



# **UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL**

## **DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINARIA**

### **Trabajo especial de graduación**

Cumplimiento de protocolos de sanidad animal establecidos en Feedlot de la Ganadería Integral Nicaragua S.A, GINSA (Sukarne), febrero – julio 2020

#### **Autora:**

Br. Guissel del Carmen Potoy Membreño

#### **Asesora:**

Dra. Fredda Ramírez Gutiérrez MV

**Managua, Nicaragua  
Mayo, 2021**



"Por un Desarrollo Agrario  
Integral y Sostenible"

# UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL

## DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINARIA

### Trabajo especial de graduación

Cumplimiento de protocolos de sanidad animal  
establecidos en Feedlot de la Ganadería Integral  
Nicaragua S.A, GINSA (Sukarne), febrero – julio 2020

#### **Autora:**

Br. Guissel del Carmen Potoy Membreño

#### **Asesora:**

Dra. Fredda Ramírez Gutiérrez MV

**Managua, Nicaragua  
Mayo, 2021**

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable tribunal examinador designado por la decanatura en la Facultad de ciencia animal de la Universidad Nacional Agraria como requisito parcial para optar al título de Médico Veterinario. En el grado de Licenciatura.

### Miembros del Tribunal Examinador



Dr. Julio López Flores M.Sc.  
**Presidente**

Dr. José Vivas Garay M.Sc.  
**Secretario**

Dr. José Miguel Collado Flores  
**Vocal**

la Centenaria  
del agro

**Lugar y fecha:** Centro de Capacitación CECAP 19 de mayo del 2021

## DEDICATORIA

Llena de regocijo, dedico este trabajo de graduación, primeramente, a Dios y a mis seres queridos, quienes han sido mis pilares para salir adelante.

Dios por ser mi guía a lo largo de mi formación profesional, por llenarme de sabiduría al momento de tomar decisiones, por darme fuerzas para lograr atravesar cada obstáculo presentado en el camino.

A mi madre, por ser el pilar fundamental en mi vida, por guiar y formar a una mujer de bien, llena de sueños y metas, por siempre creer y confiar en mí.

En tercer lugar, dedico a mi esposo Nelson Urbina por ser un gran apoyo a lo largo de mi carrera profesional, siempre motivándome y ayudando a confiar en mis capacidades.

Mis hermanas que han sido parte de mis tristezas, pero sobre todo de mis alegrías para poder llegar a la meta.

Dedico a ellos, por confiar siempre en mí.

*Guíssel del Carmen Potoy Membreño*

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente, a Dios por haber sido mi guía y mi luz en momentos de incertidumbre y desanimo, por bendecirme y por darme sabiduría para escoger el camino correcto.

A mi madre, por ser mi mayor apoyo moral, económico y espiritual, guiarme en los primeros pasos de mi vida, que hoy son bases fundamentales para ser la persona que soy.

Expreso mi gratitud a todos los docentes que ha contribuido en el proceso de mi formación profesional, y en especial a mi tutora Dra. Fredda Ramírez, por ser la persona idónea para guiarme en la realización de mi trabajo de culminación de estudios.

Mi agradecimiento a la empresa Sukarne Nicaragua por haber permitido realizar mi práctica de pasantía con éxito y en función de diferentes actividades que desempeña la empresa.

Y para finalizar, también agradezco a todos los que fueron mis compañeros de clase durante todos estos años, ya que, gracias al compañerismo y amistad han aportado en un alto porcentaje a mis ganas de seguir adelante en mi carrera profesional.

*Guíssel del Carmen Potoy Membreño*

# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>SECCIÓN</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>DEDICATORIA</b>	i
<b>AGRADECIMIENTO</b>	ii
<b>INDICE DE CUADROS</b>	v
<b>INDICE DE FIGURAS</b>	vi
<b>INDICE DE ANEXOS</b>	vii
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	viii
<b>EXECUTIVE SUMMARY</b>	ix
<b>I INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>II OBJETIVOS</b>	3
2.1 Objetivo General	3
2.2 Objetivos Específicos	3
<b>III CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA</b>	4
3.1 Historia de la empresa Ganadería integral S.A (GINSA)	4
3.2 Principios éticos de GINSA	5
3.3 Misión y visión de GINSA	5
3.3.1 Misión	5
3.3.2 Visión	5
3.4 Naturaleza y funcionamiento	5
3.4.1 Localización	5
3.4.2 Medios económicos	6
3.5 Recursos humanos	6
3.5.1 Planeación	6
3.5.2 Proceso de gestión	7
3.5.3 Proceso de control	7
3.5.4 Responsabilidad social	8
3.6 Medios técnicos	9
3.6.1 Proceso de producción	9
3.6.2 Factores que intervienen en el crecimiento del ganado	10
<b>IV FUNCIONES DEL PASANTE EN EL AREA DE TRABAJO</b>	12
<b>V DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO</b>	13
5.1 Trabajo de campo	13
5.1.1 Evaluación de ganado de inicio	13
5.1.2 Detección de ganado enfermo	14
5.1.3 Trabajo de enfermería	20
5.1.4 Realización de necropsia	22
5.2 Trabajo de oficina	24
<b>VI RESULTADOS OBTENIDOS</b>	25
<b>VII CONCLUSIONES</b>	26
<b>VIII LECCIONES APRENDIDAS</b>	27
<b>IX RECOMENDACIONES</b>	28

<b>X</b>	<b>LITERATURA CITADA</b>	
<b>XI</b>	<b>ANEXOS</b>	

---

		29
		32

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADRO</b>	<b>PÁGINA</b>
1. Actividades realizadas durante el ejercicio profesional supervisado	12

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA</b>	<b>PÁGINA</b>
1. Localización de GINSA	6
2. Estructura organizacional de la engorda, Sukarne	8

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO</b>	<b>PÁGINA</b>
1. Plan de trabajo	33
2. Supervisión en corrales	33
3. Inspección de ganado en enfermería	34
4. Realización de necropsia	34
5. Bovino identificado con causa de muerte Acidosis	35
6. Tratamientos empleados en GINSA	35
7. Plano de GINSA Nicaragua	36

## RESUMEN EJECUTIVO

Este documento describe y presenta las actividades realizadas en Ganadería Integral Nicaragua S.A, GINSA (Sukarne). Las actividades de esta empresa se ajustan al pensum de la carrera de Medicina Veterinaria. El Ejercicio Profesional Supervisado se llevó a cabo a partir del mes de febrero al mes de julio del año 2020. Se centró en la realización de las principales actividades en el cargo de supervisor de sanidad animal, en el área de engorde. El trabajo se focalizó en la supervisión del cumplimiento de protocolos en Feedlot para el área de sanidad, esto con el fin de garantizar la detección de ganado enfermo, aplicación de tratamiento, y valoración del ganado que entra por primera vez a la engorda. La metodología aplicada fue la observación, acción y ejecución de protocolos orientados a asegurar la producción de la empresa. La ejecución de estas actividades, permitió poner en práctica los conocimientos adquiridos en la carrera de Medicina Veterinaria, afinando el criterio como médico, desarrollando capacidades para enfrentar el mundo laboral. Los principales resultados están orientados a la detección oportuna de enfermedades que afectan al ganado bovino en corrales, garantizando el bienestar animal y la salud pública como prioridad. Uno de los aportes importantes durante el proceso de pasantía fue lograr ser parte de la capacitación de recursos humanos dentro de la empresa y actualizar mis conocimientos en el área.

**Palabras claves:** Feedlot, sanidad animal, engorde, bienestar animal.

## **EXECUTIVE SUMMARY**

This document describes and presents the activities carried out in Ganadería Integral Nicaragua S.A, GINSA (Sukarne). The activities of this company are adjusted to the curriculum of the Veterinary Medicine career. The Supervised Professional Exercise was carried out from February to July 2020. It focused on carrying out the main activities in the position of animal health supervisor, in the fattening area. The work was focused on the supervision of compliance with protocols in Feedlot for the health area, this in order to guarantee the detection of sick cattle, application of treatment, and assessment of cattle that enter the fattening for the first time. The applied methodology was the observation, action and execution of protocols oriented to ensure the production of the company. The execution of these activities will put into practice the knowledge acquired in the Veterinary Medicine career, refining the criteria as a doctor, developing skills to face the world of work. The main results are aimed at detecting diseases that affect cattle in pens, guaranteeing animal welfare and public health as a priority. One of the contributions during the internship process was to be part of the human resources training within the company and update my knowledge in the area.

Keywords: feedlot, animal health, feedlot, animal welfare.

## I. INTRODUCCIÓN

Durante el periodo del mes de febrero a julio del año 2020, se realizó el ejercicio profesional supervisado en el Feedlot de Ganadería Integral Nicaragua, GINSA (Sukarne).

Este consiste en la realización de actividades en una empresa establecida que permita aplicar los conocimientos teóricos a la realidad de la misma. Estas actividades contribuyen a encontrar soluciones a problemas reales dentro de la institución y a la vez fortalecer nuestra formación académica.

GINSA está localizada en el municipio Villa El Carmen. Es un productor de carne con instalaciones para el engorde y cuidado de ganado, planta de almacenamiento y proceso de alimentos. La empresa se dedica a la venta de carne y ganado en pie, representando el 6% del total de las exportaciones a nivel nacional. (Navas, 2011)

Márquez expresa que las formas de producción están representadas por los sistemas extensivos, a base de forraje, el que es cosechado directamente por el ganado bovino, sin ninguna adición extra de alimento por parte del hombre; y por los sistemas intensivos, donde el total del alimento es administrado por el ser humano. El sistema de engorde intensivo o feedlot es una tecnología de producción de carne con los animales en confinamiento, y dietas de alta concentración energética y alta digestibilidad. (Marquez, 2010)

La implementación del Feedlot tiene como objetivo obtener una alta producción de carne por animal, de calidad, y con alta eficiencia de conversión. Existen 2 tipos, uno donde el feedlot es el dueño de los animales, y el tipo hotel, que ofrece el servicio de engordar animales a terceras personas. (Marquez, 2010)

El Médico veterinario Jorge L. de la Orden, plantea que el engorde a corral tiene ventajas como aprovechar superficie, la duración del engorde sea menor tiempo, lograr grado de terminación uniforme, aumentar valor comercial, aprovechar sub productos y darle valor agregado al grano. (Orden, s.f.)

Dentro del proceso de estadía en feedlot, el área de sanidad cumple un papel muy importante en el manejo de los animales, es aquí donde se previene, diagnóstica y se trata enfermedades en ellos, siempre enfocados en el cumplimiento de protocolos para el manejo de los mismos.

Según el Dr. Gustavo C. Zielinski en la alta concentración de animales por superficie, hay un importante factor de riesgo en la transmisión de patógenos entre los bovinos. Por tal razón se debe conocer cuáles de ellas tienen mayor incidencia en el sistema y las medidas preventivas que éstos sistemas demandan con el objetivo de reducir los riesgos de la aparición de focos de enfermedad. (INTA, 2013)

Durante el periodo en que se realizó el ejercicio profesional, se determinó que las enfermedades más comunes que afectan a los animales en feedlot son el complejo respiratorio bovino, enfermedades pódalas y digestivas, siendo estas últimas las que mayormente ocasionan la muerte de ellos.

## **II.OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

- Ejecutar el cumplimiento de los protocolos de sanidad animal establecidos en feedlot de la Ganadería Integral Nicaragua S.A, GINSA (Sukarne).

### **2.2 Objetivos específicos**

- Aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos con la ejecución del pensum de la carrera de Medicina Veterinaria.
- Adquirir habilidades y destrezas en feedlot del área de sanidad en Sukarne Nicaragua, que permitan hacerle cara al mundo laboral.

### **III. CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA**

#### **3.1 Historia de la Ganadería Integral de Nicaragua S.A. (GINSA)**

En 1969, La Familia Vizcarra empieza sus operaciones en el ámbito del ganado en Culiacán, Sinaloa, México. En 1972, Comienzan los procesos de alimentación y sacrificio de ganado. En 1995, Comienza el comercio con los Estados Unidos. En 1997 adquieren la marca SuKarne. (Navas, 2011)

Fue fundada hace más de 40 años, y hoy se ha convertido en una de las empresas más sobresaliente en México y en la producción y comercialización de proteína animal a nivel mundial. Actualmente, las empresas de la familia Vizcarra generan más de 7,000 empleos directos, llegan a cerca de 50 mil clientes, tienen operaciones con empresas de 18 países y su cadena productiva incluye a más de 90 mil proveedores agrícolas y ganaderos. (Navas, 2011)

Además de ser el productor, importador y comercializador de mayor interés en México, SuKarne realiza a la vez el 77% de las exportaciones de carne del país. (Navas, 2011)

Por la gran trayectoria de GINSA México Jesús Vizcarra, presidente del Consejo de Administración de Grupo Viz decidió invertir en Nicaragua como prueba de la alianza con el país, ya que este presenta riqueza ganadera y el mejor hato de engorde intensivo. (Navas, 2011)

GINSA Nicaragua se inauguró en el 2008, en presencia del presidente Daniel Ortega Saavedra y el presidente de Sukarne. El 7 de mayo del 2011 se inauguraron las instalaciones de la Unidad Industrial de Ganadería Integral Nicaragua, S.A. (GINSA), convirtiéndose en la primera inversión de gran magnitud pecuaria en el país , y en la primera empresa dedicada a gran escala a la engorda intensiva de ganado vacuno. (Navas, 2011)

La inversión inicial de SuKarne incluye diez centros de acopio ubicados para la recepción directa del ganado, y como parte de su infraestructura estará acondicionada de corrales para engorde con capacidad de 50 mil cabezas de ganado en inventario permanente.

Cada proceso es vigilado con técnicas físicas, ambientales y científicas que logran permitir el manejo de un ganado vigoroso, activo, saludable y de alto desarrollo para lograr una producción sobresaliente. Los productos obtenidos sobresalen calidad y sabor, dedicándose a la venta de carne y ganado en pie, representando así el 6% del total de las exportaciones a nivel nacional. (Navas, 2011)

### 3.2 Principio éticos de GINSA.

- Trabajar en el Cómo Sí lograr lo que te propones y evitar ser vencido por el por Qué No.
- Trabajar anticipando acciones no tener que hacerlas después.
- Pensar en la gente, ocupando su lugar y atender así sus necesidades reales.
- Al detectar los problemas debe servir para actuar, no para explicar. Los problemas pueden resolverse más fácil. Hay que desagregarlos y enfrentarlos desde la causa, no en sus consecuencias.
- Conocer y vivir lo que quieras cambiar y cambiarlo. Así la creatividad e innovación serán efectivas.
- La tarea termina cuando la recibe la persona a quien está dirigida, a entera satisfacción de sus requerimientos y necesidades. (SuKarne, 2016)

### 3.3 Misión y visión de GINSA

#### **3.3.1 Misión**

Llevar más proteína de calidad, que sea accesible para más familias en el mundo.

#### **3.3.2 Visión**

Ser líder en la transformación del negocio de la carne de res en el mundo.

### 3.4 Naturaleza y funcionamiento

#### **3.4.1 Localización**

GINSA está ubicada en Managua, Km. 34 carretera Vieja a León, 1200 mts. Al Sur; Villa del Carmen.

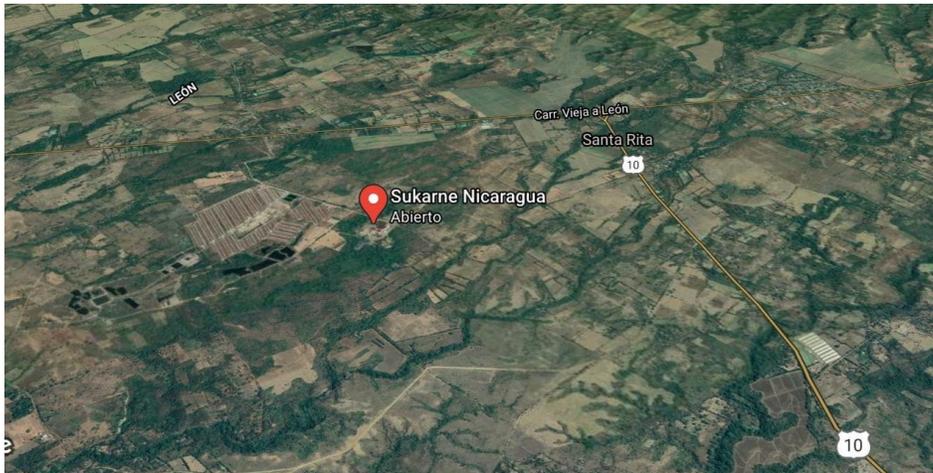


Figura 1. Localización de GINSA, Sukarne. (Fuente Google Maps)

### 3.4.2 Medios económicos

GINSA cuenta con:

- 345 hectáreas de terreno localizado en el municipio de villa El Carmen.
- Silos que almacenan granos con capacidad de 3100 tn.
- Flota vehicular de 15 camiones de 14 tn y 10 camionetas.
- Planta procesadora de alimentos

### 3.5 Recursos humanos

GINSA cumple con los estatutos de la legislación laboral nicaragüense y cuenta 115 personas en su planilla laboral en el área de engorda, constatando que los trabajadores reciben las prestaciones de ley y un salario superior al salario mínimo, cumpliendo la normativa laboral, la empresa contrata a personas que hayan alcanzado la mayoría de edad para trabajar.

#### 3.5.1 Planeación

La planeación de la empresa está dividida por objetivos genéricos y específicos, dentro de los objetivos genéricos es planeación de largo plazo que abarcan a la producción, financiamiento, marketing y comercialización, recurso humano.

Los objetivos específicos son de orden técnico enmarcando la Ganancia diaria de peso, número de animales, cantidad de alimento por animal día, cantidad de alimento sobrante en los comederos, mortalidad, peso de entrada y peso de salida.

### **3.5.2 Proceso de gestión**

La Ganadería Integral Nicaragua S, A dentro de las gestiones realiza tramites varios con empresas estatales tales como IPSA, CETREX, DGA, DGI, EPN, MARENA, Alcaldía Municipal. (Galeano, 2020)

### **3.5.3 Proceso de control**

Para la alimentación del ganado bovino se analiza su alimentación y madurez, se toma en cuenta muchos aspectos en la inserción del concentrado, el ganado crece rápido y están listos en 14 o 16 meses .Cada año se obtiene 4 ciclos productivos, ya que el sistema de engorde consta de 90 días, el confinamiento de animales permite tener mejores ganancias con buena efectividad al menor gasto de energía.

- Diariamente se ejecuta un plan estratégico de los insumos que se necesitan para la elaboración del concentrado. Se está en constante comunicación con los proveedores por cualquier necesidad inmediata.
- Al realizar la compra y venta del ganado se lleva planes estratégicos, realizando estudios de costos conforme a los precios.
- El gerente de producción es el encargado de almacenar los productos y subproductos, teniendo en cuenta los meses de mayor escasez de los mismos. A su vez se encarga de medir el tiempo de transporte y efectuar todos los trámites necesarios en el traslado de insumos, estudiando los costos de mercado.
- Los gerentes están en constante actualización de reglamentos y normas de higiene, seguridad u otros cambios que puedan interferir con las actividades de la empresa, llevan control de todos los requisitos orientados por los entes reguladores del país tales como: IPSA, CETREX, DGA, DGI, EPN, MARENA, Alcaldía Municipal, etc. (Galeano, 2020)

- Se realiza un estudio con cada producción mensual, estudiando los costos de instalación, transporte, insumos, ganancia de peso diario y los cambios en el mercado nacional e internacional. (Galeano, 2020)

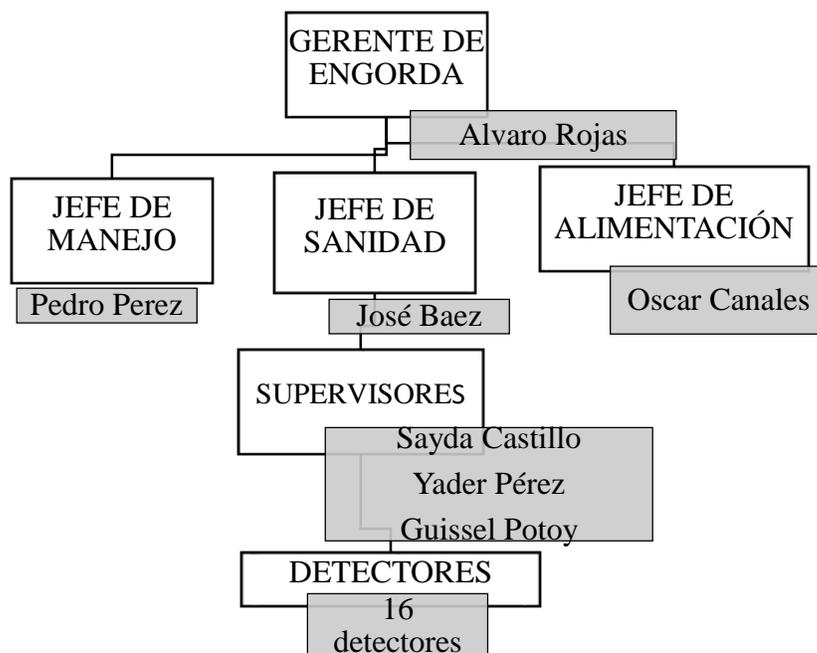


Figura 2. Estructura organizacional de la engorda, Sukarne

### 3.5.4 Responsabilidad social

GINSA al tener en la mira la comercialización nacional e internacional de producto de carne, se ve obligada a asumir el tema de responsabilidad social empresarial dentro de sus conceptos administrativos.

La empresa ha adoptado un alto compromiso con la comunidad, buscando generar empleo bien remunerado y sostenible, realiza una contribución al mejoramiento social y económico de las zonas donde efectúa sus funciones.

El programa de responsabilidad social y ambiental se realiza de forma permanente, siendo un reto que nace desde la alta administración en pro a fortalecer un desarrollo sostenible en el tiempo. Se ejecuta un programa de apoyo a la educación de los empleados y generación de empleos.

Las instalaciones de GINSA tienen muro perimetral de malla metálica y el acceso al sitio está controlado por personal de seguridad. Se proporciona equipo de protección a todo el personal, que consiste en guantes, ropa y botas de trabajo, gafas, cubre bocas, casco y faja para protección de la espalda y se cuenta con un área de comedor.

Las instalaciones tienen señalización de seguridad, red contra incendio equipadas con bombas y cisterna para almacenamiento de agua, además de contar con extintores de fuego.(Galeano, 2020)

### 3.6 Medios técnicos

GINSA Cuenta con un sistema de producción, el cual inicia en la elaboración de alimento balanceado para ganado bovino y finaliza en la conversión de carne por medio de ganado confinad. (Galeano, 2020).

#### **3.6.1 Proceso de producción**

La empresa Ganadería integral S.A realiza el engorde del ganado a través del siguiente sistema:

Engorde a corral: El engorde a corral se realiza dentro de las instalaciones, el animal es llevado a los corrales y en ningún momento vuelve al campo y una vez terminado su periodo de engorde estos van a los frigoríficos.

El proceso de engorde a corral dura entre 100 a 120 días (novillos), este tiempo es a partir de la compra de los animales sea cual sea su proveniencia.

La adquisición de los animales deberá ser con aproximadamente 300 kilogramos de peso vivo.

Para realizar el trabajo de engorde a corral, decidimos el espacio que va a utilizar en cuanto a infraestructura se refiere, ya que todo dependerá de la cantidad de animales que va a manejar.

Los bovinos son alimentados a base de granos, adquiriendo un valor proteico y no pasa de 2,5 kilos por día. Minerales como el sorgo, harina de soya, harina de coco, granos de arroz molido, están dentro de su dieta diaria. Así mismo son complementados con sales minerales a discreción, que tienen disponibles en sus comederos y agua permanente.

Los animales reciben de forma complementaria materia verde picada y melaza a base de pasturas de cortes y caña de azúcar; estos en una proporción de 10 a 12 kilos por animal por día, administrándose por la mañana y por la tarde.

Se debe tener en cuenta que si un día no se le da de comer al animal, sea por lluvia, enfermedad del personal u otro problema, el ganado perderá el peso que adquirió en tres días de alimentación, lo que representará una pérdida muy importante.

El engorde a corral además de permitir aumentar la proporción de concentrados en la dieta y liberar campo, también reduce el gasto de energía por actividad voluntaria al no tener los animales que caminar y cosechar su alimento.

Se procede al traslado de los animales al lugar de confinamiento, y se procede a desparasitar y aplicar vitaminas, un estado óptimo significa un mejor aprovechamiento del forraje.

Se mantiene al ganado en el feedlot por un periodo de 90 días, con una alimentación a base de raciones especialmente preparadas.

Este sistema requiere una reducida superficie de terreno para engordar un gran número de animales en periodos de tiempo cortos, aquí los animales obtienen más peso debido a la tranquilidad, menor ejercicio, y por ende menor desgaste de energía.

### **3.6.2 Factores que intervienen en el crecimiento del ganado**

Según (Varela, s.f) los factores para el crecimiento del ganado son los siguientes:

#### ***alimentación***

“La producción del ganado de carne, ya sea en forma intensiva, con pasturas mejoradas o en lotes de engorda, es más económica cuando los forrajes son utilizados de manera más eficaz”.

### ***pastos***

“El pasto joven en crecimiento, así como otros cultivos forrajeros como el Forraje Verde Hidropónico proporcionan una amplia cantidad de nutrientes para el crecimiento y desarrollo normal de los animales, siendo este el que más nutrientes brinda al animal”.

### ***agua***

“Es un elemento y nutriente clave y crítico, especialmente en áreas intensivas de climas áridos y semiáridos. El Contenido de agua de los forrajes, de agua todo el tiempo sin limitaciones. Es conveniente estimar con precisión el consumo de agua por animal por día”.

### ***energía***

“Los animales de producción cárnica requieren energía para mantenimiento y para producción. El ganado de carne puede, con solo forrajes cubrir sus necesidades de mantenimiento energético, cuando el forraje es de buena calidad los requerimientos de energía son cubiertos de buena manera”.

### ***proteína***

“En el pasado se utilizó el concepto Proteína Cruda (PC), Actualmente se utiliza el concepto Proteína Metabolizable (PM), equivalente al concepto proteína absorbible, definida como la proteína verdadera que es absorbida en los intestinos y que es de origen microbiano (bacterias ruminales digeridas)”.

#### IV. FUNCIONES DEL PASANTE EN EL ÁREA DE TRABAJO

El desempeño profesional se realizó en Ganadería Integral Nicaragua S.A, específicamente en el área de sanidad, engorda, donde se coordinó las funciones ejercidas como Supervisor del área, mediante el cumplimiento de protocolos de manejo y a su vez desarrollando un plan de trabajo (anexo 1) diseñado para tal efecto.

Cuadro 1. Actividades realizadas durante el ejercicio profesional supervisado

<b>Actividad</b>	<b>Puntos evaluados</b>
Supervisión de corrales	La supervisión de estos se realizaba diario, esta incluía supervisar a detectores, garantizando que ningún animal enfermo
Evaluación de ganado de inicio	Permanencia en dichos corrales. El ganado que llegaba a la ganadera era evaluado, con el fin de asegurar que la entrada de este a corrales fuera factible para la empresa.
Valoración de enfermería	Bovinos que permanecían en corrales de recuperación eran sometidos a valoración diaria, con el fin de analizar su recuperación o permanencia en los mismos, aplicación de medicamentos a bovinos según el caso y de dichos corrales se clasificaban animales para adelantar su sacrificio o la realización de ventas de emergencia.
Ejecución de ventas de emergencia	Animales en corrales de enfermería que presentaran fracturas, peso menor a 300 kg o por alguna razón no pudiera llegar al rastro por sí mismo, eran sometidos a ventas de emergencia.
Realización de Necropsias en sala	Se realizaba necropsia en bovinos muertos en corrales o en enfermería, esto con el fin de identificar posible causa de muerte y tomar acciones en cuanto a las mismas.
Actividades de oficina	La ganadera cuenta con un sistema donde se registra toda actividad que se ejecuta, detección de animales enfermos, reporte de ganado muerto, recepción de bovinos de inicio, ventas, crónicos generados y a su vez se realizan informes diarios y semanales.

Fuente propia

## **V. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO**

A continuación, se describen las actividades desarrolladas durante el período del ejercicio profesional supervisado, destacando logros y limitaciones en el cumplimiento de estas.

### **5.1 Trabajo de campo**

#### **5.1.1 Evaluación de ganado de inicio**

Los animales que llegan por primera vez a la ganadera son asignados en corrales de recepción, en estos se realiza una inspección detallada de cada bovino. Son candidatos a rechazo todos aquellos que se encuentran dentro de las siguientes especificaciones:

Ganado menor a 200 kg de compra

Ganado tuerto o ciego

Ganado con fracturas mal soldadas

Ganado con laminitis o defecto de pezuña

Ganado sin orejas

Ganado lechero

Ganado evidentemente enfermo (grado 4)

Ganado en condición corporal 1

Ganado con más de 3 paletas

Para ejecutar rechazos, el jefe de sanidad o gerente de engorda lo validaba y aprobaba. Todo animal rechazado es confinado en una corraleta donde el área de abasto se encarga de su retiro de la ganadera.

“Las enfermedades respiratorias y digestivas son las causas más frecuentes de pérdidas en los feedlots. El período de adaptación (30 días posteriores al ingreso) constituye una etapa fundamental debiéndose intensificar los controles realizando un correcto manejo sanitario de los animales”. (INTA, 2013)

Como menciona Ruiz, un objetivo de cualquier plan para una recepción exitosa, debería ser minimizar el estrés en los animales recién recibidos, siendo la entrada de este a la engorda la etapa más crítica dentro del proceso, ya que los animales se someten a gran cantidad de cambios y manejos generadores de estrés. (Ruíz, 2020)

El doctor Pablo Giraud menciona que una vez superados los problemas de adaptación, una dieta exitosa, desde un punto de nutricional es la que permita que los bovinos expresen su máximo potencial de producción. (Giraud, 2006)

### **5.1.2 Detección de ganado enfermo**

Las enfermedades infecciosas constituyen la principal causa de pérdidas por morbilidad y mortalidad en los feedlots.

El estrés ocasionado por el transporte, cambio de establecimiento o de zona geográfica, condicionan la respuesta del sistema inmunológico. Para poder enfrentar esta situación, se proponen las siguientes medidas de manejo: disponer de agua fresca y de buena calidad, contar con comederos limpios y con alimento de buena calidad, rico en proteínas, energía y minerales, fácilmente asimilable. (INTA, 2013)

Una de las actividades primordiales de la pasantía fue la detección de animales enfermos en feedlot, la cual consiste en realizar inspección en corrales, observación detallada y realización de diagnóstico diferencial en animales evidentemente enfermos.

El OIRSA afirma que la salud y el bienestar de los animales son los principales factores que aportan a la calidad y la seguridad de los alimentos, prevención de enfermedades y por ende evitan pérdidas económicas en la finca. (OIRSA, 2016)

Para la realización de lo antes mencionado, la empresa impuso un protocolo, el cual se debe seguir rigurosamente, donde se detalla lo siguiente:

- El detector debe observar fuera del corral a todo el ganado posible, en busca de comportamientos anormales en los mismos

- Identificar ganado bovino enfermo. Estos se pueden identificar si cuentan con algunos síntomas como, moco claro o de color, lagrimeo, dificultad para respirar, cabeza baja y estirada hacia adelante, diarrea, sangre en heces, Ronquera (síndrome de Honker) golpes y fracturas, separado del grupo, crecimiento anormal de pezuñas, delgado en comparación con el grupo, inflamación del prepucio, abscesos y prolapsos.
- Ingresar al corral de forma tranquila, esto con el fin de causar el menor estrés posible en los animales y lograr observarlos detalladamente.
- Confirmar signos clínicos del ganado que se observó como posibles enfermos desde afuera del corral, se continúa identificando animales enfermos y se determina grado de enfermedad en base a lo siguiente:

***crb (complejo respiratorio bovino)***

Grado 2: Ganado bovino que presenta respiración aparentemente normal, cabeza gacha, ojos húmedos e irritados, secreción nasal, pelaje hirsuto y opaco.

Grado 3: animales que presenten frecuencia respiratoria aumentada, anorexia, laxitud, movimiento lento, moco opaco, pelaje sucio de saliva o moco, deshidratación aparente.

Grado 4: Aumento en la frecuencia respiratoria, dificultad para respirar, pelaje hirsuto, depresión, apartado del grupo.

Grado 5: Bovinos que presenten fiebre o hipotermia, sin respuesta a estímulos, inmóvil, postrado, ojos resecos y cerrados, pelaje hirsuto.

Como lo plantea Jaime Rivadeneira, “el Complejo Respiratorio Bovino (CRB), es un conjunto de enfermedades comunes, denominado generalmente neumonía. En su desarrollo intervienen agentes infecciosos que junto con otros factores, afectan el sistema inmune, produciendo signos y síntomas característicos”. (Loja, 2012)

Los patógenos virales más significantes que se encuentran asociados con la etiología y patogénesis de enfermedades del CRB incluyen: Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (RIB) y el Virus Sincitial Respiratorio Bovino (VSRB) y por lo general se asocian con infecciones bacterianas secundarias representadas por: Mannheimia haemolytica, Mycoplasma bovis, Pasteurella multocida y Haemophilus somnus. (Universidad de Zulia, 2017)

Las bronconeumonías o neumonías propiamente dichas, actualmente agrupadas y designadas como complejo respiratorio bovino (CRB), ocupan el primer lugar en cuanto a pérdidas económicas por causas sanitarias en sistemas de engorde bovino a corral. El impacto económico ocasionado por esta entidad patológica es muchas veces subestimado. (INTA, 2013)

### *anaplasmosis*

Abatimiento

Depresión

Condición corporal baja

Inapetencia

Alejado del grupo

Hipertermia (41°C)

La OIE define en su manual terrestre a la Anaplasmosis, como una enfermedad causada por la infección por Anaplasma marginale con signos característicos como la anemia, ictericia y la muerte súbita, pérdida rápida de la producción de leche y de peso. La enfermedad clínica solo se puede confirmar mediante identificación del microorganismo mediante pruebas serológicas. (OIE, 2015)

El ganado infectado puede permanecer toda la vida como portador, y la identificación de estos depende de la detección de anticuerpos específicos o del ADN de las rickettsias por medio de técnicas de amplificación. La enfermedad puede ser transmitida por la garrapata vector *Boophilus microplus*, pero también puede darse por transmisión mecánica mediante la picadura de insectos o por agujas. (OIE, 2015)

El MVZ, MSc. Arturo Olguín y Bernal señala que las enfermedades transmitidas por los ectoparásitos son uno de los principales obstáculos en los programas de mejoramiento de la ganadería, en particular la Anaplasmosis Bovina. (Universidad Autónoma de México, s.f)

La anaplasmosis tiene un período de incubación es de 8 a 10 días, algunos autores señalan que en 2 a 3 semanas se pueden manifestar los primeros signos clínicos. Se pueden encontrar con temperaturas superiores a 41 ° C, anorexia, depresión, debilidad, cese de la rumia, pérdida de peso, así como un cambio en la coloración de las mucosas y conjuntivas. (Rodríguez, 2014)

La muerte en algunos bovinos puede observarse en las primeras 24 horas. Los animales en periodo de gestación abortan y los jóvenes presentan un cuadro subagudo que se caracteriza principalmente por fiebre sin hemoglobinuria. (Rodríguez, 2014)

### ***timpanismo***

- Inflamación del lado izquierdo del bovino
- Apartado del grupo
- Dificultad para caminar

El timpanismo es una alteración digestiva en la que, por alguna razón, no se pueden desalojar los gases producidos en el rumen, que llegan a alcanzar los 600 litros en un día, acumulándose hasta llegar a producir una distensión considerable de las paredes ruminales. Es causado por varios factores e interacciones, las que involucran: manejo, alimento, animal y factores microbianos. (Universidad Autónoma de México, 2008)

Los gases son producidos continuamente en el rumen como subproductos de la fermentación microbiana a una tasa de 12 (animales en ayuno) a 120 lts/hr. Normalmente, la mayoría de los gases producidos son eliminados por el eructo. La eructación es una compleja serie de contracciones musculares que fuerzan el gas desde el rumen a través del cardias hacia el esófago, desde donde es liberado. (Darío & Guillermo, 2003)

“La eructación se inicia por la presencia de gas libre en el saco dorsal del rumen. Si las condiciones ruminales evitan que las contracciones normales ocurran se presenta el timpanismo”. (Darío & Guillermo, 2003)

### ***Pododermatitis interdigital o gabarro***

- Claudicación
- Secreción purulenta o acuosa de pezuña
- Pérdida de la pezuña

“El gabarro es una enfermedad infecciosa bacteriana, no contagiosa, de curso generalmente crónico que, en los bovinos, afecta al espacio interdigital de la pezuña”. (Universidad Autónoma de México, 2008)

Roberto Etcheverry Malán señala que las afecciones de las pezuñas de los bovinos se consideraban secundarias, pero con la evolución de los sistemas intensivos de explotación y las condiciones de producción y manejo, se han convertido en un problema desde el punto de vista económico para el productor siendo la tercera causa de pérdidas en las ganaderas. (Malan, 2005)

Al entrar en contacto la bacteria *Fusobacterium necrophorum* con los tejidos del cojinete plantar y el tejido podofiloso se produce necrosis, propagándose hasta el hueso y articulaciones, a su vez se produce un exudado purulento en la pezuña o en el casco, a su vez se produce un exudado fibrinoso subcutáneo que se manifiesta como un flemón. (Universidad Autónoma de México, 2008)

La dieta se considera otra causa de problemas pódales, ya que el casco de la pezuña necesita minerales, aminoácidos y algunas vitaminas y al faltar alguno de estos elementos la uña formada será más blanda y menor resistente, más fácil para dañarse y producir una cojera. (Malan, 2005)

### ***acidosis***

- Cabeza extendida
- Secreción excesiva de saliva
- Diarrea burbujeante

La Acidosis es una enfermedad que se origina por la disfunción ruminal derivada de la ingestión de cantidades excesivas de hidratos de carbono de fácil digestión. Un gran cantidad de síndromes patológicos se relaciona con esta alteración.

Dentro de los factores predisponentes de dicha patología está el tipo de alimento, ya que está directamente relacionado con la disponibilidad de abundante cantidad de alimentos ricos en hidratos de carbono de fácil digestión. De esta forma constituye un problema muy frecuente en los sistemas de producción en feedlot. (Sienra, 2009)

María Devant alude que los signos clínicos observados son deshidratación, diarrea, dolor, elevándose las posibilidades de que el animal muera. En la acidosis subclínica no se observan síntomas aparentes y es difícil realizar su diagnóstico. A nivel ruminal se diferencian por los valores de pH alcanzados y por la medición de ácido láctico. (Devant, S.F)

### ***otras enfermedades encontradas en feedlot***

Coccidiosis: La coccidiosis es una enfermedad causada por protozoos del género Eimeria. Estos son parásitos intracelulares localizados en las células epiteliales del intestino, altamente específicos y de ciclo biológico directo (monoxeno). (Jimenez, (S.F))

En los casos benignos, los animales pueden presentar durante los primeros días diarrea leve, anorexia y decaimiento, y al ser una enfermedad auto limitante, se recuperan rápidamente una vez que termina el ciclo de reproducción intestinal del parásito (Ricardo Sánchez, (S.F))

Golpe de calor: El estrés calórico tiene mayor incidencia en bovinos con problemas sanitarios previos (por ejemplo, neumonías crónicas) y en aquellos con pelaje color negro. También tiene una incidencia mayor en animales jóvenes y en los muy gordos. (Todo Agro, 2019)

El estrés por calor en el ganado vacuno es una condición fisiológica en la cual se observa la temperatura corporal más elevada que la normal y ocurre cuando la suma del calor interno producido por el metabolismo, más el calor ambiental supera la capacidad del animal para esparcir el calor del cuerpo y mantener su temperatura corporal entre 38°C y 39°C.

Como resultado el animal responde con cambios fisiológicos y de comportamiento: aumenta la frecuencia respiratoria y sudoración para perder calor, eleva el consumo de agua, reduce el consumo de alimento (principalmente de dietas con alta concentración de energía), disminuye el tiempo dedicado a rumia y descanso y aumenta los requerimientos de mantenimiento (Villegas, 2017-2018)

Reticulopericarditis: El retículo es el primer estómago de una vaca. Este estómago se encuentra justo contra el diafragma. Es aquí donde se acumularán los objetos metálicos pesados ingeridos.

La ingestión accidental de piezas afiladas de metal puede provocar la perforación de la pared del estómago y provocar una pericarditis. Existe la posibilidad de que la pieza afilada de metal pueda penetrar hacia adelante desde el retículo, a través del diafragma y dentro del saco pericárdico que rodea el corazón. Una infección en el saco pericárdico puede impedir el funcionamiento eficaz del corazón y provocar insuficiencia cardíaca. (Franklin vets, 2017)

### **5.1.3 Trabajo en enfermerías**

El área de sanidad cuenta con una enfermería, en la cual los animales son tratados diariamente según la enfermedad con la que fueron detectados en corrales, animales detectados en grado 3 permanecen en enfermería hasta su recuperación o traslado a corraleta de crónicos.

“Estos corrales se destinan a animales enfermos con manifestaciones clínicas de enfermedades infecciosas y que se encuentran en tratamiento y deberían tener capacidad para 30 animales”. (Marquez, 2010)

El doctor Anibal J. Pordomingo indica que los corrales de enfermería deberán estar a una distancia prudente de los corrales de recepción. Son corrales que deben tener rápido acceso desde los corrales de manejo, debiendo estar aislados del movimiento de los animales sanos. Se pueden planear con espacios similares a los de recepción y con un diseño similar en comederos y provisión de agua. (Pordomingo, 2013)

### ***aplicación de medicamento***

Una vez que los animales son detectados en corrales y llevados a enfermería se pasan por la prensa para ser examinados, confirmar diagnóstico y medicarlos. Para este proceso se cuenta con un protocolo de fármacos a utilizarse según sea el caso.

Animales en grado 2 eran medicados y devueltos a su corral asignado en la engorda, detectados en grado 3, se medicaban y permanecían en enfermería hasta su recuperación y animales en grado 4 y 5 pasaban a corraleta de crónicos donde se valoraba posible venta o adelanto de sacrificio.

### ***evaluación de enfermería***

Diariamente se realizaba evaluación de enfermería, esto incluía la revisión de corraletas de crónicos para posibles ventas, aprobar animales para adelanto de sacrificio y dar de alta a todo bovino recuperado.

Las ventas de animales crónicos se realizaban a personas ajenas a la empresa (matarifes), estos eran animales por debajo de los 300 kg de peso, con sus tratamientos completos que no recuperaron y fracturados.

Todo bovino con peso mayor a 300 kg, rengos, tratamiento completo y con capacidad de llegar al rastro por sí mismo eran clasificados en corraleta para formar lote de adelanto de sacrificio.

Animales con notoria mejoría después de haber aplicado primer tratamiento eran valorados por el supervisor de sanidad y enviados a su corral asignado dentro de la engorda.

### *limpieza de enfermerías*

Después de realizar medicación y evaluación en enfermería, se procedía a realizar limpieza de la misma, para ello se realizaban estrictamente los siguientes pasos:

- Retirar materia fecal que quedo debajo de la prensa con pala, depositarla en carretilla y colocarla en lugar asignado.
- Lavar prensa, chute y pasillo de caracol con agua.
- Guardar contenedor y bolsas de residuos peligrosos biológico infeccioso (RPBI)
- Realizar limpieza general de quipos, pisos, mesas.

#### **5.1.4 Realización de necropsia**

Todo bovino muerto en corrales de engorda o de enfermerías era trasladado a sala de necropsia para la realización de la misma, para ello se seguía un instructivo de operación que detalla lo siguiente:

- Afilar cuchillo antes de iniciar la actividad
- Sujetar la cola del bovino muerto y cortarla desde su base y depositarla en el área de residuos de necropsia.
- Sujetar extremidad posterior izquierda y realizar corte desde la base hasta el recto.
- Realizar corte entre fémur y hueso de cadera para desarticular la extremidad.
- Para machos se realiza corte de testículos y prepucio y para hembras corte de ubre.
- Sujetar piel y despielar, evitando desprender musculo y exceso de grasa.
- Realiza corte a la altura de la tráquea hasta desprender cabeza.
- Sujeta pata delantera y realizar corte aproximadamente en la mitad del hueso tarso y con ayuda del cuchillo desprenderlas por completo.

### *identificación de causa de muerte*

Una vez que es quitada la piel del bovino y preparado para la necropsia, se procede a retirar vísceras y exponerlas en piso o mesa de trabajo para realizar inspección de estas.

El instructivo de operación para la identificación de la causa de muerte indica lo siguiente:

Afilar cuchillo cada vez que sea necesario

*inspeccionar órganos e identificar causa de muerte*

CRB: Ganado bovino con daño pulmonar craneoventral y presenta consolidación del pulmón mayor al 50 %, puede presentar exudado purulento, caseoso, o calcificaciones dentro del mismo, moco o espuma en tráquea. Se puede encontrar líquido o fibrina en tórax. El pulmón se puede encontrar adherido a la cavidad torácica. Tráquea enrojecida con inflamación en paredes, pulmón crepitante sin consolidación.

PERICARDITIS: presencia de fibrina rodeando el corazón. Se presenta también cuando un objeto perfora retículo y después corazón. En necropsia no se puede separar corazón del retículo.

CARDIOPATÍA: Agrandamiento del corazón, ventrículos engrosados o dilatados.

DIGESTIVO: Intestinos consolidados y engrosados, abomaso con edema y presencia de sangre, mal olor, heces amarillentas, con fibrina o sangre.

ACIDOSIS: Mucosa ruminal presenta coloración rojiza por zonas quemadas (ulcera) y mucosa engrosada. Se puede encontrar pulmones con neumonía intersticial.

TIMPANISMO: vientre del bovino abultado, especialmente del lado izquierdo. Rumen con exceso de gas, línea timpánica marcada en el esófago.

OBSTRUCCIÓN RUMINAL: Rumen obstruido por algún objeto.

ANAPLASMOSIS: Presenta esplenomegalia y al abrir vesícula presenta líquido con grumos e hígado icterico.

QUEBRADO O TRAUMATISMO: Al recolectar ganado bovino se encuentra por lo general cerca del comedero o lo traen de monta. Presentan moretones y fracturas.

ASFIXIA: Ganado bovino que es reportado por el supervisor, que quedó atorado en varillas o cualquier impedimento que los privo de respirar.

PARTO DISTOCICO: El bovino se encuentra con el becerro obstruyendo el útero, puede ser de forma parcial o total.

PROLAPSO: Exposición de algún órgano interno hacia el exterior, puede ser uterino o rectal.

### ***retirar arete rfid***

Este arete es asignado a cada bovino al ingresar a la ganadera por el área de manejo. Contiene su trazabilidad.

“Los animales deben contar con un sistema de identificación individual, el cual permite el control de la trazabilidad y el registro de actividades como: tratamientos específicos, tiempos de retiro, control de la movilización, manejo sanitario, etc”. (OIRSA, 2016)

### ***limpieza de área y equipo de necropsia***

Una vez que se realizó la necropsia y el cuerpo de bovino es retirado de sala, se procede a realizar limpieza de pisos con hidrolavadora, realizando lavado de pared, piso del vestíbulo y al final se retira exceso de agua.

Para la limpieza de equipos se realiza con cepillo y jabón desinfectante, una vez que están limpias se procede a su secado y resguardo en área asignada.

## **5.2 Trabajo de Oficina**

Además de las tareas de campo, el supervisor es el encargado de la realización de informes diarios, tales como informe de ventas, muertes, solicitudes de ventas, inventario de enfermerías, solicitudes a bodega de medicamentos y a su vez se realiza revisión en sistema de muertos por semana, crónicos generados, ventas totales.

GINSA cuenta con un sistema donde se registra cada actividad efectuada con el ganado bovino.

En caso de contar con una oficina o área administrativa, estará ubicada a la entrada del área segregada, evitando así la entrada de personas al área en donde se encuentran los animales. (OIRSA, 2016)

## **VI. RESULTADOS OBTENIDOS**

- Logre desarrollar habilidades para la selección de ganado rentable que cumpla con los parámetros exigidos por la empresa.
- La permanencia y supervisión en corrales, permitió desarrollar análisis crítico para la implementación de diagnósticos diferenciales.
- Al evaluar diariamente animales en enfermería, fue posible poner en práctica y consolidar conocimientos sobre farmacología, semiología y bienestar animal.
- Realizar necropsias a bovinos muertos en corrales logró desarrollar habilidades para analizar posibles causas de muerte. Por medio de la observación y análisis de estas se logra prevenir y actuar ante cualquier atentado sobre la salud pública del país.
- Ejecutar informes diarios, así como digitar datos en sistema permite analizar rendimiento en la empresa y con esto desarrolla capacidad de análisis para dar soluciones a problemas.

## VII. CONCLUSIONES

Con la realización de la pasantía en Ganadería Integral Nicaragua S.A (GINSÁ) se puede concluir lo siguiente:

- Durante el periodo de pasantías se aplicaron protocolos de Sanidad animal en feedlot de la Ganadería Integral Nicaragua S.A en el periodo de febrero a julio del año 2020
- La ejecución de protocolos en Feedlot para su manejo sanitario permite lograr resultados orientados a la producción de la empresa.
- Durante la carrera profesional se crea una base de conocimientos que, al interactuar con el mundo real laboral, solidificamos y nos prepara para enfrentarlo.
- Los resultados obtenidos con la realización de esta práctica forjan carácter y crea personalidad para ejercer de manera ética y eficaz como profesional de la salud.

## VIII. LECCIONES APRENDIDAS

Se aprendió:

- La valoración del trabajo en equipo, como base para lograr rendimientos dentro de la empresa.
- La inserción al mundo laboral permite adquirir y poner en práctica conocimientos como profesional de la salud.
- Importancia que tiene el seguimiento de normas, protocolos y políticas dentro de una empresa.
- Como egresada de la carrera de Medicina veterinaria aprendí a confiar en mis capacidades como profesional, logrando superar retos que se presentan en el día a día.
- Adquirí compromiso y responsabilidad, desde el punto de vista laboral.

## **IX. RECOMENDACIONES**

Como egresada de la carrera de Medicina Veterinaria, mis recomendaciones son las siguientes:

- Insto a la empresa Sukarne Nicaragua a seguir recibiendo egresados, ya que con esto se nos permite encarar el mundo real laboral y reforzar los conocimientos adquiridos a lo largo de nuestra formación profesional.
- Las pruebas complementarias son de gran importancia, tanto para el diagnóstico clínico, como para la profilaxis de patologías, por lo tanto, hago énfasis en la implementación de las mismas dentro de la ganadera.

## X. LITERATURA CITADA

- Darío, C., & Guillermo, G. (2003). Prevención del timpanismo en el feedlot. Argentina. Consultado en línea: 15 de mayo 2020. Recuperado de: [https://www.oirsa.org/contenido/biblioteca/OIRSA\\_MANUAL\\_CORRAL\\_DE\\_ENGORDE.pdf](https://www.oirsa.org/contenido/biblioteca/OIRSA_MANUAL_CORRAL_DE_ENGORDE.pdf)
- Devant, M. (S.F). Acidosis ruminal y timpanismo: ¿Qué sabemos realmente?. Consultado en línea: 8 de noviembre 2020. Recuperado de: [http://axonveterinaria.net/web\\_axoncomunicacion/criaysalud/37/cys\\_37\\_56-63\\_Acidosis\\_Ruminal\\_Timpanismo\\_I.pdf](http://axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/criaysalud/37/cys_37_56-63_Acidosis_Ruminal_Timpanismo_I.pdf)
- Franklin vets.* (2017). Obtenido de Frankli vets: <https://franklinvets.co.nz/dairy/disease-management/hardware-disease/>. Consultado en línea: 17 de noviembre 2020. Recuperado de: <https://franklinvets.co.nz/dairy/disease-management/hardware-disease/>
- Galeano, J. (1 de Junio de 2020). Proceso de SuKarne. (G. Potoy, Entrevistador)
- Giraud, D. P. (2006). *Sitio argentino de producción animal*. Obtenido de Sitio argentino de producción animal: [https://www.produccion-animal.com.ar/informacion\\_tecnica/invernada\\_o\\_engorde\\_a\\_corral\\_o\\_feedlot/02-ingreso\\_y\\_acostumbramiento.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/invernada_o_engorde_a_corral_o_feedlot/02-ingreso_y_acostumbramiento.pdf). Consultado en línea: 25 de mayo 2020. Recuperado de: [https://www.produccion-animal.com.ar/informacion\\_tecnica/invernada\\_o\\_engorde\\_a\\_corral\\_o\\_feedlot/02-ingreso\\_y\\_acostumbramiento.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/invernada_o_engorde_a_corral_o_feedlot/02-ingreso_y_acostumbramiento.pdf)
- INTA. (Diciembre de 2013). Sanidad en el Feedlot. Cordoba , Argentina .consultado en línea: 3 de junio 2020. Recuperado de: <file:///C:/Users/PC1/Downloads/SanidadenelFeedlotPub.Tc.N962013.pdf>
- Jimenez, A. ((S.F)). Coccidiosis Bovina. Consultado en línea: 5 de junio 2020. Recuperado de: [http://axonveterinaria.net/web\\_axoncomunicacion/criaysalud/17/cys\\_17\\_coccidiosis\\_bovina.pdf](http://axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/criaysalud/17/cys_17_coccidiosis_bovina.pdf)
- Loja, J. F. (2012). Complejo respiratorio bovino. Cuenca, Ecuador. Consultado en línea: 20 de julio 2020. Recuperado de: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/440/1/TESIS.pdf>
- Malan, R. E. (2005). Los problemas y enfermedades de las pezuñas en el ganado bovino. Galicia, España. Consultado en línea: 20 de julio 2020. Recuperado de: [https://www.produccion-animal.com.ar/sanidad\\_intoxicaciones\\_metabolicos/patologias\\_pezunas/01-problemas\\_pezunas.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/patologias_pezunas/01-problemas_pezunas.pdf)

- Marquez, S. E. (2010). Las formas de producir carne están representadas por los sistemas extensivos. Antioquia, Caldas , Colombia. Consultado en línea: 8 de agosto 2020. Recuperado de: [http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/364/1/Manejo\\_productivo\\_feedlot\\_Estados\\_Unidos.pdf](http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/364/1/Manejo_productivo_feedlot_Estados_Unidos.pdf)
- Navas, L. (06 de Mayo de 2011). Grupo Mexicano invierte US\$100 millones en el país. . *La Prensa*, págs. 1A-6A.
- OIE. (2015). Manual Terrestre. Consultado en línea: 21 de agosto 2020. Recuperado de: [https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health\\_standards/tahm/3.04.01\\_Anaplasmosis\\_bovina.pdf](https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahm/3.04.01_Anaplasmosis_bovina.pdf)
- OIRSA. (2016). Manual de buenas practicas para establecer el sistema de finca segregada en el sector primario: corral de engorde con fines de exportacion de carne y sus derivados a la Union Europea. Colonia Escalon, San Salvador , El salvador . Consultado en línea: 3 de septiembre 2020. Recuperado de: [https://www.oirsa.org/contenido/biblioteca/OIRSA\\_MANUAL\\_CORRAL\\_DE\\_ENGORDE.pdf](https://www.oirsa.org/contenido/biblioteca/OIRSA_MANUAL_CORRAL_DE_ENGORDE.pdf)
- Orden, J. L. (s.f.). *Sitio argentino de producción animal*. Obtenido de Sitio argentino de producción animal: [https://www.produccion-animal.com.ar/informacion\\_tecnica/invernada\\_o\\_engorde\\_a\\_corral\\_o\\_feedlot/81-FEED-LOT.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/invernada_o_engorde_a_corral_o_feedlot/81-FEED-LOT.pdf). Consultado en línea: 3 de septiembre 2020. Recuperado de: [https://www.produccion-animal.com.ar/informacion\\_tecnica/invernada\\_o\\_engorde\\_a\\_corral\\_o\\_feedlot/02-ingreso\\_y\\_acostumbramiento.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/invernada_o_engorde_a_corral_o_feedlot/02-ingreso_y_acostumbramiento.pdf)
- Pordomingo, D. A. (2013). Simposio de feedlot. Instalaciones en el feedlot. Córdoba, Argentina. Consultado en línea: 15 de septiembre 2020. Recuperado de: [https://www.produccion-animal.com.ar/informacion\\_tecnica/invernada\\_o\\_engorde\\_a\\_corral\\_o\\_feedlot/122-jornadas\\_CPMVPC.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/invernada_o_engorde_a_corral_o_feedlot/122-jornadas_CPMVPC.pdf)
- Ricardo Sánchez, J. R. ((S.F)). Epidemiología y control de coccidios y cryptosporidium. Consultado en línea: 15 de septiembre 2020. Recuperado de: <file:///C:/Users/Contabilidad/Downloads/LibroEnfparasitariasdeimport.clnicayprode rnuminates.Cap-16CoccidioyCripto.pdf>
- Rodríguez, G. B. (28 de julio de 2014). *Ganadería.com*. Obtenido de Ganadería.com: <https://www.ganaderia.com>. Consultado en línea: 10 de octubre 2020. Recuperado de: <https://www.ganaderia.com/destacado/Anaplasmosis-y-Piroplasmosis>
- Ruíz, C. (28 de agosto de 2020). *Ganaderia.com*. Obtenido de Ganaderia.com: <https://www.ganaderia.com/destacado/El-estr%C3%A9s-el-enemigo-a-vencer-para-el-%C3%A9xito-en-la-recepci%C3%B3n-de-ganado-en-el-Feedlot>. Consultado en línea: 21 de noviembre 2020. Recuperado de: <https://www.ganaderia.com/destacado/El-estr%C3%A9s-el-enemigo-a-vencer-para-el-%C3%A9xito-en-la-recepci%C3%B3n-de-ganado-en-el-Feed>

ot

Sienra, R. (2009). Acidosis en bovinos. *Sitio Argentino de producción animal* , 2. Consultado en línea: 21 de noviembre 2020. Recuperado de: [http://nutriciondebovinos.com.ar/MD\\_upload/nutriciondebovinos\\_com\\_ar/Archivos/ACIDOSIS\\_BOVINA\\_II\\_%28URG%29.pdf](http://nutriciondebovinos.com.ar/MD_upload/nutriciondebovinos_com_ar/Archivos/ACIDOSIS_BOVINA_II_%28URG%29.pdf)

SuKarne. (2016). *Filosofía SuKarne*. Obtenido de <http://www.Sukarne.com/Filosofia>

Todo Agro. (4 de Enero de 2019). *TodoAgro.com.ar*. Obtenido de <http://www.todoagro.com.ar/noticias/nota.asp?nid=37684>. Consultado en línea: 13 de diciembre 2020. Recuperado de: <http://www.todoagro.com.ar/noticias/nota.asp?nid=37684>

Universidad Autónoma de México. (2008). Enciclopedia bovina. Ciudad Universitaria, DF, México. Consultado en línea: 5 de enero 2020. Recuperado de: [file:///C:/Users/PC-1/Downloads/Enciclopedia%20Bovina%20\(UNAM\).pdf](file:///C:/Users/PC-1/Downloads/Enciclopedia%20Bovina%20(UNAM).pdf)

Universidad Autónoma de México. (s.f). Anaplasmosis. Mexico. Consultado en línea: 14 de enero 2020. Recuperado de: <https://www.ammveb.net/clinica/anaplasmosis.pdf>

Universidad de Zulia. (4 de abril de 2017). Inmunopatología del complejo respiratorio bovino en terneros neonatos en Montería- Colombia. Colombia . Consultado en línea: 10 de febrero 2020. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/959/95951040005/html/index.html>

Varela. (s.f). Engorde intensivo de ganado. Consultado en línea: 22 de enero 2021. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos99/engorde-intensivoganado/engorde-intensivo-ganado.shtml>

Villegas, E. I. (2017-2018). Bienestar animal y estrés térmico en el engorde a corral de novillos . Argentina . Consultado en línea: 21 de marzo 2021. recuperado de: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta\\_mt2018\\_davies\\_bienestar\\_animal\\_estres.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_mt2018_davies_bienestar_animal_estres.pdf)

# **XI. ANEXOS**

## Anexo 1: plan de trabajo

---

### ACTIVIDADES A REALIZAR

---

Detección de ganado enfermo en corrales

Evaluación de ganado de inicio

Diagnóstico diferencial de ganado enfermo en corrales

Trabajo de la enfermeras (Aplicación de Medicamento)

Evaluación de las enfermerías de sanidad (Animales Recuperados)

Evaluación de corraletas de crónicos para posible ventas

Evaluar ganada de fuerza mayor que ira a rastro

Revisión de crónicos generados

Realizar necropsia en sala

Revisar mortandad por semana y causa de muerte

---

## Anexo 2: Supervisión en corrales



Anexo 3: Inspección de ganado en enfermería



Anexo 4: Realización de necropsia



Anexo 5: Bovino identificado con causa de muerte Acidosis



Anexo 6: Tratamientos empleado en GINSA

<b>Emfermedad</b>	<b>Tratamiento</b>
<b>CRB( Complejo respiratorio bovino)</b>	1er tratamiento: oxitetraciclina 20mg/kg IM 2do tratamiento: enrofloxacina 5mg/kg SB 3er tratamiento: Florfenicol 20mg/kg IM
<b>Anaplasmosis</b>	(Los tratamientos se aplicaban cada 48 horas) Oxitetraciclina: 20mg/kg Hematover plus: 5ml/50kg (Los tratamientos se aplicaban cada 48 horas, hasta alcanzar 3 días de tratamiento)
<b>Pododermatitis o gabarro</b>	Limpieza en zona afectada con yodo y aplicación de gemicin spray
<b>Acidosis</b>	240 a 250g de bicarbonato en solución acuosa

Anexo 7: Plano de GINSA Nicaragua

