	0	0	+	0	0	0
	F4	+	0	+	+	0	+
	F5	+	0	0	+	0	+
	F6	0	0	0	0	0	0
	F7	0	0	+	0	0	0
f8	+	0	+	+	+	+	

1. F1: O1, O3/ Mejorar y ampliar infraestructura
2. F3: O2, O3/Ampliar áreas de pasto
3. F4: O1, O2, O3, O4, O6/ Mejorar y ampliar infraestructura, ampliar áreas de pasto, turismo
4. F5: O1, O2, O4, O6/ Divulgar servicio (MARKETING)
5. F6: O2/ Elaborar plan de mejoras en los procesos administrativos y de manejo
6. F7: O2, O3/ Elaborar plan de mejoras en los procesos de manejo
7. F8: O1, O2, O3, O4, O5, O6/ Divulgar servicio, turismo

Anexo 3. Alternativa FA

FORTALEZA	AMENAZAS				
		A1	A2	A3	A4
	F1	0	+	0	0
	F2	0	+	0	0
	F3	0	0	0	0
	F4	0	0	+	0
	F5	0	+	0	0
	F6	0	+	0	0
	F7	0	+	0	0
F8	0	0	0	0	

1. F1: A2/ Mejorar condiciones higiénicas
2. F2: A2/ Mejorar condiciones higiénicas
3. F4: A3/ Ampliar mecanismo de vigilancia
4. F5: A2/ Prevención de enfermedades, higiene
5. F6: A2/ Plan sanitario
6. F7: A2/ Prevención de enfermedades, plan sanitar

Anexo 4. Alternativa DO

	Oportunidades						
	O1	O2	O3	O4	O5	O6	
DEBILIDADES	D1	0	+	0	0	0	0
	D2	0	+	+	0	0	0
	D3	0	+	0	0	0	0
	D4	0	0	0	0	0	0
	D5	0	0	0	0	0	0
	D6	0	0	0	0	0	0
	D7	0	+	0	0	0	0
	D8	0	0	+	0	0	0
	D9	0	0	0	0	0	0
	D10	0	+	0	0	0	0
	D11	0	+	0	0	0	0
	D12	0	+	0	0	0	0
	D13	0	+	0	0	0	0
	D14	0	+	0	0	0	0
	D15	0	+	0	0	0	0
	D16	0	+	0	0	0	0
	D17	0	+	0	0	0	0
	D18	0	+	0	0	0	0

D1: O2/ Plan sanitario

D2: O2, O3/ Mejoras en la infraestructura

D3: O2/ Plan sanitario

D7: O2/ Mejoras en infraestructura

D8: O3/ Proceso administrativo de control

D10: O2/ Mejoras en infraestructura

D12: O2/ Plan sanitario, proceso administrativo

D12: O2/ Plan sanitario

D13: O2/ Plan sanitario

D14: O2/ Infraestructura

D15: O2/ Plan sanitario

D16: O2/ Infraestructura

D17: O2/ Plan sanitario, infraestructura

D18: O2/ Proceso administrativo

Anexo 5. Alternativa DA

	AMENAZAS				
	A1	A2	A3	A4	
DEBILIDAD	D1	+	+	0	0
	D2	0	+	0	0
	D3	0	+	0	0
	D4	0	0	0	0
	D5	0	+	0	0
	D6	0	+	0	0
	D7	0	+	0	0
	D8	0	0	+	0
	D9	0	0	+	0
	D10	0	+	0	0
	D11	0	+	0	0
	D12	0	+	0	0
	D13	0	0	0	0
	D14	0	+	0	0
	D15	0	0	0	0
	D16	0	+	0	0
	D17	0	0	0	0
	D18	0	0	0	0

DI: A1:A2/ plan sanitario

D2:A2/ Bienestar animal

D3:A2/ plan sanitario

D5:A2/ Servicios higiénicos

D6:A2/ mejorar infraestructura

D7:A2/ proceso administrativo

D8:A3/ Mejorar infraestructura

D9:A3/Mejor infraestructura

D10:A2/ Plan sanitario

D11:A2/Plan sanitario

D12:A2/ Plan sanitario

D14:A2: mejorar infraestructura

D16:A2: mejorar infraestructura

Anexo 6. Estercolero de la Caballeriza San Isidro Labrador.



Anexo 7. Área de baño de los equinos de la caballeriza San Isidro Labrador.



Anexo 8. Cultivo de Pastos de la caballeriza San Isidro Labrador.



Anexo 9. Bodega de la caballeriza San Isidro Labrador.



Anexo 10. Interior de la Cuadra de la caballeriza San Isidro Labrador.



Anexo 11. Área de entrenamiento de la caballeriza San Isidro Labrador.



Anexo 12. Historia Clínica de los Equinos



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AGRARIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
SEDE REGIONAL CAMOAPA
HISTORIA CLÍNICA PARA EQUINOS

Fecha: _____

➤ **Datos del Propietario**

Nombre: _____

Teléfono: _____

Dirección: _____

➤ **Reseña del Paciente:**

Nombre: _____ Raza: _____ Sexo: _____

Edad: _____ Color: _____

Peso: _____

Señas Particulares: _____

➤ **Anamnesis**

Dieta: _____

Frecuencia: _____ Modo: _____

Vacunaciones Previas:

Encefalitis Equina/Tétanos No ___ No sabe ___ Si ___ Fecha _____ Marca _____

Revacunación _____

Ha estado expuesto recientemente a enfermedades infecciosas: Si ___ Cual: _____

➤ **Examen Físico**

Constantes Fisiológicas:

Temperatura: _____

Frecuencia Cardíaca: _____ /

Características: Fuerte ___ Moderado ___ Débil ___

Frecuencia Respiratoria: _____ /

Tiempo de llenado capilar _____ /

Mucosas _____

Motilidad GI _____

Pulso digital _____

Referencia

°C 37.5-38

minuto 28-40

minuto 10-14

segundo 2-3

Rosas

➤ **Aspecto General:**

Aparato Locomotor: _____

Aparato Respiratorio: _____

Aparato Circulatorio: _____

Aparato Digestivo: _____

Aparato Genitourinario: _____

Sistema Nervioso: _____

Oídos: _____

Ojos: _____

Ganglios Linfáticos: _____

Piel: _____

Observaciones:

Firma del Médico