



Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

Trabajo Especial de Graduación

Pasantía realizada en la unidad de maternidad, en la granja porcina Korea Nicaragua S.A Municipio Nindiri, Comarca Cofradía Departamento Masaya.

Autora:

Br. Ana Rosa Pavón Villalta

Asesor:

M.Sc. Josué Daniel Rocha Espinoza

Managua, Nicaragua

Octubre, 2020



Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

Trabajo Especial de Graduación

Informe de pasantía realizado en la unidad de maternidad, en la granja porcina Korea Nicaragua S.A. Municipio Nindiri, Comarca Cofradía Departamento Masaya.

Autora:

Br. Ana Rosa Pavón Villalta

Asesor:

MS.c. Josué Daniel Rocha Espinoza

Managua, Nicaragua

Octubre, 2020

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 ingeniero Zootecnista.

Miembros del Tribunal Examinador

Ing. Jannin Hernández Blandon

Presidente

M.Sc. Domingo Carballo

Secretario

Dr. José Miguel Collado Flores

Vocal

Lugar y fecha: Aula VZ1 30 de agosto del 2020

INDICE DE CONTENIDO

SECCIÓN	PÁGINA
DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTOS	II
INDICE DE CUADROS	III
INDICE DE FIGURAS	IV
INDICE DE ANEXOS	V
RESUMEN EJECUTIVO	VI
EXECUTIVE ABSTRACT	VII
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
2.1. Objetivo General	2
2.2. Objetivos Específicos	2
III. CARACTERIZACION DE LA EMPRESA	3
3.1. Historia de la granja porcina	3
3.2. Estado al 2011	4
3.3. Resultados alcanzados a partir del año 2012	4
3.4. Descripción de la nueva genética	5
3.5. Descripción del proceso de producción	8
3.6. Características de los cerdos producidos	9
3.7. Misión y Visión de la Granja Porcina	10
IV. FUNCIONES DEL PASANTE EL AREA DE TRABAJO	18
4.1. En caso de que se le presenten problemas en el parto	19
4.2. El fallo para expulsar lechones se puede deber a:	19
4.3. Hacer la siguiente practica:	20
4.4. Manejo del lechón	20
4.5. Preparación al destete:	21
V.DESCRIPCION DEL TRABAJO DESARROLLADO	22
VI.RESULTADOS OBTENIDOS	29
VII. CONCLUSIONES	30
VIII. LECCIONES APRENDIDAS	31
IX. RECOMENDACIONES	32

X. LITERATURA CITADA

33

XI. ANEXOS

35

DEDICATORIA

A Dios por ser el guía silencioso de mis pasos en los momentos difíciles, que forjo mi carácter y persistencia cuando esto se tornaba intransitable. A mis padres **Petronila Esperanza Villalta Hernández, José Seferino Pavón García**, A ellos que un día me dieron el ser para que luchara en el mañana y cumpliera mis más grandes metas siendo fuente de inspiración en este trayecto de mi vida.

Hoy he alcanzado una de las metas que me trace en la vida, que tiempo atrás veía lejano el cumplimiento de la misma; a pesar de las contrariedades tuvieron su premio más la confianza en Dios empeño y tenacidad de mi persona.

Br. Ana Rosa Pavón Villalta.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por ser los pilares fundamentales en mi vida con mucho amor y cariño, les dedico todo mi esfuerzo en reconocimiento a todo su amor y sacrificio. Hoy simplemente consiguieron un gran resultado que valdrá la pena para toda la vida. Me siento muy afortunada por compartir este momento tan especial con ustedes por eso les doy en ofrenda mi trabajo.

Agradezco a Dios por haberme otorgado una familia maravillosa y por tenerlos a mi lado en especial a mi abuelito **Hernán de Jesús Villalta Uriarte**, hermanos **Ada lila del Socorro Orozco Villalta** y **Erick de Jesús Pavón Villalta**; tías **María Elena Villalta Hernández**, **Alis del Carmen Villalta**, **Argentina Lucia Villalta Hernández**, **Guadalupe Antonia Villalta Hernández**, **Martha Alexandra Villalta Hernández** y primas quienes han creído en mí siempre dándome fuerza para alcanzar este logro, ejemplo de superación, humildad y sacrificio enseñándome a valorar todo lo que tengo sé que con ustedes puedo hacer todo lo que proponga.

A los docentes que contribuyeron en el proceso de mi formación por su tiempo, paciencia y su apoyo incondicional, dedicación para enseñarme y transmitirme sus conocimientos y experiencia. A mi docente tutor **Ing. Josué Rocha** gran parte del conocimiento que hoy poseo como profesional los he adquirido gracias a la dedicación y esfuerzo que usted hizo en mis días de estudiante, para poder desarrollarme mis potenciales y habilidades dentro de mi carrera.

A mis amigos por el apoyo incondicional por siempre impulsarme a ser una mejor persona día a día, han sido la base de mi información de cada uno de ustedes. Muy en especial y en memoria de quien en vida fuera **Orlando Molina** ya que fue un apoyo incondicional y un excelente Amigo gracia a su ayuda formó en mí la base de gran importancia que me caminaron por el buen senderó; A la empresa Korea Nicaragua S.A por haberme permitido realizar mi práctica de pasantía con éxito y en función de diferentes actividades que desempeña la empresa.

INDICE DE CUADROS

CUADRO	PÁGINA
1. Productos que garantiza la bioseguridad de la granja.	12
2. Plan de vacunas en el área de maternidad.	21
3. Mortalidad en lechones durante los 6 meses en el área de maternidad.	24
4. Lista de fármacos y dosificación	25
5. Fármacos Antibióticos	26
6. Fármacos Vitaminas y desparasitante	27
7. Lista de insumos en el área de maternidad	28

INDICE DE FIGURAS

FIGURA	PÁGINA
1 Característica de los tipos de línea y raza que tiene la granja	7
2. Flujo de producción de ciclo cerrado en la granja porcina KOREA NICARAGUA S.A	9
3. Flujo de consumo de alimentación.	10
4. Estructura Organizativa del personal de la granja.	13
5. Las instalaciones del área de maternidad.	17

INDICE DE ANEXOS

ANEXO	PÁGINA
1. Croquis de la granja porcina.	35
2. Instalación de maternidad	36
3. Herramientas utilizadas al momento del parto	37
4. Aplicación de hierro (A) y baycox (B)	38
5. Preparación de destete con Vitamina (A) y Desparasitante (B)	39

RESUMEN EJECUTIVO

En este informe se sintetizan las actividades que se realizan en el área de maternidad durante el periodo de seis meses en la empresa porcina Korea Nicaragua S.A, las actividades se centraron en la realización de las principales actividades en el área de maternidad enfocándose en el manejo que les da a los lechones y hembras al momento del parto y después, la limpieza general del área.

El funcionamiento de la granja es producir cerdo para destace y pie de cría, es un sistema cerrado. Cuenta con unas Razas de cerdos como LANDRACE, TRAXX, TEMPO y línea TOPIGS.

La bioseguridad que se emplea dentro del área de maternidad tiene como propósito disminuir el porcentaje de mortalidad y enfermedades en cuanto al manejo zootécnico en el área de maternidad tiene que ser lo más responsable para no prologar el medicamento a los lechones y hembra para no presentar una negatividad en el manejo.

La realización de esta actividad me ha permitido poner en práctica mis conocimientos adquiridos en la carrera de Ingeniería en Zootecnia durante el periodo de practica poniendo siempre empeño en el trabajo realizar con responsabilidad y eficacia, contribuyo significativamente a enriquecer mis conocimientos en formas amplia para tener un mejor desempeño laborar.

Palabras Claves: Manejo, Razas, Lechones y Hembras

EXECUTIVE ABSTRACT

This report summarize the internship activities carried out in the maternity area during the period the six-month period in the pig company Korea Nicaragua S.A, the activities focused on carrying out the main activities in the farrowing area, focusing on the management given to the piglets and females at the time of delivery and after, general cleaning of the area.

The operation of the farm is to produce pig for meat and breeding stock, it is a closed system. It has some lines of pigs such as LANDRACES, TRAXX, TEMPO, and TOPIGS.

The biosecurity that is used within the maternity area is intended to reduce the percentage of mortality and diseases in terms of zootechnical management in the maternity area, it most responsible for not prolonging the drug to the piglets and female so as not to present a negativity in the drive.

Carrying out this activity has allowed me to put into practice my during the period of practice, always marking an effort to carry out the work with responsibility and efficiency, I contribute significantly to enrich my knowledge in broad ways to have a better work performance.

Keywords: Management, Breeds, Piglets, Females

I. INTRODUCCIÓN

En Nicaragua la producción porcina ha pasado de una producción tradicional de traspatio a la producción en granjas semitecnificadas, permitiendo pasar de un autoabastecimiento del 40% al 70%. Con esta estrategia el Gobierno nicaragüense propone incrementar hasta un 100% el abastecimiento del consumo nacional (Castillo, 2015).

Actualmente el hato porcino nicaragüense cuenta con 515.615 cabezas distribuidas en 150.338 unidades de producción, donde se utilizan razas criollas y en menor proporción cruces con razas mejoradas. Con esta estrategia se propone en conjunto con los poricultores y las instituciones del sistema de producción, mejorar los índices productivos y reproductivos en las granjas porcinas intensivas y semi-intensivas de todo el país, la agregación de valor de la carne de cerdo y la transformación en productos y subproductos para la apertura a nuevos mercados (Castillo,2015).

La porcicultura es el arte de criar cerdos y para tener éxito se debe seleccionar los mejores reproductores para iniciar una buena explotación. La buena crianza de los cerdos es sinónimo de buenas prácticas de manejo de los animales para garantizar los mejores resultados en la granja (Castillo, 2015).

El funcionamiento de la granja es más de 50 años dedicándose a la producción de cerdos para destace y pie de cría, teniendo un área de 4 ha de las cuales 3 se utilizan para la infraestructura de la producción y la otra área verde; actualmente la granja alberga 265 productoras; la granja cuenta con líneas de cerdos como LANDRACES, TRAXX, TEMPO, TOPIGS.

El trabajo fue realizado en la granja porcina Korea Nicaragua S.A, durante el periodo de seis meses iniciando del 26 de octubre del 2020 y finalizando el 26 de abril del 2021. Durante la pasantía en el área de maternidad realice las siguientes actividades: medicación y vacunación en hembras y lechones, limpieza de las cunas y alrededores, atención a los partos, alimentación, preparación al destete de lechones y hembras, seleccionar cerdas pronto al parto y realizar nodriza, hacer lavados intrauterinos a hembras.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Describir las actividades realizadas del manejo zootécnico, productivo y reproductivo de la granja Korea Nicaragua S.A.

2.2. Objetivos Específicos

1. Explicar el manejo que se lleva en el área de maternidad y poner en práctica los conocimientos
2. Desarrollar aptitudes que permitan asumir la función con responsabilidad en el ámbito laboral.
3. Cumplir el plan de trabajo en el área de maternidad con eficiencia y calidez durante el periodo de prácticas.

III. CARACTERIZACION DE LA EMPRESA

3.1. Historia de la granja porcina

Año 1970 Es fundada bajo el nombre de PORKY S.A. y por motivos de la guerra de liberación es cerrada por algunos años.

Año 1990 Es reconstruida por la Misión Técnica de Taiwán quienes introducen desde Costa Rica las razas yorkshire, Landrace, Duroc y Hampshire.

Año 2003 La “Granja Experimental Porcina” es entregada al Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR - DGPSA) manteniendo las 4 razas fundadoras.

Año 2008 Bajo la dirección del MAGFOR, pasa de la Dirección general de salud animal (DGPSA) a la dirección del Programa Productivo Alimentario (PPA) bajo la dirección del Cro. Gustavo Moreno, con el fin de suplir parte de la demanda del mismo programa en la entrega del “bono productivo alimentario”

Año 2009 El MAGFOR decide finalmente prescindir de la “Granja Experimental Porcina” y en el mes de octubre 2009 Alba Alimentos de Nicaragua S.A. firma un contrato con el Ministerio de Hacienda y crédito Público para arrendar las instalaciones de la granja por un período de 10 años. Comunicación Personal.

Para esa fecha la granja contaba con las razas de:

- York shire: porcentaje aproximado del 24.3%
- Landrace: porcentaje aproximado del 13.9 %
- Duroc: porcentaje aproximado del 3.1 %
- Hampshire: porcentaje aproximado del 3.1 %
- Vientres híbridos: porcentaje aproximado del 55.6 %
- con las razas York shire / Landrace línea materna.

- A partir de la firma del contrato, ALBALINISA asume el control de la granja bajo el nombre de ALBAPORCIN.

La Granja experimental Porcina está ubicada en la comunidad de Cofradía, municipio de Nindirí, Masaya a 18 Km de Managua con solo 500m no pavimentado, con una extensión de 4 ha seis galeras y una planta para elaborar alimentos y una capacidad instalada para producir más de 4,000 cerdos por año.

Descripción del negocio: Históricamente la producción de cerdos en Nicaragua ha estado fundamentada en el subsistema de patio, es manejada principalmente por mujeres en su fase de crianza y engorde. Muchas familias se dedican a esta actividad no solo para satisfacer sus necesidades alimenticias si no la económica como principal actividad comercial.

Actualmente en Nicaragua existen unos cinco mil productores porcinos individuales, y a nivel nacional se cuenta con seis granjas dedicadas a esta actividad.

La Granja Porcina ha beneficiado al Programa Productivo Alimentario (PPA) en los primeros ocho meses del año 2011 se han entregado cerdas reproductoras y machos a 534 mujeres de manera directa e indirectamente a más de 2,670 personas

3.2. Estado al 2011

La granja contaba con un promedio de 260 reproductoras manejadas, un inventario en hato comercial de 1,700 cabezas en las diferentes categorías, con un promedio de 44 partos por mes, una efectividad del 70% en parición y un promedio de 8.60 lechones por hembra y 300 cerdos a la venta por mes. Cabe mencionar que se cuenta con una estructura de costos bien planteada en la cual se realizan pesajes de cerdos el 100% de las cabezas cuando cambian de una categoría a otra (pesos semanales), y un pesaje del 100% de hato comercial al finalizar cada mes, esto para determinar el costo de producción x libra del cerdo en las diferentes categorías.

3.3. Resultados alcanzados a partir del año 2012

Desde el punto de vista reproductivo la Granja estaba produciendo 16 cerdos por hembra por año, debiendo alcanzar los parámetros de 20 a 22 cerdos producidos por hembras por año.

Esto obedece al alto grado de consanguinidad y elevada edad del hato reproductor.

La Granja Porcina debe de tener un reemplazo anual del 50% del hato reproductor necesitando esta un reemplazo de 150 cerdas anuales.

Por tanto, se propone: La compra de un hato multiplicador de 20 abuelas las cuales producirán 7 cerdas hembras reproductoras al año, multiplicado por las 20 abuelas, se obtendrá un total de 140 reemplazos al año, proyectándose para un periodo de dos años y medio cambiar la genética total de la Granja.

Para aumentar la productividad de la Granja de manera inmediata se propone la introducción de 50 Topigs TN40 para reemplazar las 50 cerdas con problemas reproductivos y una numerosa acumulación de partos.

Compra de cinco sementales verracos (dos abuelos y tres terminales) trasladados al Centro Genético para proceder a la extracción de semen y de ahí se abastezca a la Granja Porcina de Cofradía, esta a su vez brinde el servicio de Inseminación Artificial a las Mujeres Beneficiadas del Programa Productivo Alimentario (PPA) debido a que se vuelve un alto riesgo genético seguir realizando las montas con sementales con parentesco con las hembras reproductoras por el alto grado de consanguinidad existente en todo el hato porcino nacional.

Con todas estas modificaciones al hato reproductor se percibe obtener los resultados siguientes:

- Parámetros productivos y reproductivos.
- Se obtendrá mayor número de cerdos nacidos por hembra
- Se obtendrá mayor número de lechones destetados por hembra
- Mayor número de cerdos a la venta
- Incremento en la ganancia de peso, por ende, mayor peso a la venta.
- Incremento de partos por hembras año. Comunicación Personal.

3.4. Descripción de la nueva genética

- “GENÉTICA TOPIGS” con sede en Guanacaste Costa Rica. Esta empresa se caracteriza por ser en la actualidad líder mundial en genética logrando llevar más de 52 millones de cerdos anuales al matadero.

- La empresa “GENÉTICA TOPIGS” trabaja con líneas sintéticas en su genética, lo cual nos permitirá eliminar la consanguinidad dentro de la granja. Por otro lado, nos recomienda que el trabajar con líneas puras es demasiado caro debido a que no se obtienen los resultados productivos deseados.
- El representante de la empresa “GENÉTICA TOPIGS” con el que nos contactamos es el Dr. Johann Lotz. El Dr. Lotz nos ha propuesto eliminar la consanguinidad de la granja a través de la adquisición de un núcleo de 20 abuelas y 2 machos abuelos además de la adquisición de 3 machos de líneas terminales, trabajados a través del uso de la inseminación artificial. En el primer año de trabajo se logra sustituir un reemplazo de 150 hembras que representa el 50% del hato, completándose en un segundo año.
- Dentro de la GENÉTICA TOPIGS se considera trabajar con la línea TOPIGS 30: caracterizada por tener un carácter dócil, celo evidente, habilidades maternas, vitalidad de lechones; y la línea TOPIGS 40, caracterizada por tener un carácter dócil, celo evidente, económica y robusta.
- La línea TOPIGS brindará la capacidad de adquirir los siguientes indicadores:
 - Vitalidad de los lechones y habilidades maternas
 - Calidad de carne y canal
 - Buen índice de la conversión
 - Alto % de magredad

Actualmente la granja porcina después tener esas líneas antes mencionada; cuenta con las abuelas que fueron traída de Costa Rica se identifican como (AL₃ más el código) (AL₃ ABUELOS) inseminada con semen que produce la granja terminales y abuelos, para evitar la consanguinidad a las futuras reemplazo se compra semen de afuera siempre teniendo en cuenta el propósito de la granja, para ir purificando las líneas y evitando la consanguinidad a las hembras se compra semen de afuera para obtener un promedio de 70 a 80 % de la purificación en la líneas.

Figura 1 Característica de los tipos de línea y raza que tiene la granja

RAXX



Características

- ✓ Dócil
- ✓ Celo Evidente
- ✓ Alto % de magro
- ✓ Robusta
- ✓ Crecimiento rápido

LANDRACE



- ✓ Dócil
- ✓ Celo Evidente
- ✓ Habilidades Maternales
- ✓ Vitalidad de lechones

TEMPO



- ✓ Línea Pura
- ✓ Uniformidad
- ✓ Lechones vitales
- ✓ Extrema velocidad de crecimiento

TOPIGS



- ✓ Libre de estrés
 - ✓ Vitalidad de Lechones
 - ✓ Calidad de carne
 - ✓ Alto % de Magro
 - ✓ Calidad de canal
-

Fuente: Propia.

3.5. Descripción del proceso de producción

La producción de cerdos inicia con el proceso de **monta o inseminación artificial**. En ALBA PORCINA, la monta de las reproductoras se ha estado haciendo con monta natural con 18 verracos (padrotes) que se dispone en este momento, a partir del mes de enero 2012, se iniciara con el método de la inseminación artificial para complementar la eficacia del proceso de reproducción y disminuir la consanguinidad.

Si la reproductora no repite celo, esta continúa al área de gestación que dura aproximadamente 114 días. Durante esta etapa se le suministra un alimento balanceado específicamente para cubrir sus necesidades nutricionales. Cuando se detecta que la reproductora está próxima a parir, esta se traslada a la siguiente área o etapa de producción.

En la etapa de **Maternidad** o **Lactancia**, la madre se mantiene dentro de una cuna diseñada para restringir sus movimientos, evitando de esta manera el aplastamiento de sus crías.

La madre recibe alimento especial para lactancia por un periodo de 28 días, mientras sus crías empiezan a recibir un alimento especialmente formulado para desarrollar su aparato digestivo y obtener un destete con mayor peso. Después del destete (aproximadamente a los 28 días de edad), la madre continua a la etapa de descanso (si sigue siendo viable), o se vende como descarte (cuando ya no es viable para servir como reproductora). En el caso de que se siga utilizando como reproductora, esta pasa al descanso por 7 días en los cuales retorna al celo para el próximo ciclo reproductivo.

Los lechones destetados pasan de maternidad a **Crecimiento** (7 semanas) Durante esta etapa, los cerditos consumen alimento concentrado diseñado para fomentar el fortalecimiento de su tracto digestivo y para facilitar su rápido crecimiento.

La siguiente etapa del proceso es **Desarrollo**, la cual dura 7 semanas. El cerdito sale de esta etapa pesando 120 libras.

La última etapa es **Engorde**, en esta etapa se le suministra alimento diseñado para proveer al cerdo suficiente energía para convertirla en carne. Es durante esta etapa en la cual el cerdo alcanza su mayor eficiencia en conversión alimenticia.

La etapa finaliza cuando el cerdo alcanza las 210 libras con días acumulados de 175 aproximadamente y se destina a la venta para destace o para servir como pie de cría. En el caso de las hembras, algunas de estas son destinadas para quedarse en la granja como parte del hato reproductor de reemplazo que actualmente puede ser de 10 a 12 hembras por mes.

3.6. Características de los cerdos producidos

La granja produce cerdos altamente encastados para el propósito de reproductores. Estos son ejemplares que tienen excelentes características productivas: prolíferas, resistencia al medio ambiente, adaptabilidad y una excelente tasa de conversión alimenticia.

Figura 2. Flujo de producción de ciclo cerrado en la granja porcina KOREA NICARAGUA S.A

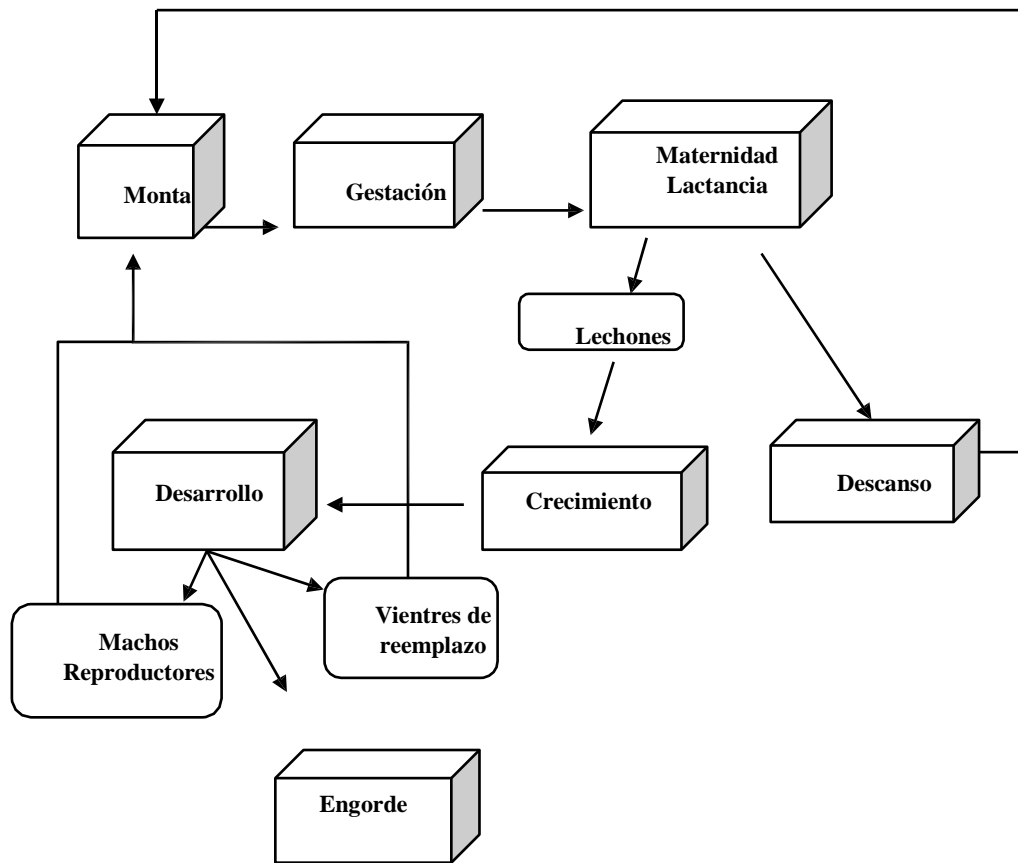
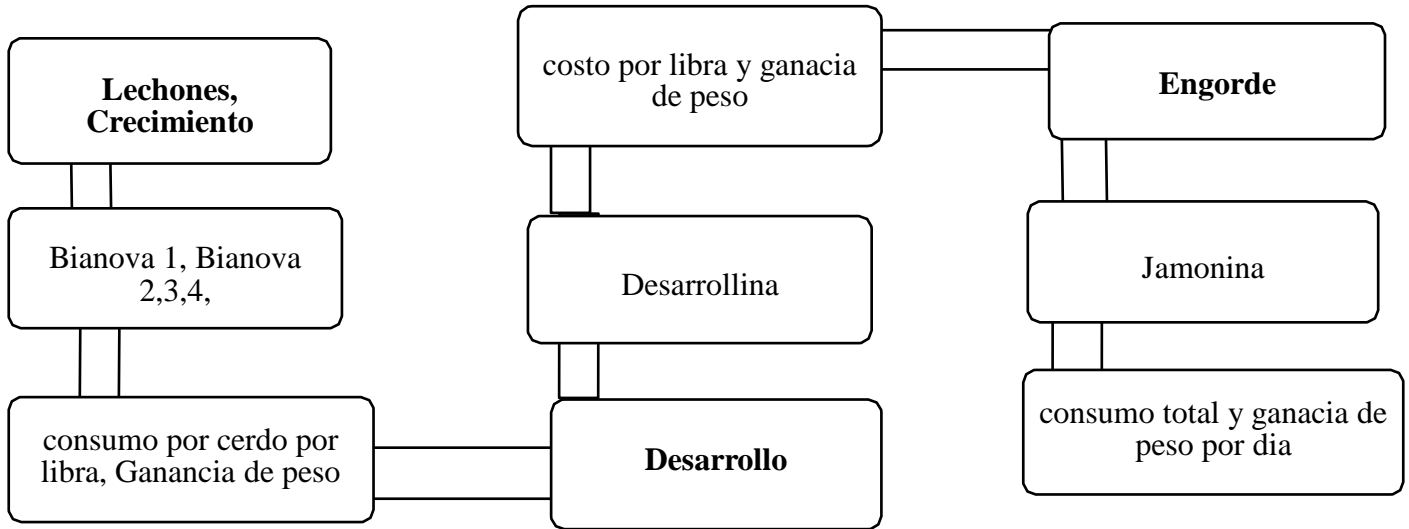


Figura 3. Flujo de consumo de alimentación.



3.7. Misión y Visión de la Granja Porcina

Nuestra **Misión** es producir y comercializar cerdos altamente encastados como reproductores, para garantizar la producción de cerdos para destace con alto grado de rendimiento en canal (78%) para el sector de las microempresas y la venta de pie de cría con alto valor genético para pequeños y medianos productores.

Visión: Ser referencia nacional en el mercado de la Porcinocultura en Nicaragua a través de manejar un hato con altos estándares productivos y reproductivos de alto valor genético, estándares de calidad y seguridad en nuestro producto final, reproductoras, reproductores y cerdos para destace para el mercado Nacional.

Bioseguridad en la granja; es el conjunto de medidas sanitarias de manejo, diseño, formación u otras que permiten proteger una explotación de la entrada de agentes infecciosos o minimizar su difusión, lo cual facilita mantener un alto nivel de salud.

Objetivos

- Mantener libre de enfermedades a todos los animales de la granja
- Minimizar la posibilidad de ingreso de enfermedades
- Disminuir y evitar al máximo el uso de fármacos y biológicos

Todo lo anterior se hace para aumentar la rentabilidad del negocio, al disminuir:

- Número de muertos
- Número de animales improductivos
- Mal aprovechamiento del alimento
- Gastos de productos veterinarios innecesarios.

Localización; debe ser lo más lejano posible de otras granjas, rastros o mataderos y cerdos de traspatio o conocidos comúnmente como cerdo indio, con camino propio y ubicado lejos de caminos que lleven a otras granjas. Es importante considerar que las barreras naturales ayudan a asegurar el aislamiento continuo. Es ideal que la casa del encargado esté ubicada de manera que le permita ver todo el tráfico hacia la granja para un mejor control.

Control de paso de vehículos

- Obligatoriamente deben pasar por el arco, pila o bomba de desinfección.
- No tener acceso al interior de la granja, y si es necesario usar vehículo en lo interno de la granja exclusivamente.
- El camión que lleva cerdos al rastro debe entrar perfectamente limpio y desinfectado.
- El camión del alimento debe ser descargado en bodega al borde de la cerca perimetral de la granja.
- Vehículos personales sólo deben llegar al borde de la cerca.

Personal

- La única vía de acceso de los trabajadores debe ser por el baño área sucia-limpia.
- El baño debe ser obligatorio y de buena calidad.
- Usar ropa diferente dentro de la granja, la cual debe ser lavada dentro de la granja.
- No debe tener contacto con otros cerdos y si es posible con otros animales domésticos.
- Se debe de entender la importancia de obedecer estas reglas sanitarias.
- En caso de asesores, propietarios, etc. No deben de haber tenido contacto con otros cerdos dentro de las 24 a 72 horas según el grado sanitario de la granja.
- Visitas no deben ser permitidas salvo a situaciones especiales acatando las reglas sanitarias de la granja.

Cuadro 1. Productos que garantiza la bioseguridad de la granja.

Nombre comercial	Principio Activo	Dosificación	Objetivo
Ambicide®	amonio cuaternario + cresol	5cc x lt de agua	Para la desinsectación de la entrada vehicular y como peatonal.
Farm fluid®	Ácidos orgánicos, biocidas orgánicos: inorgánicos y surfactantes	2.50cc x lt de agua	Un mejor efecto desinfectante y un control más efectivo de los patógenos
Bio soak®	Cloruro de dimetil amonio	5cc x lt de agua	Desinfectar las instalaciones que no está en uso.
Virkons®	Bis (peroximonosulfato) bis (sulfato) de Penta potasio	5gr x lt de agua	Desinfectante para equipos y superficie

Fuente: Propia

La granja porcina Korea Nicaragua S.A esta organizada con un personal distribuido en las diferentes funciones de acuerdo a la experiencia laboral del personal:

Figura 4.Estructura Organizativa del personal de la granja.



Gerente general de la granja porcina: Asesor de las diferentes actividades dentro de la granja en cada una de las diferentes áreas.

Asistente administrativo: La función que desempeña en la granja es llevar el control, registro de ventas, gastos y las planillas del personal.

Encargado de producción: Es la persona que lleva el control sobre toda la venta de cerdos que se realizan día a día.

Encargado de reproducción: Es el que se encarga en la selección de cerdas y verracos para la reproducción y del total de cerdas que tiene gestadas en la preparación de semen para la inseminación artificial.

Encargado de maternidad: Se encarga de llevar el control de cerdas lactantes, el manejo de los lechones, en llevar el registro de los medicamentos que se les aplican a los lechones y cerdas si presentan problemas que afecten el estado normal de los cerdos.

Encargado de crecimiento desarrollo y engorde: Se encarga de darles la alimentación adecuada a cada una de las categorías, en revisar si los cerdos presentan algún síntoma para así mismo aplicarles un protocolo de medicación para sacarlo en su tiempo indicado a la venta.

Mantenimiento: Son dos personas que se encargan en las reparaciones de cunas, corrales, puertas de todas las áreas.

Todas las instalaciones están construidas de zinc, pilares hechos de cemento el piso es de concreto, todo el marco de las cunas es de tubo metálico redondo forradas con malla de acero inoxidable. El suministro de agua es por gravedad por tubería PVC.

El tipo de comedero que tienen los lechones se le conoce como comederos individuales los de crecimiento y desarrollo tienen comederos fijos de cemento bien pulidos con las esquinas redondeadas, las cerdas de gestación tienen comederos de canaletas, crecimiento y desarrollo dos cuentas con comederos conocidos como tolva.

Infraestructura: en las instalaciones hay 9 galeras con corrales de concreto y hierro para el manejo de los cerdos. Cada una de las cuales es abastecida de agua por un sistema de tuberías con pequeños tanques de almacenamiento y un estanque mayor con capacidad de almacenamiento de 76,000 galones, un pozo de 155 pies de profundidad con una bomba de 40 H.P. que asegura la extracción de agua.

Capacidad: Actualmente la granja alberga 265 Hembras Reproductoras.

Guardas de seguridad: Son los encargados de cuidar por la noche para evitar que entren personas y así mismo evitarse pérdidas que vayan a perjudicar a la granja.

El área de maternidad está dividida en dos instalaciones y se encuentran rotulada como **Maternidad #1** y **Maternidad #2**;

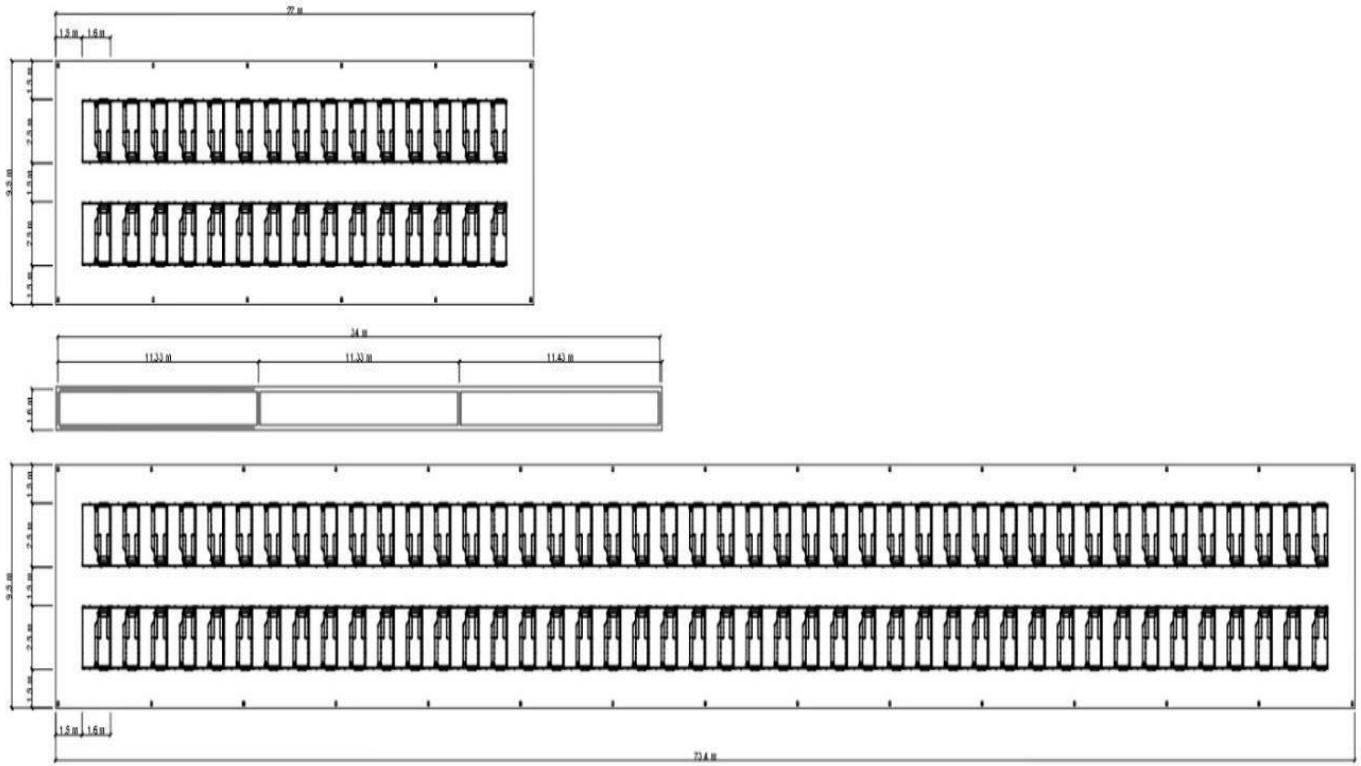
Maternidad #1 está destinada para el albergue de 86 cerdas pronta al parto también cuenta con un anexo de instalación para lechones de destete, esto fue destinado para caso de emergencia el cual tiene la capacidad de 210 a 250 lechones de destete. Maternidad #1 cuenta con 86 cunas están esta divididas de la siguiente manera a lado izquierdo esta las pares son 44 cunas y a lado derecho están las impares son 42 cunas.

Cada cuna se puede identificar por su # de cuna y el número total de cunas en el área de maternidad#1 son 86

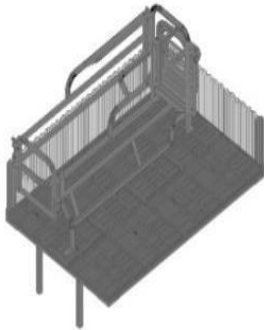
Maternidad #2 está destinada para el albergue de 30 cerdas prontas al parto, al igual que maternidad #2 está dividida en dos columnas a lado izquierdo son las cunas pares y a lado derecho las cunas impares, son 15 cunas pares y 15 cunas impares para un total de 30 cunas.

Las cerdas prontas son seleccionadas una semana aproximada antes del parto y se ingresan en las cunas, el tiempo que duran en el área es el proceso del parto y el crecimiento del lechón.

Figura 5. Las instalaciones del área de maternidad.



PLANTAS ARQUITECTONICAS
ESCALA 1:200



MOBILIARIO UTILIZADO

IV. FUNCIONES DEL PASANTE EL AREA DE TRABAJO

Dentro de las funciones principales en el área de maternidad es garantizarle la alimentación a las hembras con una ración de 5.46 kg dividida en cuatro tiempo para hembra lactantes y la hembras gestada con una ración de 2.73 kg dividida en 2 tiempo.

La limpieza de las cunas se realiza con el fin de mantener al mínimo el riesgo de propagación en enfermedades de hembras y lechones.

En la preparación de cerdas prontas al parto se lleva a cabo un protocolo establecido en la unidad de maternidad:

- Preparación de cunas: Se lavan a presión con agua luego se fumiga con Farm fluid para eliminar bacterias, una vez la cerda seccionada se fumiga para evitar algún tipo de contaminación.
- Se selecciona una semana antes de parto
- Son trasladada de gestación al área de maternidad
- Las hembras se fumiga con virkons antes de ingresar a la cunas
- El chequeo y mantenimiento de las cunas

En la fisiología del parto se deben tener en cuenta que la cerda está inquieta; agitada toma agua y orina con frecuencia, es el comportamiento de la hembra donde se inicia el parto **La primera etapa:** Comienza de 5 días antes del mismo con el desarrollo de las glándulas mamarias, inflamación de la vulva y aumento de tamaño de los pezones con visibilidad de la formación del cordón de leche.

Dentro de las 12 horas cercanas al parto hay secreción de leche, siendo el signo más confiable del comienzo al parto.

Al momento del parto la cerda se muestra inquieta y hociquea hacia el piso, se observa una leve descarga de secreción (meconio) en la vulva, además de observar la cerda se ve agotada o agitada.

El parto empieza y sale el primer lechón, al final de la etapa es la dilatación y contracción lo que permite la expulsión de los lechones del útero a través de la vagina hacia el exterior.

La segunda etapa: Dura entre 3 y 6 horas, los lechones son expulsados de 10 a 20 minutos de intervalo entre lechón, pero existiendo un espacio de 45 minutos aproximadamente entre el primero y el segundo. La mayoría vienen naciendo de cabeza, pero al terminar el parto comienza a aumentar la cantidad de lechones que nacen de patas. Inmediatamente antes de la presencia del lechón la cerda se acuesta de costado, tiembla y levanta la pata posterior quedando hacia arriba, indicando que va a salir el lechón.

La Tercera etapa: Este proceso lleva aproximadamente 1 a 4 horas e indica que el parto ha terminado. Finalizado se observan algunos signos, la cerda parece tranquila, gruñe y llama a sus lechones; Deja de temblar y de sacudir las extremidades posteriores, si esto sigue es probable que todavía falten lechones al nacer. Una vez eliminada la placenta se presenta una descarga que puede durar de 3 a 5 días. Si la ubre está bien y la cerda vuelve a la normalidad y come, esto puede ser ignorado debido a que es un proceso normal de post parto.

De forma ocasional un organismo patógeno penetra en el útero y produce inflamación (endometritis) esto puede generar enfermedad y requerir de un tratamiento.

Una vez ya finalizado el parto se le aplica 3 ml de oxitocina y se incorporan los lechones para que mamen el calostro.

Después de eso se deja una media hora para que termine de tirar la placenta por si no ha terminado.

4.1. En caso de que se le presenten problemas en el parto

- Los cerdos no nacen
- La cerda jadea y está agotada
- Hay sangre o meconio en la vulva

En caso que se presente este problema se procede hacer la palpación vaginal.

4.2. El fallo para expulsar lechones se puede deber a:

- Camada grande e inercia uterina
- Lechones de gran tamaño y una pelvis pequeña
- Dos o más lechones en el canal de parto al mismo tiempo.
- Enfermedad de la cerda como mastitis, metritis
- Rotación del útero

- Incapacidad del cérvix de relajarse y abrirse
- Lechones muertos dentro del útero
- Lechones momificados
- Nerviosismo de la cerda, excitación o cansancio
- Una cerda obesa. Comunicación personal.

4.3. Hacer la siguiente practica:

- Aplicación de 3 ml de oxitocina para aumentar las contracciones.
- Lavarse bien las manos y brazos con yodo, las uñas bien cortadas, usar guantes que cubra el brazo completo.
- Examinar la cerda mientras esté acostada de costado, junte los dedos e introduzca el brazo en la vagina describiendo un arco, avance más allá del cérvix, así podrá palpar la entrada de los dos cuellos del útero para lograr esto tendrá que introducir el brazo hasta la axila.
- Esto se hace para lograr sacar los lechones uno a uno
- Cuando mejor es el manejo durante el parto y en los siguientes dos días, menor es la mortalidad de lechones, la mayor cantidad de muertes ocurre en las primeras 48 a 72 horas.

4.4. Manejo del lechón

- Al momento que va naciendo cada lechón se van depositando en un recipiente (tina con concentrado) para prepararlos en lo siguiente:
- Se limpia inmediatamente el hocico para que respire y se le da masajes para que los órganos comiencen a funcionar, debe estar una persona vigilando el parto para atender el lechón, se hace el corte de ombligo a una distancia de 2cm y cola a una distancia de 2 a 3 cm después de esto desinfecta con yodo o azul de metileno las partes afectadas.
- Se le pone calefacción para proporcionar calor a los lechones, como comprobar la altura correcta notará que los lechones se quedan bajo la campana que los cubre. Si seguimos con el protocolo establecido, después del hierro se realiza:
- Al tercer día de nacido se le da tomado 1 ml de baycox como preventivo para evitar diarreas por coccidia que generalmente se presentan entre el 3 y 5 día de nacidos.

- Al tercer día se castra y se marca (muesca o código en oreja para identificar).

Las vacunas que se deben aplicar de acuerdo al protocolo establecido por la unidad:

A los 7 días de nacidos se le aplica la vacuna de *Mycoplasma*, para prevenir los problemas respiratorios entre otras enfermedades.

A la cerda después de los 7 días de a ver parido se la aplica la vacuna *Parvovirus* para evitar problemas productivos o infertilidad en cerdas productoras.

Teniendo 18 días la vacuna *Mycoplasma* para prevenir enfermedades problemas respiratorio.

Cuadro 2. Plan de vacunas en el área de maternidad.

Categorías	Mycoplasma	Parvovirus
Lechones	7 días de nacido	
Hembras	18 dias después del parto	7 dias después de parto

4.5. Preparación al destete:

En esta área los lechones se destetan entre los 21 y 28 días de nacidos aproximadamente teniendo como objetivo que los lechones tenga un peso arriba de 6.82 kg, se le aplica 0.5 ml de vigantol (Vitamina) y de doracmentina (Desparasitanté) 0.5 ml por lechón.

Al realizar la actividad de destete los lechones son seleccionado según su peso, lechones con peso de 8.19 kg a más y lechones de 4.55 kg a 5.46 kg son trasladados al área de crecimiento#1.

Los lechones que se quedan con peso de 3.64 kg a 4.10 kg son recolectados y se ubican en una cuna vacía donde se le aplica el siguiente tratamiento tres día de antibiótico 0.5 ml de Tigent-T y 1 ml de Hematofos para que logren el peso adecuado y luego son traslado a crecimiento #1.

A la cerda se vitamina y se desparasita Se le aplica según el tamaño de la cerda de vigantol 5 ml y doracmentina 5 ml por cada cerda según el tamaño.

V.DESCRIPCION DEL TRABAJO DESARROLLADO

En área de maternidad unas de las actividades que se realiza es la asignación de identificación de los lechones a través del aretes para los futuros reproductores y reproductoras (Abuelos y Abuelas) y el muesqueo para la marcada de los lechones que se hace a los dos días de nacido la codificación que utiliza la empresa es la siguiente: En la oreja izquierda en la parte de arriba se colocan la centena y en la parte de abajo el número de lechón. En la oreja derecha en la parte de arriba se coloca la decena y en la parte de abajo las unidades.

Diariamente se hace un diagnóstico de cerdas gestada, lactante y lechones de la enfermedades que presentan y se proceden a tratamiento, las hembras enfermas se toman en cuenta los siguientes síntomas; la respiración es aún más lenta de lo normal, mucosidad en el piso o comederos y se ve eriza. El tratamiento que se utiliza es el pen-dúo más neumoxol la dosis va a depender del tamaño o peso de la hembra.

Al ver que la cerda que no está comiendo la ración ofrecida, se ve desaminada, por ende, la condición corporal es baja los lechones tiende a perder el peso se ven más peluda de lo normal, se utiliza un reconstituyente Fertimin y Hematotal la dosis va a depender de la cerda su tamaño y peso.

A los lechones para detectar la diarrea se revisa por cuna se ve el piso y se observan las heces espesas o líquidas color amarillo intenso o pastoso se le aplica Tigent, la dosis es de 0.2ml a 0.5ml por lechón dependiendo del tamaño de ellos. El problema respiratorio de los lechones se revisa por cuna se observan los lechones si su respiración es aún más lenta de lo normal, si está peludo, bajo de peso y su comportamiento no es el normal, se utiliza vetamoxyl 0.5 ml por lechón.

Al realizar la lista de metritis en las hembras paridas, esta infección se presenta entre las 7hrs a 24hrs después del parto. Es una infección del útero descargada por la vulva es un líquido espeso color blanco, también puede ser de color café o sanguaza, esto se ve provocada porque tuvo problemas al parto. A las hembras que presenta este tipo de problemas se les hace lavado uterino por tres días, se utiliza un envase de 100ml la preparación es de 90ml de agua y 10 ml de oxitetraciclina.

Si la hembra presenta la metritis muy fuerte se trata con un lavado especial con 30 ml de oxitetraciclina y 70 ml de agua. Si al cuarto día presenta metritis se le aplica tigent dependiendo el tamaño y el peso de la hembra.

En maternidad el motivo de hacer cerdas nodriza es recolectar todos los lechones quedados por cunas, para que puedan recuperar su peso y ser destetados en el momento preciso. Para seleccionar una cerda nodriza se considera los siguientes parámetros: siempre se selecciona una de las cerdas que va a pre-destete, las características que los pezones se vean uniforme y que se vea el cordón mamario cargado de leche, la condición corporal este entre 3.5 a 4 que sea de primer y segundo parto máximo de tercer parto, la cantidad y la condición de los lechones sea con un mayor peso y numerosa la camada entre 11 a 12 lechones.

El protocolo de los lechones a las 24hrs, 48hrs y 72hrs después de nacido se le aplica vetamoxyl para evitar el problema respiratorio. A las hembras en 24hrs se le aplica oxitocina entre 2ml a 3ml, por si tiene algún tipo de residuo dentro de ella, esto le ayudar a expulsar.

Al momento de hacer el destete; se realiza a los 21 a 25 días, se pesan se selección según el peso grandes de 35.2 kg a 55 kg, mediano de 28.6 kg a 30.8kg y pequeño en el rango de 22 kg a 24.2 kg se realiza los días jueves, al seleccionar las cerdas gestadas siempre se hacen los días viernes con una semana o 7 días antes de parir, la limpieza de las áreas verdes se hacen los días lunes y miércoles.

Durante el tiempo de práctica, lograron observar mi capacidad de trabajo siempre con mucha responsabilidad, puntualidad y ética; me otorgaron la responsabilidad de hacer la lista de metritis, atención al parto, ayudante de la medicación y vacuna, (Ayudante de los cuneros).

En el transcurso de las practicas he tenido la dicha de aprender nuevas habilidades para desarrollar todos mis potenciales en el ámbito laboral y teniendo en cuenta los conocimientos durante el periodo de estudio.

En el periodo de practica atendí 150 partos, el peso promedio de la camada varía entre 1.37 kg a 1.82 kg por lechón, el número de camada es de 10 a 12 lechones.

Cuadro 3. Mortalidad en lechones durante los 6 meses en el área de maternidad.

Mes	Nacimientos	Muertes	Mortalidad (%)
Noviembre 2020	755	50	9.09
Diciembre 2020	1043	40	6.83
Enero 2021	753	37	4.91
Febrero 2021	727	42	5.80
Marzo 2021	1383	52	3.97
Abril 2021	963	42	4.36

Fuente: Propia

Cuadro 4. Lista de fármacos y dosificación

Nombre comercial	Principio Activo	Dosis	vías de Administración	Utilización
Dipirona®	Metamizol sódico	0.5ml-1ml lechones	Intramuscular	Disminuir la temperatura y expulsión de gases para cerda y lechones.
Doractina®	Doramectina	0.5ml lechones 3ml-4ml hembras	Intramuscular	Elimina parasito interno y externo.
Pirodex®	Piroxican	0.5ml-1ml lechones 4ml-5ml hembras	Intramuscular	En mastitis, metritis, neumonía, podo dermatitis.
Dexagal®	Dexametasona	0.25ml-0.5ml lechones	Intramuscular	Lechones con neumonía.
Oxitócina over®	Oxitocina	3ml-5ml hembras	Intramuscular	Después del parto para que expulse la placenta
Bay Cox®	Toltrazuril	1ml lechones	Oral	prevenir la coccidia en lechones de 3 días de nacidos Para evitar la diarrea en lechones
Atropina®	Anticolinérgico	0.25ml lechones 3ml hembras	Intramuscular	La intoxicación por sobre dosis y antiespasmódico.
Oximec®	Oxitetraciclina + diclofenaco sodio	10ml-30ml (lavado uterino)	Intramuscular	Infecciones causadas por microorganismo sensible y como antiinflamatorio

Fuente: Propia

Cuadro 5. Fármacos Antibióticos

Nombre comercial	Principio Activo	Dosis	vías de administración	Utilización
Neumoxol®	Enroflaxina- Bromhexina	0.5ml-1ml lechones 10ml-12ml hembras	Intramuscular	Problemas respiratorios (ya pasada) Ambos.
Tylo- combisioné®	Tilosina tartrato, Gentamicina sulfato, Dexametasona, Clorfenamina	0.5ml-1ml lechones 10ml-12ml hembras	Intramuscular	Problemas respiratorios, metritis en hembras y para diarrea en lechones
Ne-open RTU®	Neomicina (como sulfato), Penicilina G procaínica	0.5ml-1ml lechones 10ml-11ml hembra	Intramuscular	Problema respiratorio y neumonía.
Tigent-T®	Tilosina, Gentamicina, Tiamina clorhidrato.	0.25ml-0.5ml lechones 8ml-15ml hembras	Intramuscular	Metritis y diarrea en lechones.
Vetamoxyl®	Amoxicilina trihidrato	0.5ml-1ml lechones	Intramuscular	enfermedades respiratorias, enteritis infecciones urinarias

Fuente: propia

Cuadro 6. Fármacos Vitaminas y desparasitante

Nombre comercial	Principio Activo	Dosis	vía de administración	Utilización
Vigantol-E®	vitamina D3, vitamina E, vitamina A	0.5ml lechones 4ml-5ml hembras	Intramuscular	Vitamina ADE compuesto altamente concentrado
Hematotal forte®	Acetato de cobalto, Citrato férrico amoniacal, Adenosina Trifosfato (ATP), Cacodilato sódico, Histidina, Triptófano, Metionin, Vitamina B ¹² , Nicotinamida	1ml lechones 10ml-12ml hembras	Intramuscular	Promueve el metabolismo celular, estimula el apetito, combate la anemia y ejerce una acción tonificante en el animal.
Vitamina K®	Bisulfito sódico de menadiona	0.5ml-1ml lechones 4ml-6ml hembras	Intramuscular	Antihemorrágico
Fertimin Se®	Fosforilcolamina, Gluconato de cobalto, Sulfato de zinc heptahidrata, Gluconato de manganeso dihidrato, Selenito de sodio, Yoduro de potasio	4ml-5ml hembras	Intramuscular	Para la fertilidad de la cerda, ayuda a prevenir la incidencia de retención de placenta, etc.
Iron dex®	Hierro (equivalente a hierro dextrano), Vitamina B12 (cianocobalamina)	2ml lechones	Intramuscular	Ayuda en la deficiencia tales como anemia, pérdida de apetito, diarrea, crecimiento retardado

Fuente: Propia

Cuadro 7. Lista de insumos en el área de maternidad

Ítem	Cantidad	U.M	Utilización
Bisturí n°20/23	1 caja	Caja	Castración, y sajar acceso
Guantes de palpar	1 caja		Palpar
Guantes látex	1 caja		Limpiar comederos de los lechones.
Spray de pintura	1 caja		Marcar los lechones (al momento de la medicación)
Tijera	5 ud	Unidad	Atención al parto
Agujas N°16	1 caja		Inyectar las cerdas
Jeringa 10ml, 3ml	1 caja		Lechones y cerdas
Azul de metileno	12 ud		Marcada y castración
Yodo	12 und		Atención al parto (curar ombligo y corte de cola)
Fram fluid	12 gal		
Muescadora	2		Lechones
Bamba de fumigar	1		Fumigar toda el área
Envase de 10ml	30 und		Lavado Uterino
Catete	3 und		Lavado uterino
Rastrillo	2 ud		Limpieza de área verdes
Cepillo	4 ud		Limpieza del piso
Escoba	3 ud		Limpieza del piso
Valdez, media tina	4 y 3 ud		Para depositar los desechos, atender el parto
Carretilla	3 ud		Botar basura y trasladar lechones
Calentadora	60 ud		Para lechones
Chapas, enchapadora	100 pares, 1		Lechones y cerdas
Alimentó (Lactante, Bionova 1 y pecutrin)	6 qq, 2 qq		Cerdas(al día consumen) lechones (15-20 días)

Fuente: propia

VI.RESULTADOS OBTENIDOS

Durante el periodo de practica en los seis meses en el área de maternidad logre aprender todas las actividades y protocolo establecido en la unidad, gracias al personal por su paciencia y experiencia que tuvieron para desarrollar mis conocimientos teóricos proporcionado por la Universidad Nacional Agraria.

En el área de maternidad se adquieren conocimientos sobre el diagnóstico de enfermedades que con frecuencia afectan a las hembras y lechones, en el tiempo de medicación y el tratamiento que debe aplicar para para se obtenga un mejor resultado.

Conocer lo es que es un ambiente laboral y aprender a convivir, con un personal de gran trayectoria en el tema sobre el manejo zootécnico en porcino específicamente en el área de maternidad ya que una de las bases principales en la granja, para trabajar con eficiencia y responsabilidad.

VII. CONCLUSIONES

Durante el periodo de práctica obtuve nuevos conocimientos sobre el manejo zootécnico que se lleva en una granja porcina dando un enfoque en el área de maternidad, logrando desarrollar los conocimientos adquiridos en la trayectoria académica.

En el desarrollo de la pasantía logre cumplir con el plan de trabajo establecido por la granja porcina con responsabilidad y eficiencia para un mejor desarrollo en el ámbito laboral; en el periodo de práctica se cumplieron los objetivos planteados los cuales fueron la adquisición de experiencia y conocimiento teóricos; y practico como forma de preparación para el campo laboral.

VIII. LECCIONES APRENDIDAS

- Dominio de los sistemas informáticos de la empresa.
- Responsabilidad al cumplimiento del reglamento y política establecida por la empresa.
- No prolongar medicamento a los lechones.
- Cumplir los protocolos de vacunas y medicación en hembra y lechones.
- Realizar los traslados de los lechones de bajo peso requeridos, (Nodrizas seleccionadas).
- Mediar los lechones por cuna a los lechones enfermos. (Artritis, problemas respiratorios).
- Valoración del trabajo en equipo como fundamento para el éxito laboral de la empresa.
- La inserción al mundo laboral es una forma de aplicar y adquirir conocimiento en las diversas áreas de formación de la granja que define el perfil profesional.
- Es importante siempre estar dispuesto a obtener nuevos conocimientos lo cual mejora las habilidades y destrezas que permite al pasante tener un mejor desempeño laboral.

IX. RECOMENDACIONES

- Realizar un mejor manejo de control de alimento consumido por las cerdas, para evitar desperdicio y disminuir los costos.
- Los trabajadores y visitantes deben de cumplir con los protocolos de bioseguridad.
- Uso correcto de pediluvio al entrar al área de maternidad.
- Implementar equipos e indumentaria adecuado al ingresar a la granja.
- Respetar la dosificación y periodos de tratamientos aplicados a los lechones y las cerdas en lactación.
- Mejorar las condiciones de confort en el entorno de maternidad a través de la reforestación, para evitar el estrés calórico de las cerdas lactantes y lechones.
- Reutilizar los residuos, para crear un biodigestor.

X. LITERATURA CITADA

- Cuadra, R. (2019). *Atención sanitaria en área de reproducción en PORCINICA S.A Tipi tapa Managua, periodo Abril – Julio 2019* [Univerisidad Nacional Agraria]. <https://repositorio.una.edu.ni/3920/1/tnl73c961a.pdf>
- González Urtecho , Etheybee Adriana and García Castro, Elliete Alejandra. (2017). *Caracterización del manejo zootécnico de la unidad de producción porcina en la finca Santa Rosa de la Universidad Nacional Agraria* [Univerisidad Nacional Agraria]. <https://repositorio.una.edu.ni/3642/1/tnl01g643.pdf>
- Lopez, M., Flores, M., Rodas, M. (2009). *EXPERIENCIA EN EL MANEJO DE UNA GRANJA PORCINA GRANJA PORCINA “SAN ISIDRO”* (p. 43). <http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/EXPERIENCIA%20EN%20EL%20MANEJO%20DE%20UNA%20GRANJA%20PORCINA%20GRANJA%20PORCINA%20>
- Nicaragua presenta la estrategia nacional de desarrollo de la porcicultura.* (2020, abril 6). 3Tres3.com. https://www.3tres3.com/ultima-hora/nicaragua-presenta-la-estrategia-nacional-de-desarrollo-porcino_41523/
- nook. (s/f). *VITAMINA K VECOL*. Soydelcampo.com. Recuperado el 11 de agosto de 2021, de <https://www.soydelcampo.com/vademecum/veterinario/VITAMINA-K-VECOL/producto.php?id=1356>
- Nuestros Productos.* (s/f). Merchanyfontana.com. Recuperado el 11 de agosto de 2021, de <https://merchanyfontana.com/nuestros-productos/>

Oxitetraciclina 50. (2020, enero 18). Ivanagro.com. <https://www.ivanagro.com/producto/oxitetraciclina-50/>

VIGANTOL-E COMPUESTO 50 ML (). (s/f). Proymaganadera.com. Recuperado el 11 de agosto de 2021, de <https://proymaganadera.com/producto/vigantol-e-compuesto-50-ml>

Zamorano, E. A. P. (s/f). *Porcicultura – Agricultura e Innovación*. Wordpress.com. Recuperado el 11 de agosto de 2021, de <https://blogzamorano.wordpress.com/category/blog-zamorano/porcicultura/>

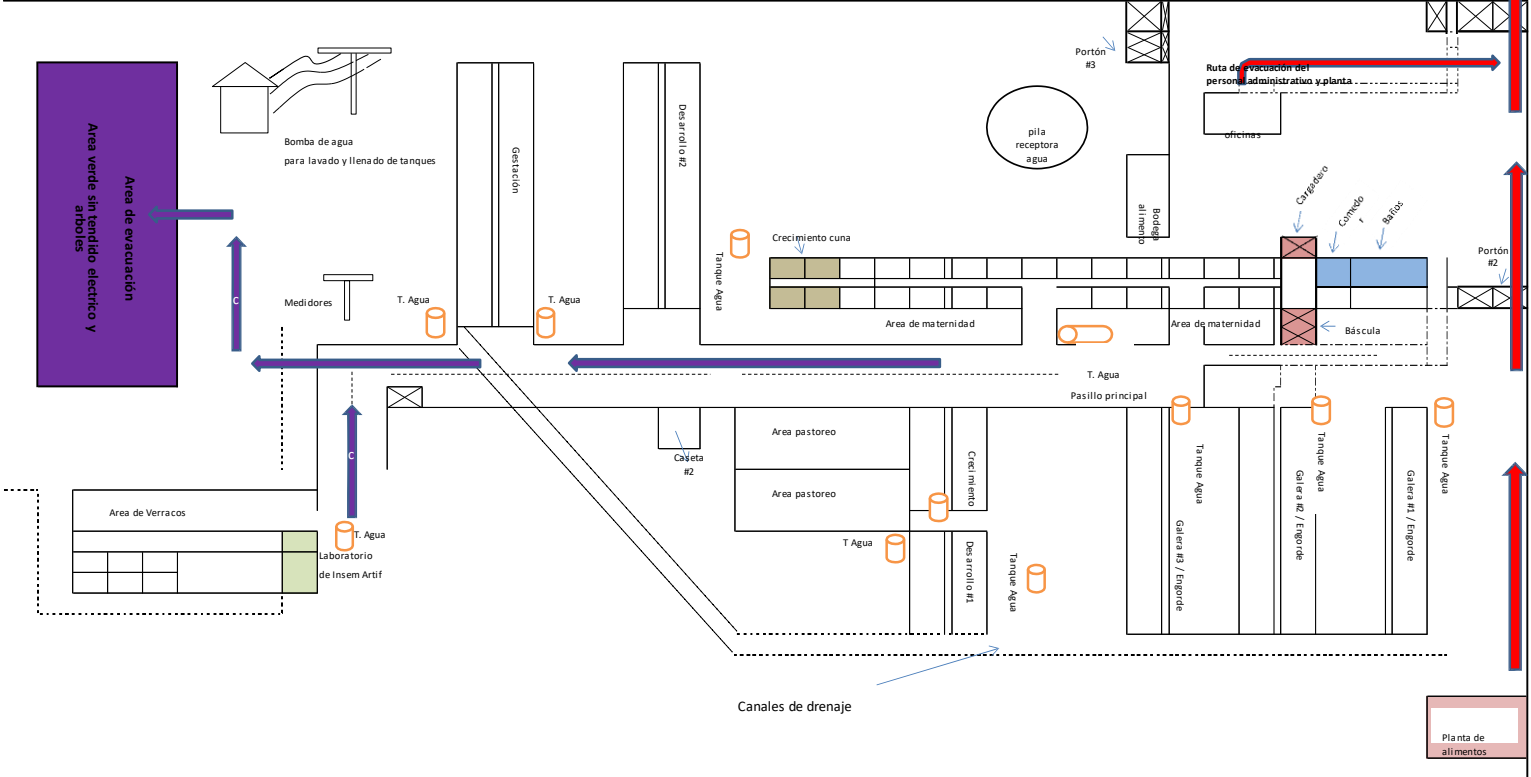
XI. ANEXOS

Anexo 1. Croquis de la granja porcina.



DIVISION PECUARIA
GRANJA PORCINA
 Comarca Cofradia, Municipio Nindirí, Dpto Masaya, Cel.: 5779-2203
 / 5779-2235 / 8228-1602 / 8205-1418 claro.
 RUC# J031000022215 sofónias.juarez@mainca.com.ni /
 ye@sin.cerda@mainca.com.ni /
 claudia.monterrey@mainca.com.ni / henry.lopez@mainca.com.ni

PLAN DE EVACUACIÓN ANTE SISMOS Y TERREMOTOS



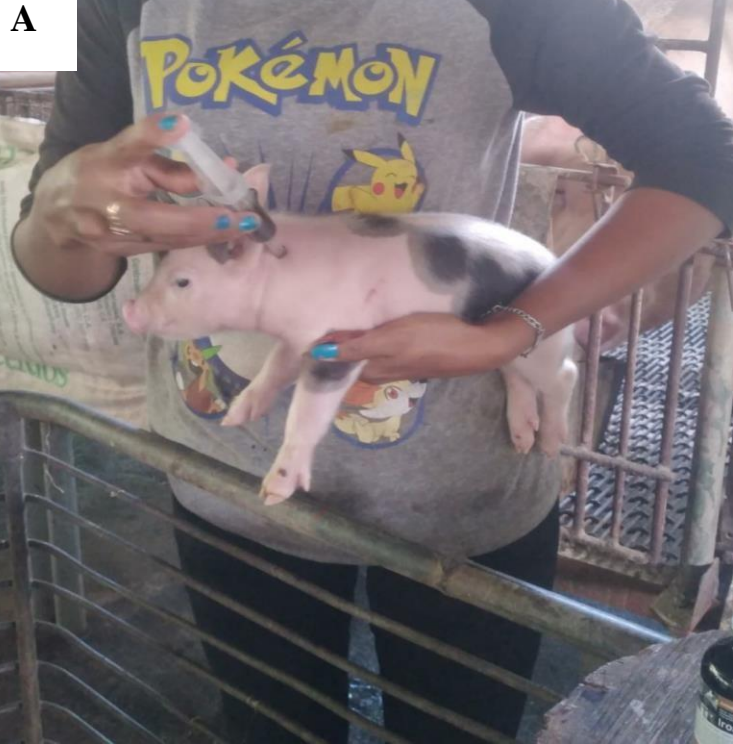
Anexo 2.Instalación de maternidad



Anexo 3. Herramientas utilizadas al momento del parto



Anexo 4. Aplicación de hierro (A) y baycox (B)



Anexo 5. Preparación de destete con Vitamina (A) y Desparasitante (B)

