



“Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible”

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL

Departamento de Zootecnia

Trabajo Especial de Graduación

Manejo de los lechones en el área de maternidad en la granja porcina, Korea
Nicaragua S.A/División Pecuaria.

Autor:

Br. Mónica Daniela Brizuela Beluz

Tutor:

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 de graduación pasantías

Manejo de los lechones en el área de maternidad en la granja porcina, Korea
Nicaragua S.A/División Pecuaria.

Autor:

Br. Mónica Daniela Brizuela Beluz

Tutor:

Josué Daniel Rocha Espinoza. M.Sc.

Co asesor:

Lic. Sofonías 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

MV. Daniela Tercero Guerrero
Presidente

MV. José M. Collado F
Secretario

Ing. Domingo Carballo
Vocal

Managua, Nicaragua, 28 septiembre 2021

ÍNDICE DE CONTENIDO

SECCIÓN	PÁGINA
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
INDICE DE FIGURA	iii
INDICE DE CUADROS	iv
INDICE DE ANEXOS	v
RESUMEN EJECUTIVO	vi
EXECUTIVE ASTRACT	vii
I. INTRODUCCION	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 Objetivo General	2
2.2 Objetivos Específicos	2
III. CARACTERIZACION DE LA GRANJA PORCINA	3
3.1 Historia de la granja porcina	3
3.2 Descripción de la nueva genética de la granja	5
3.3 Misión de la granja	7
3.4 Visión de la granja	7
3.5 Objetivos de la granja	7
3.6 Fin productivo de la granja porcina	7
3.7 Aspectos organizativos de la granja	8
3.8 Funciones del personal	9
3.9 Recursos financieros	9
3.10 Ubicación de la granja porcina Korea Nicaragua S.A/División Pecuaria	10
3.10.1 Micro localización	10
3.10.2 Macro localización	10
3.11 Registro de temperaturas y precipitaciones	11
3.12 Infraestructura	11
3.13 La granja cuenta con un control de paso de vehículo	12

3.14	Personal	13
3.15	Producto para garantizar la bioseguridad de la granja	13
3.16	Materiales y equipos para las labores de la granja	14
IV.	FUNCIONES DEL PASANTE EN EL AREA DE TRABAJO	16
V.	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO	17
5.1	Manejo del lechón	17
5.2	Selección de pie de cría	20
5.3	Alimentación por cada lechón	21
5.3.1	Ganancia media diaria de un lechón	22
5.4	Aspectos de control de seguimientos	24
5.5	Parámetro productivos y reproductivos de la granja porcina en el área de maternidad	25
VI.	RESULTADOS OBTENIDOS	27
VII.	LECCIONES APRENDIDA	28
VIII.	CONCLUSIONES	29
IX.	RECOMENDACIONES	30
X.	LITERATURA CITADA	31
XI.	ANEXOS	33

DEDICATORIA

Principalmente le dedico a Dios que me brindo sabiduría y paciencia, me ayudo en los momentos más difíciles para poder seguir adelante.

Les dedico este trabajo a mis padres puesto que me brindaron apoyo y fortaleza en el desarrollo del transcurso de mis estudios, enseñándome valores y ser una persona de bien.

A mis abuelos que siempre me apoyaron en mis estudios y me educaron con mucho amor.

A mis maestros por compartirme sus conocimientos para ser una persona profesional.

Br. Mónica Daniela Brizuela Beluz

AGRADECIMIENTO

A **Dios** porque él ha hecho posible que yo culmine mis estudios, por guiarme con sabiduría mis pasos, por iluminar mi camino a través de mis oraciones hacia él, por darme la fuerza y la valentía para realizar una de mis metas.

A mis padres que a pesar de todas las dificultades siempre me brindaron apoyo incondicionalmente y por haberme forjado hacer la persona que soy en la actualidad.

A mi tutor **Ing. Josué Daniel Rochas Espinoza** por ser mi guía, por ayudarme a fortalecer mis conocimientos.

Al **Lic. Sofonías Juárez Martínez** por permitirme realizar mis pasantías en su unidad de producción, lo cual me brindó su apoyo profesionalmente.

A los trabajadores de la granja porcina por la ayuda que me brindaron con el conocimiento práctico, para un buen desempeño en el área de producción.

A mis amistades que me apoyaron en el transcurso de la carrera.

A los docentes que se han tomado el arduo trabajo por transmitirme sus diversos conocimientos.

Br. Mónica Daniela Brizuela Beluz

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	PÁGINA
1. Línea de Tiempo de la Granja Porcina Korea Nicaragua S.A/División Pecuaria	4
2. Organigrama de la granja	8
3. Macro localización del Mapa de la ubicación de la granja porcina	10
4. Micro localización del Mapa de la ubicación de la granja porcina	10
5. Registro de temperaturas y precipitaciones	11
6. Arco de desinfección	13
7. Sacos con pegamento mata moscas	14
8. Lechón con líquido amniótico	17
9. Fuente de calor para los lechones	18
10. Aplicación de medicamento antes del destete	19
11. Suministro de sueros oral	20
12. Concentrado pre-inicio	21
13. Ganancia de peso diario promedio por cada lechón	23

ÍNDICE DE CUADROS

CUADROS	PÁGINAS
1. Descripción de la nueva genética en la granja.	6
2. Composición proximal del concentrado comercial	21
3. Parámetros productivos del lechón en el área de maternidad	26

INDICE DE ANEXOS

ANEXOS	PÁGINA
1. Datos de los encargados	33
2. Formato de inventario (control diario del área de maternidad)	34
3. Formato de control de cada lechón	35
4. Planos de las instalaciones de la granja porcina	36
5. Área de maternidad	37
6. Cunas	37
7. Almacén de agua	37
8. Bebederos de chupón de los lechones	38
9. Comedero de los lechones	38
10. Pediluvio antes de entrar al área de maternidad	39
11. Proporcionar alimento	39
12. Limpieza en área verdes	39
13. Infografía manejo del lechón	40

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo se llevó a cabo en la granja porcina Korea Nicaragua S.A/División Pecuaria, la cual tuvo un periodo de seis meses iniciando el seis de mayo al seis de noviembre en el año 2019. El objetivo de la pasantía fue proveer apoyo técnico en el manejo de los lechones del área de maternidad consistiendo en actividades de rutina como corte y curación de ombligo, corte de cola, aplicación de protocolo de sanidad, castración, pesaje de lechones recién nacido y al momento del destete seleccionarlos de acuerdo a su peso, distribución de alimentos, tratamiento de enfermedades comunes en la granja y lavado de galeras, así como actividades técnicas como registro de consumo alimentario de los lechones, selección de pie de cría para remplazo, determinación de lote para destete, control de semoviente como materias primas e insumo, control de inventario de las entradas y las salidas, bajo la supervisión del responsable de turno. Todas estas actividades llevadas a cabo fueron con un enfoque procedimental para el aprendizaje teórico-práctico dentro de la unidad de producción porcina obteniendo resultados en los indicadores productivos y económicos. Dentro de los resultados obtenidos fueron la atención de 1180 lechones, donde se les realizó corte de cola, corte y curación de ombligo, muesca o enchapado, aplicación biológicos y medicamentos veterinarios, en el cual se castraron 250, se destetaron 380 camadas y se seleccionó 50 lechones para futuros reproductores, dando como resultado porcentual en los indicadores técnico de 11% de lechones destetados por cerda por parto, con solo el 1.5% mortalidad en lactancia, ya que son muy susceptibles a enfermedades causadas por organismos infecciosos presente en la granja, de manera que se recomienda buenas técnicas de manejo al momento de nacer cumpliendo con suficiente sistemas de calefacción, consumo de calostro necesario para su sistema inmune y buen alimentación durante su etapa de lactación, procurando cumplir un peso aceptable al momento del destete para su buen desempeño en sus siguientes etapas.

Palabra claves: porcino, lactantes, administración, sistema, producción.

EXECUTIVE ABSTRACT

The present work was carried out in the pig farm Korea Nicaragua S.A/Division Pecuaria, which had a period of six months from May 6 to November 6, 2019. The objective of the internship was to provide technical support in the management of piglets in the maternity area consisting of routine activities such as cutting and healing of navel, tail docking, application of health protocol, castration, weighing of newborn piglets and at weaning time select them according to their weight, feed distribution, treatment of common diseases in the farm and washing of galleys, as well as technical activities such as registration of piglets' food consumption, selection of breeding stock for replacement, determination of batch for weaning, control of livestock such as raw materials and inputs, inventory control of inputs and outputs, under the supervision of the shift manager. All these activities were carried out with a procedural approach for theoretical and practical learning within the swine production unit, obtaining results in the productive and economic indicators. Among the results obtained were the attention of 1180 piglets, where tail cutting, navel cutting and healing, notching or plating, application of biological and veterinary medicines, in which 250 were castrated, 380 litters were weaned and 50 piglets were selected for future reproducers, giving as a percentage result in the technical indicators of 11% of piglets weaned per sow per farrowing, with only 1.5% mortality in lactation, since they are very susceptible to diseases caused by infectious organisms present on the farm, so good management techniques are recommended at the time of birth complying with sufficient heating systems, consumption of colostrum necessary for their immune system and good feeding during their lactation stage, trying to meet an acceptable weight at the time of weaning for good performance in their next stages.

Keyword: swine, lactating, management, system, production.

I. INTRODUCCIÓN

Según La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2018) "La producción de carne de cerdo registró un leve crecimiento, la producción mundial de carne de cerdo en 2018 creció apenas un 0.6% respecto de 2017, ya que se obtuvo fuertes baja en la producción en los siguientes países como China, Brasil, Vietnam y Ucrania, viéndose afectado por diversos factores como la crisis económica, pestes y la baja demanda de la carne brasileña por su disminución en calidad en la canal. De tal forma que los países como Estado Unido, Unión Europea y Rusia fueron beneficiados por la poca demanda, a si ellos obteniendo un aumento en sus exportaciones".

La Prensa (2019) menciona que el sector porcino en Nicaragua ha experimentado un significativo desarrollo, y este año 2020 apuesta por una producción de 32 millones de carne de cerdo, con un 6% más que el año anterior según evaluaciones de los porcinocultores.

Siguiendo con estas premisas y teniendo en cuenta la importancia que genera este sector a nivel nacional e internacional se decidió efectuar como forma de culminación de estudio a la pasantía ya que es un periodo en que el estudiante aplica los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en el alma mater en una unidad de producción a fin a la carrera. Además, incita en el pasante la disposición hacia el estudio, la investigación, el planteamiento y la solución de problemas en el área de trabajo, favoreciendo al pasante en lograr la disciplina y responsabilidad necesarias que exige el desempeño del trabajo. Universidad Nacional Agraria (UNA, 2019, p. 17).

La granja porcina Korea Nicaragua S.A/ División Pecuaria cuenta con una producción de cerdos para pie de cría como aporte genético para el pequeño productor y venta de cerdos en pie para matadero reconocida a nivel nacional, dentro de las diversas áreas que lo comprende su ciclo cerrado se encuentra el área de maternidad.

La etapa de reproducción es la que requiere de mayores cuidados en la producción porcina lo cual el manejo zootécnico tiene una mayor importancia, ya que el número de lechones destetados por hembra al año y el peso de los lechones al destete son los principales indicadores de eficiencia de la fase de reproducción, por lo cual esta relacionados con la rentabilidad de la granja. La asociación entre ambiente y manejo de la alimentación de calidad tanto de las cerdas como de los lechones ejerce una gran influencia sobre estos parámetros.

El presente informe da a conocer el trabajo realizado durante las pasantías en la granja porcina Korea Nicaragua S.A/División Pecuaria. Presenta una serie de actividades de manejo para el cuidado a los lechones, garantizándole bienestar en el área de maternidad.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Desarrollar habilidades teórico-práctica con el acompañamiento de las actividades en el manejo de los lechones en el área de maternidad de la granja porcina Korea Nicaragua S.A/División Pecuaria, Masaya, Nicaragua, 2019.

2.2 Objetivos Específicos

- Realizar las actividades asignadas en la unidad de producción según el plan de producción de la empresa Korea Nicaragua S.A/División pecuaria.
- Calcular los parámetros técnicos de lechones en el periodo del 6 de mayo al 6 de noviembre.
- Proponer acciones para reducir posibles riesgos durante el manejo técnico en los lechones

III. CARACTERIZACIÓN DE LA GRANJA PORCINA

3.1. 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. Anteriormente a esta fecha no se tienen registro histórico de datos productivos del manejo de las pjaras.

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 surge 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.

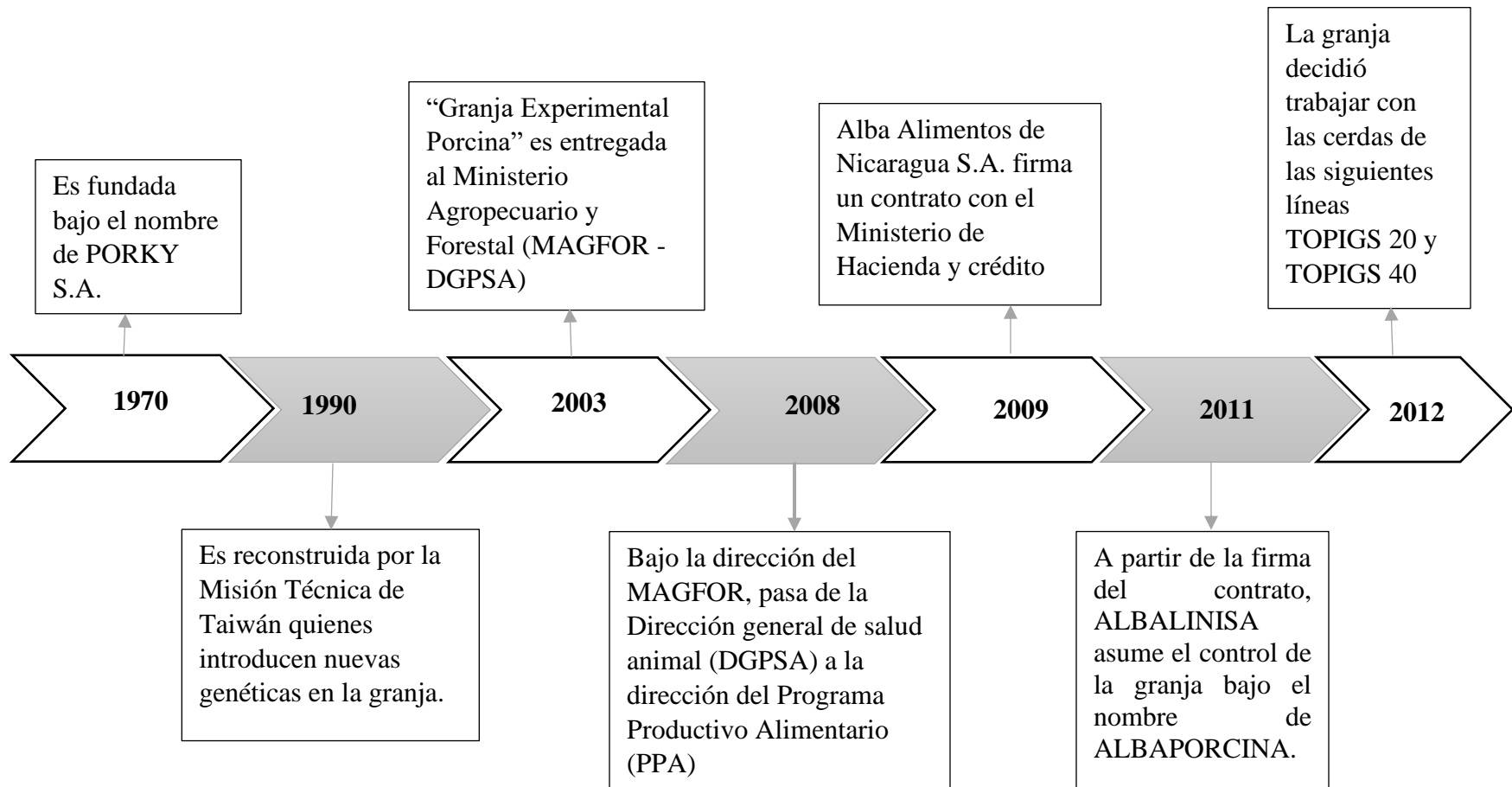


Figura 1. Línea de tiempo de la Granja Porcina Korea Nicaragua S.A/ División Pecuaria

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

3.2. Descripción de la nueva genética en la granja

El origen de la raza Topigs surge en Holanda con el objetivo de mantener la genética porcina holandesa y surgió como una raza para esta la evolución mundial de la investigación, desarrollo, 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 Topig Norvins.

Dentro de la línea que ingresaron 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 de la línea Topigs 20 se caracteriza por ser dócil y fácil de manejar bajo cualquier condición de clima, durable por su robustez, es también considerada por tener habilidades maternas, ya que ha demostrado desempeñarse con alta productividad aún en climas con temperaturas arriba de los 30 °C, surgiendo del cruce Landrace por Largewhite según (Córdoba, 2013).

La cerda de la línea Topigs 40, Posee un gran porcentaje de fertilidad, prolificidad, gran productora de leche, capacidad de destetar más lechones por parto por año, con mucha docilidad. También fue seleccionada por dar una vitalidad y calidad de carne a los lechones. producir una progenie con mejor desempeño, lo cual es una hembra obtenida del cruce Landrace y Largewhite (Ramos, 2021).

El cerdo de la línea Topigs Top Pi es apreciado por su alto % de carne magra y es de crecimiento rápido (Córdoba, 2013).

Una de las principales características del cerdo de la línea Topigs Tempo es su robusticidad, se enfoca a la rápida producción de carne fresca de calidad y se adapta bajo condiciones no óptimas en ocasiones. Es el macho adecuado por su resistencia, alto consumo de alimento y extrema velocidad para crecer (Córdoba, 2013).

El cerdo de la línea Topigs Traxx es considerado "Intermedio" ya que produce mejor % de carne magra y cierta conformación muscular que la progenie del cerdo línea Topgs Talent, pero con más rápido crecimiento que la progenie del cerdo línea Topgs Top Pi, proveniente de la línea-Duroc y de la línea-Pietrain de Topigs (Ramos, 2021).

Cuadro 1. Descripción de la nueva genética en la granja

Línea	Figuras	Descripción
Cerde de la línea TOPIGS 20		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comportamiento dócil ▪ Celo evidente ▪ Resistente ▪ Habilidades maternas ▪ Vitalidad de lechones ▪ Robusticidad
Cerde de la línea TOPIGS 40		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gran productora de leche ▪ Prolificidad ▪ Vitalidad de lechón ▪ Habilidades maternas ▪ Fertilidad
Cerdo de la Línea TOPIGS TEMPO		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mayor ganancia de peso diaria ▪ Eficiencia alimenticia ▪ Robusticidad ▪ Menor dependencia de los antibióticos.
Cerdo de la línea TOPIGS TRAXX		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un buen índice de conversión ▪ Rendimiento magro elevando para canales pesado ▪ Rápido crecimiento
Cerdo de la línea TOPIGS TOP PI		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resistente ▪ Alto porcentaje magro ▪ Calidad en canal

Fuente: Topigs Norsvin (www.topignorsvin.com)

3.3. Misión de la granja

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 de la granja

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

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. Aspectos organizativos de la granja

La granja Porcina está compuesta por un personal calificado, lo cual está distribuido jerárquicamente de la siguiente manera:

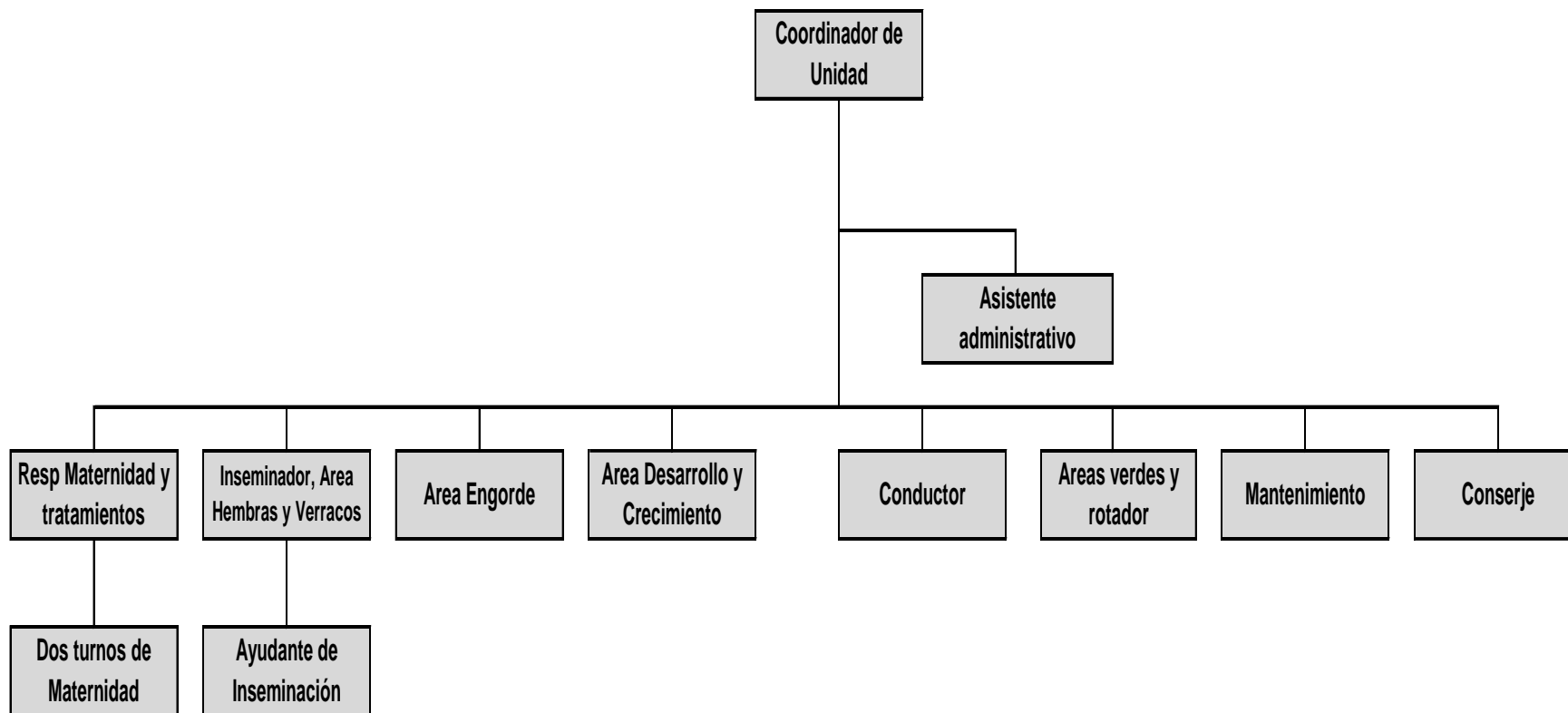


Figura 2. Organigrama de la granja

Fuente: propia

3.8. Funciones del personal

- **Coordinador de la unidad:** se encarga de dirigir y supervisar en la granja, controlar las actividades del personal.
- **Asistente administrativo:** planifica y coordina las actividades de la oficina, además de redactar los reportes de la granja.
- **Responsable de maternidad y tratamiento:** atender los partos de realizar acciones de prevención como protocolo de sanidad, aplicación de medicamento para la cerda lactante y para los lechones, llevar registro de alimentación, pesaje de los lechones, etc.
- **Dos de turno de maternidad:** personal de reemplazo que trabaja en la noche realizando las actividades de maternidad.
- **Inseminador, Área hembras y verracos:** el que se encarga de detectar celo, registro de extracción de semen a los verracos e inseminación.
- **Ayudante de inseminación:** el que extrae el semen, y facilitador en la inseminación.
- **Área de engorde:** aplica medicamento, distribuye el alimento, limpieza del área, registro y pesaje de los cerdos al momento de la venta.
- **Área de crecimiento y desarrollo:** realizar cambio de categoría, registros, pesaje, alimentación y aplicación de fármacos.
- **Conductor:** trasladar cerdos ventas, alimentos, entre otros productos.
- **Áreas verdes y rotadores:** mantener limpio los alrededores de la granja, podado los árboles.
- **Mantenimiento:** es el responsable de encargarse del mantenimiento total de la granja, coordinando un equipo personal capacitadas en diferentes labores (mecánica, electricidad, etc.).
- **Conserje:** es el encargado de registrar la entra y salida de los vehículos y personas que ingresan a la unidad de producción.

3.9. 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. Y 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 concentrada para todas las categorías, productos veterinarios y mano de obra.

La granja cuenta con un fondo revolvente donde lo ingresos son alrededor de 5 millones de córdobas, esto se genera de las ventas de cerdos para reproductor, cerdos para la matanza, cerdas reproductoras y en algunos casos venden cerdos que presentan problema como: hernia, cerdas que no pueden quedar gestadas entre otros. Y los gastos son de aproximadamente 4,8 millones de córdobas en mano de obra, equipo, materiales, alimentación, productos veterinarios, en mantenimiento a la granja, entre otras.

3.10 Ubicación de la granja porcina Korea Nicaragua S.A/ División Pecuaria

3.10.1 Macro localización

Nindirí presenta los siguiente limites Norte: Managua y Tipitapa. Sur: Masaya y los Municipios de Masatepe y la Concepción. Este: Masaya. Oeste: Municipio Ticuantepe, con Características Orográficas: 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. En una posición geográfica 12⁰: 00` de Latitud Norte y 86⁰: 07` de Latitud Oeste y su principal actividad productiva es la agricultura, según Nicaragua-organización Panamericana de la Salud (OPS-Nicaragua, 2004)

3.10.2 Micro localización

La Granja Porcina está ubicada en la comunidad de Cofradía del municipio de Nindirí, departamento de Masaya a 18 Km de la capital Managua con solo 500 m no pavimentados. con 223 m s. n. m., según (OPS-Nicaragua, 2004).

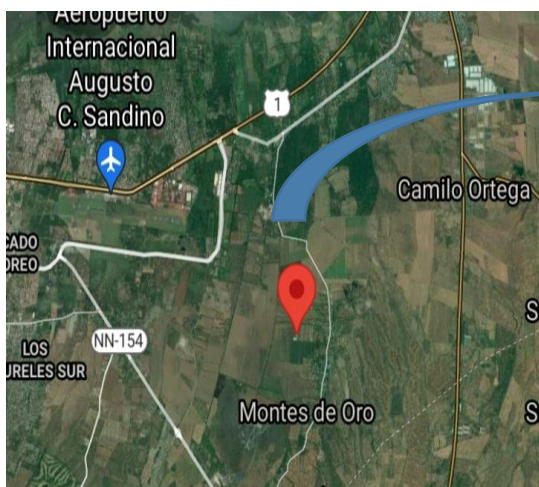


Figura 3. Macro localización del Mapa de la ubicación de la granja porcina

Fuente: (Google earth, 2020)



Figura 4. Micro localización del Mapa de la ubicación de la granja porcina

3.11 Registro de temperaturas y precipitaciones

Las temperaturas son más altas en el mes de abril llegando hasta 34.9 °C, siendo la mínima 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 con 20.7 mm, y la mayor parte de la precipitación ocurren en el mes de octubre con 237 mm, con un promedio de 97 mm en todo el año (Jones, 2000).

En tiempos de invierno los lechones sufren por las bajas temperaturas en el ambiente lo cual esto les ocasiona hipotermia, y muy pocos llegan a soportar, causando una alta tasa de mortalidad de lechones en la granja, llegando a tomar medidas como la instalación de cortinas alrededor de toda el área de maternidad, para evitar las fuertes ventilaciones.

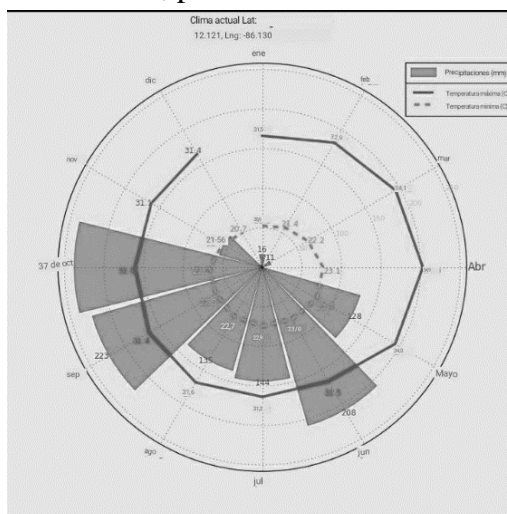


Figura 5. Registro de temperaturas y precipitaciones

Fuente: MarkSim

3.12 Infraestructura

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 rodaluvio, 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.

3.13 La granja cuenta con un control de paso de vehículos

El sector porcino se encuentra bajo la amenaza constante de multitud de enfermedades infecciosas, ya que existen numerosos patógenos infecciosos con un fuerte impacto económico sobre la producción como el Erisipela, Parvovirus Porcino, Circovirus Porcino (PCV2), *Brachyspira hyodysenteriae*, *E. coli*, entre otros. 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 desperdiciará el producto.
- Si el tanque está expuesto a los rayos del sol y pierde efectividad el desinfectante.



Figura 6. Arco de desinfección

Fuente: propia

3.14 Personal

Antes de ingresar al a unidad de producción se toman los datos de las personas como: nombre y número de cedula. La cual 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, usando 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.

3.15 Productos para garantizar la bioseguridad en granja

Se fumigaciones con desinfectante virkon® (viricida, insecticida y bactericida) 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, cipermetrina para fumigación en caso que no cuenten con los productos anteriores.

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

La técnica que se utiliza en la granja es aplicarla en sacos y colgarlo alrededor de cada galerón.



Figura 7. Sacos con pegamento mata moscas

Fuente: propia

3.16 Materiales y equipos para las labores de la granja

Materiales para limpieza de áreas verdes

- Rastrillos
- Machete
- Pala
- Carretilla

Utensilios para la preparación y extracción de semen

- Catéter
- Pachitas
- Maniquí
- Agua destilada
- Diluyente para semen porcino con antibiótico
- Baño maría
- Pesa
- Microscopio
- Densímetro

Materiales a la hora de atención de parto

- Tijera para cortar cola y ombligo.
- Hilo
- Yodo
- Guantes para palpar

Equipos para actividades porcinas

- Enchapadora
- Muescadora
- Bisturí (para castrar)
- Jeringas

IV. FUNCIONES DEL PASANTE EN EL ÁREA DE TRABAJO

Las funciones realizadas en las pasantías en el área de maternidad en manejo de consistieron en actividades rutinarias como corte de ombligo, descole y aplicación de hierro y coccidiostato, alimentación a lechones, castración, manejo de protocolo de sanidad a lechones y de tratamientos para enfermedades más comunes que afectan a los lechones, lavado de galera, también actividades técnicas como registro de consumo de alimento, selección de pie de cría para reemplazo, determinación de lotes para destete, control de inventario y llenado de registro.

Se les brinda atención a los lechones durante el parto realizando las siguientes actividades:

- Corte y desinfección de ombligo con yodo al 5% para evitar cualquier infección provocada por un agente patógeno.
- Y al mismo tiempo se descola para prevenir el canibalismo a futuro entre los mismos lechones.
- Aplicación de hierro, ya que carecen de este mineral, y Toltrazuril (coccidiostático) como preventivo para la coccidia, después de 24 horas de nacidos.
- Muequeo o enchapado con el propósito de obtener un excelente control, logrando identificarlo para un llenado de registros individualmente incluyendo el número de camada y número de cada lechón, realizándose a las 24 horas de nacidos.
- Castración se lleva a cabo después de las 24 horas de nacidos, para evitar exceso de desangrado y provocar estrés por dolor.
- Manejo de protocolo de sanidad en los lechones como aplicación de tratamiento para enfermedades comunes, y biológicos de manera preventiva proporcionando la máxima seguridad, para un excelente rendimiento durante toda su etapa de producción.
- Lavado y desinfección de la galera durante las primeras horas de la mañana, también realizando la limpieza de jaulas y comederos.
- Selección de pie de cría para futuros reproductores es una importante técnica para mejorar las características deseables en la explotación, ya que de esto depende la producción de la granja cumpliendo con las exigencias del mercado.
- Selección de lote para destete de acuerdo a su peso para un mejor manejo durante sus siguientes etapas, ya que algunos lechones no cumplen con un peso aceptable como 3.6 kg a 4.1 kg, lo cual un peso promedio al destete viene siendo de 6.70 kg.
- Llenado de registro de los lechones con el fin de llevar un buen control en el área de maternidad, para un mejor seguimiento de cada lechón tomando en cuenta los siguientes datos importantes: tratamiento aplicado, si presentaron problemas al nacer o durante la etapa de lactación, poseen deformidades, entre otros datos como número de camada, de que padre y madre provienen, de esta manera tomamos en cuenta al momento de la selección para futuro reproductores.

V. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO

5.1 Manejo del lechón

La mortalidad durante la lactancia es uno de los factores que causa una reducción significativa en la productividad de las granjas porcinas, esto está íntimamente ligado al manejo de los lechones durante su primera etapa. Por tanto, los lechones son prioridades dentro de la unidad porcina, realizando un buen manejo al nacer, siendo de suma importancia para su supervivencia y desempeño productivo para un excelente rendimiento en todas sus etapas siguientes.

Al momento que van naciendo se van depositando en la lechoneras para prepararlos, realizando las siguientes actividades:

Se limpian los lechones retirando el líquido amniótico con material adsorbente, haciéndole una limpieza en los orificios nasales y hocico, para retirar cualquier membrana o flema que pueda provocar la asfixia.

Se corta el ombligo a 2 cm de distancia a su base con el fin de evitar lo serios problemas infecciosos y hernias umbilicales, provocada por la longitud de cordón umbilical, pero antes se liga con un hilo con la intención que no se desangren, y corte de cola, y se procede a desinfectar con yodo las partes afectadas, y procurar que todos los lechones ingieran calostro, ya que rica en nutrientes y contiene inmunoglobulina para su sistema inmune.



Figura 8. Lechón con líquido amniótico

Fuente: propia

Se le instala calefacción para proporcionar calor a los lechones, lo cual es muy importante ya que los lechones provienen del útero de la madre, medio en el cual se encontraban a una temperatura de 39⁰C; por lo tanto, su sistema termorregulador está poco desarrollado, por lo que siempre se ve afectado con el medio exterior.

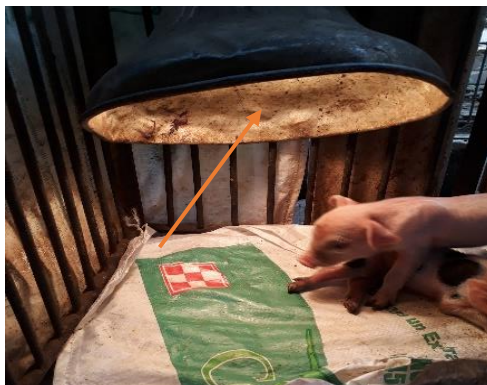


Figura 9. fuente de calor para los lechones

Fuente: propia

A las 12 horas de nacidos se le administra 0.5 ml antibiótico intramuscular para la salmonela de manera preventiva.

A las 24 horas de nacido se le administrar 1 cc de toltrazuril vía oral como preventivo para evitar diarreas por coccidia que generalmente se presentan entre el 3 a 5 días de nacidos, y se aplica 2 ml hierro intramuscular; el hierro es fundamental para la formación de la hemoglobina de la sangre, la cual transporta el oxígeno, ya que los lechones nacen con escasa reserva de hierro, lo cual con los días provoca anemia por la falta de este mineral.

Se castra y marca (muesca o código, si los lechones son hijos de padre y madre de ejemplares), incluyendo el número de camada y el número del lechón, con fin de facilitar la identificación al momento de tomar registro por lechón y por camada.

A los siete días de nacidos se vacuna contra Micoplasma (*Mycoplasma hyopneumoniae*) primera dosis 2 ml intramuscular por lechón, es un biológico que controla el complejo respiratorio porcino, siendo muy común la propagación de este microorganismo en tiempos de frío y humedad en las granjas.

Al destete se aplica 1 ml desparasitante vía subcutánea y 1 ml de vitamina intramuscular por lechón un día antes del destete preparándolos para su nueva etapa.

Los cerdos se destetan de 21 o 25 días promedio de nacidos, dependiendo de la condición corporal que presentan, así también se clasifican al momento del traslado conforme a su peso dividiéndolos por lotes de grande que pesan alrededor de 7.19 kg a más, los medianos de 5.4 kg a 6.8 kg y los pequeños de 4.5 kg a 5.4 kg, y los que no clasifican se trasladan a cerdas nodrizas, hasta que alcance un peso aceptable en algunos casos.

Cuando los lechones no cumplen con el peso indicado al destete, esto provoca que en el área de crecimiento los lechones destetados no soportan factores como: temperatura, competitividad entre los lechones más grande por consumir la mayor cantidad de alimento, esto genera la muerte a la mayoría de lechones que son trasladados.



Figura 10. Aplicación de medicamentos antes de destete

Fuente: propia

Una semana después del destete se administra la segunda dosis de la vacuna de Micoplasma, con dosis de 2 ml vía intramuscular, siendo esta la última dosis.

La inspección del estado de salud de los lechones se realizaba en la mañana y en la tarde, los lechones que presentaban casos de diarrea eran tratados con:

Eriprim (Trimetoprin sulfá + Tylosina): 5 ml vía oral por la mañana y 5 ml por la tarde, disuelto en 200 ml de agua potable, el tiempo de tratamiento va en dependencia de la intensidad de la diarrea.

Para tratamiento paliativo de la deshidratación se administraban 10 ml sueros vitaminados orales + electrolitos para elevar el nivel de energía y defensas.

En caso que no baje la diarrea después de tres días, se administra 1 ml de Daxton plus® (Enrofloxacin amplio espectro) vía intramuscular.

En la granja, la proliferación de microorganismos patógenos que ocasionan cuadros de diarreas en lechones se ve favorecida por la humedad de las camas, sobredosificación de productos veterinarios (antibióticos) que alteran el microbiota intestinal.



Figura 11. Administración de suero

Fuente: propia

5.2 Selección de pie de cría

La importancia de realizar esta técnica permitirá que la granja porcina pueda mantener y mejorar las características deseables en la producción siendo más eficiente.

En la granja porcina se va seleccionando el pie de cría desde que están lactando, tomando los requisitos y características.

Selección de las futuras y futuros reproductores: primeramente, tienen que ser cría de un verraco de línea pura y de una cerda de línea pura, no de una cerda de tercera generación de la granja; por tanto, son enchapados y no se les realiza la muesca.

Característica para la selección:

- Escogerlos de una camada numerosa (más de 10 lechones).
- Cabeza proporcional al resto del cuerpo.
- Tener un mínimo de 14 pezones.
- Que tenga un rápido desarrollo.
- Lomo ligeramente arqueado.
- Que el macho no sea monórquido.
- Que no presente ninguna deformidad en el resto del cuerpo.

Estas características fueron tomadas durante la lactación, ya que ellos mediante su desarrollo, va mostrando más características.

5.3 Alimentación por cada lechón

La alimentación pre-inicio en los lechones es sumamente importante y beneficiosa para su desarrollo de enzimas digestivas, permitiendo que los lechones puedan digerir los nutrientes de otra fuente de alimento que no proviene de la leche de la madre; esto también permite que los lechones al momento del destete no les afecte en su rendimiento.

A partir del sexto día de edad del lechón, se empieza a suministrar pequeñas cantidades de alimento concentrado para ir enseñándole poco a poco a comer.

El tipo de concentrado que se le suministra es el Bionoval1®.



Figura 12. Concentrado pre-inicio

Fuente: propia

Cuadro 2. Composición proximal del concentrado comercial

Humedad	Máxima	12.00%
Proteína cruda	Mínima	22.00%
Grasa cruda	Mínima	2.00%
Fibra cruda	Máxima	3.00%
Energía digestible	Mínimo	3,400kcal/kg
Calcio	Máxima	1. 25%
Calcio	Mínimo	0.90%
Fosforo	Mínimo	0.50%
Sal (NaCl)	Máxima	0. 25%
Sal (NaCl)	Mínima	0.05%

Fuente: Empresa Purina®

El concentrado está conformado por lo siguiente Ingredientes: Maíz, sorgo, trigo, harina de soya, subproducto de arroz, harina de yuca, cascarilla de soya, lecitina de soya, carbonato de calcio, fosfato monocálcico, sal. Plasma de origen porcino sacarina sódica y glicerina de soya, aceite de palma, carbonato de calcio, fosfato de calcio, entre otros.

Vitaminas y minerales: A, D3, E, K3, vitamina B2, B6, B12, ácido pantoténico, ácido ascórbico, ácido fólico, betaina, metionina, calcio, fosforoz, selenio de sodio, zinc entre otros.

Aditivos: sulfato de cobre, yodato de calcio, sulfato, cloruro de sodio, bicarbonato de sodio, ácido cítrico, ácido fórmico, ácido láctico, ácido benzoico, sorbato de potasio, cultivo de levadura, butirato de sodio, esencia de miel como aromatizante, ácido propiónico como inhibidor de hongo, BHA como antioxidante.

Medicación: Tiamulina que es un antibacteriano

5.3.1 Ganancia media diaria de un lechón

Estos datos se obtuvieron mediante la siguiente manera:

- Los lechones se pesaron el primer día de su nacimiento (1.36 kg promedio).
- Se pesan cada 6 horas durante 25 días que dura la lactancia de los lechones llegando a pesar 6.85 kg promedio.
- Se recolectan todos los datos.
- Para luego realizar la siguiente formula:

$$\mathbf{GMD} = \frac{\text{peso final} - \text{peso inicial}}{\text{Dias de lactacion}}$$

$$\mathbf{GMD} = \frac{6.85 \text{ kg} - 1.36 \text{ kg}}{25 \text{ dias}} = 0.2196 \text{ kg}$$

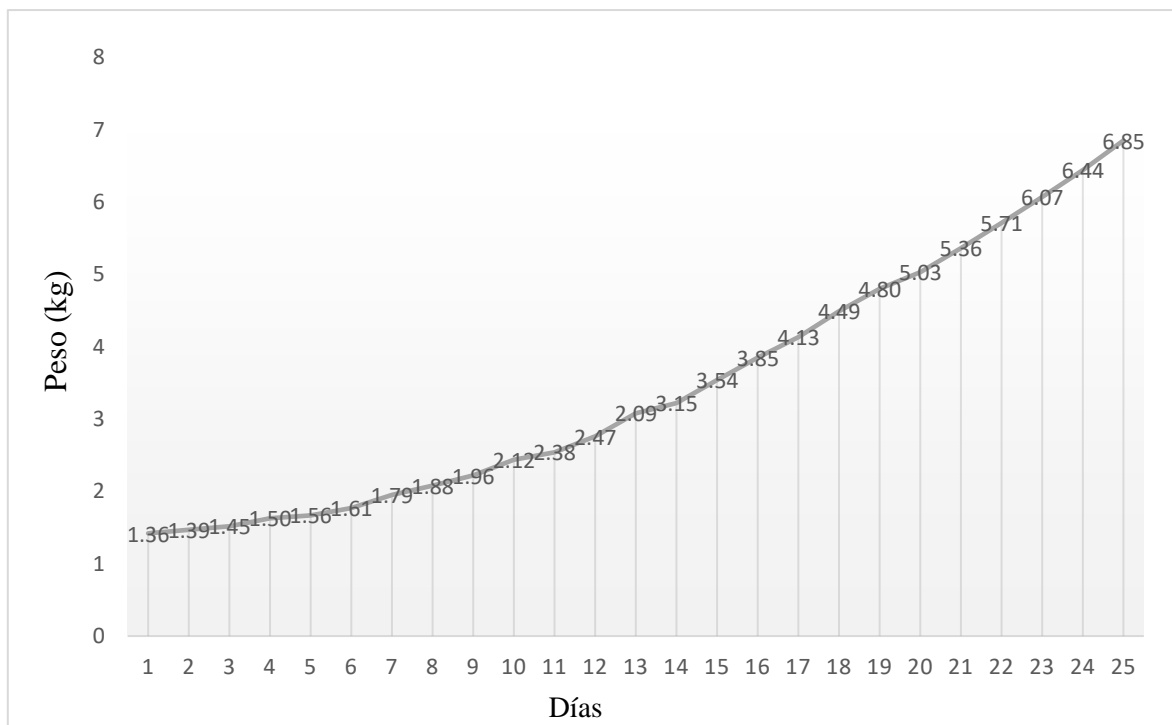


Figura 13. Ganancia de peso diario promedio por cada lechón

Fuente: propia

Obteniendo una GMD de 0.2196 kg promedio, ya que hay lechones que logran pesar hasta 9.07 kg, mientras que sin embargo otros lechones presentan un peso no aceptable de 3.62-4.5 kg, esto es debido a los siguientes factores:

- Enfermedades que presentan durante el periodo de lactancia como la diarrea, causando una deshidratación.
- Lechones bajo índice de conversión y viabilidad.
- Camada muy grande, provocando que los lechones no se alimenten adecuadamente.
- La alimentación: muchas veces la granja contaba con bajos recursos, por tanto, se cambia el tipo de concentrado de baja calidad.
- Medio ambiente: en las bajas temperaturas provoca que los lechones tengan una caída de temperatura afectando su rendimiento; también causa enfermedades respiratorias y bacterianas por la humedad llegando a provocar diarrea, y en épocas secas genera estrés calórico.

5.4 Aspectos de control de seguimientos

La importancia de llevar registros en la unidad de producción es la información que de ellos podamos conseguir para así evaluar la manera en que se está trabajando y hacer los ajustes si es necesario, como en el caso de mal manejo en los cerdos o en fármacos. La granja solo cuenta con registros manuscritos.

Datos que se recolectan de la camada:

- Fecha de nacidos
- Código del padre y de la madre
- Numero cuna
- Total, nacido
- Porcentaje vivos y muertos
- Peso total
- Porcentaje Momias
- Porcentaje hembra y machos
- Porcentaje monorquidos
- Porcentaje presentan hernia
- Porcentaje de hermafrodita

Control de fechas

- Hierro
- Marcación (muesca o enchapado)
- Castración
- Vitamina
- Desparasitante
- Vacunas

Datos de cada lechón

- Numero de muesca
- Peso individual
- Peso al destete

Control diario del área de maternidad

Se realiza cada vez que el personal cambia de turno para poder llevar un buen conteo del total de animales que quedara a cargo del siguiente personal, haciéndolo responsable del lote tomando los siguientes datos:

- Con cuantos cerdos inicio
- Cuantos entraron (nacieron)
- Cuantos salieron (destetados)
- Cuantos murieron
- Y cuantos lechones quedaron en total

5.5 Parámetro productivos y reproductivos de la granja porcina en el área de maternidad

Los parámetros productivos ayudar a realizar una comparación entre granjas de referencia y conforme a esto poder plantear la realidad sobre qué tan productiva y rentable está siendo dicha granja, los siguientes parámetros fueron calculados con fórmulas aquí descritas y de acuerdo con el lapso que se laboró en la unidad de producción.

- **Promedio de lechones nacidos vivos**

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

- **Promedio de lechones nacidos muertos**

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

- **Mortalidad en lactancia**

$$\text{ML} = \text{Total de lechones nacidos vivos} - \text{Promedio de lechones destetados}$$

- **Promedio de lechones destetados**

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

Cuadro 3. Parámetros productivos del lechón en el área de maternidad

Parámetros	Valor
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
Espacio vital de lechones (en jaula) m ²	0.11

Fuente: propia

El total de lechones nacidos por cerda por parto es de 14 promedio, siendo un 12% de lechones nacidos vivos y con un total de lechones nacidos muertos 1 a 2 promedio.

Entre los lechones nacidos muerto puede deberse, a cerdos que mueren por asfixia, ya sea por problema distócico de la cerda, y lechones momificados debido a causas no infecciosas como: camadas numerosas, espacio reducido en el útero y muerte del feto; o causas infecciosas como: parvovirus afectando a fetos a partir de los 30 días de gestación y no más de 70 días ya que los lechones producen anticuerpo.

La mortalidad durante el periodo de lactación por camada es de 1 a 2 lechones, causada ya sea por problema de salud comunes en el área de maternidad, siendo un total de 11 lechones destetados por cerda por parto.

El espacio vital de los lechones es de 0.11m² por cada lechón lo cual es totalmente reducido, ya que la misma jaula de atención al parto la cerda permanece durante todo su periodo de lactación, siendo jaulas muy pequeñas.

VI. RESULTADOS OBTENIDOS

El manejo adecuado de los lechones al nacer redujo la tasa de mortalidad por enfermedades comunes y ayuda a su máximo desarrollo, aunque la mortalidad es un efecto multifactorial el peso de las actividades de manejo de los lechones tiene una gran influencia en la sobrevivencia de los mimos entre un 80% a 95% (Marín, 2019).

Las problemáticas que se estaban viviendo en el área de maternidad, era la falta de fuente de calor para los lechones recién nacidos, por tanto, me di a la tarea de comunicárselo al encargado del área, ya que los lechones cuentan con una termorregulación muy baja; los lechones carecen de tejido adiposo marrón (TAM), es característico de los mamíferos y permite a los recién nacido la termorregulación.

Luego de la observación, se realizó la implementación de más campana calefacción, resultando poco estrés, más ganancia de peso en lo lechones, bajo porcentaje de lechones con problemas respiratorios.

Llevar la teoría adquirida en el centro de estudio a la práctica del mundo laboral pecuario es un desafío muy importante para el desarrollo profesional, sabiendo tomar decisiones para las mejoras de técnicas de manejo, haciendo más interesante mi compromiso con la unidad de producción, del cual me siento satisfecha y realizada como profesional.

Se logro atender alrededor de 1180 lechones, donde se les realizo corte de cola, corte y curación de ombligo, muesca o enchapado, aplicación biológicos y medicamentos veterinarios, en el cual se castraron 250, se sacrificaron cerca 30 lechones por bajo peso al nacer, se destetaron 380 camadas y se seleccionó 50 lechones para futuros reproductores; como resultado un excelente manejo durante la etapa de lactación de cada lechón, obteniendo un buen rendimiento de peso al momento del destete.

VII. LECCIONES APRENDIDAS

Las actividades que se realizaron en el área de maternidad sobre el manejo de los lechones tales como: atención al momento de nacer, corte de ombligo, corte de cola, aplicación de medicamentos, castración, muesqueo, alimentación, pesaje, toma de registro del lechón, destete, etc. Con el fin de obtener experiencia laboral realizada en la granja porcina.

Trabajar con los encargados del área maternidad y poder transmitirle conocimientos teóricos y prácticos adquirido en el alma Mater, me ayudo obtener conociendo práctico con nuevas habilidades y destreza para un mejor desarrollo en la labor.

Los lechones son muy susceptibles a sufrir episodios hipotérmicos por eso es importante asegurarse de que estén ingiriendo alimento y con buena fuente de luz.

Realizar el muesqueo en los lechones es muy importante para la identificación de cada animal individualmente y para el llenado de registro, con el objetivo de llevar el control de diferentes actividades que se lleva a cabo en la granja porcina.

Aplicar estos conocimientos en otras áreas menos tecnificada o desarrolla, implementaría técnicas sanitarias, en el caso de la alimentación hacer compras de alimento más económicos con los nutrientes necesarios y conseguir la materia prima para la realización de un buen suplemento alimenticio, siendo este uno de los costos más alto en una unidad de producción.

VIII. CONCLUSIONES

Luego de haber concluido este tiempo del servicio profesional, puedo afirmar que logre afianzar los conocimientos, aprender nuevas técnicas acerca de cómo realizar algunos procedimientos, conocer protocolos de vacunación y manejo de los lechones, sobre todo es importante reconocer el impacto que tiene una crianza efectiva y reproducción de lechones en una unidad de producción porcina.

Los lechones recién nacidos son prioridad dentro de una granja porcina; pues en esta etapa se presentan un promedio de mortalidad bastante alta en la camada debido a las condiciones de manejo y enfermedades.

Los parámetros productivos de los lechones del área de maternidad que se calcularon están bien estandarizados contando con una viabilidad de buen promedio, registrándose un bajo índice de mortalidad en lechones, lo cual la granja cuenta un buen manejo asiendo más rentable a la granja al ingresar más lechones a la unidad de producción.

IX. RECOMENDACIONES

Las cerdas nodrizas o madre que recibe a lechones de características morfológicas con peso inferior a los demás lechones deben tener una mejor observación en el área de maternidad antes de hacer el destete, ya que al momento de trasladar los lechones por camada la mayoría de lechones que permanecía con nodrizas, se trasladaban aun sin cumplir con el peso óptimo para el área de crecimiento.

Incluir más campanas con bujías de con mayor cantidad de watts para mejorar la irradiación de calor o creación de guarda lechonerías, lo que hace que se concentre el calor en un solo lugar.

Se recomienda realizar la práctica de descolmillado a los lechones para no causarle estrés a la cerda al momento de amamantar a los lechones.

Esterilizar correctamente los equipos de trabajo al antes y después de manipular a los lechones, evitando el riesgo de transmitir infecciones.

Reutilizar las heces fecales de los cerdos para la realización de un biodigestor, ya que ofrece grandes ventajas disminuyendo la contaminación ambiental y el aprovechamiento de este gas para fines productivos en la granja.

X. LITERATURA CITADA

- Datos Climáticos Mundiales. (2020). Clima Masaya. <https://es.climate-data.org/america-del-norte/nicaragua/masaya/masaya-51223/>
- Domínguez, J. C. (2013). TOPIGS un nuevo acercamiento a la industria porcina en México. porcicultura.com sitio web: <https://www.porcicultura.com/micrositio/Topigs-Norsvin/TOPIGS-un-nuevo-acercamiento-a-la-industria-porcina-en-M%C3%A9xico>
- El Productor Porcino. (2018). Hipotermia en lechones recién nacidos. <https://elproductorporcino.com/leerEntrada/num/309>
- El productor porcino. (2019). Organismo de la ONU público un nuevo informe que revela aumentos tanto en la producción como en el comercio. <https://elproductorporcino.com/leerEntrada/num/642>
- El Sitio Porcino. (2014). Alimentación de pre-inicio de lechones. <https://www.elsitioporcino.com/articulos/2559/alimentacion-de-preinicio-de-lechones/>
- Jones, P. G. (2000). MarkSim: software to generate daily weather data for Latin America and Africa. *Agronomy Journal*, 92(3), 445-453
- La prensa*. (2019). Sector porcino apuesta al crecimiento. <https://www.laprensa.com.ni/2019/07/04/contenido-comercial/2565713-2565713>
- Marín, K. R. (2019). Factores de manejo asociado a la mortalidad en lechones lactantes en la granja porcícola la vitrina (Corporación Universitaria Lasallista. La Facultad De Ciencias Administrativas Y Agropecuarias Medicina Veterinaria). http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bistream/1056772435/1/mortalidad_lechones-lactancia.pdf
- Martínez, K. G. (2018). Manejo sanitario de los lechones durante la lactancia. <https://laporcicultura.com/manejo-de-lechones/manejo-sanitario-de-lechones/>
- Medina, W. (2021). Manejo de las enfermedades porcinas. <https://www.elsitioporcino.com/publications/7/manejo-sanitario-y-tratamiento-de-las-enfermedades-del-cerdo/327/identificacion-de-los-problemas-en-el-lechan/>
- Mena, J. S. (2014). Equipos e Instalaciones en Granjas Porcinas. <http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/14694398-Guia-Practica-Equipos-e-Instalaciones-Porcinas.pdf>

- PorciNews. (2016). La Temperatura, factor crítico en la producción porcina. Recuperado de <https://porcino.info/la-temperatura-factor-critico-la-produccion-porcina/>
- PRONACA. (2021). Manejo del lechón recién nacido. <https://www.procampo.com.ec/index.php/blog>
- Ramírez, R. y Gerardo, M. (2020). Parámetros productivos en una granja de ciclo completo a pequeña escala. <https://bmeditores.mx/porcicultura/evaluacion-de-los-parametros-productivos-en-una-granja-porcina-de-ciclo-completo-a-pequena-escala-1283/>
- Raza Porcina. (2018). Causas de las pérdidas fetales en las cerdas. <https://razasporcinas.com/causas-de-las-perdidas-fetales-en-las-cerdas/>
- Raza Porcina. (2020). Utilización de fórmulas para calcular las instalaciones porcinas. <https://razasporcinas.com/utilizacion-de-formulas-para-calculas-las-instalaciones-porcinas/>
- Raza, Porcina. (2020). Parvovirus Porcina (PVP). <https://razasporcinas.com/que-es-el-virus-parvovirus-porcino-ppv-en-cerdos/>
- Soto, P. (2018). Bioseguridad en granjas porcinas y avícolas. <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

XI. ANEXOS

Anexo 1. Datos de los encargados

Personal	Cargo	# teléfono	Correo
Lic. Sofonías Juárez	Coordinador de unidad	57792235	sjuarez@knsa-mainca.com.ni
Lic. Claudia Monterey	Asistente administrativo	82281602	cmonterrey@knsa-mainca.com.ni
Ing. Yeltsin Cerda	Responsable de producción	88417917	ycerda@knsa-mainca.com.ni
Lic. Claudia Ruiz	Supervisora de maternidad y tratamiento	-----	-----
Tecn. Jerry Hernández	Turno de maternidad.	75550527	-----

Anexo 2. Formatos de inventario (control diario del área de maternidad)

KMSA **DIVISIÓN PECUARIA**
GRANJA PORCINA

CONTROL DIARIO DEL AREA DE MATERNIDAD GALERIA No.1

No.0001

PECUARIAS		HEMBRAS						LECHONES						
No	Conceal	Saldo Inicial	Entrada	Salida	Muerte	Morlas	Saldo Final	Saldo Inicial	Entrada	Salida	Accidental	Muerte	Vacas	Saldo Final
2														
4														
6														
8														
10														
12														
14														
16														
18														
20														
22														
24														
26														
28														
30														
32														
34														
36														
38														
40														
42														
44														
46														
48														
50														
52														
54														
56														
58														
60														
62														
64														
66														
68														
70														
72														
74														
76														
78														
80														
82														
84														
86														
88														
Total														

OBSERVACIONES:

Nombre y Firma
Del Encargado del Área

Nombre y Firma
Guarda de Turno

Anexo 3. Formato de control de cada lechón

KN SA
DIVISIÓN PECUARIA
GRANJA PORCINA
REGISTRO DE CERDOS
CONTROL DE CRECIMIENTO

Madre	Padre	Cuna #	Camada #	Semana
-------	-------	--------	----------	--------

DATOS DEL NACIMIENTO

Fecha Parto	Nacidos totales	Vivos	Peso total	Muertos
-------------	-----------------	-------	------------	---------

CONTROL DE FECHAS

Hierro	Marcación	Castración	Vitaminas	Desparasitantes
--------	-----------	------------	-----------	-----------------

DATOS DE LA CAMADA

Items	No. Muesca	Peso individual al Nac	Peso al destete	Peso a la venta
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

KN SA
DIVISIÓN PECUARIA
GRANJA PORCINA
REGISTRO DE CERDOS
CONTROL DE CRECIMIENTO No.0001

Madre	Padre	Cuna #	Camada #	Semana #	Fecha destete
-------	-------	--------	----------	----------	---------------

DATOS DEL NACIMIENTO

Fecha Parto	Nacidos totales	Vivos	Peso total	Muertos	Monjas	Bajo peso
-------------	-----------------	-------	------------	---------	--------	-----------

CONTROL DE FECHAS

Hierro	Marcación	Castración	Vitaminas	Desparasitantes	Vacunas 1	Vacunas 2
--------	-----------	------------	-----------	-----------------	-----------	-----------

DATOS DE LA CAMADA

Items	No. Muesca	Peso individual al Nac	Peso al destete	Peso a la venta	Observaciones
1					
2					
3					
4					

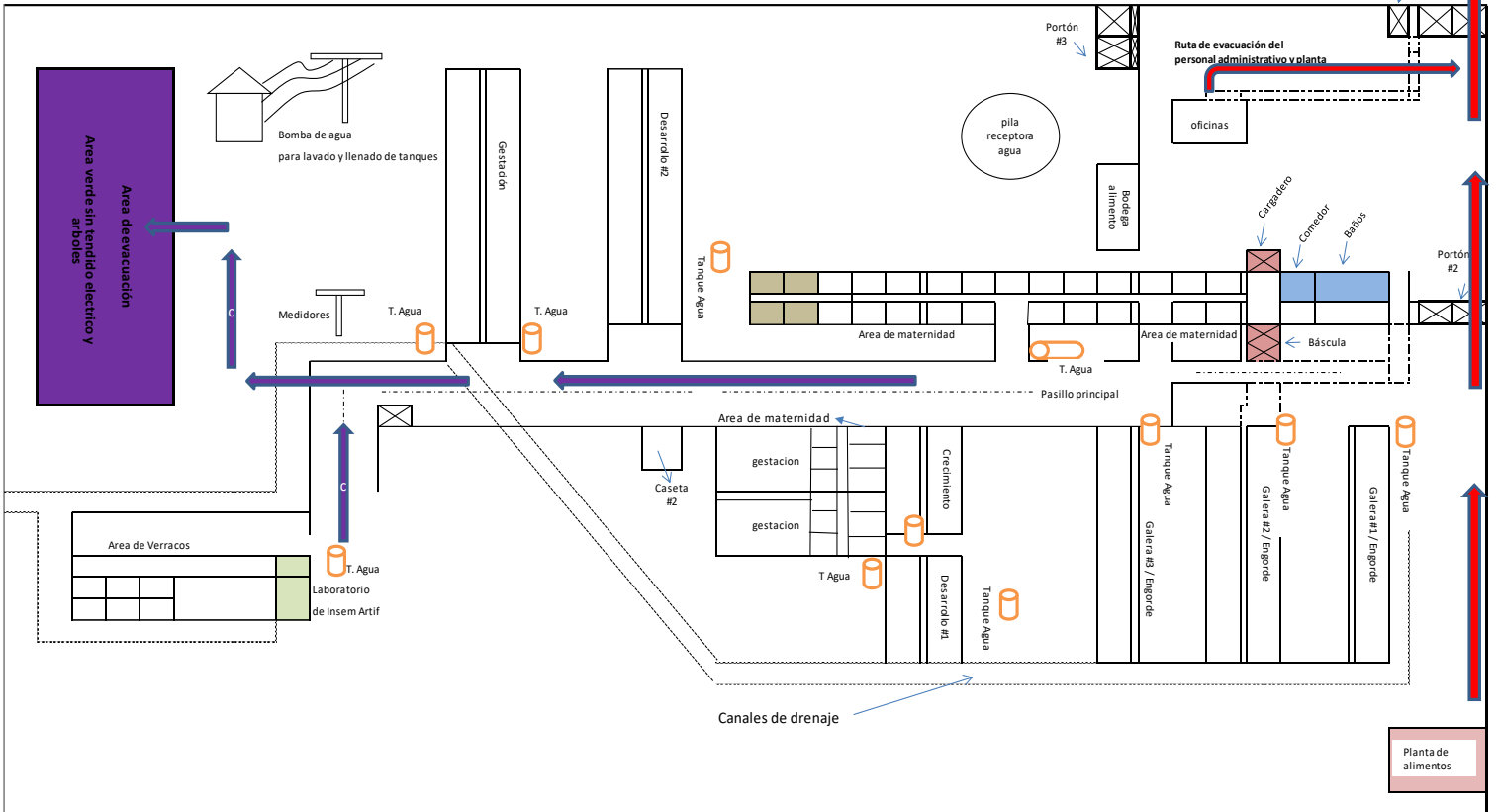
13	Hembras	
14	Machos	
15	Monorquidos	
16	Hemias	
17	Hermafroditas	
18	Verracos seleccionados	

Anexo 4. Plano de las instalaciones de la granja porcina



**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



Anexo 5. Área de maternidad



Anexo 6. Cunas



Anexo 7. Almacén de agua



Anexo 8. Bebederos de los lechones



Anexo 9. Comedero para los lechones



Anexo 10. Pediluvio ante de entrar al área de maternidad



Actividades diarias

Anexo 11. Proporcionar alimento



Anexo 12. Limpieza en áreas verde



Anexo 13. Infografía del Manejo del lechón



MANEJO DEL LECHON



Condiciones ambientales

Los primeros días de nacido se le instala calefacción, ya que su sistema termorregulador está poco desarrollado.

Primer día de nacido

Retirar el líquido amniótico, haciéndole una limpieza en los orificios nasales y hocico, se realiza cortar de cola y desinfección de ombligo.

Tercer día de nacido

Se castra y se marcan (muesca o chapas).



Alimentación

A partir del sexto día, se empieza a suministrar pequeñas cantidades de alimento sólido.

La alimentación pre-inicio comienza y genera el desarrollo de enzimas digestivas en el intestino, permitiendo que el lechón digiera los nutrientes.

Bioseguridad

- Usar ropa diferente dentro de la granja.
- Botas y ropa específica para el área.
- Evitar contaminación procedente del exterior de la granja.
- Fumigación a la entrada y salida de la granja.



Plan zoonosanitario

- 12 hr de nacido antibiotico para la salmonela
- 24 hr de nacido preventivo para coccidia
- 2 dias de nacido aplicacion de hierro
- 6 dias de nacido vacuna micoplasma
- Al destete vitamina y desparasitante

MONICA DANIELA BRIZUELA BELUZ

