



Por un Desarrollo Agrario  
Integral y Sostenible

# **UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**

## **FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL**

### **Trabajo de Pasantías**

**Pasantías realizadas en la granja porcina  
Inversiones Frescamar S.A, en el  
departamento de Masaya, municipio Nindiri,  
comarca Cofradía.**

#### **Autor**

**Br. Ingrid Massiel Martínez Mendoza**

#### **Asesores**

**Ing. Jerry Vivas Torres. MSc.**

**Lic. Rosario Rodríguez. MSc.**

Presentado a la consideración del honorable comité  
evaluador como requisito final para optar al grado de  
Ingeniero en Zootecnia

**Managua, Nicaragua**  
**Julio, 2023**

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable comité evaluador designado por la decanatura de la Facultad de Ciencia Animal como requisito final para optar al título profesional de:

Ingeniero en Zootecnia

---

Miembros del Comité Evaluador

---

Ing. Josué Daniel Rocha MSc.  
Presidente

---

Ing. Marcos Jiménez MSc.  
Secretario

---

Lic. José Miguel Collado MSc.  
Vocal

Lugar y fecha: Managua, Nicaragua, 25/julio/2023

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo se lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerzas para continuar en este proceso de obtener unos de los anhelos más deseados.

A mis padres por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ellos he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy, ha sido un orgullo y un privilegio el ser su hija.

A todas las personas que me han apoyado, me motivaron, aconsejaron y han qué hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

Br. Ingrid Massiel Martínez Mendoza

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por bendecirme, por guiarme y permitir el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad. A mi madre Elsa Mendoza y a mi padre Rafael Martínez, por ser los principales promotores de mi sueño, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado. A mis docentes de la universidad nacional agraria, por haberme compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión, de manera especial a mi maestro Jerry Vivas, tutor de mi trabajo de culminación quien me ha guiado con su paciencia y su rectitud como docente y a mi maestra Rosario Rodríguez por ser un gran apoyo al brindarme su ayuda para concluir con mi trabajo final, agradezco a la empresa que me recibió y me permitió desarrollar mejor mis conocimientos adquiridos en la universidad, en especial agradezco al Ing. Yeltsin Cerda, por ayudarme en el nuevo aprendizaje e información para la elaboración de mi trabajo de pasantías.

Br. Ingrid Massiel Martínez Mendoza

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>SECCIÓN</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>i</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>ii</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDO</b>	<b>iii</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b>	<b>v</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b>	<b>vii</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>ix</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II. OBJETIVOS</b>	<b>3</b>
2.1. Objetivo general	3
2.2. Objetivos específicos	3
<b>III. CARACTERIZACIÓN DE LA GRANJA PORCINA</b>	<b>4</b>
3.1. Descripción de la empresa	4
3.2. Descripción del negocio	4
3.3. Historia de la Granja Porcina	5
3.4. Historia Genética de la Granja Porcina	6
3.5. Misión	6
3.6. Visión	7
3.7. Bioseguridad en la Granja	7
3.7.1. Objetivos de bioseguridad de la granja están:	7
3.7.2. Localización de la granja porcina tomando y considerando la bioseguridad	7
3.7.3. Control de paso de vehículos	8
3.7.4. Personal	8
3.7.5. Manejo de la bioseguridad en la etapa de crecimiento	8
3.8. Productos para garantizar la bioseguridad en granja	9
3.9. Estructura organizativa	10
<b>IV. FUNCIONES DEL PASANTE EN EL ÁREA DE TRABAJO</b>	<b>12</b>
4.1. Maternidad	12
4.2. Crecimiento	13

<b>4.3. Llegada de los cerdos a crecimiento</b>	<b>14</b>
<b>V. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO</b>	<b>16</b>
<b>5.1. Línea genética porcina</b>	<b>16</b>
<b>5.1.1. Características del Traxx.</b>	<b>16</b>
<b>5.1.2. Características del Tempo.</b>	<b>17</b>
<b>5.1.3. Características Toppie.</b>	<b>17</b>
<b>VI. RESULTADOS OBSERVADOS</b>	<b>18</b>
<b>VII. CONCLUSIONES</b>	<b>23</b>
<b>VIII. RECOMENDACIONES</b>	<b>24</b>
<b>IX. LECCIONES APRENDIDAS</b>	<b>25</b>
<b>X. LITERATURA CITADA</b>	<b>26</b>
<b>XI. ANEXOS</b>	<b>28</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	PÁGINA
1. Protocolo de medicación que se le aplica al lechón previo al destete.	12

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA</b>		<b>PÁGINA</b>
1.	Comparación de ganancia media diaria, en la categoría pre-inicio 2 de alimentación.	19
2.	Comparación de ganancia media diaria, en la categoría pre-inicio 3 de alimentación.	20
3.	Comparación de la conversión alimenticia, en la categoría pre-inicio 2 de alimentación.	21
4.	Comparación de la conversión alimenticia, en la categoría pre-inicio 3 de alimentación.	22

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO</b>	<b>PÁGINA</b>
1. Instalación del área de maternidad 1	28
2. Instalación del área de Maternidad 2	28
3. Instalación del área crecimiento 1	28
4. Instalación de gestación 1	28
5. Comedero de tolva para lechones	29
6. Bebederos de chupeta automático	29
7. Baño con iodo para problemas de piel	29
8. Fumigación con productos químicos	29

## RESUMEN

En este informe se simplifican las actividades que se realizaron en el área de crecimiento durante el periodo de seis meses en la empresa porcina Frescamar S.A, iniciando el 4 de octubre del 2021 al 4 de abril del 2022. Las principales actividades se centraron en el control y seguimiento del cerdo posterior al destete, enfocándose en el manejo zootécnico, en la alimentación y en la bioseguridad del animal. La principal actividad de la granja es ofrecer cerdos para destace y pie de cría, las razas con las que se trabajaron en la granja son; Líneas maternas: Padres Z y L; líneas de Carne: Traxx, Tempo, Toppie. La bioseguridad que se aplica en el área de crecimiento tiene como propósito de disminuir la mortalidad en los lechones y evitar la proliferación de enfermedades y el uso excesivo de fármacos. La realización de estas actividades zootécnicas me ha permitido poner en práctica mis conocimientos adquiridos durante mi carrera de Ingeniería en Zootecnia, trabajando con mucho empeño, responsabilidad y eficacia, con el objetivo de enriquecer y ampliar conocimientos, para que en un futuro pueda tener un mejor desempeño laboral como zootecnista, las principales funciones realizadas en la unidad de producción fueron; garantizar el bienestar de la granja porcina para aumentar la producción, así como disminuir enfermedades que aumente la mortalidad de los cerdos en el área de crecimiento, implementando planes sanitarios.

***Palabras clave:*** Manejo, cerdos, prevención, alimentación.

## **ABSTRACT**

In this report, the activities carried out in the growth area during the six-month period at the pig farming company Frescamar S.A are summarized, starting from October 4th, 2021, to April 4th, 2022. The main activities focused on the control and monitoring of pigs after weaning, with a particular emphasis on zootechnical management, feeding, and biosecurity of the animals. The primary purpose of the farm is to provide pigs for slaughter and breeding purposes. The breeds worked with on the farm were: Maternal Lines - Parents Z and L; Meat Lines - Traxx, Tempo, Toppie. The biosecurity measures applied in the growth area aim to reduce piglet mortality, prevent disease proliferation, and avoid excessive use of medications. The execution of these zootechnical activities has allowed me to put into practice the knowledge acquired during my studies in Animal Science Engineering, working with dedication, responsibility, and efficiency. The objective was to enrich and expand knowledge to enhance future performance as an animal scientist. The main functions performed in the production unit were to ensure the well-being of the pig farm to increase production and reduce diseases that could lead to higher pig mortality in the growth area, implementing health plans.

***Key words:*** Management, pigs, prevention, feeding

## I. INTRODUCCIÓN

La Porcicultura es la rama de la Zootecnia que se encarga de la cría, reproducción y producción de los porcinos (cerdos), y comprende todo el manejo alimenticio, sanitario, genético, así como del manejo general para producir carne de cerdo de la mejor calidad para el consumo humano (La porcinocultura, 2019).

La productividad de una granja depende de la calidad del pie de cría, por lo que realizar una adecuada selección genética de los mismos es de suma importancia para tener mayores posibilidades éxito en la reproducción, el cerdo se encuentra actualmente entre los animales más eficientes en cuanto a producción de carne; sus características particulares como la gran precocidad y prolificidad, corto ciclo reproductivo y gran capacidad transformadora de nutrientes, lo hacen especialmente atractivo como fuente de alimentación, (Instituto para la innovación tecnológica en la agricultura [INTAGRI], 2019).

En Nicaragua la producción porcina ha pasado de una producción tradicional de traspatio a la producción en granjas semi-tecnificadas, permitiendo pasar de un autoabastecimiento del 40% al 70%. Con esta estrategia el Gobierno Nicaragüense propone incrementar hasta un 100% el abastecimiento del consumo nacional, actualmente el hato porcino nicaragüense cuenta con 515,615 cabezas distribuidas en 150,338 unidades de producción, donde se utilizan razas criollas y en menor proporción cruces con razas mejoradas. (Umaña, 2019).

La tecnificación del sector porcino es importante porque mediante este se obtendrá mayor producción y calidad del producto además de una correcta ejecución del manejo porcino permitiendo mejorar de manera económica, social e incluso ambiental. (Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria [INTA], 2020).

La nutrición porcina es un factor importante, sin embargo, el balanceado presenta un valor elevado por tal motivo los productores están buscando nuevas alternativas alimenticias, Es esencial controlar los factores que afectan el consumo de alimento para asegurar una alimentación adecuada del animal y que la ingesta no se restrinja. El consumo de alimento es el factor más significativo que hará determinar si los cerdos en crecimiento alcanzan un rendimiento óptimo (El sitio porcino, 2016).

El presente informe documenta las experiencias y lecciones aprendidas durante la realización de una pasantía laboral como forma de culminación de estudios realizado en la granja porcina de cofradía ubicada en el municipio de Nindiri, departamento de Masaya en la granja porcina Frescamar S.A, durante el periodo de seis meses iniciando del día 4 de octubre del 2021 y finalizando el día 4 de abril del 2022. Durante la pasantía en el área de crecimiento estuve a cargo de la alimentación, estimulando al consumo, tomando pruebas de pesaje para verificar la ganancia de peso que tuvieron durante cada etapa de los cerdos y pude ayudar colaborando con la medicación de los cerdos de diferentes categorías.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo general**

- Desarrollar habilidades y experiencia profesionales en el área de la producción porcina como parte de la formación integral del ingeniero zootecnista.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Realizar actividades propias en la unidad productiva donde realice mis pasantías.
- Fortalecer de manera efectiva situaciones propias de la actividad productiva para el desarrollo de mi formación profesional.
- Asumir responsabilidades en las tareas a realizar durante el periodo de pasantía.
- Insertar al campo laboral de acuerdo con el perfil de la carrera que me permita demostrar habilidades y destrezas adquiridas.

### **III. CARACTERIZACIÓN DE LA GRANJA PORCINA**

#### **3.1. Descripción de la empresa**

La Granja experimental Porcina Ubicada en el municipio de Cofradía, a de 19 km de Managua. La altitud es de 96 msnm, velocidad del viento de 14 kilómetros por hora, con una Latitud: 12.119122 | Longitud: -86.131369 (Google maps, 2023).

Las condiciones climáticas presentes en el sitio experimental corresponden a una zona de trópico seco con una humedad relativa de 88% y una temperatura media anual de 28.3 °C. (Balladares y Calero, 2020).

La granja tiene una extensión de 4 manzanas, y una capacidad instalada para producir más de 4,000 cerdos por año, la infraestructura está compuesta por 10 galeras la cuales se dividen en: reproducción, gestación 1 y 2, maternidad 1y 2 , crecimiento 1 y 2, engorde y desarrollo el techo de las galeras pequeñas es de una agua (reproducción, gestación, maternidad y crecimiento) y el de las galeras más grandes es de dos aguas(desarrollo y engorde), cada galera cuenta con su tanque de agua que es abastecidas por medio de tuberías hacia una pila principal con capacidad de almacenamiento de 76,000 galones, un pozo de 155 pies de profundidad con una bomba de 40 H.P. que asegura la extracción de agua. En las galeras en donde se manejan los cerdos grandes los corrales son de concreto y hierro para un mejor manejo seguridad del animal, a excepción de las áreas de maternidad y crecimientos estos son manejados en cunas aéreas.

#### **3.2. Descripción del negocio**

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

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

Actualmente se continúa el proyecto desde el mes de junio del 2021 hasta hoy, entregando en la primera etapa más de 13,000 hembras en desarrollo, y en el segundo periodo un total de 1,600 hembras.

### **3.3. Historia de la Granja Porcina**

La granja porcina tiene una trayectoria de varios años que podemos mencionar en los siguientes:

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

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

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

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

**Año 2009:** El MAGFOR decide finalmente prescindir de la “Granja Experimental Porcina” y en el mes de octubre 2009, la empresa 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.

**Año 2021:** la granja cambia su nombre a inversiones FRESCAMAR S.A.

### **3.4. Historia Genética de la Granja Porcina**

Desde el año 1950 se maneja la crianza de cerdos como negocio sin contar con razas que tendrán rendimientos óptimos en la comercialización para este rubro. En los años 1990 la Misión Técnica de Taiwán introducen desde Costa Rica las razas Yorkshire, Landrace, Duroc y Hampshire. Su impacto mayor empieza desde el año 2000 en adelante donde se inician a multiplicar las diferentes razas en todo el país, a través de la compra de cerdos por pequeños y medianos productores a nivel nacional.

El manejo tecnificado se pone en práctica cuando se reactiva la granja Cofradía-municipio de Nindirí y se construye la granja AGANORSA ubicada en Mateare, municipio de Managua. Ambas pioneras de las cuatro razas mencionadas anteriormente.

El déficit de la demanda actual oscila entre 100 y 150 mil toneladas métricas al año, por ende, se incurre en la importación de carne para suplir la necesidad nacional de las embudoras y mercado en general. Con el objetivo de contrarrestar el déficit nos vemos en la necesidad de desarrollar manejo tecnificado acompañado de una nutrición adecuada para la obtención de altos rendimientos, eficiencia en parámetros tanto productivos como reproductivos.

Se hace oportuno mencionar que contamos con personal altamente calificado sobre el tema de desarrollo, abarcando todo lo que se refiere a manejo del cerdo desde que nace hasta su venta.

En cuanto al comportamiento del precio nos vemos beneficiados por el incremento constante del mismo, quedando un buen margen de utilidad x cerdo manteniendo el costo de producción

### **3.5. Misión**

Es producir y comercializar cerdos altamente encastados como reproductores, para garantizar la producción de cerdos para destace tiene que constar con un alto nivel de rendimiento en canal (78%) para el sector de las microempresas y la venta de pie de cría este debe tener un alto valor genético para pequeños y medianos productores.

### **3.6. Visión**

Ser referencia nacional en el mercado de la Porcinocultura en Nicaragua a través del manejo hato con altos estándares productivos y reproductivos de alto valor genético, y estándares de calidad y seguridad en nuestro producto final, como reproductoras, reproductores y cerdos para destaque para el mercado Nacional.

### **3.7. Bioseguridad en la Granja**

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

#### **3.7.1. Objetivos de bioseguridad de la granja están:**

Mantener libre de enfermedades a todos los animales de la granja, minimizar la posibilidad de ingreso de enfermedades, disminuir y evitar al máximo el uso de fármacos y biológicos.

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

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

#### **3.7.2. Localización de la granja porcina tomando y considerando la bioseguridad**

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

### **3.7.3. Control de paso de vehículos**

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

### **3.7.4. Personal**

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

### **3.7.5. Manejo de la bioseguridad en la etapa de crecimiento**

En esta etapa lo principal es la disponibilidad de agua y alimento, se suministra de acuerdo con el programa de alimentación recomendado:

Después del destete, durante tres semanas Pre-inicio 2.

Tercera semana después del destete Pre-inicio 3.

La ración promedio por día es de 1.13 kg x cerdo.

La etapa dura 49 días + 21 días de lactancia llegan a un acumulado de 70 días de edad, con peso aproximado de salida de 29.48 kg a 31.75 kg x cerdo.

Cualquier otro tratamiento que se aplique a partir de esta área es en dosis curativa.

### 3.8. Productos para garantizar la bioseguridad en granja

- Ambicide <sup>TM</sup>: Consiste en (Amonio cuaternario + Cresol), se utiliza en el arco de desinfección de la entrada tanto vehicular como peatonal, a dosis de 5 cc x litro de agua.
- Virkons <sup>TM</sup>: Es utilizado para fumigaciones una vez x semana en toda la granja, producto que se puede aplicar con animales dentro, a dosis de 5 gramos x litro de agua, empleados para eliminar: virus, bacterias y hongos. Usualmente se emplea como desinfectante de bioseguridad en granjas.
- Farmfluid <sup>TM</sup>: Se realiza fumigaciones dos veces x semana en toda la granja, producto que se puede aplicar con animales dentro, a dosis de 2.50 cc x litro de agua. Este producto es empleando como desinfectante de amplio espectro contra virus, bacterias, hongos, espora, micoplasma y algas.
- Ox virin ®: Se utiliza en corrales vacíos que están en descanso sanitario, y también se usa en pediluvios en la entrada de cada galera, a dosis de 5 cc x litro de agua. Es un desinfectante efectivo contra: bactericida, fungicida, virucida, alguicida, esporicida y activo frente a protozoos, oquistes de coccidios y otros paracitos.
- Bio soak ®: Es utilizado en corrales vacíos y también se usa en pediluvios en la entrada de cada galera, a dosis de 5 cc x litro de agua. Este producto es empleando principalmente para desinfectar instalaciones ganaderas (suelos, paredes, techos, fosas), equipos, vehículos transporte y de trabajo.
- Chuspisol ®: Es utilizado para el control de moscas, mosquitos etc. Este producto es un insecticida. Se aplica en temporadas donde hay mayor incidencia de moscas, diluir en dos litros de agua tibia, 1.50 lbs de producto + 1.50 lbs de azúcar; revolver hasta alcanzar una homogeneidad que quede como pintura para aplicar con brochas en lugares donde haya más brote de moscas.

### 3.9. Estructura organizativa



A continuación, se describe las funciones organizativas de la empresa.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Dentro del área que me encontraba realizado la pasantía, se me designo el área de crecimiento, para entender el proceso antes de la llega de los cerdos al área de crecimiento explicare el proceso en el área de maternidad que es un eslabón importante en el proceso productivo en la producción porcina.

##### 4.1. Maternidad

En el área de maternidad es la etapa más crítica en producción, ya que el cerdo inicia su etapa de vida, y es donde se le debe dar el mayor cuidado y la mayor atención a sus necesidades, llevando un buen manejo y prevención de futuros problemas que pueden llegar a afectar el crecimiento del cerdo.

En la granja porcina FRESCAMAR, se maneja un protocolo con el cual se le garantiza al lechón un crecimiento y desarrollo óptimo para garantizar su estancia en el área de crecimiento, este protocolo se puede observar en el cuadro 1.

**Cuadro 1. Protocolo de medicación que se le aplica al lechón previo al destete.**

PROTOCOLO DE MEDICACION DEL LECHON						
Edad Dias	Zuprevo (Tildipirona)/ Viusid	Hierro + coccivetsa/Viusid	Zuprevo Diarrelab	Vacuna M + PAC (Mycoplasma)	Vitamina y Desparasitante	Zuprevo
Dosis	* 0.3 ml Zuprevo. * 0.5 ml viusid oral.	* 2 ml de Hierro. * 2 ml de coccivetsa. * 0.5 ml viusid oral.	* 0.3 ml zuprevo. * 0.5 ml diarreela b.	2 ml	1 ml de vitamina + 1 ml desparasitante .	* 1 ml de zuprevo.
0	X					
2		X				
5			X			
14				X		
18					X	
21						X

Fuente: Granja FRESCAMAR, 2021.

El protocolo que se sigue en la granja porcina comienza desde que nace el lechón hasta que es llevado al área de crecimiento, eso permite garantizar una mejor calidad de vida para el animal.

Este protocolo se aplica desde el primer día de nacido que consiste en lo siguiente:

- ❖ **Día cero** (nacimiento) se les suministra 0.3 ml de zuprevo (antibióticos bacteriostáticos), usado este como un preventivo para futuro problema respiratorio y 0.5 ml de viusid oral (Estimulante del sistema inmunológicos), siendo este un coadyuvante para elevar las defensas del sistema animal y prevenir futura infecciones.
- ❖ **Al segundo día:** se hace aplicación de 2 ml de hierro para prevenir la anemia en los lechones, 2 ml de coccivetsa (coccidiostático) para tener un control de la diarrea producida por la coccidia, 0.5 ml de viusid oral.
- ❖ **Al quinto día:** se les administra 0.3 ml de zuprevo es un antibiótico usado para combatir el problema respiratorio, 0.5 ml de diarrelab (antidiarreico) usado para disminuir la diarrea.
- ❖ **Al día catorce:** Aplicación 2 ml de M + PAC (Micoplasma) vacuna, usado como una medida preventiva contra la neumonía atípica.
- ❖ **Al día dieciocho:** se les aplica 1ml de vitamina y 1ml de desparasitante.
- ❖ **Al día veintiuno:** se les suministra 1 ml de Zuprevo (antibiótico), usado para combatir el problema respiratorio en los lechones.

## 4.2. Crecimiento

Las funciones principales que se me asignó en el área de crecimiento consistían en garantizar la alimentación de los cerdos, y estimularlos a que consuman el alimento que se les ofrece; además de prevenir las enfermedades durante toda su etapa de crecimiento.

El destete se realiza cada ocho días, en el área de crecimiento los cerdos son recibidos con agua medicada y sus respectivos comederos tubulares para cerdos en crecimiento.

Antes de que lleguen los lechones recién destetados al área de crecimiento se deben desocupar las cunas, este proceso se hace cuando los cerdos ya están aptos para ser trasladados al área de desarrollo en donde terminarán sus últimas dos fases de alimento en los corrales; los cerdos que están bajos de peso o enfermos son reagrupados en una sola cuna para darles el tratamiento adecuado.

Se realiza desinfección de las cunas con lavado a profundidad mediante mangueras a presión, y asegurando que cada cuna se fumigue con productos bactericidas como, amonios cuaternarios

(Virkon S) a cinco gramos por litro de agua, formaldehidos (Farm Fluid) a cinco ml por litro de agua con animales dentro y diez ml con animales fuera, garantizando un descanso de 3 a 4 días antes de recibir el destete.

### **4.3. Llegada de los cerdos a crecimiento**

Los cerdos cuando llegan al área de crecimiento son manejados por lotes, estos lotes son asignados con una numeración que indica en que numero de semana y año, que fueron trasladados, de tal manera se lleva un mejor control.

En las cunas se llega a distribuir la cantidad aproximada de 25 cerdos por cuna, siendo estos homogenizados mediante la condición corporal, siendo divididos en categoría de grandes, medianos y los pequeños.

Al finalizar el traspaso de los cerdos de maternidad a crecimiento se debe hacer un conteo por cuna; donde están establecidos, para determinar la cantidad exacta de cerdos que hay en el lote y posteriormente se realiza un pesaje, esto se realiza en la cuna donde están ubicados los cerdos pequeños o colas, para observar si no cumplen con el pesaje requerido para entrar a la categoría de crecimiento, los cerdos deben tener un peso de 5.5 kg, los animales que no cumplen con el peso son regresados al área de maternidad, hasta que logre ganar el peso.

A partir de los siguientes días se debe estar atentos ya que es donde se observa mediante el animal cuando están enfermos comúnmente presentan problemas como: dermatitis, articulaciones y diarrea. De esta manera proporcionar el tratamiento necesario para su pronta curación o sanación,

Cuando se presentan problemas de dermatitis, se debe hacer una selección en todo el lote, de los contagiados y ubicarlos en una sola cuna (aislarlos del resto) en donde se le hará bañado con iodo diluido en agua y aplicando penicilina por vía intramuscular por tres días, dejando descansar hasta ver resultados, para disminuir las peleas por jerarquía entre los cerdos se les hechas hojas de chagüite (*Musa paradisiaca L*) para que se distraigan comiendo y se familiaricen entre ellos.

Durante su estancia en crecimiento se debe estimular al cerdo a consumir el alimento, la acción que se hace para lograr esto, es levantar a los cerdos realizando bullicio ya sea con sacos o con botellas plásticas, ese procedimiento se repite cada dos horas, con esta estrategia se logra que el cerdo este consumiendo el alimento constantemente.

A la séptima semana de edad o término de su primera fase de alimentación, se realiza pesaje para determinar cuánto ha ganado de peso durante su estadía en crecimiento, posterior a esto se realizan movimientos o cambios de cuna tratando siempre de homogenizar los cerdos mediante el tamaño y su condición corporal.

A la onceava semana de edad se realiza el segundo pesaje que es al término de su tercera fase y entrando a su siguiente categoría de alimentación (crecimiento), en este pesaje los cerdos ya son bajados de las cunas aéreas y son ubicados en corrales, haciendo uso del mismo método de homogenización.

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

En el área de crecimiento donde se recibe lechones recién destetados de veintiocho días promedio, es donde está el mayor desafío después de la lactancia. Para ello es necesario conocer las técnicas y/o protocolos de manejo que implementan en dicha granja.

En la Granja, se maneja una población promedio de 1,300 cabezas en la etapa de crecimiento, ubicados en cuarenta y cuatro cunas aéreas de doce metros cuadrado cada una, donde alojan los cerdos, utilizando un espacio vital por cerdo de 0.34 m<sup>2</sup>.

El día del destete por la mañana se instalan comederos de embudo para cerdo en crecimiento con capacidad de veinticinco libras donde se le proporciona alimento de la categoría de Pre-inicio 2, se recibe con medicación oral mediante el agua de bebida, medicando con neomicina (antibiótico de amplio espectro), con el objetivo de disminuir diarreas causadas principalmente por una inmunosupresión post-destete. Para la medicación oral, se utiliza barriles de doscientos litros por cada fila de seis cunas para un total de doscientos cuatro cerdos, utilizando cincuenta gramos de neomicina diluidos en doscientos litros por día, durante catorce días

### **5.1. Línea genética porcina**

#### **5.1.1. Características del Traxx.**

El Traxx es un macho finalizador, producto del cruce de un Duroc con un Pietrain, se caracterizan por su rápido crecimiento hasta pesos elevados combinando este rasgo, con canales conformados y elevado porcentaje de magro.

Las características principales de la progenie son:

- Canales con alto porcentaje magro.
- Rápido crecimiento.
- Bajo índice de conversión alimenticia.
- Capacidad de ingesta mantenida y rápido crecimiento hasta pesos elevados.
- Cebo con muy buena conservación.
- Progenie robusta y vigorosa (Topigs Norsvin, 2017).

### **5.1.2. Características del Tempo.**

- Resistencia alta robustez.
- Baja mortalidad.
- Alto número de lechones nacidos por camada
- Finalizadores uniformes fuertes y de rápido crecimiento
- Excelente lomo y tocino
- Grandes empeños aun en condiciones difíciles (Álvarez y Sáenz, 2019).

### **5.1.3. Características Toppie.**

Una combinación entre Yorkshire con Pietrain, 75%

- Crecimiento rápido.
- Conformación muscular.
- Calidad de carne.
- Eficiencia alimenticia.
- Lechones fuertes.

Open AI (2023).

## VI. RESULTADOS OBSERVADOS

Durante mi estancia en el área de crecimiento, se realizó una evaluación para determinar qué línea de cerdo estaba dando un mejor rendimiento en la granja. Para obtener estos resultados se tuvieron que seleccionar 50 animales por línea, teniendo un total de ciento cincuenta cerdos, a estos se les brindó los cuidados y el manejo zootécnico por igual, los cerdos fueron pesados una vez por semana durante las 2 fases de alimentación, siendo un total de siete semanas estas se dividieron en: Pre-inicio 2( 3 semanas) y Pre- inicio 3( cuatro semanas); se evaluaron la Ganancia media diaria (GMD) y la Conversión alimenticia (CA), siendo calculadas con las siguientes formulas:

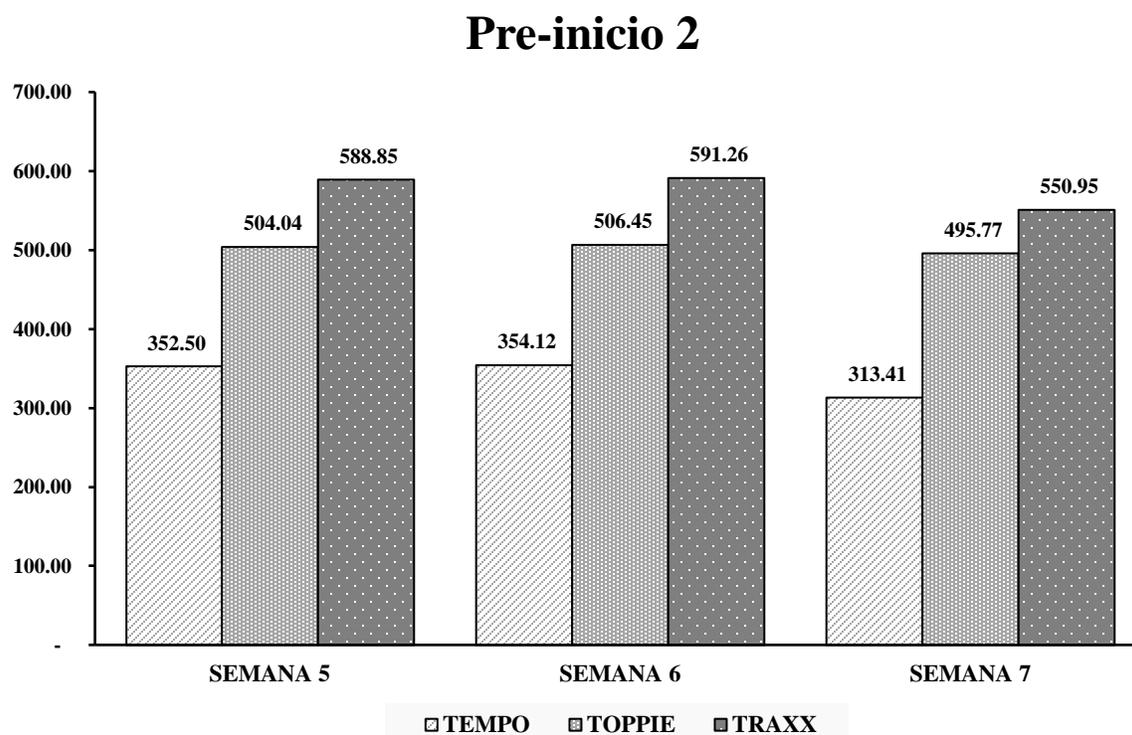
### **Ganancia media diaria**

$$GMD: \frac{\text{Peso final} - \text{Peso inicial}}{\text{Número de días}}$$

### **Conversión alimenticia**

$$CA: \frac{\text{Consumo de alimento}}{\text{Ganancia de peso}}$$

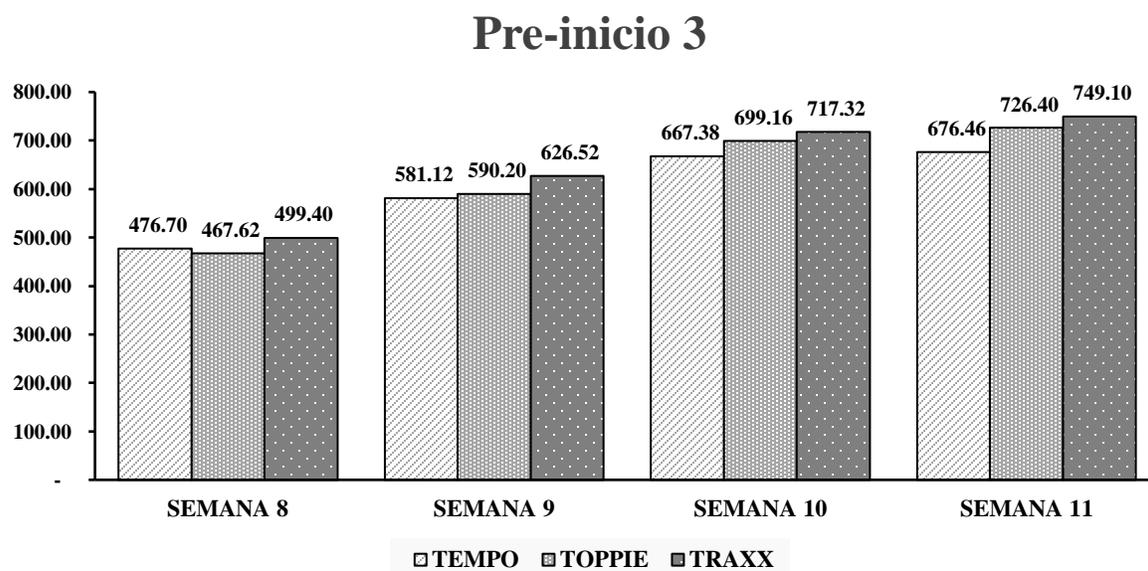
**Figura 1. Comparación de ganancia media diaria, en la categoría pre-inicio 2 de alimentación**



En la figura se observa que al utilizar el concentrado del Pre-inicio 2, en las semanas cinco y la seis la línea que sobresalió fue la Toppie teniendo un mejor comportamiento que las otras dos líneas en la séptima semana la línea que sobresalió fue la línea Traxx con un valor ganado de 440.38 g, seguida de la línea Toppie con una ganancia media diaria de 417.68 g por último la línea tempo, siendo ese el que obtuvo el valor más bajo en las tres semanas.

La ganancia media diaria es uno de los parámetros más importantes en toda la producción animal absoluta y particularmente en la producción porcina. Es la unidad de medida básica del crecimiento de los animales, representa el metro para ir midiendo cuantitativamente en el tiempo, el aumento de masa corporal de los animales.

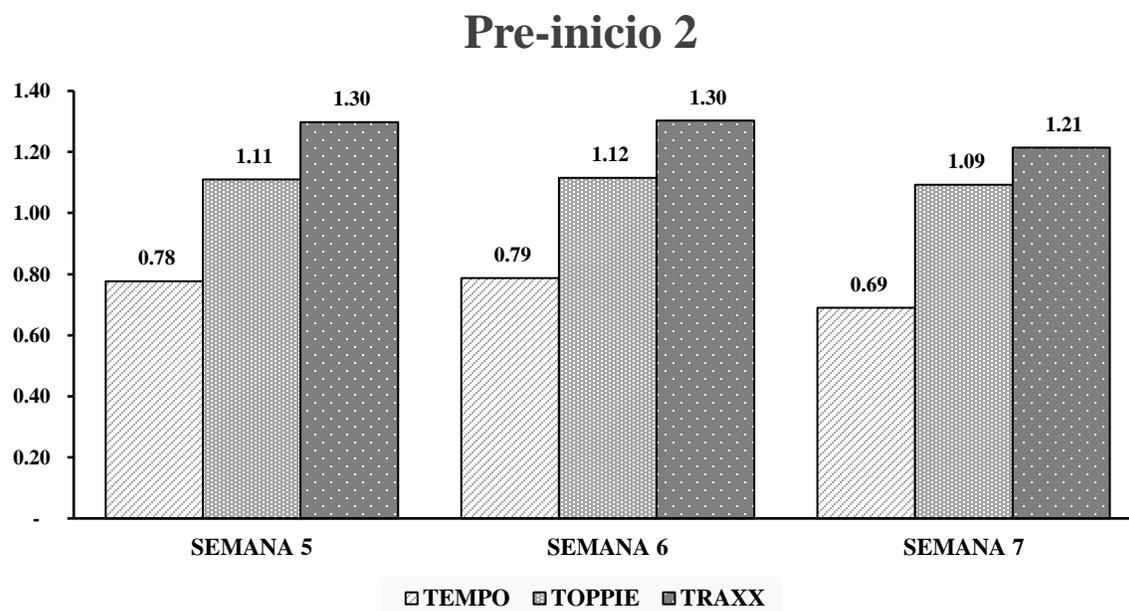
**Figura 2. Comparación de ganancia media diaria, en la categoría pre-inicio 3 de alimentación**



En la figura se observa que la línea Traxx tuvo una mejor ganancia media diaria durante las últimas cuatro semanas siendo eso un reflejo de sus características genéticas ya que es un ejemplar con una capacidad de ingesta mantenida, un crecimiento rápido que eso incentiva al cuerpo a consumir más alimento, la línea Toppie quedando siempre en segundo lugar, siendo el Tempo el que obtuvo el valor más bajo en la GMD.

Los híbridos pietrain presentaron medias más altas dando indicio de la superioridad de este cruce y desviaciones estándar menores lo que indica una menor dispersión de los pesos o pesos más uniformes en los individuos híbridos Pietrain vs los cerdos híbridos Tempo (Álvarez & Sáenz, 2019).

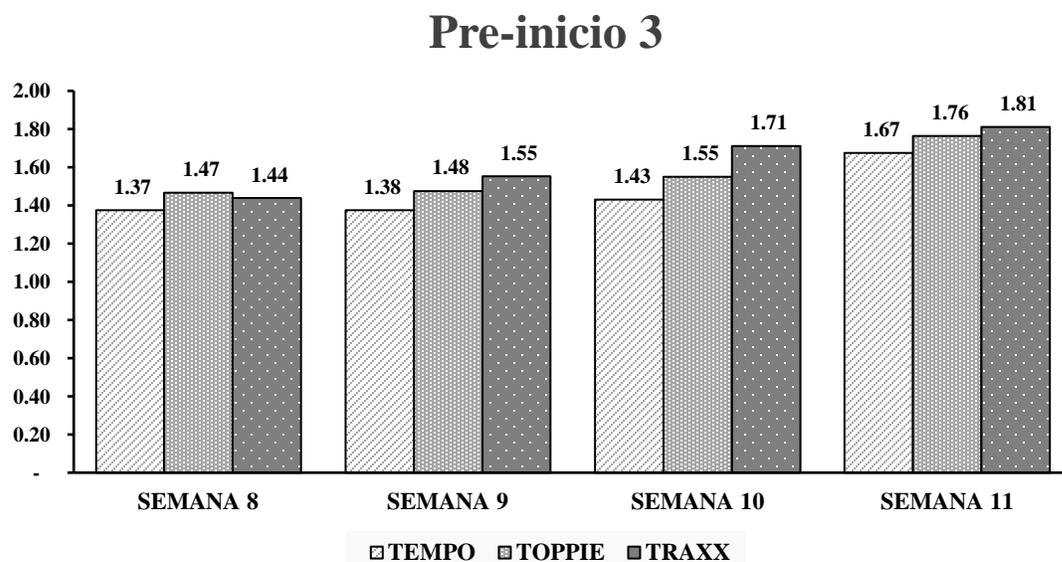
**Figura 3. Comparación de conversión alimenticia, en la categoría pre-inicio 2 de alimentación**



En la figura se observa que la línea que tuvo una mejor conversión alimenticia es la línea Tempo llegando a tener un valor de 0.69 en la semana siete, siendo las otras dos líneas con valores altos las de peor comportamiento.

La única forma de conocer medir y mejorar la eficiencia productiva de los cerdos es por medio de la conversión alimenticia, es decir simple y sencillamente saber cuánto alimento es necesario para que un cerdo produzca una unidad de peso vivo (Álvarez & Sáenz, 2019).

**Figura 4. Comparación de conversión alimenticia, en la categoría pre-inicio 3 de alimentación.**



En la siguiente figura se observa como fue el comportamiento de las tres líneas durante la última fase de alimentación, la línea que mejor comportamiento obtuvo fue la línea Tempo finalizando la semana once con un valor de 1.67, quedando las otras dos líneas en segundo y tercer lugar, llegando a una conclusión de que la línea más rentable para la granja es la línea Tempo, ya que consume menos alimento y transforma más kg de carne.

Al comparar las GMD obtenidas al final del desarrollo de los Tempo (0.954 kg) y Pietrain (0.927 kg) encontramos que los cerdos del cruce Tempo crecieron 27 gr diarios más que los cerdos Pietrain. La diferencia es mínima no obstante refleja un mejor crecimiento de los cerdos Tempo en la etapa de desarrollo (Álvarez & Sáenz, 2019).

## **VII. CONCLUSIONES**

En relación con lo antes expuesto tuve la oportunidad de formar parte del equipo de trabajo de la granja, familiarizándome de manera práctica con la especie que se trabaja en la empresa.

Además de observar las diferentes situaciones que se viven para llevar a cabo la obtención del producto final.

Como trabajadora de la empresa asumí con mucha responsabilidad cada una de las tareas que se me asignaban, realizándolas de la manera más eficiente.

## **VIII. RECOMENDACIONES**

1. Tener un mejor control con respecto a las principales problemáticas pos-destete.
2. No reutilizar las jeringas, lo ideal es desechar las que ya fueron utilizadas.
3. Darles un mejor trato a los animales al momento de ser movidos de las cunas a los corrales.
4. Estar más atentos con los cerdos que necesitan cuidados especiales.

## **IX. LECCIONES APRENDIDAS**

La aplicación correcta de protocolos sanitarios previene futuros problemas que le impidan al lechón tener un buen crecimiento y un mejor aprovechamiento de nutrientes a través de la leche de la madre en la etapa de lactancia y una mejor producción de anticuerpos mediante la asimilación de vacunas biológicas, pero de igual manera hacer un uso excesivo de fármacos estamos perjudicando el bienestar de animal provocando procesos patológicos y trastornos que dificulten la obtención de una eficiente productividad.

## X. LITERATURA CITADA

- Álvarez, J. L., y Sáenz, H. (2019). *Influencia genética paterna en el crecimiento y desarrollo de cerdos cruzados LANDRACE – TOPIGS TEMPO vs LANDRACE – PIETRAIN* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua]. Repositorio Institucional. <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/7673/1/244204.pdf>
- Balladares Muñoz, V.F. y Calero L.A. (2020). Efecto productivo y sanitario de la administración de microorganismos de montaña como probióticos en cerdos Topig durante un mes después del destete en la granja porcina, Cofradía [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua]. Repositorio Institucional. <https://repositorio.una.edu.ni/4364/1/tnl70b188e.pdf>
- Elsitioporcino. (2016). Nutrición de los cerdos en crecimiento y finalización: 1 - introducción. <https://www.elsitioporcino.com/articles/2683/nutrician-de-los-cerdos-en-crecimiento-y-finalizacian-1-introduccian/>
- Google maps (2023). Obtenido de <https://www.google.com/maps/@12.1201353,-86.1274727,324m/data=!3m1!1e3>
- Infopork. (19 octubre, 2017). Portal sobre la producción porcina TRAXX. Consultado el 20 de enero del 2023. <https://infopork.com/producto/traxx/>.
- Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria. (3 mayo, 2020). Estrategia nacional para el desarrollo del sector porcino. consultado el 3 mayo del 2023. <https://inta.gob.ni/project/estrategia-nacional-para-el-desarrollo-del-sector-porcino-nicaraguense/>.
- Instituto para la innovación tecnológica en la agricultura, INTAGRI. (2019). Razas de Porcinos y Mejoramiento Genético. <https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/razas-de-porcinos-y-mejoramiento-genetico>
- La Porcicultura (2018). Producción de cerdos, conoce todos los factores importantes de este sistema de producción. <https://laporcicultura.com/>.
- OpenAI. (2023, 7 junio). Características del cruce de Pietrain Yorkshire en lechones [Respuesta de ChatGPT]. Conversación con el asistente de IA. Recuperado de <https://www.openai.com>
- Topigs Norsvin (2017). Manual Traxx: Progenie Traxx. Manual de alimentación. <https://topignorsvin.mx/tn-content/uploads/2021/02/Manual-Traxx-ESP-1.pdf>

Umaña, L. (2019). Presentan estrategia nacional para el desarrollo de la porcicultura en Nicaragua. El19digital.  
<https://www.el19digital.com/articulos/ver/titulo:93697-presentan-estrategia-nacional-para-el-desarrollo-de-la-porcicultura-en-nicaragua>.

## XI. ANEXOS

Figura 1. Instalación del área de maternidad 1.



Figura 2. Instalación del área de Maternidad 2



Figura 3. Instalación del área crecimiento 1.



Figura 4. Instalación de gestación 1



Figura 4. Comedero de tolva para lechones.



Figura 5. Bebederos de chupeta automático.



Figura 6. Baño con iodo para problemas de piel. Figura 7. Fumigación con productos químicos.

