



"Por un Desarrollo Agrario  
Integral y Sostenible"

# UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL

## Departamento de Zootecnia

### Trabajo Especial de Graduación

Manejo de las cerdas lactantes en el área de maternidad de la granja porcina, Korea Nicaragua S.A/División Pecuaria.

**Autor:**

Aron Keylock Rodríguez Meza

**Asesor:**

Josué Daniel Rocha Espinoza M.Sc.

**Co asesor:**

Lic. Sofonías A. Juárez Martínez

Managua, Nicaragua

Septiembre, 2021



“Por un Desarrollo Agrario  
Integral y Sostenible”

# UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL

## Departamento de Zootecnia

### Trabajo Especial de Graduación

Manejo de las cerdas lactantes en el área de maternidad de la granja  
porcina, Korea Nicaragua S.A/División Pecuaria

#### **Autor:**

Aron Keylock Rodríguez Meza

#### **Asesor:**

Josué Daniel Rocha Espinoza. M.Sc

#### **Co asesor:**

Lic. Sofonías A. Juárez Martínez

Managua, Nicaragua

Septiembre, 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 Ingeniero Zootecnista.

Miembros del Tribunal Examinador

---

Ing. Jannin Hernández B.  
**Presidente**

---

MV. José M. Collado F.  
**Secretario**

---

Ing. Domingo Carballo.  
**Vocal**

Managua, Nicaragua, 28 septiembre 2021

## INDICE DE CONTENIDO

<b>SECCIÓN</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>DEDICATORIA</b>	i
<b>AGRADECIMIENTO</b>	ii
<b>INDICE DE FIGURA</b>	iii
<b>INDICE DE CUADRO</b>	iv
<b>INDICE DE ANEXO</b>	v
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	vi
<b>EXECUTIVE ABSTRACT</b>	vii
<b>I. INTRODUCCION</b>	1
<b>II. OBJETIVOS</b>	2
2.1. Objetivo General	2
2.2. Objetivos específicos	2
<b>III. CARACTERIZACIÓN DE LA GRANJA PORCINA</b>	3
3.1. Ubicación del área de pasantía	3
3.1.1. Macro localización	3
3.1.2. Micro localización	3
3.2. Registro de temperaturas y precipitaciones	4
3.3. Misión	4
3.4. Visión	4
3.5. Objetivos de la granja porcina	4
3.6. Fin productivo de la granja porcina	5
3.7. Historia de la granja porcina	5
3.8. Descripción de la nueva genética	7
3.9. Organigrama de la granja porcina	9
3.9.1. Función del personal	10
3.10. Infraestructura de la granja porcina	11
3.10.1. La granja cuenta con un control de paso de vehículos	12
3.10.2. Control del personal	13
3.10.3. Productos para garantizar la bioseguridad de la granja	13
3.11. Materiales y equipos para labores de la granja	14
3.12. Recursos financieros	15
<b>IV. FUNCION DEL PASANTE EN EL AREA DE TRABAJO</b>	16
<b>V. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO</b>	17
5.1. Proceso del parto	17
5.1.1. Primer etapa	17
5.1.2. Segunda etapa	19
5.1.3. Tercer etapa	19
5.2. Pautas o consideraciones a tomar en cuenta antes o después del parto	21
5.3. Parámetros productivos y6 reproductivos del área de maternidad	22
5.4. Alimentación a cerdas lactantes y cerdas gestadas (15 días próximas al parto)	24

5.4.1. Valor nutricional del concentrado para cerdas gestantes y lactantes	24
5.5. Plan zoosanitario en la cerda en gestación y lactación	25
5.6. Aspectos de control de seguimiento	25
5.6.1. Datos que se recolectan para el control diario del área de maternidad	25
5.6.2. Reporte de parto	26
5.6.3. Control de alimento en el área de maternidad	26
<b>VI. RESULTADOS OBTENIDOS</b>	27
<b>VII. LECCIONES APRENDIDAS</b>	28
<b>VIII. CONCLUSIONES</b>	29
<b>IX. RECOMENDACIONES</b>	30
<b>X. LITERATURA CITADA</b>	31
<b>XI. ANEXOS</b>	33

---

## DEDICATORIA

Este trabajo ya finalizado se lo dedico principalmente a **Dios** y mis padres quienes dieron todo por verme culminar mi carrera y ser un profesional completo, a mi madre **Flavia Betania Meza Gonzales** ella siempre al pendiente de mí y dándome aliento para cada vez que me sentía débil con ganas de dejar todo atrás, ella me motivaba a seguir hasta el final y brindándome muchos consejos, mi padre **Ibis Moises Rodriguez Zeledón** quien siempre me daba consejos y siempre con la espera que finalice mi carrera.

A mis maestros y facilitadores quienes me impartieron el conocimiento y las herramientas para poder ser un buen profesional.

A mis hermanos quienes fueron un impulsó el cual tome para darles un ejemplo a seguir **Moisés** y **Oriana**, el cual esperó lo tomen lo valoren y lo pongan en práctica.

**Aron Keylock Rodriguez Meza**

## **AGRADECIMIENTOS**

Principalmente a **Dios** quien fue el que me brindo su amparo y sabiduría.

A mis padres por todo su apoyo incondicional

Al **Ing. Josue Daniel Rochas Espinoza. Msc**, mi tutor quien es una persona a la cual admiro y respeto mucho, le agradezco por facilitarme información y por su apoyo para mi persona.

Agradeciendo a la granja porcina, **Korea Nicaragua S.A/Division Pecuaria**, por permitirme realizar mis pasantías.

Los trabajadores que laboran en el área, por la comprensión y el tiempo en el cual me compartieron muchos conocimientos técnicos y empíricos.

A los docentes quienes me dieron la educación durante todo el periodo de la carrera y ayudándome a formarme como profesional en la Zootecnia.

**Aron Keylock Rodriguez Meza**

## INDICE DE FIGURAS

<b>FIGURAS</b>	<b>PÁGINA</b>
1. Macro Localización y micro localización de la Granja Porcina Granja porcina	3
2. Macro Localización y micro localización de la Granja Porcina Granja porcina	4
1. Línea de tiempo de la granja porcina Korea Nicaragua S.A/División Pecuaria	6
4. Organigrama de la granja porcina Korea Nicaragua S.A/ División Pecuaria	9
5. Instalaciones de maternidad 1 y maternidad 2	12
6. Arco de desinfección	13
7. Inflamación de vulva y aumento del tamaño de los pezones	17
8. Abdomen prominente y tenso	18
9. Secreciones en la vulva	18
10. Atención al parto	19
21. Amamantamiento de los lechones	20
32. Palpación para extracción de lechones por complicaciones de parto	21
13. Problemáticas más comunes reportadas en cerdas reproductoras en el área de maternidad de la granja Korea Nicaragua S.A, 2019	22



## INDICE DE CUADROS

<b>CUADROS</b>	<b>PÁGINA</b>
1. Descripción de la nueva Genética	8
2. Recursos financieros	15
3. Parámetro productivos y reproductivos del área de maternidad	22
4. Valor nutricional del concentrado Lacticerdina®	24
5. Plan zoosanitario en las cerdas reproductoras	25

## INDICE DE ANEXO

<b>ANEXO</b>	<b>PÁGINA</b>
1. Plano de las instalaciones de la granja porcina	33
2. Infografía del Manejo de la cerda Lactante	34
3. Datos del personal	35
4. Control diario del área de maternidad	36
5. Reporte de parto	36
6. Control de alimento	37
7. Actividad de limpieza en la unidad de producción	37

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe se realizó en la Granja porcina, Korea Nicaragua S.A/Division Pecuaria, ubicada en Comarca cofradía, frente al colegio Rubén Darío, Municipio Nindiri, departamento Masaya, lo cual tuvo un periodo de seis meses (del seis de mayo al seis de noviembre), el objetivo de las pasantías fue apoyar técnicamente al encargado del área de maternidad en la cerdas reproductoras, las actividades que se realizaron fueron rutinarias las cuales consistieron en: atención al parto, en caso de complicación de parto se realiza la palpación, alimentación de cerdas lactantes y gestantes, variando en el manejo alimentario de ambas categoría; la aplicación de protocolo de sanidad a cerdas lactantes y gestadas, antibióticos, desparasitantes y vitaminas, también se aplicaron tratamiento de para problema patológico comunes en la granja. Dentro de las actividades del protocolo zoonosanitario se encuentran el lavado de galera, limpieza de comederos, jaulas y en áreas verde. Otras actividades técnicas como, registros de entrada y salidas de las cerdas, reportes de parto, registros de consumos de las cerdas y control de semovientes, materia prima e insumos fueron llevada a cabo. Todas estas actividades llevadas a cabo fueron con un enfoque procedimental para el aprendizaje teórico-practico dentro de la unidad de producción obteniendo resultados en lo indicadores productivos, reproductivos, y económicos. Dentro de los resultados obtenidos fueron la atención de 637 cerdas, donde se vacunaron 500, palpación de 48 cerda, y 80 cerda al que se realizó lavado uterino, y la atención de 432 partos; dando como resultados porcentuales en lo indicadores técnico de 71.31, la efectividad de preñez, 28.69% repetición de celo y 12.5% la mortalidad de en lactancia respectivamente, entre otros parámetros. Las pasantías realizadas en la granja porcina ayudo a poner en práctica todos los conocimientos adquiridos en la universidad, lograr relacionarse con el mundo laboral obteniendo experiencia y saber de qué forma poder resolver las problemáticas de un área de producción.

**Palabras claves:** Suinos, hembra, administración, sistema de producción, pasantía

## EXECUTIVE ABSTRACT

The present report was carried out at the pig farm, Korea Nicaragua S. A/Livestock Division, located in Comarca Cofradía, in front of Rubén Darío school, Municipality Nindiri, department of Masaya, which had a period of six months (from May 6 to November 6), the objective of the internship was to technically support the person in charge of the maternity area in the breeding sows, the activities that were performed were routine which consisted of: The activities performed were routine and consisted of: attention to farrowing, in case of farrowing complications, palpation, feeding of lactating and pregnant sows, varying in the food management of both categories; the application of health protocol to lactating and pregnant sows, antibiotics, deworming and vitamins, also applied treatment for common pathological problems on the farm. Among the activities of the animal health protocol are the washing of the galley, cleaning of feeders, cages and green areas. Other technical activities such as sow entry and exit records, farrowing reports, sow consumption records and control of livestock, raw material and supplies were carried out. All these activities were carried out with a procedural approach for theoretical and practical learning within the production unit, obtaining results in the productive, reproductive and economic indicators. Among the results obtained were the attention of 637 sows, where 500 were vaccinated, palpation of 48 sows, and 80 sows to which uterine lavage was performed, and the attention of 432 farrowings; giving as percentage results in the technical indicators of 71.31, the effectiveness of pregnancy, 28.69% repeat estrus and 12.5% mortality in lactation respectively, among other parameters. The internships at the swine farm helped to put into practice all the knowledge acquired at the university, to relate with the working world, to gain experience and to know how to solve the problems of a production area.

**Key words:** swine, female, management, production system, internship.

## INTRODUCCIÓN

Las exportaciones mundiales de carnes de cerdo se dio un crecimiento de 8,4 millones de toneladas en el 2018, creció tan solo un 0.6%, respecto al año 2017, siendo los únicos países como Estados Unidos, Unión Europea y Rusia exportadores con mayor demanda, ya que se obtuvo fuertes bajas en la producción en los países como China, Brasil, Vietnam y Ucrania, viéndose afectado por los diversos factores como la crisis económica, peste y la baja demanda de la carne brasileña por su disminución en la calidad en canal según La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2018).

Según La Prensa (2019) 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. En estos años el sector porcino ha crecido un 70%, hoy en día Nicaragua se tiene registrada mil ciento dos granjas semitecnificadas, esto debido a que las familias han venido mejorando sus actividades en práctica, manejo y genética.

La cerda lactante es de suma importancia en el área de producción, ya que de ella depende el reemplazo de las futuras generaciones, desde el nacimiento del lechón la cerda se encarga de suministrarle calostro, lo cual contiene inmunoglobulinas que son fundamentales.

La importancia que se deben tener en cuenta para lograr un manejo adecuado de las cerdas reproductoras desde el momento de su nacimiento hasta la reproducción requiere un cuidado especial para mejorar los parámetros productivos y reproductivos en una granja. La calidad de las cerdas desde el inicio que entran en la explotación reproductiva puede mejorarse mediante un manejo adecuado en la estrategia de reposición de hembras, control de la nutrición, de su crecimiento, un apropiado manejo en las hembras desde su más temprana edad permitirá también, llevar a cabo una selección de la misma desde el punto de vista de su capacidad reproductiva que alcancen su primer celo a una edad aceptable y que demuestren la consistencia de su primer estro.

Las pasantías como forma de culminación de estudio es el acercamiento del egresado al mundo laboral en función de poner en práctica lo teórico con lo práctico y se orientan al desarrollo de competencias del perfil de la carrera. Esta forma organizativa del proceso de culminación de estudio consiste en poner en práctica los conocimientos adquiridos por el estudiante en la universidad, Universidad Nacional Agraria (UNA, 2019, p.17).

La Granja porcina, KOREA NICARAGUA S.A/DIVISION PECUARIA es una organización que está enfocada en producir y comercializar cerdos de buena calidad y de buen peso.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

Desarrollar habilidades teórico-práctica con el acompañamiento de las actividades en cerdas gestadas y lactante en el área de maternidad de la granja porcina Korea Nicaragua S.A/División pecuaria. Masaya, Nicaragua, 2019.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Describir cada etapa del proceso de atención al parto de las cerdas gestadas y atención de la cerda lactantes
- Calcular los indicadores técnicos productivos y reproductivos durante el periodo de pasantía
- Proponer acciones para reducir posibles riesgos durante el manejo técnico en las cerdas lactante

### III. CARACTERIZACIÓN DE LA GRANJA PORCINA

#### 3.1 Ubicación del área de pasantías

##### 3.1.1 Macro localización

Nindiri presenta los siguientes límites norte: Managua y Tipitapa. Sur: Masaya y los Municipios de Masatepe y la Concepción. Este: Masaya. Oeste: Municipio Ticuantepe, con caracterización orográfica: se localiza en la región hidrológica de la cordillera volcánica, cerca de la base de las alturas de las sierras de Managua; se asienta sobre una llanura que parte de la cima de la laguna "Lenderí" (Laguna de Masaya), extendiéndose en el norte hasta encontrarse con el Lago Xolotlán de Managua, con un suelo franco arenoso de origen volcánico, con un clima tropical seco, con una posición geográfica 12° : 00' de Latitud Norte 86° : 07' de Latitud Oeste. y su principal actividad productiva es la agricultura, Según Nicaragua-Organización Panamericana de la Salud (OPS-Nicaragua, 2004).

##### 3.1.2 Micro localización

La granja porcina Korea Nicaragua S.A/División Pecuaria está ubicada en Comarca cofradía, Municipio Nindiri, departamento Masaya, con 223 m s. n. m, frente al colegio Rubén Darío, con una temperatura promedio 21 °C a 33 °C, Según (OPS-Nicaragua, 2004).



Figura 4. Macro Localización y micro localización de la Granja Porcina Granja porcina

Fuente: (Google earth, 2020)

## 3.2 Registro de temperaturas y precipitaciones

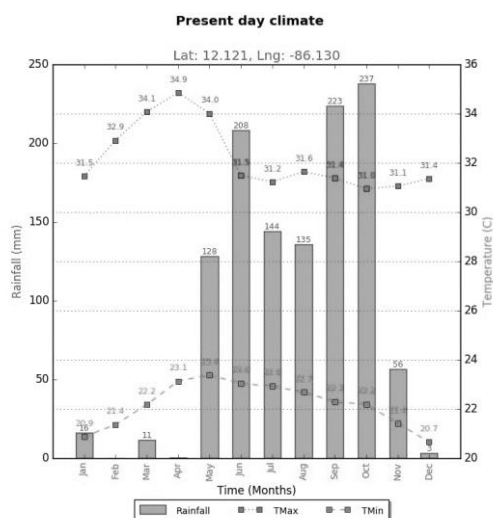


Figura 5. Registro de temperaturas y precipitaciones

Fuente: MarkSim

Las precipitaciones más altas en la zona son en el mes de octubre siendo el mes que más llueve, las temperaturas más altas son en el mes de abril subiendo a 34.9 °C, siendo la mínima de 31.0 °C, con un promedio de 32.2 °C en todo el año. La menor cantidad de lluvia ocurre en el mes de diciembre 20.7 mm, la mayor parte de la precipitación aquí presente ocurre en el mes de octubre con 237 mm, siendo un promedio 97% mm en todo el año (Jones, 2000).

Las altas precipitación hace que la temperatura baje bruscamente lo que las cerdas no soportan el cambio de temperatura, estos cambios repentinos provocan una situación de estrés en ellas lo que conlleva a que se vuelvan vulnerables a todo tipo de afecciones, las temperaturas altas hacen reducción del rendimiento reproductivo y reducción de la ingesta del alimento, menor producción de leche y perjudica el desarrollo de los lechones.

## 3.3 Misión

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 gran valor genético para pequeños y medianos productores.

## 3.4 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.

## 3.5 Objetivos de la granja porcina

Mantener libre de enfermedades a todos los animales de la granja, minimizando la posibilidad de ingreso de enfermedades y disminuir y evitar al máximo el uso de fármacos para garantizar que el cerdo obtenga un buen rendimiento en canal.



Aumentar la rentabilidad del negocio disminuyendo el número de muerto y animales improductivos, el mal aprovechamiento del alimento y gastos de productos veterinarios innecesarios.

### **3.6 Fin productivo de la granja porcina**

La granja porcina Korea Nicaragua S.A/ División Pecuaria tiene como objetivo criar cerdos para pie de cría como aporte genético para el pequeño productor y venta de cerdos en pie para matadero.

### **3.7 Historia de la Granja Porcina**

En el año 1970 es fundada bajo el nombre de PORKY S.A. y por motivos de la guerra de liberación es cerrada por algunos años, en el año 1990 es reconstruida por la Misión Técnica de Taiwán quienes introducen desde Costa Rica las razas yorkshire, Landrace, Duroc y Hampshire, en el año 2003 la “Granja Experimental Porcina” es entregada al Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR - DGPSA) manteniendo las 4 razas fundadoras, al 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”, en el 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.

A partir de la firma del contrato, ALBALINISA asume el control de la granja bajo el nombre de ALBAPORCINA. Ya en el año 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.

A partir del año 2012 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. Con anterioridad a esta fecha no se tienen registro histórico de datos productivos del manejo de las piaras.

La Granja Porcina tubo un reemplazo anual del 50% del hato reproductor para aumentar la productividad de la Granja de manera inmediata se propuso la introducción de 50 Topigs 40 y Topigs 20 para reemplazar las 50 cerdas con problemas reproductivos y una numerosa acumulación de partos.

Proyectándose para un periodo de dos años y medio cambiar la genética total de la Granja. También surgiendo la compra de cinco sementales verracos 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.

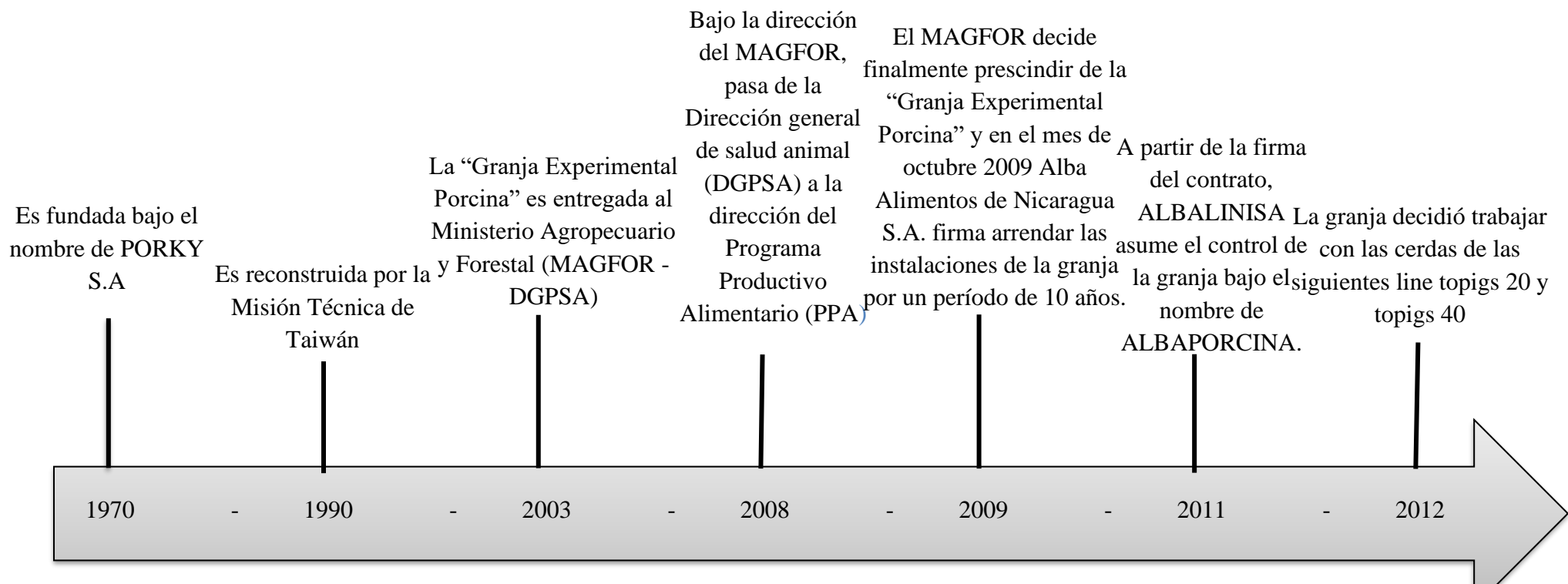


Figura 6. Línea de tiempo de la granja porcina Korea Nicaragua S.A/División Pecuaria

Fuente: granja porcina Korea Nicaragua S.A/ División Pecuaria

### **3.8 Descripción de la nueva genética**

La raza Topigs es una raza especial de cerdos que contienen características de resistencia y nutricionales, la carne de esta raza tiene una alta demanda en el mercado internacional, ya que es una carne magra debido a su mejora genética, esto convierte esta raza en una excelente oportunidad de explotación, según (Salazar, 2015).

El origen de la raza Topigs surge en Holanda con el objetivo de mantener la genética porcina holandesa, surgió como una raza para estar a la vanguardia mundial de la investigación, desarrollo e innovación de la industria porcina, según (Topigs norvin, 2020).

Con los objetivos anteriormente descritos por la granja se realizó la compra de animales genéticamente superiores con líneas genética de la casa comercial Topigs Norvins.

Dentro de las líneas que se llevaron a la granja fueron las Topigs 20, Topigs 40, Tempo, Top Pi y Traxx, la cuales poseen característica única que la diferencia productivamente entre ella.

La cerda línea Topigs ha demostrado desempeñarse con alta productividad, en cada parto hay un porcentaje alto de lechones nacidos vivos, esto la hace más rentable en cuanto a producción, la Topigs 20 es una línea que se desempeña aún en climas con temperaturas arriba de los 30 C, hembra madre de clase hiper-productiva, durable por su robustez, tranquila y fácil de manejar bajo cualquier condición de clima esto beneficia en el área de producción reduciendo las enfermedades respiratorias por cambio de climas, surgiendo del cruce Landrace y Largewhite según (Córdoba, 2013).

La cerda línea Topigs 40 se caracteriza en su fertilidad, prolificidad, capacidad de destetar más kg en los lechones con mucha docilidad, y producir una progenie con mejor desempeño en su generación de cerdas de reemplazo o lechones con fin productivo de engorde, siendo una hembra obtenida del cruce Landrace y Largewhite según (Ramos, 2021).






El cerdo línea Tempo se enfoca en robusticidad, uniformidad, eficiencia alimenticia, menor dependencia de antibiótico, rápida producción de carne de calidad, alto consumo de alimento y extrema velocidad para crecer (Córdoba, 2013).

El cerdo línea Top Pi es de crecimiento rápido, obteniendo progenie con un mejor desarrollo a la hora del destete, libre de estrés, vitalidad de lechones, calidad de canal y una de su mayor característica es el alto porcentaje de carne magra (Córdoba, 2013).

El cerdo Traxx es producto del cruce de un Duroc y Pietrain se caracteriza por buen índice de conversión alimenticia lo que trasmite cierta conformación muscular a la progenie y rendimiento magro (Ramos, 2021).

La línea Topigs nos 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 magro.

Cuadro 1. Descripción de la nueva Genética

LINEA	FIGURA	CARACTERISTICA
Cerde línea Topigs 20		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dócil</li> <li>- Celo Evidente</li> <li>- Resistente</li> <li>- Vitalidad de lechones</li> <li>- Robustisidad</li> </ul>
Cerde línea Topigs 40		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertilidad</li> <li>- Gran productora de leche</li> <li>- Prolificidad</li> <li>- Celo Evidente</li> <li>- Habilidades maternas</li> </ul>
Cerdo línea Topigs Tempo		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor ganancia de peso diario</li> <li>- Uniformidad en la camada</li> <li>- Eficiencia alimenticia</li> <li>- Robustisidad</li> <li>- Menor dependencia de antibiótico.</li> </ul>
Cerde línea Topigs Top Pi		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libre de estrés</li> <li>- Vitalidad de Lechones</li> <li>- Alto % de Magro</li> <li>- Calidad de canal</li> </ul>
Cerde línea Topigs Traxx		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buen índice de conversión alimenticia</li> <li>- Rendimiento magro</li> <li>- Rápido crecimiento</li> </ul>

Fuente: Topigs Norsvin ([www.topignorsvin.com](http://www.topignorsvin.com))

### 3.9 Organigrama de la granja porcina

El área de producción está constituida por un personal capacitado, lo cual está conformado de manera jerárquica:

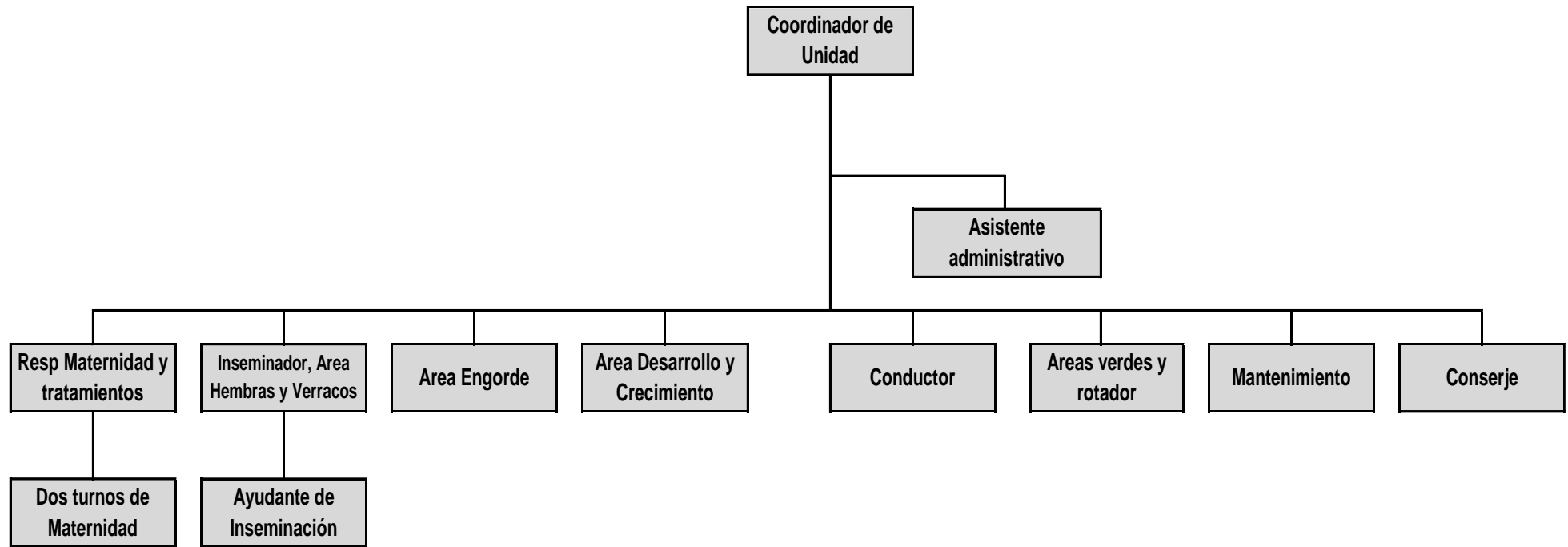


Imagen 4. Organigrama de la granja porcina Korea Nicaragua S.A/ División Pecuaria

Fuente: Propia

### 3.9.1 Funciones del personal

**Coordinador de la unidad:** administra la granja, dirige y supervisa las labores que se realizan, se encarga de las compras de materiales de trabajo, insumos y alimentos de la granja.

**Asistente administrativo:** lleva el control de registros, elabora reportes de la granja, coordina reuniones con el personal de trabajo.

**Responsable de maternidad y tratamientos:** realiza protocolos de sanidad y tratamientos, llenado de registros de cerdas servidas y lechones nacidos vivos y muertos, alimentación de cerdas y pesaje de lechones.

**Dos de turno de maternidad:** reemplazo del personal en horas de la noche y se encargan de limpiar, alimentar, aplicar protocolos de tratamientos a cerdas, lechones, atender partos y reporte de parto.

**Inseminador, área de hembras y verracos:** extracción de semen, detección de celo, llenado de registro del verraco que se extrajo el semen, de cerdas inseminadas, cerdas que repiten celo, etc.

**Ayudante del inseminador:** encargado de transportar alimento a los verracos, lavado y limpieza del área de verracos y cerdas que se van a inseminar, extracción de semen, facilitador en la inseminación.

**Área de engorde:** distribuye alimento, aplicación de protocolos de tratamientos, limpieza del área, llenado de registros, pesaje de cerdos puestos a la venta.

**Área de crecimiento y desarrollo:** aplicación de fármacos, llenado de registros, alimentación, pesaje, realiza cambios de categorías.

**Conductor:** transporta alimentos, cargas u objetos pesados que son llevados a la granja, realiza mandados de materiales que son utilizados en la granja, acarrear cerdos vendidos con un acuerdo en el que incluye transporte.

**Área verde y rotador:** limpia todo el perímetro de la granja, podar árboles.

**Mantenimiento:** reparación de jaulas, comederos, bebederos, puertas, basculas (pesas), campana (calentadores), sistema eléctrico, tubería de agua, reparación de carretas, paredes y techos.

**Conserje:** encargado de la vigilancia, autoriza y registra la entrada y salida de personas y vehículos que ingresan en la granja.

### **3.10 Infraestructura de la granja porcina**

La granja cuenta con una extensión total de 5.7 ha, donde alberga actualmente 18 verracos, 80 cerdas de remplazo, 220 hembras reproductoras, y un promedio de 6,180 cerdos en crecimientos, desarrollo y engorde. Presenta un cerco perimetral de malla tipo ciclón en toda su periferia, cuenta con acceso a un solo portón que permite la entrada y salida de vehículo y al personal, la cuales incluyen un rodaluvion, un arco de desinfección y un pediluvio, para el control sanitario.

Dentro de las instalaciones se cuenta con dos bodegas en el que se almacena alimento en la otra bodega en la que se resguardan materiales de trabajo, diez galeras para el manejo de las categorías (verracos, cerdas gestadas, cerdas lactantes, cerdos en crecimiento, desarrollo y engorde), todas las galeras cuentan con comederos y bebederos, drenaje y con un tanque de almacenamiento de agua, abastecidos por un pozo artesiano de 47.24 m de profundidad con una bomba de 40 H.P (caballos de fuerza), un estanque con capacidad de almacenar 76,000 galones de agua. También se encuentra un laboratorio para la preparación del semen, una caceta donde se aloja el guarda de seguridad, dos edificios uno para las oficinas, en el otro están ubicado los baños, vestidores, cocina, sala de reunión.

Las instalaciones del área de reproducción, desarrollo y engorde poseen un muro de 0.91 m, con un pasillo de 2.85 m de ancho. El área de maternidad 1 y 2, cuentan con un pasillo de 1.54 m de ancho al igual que el área de reproducción y crecimiento.

El área de maternidad está constituida por 2 galeras como Maternidad #1 y Maternidad #2; maternidad #1 está destinada para el albergue de 86 cerdas lactantes y proximas 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 con orientacion del galpo de norte a sur; maternidad #2 está destinada para el albergue de 30 cerdas lactantes y prontas al parto con una orientacion de este a oeste. Las cerdas prontas son seleccionadas una semana aproximada antes del parto y se ingresan en las cunas.

Con una capacidad total de 118 jaulas de hierro, cada jaula es abastecida por una tubería que transporta el agua mediante una bomba eléctrica, también cuenta con su comedero tipo tolva y con dos bebederos tipo nipple uno para la cerda lactante y otro para los lechones. Toda el área está construida con materiales como: hierro, cemento, perlines, zinc laminado, puertas metálicas de 1 metro de ancho, el piso es de concreto de 300 cm de grosor, pediluvios, el techo mide 3 metros de altura, las cunas miden 1.60 m de ancho por 2.15 m de largo, lo cual es una cuna diseñada para restringir sus movimientos, evitando de esta manera el aplastamiento de sus crías.



Figura 5. Instalaciones de maternidad 1 y maternidad 2

Fuente: Propia

### 3.10.1 La granja cuenta con un control de paso de vehículos

Es importante desinfectar un vehículo antes de ingresar a un área de producción, todo vehículo transita por diferentes rutas, son los que transportan animales en pie a la granja, dejando en el camino material orgánico contaminado por toda el área, al transitar por los mismos caminos, contaminan los vehículos, llevando esta contaminación hacia el área de producción, al tener una barrera sanitaria (arco de desinfección), se evita la probabilidad de ingresar una enfermedad al área de producción, por esta razón son necesarias las barreras sanitarias. Lo cual es obligatorio pasar por el arco, pila o bomba de desinfección. Por tanto, se han tomado medida obligatoriamente como:

- El camión que lleva cerdos al matadero 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.
- Pasar por el arco de desinfección, ya que cualquier vehículo que entre a una explotación tiene la posibilidad de actuar como un vector de contaminación, haciendo que todas aquellas medidas adicionales puestas en marcha en el interior de la granja puedan perder efectividad

Ventajas de un arco de desinfección:

- Desinfecta de manera uniforme el vehículo
- Impide la acumulación de agua

Desventajas de un arco de desinfección:

- Los días de lluvia su efectividad no es muy buena, ya que se diluye.
- Si no poseen dosificadores, se realiza la mezcla en un tanque, el cual está expuesto a los rayos del sol y pierde efectividad el desinfectante.





Figura 6. Arco de desinfección

Fuente: Propia

### 3.10.2 Control del Personal

La única vía de acceso de los trabajadores debe ser por el baño área sucia-limpia, se toman los datos de la persona que ingresa a las instalaciones (nombre y número de cedula), 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, visitas no deben ser permitidas salvo a situaciones especiales acatando las reglas sanitarias de la granja.

### 3.10.3 Productos para garantizar la bioseguridad en la granja

Desinfectante virkon® (viricida) para fumigaciones una vez por semana en toda la granja, producto que se puede aplicar con animales dentro, a dosis de 5 gramos por litro de agua, y en caso de que no se encuentre se utiliza Farmfluid® (un desinfectante bactericida, viricida y fungicida) a dosis de 2.50 cc por litro de agua. Cipermetrina para fumigación en caso de que no cuenten con los productos anteriores.

Quick Bayt® (Insecticida), para control de moscas, mosquitos etc. Se aplica en temporadas donde hay mayor incidencia de moscas, diluir en dos litros de agua tibia, 1 kg de producto y 1 kg de azúcar, se mezclar hasta alcanzar una homogeneidad que quede como pintura para aplicar con brochas en lugares donde haya más brote de moscas.

### **3.11 Materiales y equipos para las labores de la granja**

- Materiales y equipos
  - Rastrillos
  - Pala
  - Machete
  - Carretilla
  
- Materiales a la hora de atención de parto
  - Hilo
  - Yodo
  - Tijera para cortar ombligo
  - Guantes para palpar
  
- Utensilios para la preparación y extracción de semen
  - Catéter
  - Pachitas
  - Maniquí
  - Agua destilada
  - Diluyente para semen porcino con antibiótico
  - Baño maría
  - Pesa Digital
  - Microscopio
  - Densímetro
  
- Equipos para actividades porcinas
  - Enchapadoras
  - Muesquiadora
  - Bisturí
  - Jeringa

### 3.12 Recursos financieros

Los activos fijos de la granja comprenden todos los bienes de uso durable como: el terreno, las instalaciones, construcción de galpones para todas las áreas de producción y reproducción porcina, edificios administrativos (oficinas, muebles, equipo de cómputo, entre otros), medio de transporte, maquinaria de trabajo, tanques de almacenamiento de agua.

Los pasivos es el conjunto de deuda y obligaciones contraídas por la granja porcina en el pasado y que serán cancelada en un determinado tiempo como: servicios básicos, alimentación de concentrado para todas las categorías, productos veterinarios y mano de obra.

La granja cuenta con un fondo revolvente destinada a cubrir necesidades urgente no rebasando determinado niveles, lo cuales se regularizaran en periodos establecidos y que restituyen; los ingresos mensuales son de 5 millones de córdobas, la cual proviene de la venta de cerdos de engorde , los cerdos que se venden son para consumo humano como animales de abasto y para reproductores, en algunos casos los evento de descarte se consideraran cuando las cerdas que presenten complicaciones al momento del parto, hernias, tumores, cerdas que no quedan gestadas por celos repetidos se procederá a la venta de las misma.

Los gastos mensuales son de 4,8 millones de córdobas los cuales se dividen aproximadamente en:

Cuadro 2. Recursos financieros

Descripción	Costo (córdoba)
Mano de obra	450,000
Accesorios de inseminación	20,000
Costos indirectos (CI)	120,000
Productos veterinarios	150,000
Alimentos	4,060,000

Fuente: Granja porcina Korea Nicaragua S.A/ División

El mayor costo es en la alimentación ya que ellos realizan compras del concentrado de marcas como purina, lo cual el costo es elevado por calidad de alimento.

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

Las funciones realizadas en las pasantías fue apoyar técnicamente en el área de maternidad encargándose de las cerdas reproductoras, las actividades que se realizaron fueron actividades de rutinas, las cuales consisten en:

- Atención al parto: lavado y desinfección en el área, lavado de las partes posterior de la cerda y pezones, materiales para recibir los lechones (hilo, aplicador de yodo, tijera, guante de palpar, unas cestas para los desechos como: el líquido amniótico, cola, ombligo y placenta).
- Palpación: se procede a palpar en caso de complicación de parto o retraso del tiempo de lechón y lechón, utilizando guantes que cubran el brazo completo, se lubrica el guante antes de introducirlo en la cerda, realizándose para extraer lechón por lechón.
- Alimentación de cerdas lactantes y gestantes: se realiza en cerdas lactantes y gestantes en cuatro tiempos de comida con una ración de 1.361 kg por cerda con concentrado lacticerdina®.
- Aplicación de protocolo de sanidad a cerdas lactantes y gestadas (10 días próximas al parto): aplicándole, desparasitante, vitaminas, biológicos y tratamiento para enfermedades comunes en el área de maternidad como: metritis, mastitis, neumonía, entre otros.
- Lavado de galera: realizándose en primeras horas del día, para despojar todos los desechos de la galera (heces fecales, desperdicio de alimento en el piso, entre otros).
- Limpieza de comederos jaulas y en áreas verde: extraer los alimentos desechados en los comederos, en jaulas se retiran las heces y en áreas verdes se podan los árboles y se recolectar la basura.
- También se realizaron otras actividades técnicas como: control de alimentos en cerdas gestadas y lactantes, observándose después que se les proporciona cada ración de alimento.
- Registros de entrada y salidas de las cerdas, en las entradas son todas aquellas cerdas gestadas que se introducen al área de maternidad de 10 a 15 días próxima al parto, y las salidas son cerdas que se destetan.
- Reportes de partos se registran los siguientes datos como, fecha de parición, numero de cuna, numero de la cerda, numero del verraco, lechones nacidos totales, vivos, muertos, peso de la camada, momias, cuantas hembras y cuantos machos.

## V. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO

El manejo de la cerda lactante y gestante antes, durante y después del parto, es de suma importancia, ya que, durante el proceso de gestación al brindar buena alimentación, un buen seguimiento, logrando mantener el índice corporal de la cerda, al momento de la atención al parto se obtienen un mayor porcentaje de lechones nacidos vivos. El parto en las cerdas se verifican una serie de modificaciones de tipo de comportamiento y físicamente en la que se pueden observar con facilidad. Por otro lado, estos signos no aparecen necesariamente todos ni con la misma intensidad en todas las cerdas, es decir que existe mucha variabilidad de una cerda a la otra.

### 5.1 Proceso del parto

#### 5.1.1 Primera etapa

Inflamación de la vulva, observándose el desarrollo de las glándulas mamarias, aumento de tamaño de los pezones y vena mamaria evidente, aumento del ritmo respiratorio, la cerda se muestra inquieta, comienza de 10-14 días antes del parto, por tanto, se procede a trasladar a la cerda del área de gestación al área de maternidad.



Figura 7. Inflamación de vulva y aumento del tamaño de los pezones

Fuente: Propia

Se debe disminuir la ración alimenticia conforme transcurran los días y se acerquen el momento del parto, con el propósito de evitar que la cerda se complique presentando estreñimiento o bien un parto distócico.

Luego de identificar los signos del parto de la cerda se procede a desinfectar el área donde se encuentra, retirando las heces fecales ocupando agua, cepillo y desinfectante.

Horas antes del parto, se limpia la parte posterior de la cerda y la glándula mamaria verificando la funcionalidad de los pezones, además, se instala la fuente de calor para los lechones y se alistan los instrumentos necesarios para la recepción de estos, como: tijeras, aplicador de yodo, hilos, reloj, cesta para la basura y desechos como (cola, cordón umbilical y líquido amniótico). Dentro de las 12 horas cercana al parto reduce el apetito, muestra inquietud, hay eyección de leche, siendo el signo más confiable del comienzo del parto.



Figura 8. Abdomen prominente y tenso

Fuente: Propia

De la vulva se observan pérdidas de sangre, orina y meconio (la primera materia fecal que proviene del recto del lechón) y aumenta considerablemente el tamaño vulvar y se encuentra enrojecida, presenta contracciones abdominales. El parto empieza y nace 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 del útero hacia el exterior.

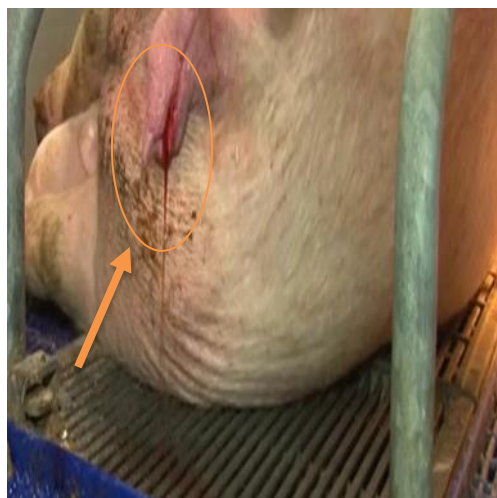


Figura 9. Secreciones en la vulva

Fuente: Propia

### 5.1.2 Segunda etapa:

El parto es normal mente en horas de la noche, ya que es en el momento que la cerda se siente más relajada y hay un número de trabajadores más reducido, el parto dura entre 2 y 4 horas, considerandose que en algunas cerdas el parto puede prolongarse hasta 6 horas, en el caso si es cerda primeriza o por problemas distócicos, los lechones son expulsados de 10 a 20 minutos de intervalo entre lechón y lechón, pero con un espacio de 30 minutos aproximadamente entre el primero y el segundo.

Inmediatamente antes de la presencia del lechón la cerda se acuesta, tiembla y levanta una de las extremidades posteriores, esto indica que va a salir el lechón.

La mayoría nacen de cabeza, pero al final del parto comienza a aumentar la cantidad de lechones que nacen de espalda.

### 5.1.3 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.

Deja de temblar y de sacudir la extremidadess posterior, si esto sigue es probable que todavía falten lechones por nacer. Una vez eliminada la placenta se presenta una descarga vulvar que puede durar de 3 a 5 días.

El siguiente paso es lavar bien la cerda para incorporar los lechones que ingieran el calostro una vez preparados.

En caso de que presenten problemas durante el parto se debe determinar los siguientes signos de alerta que son: los cerdos no nacen de forma continua o ha pasado mucho tiempo, la cerda jadea y está agotada o hay presencia anormal de sangre o mucosa en la vulva.



Figura 10. Atención al parto

Fuente: Propia



Figura 71. Amamantamiento de los lechones

Fuente: Propia

Algunos problemas para expulsar lechones se pueden 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 infección microbiana que se produce 21 días posteriores al parto.
- Incapacidad del cérvix de relajarse y abrirse
- Lechones muertos dentro del útero
- Lechones momificados
- Nerviosismo de la cerda, excitación o cansancio
- Una cerda obesa

En caso de presentar complicaciones en el parto se procede a la aplicación de 3 cc de oxitocina intramuscular para aumentar las contracciones; y luego Aplicar 5 cc de catosal B12 intramuscular para dar fuerza a la cerda y estabilizar el sistema nervioso, pronto lavarse bien las manos y brazos con yodo, las uñas cortas para no lastimarla al momento de introducir el brazo y usar guante que cubra el brazo completo, inmediatamente examinar la cerda mientras esté acostada, juntar los dedos e introducir el brazo con guantes de palpar en el útero de manera sutil, avanzar más allá del cérvix, así podrá palpar la entrada de los dos cuernos del útero para lograr esto tendrá que introducir el brazo hasta la axila del palpador; esto se hace para lograr extraer a los lechones uno a uno.

Cuando mejor es el manejo durante el parto en los siguientes dos días, menor es la mortalidad de lechones, ya que la mayor cantidad de muertes ocurre en las primeras 48 a 72 horas.

Después del parto se aplica 3 cc de oxitocina intramuscular para ayudar a estimular la secreción de leche y a la vez liberar el conducto de posibles residuos que hayan quedado dentro.





Figura 82. Palpación para extracción de lechones por complicaciones de parto

Fuente: Propia

## 5.2 Pautas o consideraciones a tomar en cuenta antes o después del parto

Es importante aprender a reconocer a tiempo que condiciones pueden afectar la salud de las cerdas reproductoras y así mismo se debe detectar los síntomas de las enfermedades comunes que se presentan en la unidad de producción porcina, para poderlas tratar sin que las cerdas bajen su rendimiento productivo y reproductivo. Siendo estas las problemáticas más comunes en el área de maternidad:

- Distocia se debe a complicaciones por factores relativos al útero, al cuello del útero, al feto (tamaño y posición fetal) y al tamaño de la pelvis materna también influye la alimentación durante la gestación, si la cerda está en obesidad presenta complicaciones ya que el canal de parto se hace más angosto dificultando el paso de los lechones.
- Si dentro de las primeras 72 horas después del parto, presenta secreciones vaginales de color oscuro y con mal olor es indicativo que existe infección como la metritis o retención de placenta, para esto aplicar 10 ml Tigen-T® (tilosina y gentamicina) intramuscular profunda.
- En caso que la cerda presenta mastitis (inflamación de ubre, enrojecida y caliente), la hembra se posiciona de tal forma que queda sobre sus glándulas mamarias y no deja que los lechones lacten por presencia de dolor. Se procede administrar 10 ml Tigen-T® (tilosina y gentamicina) intramuscular, y hacer cambios colocando cerditos mayores de 10 días de nacidos porque poseen más fuerza para amamantar y eso le ayuda a bajar la inflamación y permitir la circulación normal de leche.
- Si la cerda se encuentra decaída, con pérdida de apetito, fiebre, dificultad al respirar y se observa reparación bucal, esto indica neumonía, aplicar 10 ml Ne-open RTU® (neomicina, penicilina G, procaína) intramuscular cada 4 horas por 3 días
- Problemas podales son lesiones muy comunes, normalmente presentan grietas en las patas, sobre crecimiento de pezuñas y erosión del talón, separación del talón, estas lesiones y las cojeras depende en gran medida al lugar donde se aloja la cerda y el peso si se encuentra con sobre peso tiende a presentar más problemas de cojeras, por tanto, se les aplica azul de metileno, 10 ml de Hematotal forte® (citrate férrico amoniacal) intramuscular.

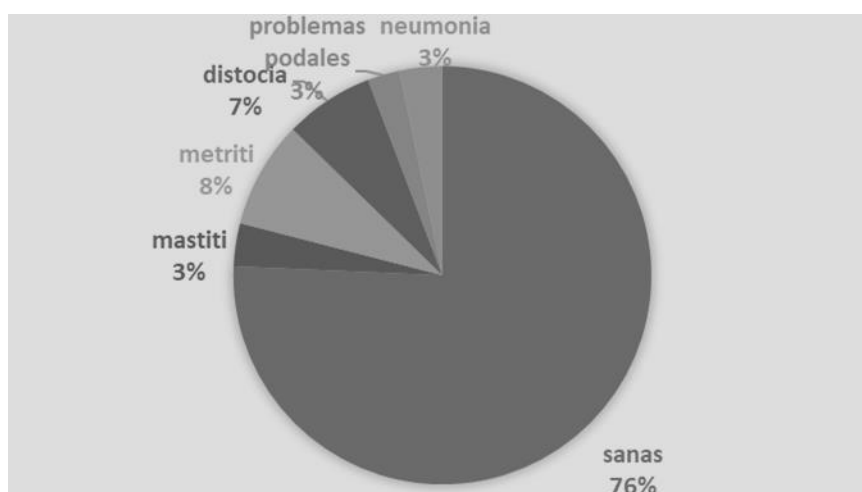


Figura 13. Problemáticas más comunes reportadas en cerdas reproductoras en el área de maternidad de la granja Korea Nicaragua S.A, 2019

Fuente: Propia

### 5.3 Parámetros productivos y reproductivos del área de maternidad.

Los parámetros productivos y reproductivos ayudan a realizar una comparación entre granjas y con esto poder plantear objetivos reales, ayudando a evaluar el funcionamiento y trabajo que se realiza. Esta comparación se efectúa con parámetros de referencia de explotaciones medias o bien de explotaciones que tengan los mejores resultados (Rosado et al., 2016).

Cuadro 3. Parámetro productivos y reproductivos del área de maternidad.

<b>Parámetros</b>	<b>Valor</b>
Edad a la incorporación (días)	210-240
Peso optimo a la cubrición (kg)	120-130
Duración de la gestación (días)	113-116
Efectividad de preñez (%)	71.31
Promedio de aborto (mensual)	2
Porcentaje de repetición (%)	28.69
Lechones nacidos total	12-16
Lechones nacidos vivos	11-13
Lechones nacidos muerto	1-3
Mortalidad en lactancia	1-2
Momias	1-2
Promedio de lechones destetados	11
Duración de lactancia (días)	25
Vida reproductiva útil (partos)	6-8
Espacio vital de lechones (en jaula) m <sup>2</sup>	0.11
Espacio vital de la cerda lactante (en jaula) m <sup>2</sup>	2.15

Fuente: Propia

La edad de la cerda a la incorporación es de 210 a 240 días, un peso aproximado de 120-130 kg, con un periodo de lactancia de 21-25 días (destete precoz), una vida útil reproductiva de 6-8 partos.

El porcentaje de repetición de celo esta alterado, siendo no más del 10%, esto suele suceder cuando no se detecta celo en el momento exacto, o bien influye la baja calidad del semen.

- **La efectividad de preñez** actual de la granja es de 71.31% este dato se obtuvo mediante la siguiente formula.

$$EP = \text{Total de cerdas inseminadas} - \text{el porcentaje de repetición}$$

- **Promedio de aborto** se evalúa mediante la siguiente formula.

$$PA = \frac{\text{Total de aborto (6 meses)}}{6 \text{ meses}}$$

- **Porcentaje de repetición**

$$PR = \frac{\text{Cerdas repetidas}}{\text{Cerdas inseminadas}} \times 100\%$$

- **Lechones nacidos vivos**

$$PLNV = \text{Total de lechones nacidos} - \text{total de lechones nacidos muertos}$$

- **Lechones nacidos muertos**

$$PLNM = \text{Total de lechones nacidos} - \text{total de lechones nacidos vivos}$$

- **Mortalidad en lactancia**

$$ML = \text{Total, de lechones nacidos vivo} - \text{promedio de lechones destetados}$$

- **Promedio de lechones destetados**

$$PLD = \text{Total, de lechones nacidos vivos} - \text{mortalidad en lactancia}$$

Los siguientes datos como: lechones nacidos tota, lechones nacidos vivos, lechones nacidos muerto, mortalidad en lactancia, momias, promedio de lechones destetados; fueron promediado por camadas por cerda por parto.

## 5.4 Alimentación a cerdas lactantes y cerdas gestadas (15 días próximas)

La alimentación de las cerdas lactante y cerdas próximas al parto es a base de concentrado, con un horario de alimentación 5:00 mañana, 9:00 mañana, 4:00 tarde y 9:00 de la noche, por cada turno se le proporciona 1.36 kg a las cerdas gestadas y lactantes, al lote de las cerdas lactantes se repasa con 1.36 kg más de concentrado Lacticerdina® de la empresa Purina siendo que la cerda se lo termine inmediatamente, proporcionando nutrientes completos, garantizando que la cerda produzca más leche, lechones con más ganancia de peso al destete y minimiza la pérdida de peso durante la lactancia.

### 5.4.1 Valor nutricional del concentrado para cerdas lactante y gestante

Cuadro 4. Valor nutricional del concentrado Lacticerdina®

<b>Humedad</b>	<b>Máxima</b>	13.00%
Proteína cruda	Mínima	15.00%
Grasa cruda	Mínima	5.00%
Fibra cruda	Máxima	7.00%
Energía digestible		3,200kcal/kg
Calcio	Máxima	1.25%
Calcio	Mínimo	0.50%
Fosforo	Mínimo	0.50%
Sal (NaCl)	Máxima	1.25%
Sal (NaCl)	Mínima	0.05%

Fuente: Empresa Purina

El concentrado está a base de: maíz, sorgo, trigo, harina de soya, arroz, yuca, palma africana, zaya, avena, maní, coco, café, cítricos, sub productos de galleta, sub producto de leche, sub producto de pollo, sub productos de cerdos, harina de pescado, melaza, carbonato de calcio, fosfato de calcio, urea, aglutinante.

Vitamina A, Vitamina D3, Vitamina E, Vitamina K, Vitamina B1, Vitamina B12, cloruro pantoténico, ácido fólico, biotina.

Minerales: sulfato de cobre, sulfato ferroso, butirato de sodio aromatizante, acidopropionico como inhibidor de hongo, sulfato de zinc.

Aditivos: cultivo de levadura, calcio y yodo buritato de sodio aromatizante, ácido propionico como inhibidor de hongos antioxidante, sacarina sódica, entre otros.

## 5.5 Plan zoonosanitario en las cerdas en gestación y lactación

Cuadro 5. Plan zoonosanitario en las cerdas reproductoras

Tratamiento	Cerdas	Dosificación	Vía de administración
Desparasitación	25 días posparto	5 ml	Subcutánea/animal
Vitaminación	25 días posparto	5 ml	Intramuscular/animal
E-coli primer dosis	62 días de gestación	2 ml	Vacuna Intramuscular/animal
E-coli segunda dosis	15 días antes del parto	2 ml	Vacuna Intramuscular/animal
Micoplasma	12 días posparto	2 ml	Vacuna Intramuscular/animal
Parvovirus	7 días posparto	2 ml	Vacuna Intramuscular/animal

Fuente: Propia

## 5.6 Aspectos de control de seguimientos

La importancia de control de seguimiento en las cerdas es fundamental ya que con el control se obtiene que una cerda sea más eficaz y eficiente.

Estos datos son tomados para un inventario que es entregado a la persona que entra en turno, son realizados en dos turnos por el personal que está a cargo en horas del día o por la noche para el llenado de registros.

### 5.6.1 Datos que se recolectan para el control diario del área de maternidad:

- Saldo inicial
- Entrada
- Salida
- Ventas
- Saldo final

### **5.6.2 Reporte de parto:**

- Fecha de parto
- Numero de cuna
- Número de la madre
- Número del padre
- Nacidos totales
- Vivos
- Peso de camada
- Muertos
- Momificados
- Bajo peso
- Hembras
- Machos
- Total

Realizar reportes de partos en la granja es tener un control en el hato ya que con el reporte de partos nos damos cuenta de la cantidad de lechones que hay en cada camada, el sexo del lechón, el total de partos que lleva cada cerda en su vida útil.

### **5.6.3 Control de alimento en el área de maternidad**

A diario en cada tiempo de comida se realiza apunte al momento de repaso de porción a las hembras que están lactando, en caso de que la cerda ingirió su primera ración 1.36 kilogramos y si queda con hambre se le ofrece otra ración de 1.36 kilogramos de lacticerdina®.

El control de alimentación en el área de maternidad se lleva a cabo para tener mejor manejo de las cerdas antes del parto, y durante la lactancia: antes del parto (para mantener su estado corporal optimo al momento del parto), durante la lactancia (evitar que la cerda entre en estado caquético y prepararla para el traslado al área donde espera el siguiente servicio); con el llenado de registro diario se conoce que cerdas están dejando de ingerir la ración establecida de alimento, de esta forma se acude a tratarla con protocolos de medicamentos, también se lleva una rotación del alimento para evitar desperdicios, alimentos en descomposición.

## **VI. RESULTADOS OBTENIDOS**

Adquirir conocimientos del área de campo relacionándome con las personas encargadas que laboran en la granja, compartiendo conocimientos adquiridos en la universidad y poniéndolos en práctica.

Manejo adecuado de las cerdas durante la etapa de gestación controlando la sanidad y alimentación durante su periodo.

Se calculó los parámetros productivos y reproductivos de la granja en el área de maternidad con énfasis en los indicadores de mayor relevancia para la granja con respecto a las cerdas gestantes.

Se contribuyó con una serie de recomendaciones en base al conocimiento adquirido en la universidad y el periodo de permanencia de pasantías.

Se logró palpar alrededor de 2 cerdas por semana en intervención de complicación de parto, en total logrando palpar de 50 cerdas, y a 80 cerda se les realizo lavado uterino, atendiendo 2 a 3 partos por día, se realizó el desteté, vitaminación, desparasitación y vacunación a 700 cerdas en el periodo de la pasantía, mediante un excelente resultado durante el manejo de la cerdas lactantes.

## **VII. LECCIONES APRENDIDAS**

Estudiar y realizar el ejercicio profesional me permite afrontar la toma de decisiones y solución de problemas de forma más eficaz, desarrollando mi competencia profesional.

Conocer las condiciones morfológicas y los comportamientos de las cerdas próximas al parto, ayuda a tener un mejor monitoreo.

La selección de cerdas F1, que cumpla con las características adecuadas para poder destinarse a reproductora.

Llevar control de seguimiento, con el fin de darnos cuenta si la cerda se está alimentando correctamente o si presenta déficit, si está siendo altamente productiva, llevando registros de alimentación y reportes de parto.



## VIII. CONCLUSIONES

Luego de haber culminado las pasantías, puedo afirmar que logré afianzar los conocimientos que adquirí en la universidad y poder implementarlo en el campo, aprender nuevas técnicas acerca de cómo realizar algunos procedimientos, conocer protocolos de vacunación y manejo de las cerdas antes, durante y después del parto, sobre todo es importante reconocer el impacto que tiene la efectiva crianza y reproductiva de las cerdas para la explotación.

Conocer las características morfológicas de las cerdas en sus diferentes etapas a lo largo de su estadía en el área de maternidad, me ayudo a asimilar los comportamiento y síntomas que presenta una cerda antes del parto para tener un estimado del tiempo que tiene que expulsar los lechones y así poder preparar los equipos para dar atención durante el parto.

También identificar cuando la cerda se encuentra en riesgo por complicaciones al momento del parto observando sus comportamiento, estos conocimientos ayudaron en gran manera como un profesional en el área de trabajo, ya que de esta forma hay menos probabilidades de tener pérdidas de cerdas reproductoras o de lechones durante el parto, esto hace una persona más eficaz y eficiente en el ámbito laboral, de igual forma conocer las características que debe tener una cerda después del parto con una condición corporal optima con el fin de lograr que la cerda esté en condiciones para su siguiente servicio y poderla tener produciendo en el área.

## **IX. RECOMENDACIONES**

Realizar descartes de cerdas en tiempo óptimo después de 7-8 partos, ya que la granja cuenta con cerdas que llevan un intervalo hasta de 7 y 9 partos, sobre pasando su vida útil como reproductora.

La granja no cuenta con ambiente controlado para las cerdas, esto les afecta en época de invierno (humedad y temperaturas bajas), lo cual presenta más incidencia de enfermedades respiratoria.

Plantar árboles al contorno de las galeras de maternidad para reducir las enfermedades respiratorias, con plantación entre árbol de 100 a 200 cm para tener cobertura total ya que es un área grande.

Implementar un sistema de control de registro digitalizado para un mejor manejo en el hato porcino.

Implementar dispensadores de alimento en comederos que reduce el desperdicio de alimento y poder lograr un mejor aprovechamiento del alimento en las cerdas.

## X. LITERATURA CITADA

- Alvarez, A. (2019). Manejo de cerdas lactantes – Pequeñas mejoras que traen grandes beneficios. <https://porcino.info/manejo-de-cerdas-lactantes-pequenas-mejoras-que-traen-grandes-beneficios/>
- Anguita, M., Cerisuelo, A., Gasa, J. (2008). Universo porcino el portal del cerdo. Influencia de temperaturas en sala de parto, ingestión voluntaria en la cerda lactante. [http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/reproduccion\\_porcina\\_influencia\\_de\\_la\\_temperatura\\_ambiental\\_en\\_la\\_sala\\_de\\_partos\\_ingestion\\_voluntaria\\_de\\_la\\_cerda\\_lactante.html](http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/reproduccion_porcina_influencia_de_la_temperatura_ambiental_en_la_sala_de_partos_ingestion_voluntaria_de_la_cerda_lactante.html)
- Bahamonde, J. (2010). El parto de la cerda. Guía de manejo año 2010. <https://www.google.com/amp/s/francisco47.wordpress.com/2010/02/26/el-parto-de-la-cerda-guia-de-manejo/amp/>
- Barcelo, J. (2005). Control del estado corporal de las cerdas basado en el espesor de la grasa dorsal. [https://www.3tres3.com/articulos/control-de-la-cc-de-las-cerdas-con-el-espesor-de-la-grasa-dorsal\\_1126/](https://www.3tres3.com/articulos/control-de-la-cc-de-las-cerdas-con-el-espesor-de-la-grasa-dorsal_1126/)
- Carrero, H. (2005). Manual de producción Porcicola. <http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Manual%20de%20produccion%20porcicola.pdf>
- Córdobas Domínguez, J. (2013). TOPIGS un nuevo acercamiento a la industria porcina en México. <https://www.porcicultura.com/micrositio/Topigs-Norsvin/TOPIGS-un-nuevo-acercamiento-a-la-industria-porcina-en-M%C3%A9xico>
- González Martínez, K. (2018). Producción de cerdos. <https://laporcicultura.com/>
- Gonzalez, Martinez. K. (2018). El parto de la cerda. <https://laporcicultura.com/reproduccion-porcina/parto-de-la-cerda/>
- La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2018). Previsto un aumento en la producción de carne de cerdo. <http://www.3tres3.com>
- La prensa. (2019). Nicaragua presenta la estrategia nacional de desarrollo de la porcicultura. <https://www.3tres3.com/ultima-hora/nicaragua-presenta-la-estrategia-nacional-de-desarrollo-porcino>
- Nava Alarcon, A. G. (2000). Manejo integral de la unidad generadora de reemplazos, pie de cría y selección genética. <https://www.porcicultura.com/destacado/Manejo-de-cerdas-y-lechones-en-la-etapa-de-lactancia>
- Paulino, J. A. (2014). Alimentación de la cerda gestante. <https://www.elsitioporcino.com/articles/2538/alimentacion-de-la-cerda-gestante/>
- Rosado L., Martínez M., Ramírez G. 2016. Evaluación de los Parámetros Productivos en una Granja Porcina. en: <http://bmeditores.mx/evaluacion-parametros-productivos-en-una-granja-porcina-ciclocompleto-pequena-escala/>
- Rubio, A. (2019). Inseminación de cerdas. <https://www.elproductorporcino.com/leerEntrada/num/915>

- Sala, L. P. (2018). sistema de alimentación para cerdas gestadas y lactante. <https://porcino.info/sistemas-de-alimentacion-para-cerdas-gestantes-lactantes/>
- Soto, P. (2018). Bioseguridad en la granja porcina y avícola. <http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/como-desinfectar-un-vehiculo-dra-patricia-soto.pdf>
- Universidad Nacional Agraria. (2019). *Guías y Normas Metodológicas de las Formas de Culminación de Estudios*. Managua, Nicaragua: UNA
- Vetifarma (2018). Efectos del Estrés térmico en el Ganado Porcino. <https://www.vetifarma.com.ar/nota/20>
- Jones, P. G. (2000) MarkSim: software to generate daily data for Latin America and Africa. *Agronomy Journal*, 92(3), 445-453.

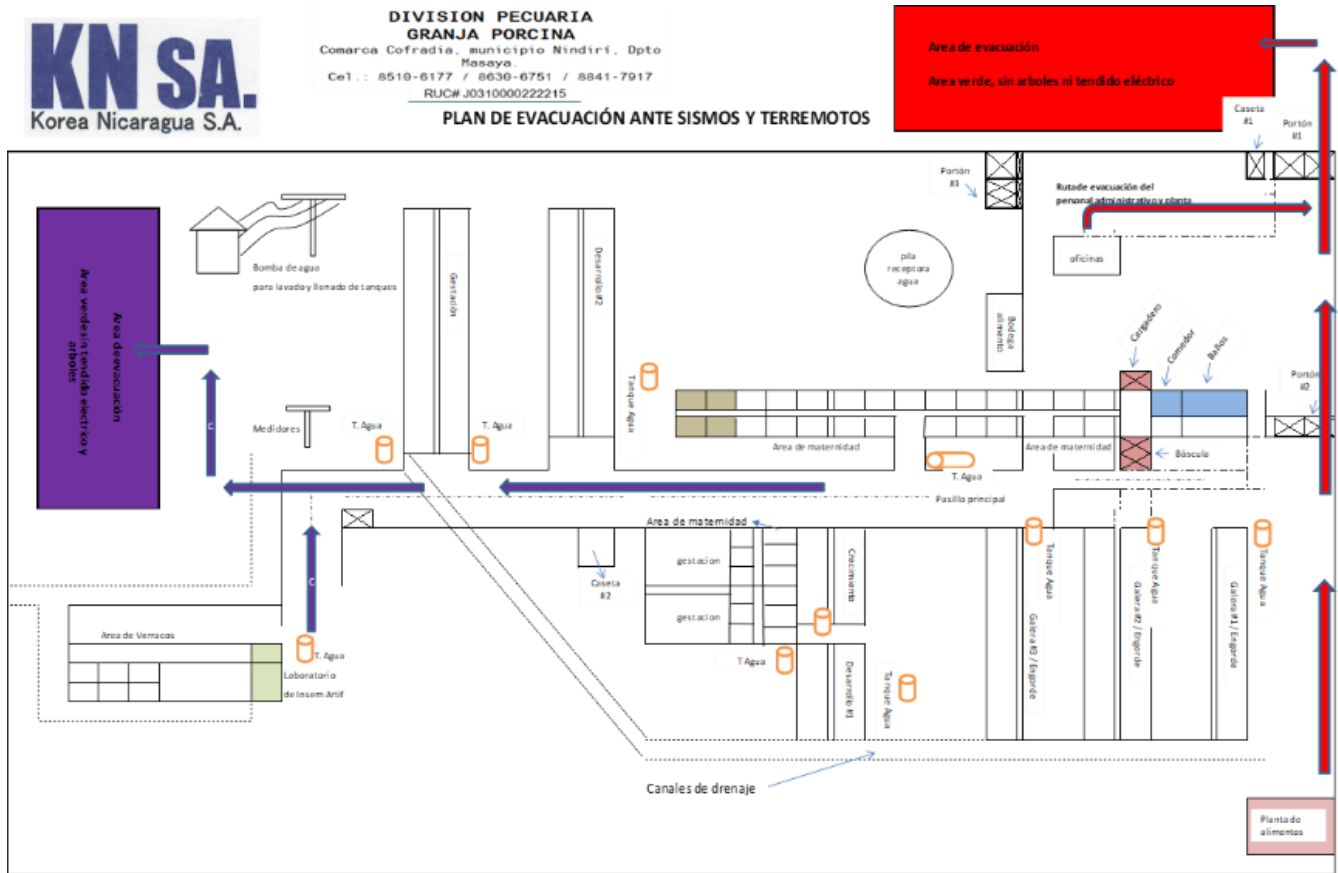
# XI. ANEXOS

Anexo

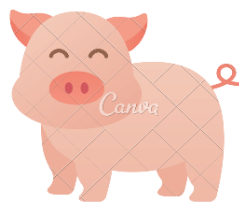


**DIVISION PECUARIA  
GRANJA PORCINA**  
Comarca Cofradia, municipio Nindirí, Dpto Masaya.  
Cel.: 8510-6177 / 8630-6751 / 8841-7917  
RUC# J0310000222215

## PLAN DE EVACUACIÓN ANTE SISMOS Y TERREMOTOS



# MANEJO DE LA CERDA LACTANTE



## LIMPIEZA Y DESINFECCION

- Limpieza de cunas
- Lavado del galpon
- Limpieza de comederos
- Lavado de canales de drenaje



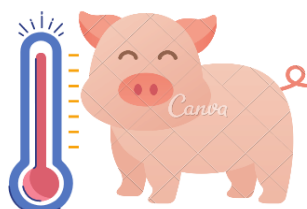
## BIOSEGURIDAD



- Desinfeccion de las botas en la entrada del galpon
- Utilizar ropa de trabajo adecuada
- no tener contacto con cerdos fuera de la granja
- Desinfeccion de los vehiculos que ingresan a la granja

## CONDICION AMBIENTAL

- Las cerdas mantienen a una temperatura de 28°C a 34°C
- Cuando las temperaturas varian hace que la cerda tenga cambios bruscos causando estres y bajas en la reproduccion y produccion



## ALIMENTACION

- La cerda con un buen balance nutricional mantiene su condicion corporal y esto le permite un buen rendimiento en la produccion y reproduccion



## Encargados de maternidad

### Anexo 3. Datos del personal

<b>Personal</b>	<b>Cargo</b>	<b># teléfono</b>	<b>Correo</b>
<b>Lic. Sofonías Juárez</b>	Coordinador unidad	de 57792235	<a href="mailto:sjuarez@knsa-mainca.com.ni">sjuarez@knsa- mainca.com.ni</a>
<b>Lic. Claudia Monterey</b>	Asistente administrativo	82281602	<a href="mailto:cmonterrey@knsa-&lt;br/&gt;mainca.com.ni">cmonterrey@knsa- mainca.com.ni</a>
<b>Ing. Yeltsin Cerda</b>	Responsable producción	de 88417917	<a href="mailto:ycerda@knsa-&lt;br/&gt;mainca.com.ni">ycerda@knsa- mainca.com.ni</a>
<b>Lic. Claudia Ruiz</b>	Supervisora maternidad tratamiento	de ----- y	-----
<b>Tecn. Jerry Hernández</b>	Turno maternidad.	de 75550527	-----





### Anexo 6. Control de alimento

The image shows a large, empty grid table used for food control. The table is titled "KN SA. CONTROL DE ALIMENTACION" and is divided into several columns. The columns are labeled "FECHA", "CANTIDAD", "UNIDAD", "CANTIDAD", "UNIDAD", "CANTIDAD", "UNIDAD", "CANTIDAD", "UNIDAD", "CANTIDAD", "UNIDAD", "CANTIDAD", "UNIDAD", "CANTIDAD", "UNIDAD", "CANTIDAD", "UNIDAD". The rows are numbered from 1 to 60. At the bottom of the table, there are sections for "TOTAL", "MATERIA / TURNO", "FABRICA", "Responsable de alimento", and "Fecha".

### Anexo 7. Actividad de limpieza en la unidad de producción

