Universidad Nacional de Ingeniería

Área de Conocimiento de Agricultura

“ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD DE LA CREACIÓN DE UNA GRANJA PORCINA UBICADA EN LA FINCA LOS ESCORCIA, COMARCA LA BOLSA, MUNICIPIO LAS FLORES, DEPARTAMENTO DE MASAYA, NICARAGUA, 2025”.

Trabajo Monográfico para optar al título de Ingeniero Agrícola

Elaborado por:

Br. Kasandra Aurora Aguilar Blanco
Carnet: 2021-0429U

Br. Guisell del Rosario Téllez Martínez
Carnet: 2021-0398U

Br. Melani Carolina Véliz Prado
Carnet: 2021-0468U

Tutor:

MSc. Josué Ariel Acosta Green

11 de agosto de 2026
Managua, Nicaragua

Managua, 11 de agosto del 2026

Director MGPD Silvano Enrique Cruz Sánchez

Área de conocimiento de la Agricultura

UNI

Estimado MGPD. Silvano Cruz:

Por este medio le comunico que he concluido la revisión del trabajo monográfico desarrollado por Brs. Kasandra Aurora Aguilar Blanco, Guisell del Rosario Téllez Martínez y Melani Carolina Véliz Prado titulado “ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD DE LA CREACIÓN DE UNA GRANJA PORCINA UBICADA EN LA FINCA LOS ESCORCIA, COMARCA LA BOLSA, MUNICIPIO LAS FLORES, DEPARTAMENTO DE MASAYA, NICARAGUA, 2025”. Por lo que doy mi visto bueno para su presentación según lo establecido en la normativa de culminación de estudios de la Universidad Nacional de Ingeniería.

Sin más a que referirme, le saludo cordialmente

Atentamente,

_____

MSc. Josué Ariel Acosta Green

Tutor

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios por haber sido mi guía y fortaleza durante todo este proceso, por darme la sabiduría y la oportunidad de culminar una de las metas más importantes de mi vida profesional.

A mis padres, José Manuel Aguilar por su amor incondicional, atenciones y apoyo brindado. Ana Uri Blanco, quien ha sido mi mejor amiga y mi mayor apoyo emocional, brindándome siempre palabras de aliento cuando las cosas no salían como esperaba y recordarme siempre que era capaz de seguir adelante.

A mi mamita, por su cariño, sus cuidados y por cada visita que me hicieron sentir siempre cerca de casa, incluso en los momentos en que la distancia se hacía más difícil.

A mis hermanos, por acompañarme y sostenerme a lo largo de este camino. Ronald, quien, aunque ya no se encuentra físicamente conmigo, permanece siempre presente en mi corazón y en cada uno de mis logros. Randal, por ser un apoyo incondicional y por cada sacrificio realizado para ayudarme a alcanzar esta meta; gracias a su generosidad, consejos y esfuerzo pude vivir esta etapa universitaria con tranquilidad y enfocada. Alexander, por estar pendiente de mí cuando mi salud no era la mejor, acompañándome en la distancia y brindándome su apoyo.

A las personas que me acompañaron durante esta etapa universitaria y a sus familias, por su cariño y por hacerme sentir siempre bienvenida y acompañada en momentos difíciles de mi vida.

Finalmente, agradezco a mis docentes y tutor MSc. Green por compartir sus conocimientos, orientación y experiencia a lo largo de mi formación profesional. A mis compañeras de tesis Melani y Guisell por su compromiso, apoyo y compañerismo durante el desarrollo de este trabajo.

Kasandra Aurora Aguilar Blanco

Le agradezco primeramente a Dios sobre todas las cosas por ser mi guía, fuente de luz y esperanza en cada momento de mi vida. Agradezco a mi familia por ayudarme de todas las formas posibles, especialmente a mi mamá por ser mi fuente de apoyo incondicional, agradezco a mi papá por siempre aconsejarme y guiarme a ser mejor cada día y a mi hermana por estar cuando la necesito y cuando no. Mención especial a Melani por ser parte de estos cinco años que me brindaron memorias muy bonitas, a Dina por ayudarme cuando lo necesito y apoyarme en mis decisiones, a Kasandra por ser parte de este gran momento final y finalmente agradezco al ingeniero Green por ayudarnos y guiarnos en cada parte de este proceso de culminación de estudios.

Guisell del Rosario Téllez Martínez

A Dios

Por tu infinita misericordia, por otorgarme la fuerza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar esta etapa. Gracias por el regalo de la vida, por guiar mis pasos con tu mano constante y sobre todo, por cruzar en mi camino a las personas correctas.

A mi tutor

MSc. Josué Ariel Acosta Green, por su acompañamiento, paciencia y dedicación durante todo el desarrollo de esta monografía. Sus observaciones, su guía constante y su compromiso fueron fundamentales para culminar esta etapa.

A mis compañeras

Guisell Téllez y Kasandra Aguilar, por su compañía, su disposición a ayudar y por hacer más llevadero este recorrido. Compartir este proceso con ellas fue gratificante.

Ing. Benigno

Por su valioso apoyo en el área de estudios financieros y sus aportes en este aspecto contribuyeron de manera significativa a fortalecer el contenido de este proyecto.

Melani Carolina Véliz Prado

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por acompañarme en cada paso de este camino, darme la fortaleza para superar los desafíos y permitirme alcanzar esta meta.

A mi familia, por ser mi mayor inspiración y apoyo incondicional. Gracias por su amor, confianza, sacrificio y por creer siempre en mí. Este logro no es solo mío, sino también de cada una de las personas que estuvieron a mi lado impulsándome a seguir adelante.

Con profundo amor y gratitud, les dedico este trabajo como reflejo del esfuerzo, la perseverancia y los valores que me han inculcado a lo largo de mi vida.

Kasandra Aurora Aguilar Blanco

A Dios, por permitir que lograra llegar a este punto de mi vida y dejarme seguir adelante. Mención honorable a mis padres por ser quienes me brindaron todo su amor y apoyo en cada momento y me hicieron esforzarme y aspirar a ser alguien mejor.

Guisell del Rosario Téllez Martínez

A mis padres

Orlando José Veliz y Xiomara Prado. Gracias por abrazar mis sueños como si fueran suyos, por cada sacrificio y por ese amor infinito que no pide nada a cambio. Cada página de este trabajo lleva un pedacito de su esfuerzo, de sus oraciones y de su fé en mí. Este triunfo es, ante todo, de ustedes.

A mi Ángel

A ti, que haces el honor más puro a tu nombre siendo mi ángel terrenal. Gracias por ser la felicidad, la paz y el equilibrio que mi vida necesitaba para sostenerse en este camino. Has sido mi apoyo incondicional: sé que la vida no me alcanzará, ni encontraré las palabras suficientes, para agradecer tu entrega en este sueño. Tu esencia está grabada en mi título universitario: este logro es tan tuyo como mío.

A mis hermanas

A mis compañeras de risas, mis confidentes y el recordatorio constante de lo bonito que es el hogar. Gracias por su apoyo incondicional, por alegrar mis días y por ser esa porra incansable que siempre celebró mis avances.

A mi abuelo

Ricardo Prado mi guía eterno. Aunque tus ojos ya no contemplen este momento, sé que tu esencia me abraza desde el infinito. Tu recuerdo ha sido la luz que iluminó cada paso de este viaje: mi gratitud hacia ti es infinita por el legado que dejaste en mi corazón. Te siento conmigo hoy y siempre.

Melani Carolina Véliz Prado

RESUMEN

El presente estudio evaluó la prefactibilidad de crear una granja porcina de ciclo completo ubicada en la comarca La Bolsa, Masaya, Nicaragua. El estudio de mercado se realizó mediante la selección de un segmento meta de mercado utilizando encuestas aplicadas a una muestra representativa para así cuantificar la demanda total actual y futura, contrastándola con la capacidad productiva de los competidores para determinar la demanda potencial insatisfecha en la zona. El estudio técnico evaluó la ingeniería, los requerimientos de recursos humanos, la macro y micro localización, y los procesos de la granja en un sistema de producción de ciclo completo que abarca el diseño arquitectónico para la capacidad instalada y los costos totales que se requieren para llevar a cabo el proyecto. Finalmente, el análisis financiero estructuró la viabilidad de la inversión mediante la cuantificación monetaria de los activos tangibles, intangibles y capital de trabajo, evaluando la rentabilidad a través de la proyección del Flujo Neto de Efectivo descontado a una Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR) mixta, lo que permitió calcular indicadores clave como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el periodo de recuperación de la inversión y el análisis de sensibilidad frente a variaciones operativas.

Palabras claves: Porcicultura, mercado, precio, producción, viabilidad

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN 1

II. ANTECEDENTES 2

III. JUSTIFICACIÓN 4

IV. OBJETIVOS 5

4.1. Objetivo General 5

4.2. Objetivos Específicos 5

V. MARCO TEÓRICO 6

5.1. Estudio de mercado 6

5.1.1. Delimitación de área de estudio 6

5.1.2. Análisis y estimación de la población 6

5.1.2. Análisis de la oferta 8

5.1.3. Análisis de la demanda 8

5.1.4. Déficit de la oferta 9

5.1.5. Análisis del precio 9

5.1.6. Análisis de comercialización 10

5.2. Estudio técnico 11

5.2.1. Descripción del bien 11

5.2.2. La porcicultura 12

5.2.3. Razas de los cerdos 13

5.2.4. Descripción del proceso 14

5.2.5. Tamaño del proyecto 15

5.2.6. Localización 16

5.2.7. Ingeniería del proyecto 16

5.2.8. Requerimientos de Recursos Humanos 20
5.3. Análisis financiero 20
5.3.1. Inversión inicial 21
5.3.2. Costos 22
5.3.3. Punto de equilibrio 23
5.3.4. Indicadores de rentabilidad 24
5.3.5. Periodo de recuperación 25
VI. METODOLOGÍA 26
6.1. Tipo de investigación 26
6.1.1. Según enfoque de la investigación 26
6.1.2. Según el alcance de la investigación 26
6.1.3. Según el período de ocurrencia 26
6.2. Estudio de mercado 27
6.2.1. Selección del Segmento de Mercado 27
6.2.1. Marca 27
6.2.2. Análisis de la demanda 27
6.2.3. Selección de la muestra 27
6.2.4. Análisis de la demanda 28
6.2.5. Cálculo de la demanda total 28
6.2.6. Análisis de la oferta 29
6.2.7. Oferta total anual 29
6.2.8. Demanda potencial insatisfecha 30
6.2.9. Análisis de precios 30
6.3. Estudio técnico 30
6.3.1. Descripción del bien 31

6.3.2. Localización 31
6.3.3. Tamaño del proyecto 31
6.3.4. Procesos productivos 32
6.3.5. Ingeniería del proyecto 32
6.3.6. Estructura organizativa 33
6.4. Análisis financiero 33
6.4.1. Determinación de las Inversiones 33
6.4.2. Depreciaciones y valor residual 34
6.4.3. Amortización 35
6.4.4. Ingresos 35
6.4.5. Estimación de Costos 35
6.4.6. Impuestos 36
6.4.7. Tasa mínima atractiva de retorno 36
6.4.8. Flujo Neto de Efectivo (FNE) 36
6.4.9. Indicadores financieros 37
6.4.10. Análisis de sensibilidad 37
VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS 38
7.1. Estudio de mercado 38
7.1.1. Selección del Segmento de Mercado 38
7.1.2. Marca 38
7.1.3. Análisis de la Demanda 40
7.1.4. Cálculo de la demanda total 48
7.1.5. Análisis de la oferta 51
7.1.6. Oferta total anual 51
7.1.7. Demanda potencial Insatisfecha 52

7.1.8. Análisis de precios 52
7.1.9. Plan de marketing y publicidad 53
7.1.10. Canal de distribución 54
7.1.11. Estrategia de comercialización 54
7.1.12. Publicidad y promoción 55
7.2. Estudio Técnico 57
7.2.1. Descripción del producto 57
7.2.2. Localización 59
7.2.1. Tamaño del Proyecto 63
7.2.3. Proceso de producción 65
7.2.4. Ingeniería del Proyecto 69
7.2.5. Lista de materiales 74
7.2.6. Estructura Organizativa 79
7.2.7. Aspectos legales 83
7.3. Estudio financiero 85
7.3.1. Inversión inicial 85
7.3.2. Activos fijos 85
7.3.3. Activos diferidos 86
7.3.4. Capital de trabajo 86
7.3.5. Inversión total 86
7.3.6. Depreciaciones y valor residual 87
7.3.7. Amortización 87
7.3.8. Ingresos 88
7.3.9. Costos de producción 89
7.3.10. TMAR 89

7.3.11. Flujo Neto Efectivo (FNE) 89
7.3.12. Indicadores de rentabilidad 90
7.3.13. Análisis de sensibilidad 93
VIII. CONCLUSIÓN 94
IX. RECOMENDACIONES 95
X, BIBLIOGRAFÍA 96
ANEXOS CIII

INDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Cálculo de la Muestra 27
Ecuación 2. Demanda 28
Ecuación 3. Cálculo de la Demanda 28
Ecuación 4 Proyección de la demanda 29
Ecuación 5. Oferta total anual 29
Ecuación 6. Demanda potencial insatisfecha 30
Ecuación 7. Capital de trabajo 34
Ecuación 8. Depreciaciones 34
Ecuación 9. Amortización 35
Ecuación 10. Costos totales 35
Ecuación 12. Valor actual neto 37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Raza de cerdos 14
Figura 2: Propuestas de logos 39
Figura 3 Macro localización de la empresa. 60
Figura 4 Micro localización de la empresa. 62
Figura 5 Diagrama de flujo 68

Figura 6 Ruta de distribución..... 69
Figura 7 Plano de planta Arquitectónica..... 73
Figura 8 Organigrama funcional 80
Figura 9 FERRETERÍA JENNY……CXXV
Figura 10 DISENSA……...CXXVI
Figura 11 *SINSA*……...CXXVII
Figura 12 EL HALCON……..CXXIX
Figura 13 FERRETERÍA BELÉN……..CXXX
Figura 14 ARENAS NACIONALE S.A……CXXX
Figura 15 PIEDRA POMEZ NICARAGUA……CXXXI
Figura 16 FERRETERÍA ELENA……CXXXI
Figura 17 Finca los Escorcia……CXLIII

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Costos fijos y variables 23
Tabla 2 Familias consumidoras 49
Tabla 3 Cantidad adquirida año..... 49
Tabla 4 Proyección de la demanda en cerdos en pie 51
Tabla 5 Análisis de precio..... 53
Tabla 6 Tabla de plan de acción. 56
Tabla 7 Ficha técnica raza porcina Landrace 57
Tabla 8 Ficha técnica raza porcina Duroc..... 58
Tabla 9 Distribución de área de ciclo completo de producción 63
Tabla 10 Parámetros de producción..... 64
Tabla 11 Cantidad de cerdos totales en la granja..... 64
Tabla 12 Calendario del flujo de producción en el primer año 65
Tabla 13 Mobiliario de oficina 74
Tabla 14 Herramientas de producción..... 74
Tabla 15 Equipos de seguridad 75

Tabla 16 Equipos de producción 75
Tabla 17 Costo Cerdos 76
Tabla 18 Costo obra física 76
Tabla 19 Costo de alimentación 77
Tabla 20 Costo de medicamentos 77
Tabla 21 Costo de consumo energético 78
Tabla 22 Costo de consumo de agua 78
Tabla 23 Costo de equipos administrativos 79
Tabla 24: Ficha ocupacional del administrador 82
Tabla 25 Salarios de contratos fijos 83
Tabla 26 Salarios servicios profesionales 83
Tabla 27 Aspectos legales 84
Tabla 28 Activos fijos 85
Tabla 29 Capital de trabajo 86
Tabla 30 Inversión total 86
Tabla 31 Depreciaciones y valor residual 87
Tabla 32 Amortización 87
Tabla 33 Ingresos 88
Tabla 34 Cantidad de alimento por día……CXXXII
Tabla 35 Cantidad de agua por día……CXXXII
Tabla 36 Calendario de pago……..CXXXVIII
Tabla 37 Ingresos de la venta de cerdos de la granja porcina Los Escorcias…..CXXXIX
Tabla 38 Costos de produccion de la granja porcina Los Escorcias……..CXXXIX
Tabla 39 Flujo Neto de efectivo con financiamiento……CXL
Tabla 40 Flujo Neto de efectivo sin financiamiento……CXLI
Tabla 41 Datos de analisis de sensibilidad……..CXLII

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Aceptación de logotipo 39
Gráfico 2 Datos generales..... 40
Gráfico 3 Porcentaje de número de miembros por familia 41
Gráfico 4 Porcentaje de edades..... 42
Gráfico 5 Consumidores de carne de cerdo..... 42
Gráfico 6 Cantidad de compra de carne de cerdo..... 43
Gráfico 7 Porcentaje de frecuencia de compra 44
Gráfico 8: Calidad de la carne de cerdo..... 45
Gráfico 9 Frescura en la carne de cerdo..... 46
Gráfico 10 Precio de la carne de cerdo..... 47
Gráfico 11 Comparación de precios de la libra carne de cerdo..... 47
Gráfico 12 Calificación de los lugares de compra de carne de cerdo..... 48
Gráfico 13 Proyección de la demanda Lb/año 50
Gráfico 14 Análisis de sensibilidad..... 93
Gráfico 15 PUNTO DE EQUILIBRIO……...CXLII

I. INTRODUCCIÓN

La carne de cerdo es la de mayor consumo a nivel global y su producción ha experimentado un crecimiento sostenido tanto en el número de cabezas como en el volumen de carne producida. Asimismo, representa una de las principales fuentes de proteína para la población de países desarrollados y en vías de desarrollo (Intagri S.C., 2019).

De manera que, en Nicaragua la actividad porcina representa una alternativa importante para la generación de ingresos, empleo y fortalecimiento del sector agropecuario. Sin embargo, la estructura productiva nacional continúa caracterizándose por una alta dependencia de sistemas tradicionales de producción. Según (MAG, 2025) la porcicultura está principalmente en manos de pequeños y medianos productores, quienes combinan prácticas tradicionales con procesos tecnificados para garantizar el abastecimiento del mercado interno.

Ante la realidad de las condiciones que dificultan el aprovechamiento de la creciente demanda de carne de cerdo, surge la necesidad de evaluar alternativas de inversión que permitan fortalecer la producción porcina mediante sistemas tecnificados que garanticen mayores niveles de productividad, eficiencia y rentabilidad.

Por lo tanto, se desarrolla un estudio de prefactibilidad para la creación de una granja porcina tecnificada en la finca Los Escorcia; con el objetivo de determinar su viabilidad económica, operativa y comercial, en la cual se responda al consumo local y genere un modelo competitivo del sector porcino en la comarca La Bolsa, municipio Las Flores, departamento de Masaya. Para ello, se realizaron estudios de mercado, técnicos y financieros utilizando información primaria y secundaria, complementados con herramientas de evaluación económica, las cuales tienen una finalidad de evaluar la rentabilidad y sostenibilidad del proyecto.

II. ANTECEDENTES

Pajarón, Bravo & Ascencio (2016), elaboraron un estudio de prefactibilidad para la instalación de una granja porcina tecnificada en la comarca Guanacastillo municipio de Nindirí en el periodo 2016-2020. En el cual reveló una demanda insatisfecha de 1100 cerdos mensuales en el matadero "Cacique". Con una inversión inicial requerida fue de C$ 5,417,017.83 y con un financiamiento del 38% a una tasa anual del 15%. Sin embargo, el análisis financiero proyectado a cinco años indica que el proyecto no es rentable, arrojando un Valor Presente Neto (VPN) negativo de C$ -1,133,933.46.

Valdivia & Pérez (2016), elaboraron un estudio de prefactibilidad para instalar una granja porcina semi-tecnificada en Wanawas, Río Blanco, Matagalpa. El proyecto presentó una inversión inicial de C$ 1,005,903.75, con una tasa de interés del 18%. El análisis financiero proyectando a 5 años da una VAN positivas de C$ 509,404.12 y el cálculo de la TIR, dio un resultado de 49.54% lo cual indica que el proyecto es rentable ponerlo en marcha.

Sotelo Mejía & Rivera González (2020), realizaron un estudio para establecer una granja tecnificada de engorde y comercialización de cerdos en Los Zarzales, El Jicaral, León (2020–2024). Se determinó que la granja Santa Ana tiene una inversión inicial de C$587,941.62 con una tasa de interés del 22%. Los indicadores financieros realizados reflejan la viabilidad de la porqueriza demostrando que la inversión se recupere en el primer año, teniendo un Valor Actual Neto de C$1,166,495.06.

Martínez (2021), realizó un estudio sobre estrategias de ventas en la comercialización de cerdo en pie, en la granja porcina "Santa María", durante el periodo 2020-2022. Los resultados del estudio indican que la granja porcina tiene capacidad de acopiar hasta 10 cerdos semanales con un volumen de hasta 2000 libras por un valor de C$1,500.00 córdobas. Proponiendo como estrategia de venta diseñar una página web y abrir más puntos de ventas.

Blandón, Pupiro & Méndez (2022), realizaron un estudio de factibilidad comercial para la implementación de un punto de venta de carne porcina, del matadero PROCERSA en el sector de las américas II en Managua, Nicaragua, julio a diciembre 2022. Se determinó que para obtener un punto de equilibrio en el proyecto con un total de 23,352 libras a ofertar en tienda con un monto de libras vendidas, las cuales equivalen a C$ 1,822,742.56 córdobas, se llegaría a un punto crítico en 271 días, es decir que en menos de un año se estimaría que el negocio es rentable.

Orozco & Durán (2022), efectuaron una investigación sobre los factores que afectan el aparato respiratorio en cerdas reproductoras y su implicancia económica, granja porcina El Arroyo, Masaya, 2022. Concluyeron que las pérdidas económicas y aumento del costo de producción comprometen la rentabilidad de la granja. La pérdida parcial de la granja por el aumento de costos parciales de producción fue de $ 77.15 por el uso de fármacos, las pérdidas por incumplimiento del parámetro parto hembra año y el consumo de alimento en días no productivos sumaron $50,635.19.

La rentabilidad de los proyectos porcinos en Nicaragua está determinada por factores financieros, técnicos y sanitarios. Los estudios concluyeron que la inviabilidad se debe por altos costos y tasas de interés desfavorables, mientras otros demuestran rentabilidad con VAN positivos y rápida recuperación de la inversión. Además, las estrategias de comercialización y diversificación de puntos de venta aumentan la rentabilidad en corto plazo y tener un control sanitario reduce pérdidas de producción. Determinando así que la factibilidad de la porcicultura depende de un buen financiamiento, condiciones del mercado y control sanitario.

III. JUSTIFICACIÓN

En Nicaragua la producción en granjas porcinas es muy limitada, es manejada por medianos productores y como sistema termina vinculada a la industria de embutidos. El 98 % de la actividad es de traspatio (667.000 cabezas) y los pocos productores tecnificados (13 a 16 granjas comerciales), con 1.300 vientres y un total de 14.500 unidades, producen con altos costos de operación y con pocas posibilidades de exportar sus productos (Cordón, 2012).

Por lo tanto, se realizó un estudio de mercado para conocer la oferta demanda y los precios de los cerdos como propuesta de realización de una unidad productiva de cría y engorde de cerdos. Así como también se establecieron los elementos necesarios para la explotación de la porcicultura a través de su tamaño, localización e ingeniería para comprobar la viabilidad del establecimiento.

La implementación de una granja porcina representa una oportunidad para los productores locales del municipio Las Flores, quienes podrán acceder a un modelo de producción tecnificado que permita mejorar la eficiencia, reducir costos operativos y aumentar la calidad de sus productos que actualmente limitan la competitividad del sector. Además, los resultados del estudio podrían servir como referencia para futuros emprendimientos agropecuarios en la región o para futuros estudios.

Por otro lado, la propuesta de creación de una granja porcina en la finca Los Escorcia se vincula con los lineamientos del Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano y el Plan Nacional de Producción, Consumo y Comercio de Nicaragua, ya que ambos buscan fortalecer la producción agropecuaria, generar empleo digno y mejorar la seguridad alimentaria en las comunidades rurales para reducir la pobreza mediante inclusión productiva y acceso a mercados competitivos que contempla una relevancia social y económica, al integrarse en una visión con bienestar comunitario.

IV. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

- Realizar un estudio de prefactibilidad de una granja porcina ubicada en la comarca la Bolsa, municipio las Flores, departamento de Masaya.

4.2. Objetivos Específicos

- Elaborar un estudio de mercado mediante la demanda, oferta y precios de los cerdos en la zona.
- Determinar el estudio técnico a través del tamaño, localización e ingeniería del proyecto y los elementos necesarios para la explotación de los cerdos.
- Analizar desde el punto de vista financiero la viabilidad y funcionamiento del establecimiento de una granja porcina.

V. MARCO TEÓRICO

5.1. Estudio de mercado

El estudio de mercado “consiste en reunir, planificar, analizar y comunicar de manera sistemática los datos relevantes para la situación de mercado específica que afronta una organización”, puntualiza que el estudio de mercado es “la recopilación, el análisis y la presentación de información para ayudar a tomar decisiones y a controlar las acciones de marketing“ (Kotler et al., 2004).

Por su parte, Naresh Malhotra (Malhotra, 2007, p. 7), manifiesta que los estudios de mercado especifican la información que se requiere para analizar esos temas, diseña las técnicas para recabar la información, dirige y aplica el proceso de recopilación de datos, analiza los resultados, y comunica los hallazgos y sus implicaciones.

El estudio de mercado para el proyecto de prefactibilidad permite reunir y procesar información comercial necesaria para la creación de la granja porcina. Esto facilita la toma de decisiones estratégicas respecto al abastecimiento de carne de cerdo, evaluando el grado de aceptación de un modelo productivo tecnificado de ciclo completo que responda eficazmente a las necesidades del mercado.

5.1.1. Delimitación de área de estudio

El área de estudio corresponde a la zona geográfica que da contexto al problema en estudio. El criterio para su delimitación dependerá de las características propias del proyecto, pudiendo quedar definida por límites geopolíticos o geográficos, por la organización territorial, por la configuración territorial de la red de un determinado servicio en análisis, entre otros.

5.1.2. Análisis y estimación de la población

- **Análisis de la población:** Es el estudio de las poblaciones humanas con respecto al tamaño, composición, distribución espacial y cambios en la población que ocurren en el tiempo. Se realiza mediante:

Encuestas: Las encuestas pueden proporcionar amplios datos demográficos sobre grupos de población específicos. Las encuestas telefónicas, por correo o en persona pueden recoger datos sobre ingresos, educación y salud (UA0, 2016).

(Balmaceda M., 2008) señala cuatro aspectos dentro de la investigación demográfica:

a) tamaño o volumen del conjunto
b) composición
c) variación cuantitativa
d) Distribución de la población en relación con el área espacial ocupada, con la existencia de recursos y con la forma de organización social.

Los dos primeros, referidos al tamaño y composición de la población, tienen características esencialmente cuantitativas, mientras que las otras dos tienen connotaciones de cambio.

- **Estimación de la población**

Es el número de personas que se calcula tiene o tuvo una población en un momento específico del tiempo, ya sea globalmente o de una categoría más reducida. Tal volumen no es el producto de medición directa, pero para obtenerla, se tuvo en cuenta alguna información sobre la población.

Es un procedimiento de cálculo de la evolución futura de una población, partiendo de cursos hipotéticos de fecundidad, mortalidad y migración. Por lo general se trata de cálculos formales que muestran los efectos de los supuestos adoptados sobre una población conocida (IUSPP, 1985).

(Smith et al., 2001), Dicen que una de las tareas más difíciles en las estimaciones es evaluar la precisión de estas, dado que el valor verdadero de la población es desconocido. Así, en lo general, se analiza el error de las estimaciones producidas con los diferentes procedimientos respecto a la población empadronada en los censos, que contiene errores de cobertura y que pueden ser distintos regionalmente.

En el marco de la formulación del proyecto, la estimación poblacional permite el proceso metodológico necesario para proyectar el crecimiento de los habitantes, por ende, el incremento gradual en la demanda de proteína porcina hacia los años futuros. Esto facilita prever cómo evolucionará el número de familias consumidoras en la evaluación del proyecto.

5.1.2. Análisis de la oferta

El análisis de la oferta tiene como finalidad establecer las condiciones y cantidades de un bien o servicio que se pretende vender en el mercado. La oferta es la cantidad de productos que se colocan a disposición del público consumidor (mercado) en determinadas cantidades, precios, tiempos y lugares (Baca, 2006).

Por su parte, (Viscencio, 2002) define a la oferta como las cantidades del mismo que los productores están dispuestos a ofrecer a diferentes precios durante un período determinado, y suponiendo que otras condiciones del mercado permanezcan constantes.

Para el desarrollo de la investigación, es importante caracterizar el comportamiento de la oferta, ya que resulta vital evaluar el volumen que produce actualmente los agentes tradicionales.

5.1.3. Análisis de la demanda

(Trespalacios et al., 2005), indican que el análisis de la demanda se basa en estudiar al mercado tanto actual como el potencial de los diversos productos en el mercado, con el fin de tomar la previsión a corto, medio o largo plazo en relación con el segmento del mercado presente.

En otro sentido, reseña (Baca, 2006), que para llevar a cabo un análisis de la demanda se deben estudiar los diferentes tipos que se puede clasificar de la siguiente manera: En relación con su oportunidad existen dos tipos:

a) Demanda insatisfecha: en la que lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.

b) Demanda satisfecha: en la que lo ofrecido al mercado es exactamente lo que éste requiere.

De esta manera, Se refiere a la relación entre el precio de un bien o servicio y la cantidad que los consumidores están dispuestos a comprar. En términos simples, la demanda es la cantidad de un bien que los compradores están dispuestos a adquirir a un precio determinado.

5.1.4. Déficit de la oferta

El déficit de oferta se presenta cuando la cantidad demandada de un bien supera la cantidad ofrecida a un precio determinado, generando una situación de escasez en el mercado (Gregory Mankiw, 1997).

Para (Karl Marx, 1867), el valor de una mercancía no lo determina la oferta y la demanda, sino la cantidad de trabajo socialmente necesario incorporado en ella. En este enfoque, el "déficit de oferta" (menor cantidad producida) implica que el tiempo de trabajo social invertido es escaso, lo que aumenta el valor de cambio y el precio de mercado por encima de su valor real, generando una desviación temporal

En el estudio pre-factibilidad de la granja porcina, la determinación del déficit de oferta (o demanda potencial insatisfecha) resulta determinante para demostrar la oportunidad real de inversión que motiva el proyecto.

5.1.5. Análisis del precio

Según (Gabriel Baca, 1987) es la cantidad monetaria a la cual los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio

El análisis de precios es el estudio de los productos y servicios en el mercado con el fin de mejorar la rentabilidad del propio. Permite conocer y comprender cómo los precios afectan al crecimiento del negocio y su influencia en el volumen de ventas (Lifeder, 2020).

Para la formulación del proyecto, la evaluación de precios permite establecer la tarifa competitiva de venta, tomando como referencia las cotizaciones. Estos datos permiten establecer un precio justo que garantice una buena aceptación por parte de los compradores.

5.1.6. Análisis de comercialización

Es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar. Se enfoca en entender los factores que afectan las ventas, como la oferta, la demanda, los competidores y los canales de distribución, para así determinar la viabilidad y las estrategias de mercado de una empresa o proyecto específico (Gabriel Baca, 1987).

- **Canales de distribución**

Según (Gabriel Baca, 1987), es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, aunque se detiene en varios puntos de esa trayectoria. En cada intermediario o punto en el que se detenga esa trayectoria existe un pago o transacción, además de un intercambio de información. El productor siempre tratará de elegir el canal más ventajoso desde todos los puntos de vista.

Son básicamente cuatro formas de introducir el producto desde el productor hasta el consumidor final:

a) Del productor directamente al consumidor.

b) Del productor al mayorista y de éste al consumidor.

c) Del productor al mayorista y de éste al minorista y de éste al consumidor.

d) Del productor al minorista y de éste al consumidor.

- **Estrategias de introducción al mercado**

1. Primero se obtiene el precio al cual se ofrecerá el producto al primer intermediario, se determina el número de intermediarios que intervendrán en la venta del nuevo producto y se calcula el precio al cual se ofrecerá el producto al

consumidor final. Se pueden obtener tres resultados: un precio menor, un precio igual o un precio mayor al de la competencia.

2. Buscar el nicho de mercado adecuado. Esta determinación se planea desde la elaboración de encuestas.
3. Publicidad, Un simple cambio de color en el envase, con colores llamativos, promociones del nuevo producto ofreciendo algo adicional al consumidor, como cantidad extra del producto, estampas coleccionables, ofrecer degustación al consumidor, etc., pueden ser acciones sficientes para promover con éxito un nuevo producto.

5.2. Estudio técnico

El estudio técnico conforma la segunda etapa de los proyectos de inversión, en el que se contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio deseado y en el cual se analizan la determinación del tamaño óptimo del lugar de producción, localización, instalaciones y organización requeridos (Gómez, 2018).

Por otro lado (Costa, 2025) define un estudio técnico como una investigación detallada y orientada a la solución de problemas específicos dentro de un contexto técnico o profesional. Este tipo de análisis se enfoca en aspectos como el diseño, la viabilidad, la seguridad, el costo y la implementación de un proyecto o sistema. Su finalidad es brindar información objetiva y fundamentada que sirva como base para la toma de decisiones.

El estudio técnico dentro del proyecto de pre-factibilidad de la granja porcina es la etapa clave para definir la eficiencia en el uso de recursos y la viabilidad operativa. Este análisis abarca la determinación del tamaño óptimo de la granja, su localización, diseño de instalaciones y organización interna, garantizando costos razonables y funcionalidad.

5.2.1. Descripción del bien

La descripción del bien o servicio, desde el punto de vista técnico, tiene por objeto establecer las características físicas y especificaciones que lo tipifican con exactitud

y que norman la producción. A partir de éstas, es posible los requerimientos técnicos de las materias primas que se utilizarán en la producción del bien, así como los procesos tecnológicos que se utilizarán en la fabricación (ITSON, 2020).

Y según (Pareja, 2025) lo describe como todos los elementos que se producen durante un proceso económico con el objetivo de satisfacer necesidades y deseos humanos.

Entendiéndose que la descripción técnica de un bien o servicio busca definir con precisión sus características físicas y especificaciones, lo que permite establecer los insumos y procesos necesarios para su producción garantizando que los requerimientos de materias primas y tecnologías se alineen con la calidad y eficiencia del proyecto.

5.2.2. La porcicultura

La porcicultura se puede ver como un medio de transformar en carne los productos de la granja, sean estos espontáneos como los granos, pasto y excedentes o bien desechos de otras producciones como suero de leche, podas y raleo, logrando que se constituya en una fuente de producción de alimentos con pequeña inversión de capital (Education, 2025).

Mientras (Chamberí, 2024) define la porcicultura la rama de la ganadería dedicada a la cría, cuidado y explotación de cerdos. Esta actividad, tan antigua como la humanidad misma, abarca desde la selección genética de los animales hasta la producción y comercialización de sus productos, principalmente la carne.

Refiriéndose que la porcicultura constituye una rama especializada de la ganadería que abarca desde la cría y selección genética de los cerdos hasta la comercialización de sus productos, principalmente la carne, integrando aspectos productivos, económicos y sociales en su desarrollo.

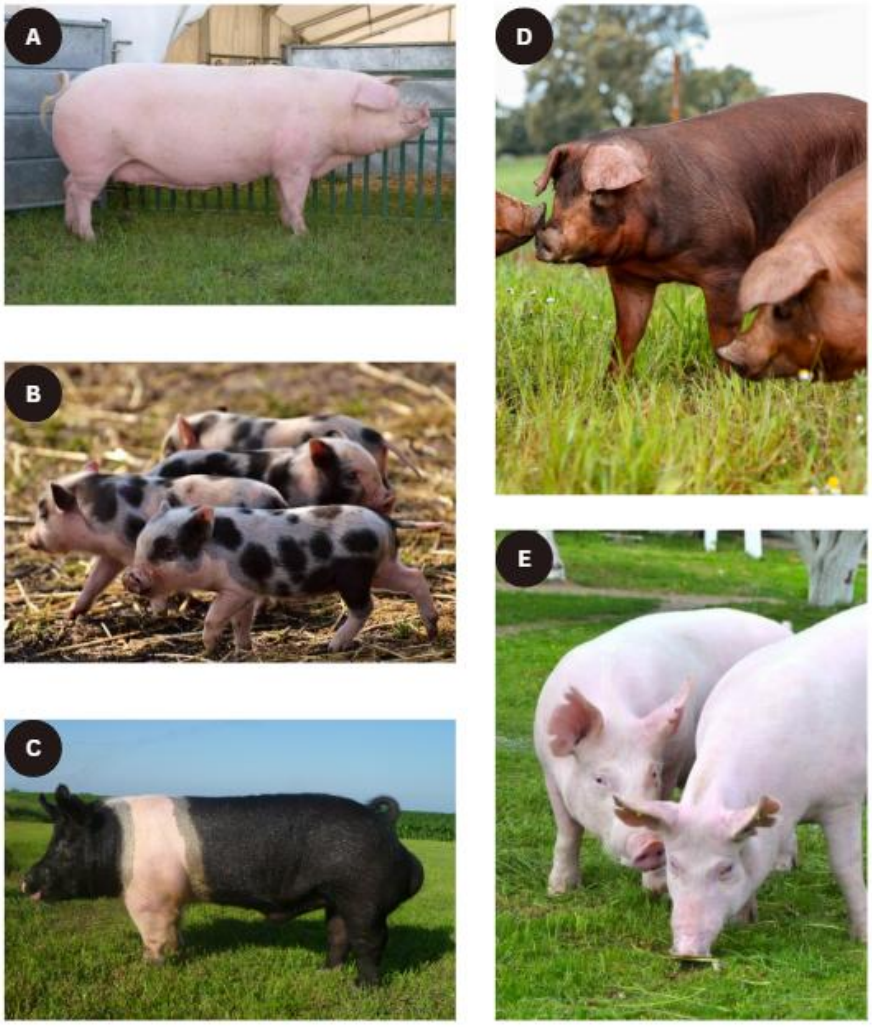
5.2.3. Razas de los cerdos

En la actualidad existen casi 100 razas porcinas domesticas reconocidas, y el doble de variedades no reconocidas como razas, que derivan de alguna otra raza salvaje (INTA, 2024).

A. **Landrace:** Son cerdos color blanco (ocasionalmente se pueden observar algunas pequeñas manchas negras o azules, siempre que el pelo sobre ellas sea blanco), de altura media pero muy largos, llegando a superar los 180 centímetros en verracos y 150 centímetros en hembras, su cabeza de longitud mediana, tienen entre 16 y 17 pares de costillas aproximadamente (de 2 a 3 más que las otras razas).
B. **Pietrain:** El color característico es blanco con manchas negras distribuidas de forma irregular en todo su cuerpo, son cerdos de longitud corta, dorso ancho y espaldas musculosa, su hocico es ancho y recto, la pierna con gran desarrollo muscular, la nalga desciende hasta la punta del corvejón, las patas son cortas y finas.
C. **Hampshire:** Color negro con una banda blanca que rodea completamente el cuerpo incluyendo las patas delanteras, cabeza larga y algo estrecha, orejas medianas ligeramente inclinadas hacia adelante y afuera, línea dorsal ligeramente convexa, espalda y jamones anchos.
D. **Duroc:** Pelaje con un color que varía desde el amarillo claro hasta el rojo oscuro, tiene una cabeza de perfil cóncavo y tamaño pequeño si se compara con el resto de su cuerpo, cuello no es muy largo y tiene forma arqueada, orejas son puntiagudas y están caídas., patas, son largas y presentan una gran fortaleza
E. **Yorkshire:** Raza de mayor selección en el mundo, es un cerdo de color blanco, su piel y trompa son rozadas, el perfil del lomo es cóncavo, las orejas son cortas y rectas, la cabeza medianamente larga, dorso-lomo largo y recto, jamones llenos y profundos.

Figura *1*

Raza de cerdos.



Nota: Extraído de Northernnester (2025). Representando la raza de cerdo en figura A. Landrace, B. Pietrain, C. Hampshire, D. Duroc, E. Yorkshire.

5.2.4. Descripción del proceso

El objetivo de este punto es describir la secuencia de operaciones que transforman los insumos desde su estado inicial hasta llegar a obtener los productos en su estado final. En los proyectos es necesario establecer criterios de desagregación o segmentación del proceso global y definición del proceso unitario.

La descripción del proceso se complementa con la presentación de los diagramas de flujo. Resulta muy objetivo graficar las operaciones que se realizan durante el proceso productivo. Los diagramas de flujo son modelos esquemáticos que muestran el movimiento y la transformación de los materiales a través de los departamentos de una planta (ITSON, 2020).

La descripción del proceso productivo permite determinar la secuencia de operaciones que transforman los insumos en productos finales, segmentando cada etapa para mayor claridad. Este análisis se complementa con diagramas de flujo, que permiten visualizar de manera esquemática las operaciones de la empresa.

En los tipos de procesos productivos tenemos principalmente a:

a. **Intensivo:** Este es el tipo de explotación más común y rentable en la actualidad. Se caracteriza por tener un alto nivel de tecnología e infraestructura, en donde el cerdo se encuentra en un ambiente totalmente controlado, donde se le suministra su comida, agua y atención médica. En este tipo de explotación se tiene como objetivo maximizar la producción y disminuir los costos de producción (Explotación Porcina, 2014).
b. **Extensivo:** Esta es una explotación de bajo coste donde la alimentación proviene exclusivamente del pastoreo en campo abierto. Las condiciones de infraestructura son mínimas, el cerdo vive en estado semisalvaje, es necesario tener una extensión de terreno para no afectar al medio ambiente (Explotación Porcina, 2014).

5.2.5. Tamaño del proyecto

Determina la capacidad de producción deseada de la granja, El tamaño de las instalaciones estará en dependencia de la cantidad de cerdos que se desee criar. Para ello se diseñan según el peso que alcancen a cierta edad ya que de ello depende la etapa del ciclo en el que se encuentra el animal (IPSA, 2018).

La determinación de la capacidad de producción en la granuja porcina es un aspecto esencial, ya que define el número de animales a criar y, en consecuencia, el tamaño

y diseño de las instalaciones. Este cálculo permite planificar el espacio y los recursos necesarios garantizando que la infraestructura responda adecuadamente a los objetivos productivos y a la viabilidad del proyecto.

5.2.6. Localización

Elegir la ubicación ideal es fundamental para reducir costos logísticos y asegurar el acceso a recursos clave. La localización también debe considerar la disponibilidad de mano de obra y la cercanía a los mercados de consumo.

La decisión sobre la ubicación del proyecto es de las más trascendentales y tiene consecuencias a largo plazo, ya que una elección incorrecta puede afectar significativamente la rentabilidad y la competitividad de la empresa. El objetivo es seleccionar el lugar que optimice la eficiencia operativa y minimice los costos de transporte, insumos y mano de obra (UNAN MX, 2022).

Una localización adecuada garantiza cercanía a los mercados de consumo y optimiza la producción. En el contexto de una granja porcina, seleccionar el sitio correcto asegura competitividad y sostenibilidad a largo plazo, evitando riesgos que podrían comprometer la rentabilidad del proyecto.

Este análisis se divide en dos fases:

- **Macrolocalización:** Se refiere a la selección de la región, el estado o el municipio. Los factores clave a considerar incluyen la proximidad al mercado de consumo, las fuentes de materias primas y la mano de obra disponible.
- **Microlocalización:** Consiste en la elección del sitio o terreno específico dentro de la macrolocalización. En esta etapa, los factores se vuelven más detallados, analizando la cercanía con el mercado, la disponibilidad de infraestructura y servicios básicos, las características del terreno y las regulaciones locales

5.2.7. Ingeniería del proyecto

La ingeniería del proyecto es la etapa que convierte las decisiones de proceso, tamaño y localización en un diseño físico y operacional tangible. Su objetivo es

resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta (Rodríguez, 2022).

Esta etapa asegura que la planta cuente con instalaciones adecuadas y un funcionamiento eficiente, integrando aspectos técnicos y organizativos. Relacionado con la granja porcina, la ingeniería permite transformar la planificación en infraestructura real, garantizando que el proyecto sea viable y sostenible en su ejecución.

- **Diseño de la infraestructura.**

El diseño de una granja porcina puede variar según varios factores, como el tamaño de la granja, el sistema de producción, el clima y las regulaciones locales. (IPSA, 2018).
Debe considerar:

a. Las instalaciones
b. Desinfección
c. Las galeras
d. El piso

El diseño de las instalaciones debe tener en cuenta el bienestar de los animales, la eficiencia operativa y la bioseguridad. Estos incluyen:

a. Establos de engorde
b. Instalaciones de gestación, maternidad y cría, destete y desarrollo
c. Áreas de alimentación
d. Instalaciones de manejo
e. Áreas de almacenamiento de estiércol.

- **Distribución y manejo de los corrales**

Los corrales deben diseñarse de manera que permitan un fácil acceso para la alimentación, el agua y el manejo de los cerdos. Se deben considerar factores como

el espacio por unidad animal, el tipo de piso fácil de limpiar antideslizante, la separación adecuada entre los corrales para evitar la transmisión de enfermedades la facilidad de limpieza y desinfección (IPSA, 2018).

- **Suministro de alimentos, agua y energía.**

Se debe contar con sistemas adecuados para suministrar alimento, agua y energía a los cerdos. Esto puede incluir alimentadores automáticos bebederos de acceso libre o sistemas de riego, según el tamaño de la operación y el tipo de producción (IPSA, 2018)

- **Manejo de residuos sólidos y líquidos.**

La gestión adecuada de residuos generados por la granja porcina es esencial para la prevención de la contaminación del suelo y agua. Se pueden utilizar sistemas de recolección y tratamiento de estiércol como lagunas artificiales, biodigestores o sistemas de compostaje como plantas de tratamiento de aguas residuales “PTAR” en dependencia de los requisitos locales y las necesidades de la granja. (IPSA, 2018).

- **Aspectos legales del establecimiento porcino**

Toda persona natural o jurídica que pretenda dedicarse a la reproducción, crianza, engorde, acopio de porcinos para su comercialización deberá de previo dirigir carta de solicitud al director de Salud Animal, para la realización de inspección in si tu del área donde se construirá el establecimiento porcino, cumpliendo con todos los requisitos normados (Legislación de Nicaragua, 2017).

- **Requisitos sanitarios - Bioseguridad**

Es implementar medidas de bioseguridad para prevenir la propagación de enfermedades. Esto puede incluir protocolos de limpieza y desinfección, control de acceso a la granja, cuarentena de nuevos animales y monitoreo regular de la salud de los cerdos.

- **Distribución del edificio**

Cada ambiente debe ser diseñado de acuerdo con las dimensiones de cada equipo y serán moduladas de acuerdo con el peso de cada animal en las distintas etapas del ciclo de vida de cada uno de ellos (INATEC, 2017).

a. Área de Gestación
b. Área Maternidad
c. Área Destete.
d. Área de engorde.
e. Área Administrativa (Recepción, Gerencia, Contabilidad).
f. Instalaciones de manejo.
g. Instalaciones de almacenamiento

- **Suministro de agua**

Debe haber un suministro de agua adecuado y confiable para los animales, así como sistemas de distribución de agua en los establos y áreas de manejo.

- **Planos arquitectónicos**

Es el conjunto de documentos y especificaciones, esquemas, detalles y perspectivas que sirven para llevar a cabo la edificación dicha documentación debe contener de forma muy explícita la información para desarrollar el proyecto de infraestructura espacios de una edificación, así como los acabados que la integran. Dichos planos incluyen los datos técnicos de diseño estructural y de cimentación de la futura construcción (INATEC, Manual de costo y presupuesto, 2015).

En el caso de la granja porcina los planos arquitectónicos constituyen una herramienta fundamental en la etapa de diseño y construcción del proyecto, ya que reúnen documentos, esquemas y especificaciones que detallan la infraestructura y los acabados de la edificación.

5.2.8. Requerimientos de Recursos Humanos

El personal necesario para la operación y funcionamiento del proyecto, tanto en la etapa de implementación (puesta en marcha) como en la de operación (funcionamiento continuo). Su objetivo es asegurar que se contará con el capital humano adecuado, en cantidad y calidad, para que el proyecto sea técnicamente viable. Se debe definir la estructura organizacional y el personal necesario para la operación (Boada, 2025).

La planificación de recursos humanos es un paso crítico que garantiza que la organización cuente con el talento adecuado en el momento oportuno. El estudio técnico debe detallar el personal necesario para la operación, basándose en el proceso productivo y la tecnología elegida.

El proceso de planificación incluye varias etapas:

- **Análisis de las necesidades de personal:** Se evalúa la estructura organizativa y los objetivos estratégicos para determinar el número y tipo de empleados necesarios.
- **Evaluación de competencias:** Se analizan las habilidades y conocimientos del personal actual para identificar brechas de competencias que deben ser cubiertas.
- **Elaboración de planes estratégicos:** Se diseñan planes de reclutamiento y selección de personal, incluyendo la definición de perfiles de puesto y los canales de atracción de candidatos cualificados.
- **Desarrollo de estrategias de retención:** Se establecen pautas para motivar y retener a los empleados clave, como programas de desarrollo profesional y políticas de remuneración.

5.3. Análisis financiero

El análisis financiero es una disciplina que proporciona los conceptos y las técnicas necesarias para formular juicios consistentes sobre la salud financiera de la empresa. Debe ayudar a los diferentes agentes (partes interesadas) a tomar decisiones (Proaño, 2023).

El análisis financiero constituye un componente fundamental del presente estudio, ya que permitió evaluar la viabilidad económica de la creación de la granja porcina. Mediante este análisis se estimaron las inversiones, costos, ingresos y flujos de efectivo del proyecto, proporcionando la información necesaria para determinar si la inversión generará beneficios suficientes y permitirá recuperar el capital invertido.

5.3.1. Inversión inicial

La inversión o capital iniciales, es el dinero necesario para comenzar un negocio. Comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones del proyecto, con excepción del capital de trabajo (Ramos, 2025).

- **Inversiones tangibles**

Es una inversión tangible es la compra de activos físicos que pueden ser tocados, vistos y medidos. Estos activos pueden ser utilizados en la producción de bienes o servicios, o para generar ingresos (Inversiones & Finanzas, 2023). Es decir, es la adquisición de todos los activos fijos necesarios para iniciar las operaciones del proyecto, con excepción del capital de trabajo(inmuebles, maquinaria y equipo, bienes de consumo de derecho).

La determinación de la inversión inicial permitió cuantificar los recursos financieros requeridos para la puesta en marcha de la granja porcina, considerando las inversiones tangibles, intangibles y el capital de trabajo. Esta información fue indispensable para estimar el monto total de la inversión y desarrollar la evaluación financiera del proyecto.

- **Inversiones intangibles**

Son aquellos recursos que, a pesar de no ser tangibles, poseen un valor económico significativo para la empresa y se utilizan durante un periodo prolongado. Se caracterizan por: no tener una forma física, ser de larga duración y generar beneficios de eficiencia y rentabilidad a la empresa (patentes, marca registrada, creación de planos, registros) (Inversiones & Finanzas, 2023).

- **Capital de trabajo**

Es el dinero que se requiere para comenzar a producir. La inversión en capital de trabajo es una inversión en activos corrientes: efectivo inicial, inventario, cuentas por cobrar e inventario, que permita operar durante un ciclo productivo, dicha inversión debe garantizar la disponibilidad de recursos para la compra de materia prima y para cubrir costos de operación durante el tiempo requerido para la recuperación del efectivo (Cevallos-Ponce, 2019).

5.3.2. Costos

Son los gastos o desembolsos que se realizan para llevar a cabo una actividad o proyecto. La gestión de costos es una parte fundamental de la gestión empresarial, ya que permite a las empresas conocer y controlar los gastos que se realizan en sus actividades y proyectos. (Planificada, 2023)

El análisis de costos permitió estimar los recursos económicos requeridos para la operación de la granja porcina, diferenciando los costos fijos y variables. Esta información fue fundamental para calcular el costo de producción, proyectar los flujos de efectivo y evaluar la rentabilidad del proyecto.

- **Costos fijos (CF)**

Son los costes de producción relativamente independientes de la cantidad de unidades producidas, en general no varían ante cambios en los niveles de producción (Rio, 2016).

La identificación de los costos fijos permitió estimar aquellos gastos que permanecen constantes independientemente del nivel de producción, como salarios, depreciaciones y servicios, facilitando la planificación financiera del proyecto.

- **Costes variables (CV)**

Son los costos de producción que suben o bajan en relación directamente proporcional con la cantidad de unidades producidas, mientras mayor sea la producción, mayores son los costos (Rio, 2016).

Los costos variables permitieron determinar los gastos que aumentan o disminuyen de acuerdo con el volumen de producción, tales como alimento balanceado, medicamentos, vacunas e insumos, siendo esenciales para calcular el costo unitario de producción y proyectar los ingresos esperados.

Tabla 1

Costos fijos y variables.

Costos fijos	Costos variables
Depreciación sobre la planta y el equipo	Materia prima
Rentas	Materiales
Sueldos del personal de investigación	Servicios que requiere el proceso de
Sueldos del personal ejecutivo	producción: luz, agua, etc.
Sueldos del personal administrativo	Mano de obra de producción cuando se
Salarios del personal de producción	paga segúnel número de productos
Gastos de la oficina general	Comisiones de ventas
Amortizaciones de gastos (licencias, marcas, patentes)	

Nota: Extraído de (Morales, 2010).

5.3.3. Punto de equilibrio

Identifica el volumen de ventas o ingresos necesarios para cubrir los costos totales, de manera que logra facilita fijar el precio de los productos que permita recuperar los costos. Es decir que, establece la relación entre los costos, el volumen de ventas y la utilidad que se desea obtener en el desarrollo de las operaciones, lo cual se mide por la variación en el punto de equilibrio en función del cambio de los costos (Morales, 2010).

El punto de equilibrio permitió determinar el nivel mínimo de ventas que la granja debe alcanzar para cubrir la totalidad de sus costos, sin generar pérdidas ni utilidades. Este indicador facilitó evaluar el riesgo financiero del proyecto y

establecer la producción mínima necesaria para mantener su sostenibilidad económica.

5.3.4. Indicadores de rentabilidad

La evaluación financiera de inversiones permite comparar los beneficios que genera ésta, asociado a los fondos que provienen de los préstamos y su respectiva corriente anual de desembolsos de gastos de amortización e intereses. Los métodos de evaluación financiera están caracterizados por determinar las alternativas factibles u óptimas de inversión (Vallejo, 2022).

Los indicadores de rentabilidad constituyeron la base para determinar la conveniencia económica de ejecutar el proyecto. Mediante estos indicadores fue posible evaluar la capacidad de la inversión para generar beneficios y apoyar la toma de decisiones sobre la factibilidad financiera de la granja porcina.

Utilizando los siguientes indicadores:

- **VAN (Valor actual neto)**

Mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios deducida la inversión. Actualiza a una determinada tasa de descuento **i** los flujos futuros. Este indicador permite seleccionar la mejor alternativa de inversión entre grupos de alternativas mutuamente excluyentes (Vallejo, 2022).

El Valor Actual Neto (VAN) es una herramienta central en el descuento de flujos de caja, utilizado en el análisis fundamental para la valoración de empresas cotizadas en bolsa, y es un método estándar para la consideración del valor temporal del dinero a la hora de evaluar elegir entre los diferentes proyectos de inversión disponibles para una empresa a largo plazo (Gaitan, 2020).

El Valor Actual Neto permitió determinar si los beneficios económicos esperados del proyecto superan la inversión inicial y los costos asociados, constituyendo uno de los principales criterios para establecer la viabilidad financiera de la creación de la granja porcina.

- **TIR (Tasa interna de retorno)**

La TIR mide la rentabilidad como un porcentaje, calculado sobre los saldos no recuperados en cada período. Muestra el porcentaje de rentabilidad promedio por periodo, definida como aquella tasa que hace el VAN igual a cero. La tasa interna de retorno TIR, complementa casi siempre la información proporcionada por el VAN. (Garcia, 2024)

Esta medida de evaluación de inversiones no debe utilizarse para decidir el mejor proyecto entre alternativas mutuamente excluyentes. Tanto la tasa efectiva como la TIR deben emplearse para decidir, sobre todo, en la compra y venta de papeles en bolsa.

5.3.5. Periodo de recuperación

También conocido como Pay Back, se refiere a un método para analizar inversiones. En concreto al plazo de tiempo que se necesita para recuperar el capital inicial invertido, es decir que es posible conocer el tiempo, por lo general años, que son precisos para recuperar el dinero gastado en los comienzos de una inversión. Esto resulta básico para saber si merece la pena o no involucrarse en un negocio y el presupuesto que puede manejarse (Garcia, 2024).

El período de recuperación permitió estimar el tiempo necesario para recuperar la inversión inicial mediante los flujos netos de efectivo generados por la granja porcina. Este indicador complementó la evaluación financiera al mostrar el plazo en que el proyecto recupera el capital invertido, apoyando la toma de decisiones sobre su factibilidad económica.

VI. METODOLOGÍA

6.1. Tipo de investigación

6.1.1. Según enfoque de la investigación

El enfoque es mixto, ya que integra tanto métodos cuantitativos como cualitativos para analizar de manera integral la viabilidad de una granja porcina. Por un lado, el componente permite calcular precios, costos de producción, márgenes de ganancia y proyecciones financieras para la rentabilidad. Por otro lado, se centra en aspectos del entorno, criterios de ubicación, disponibilidad de insumos y percepción de los consumidores.

6.1.2. Según el alcance de la investigación

Es una investigación aplicada porque se orienta a resolver un problema práctico y real: determinar si el proyecto puede ejecutarse con éxito en un contexto específico. Se apoya en conocimientos técnicos, económicos y sociales ya desarrollados, pero los utiliza para diseñar soluciones concretas y adaptadas al entorno.

6.1.3. Según el período de ocurrencia

El período de ocurrencia de la investigación es prospectivo, dado que se centra en la proyección de escenarios futuros relacionados con la producción porcina. Como los análisis variables técnicas como la capacidad instalada y la productividad animal, variables económicas como los costos, ingresos y márgenes de rentabilidad con el fin de anticipar resultados, riesgos y oportunidades que permitan fundamentar la decisión de inversión en la granja.

6.2. Estudio de mercado

6.2.1. Selección del Segmento de Mercado

Se realizó una segmentación preliminar del mercado considerando variables demográficas y geográficas, mediante encuestas aplicadas a una muestra representativa calculada con la fórmula de poblaciones finitas. Este análisis permitió identificar el nicho con demanda potencial insatisfecha en el municipio Las Flores, orientando el proyecto hacia las necesidades y preferencias del mercado local.

6.2.2. Marca

El proceso consistió en el diseño de una identidad visual y comercial que destaque los estándares de calidad, sanidad y tecnología de la granja para diferenciarse frente a la oferta tradicional de traspatio predominante en la zona.

6.2.3. Análisis de la demanda

El análisis de la demanda se realizó mediante encuestas en línea que integran preguntas abiertas y cerradas, aplicadas en el departamento de Masaya, con el propósito de obtener información que indique si el proyecto porcino puede cubrir la demanda del mercado en Masaya. Para llevar a cabo la encuesta, se eligió una muestra representativa de la población.

6.2.4. Selección de la muestra

La selección de la muestra del objeto de estudio se realizó empleando la fórmula de poblaciones finitas, la cual se utiliza cuando se conoce el tamaño total de la población. Dicha fórmula, establecida por (Galindo, 1996).

Ecuación 1. *Cálculo de la Muestra.*

$$M = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{(N \times e^2) + (Z^2 \times p \times q)}$$

Donde:

N: es la población objeto de estudio.

Z: Es una constante que depende del nivel de confianza estipulado.

$p\ y\ q$: Representan probabilidades complementarias de ocurrencia.

e: error de estimación (margen entre 3 a 5 %).

6.2.5. Análisis de la demanda

Para determinar la demanda de un producto, se analizó la relación entre el precio del bien y la cantidad que los consumidores están dispuestos a comprar, asumiendo que el resto de los factores (ingresos, gustos, etc.) permanecen constantes.

Esta relación se representa comúnmente mediante una función lineal, donde un cambio en el precio provoca un movimiento a lo largo de la curva de demanda.

Ecuación 2. *Demanda*

$Qd = \mathrm{a} - \mathrm{bp}$

Donde:

$Qd:$ es la cantidad demandada del bien o servicio

a: es el nivel de consumo que los consumidores estarían dispuestos a realizar si el precio fuera cero.

b: es la pendiente de la curva de la demanda, que indica cuánto disminuye la cantidad demandada ante un aumento del precio del bien.

P: es el precio del bien o servicio.

6.2.6. Cálculo de la demanda total

Para calcular la demanda total, se estimó el volumen anual de producto requerido en el mercado, considerando la cantidad de familias consumidoras y la cantidad promedio que cada una adquiere durante el año. Dicha fórmula, establecida por (Galindo, 1996).

Ecuación 3. Cálculo de la Demanda

$$Demanda\ total = N°\ de\ familias\ consumidoras \times cantidad\ adquirida\ en\ el\ año$$

- **Proyección de la demanda**

Para la proyección de la demanda, se estimó el consumo de carne de cerdo en Masaya en los próximos años, considerando el comportamiento actual del mercado. Para determinar la proyección se utiliza dicha ecuación

Ecuación 4 *Proyección de la demanda*

$$P\mathrm{d} = P\ (1 + r)\ t$$

Donde:

$P\mathrm{d}$ = *Proyección de la demanda*

P= *Población.*

r = *Tasa de crecimeinto.*

t = *Numero de años*

6.2.7. Análisis de la oferta

Con el análisis de la oferta en Masaya se identificó la capacidad productiva, costos y limitaciones del sector. Esta información evaluó la competitividad del proyecto porcino y su oferta potencial en el mercado. Para ello, se consulta una muestra representativa de proveedores y empresas del sector porcino.

6.2.8. Oferta total anual

Para determinar la oferta total anual en el ámbito porcino, se requirió identificar el número de productores existentes, el promedio de animales que posee cada uno, la cantidad de cerdos por unidad de producción y el peso promedio en canal obtenido por animal.

Ecuación 5. *Oferta total anual*

$$OT_{ANUAL} = C_P * N_c * I_P * C_D$$

Donde:

OT_{ANUAL}= Oferta Total Anual.

C_P= Cantidad de Productores.

N_c= Numero de cerdos.

I_P= Índice de plasticidad.

C_g= Cantidad de cerdos por granja.

6.2.9. Demanda potencial insatisfecha

La demanda potencial insatisfecha se determinó comparando la demanda total del mercado con la oferta existente.

Ecuación 6. *Demanda potencial insatisfecha*

$$DPI = D_T - O_T$$

Donde:

DPI= Demanda Potencial Insatisfecha.

D_T= Demanda Total.

O_T= Oferta Total.

6.2.10. Análisis de precios

Precios promedios adquiridos de diferentes fuentes primarias, para ello se elaboró promedios de todos los precios encontrados. Estos precios son los favorecidos por visitas informativas a los mercados, supermercados y carnicerías.

6.3. Estudio técnico

El estudio técnico tuvo la finalidad establecer la viabilidad operativa de la granja porcina, considerando aspectos como localización, capacidad instalada, procesos productivos, diseño de infraestructura, recursos humanos y cumplimiento legal

6.3.1. Descripción del bien

Como el producto principal fue el cerdo en pie para consumo o procesamiento. Se identificó:

- Raza seleccionada.
- Peso promedio de salida.
- Calidad genética, sanitaria y alimenticia.

6.3.2. Localización

Se consideró conforme a lo descrito por Adhemar (2020):

- **Macrolocalización**

La macrolocalización determinó la selección de la región geográfica donde se desarrolló el proyecto:

a. Clima y altitud adecuados para la producción porcina.
b. Acceso a insumos.
c. Proximidad a mataderos, plantas de procesamiento y mercados.
d. Seguridad sanitaria y bioseguridad regional.

- **Microlocalización**

La microlocalización identificó el sitio específico dentro de la región seleccionada:

a. Características del terreno
b. Disponibilidad de servicios básicos: agua, energía eléctrica, acceso vial.
c. Distancia mínima a zonas habitacionales (normativas de distanciamiento).

6.3.3. Tamaño del proyecto

El tamaño de la granja se definió por el número de madres reproductoras y el sistema de producción que consideró los siguientes aspectos:

- Cantidad de madres reproductoras y los lechones por ciclo.
- Área de gestación, maternidad, recría y engorde.
- Capacidad de producción anual estimada.

6.3.4. Procesos productivos

El proceso productivo se dividió en etapas por medio de:

- Proveedor del cerdo
- Tipo de granja
- Reproducción.
- Gestación y maternidad.
- Engorde.
- Comercialización.

Se utilizó un diagrama de flujo para visualizar el proceso completo.

6.3.5. Ingeniería del proyecto

- **Diseño de las instalaciones**

La infraestructura incluyó:

a. Galeras para cada etapa: gestación, maternidad, destete, engorde.
b. Área de cuarentena,
c. Sistema de abastecimiento de agua.
d. Sistema eléctrico
e. Sistema de ventilación.
f. Manejo de residuos.
g. Área de sanitización

El diseño se contempló en función del número de animales, flujo operativo y normativas de bioseguridad realizado por medio del programa AutoCad. Asimismo se obtuvieron proformas de materiales relacionados con los materiales.

6.3.6. Estructura organizativa

Se determinó el personal requerido para la operación de la granja y se definieron funciones, perfiles y jornadas laborales, junto con su ficha ocupacional.

- **Aspectos legales**

Se definieron los aspectos relacionados con:

a. Licencia municipal de operación alcaldía.
b. Normativas laborales y de seguridad ocupacional (MITRAB, DGI).

6.4. Análisis financiero

El estudio financiero se desarrolló con el propósito de determinar la viabilidad económica del proyecto mediante la estimación de inversiones, costos, depreciación, amortización, impuestos, flujo de caja y análisis de rentabilidad. La metodología aplicada comprende los siguientes pasos:

6.4.1. Determinación de las Inversiones

- **Inversión en activos fijos tangibles**

Se identificó y valoró el costo de adquisición de terrenos, construcciones, galeras, equipos, sistemas de abastecimiento de agua, energía, maquinaria, mobiliario y herramientas necesarias para la operación de la granja porcina. Las cotizaciones son obtenidas mediante fuentes primarias (proveedores) y secundarias (catálogos técnicos o bases de datos comercial).

- **Inversión en activos intangible o diferidos**

Incluye los gastos preoperativos como permisos sanitarios, planos arquitectónicos, registros legales, asesoría técnica y estudios previos.

Su costo se estimó según tarifas institucionales y consultas con especialistas del sector.

- **Capital de trabajo**

Se calculó en función del ciclo productivo, considerando inventarios de alimento, medicamentos, materiales de limpieza, mano de obra operativa y reservas para cubrir los gastos de los primeros meses de operación. El capital de trabajo se estimó utilizando la fórmula:

Ecuación 7. *Capital de trabajo*

$$CT = G_{op} * C * 10\%$$

donde:

CT = Capital de trabajo

G_{op} = Gastos operativos mensuales

C = Ciclo operativo (6.5 meses)

6.4.2. Depreciaciones y valor residual

Se depreciaron los activos de la empresa y se calculó el valor residual de los mismos, representando este valor un ingreso extra para la empresa.

Las depreciaciones se calcularon en base al método de la línea recta:

Ecuación 8. Depreciaciones

$$D = \frac{(VB - VR)}{N}$$

Donde:

D= Depreciación

VB= Valor del bien

VR= Valor residual (equivalente al 10% del valor del bien)

N= Valor útil del bien en años

6.4.3. Amortización

Se estimó sobre los activos intangibles o diferidos, aplicando también el método lineal a lo largo de su periodo de beneficio económico.

Ecuación 9. *Amortización*

$$Anortización = \frac{Total\ de\ activos\ diferidos}{Vida\ util\ del\ proyecto}$$

6.4.4. Ingresos

Para su cálculo se tomó en cuenta la cantidad de animales vendidos por ciclo productivo, el peso promedio de venta y el precio por kilogramo vigente en el mercado nacional, con una inflación anual en el precio de libra de carne en canal caliente del 5%.

6.4.5. Estimación de Costos

- **Costos fijos**

Corresponden a aquellos costos que permanecen constantes independientemente del nivel de producción, tales como salarios del personal permanente, energía eléctrica, mantenimiento preventivo, arrendamientos y seguros. Para su determinación se utilizaron cotizaciones de proveedores, tarifas vigentes y estimaciones basadas en información de mercado, con el fin de obtener valores representativos para la evaluación financiera del proyecto.

- **Costos variables**

Dependen directamente del número de animales en producción e incluyen alimentación, medicamentos, vacunas, transporte, agua y materiales de limpieza.

Los costos totales del proyecto se calcularon mediante:

Ecuación 10. *Costos totales*

$$CT = CF + CV$$

Donde:

CT: Costos totales

CF: Costos fijos

CV: Costos variables

6.4.6. Impuestos

Se incluyo el impuesto sobre la renta (IR) sobre la utilidad neta, conforme a la legislación tributaria vigente. Además, se incorporaron tributos locales y retenciones aplicables a actividades agropecuarias.

6.4.7. Tasa mínima atractiva de retorno

La Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR) también conocida como tasa de descuento es la tasa mínima de ganancia que el inversionista establece al momento de realizar una inversión. Se calcula con la siguiente ecucacion:

Ecuación 11 *Met. de Costo de capital promedio ponderado*

$$TMAR\ mixta = (W_d * K_{dt}) + (W_s * K_e)$$

Dónde:

- Wd: Proporción de la deuda con la institución financiera
- Kdt: Costo de la deuda o tasa de interés del préstamo
- Ws: Proporción del capital aportado por el inversionista
- Ke: TMAR del inversionista

6.4.8. Flujo Neto de Efectivo (FNE)

Se elaboró un flujo de caja proyectado a 5 años, en el que se integrarán ingresos, egresos, depreciación y amortización. El flujo se calculó tanto con cómo sin financiamiento, para evaluar el impacto de la deuda.

6.4.9. Indicadores financieros

- **Valor Actual Neto (VAN)**

El valor actual neto es el valor que se basa en los flujos netos de efectivo, el cual convierte los valores futuros de dinero al valor actual del mismo. También representa la diferencia entre ingresos y costos.

Ecuación 12. *Valor actual neto*

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{FNE_t}{(1+i)^t} - I_0$$

De acuerdo con los criterios de aceptación del VAN, el proyecto es rentable, ya que, el VAN > 0.

- **Tasa Interna de Retorno (TIR)**

La Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto fue calculada mediante la función financiera de Excel TIR aplicada a los flujos netos de efectivo proyectados (año 0 a año 5). De manera que, en este apartado la tasa iguala la suma de flujos descontados a la inversión inicial, o también, tasa de rendimiento anual compuesta que la empresa ganará si invierte en el proyecto y recibe las entradas de efectivo esperadas.

- **Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI o payback)**

El periodo de recuperación hace referencia al número de años necesarios para recuperar la inversión inicial, se calculó con la suma del valor de cada año consecutivo hasta que iguale o sea mayor a la inversión.

6.4.10. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad se realizó con el objetivo de medir la rentabilidad del proyecto ante cualquier variación relevante como los costos, ingresos o producción. Se planteo un escenario, en la reducción de producción considerando el VAN de flujo.

VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

7.1. Estudio de mercado

7.1.1. Selección del Segmento de Mercado

El segmento principal del mercado para la granja porcina ubicada en la Comarca Las Flores, Masaya, está orientado a los compradores mayoristas, entre ellos los dueños de carnicerías, distribuidores locales y responsables de puestos de venta cárnica en los mercados municipales. Este grupo representa una oportunidad estratégica para la granja, ya que concentra una demanda constante y en grandes volúmenes, permitiendo mantener una rotación continua del producto y una mejor planificación de la producción.

Los mayoristas y carniceros son actores clave en la cadena de comercialización, pues conectan directamente con el consumidor final y aseguran la distribución del producto en distintos puntos de venta. Al atender este segmento, la granja puede establecer acuerdos de suministro estables, garantizando entregas periódicas de carne fresca bajo condiciones de higiene y calidad certificada.

7.1.2. Marca

Cerdos de Masaya (LOS ESCORCIAS) es la marca insignia de la empresa porcina, respaldada por una identidad visual diseñada para transmitir solidez, calidad y enfoque productivo.

Para la selección del logotipo se gestionó bajo un esquema orientado a datos, se aplicó una encuesta para conocer las preferencias de la población objetivo y validar la propuesta del logo. De esta manera, se presentarán tres alternativas de logotipos.

Tras la selección del logo por medio de encuestas, se determinó que el logotipo número 3 (**Ver Figura 2**) se consolidó como la opción líder, alcanzando el 50% de las preferencias. El logotipo número 2 obtuvo un 29%, mientras que el número 1 registró 21% votos (**Ver Gráfico 1**)

Figura 2*:*

Propuestas de logos



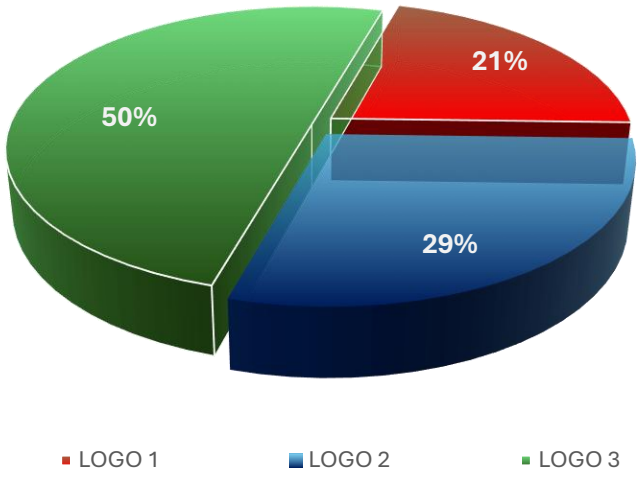
Logo 1 **Logo 2** **Logo 3**

Nota: Elaboración propia, con base a datos de encuestas.

El logotipo de Los Escorcia, Cerdos de Masaya S.A. proyecta una identidad técnica y confiable. El lema "Sabor que domina" consolida su posición competitiva en el sector porcino.

Gráfico *1*

Aceptación de logotipo.



Nota: Elaboración propia, con base a datos de encuestas.

7.1.3. Análisis de la Demanda

- **Selección de la muestra**

Para definir el tamaño de la muestra de la encuesta se empleó la **Ecuación 1. Cálculo de la muestra,** acápite 6.2.3 Selección de la muestra.

$$n = \frac{(1.96)^2 \; x \; (409265) \; x \; (0.5)(0.5)}{(409265 \; x \; 5\%^2) + (1.96^2 \; x 0.5 x 0.5 \;)}$$

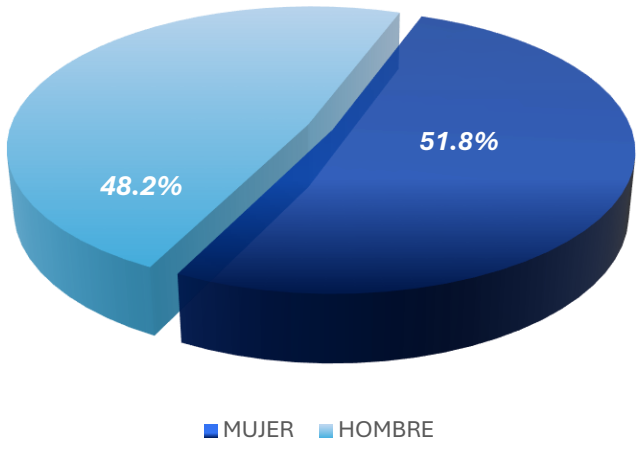
$$\boldsymbol{n = 384}$$

Dada la sustitución de los valores se obtuvo una muestra de 384 personas a encuestar.

El **Gráfico 2**, muestra de manera comparativa la distribución porcentual de los encuestados según el género de los participantes. A partir de los datos obtenidos, se presenta la composición demográfica de la muestra analizada, la cual está conformada por el 51.8% de mujeres, seguido de un 48.2% de hombres.

Gráfico 2

Datos generales según el género de los participantes.

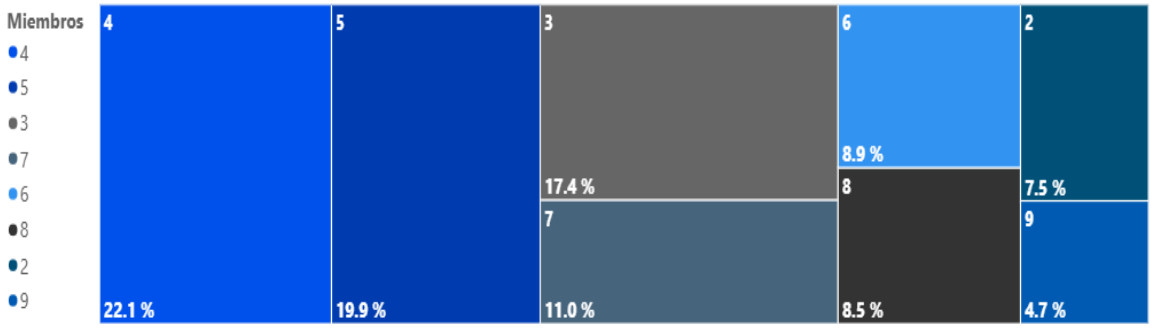


Nota: Elaboración propia, con base a datos de encuestas.

Mediante el **Gráfico 3**, se obtuvo como resultado la composición del tamaño de los hogares, factor que permite estimar el comportamiento de consumo de la zona. Dado que la cantidad de integrantes incide directamente en el volumen demandado de carne de cerdo. La mayor concentración de hogares está conformada por 4 miembros con el 22%, seguido de cinco a tres miembros, lo cual indica el consumo promedio anual utilizado en la proyección de la demanda.

Gráfico 3

Porcentaje de número de miembros por familia.

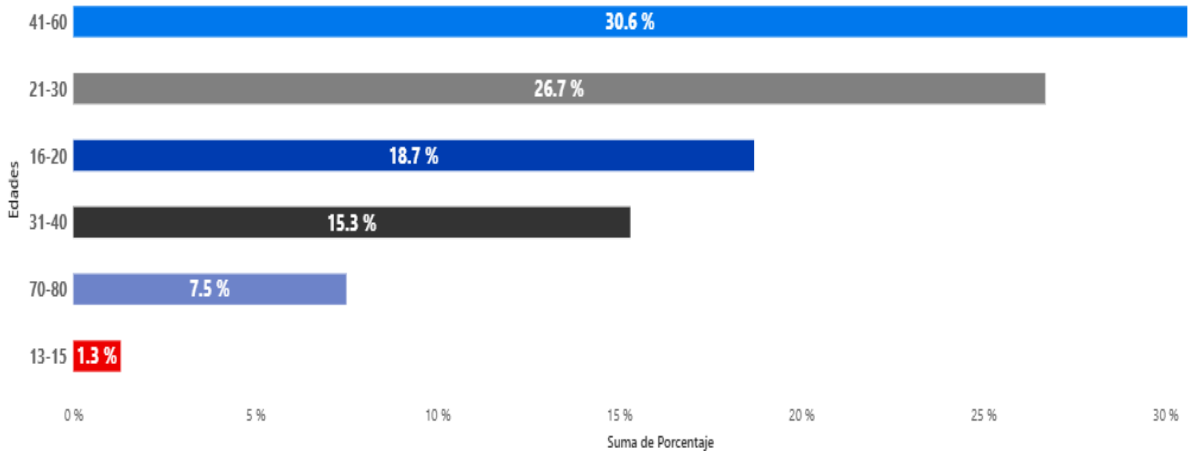


Nota: Elaboración propia en Power BI mediante el gráfico treemap, con base a datos de encuestas.

Por medio del **Gráfico 4**, se representa la distribución por rangos de edad, permitiendo definir el perfil del consumidor predominante en la muestra. Bajo los resultados obtenidos el mercado objetivo se compone mayoritariamente de adultos en edad económicamente activa. Con una demanda concentrada en los consumidores de 21-30 y 41-60 años, quienes constituyen el segmento con mayor consumo debido a su rol como proveedores del hogar, capacidad adquisitiva y hábitos de consumo.

Gráfico 4

Porcentaje de edades.

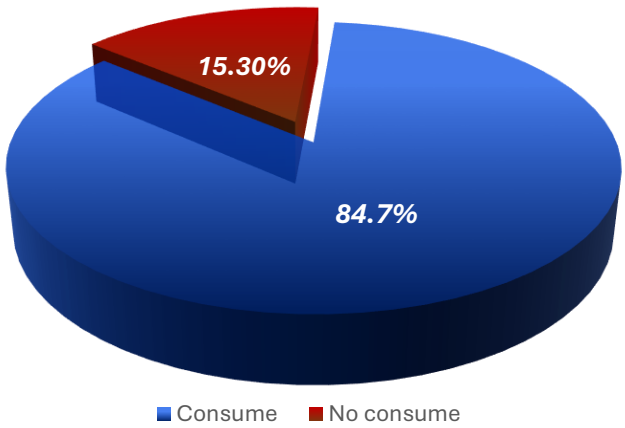


Nota: Elaboración propia en Power BI mediante el gráfico barras agrupadas, con base a datos de encuestas.

El **Gráfico 5**, muestra que el 84.7% de los encuestados en Masaya consumen carne de cerdo, lo que representa una aceptación en la zona y una alta demanda en el mercado local (aproximadamente 8 de cada 10 personas). Esta preferencia local tiene un impacto positivo con el entorno macroeconómico.

Gráfico 5

Consumidores de carne de cerdo.

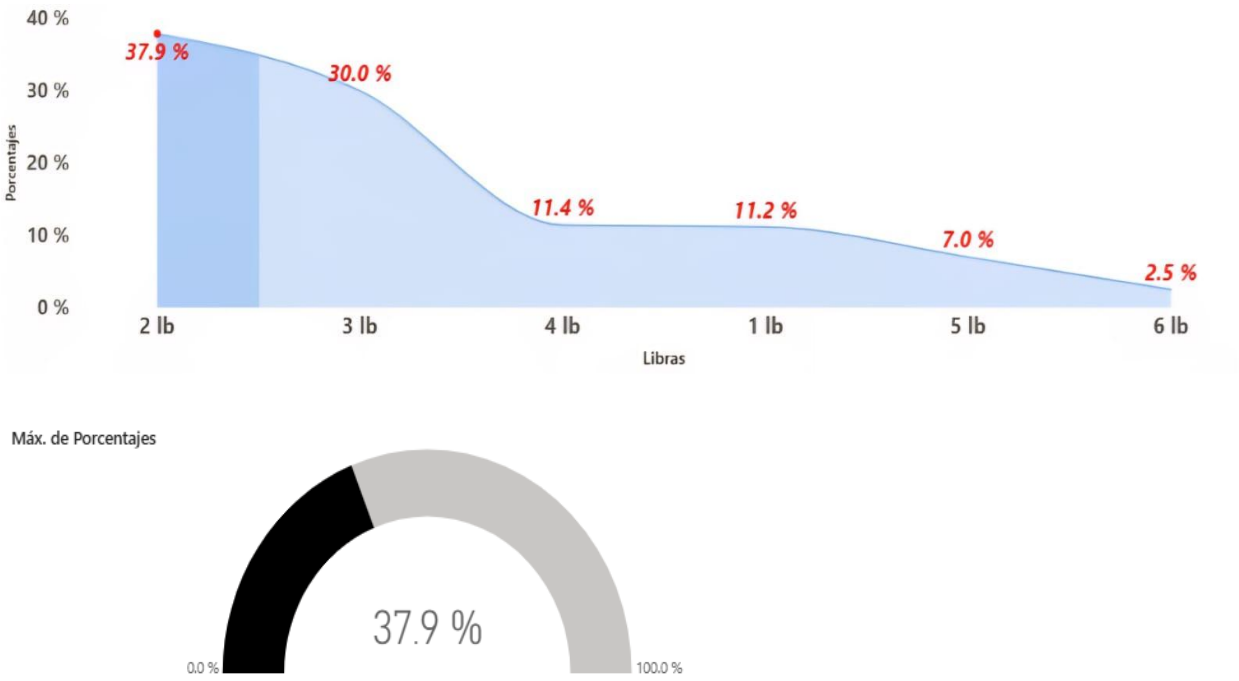


Nota: Elaboración propia, con base a datos de encuestas.

El presente **Gráfico 6**, muestra los volúmenes de adquisición habitual por hogar. Partiendo del perfil de consumo de carne de cerdo del gráfico anterior, se observa que la demanda se concentra principalmente en el segmento de 2 libras

Gráfico 6

Cantidad de compra de carne de cerdo.

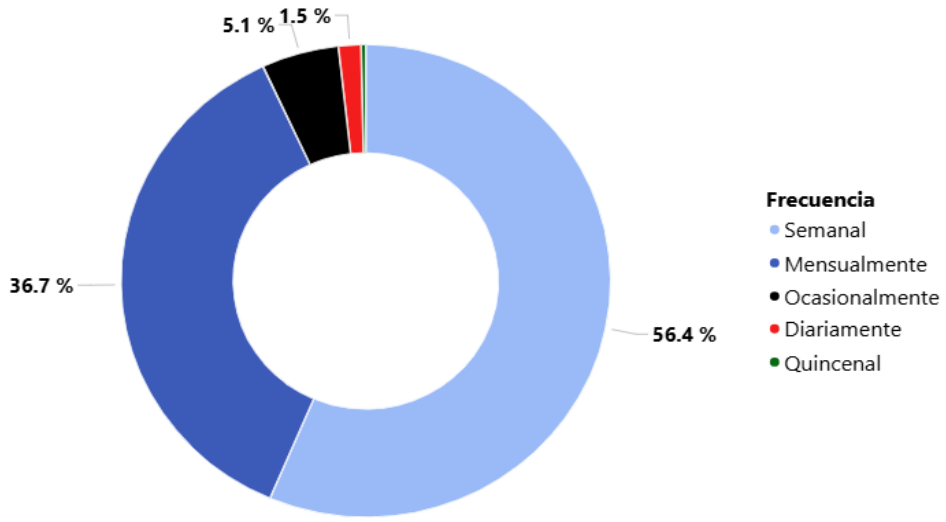


Nota: Elaboración propia en Power BI, con base a datos de encuestas.

El **Gráfico 7** plantea la frecuencia de consumo o adquisición de carne de cerdo en distintas categorías que abarcan desde consumo diario hasta consumo ocasional.

Gráfico 7

Porcentaje de frecuencia de compra.



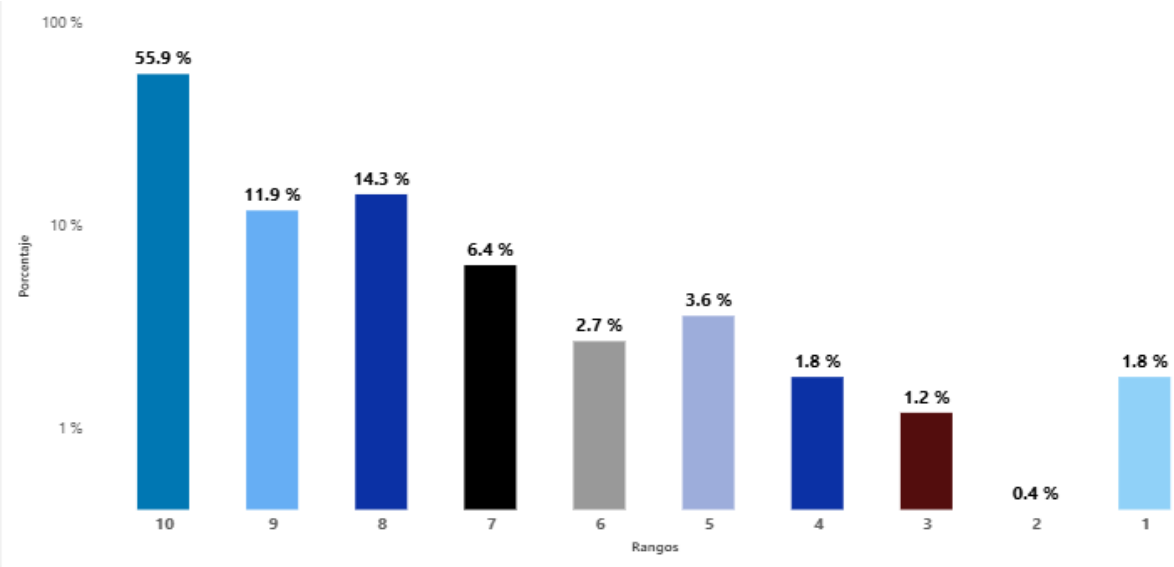
Nota: Elaboración propia en Power BI mediante el gráfico anillos, con base a datos de encuestas.

El **Gráfico 8**, indica la calificación respecto a la importancia que le da el consumidor a la calidad de la carne de cerdo, utilizando una escala de puntaje del 1 al 10, donde 1-3 (Baja), 4-7 (Aceptable), 8-10 (Alta).

Cuando los consumidores califican la carne como alta calidad (8-10), esa percepción suele estar asociada a que el producto cumple con criterios establecidos en la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense y (*NTON 03 078-08*, 2008). Estos criterios incluyen características como frescura, apariencia, olor, condiciones de higiene y manejo. Lo que influye en los lugares de compra como se muestra en el gráfico 12.

Gráfico 8:

Calidad de la carne de cerdo.



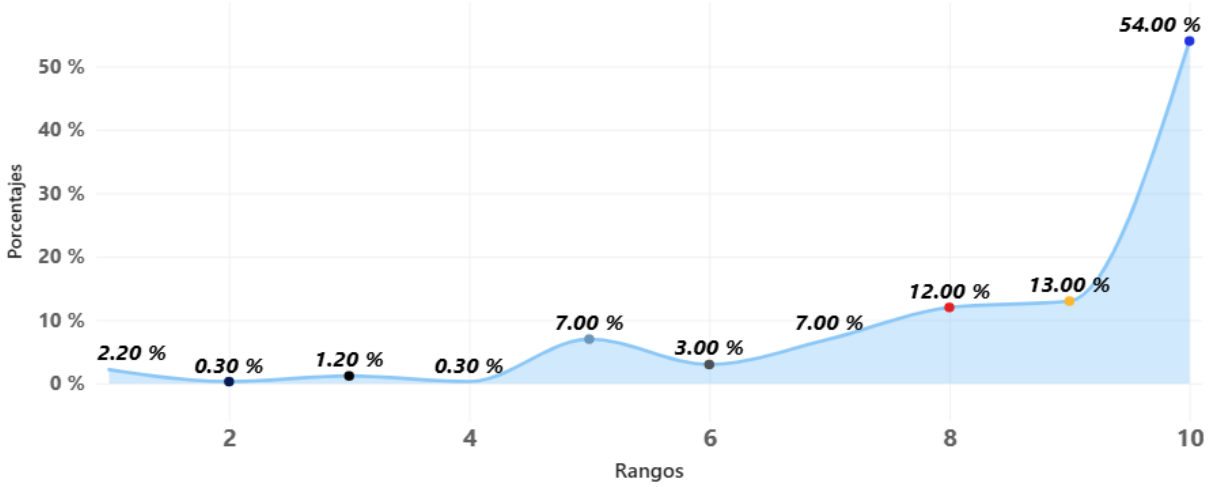
Nota: Elaboración propia en Power BI mediante el gráfico barras, con base a datos de encuestas.

El **Gráfico 9**, muestra la calificación porcentual por los consumidores respecto a la frescura de la carne de cerdo que adquieren. Los rangos de evaluación van del 1 al 10, donde 1-3 (Baja), 4-7 (Aceptable), 8-10 (Alta).

Del 84.7% de las personas que consumen carne de cerdo visualizado anteriormente en el grafico 5, el 54% indican que el producto es fresco, con una aceptación de rango alto (8-10). Según criterios establecidos en la NTON (**Ver Gráfico 8**).

Gráfico 9

Frescura en la carne de cerdo.

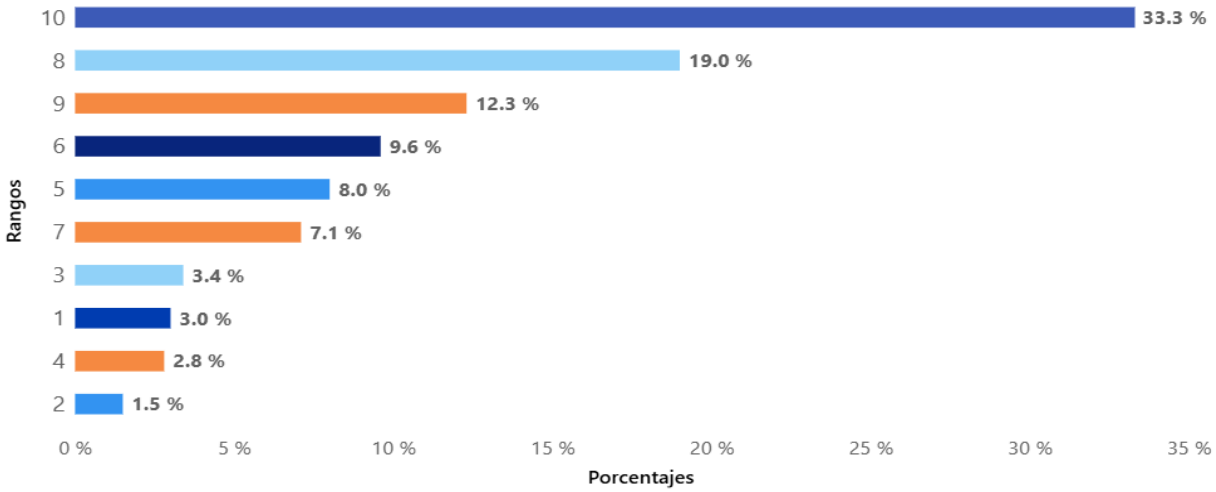


Nota: Elaboración propia en Power BI mediante el gráfico áreas apiladas, con base a datos de encuestas.

El **Gráfico 10** presenta la calificación de la accesibilidad del precio de la carne de cerdo, utilizando una escala del 1 al 10, donde 1-3 (Baja), 4-7 (Aceptable), 8-10 (Alta). Donde se obtiene que la mayoría de los consumidores consideran que el precio tiene una alta accesibilidad, esto se debe a que relacionan el costo de manera directa con factores de valor como la calidad, la frescura y el lugar de compra, considerando el precio como justo

Gráfico 10

Precio de la carne de cerdo.

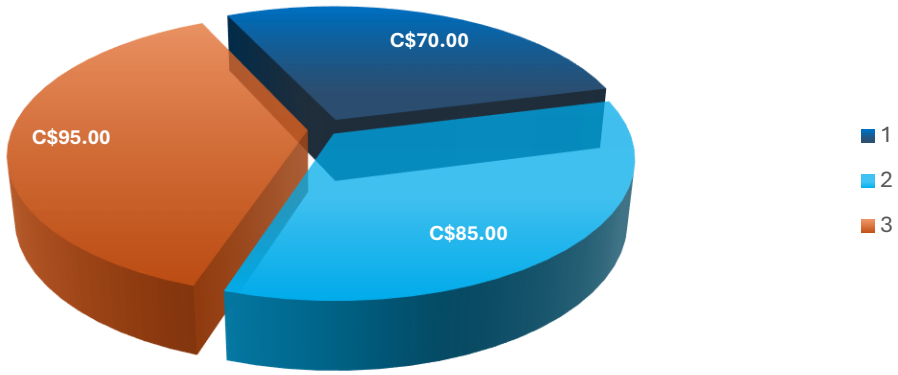


Nota: Elaboración propia en Power BI mediante el gráfico barras agrupadas, con base a datos de encuestas.

Dado el **Gráfico 11**, se comparan los precios promedio de una libra de carne, considerando tres categorías de precio (Precio 1, Precio 2 y Precio 3).

Gráfico 11

Comparación de precios de la libra carne de cerdo.



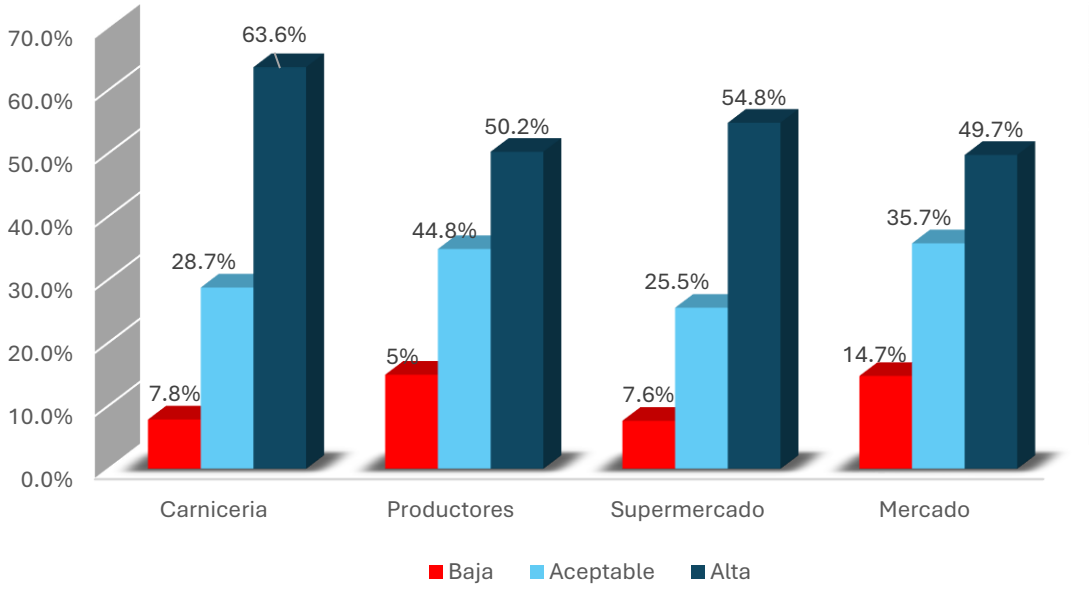
Nota: Elaboración propia, con base a datos de encuestas.

El **Gráfico 12** muestra la calificación de los consumidores a los distintos puntos de venta de carne de cerdo (productores, carnicerías, supermercados y mercado), utilizando una escala del 1 al 10 para expresar su nivel de preferencia, donde 1-3 (Baja), 4-7 (Aceptable), 8-10 (Alta), con base en los criterios de calidad e inocuidad establecidos en la NTON.

Los resultados muestran que las carnicerías representan el porcentaje más alto en con 63.6%. Por el contrario, la valoración más baja del estudio se registró en el segmento de los productores con el 5%.

Gráfico 12

Calificación de los lugares de compra de carne de cerdo.



Nota: Elaboración propia, con base a datos de encuestas.

7.1.4. Cálculo de la demanda total

Se emplean datos que integra a la población, porcentaje de consumidores, promedio de número por familia, hábitos de compra semanal y volúmenes promedio en libra adquiridos por familia.

- **Número de familias consumidoras**

Tabla 2

Familias consumidoras.

Población total de Masaya	409,265
Porcentaje de consumidores de carne de cerdo	84.70%
Promedio de Número por familia	4

Nota: Elaboración propia, con base a datos de encuestas.

No. de familias $= \frac{409{,}265}{4} = 102{,}316$ familias totales

Familias consumidoras $= 102{,}316 \times 0.847 = 86{,}661$

- **Cantidad adquirida en el año**

Tabla 3

Cantidad adquirida año.

Consumo semanal	56.4 %
Modalidad de compra en libras	2.5

Nota: Elaboración propia, con base a datos de encuestas.

$Consumo\ por\ familia\ anual = 2.5lb/semana \times 52semana = 130lb/añoporfamilia$

A partir de la **Ecuación 13. Cálculo de la demanda total,** descrita en el acápite 6.2.5.

$$Demanda\ total = 86{,}661 \times \frac{130lb}{año}$$

$Demanda\ total = \mathbf{11{,}265{,}930}$ **lb/año**

$Demanda\ total = \mathbf{61{,}384\ cerdos\ en\ pie}$

La demanda total de carne de cerdo en el municipio de Masaya se estima en 11,265,930 libras anuales. Donde se obtiene que 86,661 familias son consumidoras, lo que representa el 84.7% del total (**Tabla 2. Familias consumidoras**). Asimismo,

un consumo promedio anual de 130 libras por familia, estimado a partir de una media de 2.5 libras semanales multiplicadas por las 52 semanas del año (**Tabla 3. Cantidad adquirida año**). La demanda total representa un equivale aproximadamente a 61,384 cerdos en pie anuales.

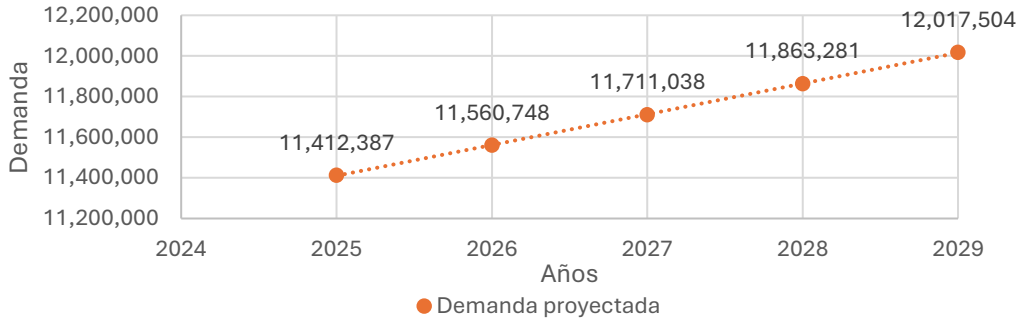
El proyecto se ubica en la comarca la bolsa, municipio las Flores, pero su radio de comercialización abarca todo Masaya; por ello, la demanda se estimó con base en su población total. La ubicación de la granja es un punto estratégico que facilita la operatividad y el acceso al mercado.

- **Proyección de la demanda**

Dada la siguiente tabla presenta la proyección de la demanda para el periodo 2025-2029, tomando como base la demanda inicial de 11,265,930 libras anuales y una tasa de crecimiento anual del 1.3% (Banco Mundial, 2026). Dando como resultado un incremento año con año hasta el 2029 con 12,017,504 lb/año.

Gráfico 13

Proyección de la demanda Lb/año



Nota: Elaboración propia mediante la demanda total calculada.

Con base en la demanda proyectada en libras/año y asumiendo un peso comercial promedio de 111 kg por cerdo y un rendimiento del 75%, la demanda estimada equivale a un rango aproximado de 62,182 a 65,479 cerdos en pie por año durante el periodo 2025–2029 (**Ver tabla 4**).

Tabla 4

Proyección de la demanda en cerdos en pie.

Cerdo en pie		
Peso en pie en Libra		245
Rendimiento		75%
Lb / cerdo		183.53295
Años	**Demanda proyectada anual en lb**	**Cerdos en pie**
2025	11,412,387	62,182
2026	11,560,748	62,990
2027	11,711,038	63,809
2028	11,863,281	64,638
2029	12,017,504	65,479

Nota: Elaboración propia mediante la proyección de la demanda en Lb.

7.1.5. Análisis de la oferta

Masaya posee 11,895 explotaciones agropecuarias, de las cuales una parte significativa se dedica, total o parcialmente, a la crianza de animales. La superficie pecuaria registrada es de 67,843.39 manzanas, tanto para las actividades ganaderas y la porcicultura, con 27% de las explotaciones en crianza porcina y el 42% son productores comerciales (*CENAGRO,2021*).

7.1.6. Oferta total anual

Se establece cuántos productores porcinos hay en el departamento, cuántos animales mantiene en promedio cada unidad productiva, la cantidad de cerdos que alcanzan peso comercial por ciclo y el número de ciclos productivos que se completan en el año. Se calculó mediante **Ecuación 5. Oferta total anual,** descrita en el acápite 6.2.7.

$$OT_{ANUAL} = 1{,}348\ productores\ * 4 * 0.80 * 7 = 30{,}195\ cerdos$$

7.1.7. Demanda potencial Insatisfecha

Tras obtener los resultados de la demanda y la oferta total se procede a realizar el cálculo de la demanda potencial insatisfecha. A partir de la **Ecuación 6. Demanda potencial insatisfecha,** descrita en el acápite 6.2.8.

$$DDPI = 61{,}384\ cerdos - 30{,}195\ cerdos = 31{,}188\ cerdos$$

Se obtuvo una demanda potencial insatisfecha de 31,188 cerdos, lo que indica que el proyecto se puede realizar ya que existe mercado para el producto.

La comercialización de cerdo en pie responde al análisis técnico del mercado orientado a los compradores mayoristas, entre ellos los dueños de carnicerías, distribuidores locales y responsables de puestos de venta cárnica en los mercados municipales, un segmento que demandan exclusivamente cerdos en pie porque así controlan el rendimiento en canal, la calidad del corte y su propia utilidad.

A partir del análisis de la demanda se establece el consumo de la población de Masaya en unidades libras para estimar el volumen del mercado. Con base en este dato, el consumo total se convierte a su equivalente productivo en cerdos en pie, considerando peso comercial, rendimiento y disponibilidad anual. Este proceso técnico permite establecer cuántos animales se requieren para cubrir la demanda existente y proyectada.

7.1.8. Análisis de precios

A partir del análisis de precios obtenidos, los datos se recopilaron directamente de fuentes primarias mediante la encuesta aplicada, lo que permitió identificar el rango de precios con mayor preferencia en la compra de carne porcina.

Tabla 5

Análisis de precio.

Análisis de precios				
Producto	Lugares	N° lugares encuestados	Precio C$	Precio promedio C$
CERDO	Carnicerías	1	110	101
		2	100	
		3	95	
	Supermercados	1	86	90.5
		2	95	
	Mercados locales	1	100	95

Nota: Elaboración propia, con base a datos de encuestas.

7.1.9. Plan de marketing y publicidad

A partir del análisis del segmento de mercado se determinó que las carnicerías constituyen el público objetivo principal. Bajo este enfoque, la estrategia del plan de marketing y publicidad se orienta a posicionar a Los Escorcias como el proveedor de referencia para intermediarios que requieren carne porcina fresca, confiable y con estándares de calidad superiores.

El plan incluye los siguientes objetivos:

- Diferenciar la marca Los Escorcias frente a sus competidores.
- Construir relaciones comerciales sólidas con las carnicerías
- Promover la marca en diferentes medios de comunicación.

7.1.10. Canal de distribución

El canal de distribución seleccionado para este modelo de negocio es directo: del productor a la carnicería. Esta ruta elimina intermediarios y bajo este esquema, la granja suministra cerdos en pie o canales directamente a las carnicerías locales, garantizando frescura y una relación comercial estable con compradores mayoristas.

7.1.11. Estrategia de comercialización

Se emplearán herramientas promocionales como ventas personales, telemarketing, correo directo y acciones presenciales mediante eventos y activaciones de marca. Paralelamente, se aplicará el modelo Marketing Mix o las 4 P’s producto, plaza, precio y promoción.

- **Producto**

A. Características

   Carne porcina fresca y de alta calidad, proveniente de cerdos criados bajo un sistema de ciclo completo, respaldado por buenas prácticas de manejo, sanidad y alimentación balanceada.

B. Diferenciación

   Producción local con enfoque en calidad superior, respaldada por procesos estandarizados, identidad visual sólida y posicionamiento orientado al mercado mayorista.

C. Marca

   "LOS ESCORCIAS" Cerdos de Masaya S.A

   ¡Sabor que domina!

D. Precio

   Se define un precio competitivo que garantiza a las carnicerías un producto porcino de alta frescura y rendimiento, alineado con el valor real del mercado y respaldado por un proceso productivo técnico que asegura calidad superior en cada entrega.

E. Plaza

En cuanto al manejo de inventario, la empresa garantiza una disponibilidad continua de cerdos en pie listos para su comercialización, asegurando ciclos de producción coordinados que permiten responder de forma inmediata a la demanda de las carnicerías y evitar cualquier quiebre de suministro.

7.1.12. Publicidad y promoción

Con el objetivo de dar a conocer la empresa y su oferta de carne porcina de alta calidad, se realizarán las siguientes actividades publicitarias:

- **Actividades de publicidad**

F. Elaboración de brochures informativos dirigidos exclusivamente a carnicerías y compradores mayoristas.
G. Producción de un video institucional que muestre el proceso productivo, estándares de calidad y ventajas competitivas del producto.
H. Distribución de invitaciones formales para reuniones de presentación (meetings) con potenciales aliados comerciales.

- **Actividades de promoción**

Las acciones promocionales estarán enfocadas en incentivar el interés de los clientes potenciales

A. Entregas de souvenir como: camisas, botellas, llaveros, agendas y lapiceros con diseño de la marca.

- **Plan de acción**

Se diseñó un plan anual de actividades estratégicas distribuidas. Cada acción responde a objetivos concretos orientados a fortalecer la presencia de la marca en el mercado porcino.

Tabla 6

Tabla de plan de acción.

Plan de acción (cronograma)					
N°	**Estrategia**	**Objetivo**	**Actividades**	**Fecha de ejecución**	**Responsable**
E1	Lanzar campaña publicitaria inicial	Implementar promociones de lanzamiento	Distribución de volantes a público objetivo (Carnicerías)	1er cuatrimestre	Gerente
E2	Convocatoria a reuniones (para 25 personas)	Brindar información detallada sobre la empresa y el producto	1.Conferencia. 2.Refrigerios. 3. Entrega de souvenirs.	2do cuatrimestre	Gerente
E3	Ampliarse a otros departamentos (Managua, Granada)	Incrementar número de clientes	Distribución de volantes a público objetivo (Carnicerías)	3er cuatrimestre	Gerente
E4	Convocatoria final	Preservar la fidelidad de los clientes	Conferencia sobre promociones de fin de año. Premiaciones. Convivio.	4to cuatrimestre	Gerente

Nota: Elaboración propia.

7.2. Estudio Técnico

7.2.1. Descripción del producto

Se tomó en cuenta que de acuerdo al artículo de (Médico Veterinario Zootecnista, 2025), las razas porcinas preferidas para sistemas de producción de carne son Duroc y Pietrain por sus características de calidad de carne, mientras que las razas Yorkshire y Landrace se valoran por su capacidad reproductiva y eficiencia materna y como base genética del sistema productivo.

En consecuencia, la carne obtenida de estas razas cumple con los estándares de textura, sabor y bajo contenido de grasa exigidos por los consumidores finales, lo que permite posicionar el producto en mercados locales con valor agregado.

- **Selección de raza**

A. Landrace

La raza Landrace es ampliamente utilizada como base genética en programas de reproducción porcina debido a su destacada capacidad materna. Presenta una prolificidad similar a la Yorkshire, con partos numerosos y crías de buen peso al nacimiento. Las hembras Landrace son reconocidas por su habilidad para criar lechones con bajo índice de mortalidad pre-destete.

Tabla 7

Ficha técnica raza porcina Landrace.

Datos Productivos	
Ganancia Media Diaria: 20-90 Kg. (g/día)	695
índice de conversión 20-90 Kg. (Kg/Kg)	3.1
Lechones vivos/parto	10-10.5
Lechones destetados parto a los 90 Kg. sin cab.	8.5-10
Rendimiento de la canal (cm)	74.50%
Longitud de canal (cm).	101
Porcentaje de piezas nobles	62%
Porc. Estimado de magro en canal	53%

Nota: Extraído de (Razas Porcinas, 2015a).

B. Duroc

Se caracteriza por su pelaje rojizo, cuerpo musculoso y buena rusticidad. Es muy apreciado en la industria porcina por la alta calidad de su carne, con buen marmoleo y sabor, lo que lo convierte en una opción ideal para mejorar la calidad cárnica en programas de cruzamiento. Además, presenta una buena tasa de crecimiento y resistencia a enfermedades, lo que lo hace eficiente en sistemas de engorde.

Tabla 8

Ficha técnica raza porcina Duroc.

Datos Productivos	
Ganancia Media Diaria: 20-90 Kg. (g/día)	695
índice de conversión 20-90 Kg. (Kg/Kg)	3.1
Lechones vivos/parto	10-10.5
Lechones destetados parto a los 90 Kg. sin cab.	8-10
Rendimiento de la canal (cm)	74.00%
Longitud de canal (cm).	93.5
Porcentaje de piezas nobles	61%
Porc. Estimado de magro en canal	52%

Nota: Extraído de (Razas Porcinas, 2015b).

Para el cruzamiento de las razas se tomó en cuenta el manual de porcinos (Pérez, 2007) el cual empezaría con:

A. Hembras base: Landrace.
B. Macho terminal: Duroc para engendrar cerdos de engorde.

Las hembras Landrace son utilizadas como madres comerciales y los machos terminales Duroc utilizados para cruzamientos, generando animales de engorde con alto rendimiento cárnico. Los lechones resultantes se destinan exclusivamente al engorde y venta.

7.2.2. Localización

- **Macro localización**

La granja estará ubicada en el departamento de Masaya, municipio Las Flores, comarca La Bolsa, con un área aproximada de 1 hectárea. El municipio de Masaya tiene una ubicación geográfica latitud 11° 58'11.86 Norte, longitud 86°05'18.98" Oeste. Limita, al Norte con el municipio de Tipitapa, al Sur con los municipios de Niquinomo y Catarina, al Este con Tisma y Granada y al Oeste con los municipios de Nindirí, Lago de Masaya y Masatepe.

a. Clima y altitud:

La temperatura media prevaleciente en la ciudad de Masaya es de 25.8 °C, según datos estadísticos. Cada año, se registran aproximadamente 1185 mm de precipitación. A su vez, cuenta con una altitud promedio de 681 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m).

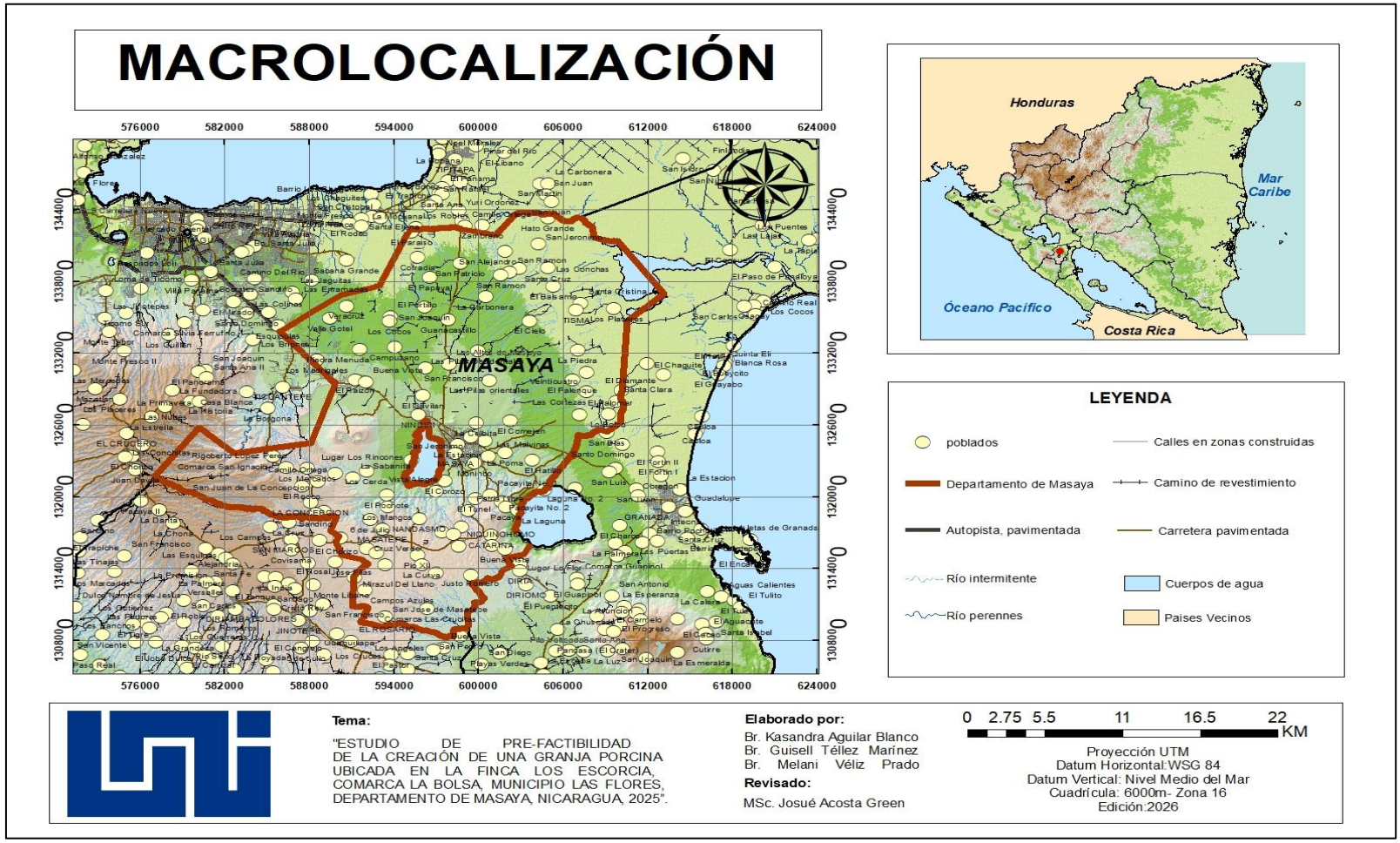
Según (INTA ARG, 2019) se prefieren generalmente climas templados, donde las temperaturas medias anuales oscilen en los 16 a 22 grados, con mínimas no menores a 5 grados y máximas inferiores a los 32 grados. Cumpliendo así con las condiciones climáticas preferibles para la porcicultura.

b. Proximidad a mataderos:

La localización de la granja es un factor importante para tomar en cuenta, ya que se destinó estar apartado de la población urbana para no afectar con las funciones de la empresa. Además, en las cercanías de la granja, se encuentra la Carnicería San Martín y Distrito Carnic lo que facilitaría la venta del pie de los cerdos, incluyendo el traslado.

Figura 3

Macro localización de la empresa.



Nota: Elaborado con el programa ArcGis, (2026).

- **Microlocalización**

La granja estará situada en la comarca La Bolsa del municipio de Masaya, específicamente en el Kilómetro (Km) 32 carretera Masaya-Granada. La propiedad cuenta con un área de 0.17 hectáreas (Ha), equivalentes a 1728 metros cuadrados (m2).

Actualmente, se cuesta con infraestructura y se encuentra un pozo para cubrir las necesidades requeridas en la granja.

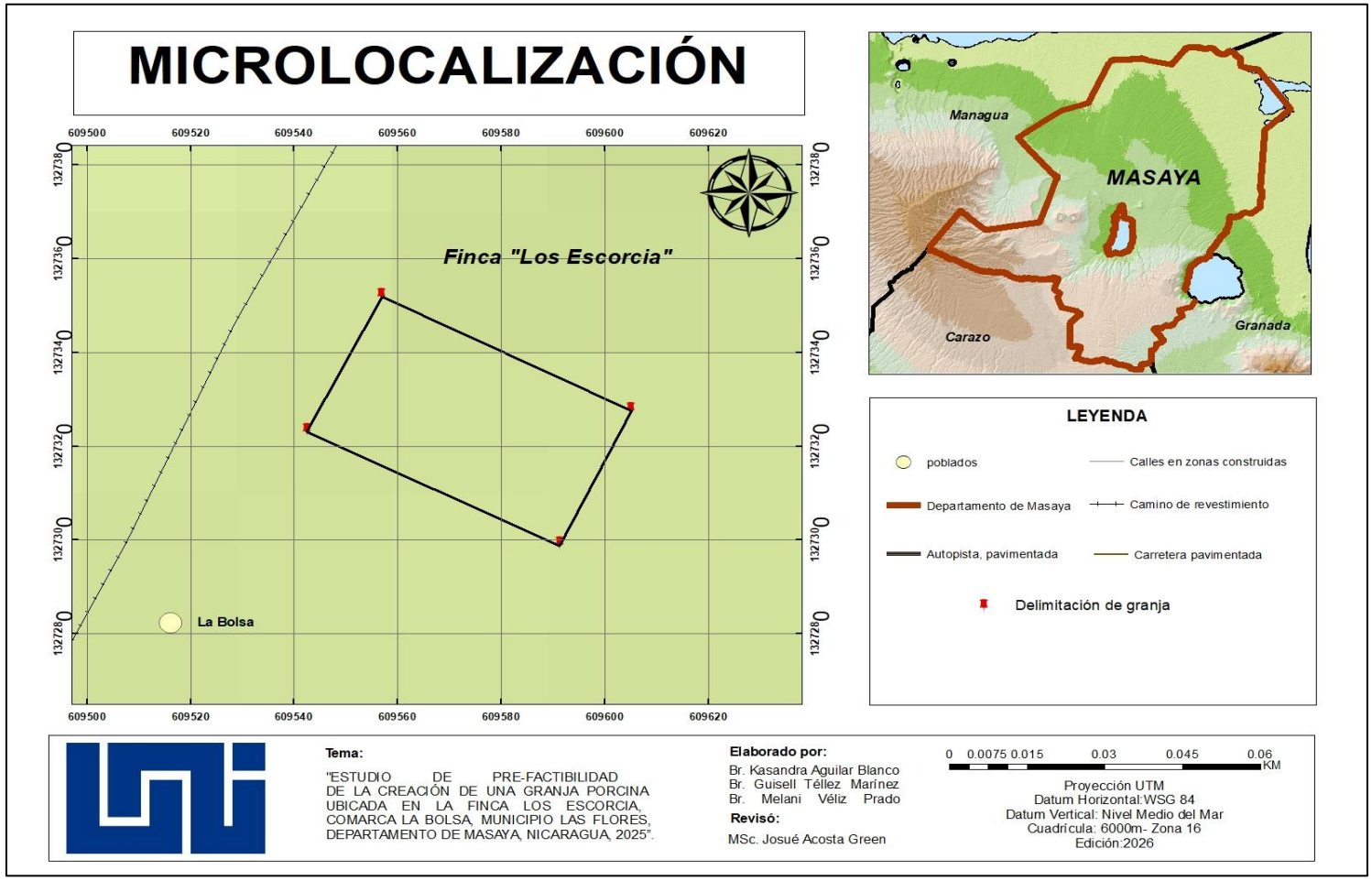
a. Características del municipio

- Las principales vías de acceso del municipio la componen la carretera une a Masaya, el camino conduce a Los Tololos - El Carmen. Los caminos internos del municipio están constituidos por 17 km. Cuenta con carreteras de asfalto y 17 km de camino a Masaya
- El municipio cuenta con servicio público de energía eléctrica domiciliar por la Empresa Nicaragüense de Electricidad (ENEL). La granja cuenta con energía monofásica.

La granja porcina se encuentra establecida en la comarca La Bolsa del municipio de Masaya, específicamente en el kilómetro 32 de la carretera Masaya–Granada. Esta ubicación fue seleccionada debido a que el propietario ya contaba con un terreno en la zona, lo cual facilita el aprovechamiento de un espacio disponible y reduce costos de adquisición. Además, el área ofrece condiciones adecuadas para el desarrollo de la actividad porcina, como acceso a vías de comunicación, disponibilidad de servicios básicos y suficiente distancia de zonas urbanas para minimizar impactos ambientales y molestias a la población.

Figura 4

Micro localización de la empresa.



Nota: Elaborado con el programa ArcGis, (2026).

7.2.1. Tamaño del Proyecto

La determinación del tamaño óptimo es un proceso complejo que debe considerar diversas variables interrelacionadas para asegurar que la inversión sea lo más eficiente y rentable posible.

La capacidad productiva que tendrá la granja contempla el número de animales, volumen de producción, superficie requerida, recursos necesarios. Para un área de 1728m^2 se estima lo siguiente:

Tabla 9

Distribución de área de ciclo completo de producción.

Etapa	Capacidad
Verraco	3 verracos
Gestación	75 cerdas
Maternidad	8 Salas
Destete	8 salas
Engorde	24 salas

Nota: Información tomada de (Pérez, 2007) *y conforme al área destinada para la granja.*

Con la distribución del área se establecen 432 cerdos para engorde, sin embargo, como es un ciclo de producción, anualmente se obtendrán 1550 cerdos. A continuación, se detalló el ciclo de producción.

- **Capacidad de producción**

Primeramente, para establecer la capacidad de producción se determinaron algunos parámetros como lo son, cantidad de lechones por parto, el índice de mortalidad, partos por año de cada cerda, los lechones que sobreviven al destete como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 10

Parámetros de producción.

Descripción	Dato
Partos anuales	2.2
Crías por parto	13
Sexo de nacimiento	50% macho y 50% hembra
Mortalidad	15%
Hembras destinadas a engorde	100%
Hembras destinadas a engorde	100%
Machos destinados a engorde	100%
Descarte de reproductoras-Vida útil	3.5 años
Descarte de reproductores - Vida útil	2.5 años
Sobreviven al destete	85%

Nota: Información extraída de ficha técnica de la raza Landrace.

Se observa que cada cerda tiene una camada de 13 lechones por parto con un índice de mortalidad del 15%, y un índice de supervivencia al destete del 85%. Asimismo, se muestra que cada 2.5 años se deben de rehacer la compra de las cerdas reproductoras y la compra de los verracos aparte de considerar un 30% en descarte de cerdas reproductoras. Considerando los datos anteriores se determinó lo siguiente:

Tabla 11

Cantidad de cerdos totales en la granja

Descripción	Cantidad
Número de vientres	75
Número de machos	3
Partos/años	2.2
Crías/parto	13
Nacimientos	2145
Mortalidad	321.8
Sobrevivientes	1823
Destete	1550
Hembras	775
Machos	775
Hembras para engorde	775
Machos para engorde	775
Hembras de descarte	23
Total matadero	1550

Nota: Cuadro realizado conforme a parámetros de reproducción (Razas Porcinas, 2015a).

Como se puede observar después de considerar cada parámetro de producción se obtiene que en una granja con capacidad de 75 vientres se pueden esperar 1550 cerdos para engorde listos para vender que corresponde al 0.05% de la demanda potencial insatisfecha.

Tabla 12

Calendario del flujo de producción en el primer año.

Mes	Cerdas montadas	Gestación	Partos	Nacen	Destete	Engorde	Matadero
Enero	15	15	–	–	–	–	–
Febrero	15	30	–	–	–	–	–
Marzo	15	45	–	–	–	–	–
Abril	15	60	14	151	–	–	–
Mayo	15	75	14	151	129	–	–
Junio	15	75	14	151	129	129	–
Julio	15	75	14	151	129	129	–
Agosto	15	75	14	151	129	129	–
Septiembre	15	75	14	151	129	129	Venta 129
Octubre	15	75	14	151	129	129	Venta 129
Noviembre	15	75	14	151	129	129	Venta 129
Diciembre	15	75	14	151	129	129	Venta 129
						Total	516

Nota: Tabla elaborada conforme parámetros de reproducción (Pérez, 2007).

Para el primer año del proyecto se esperan 516 cerdos, como es de flujo constante a partir del mes de septiembre se esperan 129 cerdos mensuales para los próximo cinco años de proyección. Para mantener ese flujo constante y optimizar las áreas de maternidad, destete y engorde, se empezará la monta de 15 cerdas cada mes para poder estabilizar las 75 cerdas de gestación

7.2.3. Proceso de producción

En el proceso de producción porcina se identifican una serie de etapas que, en conjunto, permiten estimar los requerimientos técnicos, económicos y sanitarios de

un sistema de ciclo completo descritos por Rosales (2025). Estas fases se determinaron para calcular costos, necesidades de infraestructura y protocolos de manejo. Entre las fases se encuentran:

A. Compra de reproductores

La selección de reproductores con adecuada calidad genética y sanitaria permitió determinar la inversión inicial requerida para la adquisición de pie de cría. Asimismo, esta etapa sirvió como base para proyectar los niveles de productividad y los parámetros reproductivos considerados en las evaluaciones técnica y financiera del proyecto.

B. Adaptación y cuarentena

La incorporación de un período de adaptación y cuarentena permitió establecer los requerimientos de infraestructura destinados al aislamiento de los animales y definir las medidas de bioseguridad necesarias para reducir riesgos sanitarios. Estos elementos fueron considerados dentro de la planificación técnica y de la inversión inicial.

C. Reproducción (monta)

La etapa reproductiva permitió proyectar el número de partos y la cantidad de lechones esperados durante cada ciclo productivo. Esta información fue utilizada para estimar la capacidad de producción anual, dimensionar las instalaciones y elaborar el programa de producción contemplado en el estudio.

D. Gestación

El período de gestación permitió calcular los requerimientos de alimentación, manejo y sanidad durante los 114 días de desarrollo fetal. Estos resultados fueron empleados para estimar los costos de alimentación, medicamentos y demás insumos necesarios para la operación del proyecto.

E. Parto y lactancia

La etapa de parto y lactancia permitió estimar las necesidades de infraestructura especializada, asistencia técnica y manejo sanitario para garantizar la supervivencia de los lechones. Los indicadores de natalidad y mortalidad considerados en esta fase incidieron directamente en la proyección de la producción y en la rentabilidad esperada del proyecto.

F. Destete

El destete permitió determinar los requerimientos nutricionales y sanitarios asociados a la transición hacia la alimentación sólida. Esta etapa fue considerada para estimar el consumo de alimento balanceado, los costos de manejo y las condiciones necesarias para el desarrollo adecuado de los animales.

G. Engorde

La fase de engorde permitió proyectar el tiempo necesario para alcanzar el peso comercial y estimar el consumo total de alimento durante esta etapa. Estos resultados fueron utilizados para dimensionar el área de producción, calcular los costos operativos y proyectar los ingresos esperados por la venta de los animales.

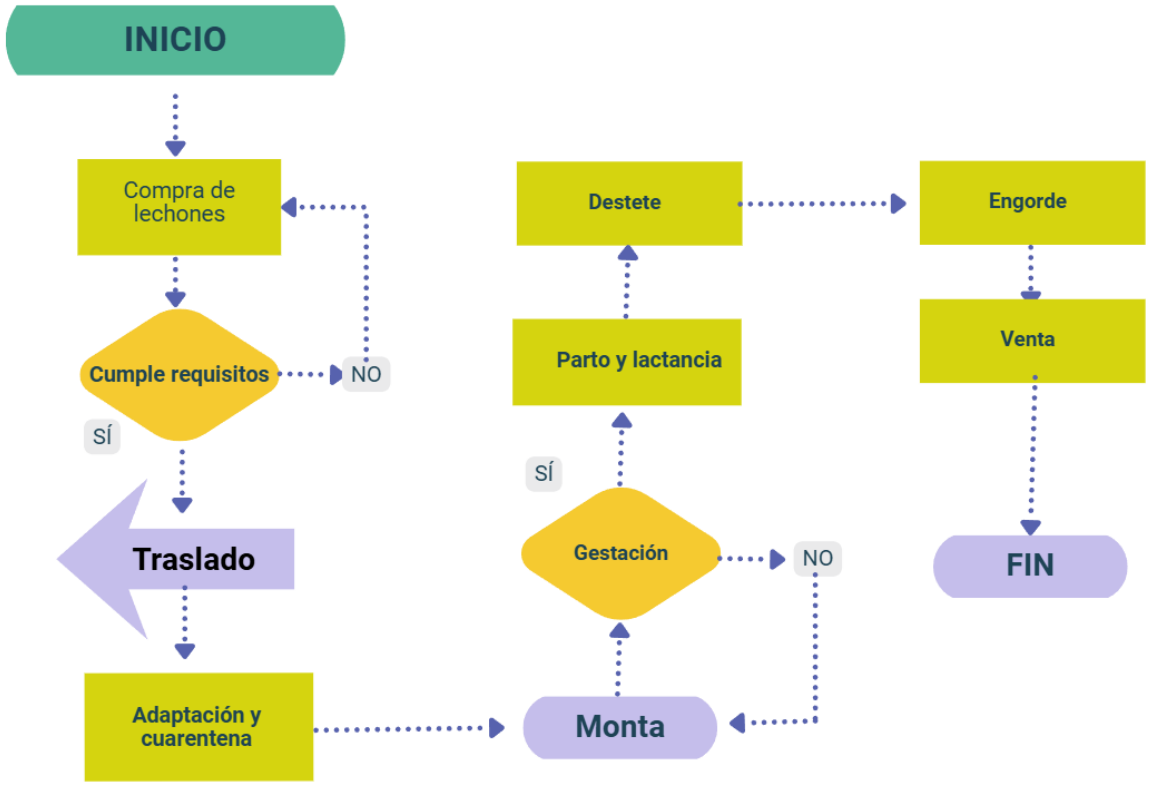
H. Venta

La comercialización de los cerdos en pie constituyó la etapa final del proceso productivo y permitió proyectar los ingresos del proyecto. A partir de esta información se estimaron los márgenes de rentabilidad, el flujo de caja y los indicadores financieros empleados para evaluar la prefactibilidad.

Finalmente, para facilitar la comprensión de la secuencia de actividades del sistema productivo, se presenta el siguiente diagrama de flujo que muestra el comportamiento de las distintas etapas del proceso.

Figura 5

Diagrama de flujo.



Nota: Elaborado mediante Canva (2026).

Como se observa en **Figura 5** el proceso empieza con la compra de los lechones, en donde se debe determinar si cumple o no con los requisitos de peso, características físicas y meses de vida. Luego continúan las siguientes etapas hasta llegar a la gestación en donde si las cerdas no quedan embarazadas, regresan al proceso de monta. El proceso productivo termina con la venta de los cerdos en pie que cumplen con los pesos establecidos por los mataderos acordados.

Cabe aclarar que el área de cuarentena no es solo cuando ocurren el traslado de los animales sino también para cualquier etapa del proceso en la cual los cerdos presenten síntomas de enfermedades

- **Canal de distribución**

Como parte del estudio técnico se debe establecer una ruta para realizar la venta de los cerdos a las distintas carnicerías, que se encuentra en el centro de Masaya, a 31 minutos de la granja porcina y 15.9 kilómetros de distancia.

Figura 6

Ruta de distribución.



Nota: Extraído de Google earth (2025).

7.2.4. Ingeniería del Proyecto

La ingeniería del proyecto se analizó enfocándose en los requerimientos concretos de infraestructura y diseño que aseguren la eficiencia productiva y la sostenibilidad del sistema.

En conjunto, los planos arquitectónicos y de ingeniería desarrollados proporcionaron la información técnica necesaria para cuantificar áreas de construcción, materiales, equipos, volúmenes de obra y requerimientos de instalación que permitieron elaborar el presupuesto de infraestructura, determinar la inversión inicial y sustentar las estimaciones económicas del estudio de prefactibilidad con base en especificaciones constructivas.

A. Descripción de las instalaciones

- Orientación de las instalaciones

En función de los criterios de diseño (INATEC, 2018) La orientación de las instalaciones debe ser de Este-Oeste para evitar la exposición excesiva de los animales a la luz solar y garantizar una distribución uniforme de luz durante todo el día.

Para la construcción de la granja porcina se consideraron los materiales para

- Techo
- Cerchas
- Muro de corrales
- Pisos

Los materiales necesarios para la realización del proyecto están descritos en el **Anexo 11.2.16 Materiales de construcción, CXX.**

B. Instalaciones para las diferentes categorías del cerdo

- Corrales para verracos
- Instalación de destete
- Instalaciones cerdas gestantes
- Corrales de maternidad
- Corrales de engorde
- Corral de cuarentena

El diseño propuesto contempla todas las áreas anteriormente mencionadas, necesarias para mayor eficiencia en la producción y requeridas para la evaluación de costos del proyecto con criterios técnicos de referencia establecidos por (Pérez, 2007). Y contemplando que el diseño tuviera una capacidad máxima total de 1550 cerdos conforme al área establecida del proyecto.

En el diseño de la granja porcina se consideró:

- **Elevaciones arquitectónicas**

Las elevaciones arquitectónicas permitieron definir la configuración exterior de las edificaciones proyectadas, estableciendo las alturas de los muros, niveles de cubierta, pendientes del techo y la disposición de los espacios abiertos del galpón. Con lo cual se obtuvo la información necesaria para cuantificar los elementos constructivos verticales y de cubierta, determinar las dimensiones de la estructura metálica y estimar los materiales requeridos para su construcción y elaborar el presupuesto de obra.

- **Secciones arquitectónicas**

Las secciones arquitectónicas permitieron representar el comportamiento interno de la edificación mediante cortes transversales, mostrando la relación entre los diferentes niveles, la altura libre de las instalaciones, la ubicación de comederos, canales, barandas y áreas destinadas a cada etapa productiva. Con lo que se definieron las dimensiones funcionales de los espacios y la interacción entre los elementos constructivos, lo que permitió estimar cantidades de materiales y mano de obra para la ejecución de la infraestructura.

- **Planta arquitectónica de techos**

La planta arquitectónica de techos permitió establecer la distribución de la cubierta, la orientación de las pendientes, la ubicación de las cumbreras y los elementos estructurales que soportan el sistema de techo. Con lo que fue posible calcular el área total de cubierta, la longitud de los elementos metálicos y la cantidad de láminas necesarias para su construcción.

- **Planta de distribución eléctrica**

La planta de distribución eléctrica permitió definir el recorrido de las canalizaciones, la ubicación de luminarias, interruptores, tablero principal y circuitos eléctricos previstos para la granja. Como resultado, se determinaron las cantidades de

conductores, tuberías, accesorios y equipos eléctricos requeridos para la instalación y estimación los costos de instalación y proyectar la inversión correspondiente al sistema eléctrico de la granja.

- **Detalles de fundación**

Los detalles de fundación permitieron definir las dimensiones y características constructivas de zapatas, vigas de cimentación y pedestales que conforman la base estructural de las edificaciones. Se obtuvieron las cantidades de excavación, concreto, acero de refuerzo, formaletas y demás materiales necesarios para la construcción de la cimentación.

- **Elevaciones estructurales**

Las elevaciones estructurales permitieron representar la disposición y dimensiones de columnas, vigas, perfiles metálicos y demás elementos que conforman el sistema resistente de la infraestructura. En las que se establecieron las especificaciones necesarias para cuantificar perfiles, platinas, elementos de unión y materiales de protección, además de estimar la mano de obra requerida para su montaje.

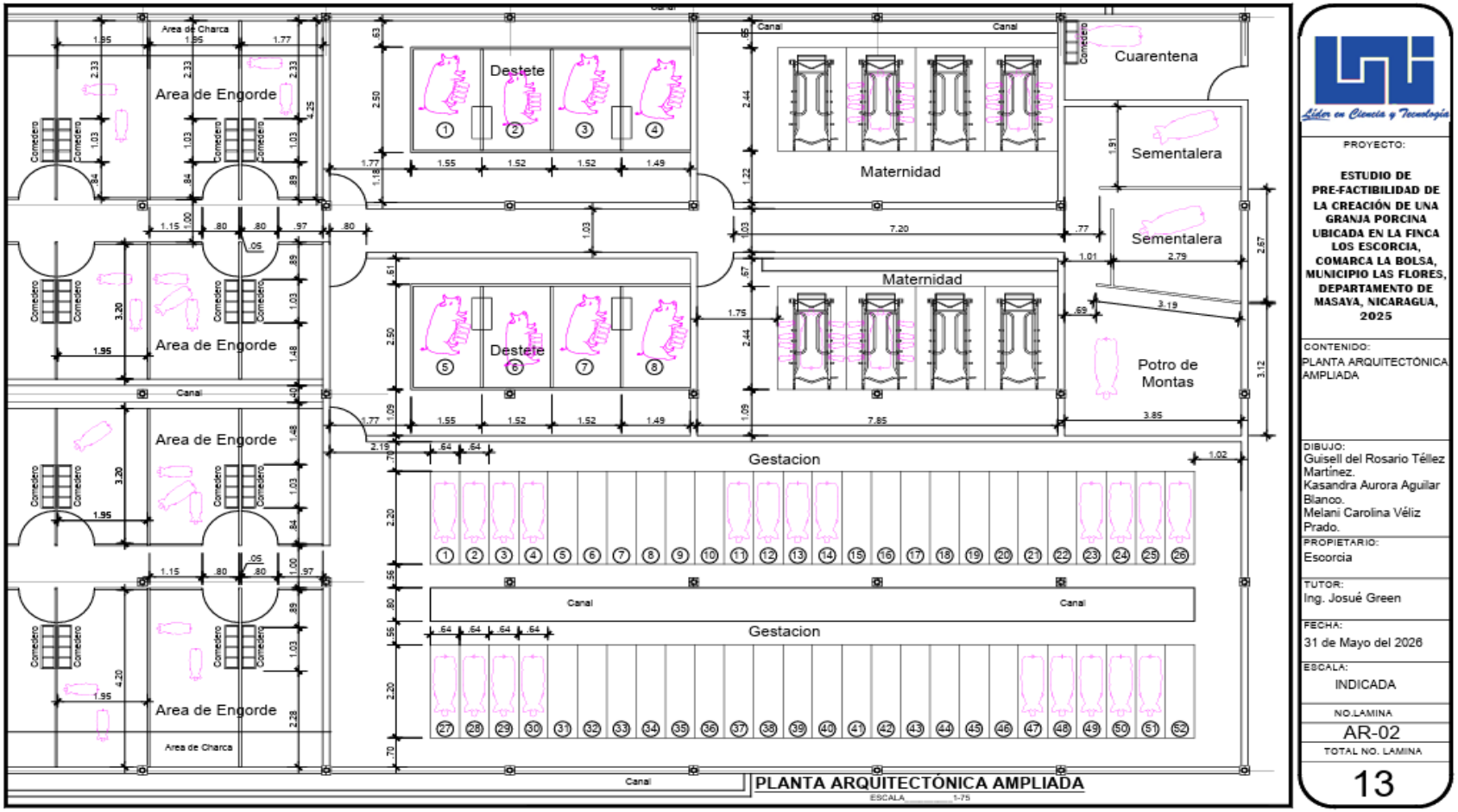
- **Planta de distribución de aguas residuales y tren de tratamiento**

La planta de distribución de aguas residuales y el tren de tratamiento permitieron definir el recorrido de los canales y tuberías, así como la ubicación y dimensiones de las unidades destinadas al manejo de los efluentes generados durante el proceso productivo. Determinando así las longitudes de tubería, volúmenes de excavación y cantidades de materiales requeridos para la construcción del sistema hidrosanitario y del tren de tratamiento.

Para mejor visualización ver **Anexo 11.2.1 Planos arquitectónicos, CVI,** donde se presentan los esquemas, especificaciones, perspectivas de cada área y diseño estructural

Figura 7

Plano de planta Arquitectónica.



Nota: Elaborado mediante el programa de AutoCAD (2026), tomando en cuata la distribución de las instalaciones en cada etapa

7.2.5. Lista de materiales

En **Tabla 13** se detallaron los elementos correspondientes al mobiliario de oficina necesarios para el funcionamiento administrativo. En el cual se contempla los equipos esenciales para el personal de oficina.

Tabla 13

Mobiliario de oficina.

Equipos	Vida útil	Cantidad	Precio	Total
Computadoras	2	3	C$ 32,198.85	C$ 96,596.55
Escritorio	5	3	C$ 5,979.00	C$ 17,937.00
Silla de escritorio	5	3	C$ 3,059.70	C$ 9,179.10
Impresora	5	1	C$ 16,222.44	C$ 16,222.44
Archivador	5	6	C$ 84.82	C$ 508.92
Mesa	5	1	C$ 8,000.00	C$ 8,000.00
Calculadora	5	1	C$ 613.57	C$ 613.57
Pizarra	5	1	C$ 14,658.00	C$ 14,658.00
Lámparas	10	5	C$ 597.00	C$ 2,985.00
				C$ 166,700.58
	Total			**$ 4,539.78**

Nota: Elaboración propia.

En **Tabla 14** se realizó tomando en cuenta las herramientas técnicas necesarias para las tareas diarias del manejo porcino. Se desglosaron los diferentes tipos de equipos para los procesos operativos,

Tabla 14

Herramientas de producción.

Descripción	Vida útil	Cantidad	Precio	Total
Pala	5	4	C$ 429.00	C$ 1,716.00
Manguera	3	5	C$ 270.00	C$ 1,350.00
Carretilla	5	2	C$ 1,169.00	C$ 2,338.00
Bascula	2	2	C$ 3,000.00	C$ 6,000.00
Baldes	3	8	C$ 170.00	C$ 1,360.00
Tijeras	5	5	C$ 186.00	C$ 930.00
Sujetadoras de cerdo	3	4	C$ 1,500.00	C$ 6,000.00
Escoba	1	5	C$ 103.00	C$ 515.00
Cepillos	1	5	C$ 55.00	C$ 275.00
				C$ 20,484.00
	Total			**$ 557.84**

Nota: Elaboración propia.

Con el fin de evitar la propagación de enfermedades y mantener un control de seguridad en la granja se consideraron los equipos de seguridad descritos en **Tabla 15**. Para así prevenir riegos de contagiar al ganado porcino al momento de interactuar con los mismos.

Tabla 15

Equipos de seguridad.

Descripción	Vida útil	Cantidad	Precio	Total
Botas de hule	1	11	C$ 539.01	C$ 5,929.11
Guantes	1	8	C$ 300.00	C$ 2,400.00
			C$	**8,329.11**
	Total		**$**	**226.83**

Nota: Elaboración propia.

En **Tabla 16** se contemplaron los elementos requeridos para el acondicionamiento según etapas de la granja con los equipos necesarios para garantizar la alimentación, hidratación y eliminación de desechos fecales.

Tabla 16

Equipos de producción.

Descripción	Vida útil	Cantidad	Precio	Total
Jaulas gestación	5	8	C$ 34,800.00	C$ 278,400.00
Jaulas maternidad	5	8	C$ 15,611.00	C$ 124,888.00
Comederos	5	26	C$ 10,986.00	C$ 285,636.00
Bebederos	5	26	C$ 1,831.00	C$ 47,606.00
Chupetas	6	8	C$ 6,591.60	C$ 52,732.80
			C$	**789,262.80**
	Total		**$**	**21,494.08**

Nota: Elaboración propia.

En **Tabla 17** muestra el presupuesto requerido de la adquisición del ganado porcino de acuerdo con la raza y parámetros de reproducción.

Tabla 17

Costo Cerdos.

Descripción	Vida útil	Cantidad	Precio	Total
Verraco pietrain	3.5	3	C$ 28,000.00	C$ 84,000.00
Cerda reproductora	2.5	75	C$ 16,000.00	C$ 1,200,000.00
				C$ 1,284,000.00
	Total			**$ 34,967.32**

Nota: Elaboración propia.

En **Tabla 18** se detalla la inversión requerida para la construcción, adecuación y acondicionamiento de las instalaciones porcinas, diseñadas en la ingeniería del proyecto. En el total de la inversión se abarcan todos los materiales requeridos para la obra (ver **Anexo 11.2.16 Materiales de construcción, CXX** y **Anexo 11.2.17 Cotizaciones, CXXV**.

Tabla 18

Costo obra física.

Obra Física					
Descripción	**Unidad**	**Cantidad**	**Precio**		**Total**
	Total			**C$**	**3,435,878.82**
				$	**167,083.71**

Nota: Elaboración propia.

Dado que la alimentación representa el mayor porcentaje de los costos en **Tabla 19** se proyecta el gasto de alimentación. Los cálculos se realizaron en base a las necesidades nutricionales de cada etapa de crecimiento (ver **Anexo 11.2.18 Cantidad de alimento por día y categoría, CXXXII**).

Tabla 19

Costo de alimentación.

Tipo de concentración	Cantidad requerida anual/qq		Precio/qq C$	
Año	1	2-5		
Verraco	60.225	60.225	C$	895.00
Gestante	427.5	427.5	C$	550.00
Lactante	292.5	292.5	C$	1,020.00
Lechón	53.001	70.668	C$	1,550.00
Crecimiento	928.8	1393.2	C$	484.00
Desarrollo	1238.4	1857.6	C$	890.00
Engorde	2979.9	5108.4	C$	440.00
Total año 1			**C$ 3,532,399.13**	
Total año 2-5			**C$21,088,722.30**	

Nota: Elaboración propia.

El plan sanitario es vital para la prevención de enfermedades y asegurar el bienestar de los cerdos. En **Tabla 20** de detallaron los gastos estimados en medicamentos y vacunas esenciales para asegurar la salud del ganado porcino.

Tabla 20

Costo de medicamentos.

Vitaminas/desparasitantes						
Tipo	**Dosis ml**	**Cerdos**	**Días**	**Cantidad**	**Precio**	**Total C$**
Fedextran	7248	1812	1	72	C$ 299.65	C$ 21,718.63
Circumvent PCV M	3096	1548	1	31	C$3,600.00	C$111,456.00
Labimec	417.96	1548	1	8	C$ 280.00	C$ 2,340.58
			Total anual			**C$135,515.21**

Nota: Datos obtenidos de (Pérez, 2007).

En **Tabla 21** se realizó una estimación del consumo de energía de la granja considerando los equipos eléctricos que operaran en la granja y cuanto será el gasto que realizarán en funcionamiento.

Tabla 21

Costo de consumo energético.

Tipo	Potencia Kw	Cantidad	Potencia total	Horas	Kw/día	Kw/año	Precio
Computador	0.06	3	0.18	8	1.44	525.6	
Impresora	0.518	1	0.518	8	4.144	1512.56	C$ 3.60
Lampara	0.24	12	2.88	8	23.04	8409.6	
		Total				**10447.76**	
		Total anual				**C$**	**37,611.94**

Nota: Elaboración propia

En **Tabla 22** se detalla lo que es el consumo de agua parte esencial tanto para la hidratación de los cerdos como para las labores de limpieza y bioseguridad. Se realizó la proyección del gasto hídrico, calculada en base al consumo diario recomendado por animal **(Ver Anexo 11.2.19 Cantidad de agua requerida por categoría, CXXXII** y las necesidades de la granja y el personal.

Tabla 22

Costo de consumo de agua.

Tipo	L/día	Días	Cantidad	Total m3/año	Precio m3
Verraco	12.5	365	3	13.6875	
Gestante	13.5	365	75	369.5625	
Lactante	25	365	75	684.375	
Lechón	3	365	1812	1984.14	C$ 25.00
Crecimiento	5	365	1548	2825.1	
Desarrollo	7	365	1548	3955.14	
Engorde	9	365	1548	3.285	
Trabajadores	20	365	13	94.9	
	Total			**9930.19**	
	Total anual				**C$248,254.75**

Nota: Elaboración propia.

Con el fin de cuantificar la inversión de activos de apoyo, en **Tabla 23** se desglosa los costos asociados a los equipos de oficina y herramientas necesarias para la administración.

Tabla 23

Costo de equipos administrativos.

Equipos	Cantidad		Precio		Total
Resma de papel	20	C$	170.43	C$	3,408.60
Caja de lapiceros	5	C$	37.11	C$	185.55
Grapadora	3	C$	108.65	C$	325.96
Grapas	6	C$	35.85	C$	215.10
Caja de folder	10	C$	49.47	C$	494.70
Tinta de impresora	8	C$	1,996.00	C$	15,968.00
Caja de marcador	3	C$	61.68	C$	185.04
Borrador pizarra	2	C$	31.84	C$	63.68
				C$	**20,846.63**
Total				**$**	**567.72**

Nota: Elaboración propia.

7.2.6. Estructura Organizativa

La organización es un aspecto fundamental en la estructura de una empresa, ya que esto permite definir las tareas administrativas y operativas de una manera eficiente y equitativa, a la vez toma en cuenta el nivel de relaciones formales que poseen los miembros de esta.

A. VISIÓN

Ser una granja líder en el mercado porcícola de Masaya, efectuando una excelente producción y venta de cerdos en pie que satisfagan las necesidades de nuestros clientes, ofreciendo cerdos de calidad genética y con excelentes características físicas.

B. MISIÓN

Producir y distribuir cerdos en pie de alta calidad para el mercado de Masaya, garantizando la excelencia del producto a través de en un sistema productivo diseñado bajo estrictos controles sanitarios y normas de higiene. Diferenciándonos

por integrar prácticas sostenibles en todo el ciclo productivo y nuestro compromiso con el bienestar comunitario que posicione a la granja como referente de calidad y responsabilidad en el sector porcino.

- **Análisis FODA**

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
➢ Es una granja semitecnificada con equipos para la producción. ➢ Consta de sistema de ciclo completo que permite controlar todas las etapas de producción. ➢ Ubicación estratégica en zona agropecuaria	➢ Posibilidad de implementar certificaciones ➢ Generar valor agregado con subproductos ➢ Posibilita alianzas con productores locales de granos y forrajes, reduciendo costos de alimentación
DEBILIDADES	**AMENAZAS**
➢ Requiere inversión significativa en corrales, sistemas de manejo de residuos, y control ambiental. ➢ Demanda mayor control administrativo y técnico ➢ Zona de acceso vial limitada	➢ Competencia con grandes productores que tienen acceso preferencial a mercados. ➢ Reducción en el consumo de carne afectan directamente la rentabilidad ➢ Reducción de disponibilidad de personal capacitado en la zona

Nota: Elaboración propia.

- **Organigrama funcional**

La base de la estructura organizativa está respaldada por las funciones de responsabilidad y capacidad de cada uno de los integrantes del puesto de trabajo.

Como resultado, se determinó el personal requerido para la operación del proyecto, facilitando la identificación de las funciones administrativas, técnicas y operativas. Siendo la base para estimar los requerimientos de recurso humano, calcular los costos de salarios y prestaciones, y definir la organización necesaria para el funcionamiento eficiente de la granja.

Figura *8*

Organigrama funcional.



Nota: Elaboración propia.

En **Figura 8** se representa la estructura jerárquica y operativa de la granja porcina, mostrando la distribución de responsabilidades y líneas de autoridad dentro del proyecto.

En la parte superior se ubica el gerente bajo su dirección se encuentran tres áreas estratégicas: abogado, recursos humanos y veterinario. en el siguiente nivel se ubican los cargos de afanadora, administrador y seguridad. finalmente, el nivel operativo está conformado por marketing, operarios polivalentes y chofer.

- **Fichas ocupacionales**

Tabla 24

Ficha ocupacional del administrador.

MANUAL DE FUNCIONES	DOCUMENTO NO. 01-09-07-00-00		
EMISION: 18/11/2025	**GENERADO POR:** Gerencia		**APROBADO POR:** Gerencia
DESCRIPCION DE CARGO DE TRABAJO			
Ubicación	Área de administración		
Nombre del cargo	Administrador		
Personal a cargo	Operarios, chofer y marketing		
Horario de trabajo	8 a.m. a 5 p.m.	**Salario**	$ 250
Propósito del cargo	El administrador se ocupará de supervisar las actividades realizadas por todos los subordinados, encabezar las operaciones administrativas y controlar los fondos de la granja.		
FUNCIONES			
1	Revisa el registro contable y estados de cuenta.		
2	Registra y controla los ingresos y egresos.		
3	Verifica el inventario de productos.		
4	Elaborar planilla.		
5	Garantizar el cumplimiento de las actividades.		
6	Ventas		
REQUISITOS			
1	Edad: de 25 a 45 años.		
2	Licenciatura en: Agronegocios o carreras afines.		
3	Conocimiento contable y administrativo.		
4	Manejo de software de oficina.		

Nota: Elaboración propia.

Se muestra en **Tabla 24** los cargos, cuánto personal y sus fichas ocupacionales en el que se determinó lo que son el horario de trabajo, salario, propósito del cargo, funciones y requisitos para el puesto (Ver **Anexo 11.2.21 Fichas ocupacionales, CXXXIV**), determinando lo que son los salarios del personal junto con sus deducciones del INNS, IR, vacaciones, aguinaldo y el INSS patronal como establece el código de trabajo.

Tabla 25

Salarios de contratos fijos.

Cargo	Salario bruto	INSS laboral	IR	Salario neto	Vacaciones	Aguinaldo	INSS patronal	Total
Gerente	$ 9,000	$ 630	$ 2,700	$ 5,670	$ 750	$ 750	$ 1,935	$ 10,500
Recursos Humanos	$ 3,600	$ 252	$ 900	$ 2,448	$ 300	$ 300	$ 774	$ 4,200
Afanadora	$ 2,400	$ 168	$ 360	$ 1,872	$ 200	$ 200	$ 516	$ 2,800
2 Guarda de seguridad	$ 4,320	$ 302	$ 648	$ 3,370	$ 180	$ 180	$ 929	$ 4,680
Administrador	$ 3,000	$ 210	$ 600	$ 2,190	$ 250	$ 250	$ 645	$ 3,500
Marketing	$ 1,800	$ 126	$ 270	$ 1,404	$ 150	$ 150	$ 387	$ 2,100
5 Obreros	$ 11,400	$ 798	$ 1,710	$ 8,892	$ 190	$ 190	$ 2,451	$ 11,780
Chófer	$ 2,640	$ 185	$ 396	$ 2,059	$ 220	$ 220	$ 568	$ 3,080
			Total					**$ 42,640**

Nota: Elaborado a partir de fichas ocupacionales considerando las deducciones salariales establecidas por el código de trabajo.

Tabla 26

Salarios servicios profesionales.

Cargo	Salario bruto	Total
Abogado	$ 350	$ 1,050
Veterinario	$ 700	$ 8,400
		$ 9,450
Total		**C$ 346,059.00**

Nota: Elaborado a partir de fichas ocupacionales.

Como se logra observar en **Tabla 25** y **Tabla 26** el salario total anual de contratos fijos y servicios profesionales para el funcionamiento de la granja sería de $93,900

7.2.7. Aspectos legales

Los aspectos legales tienen considerable influencia a la hora de evaluar la rentabilidad de un proyecto, así como la estructura organizativa de la empresa y en la etapa operativa del proyecto a desarrollar.

Desde su actividad inicial hasta su implementación y posterior operación la granja porcina, se constituye como una empresa de la industria comercial. Esta se rige bajo las condiciones y disposiciones establecidas en las leyes del país para una empresa de este tipo.

Para el establecimiento de una granja porcina, se deberá regir a leyes aprobadas por la Asamblea Nacional, entre ellas están los artículos de:

Ley 217 – Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, Artículo 60

Ley 862 – Ley Creadora del IPSA.

Para la administración y organización del personal, la granja se rige por las disposiciones determinadas en el Código del Trabajo, entre los principales artículos de este código a cumplirse están:

Ley 185 - Código del Trabajo (Jornadas de Trabajo), Artículo 51- Capítulo I-

Ley 185, Código del Trabajo (Vacaciones), Artículo 76- Capitulo III elaborar calendario de vacaciones y darlos a conocer a sus trabajadores.

Ley 185, Código del Trabajo (Salarios), Artículo 82- Capitulo IV

- **Impuestos varios y contribuciones legales**

Seguro Social (INSS Patronal): El decreto 975 de la Ley de Seguridad Social en el Artículo 11

Impuesto Sobre la Renta (IR): En la ley No.822 Ley de concertación tributaria vigente, Ley de Equidad Fiscal publicada en la Gaceta No.241, el 17 de diciembre del año 2012, en su Artículo 52.

Tabla 27

Aspectos legales.

Descripción		Costo
Inscripción de escritura de constitución	C$	400.00
Inscripción Como Comerciante y sello de libro	C$	550.00
Inscripción de poderes registro mercantil	C$	450.00
Emisión de matrícula alcaldía municipal	C$	560.00
Registro IPSA	C$	4000.00
Permiso ambiental MARENA	C$	29296.00
Total	**C$**	**35,256.00**

Nota: Obtenido conforme a (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, 2003).

7.3. Estudio financiero

El análisis financiero permite estimar la eficiencia económica del proyecto de la granja porcina propuesta, mediante la determinación de los costos de inversión inicial, los activos fijos y diferidos, el capital de trabajo requerido, así como los depreciaciones, amortizaciones y costos anuales. A partir de estos elementos se construye el flujo neto de efectivo y se aplican los principales indicadores de evaluación financiera con el fin de determinar la factibilidad económica del proyecto.

7.3.1. Inversión inicial

La inversión inicial del proyecto comprende todos los recursos necesarios para la implementación y puesta en marcha de la empresa la Granja Porcina Los Escorcia. Estos recursos se clasifican en tres categorías principales: activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo. Cada una de estas inversiones cumple un papel fundamental en el establecimiento, operación y sostenibilidad económica del proyecto.

7.3.2. Activos fijos

Incluyen la infraestructura, equipos, mobiliario, vehículos y los activos biológicos reproductores (cerdas y verracos), todos ellos indispensables para el funcionamiento productivo de la granja a lo largo de varios años. Los **C$6,283,622.51**representan a los activos inversiones de largo plazo, ya que poseen una vida útil definida y permiten el desarrollo de las actividades operativas.

Tabla 28

Activos fijos de la granja porcina Los Escorcias.

Activos Fijos	Costo total
Infraestructura	C$ 3,435,878.82
Mobilario de oficina	C$166,700.58
Terreno y Vehiculo	C$631,100.00
Animales reproductores	C$1,284,000.00
Detalles de equipos	C$765,943.11
Total	C$6,283,622.51

Nota: Elaboración propia.

7.3.3. Activos diferidos

Se observa en la **Tabla 27** los activos diferidos que cuenta con un total de **C$ 35,256.00** que corresponden a los gastos legales necesarios para la constitución formal del negocio, tales como inscripciones, permisos, registros y otros trámites previos al inicio de operaciones.

7.3.4. Capital de trabajo

El capital de trabajo fue determinado con base de la metodología, la cual considera como referencia los gastos operativos correspondientes al primer año, ya que, se trabaja con sistema de ciclo completo y a ello se adicionó un 10% por concepto de contingencias, dando un total de C$3,507,329.69 necesarios para garantizar la operación continua de la granja.

Tabla 29

Capital de trabajo de la granja porcina Los Escorcias.

Concepto	Costo Mens.	Meses	% de cont.	Precio Total
Gastos Operativos	C$490,535.62	6.5	10%	C$3,507,329.69

Nota: Elaboración propia.

7.3.5. Inversión total

La suma de los tres componentes (AF, AD y CT) da como resultado **C$9,826,208.20** que constituye a la inversión total inicial del proyecto, a partir de la cual se determina la viabilidad económica y financiera de la granja.

Tabla 30

Inversión total.

Concepto	Precio
Activos fijos	C$6,283,622.51
Activos diferidos	C$35,256.00
Capital de trabajo	C$3,507,329.69
Total	C$9,826,208.20

Nota: Elaboración propia.

7.3.6. Depreciaciones y valor residual

Se depreciaron los activos de la empresa por medio de la metodología en el acápite **6.4.2 Depreciaciones y valor residual** correspondiente al método de línea recta, obteniéndose un valor total anual de **C$1,143,051.60**. Este monto representa la pérdida de valor sistemática de los activos fijos durante su vida útil, distribuida de manera uniforme en cada período contable

Tabla 31

Depreciaciones y valor residual de los activos fijos.

Activo	Valor del bien	N	VR C$	Danual C$
Infraestructura	C$ 3,435,878.82	10	C$169,189.44	C$321,459.94
Herramientas/equipos	C$102,596.55	2	C$5,129.83	C$48,733.36
Herramientas/equipos	C$8,710.00	3	C$435.50	C$2,758.17
Herramientas/equipos	C$885,199.00	5	C$44,259.95	C$153,790.38
Verraco pietrain	C$84,000.00	3.5	C$4,200.00	C$22,800.00
Cerda reproductora	C$1,200,000.00	2.5	C$60,000.00	C$456,000.00
Vehículo	C$530,990.00	5	C$26,549.50	C$100,888.10
Mobiliario de oficina	C$166,700.58	5	C$8,335.03	C$31,673.11
Total	C$6,338,298.98		C$316,914.95	C$1,143,051.60

Nota: Elaboración propia.

7.3.7. Amortización

Se estimará sobre los activos intangibles a lo largo de su periodo de beneficio económico, dando un total de **C$7,051.20**que constituye un costo no desembolsable que reduce la utilidad contable permitiendo reflejar de manera más realista el desempeño financiero del proyecto.

Tabla 32

Amortización de los activos diferidos.

Concepto	Valores
Total de activos diferidos	C$35,256.00
Vida util	5
Total	C$7,051.20

Nota: Elaboración propia.

7.3.8. Ingresos

Los ingresos del proyecto provienen exclusivamente de la venta de cerdos en pie producidos en la Granja Porcina Los Escorcia. Cabe mencionar que la granja opera bajo un sistema de producción ciclo completo, lo que permite obtener un flujo constante de animales listos para la venta a partir del primer año de operación.

Tabla 33

Ingresos de la venta de cerdos de la granja porcina Los Escorcias.

Concepto	Valores
Año 1	C$5,585,184.00
Año 2	C$17,616,060.00
Año 3	C$18,496,863.00
Año 4	C$19,421,706.15
Año 5	C$20,392,791.46

Nota: Elaboración propia..

(Ver **Anexo 11.3.2 Ingresos de venta de cerdos, CXXXIX**) durante el primer ciclo se proyecta la venta de 516 cerdos, correspondiente al periodo en el cual el plantel reproductor alcanza su estabilidad productiva. A partir del segundo año y durante el resto del horizonte de evaluación, la granja alcanza su capacidad instalada, generando una producción anual de 1,550 cerdos.

El precio de venta se estimó con base en las condiciones actuales del mercado nacional de cerdo en pie, donde los valores oscilan entre C$38.00 y C$43.00 por libra. Considerando este rango, se adoptó un precio promedio de C$41.00 por libra, el cual se considera representativo y adecuado para las proyecciones financieras del proyecto.

Como resultado del incremento en el volumen de producción y de la aplicación de una tasa de inflación anual del 5 % sobre el precio de venta, los ingresos presentan un crecimiento sostenido de **C$ 14,774,775** alcanzando un aumento aproximado del 365 % entre el primer y el quinto año de operación.

7.3.9. Costos de producción

Los costos de producción comprenden los costos directos e indirectos asociados a la operación de la granja. Los costos directos incluyen insumos, mano de obra, consumo de energía eléctrica y agua; por su parte, los costos indirectos corresponden a los gastos administrativos, de manera que se encuentran detalladas las tablas en el **7.2.5 Lista de materiales**.

El costo total de producción estimado para el primer año asciende a **C$5,886,427.45**. (Ver **Anexo 11.3.3 Costos de produccion de venta de cerdos, CXXXIX**) Para la proyección financiera se consideró una tasa de incremento anual del **7 %**, con el propósito de reflejar los efectos de la inflación y la volatilidad de los precios de los insumos requeridos en la explotación porcina, obteniéndose un costo total de producción de **C$9,423,583.92** al quinto año de operación.

7.3.10. TMAR

Según el cálculo realizado con el método del costo de capital promedio ponderado (CCPP), la estructura financiera asumida consiste en un 80% de financiamiento externo a una tasa de interés del 15% anual y un 20% de capital propio para el cual el inversionista exige una rentabilidad mínima del 18% anual. Al aplicar la fórmula del CCPP, la TMAR mixta resulta en 15.6% redondeándola a **16%** valor que se utiliza como tasa de descuento para la evaluación del VAN y la TIR del proyecto.

7.3.11. Flujo Neto Efectivo (FNE)

Constituye la disponibilidad real de efectivo generada por la Granja Porcina en cada período de evaluación, una vez considerados los ingresos, costos de operación, obligaciones financieras, impuestos (se cobra es únicamente el Impuesto sobre la Renta el cual esta asumido en 30% según la Base legal: art.52 de la Ley de Concertación Tributaria y 39 del Reglamento) y reinversiones necesarias para mantener la actividad productiva.

El Flujo Neto de Efectivo (Ver **Anexo 11.3.4 Flujo neto efectivo con financiamiento, CXL**) presenta valores negativos durante los dos primeros años del proyecto. En el año cero, el flujo negativo de **-C$1,965,241.64** corresponde al

aporte de capital necesario para completar la inversión inicial. De igual manera, en el primer año de operación se registra un FNE de **-C$1,931,703.47**, debido a los elevados costos asociados al inicio de actividades, incluyendo costos de infraestructura, de producción, servicio de la deuda y reinversiones.

No obstante, a partir del segundo año el proyecto comienza a generar flujos positivos, los cuales muestran una tendencia creciente gracias al aumento de los ingresos y a una mayor capacidad para cubrir sus obligaciones financieras. En este sentido, el calendario de pago evidencia una amortización adecuada del préstamo, ya que el saldo de la deuda disminuye progresivamente hasta alcanzar **C$0.00** al finalizar el quinto año, confirmando la cancelación total de la obligación financiera dentro del período establecido (Ver **Anexo 11.3.1 Calendario de pago, CXXXVIII**).

Al finalizar el período de evaluación de los 5 años, el proyecto alcanza un FNE de **C$4,540,763.30**, incluyendo el valor de rescate de los activos, lo que demuestra su capacidad para recuperar la inversión realizada y generar beneficios económicos sostenibles.

7.3.12. Indicadores de rentabilidad

- **Valor actual neto (VAN)**

El Valor Actual Neto (VAN) del proyecto con financiamiento calculado los flujos netos de efectivo proyectados al 16% anual, es de **C$6,997,924.07** (Ver **Anexo 11. 3.4 Flujo neto efectivo con financiamiento, CXL**) y sin financiamiento es de **C$6,165,005.15** (Ver **Anexo 11.3.5 Flujo neto efectivo sin financiamiento, CXLI**).

Teniendo una VAN mayor que cero, nos dice la interpretación en la metodología que se considera financieramente rentable tanto en el escenario con financiamiento como sin financiamiento, ya que este indicador demuestra que los ingresos actualizados superan la inversión inicial y los costos asociados.

De manera que, Novoa (2023) en su trabajo titulado “Estudio a nivel de prefactibilidad del proyecto Construcción de una granja porcina, en la comarca La Mosquitia, municipio de El Rama, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur

(RACCS)", obtiene una VAN sin financiamiento de C$ 3,524,843.93, considerándose económicamente viable.

Asimismo, Axel (2020) trabajó el proyecto denominado "Estudio de prefactibilidad para la creación de una granja porcina, en el departamento de Carazo", en el que demuestra una VAN con financiamiento de C$ 473,528.08, resultado que igualmente permitió clasificarlo como un proyecto rentable. En este sentido, los antecedentes académicos respaldan que la VAN realizados en nuestro proyecto cuenta con una validación financiera.

- **Tasa Interna de Retorno (TIR)**

La TIR obtenida es de **72%**, lo que indica que el proyecto posee una elevada capacidad de generación de beneficios, ya que este porcentaje representa la tasa máxima que puede soportar la inversión sin incurrir en pérdidas. Al ser superior a la tasa de descuento del **16 %**, se demuestra que el proyecto es rentable y presenta una adecuada recuperación del capital invertido, respaldando su viabilidad financiera.

De forma que Novoa (2023) menciona en su tesis titulado "Estudio a nivel de prefactibilidad del proyecto Construcción de una granja porcina, en la comarca La Mosquitia, municipio de El Rama, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (RACCS)", que obtuvo una TIR sin financiamiento del 20%, lo que evidenció su viabilidad financiera.

Asimismo Axel (2023) se expresa en "Estudio de prefactibilidad para la creación de una granja porcina, en el departamento de Carazo", que le da como resultado una TIR sin financiamiento del 30.17% y con financiamiento del 13.059%, resultados que igualmente permitieron clasificar el proyecto como rentable. Estos antecedentes confirman que la TIR calculada constituye un criterio técnico sólido para sustentar la factibilidad económica del proyecto porcinos.

- **Periodo de recuperación de la inversión (PRI)**

El Período de Recuperación de la Inversión (PRI) se determinó mediante la acumulación de los flujos netos de efectivo generados por el proyecto hasta compensar la inversión inicial. Los resultados indican que la recuperación del capital invertido se alcanza en un equivalente de **3 años y 8 meses**.

Este período resulta favorable dentro del horizonte de evaluación de cinco años, ya que permite recuperar la inversión inicial con suficiente anticipación al término del período analizado. Debe considerarse que la Granja Porcina Los Escorcia corresponde a un proyecto de inversión de mediano y largo plazo, el cual requiere una significativa inversión inicial en infraestructura, equipos e instalaciones para aprovechar la capacidad productiva máxima que permite el terreno disponible.

Debido a estos desembolsos iniciales, la recuperación del capital se produce de manera progresiva; sin embargo, los resultados evidencian que el proyecto genera flujos de efectivo suficientes para recuperar la inversión en un plazo relativamente corto dentro del horizonte evaluado. Esto demuestra su capacidad para generar beneficios económicos sostenibles y respalda su viabilidad financiera.

Cabe destacar que, (Novoa, 2023) en su tesis *"Estudio a nivel de prefactibilidad del proyecto Construcción de una granja porcina, en la comarca La Mosquitia, municipio de El Rama, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (RACCS)"*, indica que el período de recuperación fue de **4.5 años**. En comparación, el PRI obtenido en el presente estudio es menor, lo que indica una recuperación más rápida de la inversión. Esta diferencia sugiere una mayor capacidad del proyecto para generar flujos de efectivo en los primeros años de operación, fortaleciendo así su atractivo financiero.

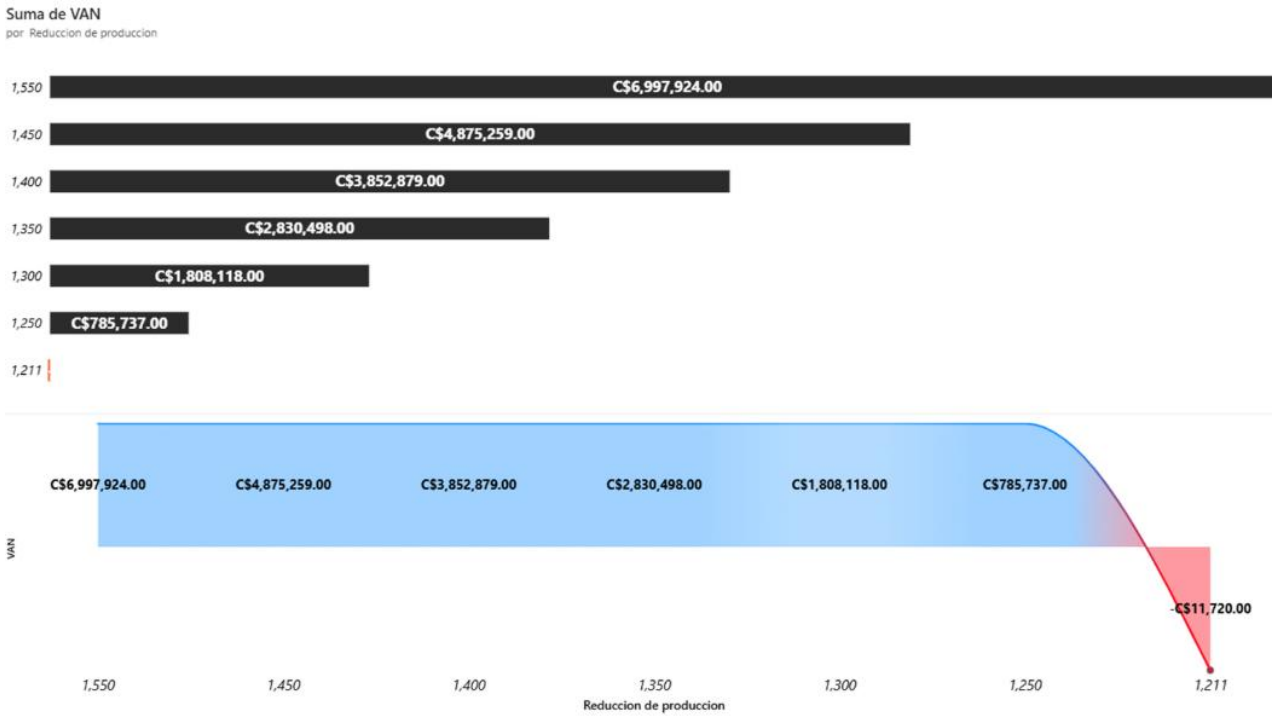
No obstante, al recuperarse la inversión se confirma la capacidad del proyecto para generar los flujos de efectivo necesarios que garanticen su viabilidad económica y financiera.

7.3.13. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad muestra que el proyecto mantiene su rentabilidad mientras la producción no disminuya más del **22%** respecto a la producción proyectada. (Ver **Anexo 11.3.6 Datos de analisis de sensibilidad, CXLII**) A partir de una producción de **1,250 cerdos**, el VAN continúa siendo positivo (**C$2,167,833.46**); sin embargo, al reducirse a **1,211 cerdos**, el VAN se vuelve negativo (**-C$11,719.84**), comprometiendo la viabilidad financiera del proyecto, de manera, que se convierte en su punto de equilibrio (Ver **Anexo 11.3.7 Punto de equilibrio, CX**). Estos resultados indican que la granja posee una capacidad moderada para soportar reducciones en la producción, siempre que estas no superen el límite establecido.

Gráfico 14

Análisis de sensibilidad.



Nota: Elaboración propia.

VIII. CONCLUSIONES

- El estudio de mercado demuestra viabilidad comercial para el proyecto en Masaya. Con base en las encuestas, se determinó un índice de consumo habitual del 84.7%, porcentaje de consumidores sobre el cual se calculó la demanda de la población objetivo, la cual asciende a 11,265,930 libras anuales. La oferta actual muestra un déficit frente a este requerimiento, lo que genera una demanda insatisfecha de 31,188 cerdos anuales, asegurando un mercado para la inserción y comercialización del producto.
- El estudio técnico determinó que en los parámetros de localización se cuentan con temperatura promedio de 25.8°C idóneo en la porcicultura, con aislamiento urbano, acceso a agua y luz. El tamaño de la granja y su capacidad destinada permite una producción total a los 5 años de 6716 cerdos en una granja de diseño de ciclo completo. Finalmente, se obtuvieron los gastos del proyecto con una inversión en obra física, costos administrativos, operativos de producción y de planilla de C$8,920,019.31.
- El estudio financiero demuestra que la creación de la Granja Porcina Los Escorcias es económicamente viable y rentable, al obtener una VAN positiva de C$6,997,924.07 con financiamiento y C$6,165,005.15 sin financiamiento, lo que indica que los ingresos generados superan la inversión inicial y los costos del proyecto, de manera que, la TIR del 72% supera ampliamente TMAR del 16%, confirmando la conveniencia de realizar la inversión.
- El período de recuperación de la inversión fue de 3 años y 8 meses, lo que permite recuperar el capital dentro del horizonte de evaluación. Asimismo, el análisis de sensibilidad demostró que el proyecto mantiene su rentabilidad ante reducciones moderadas de un 22% en la producción.

IX. RECOMENDACIONES

- Dado que el estudio se centró exclusivamente en el segmento de mercado de Masaya, se sugiere aprovechar la capacidad del proyecto para plantear una estrategia de expansión geográfica hacia otros municipios o departamentos colindantes (como Granada), permitiendo así ampliar el área de cobertura y captar nuevos segmentos de mercado.
- Para la valoración del ato porcino se sugiere consultar con un zootecnista para validar y ajustar la dieta de los animales según sus necesidades específicas para implementar concentrados elaborados con ingredientes naturales que aporten una nutrición más completa y favorecen el desarrollo en las distintas etapas de crecimiento además de que ayudan a reducir los costos en alimentación.
- La implementación de un biodigestor se plantea como una alternativa sostenible para el manejo de desechos orgánicos que contribuye a la generación de energía renovable y, aunque requiere una inversión de $3500, genera importantes beneficios para el productor y el ambiente
- Desarrollar un análisis de sensibilidad enfocado en las variaciones del precio de venta, especialmente ante escenarios de disminución y estabilidad, con el propósito de evaluar su incidencia en los resultados del proyecto, ya que, permitirá conocer la tendencia de los indicadores económicos bajo distintas condiciones de mercado y fortalecer la confiabilidad de la evaluación realizada.

x, BIBLIOGRAFÍA

AutoDesk. (2025). Obtenido de AutoCad: https://www.bing.com/search?q=que%20es%20autocad&qs=n&form=QBRE&sp=-1&lq=0&pq=que%20es%20auto&sc=12-11&sk=&cvid=098E1392EE504521901EF5B7F50385A9

Baca, G. U. (2001). *Formulacion Y Evaluacion de Proyectos. .* Mexico: Mc graw-hill.

Boada, D. (7 de Marzo de 2025). *Hostinger*. Obtenido de Cómo hacer un plan de negocios en 10 sencillos pasos: https://www.hostinger.com/es/tutoriales/como-hacer-un-plan-de-negocios

Brooks, J. (4 de Septiembre de 2023). *Wild Explained*. Obtenido de Criar cerdos: una guía completa: https://wildexplained.com/es/enciclopedia-de-animales/criando-cerdos-una-gu%C3%ADa-completa/

Castellanos, E. (2012). *Diseño optimo de una granja porcina.* Obtenido de Diseño optimo de una granja porcina: https://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Diseno%20optimo%20de%20una%20granja%20porcina.pdf

Cevallos-Ponce, Á. A. (25 de marzo de 2019). *Evaluación financiera de proyectos de inversión para la PYMES .*

Cordon. (2012).

ESTRUCTURAS, F. (2024). *Galpones industriales, características y materiales .* Obtenido de Galpones industriales, características y materiales: https://estructurasframe.ec/galpones-industriales-ecuador/

Explotación Porcina. (05 de Octubre de 2014). Obtenido de Tipos de explotaciones porcinas: https://tiposde.net/tipos-de-explotaciones-porcinas/#explotaci_oacute_n_extensiva_

Gaitan, H. (17 de Diciembre de 2020). *Fuentes de Financiamiento Ajenas.* Obtenido de https://www.scribd.com/document/488533708/cuestionario-VAN-TIR-TAMAR

Galindo, M. (1996).

Garcia, I. (09 de enero de 2024). Obtenido de https://economiasimple.net/glosario/pay-back

GlobalSTD. (2023). *www.globalstd.com.* Obtenido de https://www.globalstd.com/wp-content/uploads/2023/06/Ebook_Que-es-un-estudio-de-impacto-ambietal.pdf

Gómez. (18 de Julio de 2018). *UNAM MX*. Obtenido de Estudio Técnico: https://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap2a.pdf

INATEC. (2015). *Manual de costo y presupuesto.* Managua.

INATEC. (2017). *Manual de instalaciones porcinas.* Managua.

INTA. (2024). Obtenido de Catálogo de Líneas Genéticasy razas de porcinas en Nicaragua: https://inta.gob.ni/wp-content/uploads/2024/03/FINAL-CATALOGO-PORCINO-INTA-2024.pdf

IPSA. (2018). *RESOLUCION EJECUTIVA 046-2018.* MANAGUA: LA GACETA.

ITSON. (2020). Obtenido de Descripción del producto: https://www.bing.com/search?q=estudio%20t%C3%A9cnico%20descripci%C3%B3n%20del%20bien&qs=n&form=QBRE&sp=-1&ghc=1&lq=0&pq=estudio%20t%C3%A9cnico%20descripci%C3%B3n%20del%20bien&sc=10-36&sk=&cvid=BFA70E2E68174547B3C8262130E92864

Legislación de Nicaragua. (15 de Enero de 2017). Obtenido de DISPOSICIONES PARA EL REGISTRO DE ESTABLECIMIENTOS PORCINOS, MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD Y TRANSPORTE DE PORCINOS EN PIE EN

NICARAGUA: Toda persona natural o jurídica que pretenda dedicarse a la reproducción, crianza, engorde, acopio de porcinos para su comercialización deberá de previo dirigir carta de solicitud al director de Salud Animal, para la realización de inspección in si tu del

Morales, J. A. (agosto de 2010). *El punto de equilibrio en peque;as empresas* . Obtenido de https://proyectos.cuaed.unam.mx/guia_negocios/m1/contenido_guia/img/equilibro_m1.pdf

Padilla, J. (2024). *Instalaciones para las diferentes categorias de cerdo.* Obtenido de Instalaciones para las diferentes categorias de cerdo: https://es.scribd.com/document/471453613/Instalaciones-para-las-diferentes-categorias-de-cerdo

Parajón, A., Bravo, K., & Ascencio., M. (2014). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una granja porcina tecnificada en la comarca Guanacastillo municipio de Nindirí en el periodo 2016-2020.* Obtenido de Estudio de prefactibilidad para la instalación de una granja porcina tecnificada en la comarca Guanacastillo municipio de Nindirí en el periodo 2016-2020.: https://ribuni.uni.edu.ni/1553/1/40317.pdf

Piñeiro, C. (22 de Octubre de 2008). *3tres3*. Obtenido de Granjas de genética: particularidades de manejo y gestión de datos: https://www.3tres3.com/articulos/granjas-de-genetica-particularidades-de-manejo-y-gestion-de-datos_2451/

Planificada, E. (9 de mayo de 2023). Obtenido de https://economiaplanificada.com/costos/

Porcicultura. (2008). Obtenido de Producción porcina: https://laporcicultura.com/

Porcinas, R. (2024). *Guía para el diseño y construcción de granjas porcinas.* Obtenido de Guía para el diseño y construcción de granjas porcinas:

https://razasporcinas.com/guia-para-el-diseno-y-construccion-de-granjas-porcinas/

Proaño, B. (2023). *Analisis Financiero.* Universidad del Azuay. Casa Editora, 2023.

Ramos, F. O. (03 de Junio de 2025). *Klar, educación.* Obtenido de https://www.klar.mx/post/que-es-la-inversion

Rio, S. P. (2016).

Rodríguez, F. (2022). *UNAN MX*. Obtenido de ESTUDIO TÉCNICO (PROYECTO DE INVERSIÓN): https://feparunsa.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/07/et_unam_1.pdf

UNAN MX. (2022). Obtenido de Estudio Técnico: https://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap2a.pdf

Vallejo, U. C. (22 de julio de 2022). *Facultad Cirncias empresariales .*

Veterinario Digital. (24 de Marzo de 2023). Obtenido de La genética porcina: características e importancia económica: https://www.veterinariadigital.com/articulos/la-genetica-porcina-caracteristicas-e-importancia-economica/

Adhemar, A. (2020). *Estudio Técnico: Definición, Componentes y Análisis*. Studylib.Net. https://studylib.net/doc/25858356/capitulo-del-estudio-tecnico

Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (2003). *Régimen Especial de Estimación Administrativa para Contribuyentes Por Cuota Fija*. http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/b92aaea87dac762406257265005d21f7/2d7ed5fd63e243f006257233006700e5?OpenDocument

Baca. (2006a). *FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA*. https://virtual.urbe.edu/tesispub/0095361/cap02.pdf

Baca. (2006b). *FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA*. https://virtual.urbe.edu/tesispub/0095361/cap02.pdf

Balmaceda M. (2008). *Conceptualización de la Demografía*. https://repositorio.una.edu.ni/2452/1/ne51b194.pdf

Banco Mundial. (2026). *World Bank Open Data*. World Bank Open Data. https://data.worldbank.org

CENAGRO,2021. (s. f.). Recuperado 22 de febrero de 2026, de https://www.inide.gob.ni/docu/cenagro/perfiles/60%20Masaya.pdf

Chamberí. (2024, septiembre 9). ¿Qué es la porcicultura? Un viaje desde el granero hasta tu mesa. *Cárnicas Chamberí*. https://carnicaschamberi.com/2024/09/09/que-es-la-porcicultura/

Costa, A. (2025, octubre 18). *Que es el Estudio Técnico: Ejemplos, Concepto, Guia*. https://dcinl.com/que-es-el-estudio-tecnico/

Education, E. I. O. (2025). *¿Qué es la porcicultura y de qué se encarga? | Euroinnova*. Euroinnova International Online Education. https://www.euroinnova.com/profesiones-y-oficios/articulos/que-es-la-porcicultura

Gabriel Baca. (1987). *Evaluación de proyectos*. https://econforesyproyec.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/11/evaluacion-de-proyectos-gabriel-baca-urbina-corregido.pdf

Galindo. (1996).

Gregory Mankiw. (1997). *Principios de Economía*. https://www.paginaspersonales.unam.mx/app/webroot/files/1613/Economia_Principios_de_6taedicion__Gregory__M.pdf

INATEC. (2018, mayo 24). *Manual de Manejo Productivo y Reproductivo en Porcinos y Aves | Tecnológico Nacional*. https://www.tecnacional.edu.ni/documentos/manual-manejo-porcinos-aves/

Intagri S.C. (2019). https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/sistemas-de-produccion-porcina

ITSON. (2020). *Estudio técnico*. https://www.bing.com/search?q=que%20es%20la%20descripci%C3%B3n%20del%20bien%20en%20un%20estudio%20t%C3%A8cnico&qs=n&form=QBRE&sp=-1&ghc=1&lq=0&pq=que%20es%20la%20descripci%C3%B3n%20del%20bien%20en%20un%20estudio%20t%C3%A8cnico&sc=4-52&sk=&cvid=1916EAA083554B83B4220582F39852B0

IUSPP. (1985). *Estimaciones de Población en Áreas Menores en América Latina*. https://files.alapop.org/alap/Serie-E-Investigaciones/N2/Capitulos/Capitulo4_Estimaciones&Proyecciones.pdf

Karl Marx. (1867). *Marx (1867): EL CAPITAL, Cap. XXIV: «La llamada acumulación originaria».* https://www.marxists.org/espanol/m-e/1860s/eccx86s.htm

Kotler, Bloom, & Hayes. (2004). *El estudio de mercado como estrategia para el desarrollo de productos en el sector rural. Caso de estudio Parroquia Bayushig*. file:///D:/Descargas/Dialnet-ElEstudioDeMercadoComoEstrategiaParaElDesarrolloDe-7926892.pdf

Lifeder. (2020). [Administración y economía]. https://www.lifeder.com/analisis-de-precios/

Malhotra, N. K. (2007). *Investigacion de mercados*. pp 7-10.

Médico Veterinario Zootecnista. (2025, septiembre 13). Las Razas de Cerdos Más Usadas en la Producción Porcina: ¿Cuál es la Mejor para Tu Granja? » Médico Veterinario Zootecnista. *Médico Veterinario Zootecnista*. https://medicoveterinariozootecnista.com/porcinos/razas-porcinas/

Novoa, T., Morales, S., & Marcela, B. T. (2023). *ESTUDIO A NIVEL DE PREFACTIBILIDAD DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE UNA GRANJA PORCINA, EN LA COMARCA LA MOSQUITIA, MUNICIPIO DE EL RAMA, REGIÓN AUTÓNOMA DE LA COSTA CARIBE SUR (RACCS)"*.

NTON 03 078-08. (2008). https://www.minsa.gob.ni/sites/default/files/filefield_paths/NTON%2003%20078%2008%20%20REQUISITOS%20SANITARIOS%20QUE%20DEBEN%20CUMPLIR%20LOS%20EXPENDIOS%20DE%20CARNES%20FRESCAS.pdf

NTON 03 107-17. (2019). https://faolex.fao.org/docs/pdf/nic190905.pdf

Pareja, C. (2025, mayo 21). *Bienes y servicios—Qué son y cómo diferenciarlos*. Economipedia. https://economipedia.com/definiciones/bienes-y-servicios.html

Pérez, I. M. P. (2007). *MANUAL DE PORCICULTURA*.

Razas Porcinas, C. (2015a, noviembre 19). *Raza Landrace | Razas Porcinas—Producción Porcina*. https://razasporcinas.com/landrace/

Razas Porcinas, C. (2015b, diciembre 9). *Raza Duroc Jersey | Razas Porcinas—Producción Porcina*. https://razasporcinas.com/duroc-jersey/

Rosales, M. (2025, septiembre 10). *6 Etapas del Ciclo Productivo del Cerdo—¿Cómo se clasifican?* https://www.clasificacionde.org/6-etapas-del-ciclo-productivo-del-cerdo/

Smith et al. (2001). *Estimaciones de Población en Áreas Menores en América Latina:* https://files.alapop.org/alap/Serie-E-Investigaciones/N2/Capitulos/Capitulo4_Estimaciones&Proyecciones.pdf

Trespalacios et al. (2005). *FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA*. https://virtual.urbe.edu/tesispub/0095361/cap02.pdf

UA0. (2016). *El Análisis de la Población. Conceptos, métodos y aplicaciones*. https://editorial.uao.edu.co/gpd-el-analisis-de-la-poblacion-conceptos-metodos-y-aplicaciones.html

Viscencio. (2002). *FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA*. https://virtual.urbe.edu/tesispub/0095361/cap02.pdf

ANEXOS

ANEXO 11.1 Estudio de mercado

ANEXO 11.1.1 Formato de Encuesta

Universidad Nacional de Ingeniería

N° de encuesta

ENCUESTA

Objetivo:
Conocer los hábitos de consumo y preferencias de la población sobre la carne de cerdo en Masaya.

1. Datos generales

1.1. Sexo: ☐ Masculino ☐ Femenino

1.2. Edad: ☐ 18–25 ☐ 26–40 ☐ 41–60 ☐ Más de 60

1.3 Ocupación_____

1.4 Barrio_____

1.5 Número de personas en el hogar: _____

2. Consumo de carne de cerdo

2.1. Califique del 1 al 10 cada uno de los lugares donde compra carne de cerdo.
Califique sabiendo que 1 es la calificación más baja y 10 la más alta.

Carnicería	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Supermercado	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Productor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Mercado local	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2.2. ¿Con qué frecuencia consume carne de cerdo?
☐ Diariamente ☐ Semanalmente ☐ Mensualmente ☐ Ocasionalmente

2.3. ¿Qué cantidad compra al momento de adquirir carne de cerdo?
☐ 1 lb ☐ 2 lb ☐ 3 lb ☐ 5 lb ☐ Otro: _____

2.4. ¿Qué influyen para usted los siguientes aspectos al comprar carne de cerdo?
(1 = menor importancia 10 = mayor importancia)

Calidad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Precio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frescura	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Origen (local o externo)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3. Precio y percepción

3.1. ¿A qué precio compra carne de cerdo según la cantidad?
C$ _____ por libra

3.2. ¿Considera que el precio es accesible?
☐ Sí ☐ No

3.3. ¿Qué disponibilidad tiene de encontrar carne de cerdo en su punto de venta?
☐ Muy baja ☐ Baja ☐ Media ☐ Alta ☐ Muy alta

3.4. ¿Cómo considera la calidad de la carne de cerdo en su zona?
☐ Muy baja ☐ Baja ☐ Media ☐ Alta ☐ Muy alta

ANEXO 11.1.2 Descripción de los principales competidores

Mataderos Industriales en Masaya		
Competencia	Descripción	Puntos de Venta
CALIDAD DE EXPORTACION FRESH CUTS 100 % NATURAL	Marca especializada en carne de cerdo, cortes “Premium” de cerdo de granja tecnificada. Producen productos cárnicos bajo estándares de calidad industrial	• Planta principal: Km 21, Carretera a Masaya • Depto. Masaya: Parque central, 25 varas al sur • Tiendas: La Colonia y Distribuidores de confianza
Matadero Cacique	Empresa dedicada al sacrificio y procesamiento de cerdos, produciendo carne fresca y productos derivados. Cuenta con granjas porcinas y mataderos industriales asegurando carne de alta calidad.	• Walmart Nicaragua • La Unión • Sucursales propias del matadero: “Mataderos, ciudad jardín” en Managua • La Colonia
Carnicerías y puntos de venta		
Competencia	Descripción	Puntos de Venta
CARNES SAN MARTIN Más suaves, más frescas	Empresa nicaragüense dedicada al procesamiento y comercialización de carne bovina	• Planta Principal: Nandaime, Nicaragua. • Distribuidora en Managua • Carnicería/ Tienda San Martín Managua • Carnes San Martin Carazo
CARNIC	Empresa nicaragüense especializada en procesamiento de carne de res. Posee un sistema de engorde garantizando la calidad del ganado joven, operando altos estándares de inocuidad	Distritos Carnic • Carretera Sur – Managua • Carretera Masaya • Linda Vista • León • Estelí • Bello Horizonte

	Cucalón carnicería de cerdo es una empresa que se dedica principalmente al comercio de carne porcina	Ubicación principal: Esquina Opuesta Plaza 2000 Av. El progreso, Masaya
De la Casa alimentos	Producción de carnes y embutidos de alta calidad, promoviendo los procesos higiénicos y sostenibles dentro de la cadena productiva.	Planta principal: Nindirí, Masaya Sala de Ventas en Chinandega.

ANEXO 11.1.3 Plan de marketing (diseño de logotipo)



ANEXO 11.2 Estudio técnico

ANEXO 11.2.1 Planta Arquitectónica

ANEXO 11.2.2 Planta Arquitectónica ampliada

ANEXO 11.2.3 Elevaciones arquitectónicas

ANEXO 11.2.4 Secciones Arquitectónicas

ANEXO 11.2.5 Planta arquitectónica de techos

ANEXO 11.2.6 Planta de distribución eléctrica

ANEXO 11.2.7 Planta de fundación

ANEXO 11.2.8 Elevaciones estructurales

ANEXO 11.2.9 Detalles de fundación

ANEXO 11.2.10 Planta estructural de techos y detalles

ANEXO 11.2.11 Planta de distribución de aguas residuales

ANEXO 11.2.12 Tren de tratamiento

ANEXO 11.2.13 Costos directos



C$14,106.47 + IVA



C$3,059.7 + IVA



PIZARRAS ACRILICAS

Pizarra acrilica 1.20×0.90m
$399.18



C$ 14,999.00
IVA incluido



MYO
ESCRITORIO MYO...
C$5,979.1

ANEXO 11.2.14 Costos indirectos



C$31.34



C$43.02 +IVA



C$499.00



C$37.11



C$94.48 +IVA



C$31.18 +IVA



C$148.20 +IVA



C$73.76 +IVA



C$533.54 +IVA

ANEXO 11.2.15 Costos de producción



Jaula de Gestación

Marca: Hog Slat

$950.00



Vmingo Alimentador Bebedero Automático para Cerdo Oveja Chupón Filtro Acero Inoxidable Dispensador Agua Ganado Vaca Duckbill] 10pcs

$1.80



Jaula de Maternidad

$426.00



Pesa para Cerdos

Marca: Farmer Group

$82.00



Sujetador para Cerdos

Marca: Mar Farmer

$41.00



Bebedero Automático Para Cerdos

Desde $50.000



Comedero Cerdo Automático Tolva 30lt

$480.000



GUANTES DE LATEX LIFE

Código: 1096001 En existencia

C$300.00



+ Agregar

C$103.00

Escocesa Repuesto P Escoba Bailarina 1Un



+ Agregar

C$55.00

Cepillo Supermax Plancha Mediana Clasic - 1 Unidad



PALA CUADRADA

C$429.00



MANGUERA 1/2" PARA JARDIN PRETUL*15MTS LIVIANO

C$270.04



CARRETILLA DE CONSTRUCCION FININOS...

C$1,169.00



BOTA DE HULE BLANCA 42 MONTANA

C$539.01



Balde Plastico 2.5 Galones C/Tapa

C$170.00



+ Agregar

C$80.00

Bic Tijeras Comfort Classic

ANEXO 11.2.16 Materiales de construcción

PRELIMINARES

Item	Descripcion de materiales	Unidad	Cantidades
	Trazo y nivelación		
1	Cuartones de pino de 2"x2"x5vr para niveletas	c/u	30.00
2	Reglas de pino de 1"x3"x5vr para niveletas	c/u	48.00
3	Clavos galvanizados de 2 1/2"	Lb	2.00
4	Clavos galvanizados de 3"	Lb	1.00

FUNDACIONES

	Zapatas, Vigas, Pedestales		
1	Arena de mostastepe	m3	17.00
2	Piedrin triturado de 1/2"	m3	22.00
3	Cemento CEMEX	c/u	259.00
4	Acero No 3 (Hierro de 3/8")	c/u	485.00
5	Estribos de 15x10	c/u	5,000.00
6	Estribos de 15x15	c/u	1,300.00
7	Alambre de amarre No 18	Lb	150.00
8	Tablas de pino de 1"x8"x 5 vr para formaleta	c/u	12.00
9	Tablas de pino de 1"x10"x 5 vr para formaleta	c/u	30.00
10	Clavos galvanizados de 3" 2"	Lb	50.00

ESTRUCTURA DE CONCRETO

	Columnas y vigas de concreto		
1	Arena de mostastepe	m3	3.50
2	Piedrin triturado de 1/2"	m3	4.50
3	Cemento CEMEX	c/u	49.00
4	Acero No 3 (Hierro de 3/8")	c/u	358.00
5	Estribos de 10x10	c/u	2,690.00
6	Alambre de amarre No 18	Lb	20.00
7	Reglas de pino de 1"x3"x 5vr para niveles	c/u	10.00
8	Tablas de pino de 1"x6"x 5 vr para formaleta	c/u	12.00
9	Tablas de pino de 1"x8"x 5 vr para formaleta	c/u	12.00
10	Clavos galvanizados de 3" 2"	Lb	20.00

MAMPOSTERIA

	Bloques de concreto		
1	Bloque de concreto de 6"	c/u	2,175.00
2	Arena de mostastepe	m3	4.00
3	Cemento CEMEX	c/u	44.00
4	Cuartones de pino de 2"x4"x5vr para visuales	c/u	6.00
5	Disco diamante Dewalt 7"	c/u	4.00

ESTRUCTURA METÁLICA

	Columnas, vigas y platinas metálicas		
1	Platina 8x8x1/4"	c/u	60.00
2	Platina 2x2x1/8"	c/u	240.00
3	Caja metálica 4x4x1/8"	c/u	61.00
4	Disco de corte fino 7" para metal	c/u	6.00
5	Soldadura 6011-1/8"	lb	50.00
6	Anticorrosivo	cub	2.00
7	Thinner	gal	2.00
8	Brochas de 3" y 4"	c/u	4.00

ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE TECHO

Item	Descripcion de materiales	Unidad	Cantidades
1	Caja metálica 4x4x1/8"	c/u	53.00
2	Perlin C 2x4x1/8"	c/u	179.00
3	Discos de corte de 7" para metal	c/u	4.00
4	Electrodo 6011 1/8"	Lb	20.00
5	Anticorrosivo	cub	1.00
6	Thiner o diluyente	gln	1.00
7	Brochas de 3" y 4"	glb	3.00
8	Lámina de zinc aluminizado C26 (10.57mts)	c/u	90.00
9	Golosos 5/16x2" para techo	c/u	3,000.00
10	Lámina de zinc liso C26 (4x8)	c/u	10.00
11	Tornillo 7/16	c/u	200.00
12	Tapgotera Imperfast	c/u	2.00

CASCOTE DE CONCRETO

Item	Descripcion de materiales	Unidad	Cantidades
1	Arena de mostastepe	m3	37.00
2	Piedrin triturado de 1/2"	m3	46.00
3	Cemento CEMEX	c/u	550.00
4	Clavos para concreto 3"	doc	2.00
5	Reglas de pino de 1"x3"x 5vr	c/u	10.00
	Descripción de mano de obra		
1	Conformación y compactación de terreno	m2	776.08
2	Elaboración de cascote de concreto	m2	776.08

SISTEMA ELECTRICO

Item	Descripcion de materiales	Unidad	Cantidades
1	Lampara colgante 240w	c/u	12.00
2	Apagador sencillo superficial polarizado 15 amp	c/u	2.00
3	Conductor No. 12 AWG. Tipo THHN, 600 v. color verde	m	145.00
4	Conductor No. 10 AWG. Tipo THHN, 600 v. color negro	m	145.00
5	Conductor No. 10 AWG. Tipo THHN, 600 v. color rojo	m	145.00
6	Conductor No. 8 AWG. Tipo THHN, 600 v. color verde	m	4.00
7	Conductor No. 6 AWG. Tipo THHN, 600 v. color negro	m	5.00
8	Conductor No. 6 AWG. Tipo THHN, 600 v. color rojo	m	5.00
9	Conductor No. 6 AWG. Tipo THHN, 600 v. color blanco	m	5.00
10	Cable TSJ 3x12	m	25.00
11	Alambre para sonda No. 16 o No. 14	lb	5.00
12	Tape Super 3M	c/u	1.00
13	Caja EMT de 4x4x1 1/2 tipo UL	c/u	20.00
14	Caja EMT de 2x4x1 1/2 tipo UL	c/u	2.00
15	Tapa ciega UL EMT 4x4	c/u	20.00
16	Conectores conduit de 3/4"	c/u	35.00
17	Tubo conduit de 3/4"	c/u	45.00
18	Curva conduit de 3/4"	c/u	15.00
19	Unión conduit de 3/4"	c/u	30.00
20	Wire nut	c/u	45.00
21	Bridas metálica de 3/4"	c/u	80.00
22	Tornillo 8mm x 3/4 extraplano punta de broca	c/u	100.00
23	Pegamento PVC 1/4	c/u	1.00
24	Calavera Mufa 1 1/2"	c/u	1.00
25	Tubo EMT cedula 26 de 1 1/2"	c/u	1.00
26	Panel eléctrico Cutler Hammer modelo CH - 6L	c/u	1.00
27	Breaker CH 20 Amp. 2 polo	c/u	1.00
28	Breaker CH 50 Amp. 2 polos	c/u	1.00
29	Varrillas Cooperweld de 5/8 x 10	c/u	1.00
30	Conector de 5/8	c/u	1.00

SISTEMA HIDROSANITARIO

Item	Descripcion de materiales	Unidad	Cantidades
1	Tubo PVC de 8" sanitario	c/u	10.00
2	Codo PVC de 8" x 45 sanitario	c/u	4.00
3	Yee PVC de 8" sanitaria	c/u	2.00
4	Pegamento PVC 1/4	c/u	2.00
5	Suministro de piedra bolón de 4 a 5"	m^3	61.81
6	Suministro de hormigón rojo de 1/2 a 1"	m^3	13.33
7	Suministro de geotextil no tejido NT3000	m^2	204.53
8	Suministro de geomembrana HDPE 1.50 mm de espesor	m^2	204.53
9	Suministro de cordón de extrusión	kg	6.00
	Descripción de mano de obra		
1	Excavación y relleno para tubería sanitaria	m	59.83
2	Instalación de tubería sanitaria	m	59.83
3	Instalación de geotextil no tejido NT3000	m^2	200.00
4	Instalación de geomembrana HDPE 1.50 mm de espesor	m^2	200.00
5	Excavación para biofiltro	m^3	124.84
6	Desalojo de excavación	m^3	149.80
7	Conformación de talud	m^2	82.42
8	Construcción de tren de tratamiento	c/u	1.00
9	Construcción de canal de concreto	m	130.00

BARANDAS METÁLICAS

Item	Descripcion de materiales	Unidad	Cantidades
1	Tubo galvanizado redondo 2"	c/u	306.00
2	Disco de corte fino 7" para metal	c/u	6.00
3	Soldadura 6011-3/32"	lb	50.00
4	Pintura Galvan	gln	3.00

ANEXO 11.2.17 Cotización de obra física

Figura 9 *FERRETERÍA JENNY*

1 FERRETERIA JENNY CENTRAL

TODO EN FERRETERIA
MATERIALES DE CONSTRUCCION
PROFORMA

RUC J0310000002550

0001488633

Fecha : 3/6/2026
Codigo : 00000
Cliente : Melani Veliz
Ruc : RUC:
Dir :
Observ :

Vendedor : Guadalupe gradys

Item	Código	Descripción	UdeM	Cant	Precio	%Desc	Subt/Descto
1	015160176	DISCO P/CORTAR METAL FINO 7" X 1.2MM X 7/8" DEWALT DW8427 - 6804.22.00.00.00	C/u	16	122.2357	0.00	1,955.77
2	016060022	SOLDADURA 6011 - 1/8" LINCOLN - 8311.10.10.00.00	Libr	70	126.7538	0.00	8,872.77
3	021220016	TUBO CUADRADO ESTRUCTURAL 4 X 4 X 3.04 MM (1/8) - 7306.61.00.00.00	C/u	114	2,571.4800	0.00	293,148.72
4	021040000	CEMENTO GRIS 42.5 KG CANAL - 2523.29.00.00.10	Bolsa	902	452.0449	0.00	407,744.50
5	021090002	HIERRO CORRUGADO 3/8" X 6 MTRS STD G-40 (AG) - 7214.20.00.00.00	Vari	843	136.1000	0.00	114,732.30
6	021080002	HIERRO LISO 1/4 X 6 M (6MM) - 7214.99.20.00.10	Vari	1,251	51.2500	0.00	64,113.75
7	021090015	ESTRIBO STD 10 X 10 CM - 7326.90.00.00.90	C/u	2,690	4.8143	0.00	12,950.47
8	015160211	DISCO DIAMANTADO SEGMENTADO 7" DW47702HP DEWALT - 8202.39.90.00.00	C/u	4	367.4919	0.00	1,469.97
9	012130050	PINTURA ANTICORROSIVA INDUST NEGRO CUB 9109 MODELO - 3208.10.10.00.00	Cube	3	3,792.7593	0.00	11,378.28
10	021170009	PERLINES 2 X 4 X 1/8 - 7308.90.00.00.00	C/u	179	1,403.5700	0.00	251,239.03
11	012090096	BROCHA SERIE 600 M/ NEGRO AMARILLO 4" A00677 PERFECT - 9603.40.00.00.00	C/u	5	55.7107	0.00	278.55
12	021110045	LAMINA ZINC LISO 4 X 8 X 26 SUPER STD (0.45) DE 1ra - 7210.49.10.00.00	Lam	10	548.8100	0.00	5,488.10
13	012170090	TAPAGOTERA IMPERFAST BLANCO 1/4 GLN 405-000 SUR - 3214.10.19.00.00	1/4G	2	437.1667	0.00	874.33
14	016020049	CLAVO D/ACERO P/CONCRETO 3" - 7317.00.00.00.10	Libr	1	40.1907	0.00	40.19
15	013020012	APAGADOR SENCILLO SUPERFICIAL 10A 125V #10150V EAGLE - 8536.50.20.00.00	C/u	2	37.8136	0.00	75.63
16	013160004	TAPE ELECTRICO SUPER 33 + 3/4 X 66 PIES UL 3M - 3919.10.10.00.00	Rollo	1	347.3912	0.00	347.39
17	013080011	CAJA CONDUIT UL 4 X 4 - 1/2"-3/4" 52151-1/2&3/4 - 8538.10.00.00.00	C/u	20	36.9433	0.00	738.87
18	013080002	CAJA CONDUIT UL 2 X 4 - 1/2" 58361-1/2 - 8538.10.00.00.00	C/u	2	28.2697	0.00	56.54
19	014200864	CONECTOR CONDUIT PVC 3/4" - 3917.40.10.00.00	C/u	35	6.4553	0.00	225.94
20	014200869	CURVA CONDUIT PVC 3/4" GR - 3917.40.10.00.00	C/u	15	10.6512	0.00	159.77
21	014200875	UNION CONDUIT PVC 3/4" GR - 3917.40.10.00.00	C/u	30	5.6483	0.00	169.45
22	013050021	WIRE NUTS ROJO GRANDE 18 AL 10 AWG #66-3 EAGLE - 8547.20.00.00.00	C/u	45	6.6607	0.00	299.73
23	013210041	BRIDA EMT 1 HOYO 3/4 - 7326.90.00.00.10	C/u	80	3.0182	0.00	241.46
24	012060065	PEGAMENTO PVC GRIS 1/4 GL DURMAN - 3506.91.90.00.00	C/u	3	509.6154	0.00	1,528.85
25	013090005	CALAVERA D/ENTRADA 1 1/2 UL - 8538.90.00.00.00	C/u	1	195.6000	0.00	195.60
26	021230014	TUBO EMT GALVANIZADO UL 1 1/2"X10 PIES - 7306.30.10.00.00	C/u	1	1,070.3863	0.00	1,070.39
27	013110031	CENTRO DE CARGA CH6L125FP (EMPOTRAR) - 8537.10.00.00.00	C/u	1	3,278.3022	0.00	3,278.30
28	013040008	BREAKER CH 2 X 20 - 8536.20.10.00.00	C/u	1	1,177.4972	0.00	1,177.50
29	013040011	BREAKER CH 2 X 50 - 8536.20.10.00.00	C/u	1	1,498.6477	0.00	1,498.65
30	021210022	TUBO LIGERO LISO GALVANIZADO 2 X 6 X 1.5 MM CH 16 - 7306.30.10.00.00	C/u	306	708.2700	0.00	216,730.62
31	016060008	SOLDADURA 6011 - 3/32" LINCOLN - 8311.10.10.00.00	Libr	50	141.3538	0.00	7,067.69
32	012090095	BROCHA SERIE 600 M/ NEGRO AMARILLO 3" A00676 PERFECT - 9603.40.00.00.00	C/u	5	36.3667	0.00	181.83

ELABORAR CHEQUE A NOMBRE DE : "FERRETERIA JENNY S.A"
SOMOS EXENTOS DEL 1% y 2%
ENTRADA DEL HOSPITAL DEL NIÑO LA MASCOTA 75 VRS. ARRIBA
TEL. 2490783 / 2490789 - 2530822 - 2482880 - 2400548 - 2530817 FAX # 2531503
NOTA: ESTOS PRECIOS PUEDEN VARIAR EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO

Subtotal - Descto C$: 1,409,330.91
Impuesto C$: 211,399.67
Total Neto C$: 1,620,730.58

Figura 10 *DISENSA*



disensa

Ferretería Belén

COTIZACIÓN

Ferretería Belén
NIT:
Responsable de Iva

Cotización No. 32498

Vendedor **Luz Mariana Celular: +505 8143 5892**

Entrada Principal Ciudad Belén - Managua
81435892

Fecha y hora de emisión: 04/06/2026 07:33:16(GMT -06:00:00)
Moneda: C$

Nombre: OVIDIO DIAZ - COTIZACION
C.C./NIT: 2222222222

Dirección:
Teléfono:

No.	Código	Descripción	Unidad	Cant.	Precio Unitario	% Desc.	Total
1	12274	CLAVO DE ACERO 2.5"	LB	2.00	80.00	0.00	160.00
2	11262	ESTRIBO ESTANDAR 5.7MM - 10X15 - 063001009	UN	5,000.00	6.70	0.00	33,500.00
3	11675	ALAMBRE DE AMARRE - RECOCIDO #18	LB	170.00	39.00	0.00	6,630.00
4	15164	CLAVO DE ACERO 3"	LB	70.00	80.00	0.00	5,600.00
5	13997	CLAVO DE ACERO 2"	LB	70.00	80.00	0.00	5,600.00
6	15442	PLATINA 8X8X1/4	UN	60.00	230.00	0.00	13,800.00
7	10045	DISCO METABO CORTE FINO 7" - NOVORAPID - 616495000	UN	12.00	125.00	0.00	1,500.00
8	10187	THINNER ACRILICO - SELLADO	GL	3.00	440.00	0.00	1,320.00
9	10108	SOLDADURA LINCONL 60/11- 1/8	LB	20.00	134.00	0.00	2,680.00
10	15017	TORNILLO MOSKITO NEGRO - 7/16 - P/F	100U	2.00	50.00	0.00	100.00
11	14443	CABLE MULTIFILAR UNA LINEA THHN #12 VERDE - PHELPS DODGE - ECO PLUS - 100856607	M	145.00	33.00	0.00	4,785.00
12	14524	CABLE MULTIFILAR UNA LINEA COBRE #10 - NEGRO - ENERWIRE	M	145.00	39.00	0.00	5,655.00
13	13280	CABLE MULTIFILAR UNA LINEA COBRE #10 - ROJO - ENERWIRE	M	145.00	39.00	0.00	5,655.00
14	11769	CABLE TSJ 3X12AWG - ENERWIRE	M	25.00	96.00	0.00	2,400.00
15	13021	TAPA CIEGA PESADA 4X4" UL	UN	20.00	35.00	0.00	700.00
16	11071	CONECTOR CONDUIT 3/4 PLASTICO -	UN	35.00	10.00	0.00	350.00
17	12803	VARILLA POLO TIERRA 5/8X8" INTELLI (IH858) - 161201	UN	1.00	538.00	0.00	538.00
18	12808	CONECTOR PARA BARRA POLO TIERRA 5/8" TH-58 - 0161150	UN	1.00	75.00	0.00	75.00
19	10907	ESTRIBO 15X15 STANDAR	UN	1,300.00	7.50	0.00	9,750.00

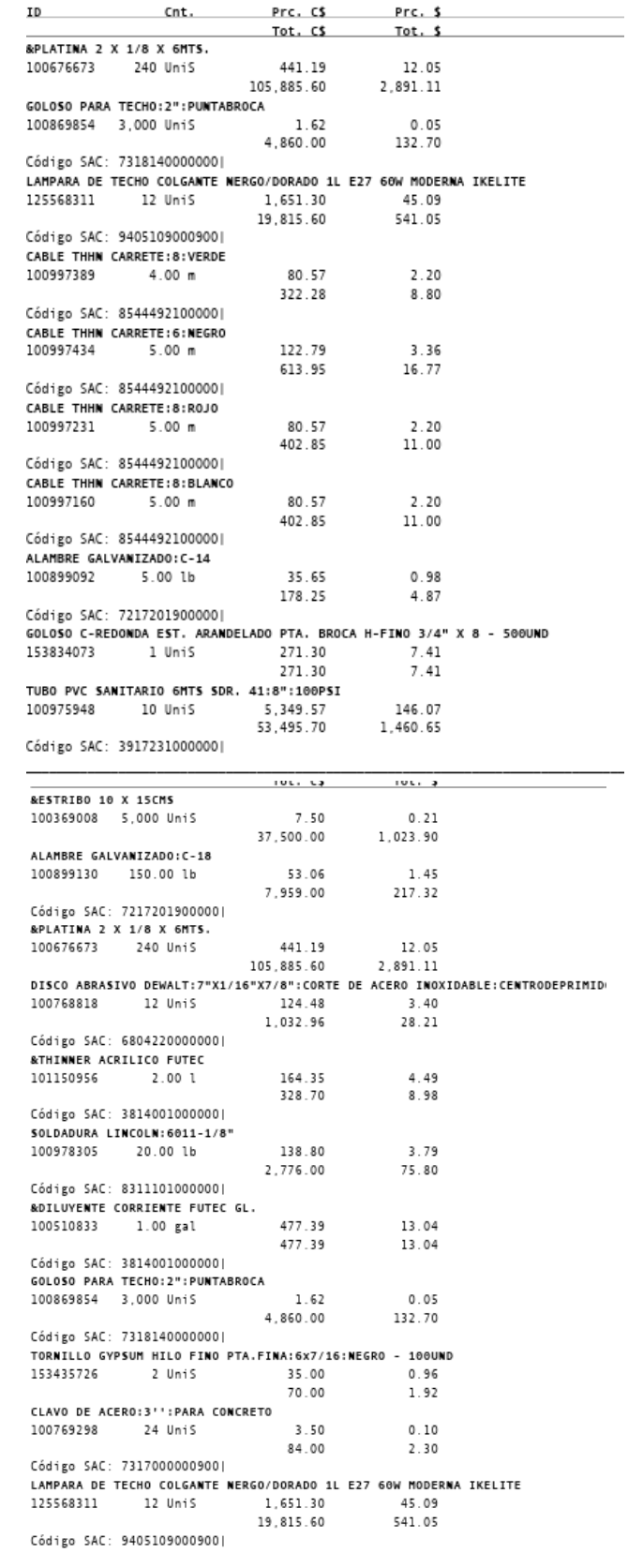
Comentarios

Subtotal	C$ 100,798.00
Descuento	C$ 0.00
B. Gravada	C$ 0.00
B. Excuida	C$ 100,798.00
Impuestos	C$ 0.00
Total a pagar	C$ 100,798.00

Firma Autorizadora

Recibí Conforme

Figura 11 *SINSA*



ID	Cnt.	Prc. C$ / Tot. C$	Prc. $ / Tot. $
&PLATINA 2 X 1/8 X 6MTS.			
100676673	240 UniS	441.19	12.05
		105,885.60	2,891.11
GOLOSO PARA TECHO:2":PUNTABROCA			
100869854	3,000 UniS	1.62	0.05
		4,860.00	132.70
Código SAC: 7318140000000|			
LAMPARA DE TECHO COLGANTE NERGO/DORADO 1L E27 60W MODERNA IKELITE			
125568311	12 UniS	1,651.30	45.09
		19,815.60	541.05
Código SAC: 9405109000900|			
CABLE THHN CARRETE:8:VERDE			
100997389	4.00 m	80.57	2.20
		322.28	8.80
Código SAC: 8544492100000|			
CABLE THHN CARRETE:6:NEGRO			
100997434	5.00 m	122.79	3.36
		613.95	16.77
Código SAC: 8544492100000|			
CABLE THHN CARRETE:8:ROJO			
100997231	5.00 m	80.57	2.20
		402.85	11.00
Código SAC: 8544492100000|			
CABLE THHN CARRETE:8:BLANCO			
100997160	5.00 m	80.57	2.20
		402.85	11.00
Código SAC: 8544492100000|			
ALAMBRE GALVANIZADO:C-14			
100899092	5.00 lb	35.65	0.98
		178.25	4.87
Código SAC: 7217201900000|			
GOLOSO C-REDONDA EST. ARANDELADO PTA. BROCA H-FINO 3/4" X 8 - 500UND			
153834073	1 UniS	271.30	7.41
		271.30	7.41
TUBO PVC SANITARIO 6MTS SDR. 41:8":100PSI			
100975948	10 UniS	5,349.57	146.07
		53,495.70	1,460.65
Código SAC: 3917231000000|			
&ESTRIBO 10 X 15CMS			
100369008	5,000 UniS	7.50	0.21
		37,500.00	1,023.90
ALAMBRE GALVANIZADO:C-18			
100899130	150.00 lb	53.06	1.45
		7,959.00	217.32
Código SAC: 7217201900000|			
&PLATINA 2 X 1/8 X 6MTS.			
100676673	240 UniS	441.19	12.05
		105,885.60	2,891.11
DISCO ABRASIVO DEWALT:7"X1/16"X7/8":CORTE DE ACERO INOXIDABLE:CENTRODEPRIMID			
100768818	12 UniS	124.48	3.40
		1,032.96	28.21
Código SAC: 6804220000000|			
&THINNER ACRILICO FUTEC			
101150956	2.00 l	164.35	4.49
		328.70	8.98
Código SAC: 3814001000000|			
SOLDADURA LINCOLN:6011-1/8"			
100978305	20.00 lb	138.80	3.79
		2,776.00	75.80
Código SAC: 8311101000000|			
&DILUYENTE CORRIENTE FUTEC GL.			
100510833	1.00 gal	477.39	13.04
		477.39	13.04
Código SAC: 3814001000000|			
GOLOSO PARA TECHO:2":PUNTABROCA			
100869854	3,000 UniS	1.62	0.05
		4,860.00	132.70
Código SAC: 7318140000000|			
TORNILLO GYPSUM HILO FINO PTA.FINA:6x7/16:NEGRO - 100UND			
153435726	2 UniS	35.00	0.96
		70.00	1.92
CLAVO DE ACERO:3'':PARA CONCRETO			
100769298	24 UniS	3.50	0.10
		84.00	2.30
Código SAC: 7317000000900|			
LAMPARA DE TECHO COLGANTE NERGO/DORADO 1L E27 60W MODERNA IKELITE			
125568311	12 UniS	1,651.30	45.09
		19,815.60	541.05
Código SAC: 9405109000900|			

CABLE THHN CARRETE:12:VERDE
100997178 145.00 m 30.05 0.83
4,357.25 118.98
Código SAC: 8544492100000|
CABLE THHN CARRETE:10:NEGRO
100997194 145.00 m 49.00 1.34
7,105.00 194.00
Código SAC: 8544492100000|
CABLE THHN CARRETE:10:ROJO
100997362 145.00 m 49.00 1.34
7,105.00 194.00
Código SAC: 8544492100000|
CABLE THHN CARRETE:8:VERDE
100997389 4.00 m 80.57 2.20
322.28 8.80
Código SAC: 8544492100000|
CABLE THHN CARRETE:6:NEGRO
100997434 5.00 m 122.79 3.36
613.95 16.77
Código SAC: 8544492100000|
CABLE THHN CARRETE:6:ROJO
100997311 5.00 m 122.79 3.36
613.95 16.77
Código SAC: 8544492100000|
CABLE THHN CARRETE:6:BLANCO
100997371 5.00 m 122.79 3.36
613.95 16.77
Código SAC: 8544492100000|
CABLE PROTODURO TSJ CARRETE :3X12:NEGRO
100854370 25.00 m 101.97 2.79
2,549.25 69.61
Código SAC: 8544492100000|
ALAMBRE GALVANIZADO:C-16
100899105 5.00 lb 49.81 1.37
249.05 6.81
Código SAC: 7217201900000|
TAPA CIEGA UL EMT:4X4
100900090 20 UniS 27.00 0.74
540.00 14.75
Código SAC: 7326900000900|
CONECTOR CONDUIT PVC 3/4" AMANCO
126037052 35 UniS 7.07 0.20
247.45 6.76

Código SAC: 3917409000000|
GOLOSO C-REDONDA EST. ARANDELADO PTA. BROCA H-FINO 3/4" X 8 - 500UND
153834073 1 UniS 271.30 7.41
271.30 7.41
VARILLA POLO A TIERRA DE 5/8:10PIES (13x3000MM)
100900381 1 UniS 324.39 8.86
324.39 8.86
Código SAC: 7326900000900|
CONECTOR PARA VARILLA POLO A TIERRA:5/8
100991446 1 UniS 67.80 1.86
54.24 1.49
Código SAC: 8536709000000|
TUBO PVC SANITARIO 6MTS SDR. 41:8":100PSI
100975948 10 UniS 5,349.57 146.07
53,495.70 1,460.65
Código SAC: 3917231000000|
ESTRIBO 15 X 15 CM
101163044 1,300 UniS 8.18 0.23
10,634.00 290.36

Tipo de pago **Importe**

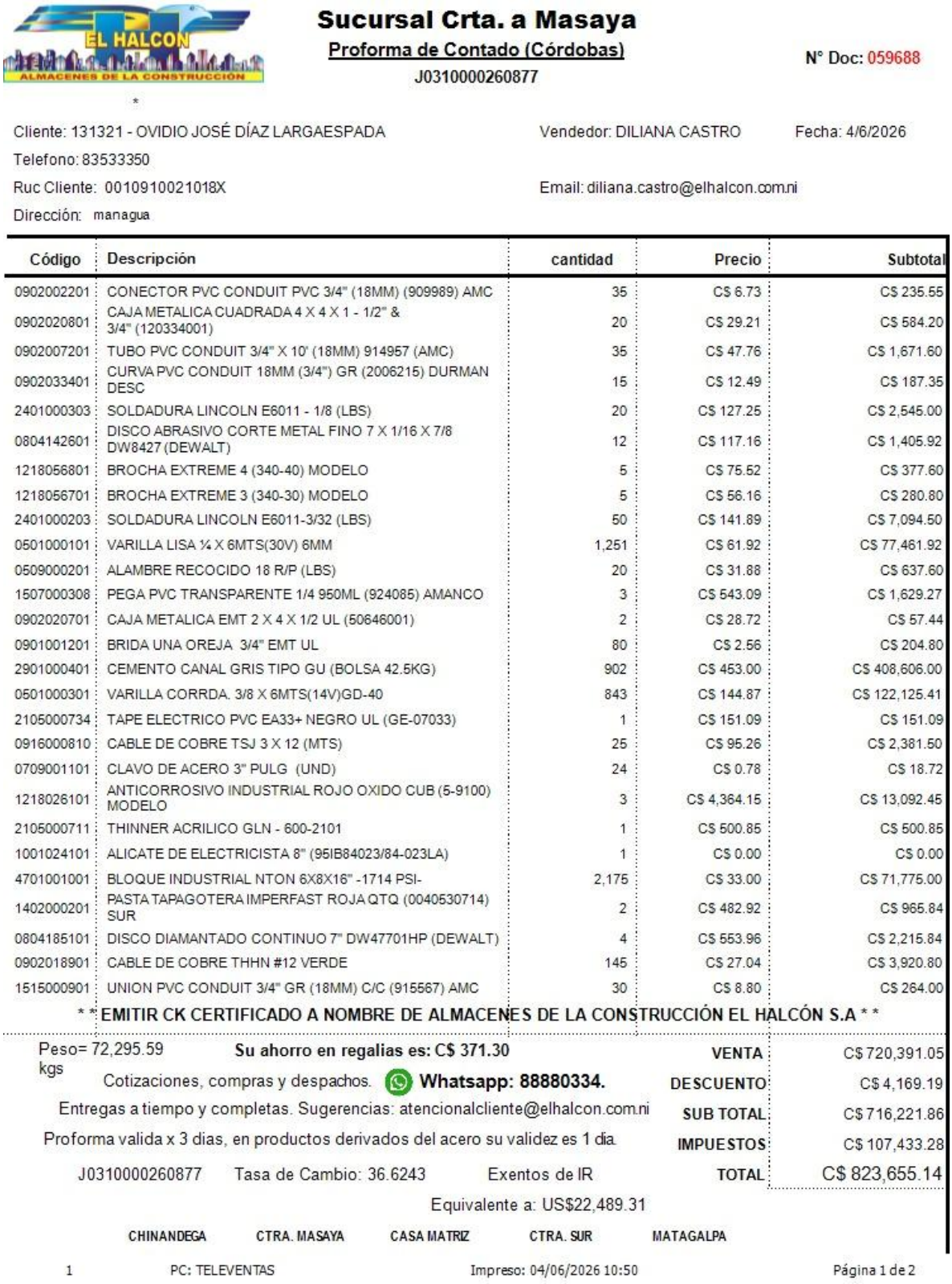
Subtotal 269,886.01
Subtotal $ 7,368.97
Impuesto 15% 40,482.90

Total 310,368.91
Total $ 8,474.32
Tipo de cambio 36.62

****
Ahorro 474.36
****

QT00240960005B6

Figura 12 *EL HALCON*



Sucursal Crta. a Masaya

Proforma de Contado (Córdobas)

J0310000260877

N° Doc: 059688

Cliente: 131321 - OVIDIO JOSÉ DÍAZ LARGAESPADA — Vendedor: DILIANA CASTRO — Fecha: 4/6/2026

Telefono: 83533350

Ruc Cliente: 0010910021018X — Email: diliana.castro@elhalcon.com.ni

Dirección: managua

Código	Descripción	cantidad	Precio	Subtotal
0902002201	CONECTOR PVC CONDUIT PVC 3/4" (18MM) (909989) AMC	35	C$ 6.73	C$ 235.55
0902020801	CAJA METALICA CUADRADA 4 X 4 X 1 - 1/2" & 3/4" (120334001)	20	C$ 29.21	C$ 584.20
0902007201	TUBO PVC CONDUIT 3/4" X 10' (18MM) 914957 (AMC)	35	C$ 47.76	C$ 1,671.60
0902033401	CURVA PVC CONDUIT 18MM (3/4") GR (2006215) DURMAN DESC	15	C$ 12.49	C$ 187.35
2401000303	SOLDADURA LINCOLN E6011 - 1/8 (LBS)	20	C$ 127.25	C$ 2,545.00
0804142601	DISCO ABRASIVO CORTE METAL FINO 7 X 1/16 X 7/8 DW8427 (DEWALT)	12	C$ 117.16	C$ 1,405.92
1218056801	BROCHA EXTREME 4 (340-40) MODELO	5	C$ 75.52	C$ 377.60
1218056701	BROCHA EXTREME 3 (340-30) MODELO	5	C$ 56.16	C$ 280.80
2401000203	SOLDADURA LINCOLN E6011-3/32 (LBS)	50	C$ 141.89	C$ 7,094.50
0501000101	VARILLA LISA ¼ X 6MTS(30V) 6MM	1,251	C$ 61.92	C$ 77,461.92
0509000201	ALAMBRE RECOCIDO 18 R/P (LBS)	20	C$ 31.88	C$ 637.60
1507000308	PEGA PVC TRANSPARENTE 1/4 950ML (924085) AMANCO	3	C$ 543.09	C$ 1,629.27
0902020701	CAJA METALICA EMT 2 X 4 X 1/2 UL (50646001)	2	C$ 28.72	C$ 57.44
0901001201	BRIDA UNA OREJA 3/4" EMT UL	80	C$ 2.56	C$ 204.80
2901000401	CEMENTO CANAL GRIS TIPO GU (BOLSA 42.5KG)	902	C$ 453.00	C$ 408,606.00
0501000301	VARILLA CORRDA. 3/8 X 6MTS(14V)GD-40	843	C$ 144.87	C$ 122,125.41
2105000734	TAPE ELECTRICO PVC EA33+ NEGRO UL (GE-07033)	1	C$ 151.09	C$ 151.09
0916000810	CABLE DE COBRE TSJ 3 X 12 (MTS)	25	C$ 95.26	C$ 2,381.50
0709001101	CLAVO DE ACERO 3" PULG (UND)	24	C$ 0.78	C$ 18.72
1218026101	ANTICORROSIVO INDUSTRIAL ROJO OXIDO CUB (5-9100) MODELO	3	C$ 4,364.15	C$ 13,092.45
2105000711	THINNER ACRILICO GLN - 600-2101	1	C$ 500.85	C$ 500.85
1001024101	ALICATE DE ELECTRICISTA 8" (95IB84023/84-023LA)	1	C$ 0.00	C$ 0.00
4701001001	BLOQUE INDUSTRIAL NTON 6X8X16" -1714 PSI-	2,175	C$ 33.00	C$ 71,775.00
1402000201	PASTA TAPAGOTERA IMPERFAST ROJA QTQ (0040530714) SUR	2	C$ 482.92	C$ 965.84
0804185101	DISCO DIAMANTADO CONTINUO 7" DW47701HP (DEWALT)	4	C$ 553.96	C$ 2,215.84
0902018901	CABLE DE COBRE THHN #12 VERDE	145	C$ 27.04	C$ 3,920.80
1515000901	UNION PVC CONDUIT 3/4" GR (18MM) C/C (915567) AMC	30	C$ 8.80	C$ 264.00

** EMITIR CK CERTIFICADO A NOMBRE DE ALMACENES DE LA CONSTRUCCIÓN EL HALCÓN S.A **

Peso= 72,295.59 kgs

Su ahorro en regalias es: C$ 371.30

VENTA	C$ 720,391.05
DESCUENTO	C$ 4,169.19
SUB TOTAL	C$ 716,221.86
IMPUESTOS	C$ 107,433.28
TOTAL	C$ 823,655.14

Cotizaciones, compras y despachos. **Whatsapp: 88880334.**

Entregas a tiempo y completas. Sugerencias: atencionalcliente@elhalcon.com.ni

Proforma valida x 3 dias, en productos derivados del acero su validez es 1 dia.

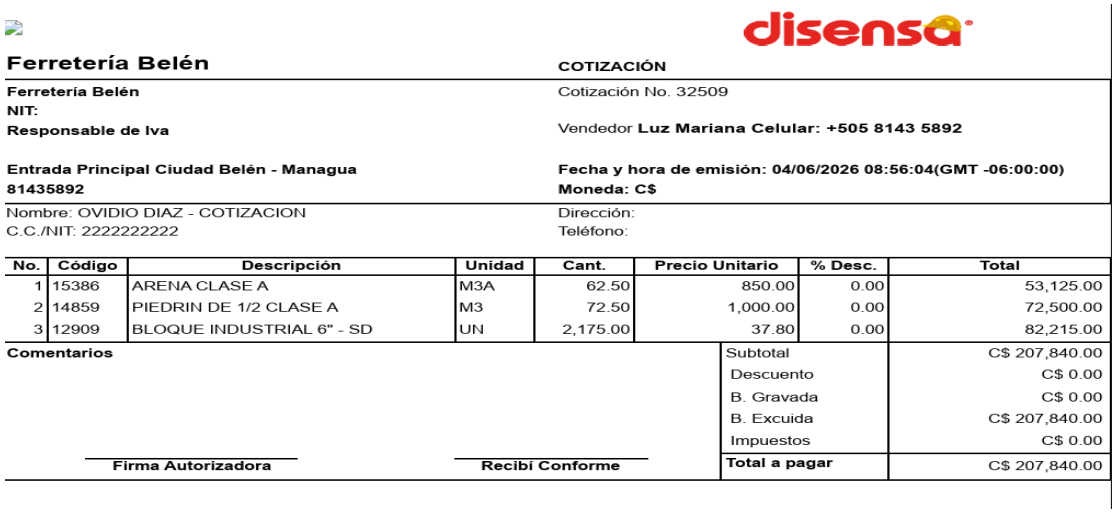
J0310000260877 Tasa de Cambio: 36.6243 Exentos de IR

Equivalente a: US$22,489.31

CHINANDEGA CTRA. MASAYA CASA MATRIZ CTRA. SUR MATAGALPA

1 PC: TELEVENTAS Impreso: 04/06/2026 10:50 Página 1 de 2

Figura 13 *FERRETERÍA BELÉN*



disensa

Ferretería Belén

COTIZACIÓN

Ferretería Belén
NIT:
Responsable de Iva

Cotización No. 32509

Vendedor **Luz Mariana Celular: +505 8143 5892**

Entrada Principal Ciudad Belén - Managua
81435892

Fecha y hora de emisión: 04/06/2026 08:56:04(GMT -06:00:00)
Moneda: C$

Nombre: OVIDIO DIAZ - COTIZACION
C.C./NIT: 2222222222

Dirección:
Teléfono:

No.	Código	Descripción	Unidad	Cant.	Precio Unitario	% Desc.	Total
1	15386	ARENA CLASE A	M3A	62.50	850.00	0.00	53,125.00
2	14859	PIEDRIN DE 1/2 CLASE A	M3	72.50	1,000.00	0.00	72,500.00
3	12909	BLOQUE INDUSTRIAL 6" - SD	UN	2,175.00	37.80	0.00	82,215.00

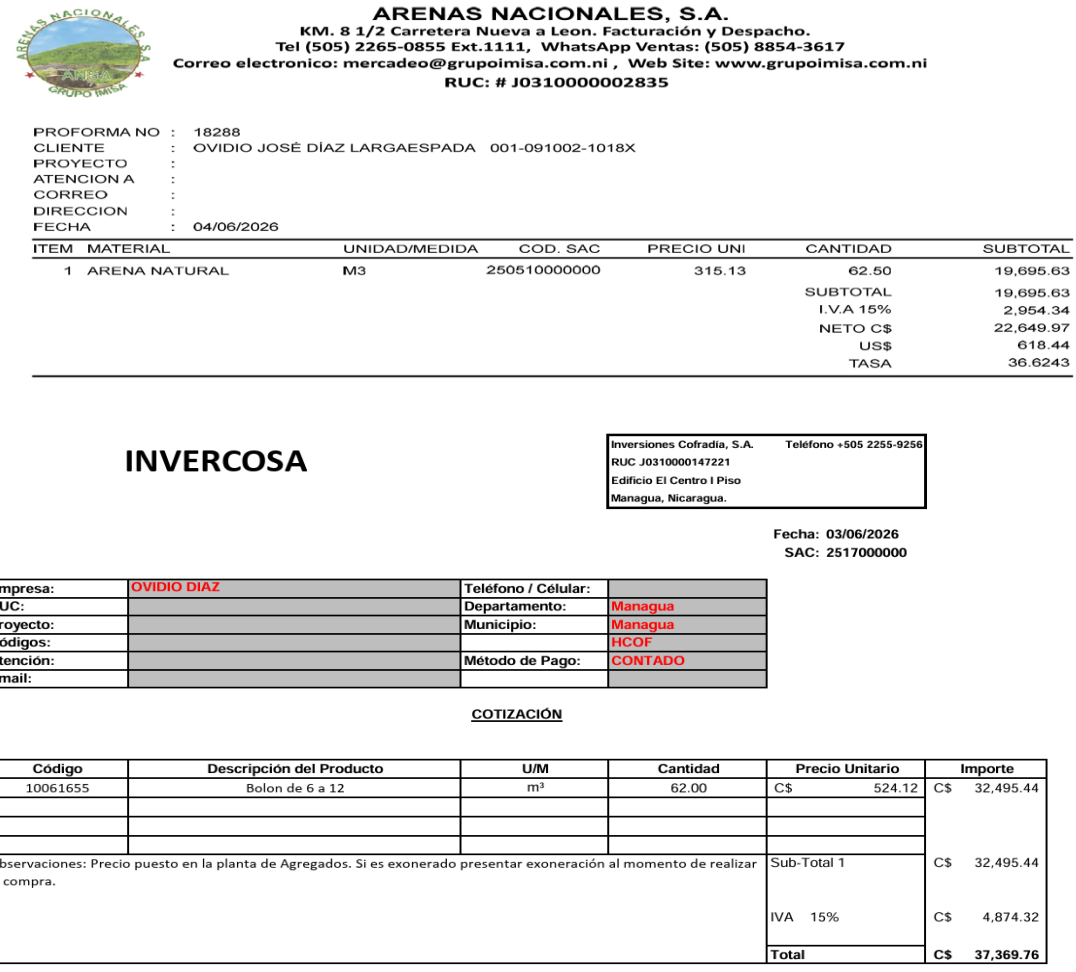
Comentarios

Subtotal	C$ 207,840.00
Descuento	C$ 0.00
B. Gravada	C$ 0.00
B. Excuida	C$ 207,840.00
Impuestos	C$ 0.00
Total a pagar	C$ 207,840.00

Firma Autorizadora

Recibí Conforme

Figura 14 *ARENAS NACIONALE S.A*



ARENAS NACIONALES, S.A.
KM. 8 1/2 Carretera Nueva a Leon. Facturación y Despacho.
Tel (505) 2265-0855 Ext.1111, WhatsApp Ventas: (505) 8854-3617
Correo electronico: mercadeo@grupoimisa.com.ni , Web Site: www.grupoimisa.com.ni
RUC: # J0310000002835

PROFORMA NO : 18288
CLIENTE : OVIDIO JOSÉ DÍAZ LARGAESPADA 001-091002-1018X
PROYECTO :
ATENCION A :
CORREO :
DIRECCION :
FECHA : 04/06/2026

ITEM	MATERIAL	UNIDAD/MEDIDA	COD. SAC	PRECIO UNI	CANTIDAD	SUBTOTAL
1	ARENA NATURAL	M3	250510000000	315.13	62.50	19,695.63
					SUBTOTAL	19,695.63
					I.V.A 15%	2,954.34
					NETO C$	22,649.97
					US$	618.44
					TASA	36.6243

INVERCOSA

Inversiones Cofradía, S.A. **Teléfono +505 2255-9256**
RUC J0310000147221
Edificio El Centro I Piso
Managua, Nicaragua.

Fecha: 03/06/2026
SAC: 2517000000

Empresa:	OVIDIO DIAZ	**Teléfono / Célular:**	
RUC:		**Departamento:**	Managua
Proyecto:		**Municipio:**	Managua
Códigos:			HCOF
Atención:		**Método de Pago:**	CONTADO
Email:			

COTIZACIÓN

Código	Descripción del Producto	U/M	Cantidad	Precio Unitario	Importe
10061655	Bolon de 6 a 12	m³	62.00	C$ 524.12	C$ 32,495.44

Observaciones: Precio puesto en la planta de Agregados. Si es exonerado presentar exoneración al momento de realizar la compra.	Sub-Total 1	C$ 32,495.44
	IVA 15%	C$ 4,874.32
	Total	**C$ 37,369.76**

Figura 15 *PIEDRA POMEZ NICARAGUA.*

PIEDRA POMEZ DE NICARAGUA S.A

Sr. Ovidio José Diaz Largaespada
Su Despacho

Reciba cordial saludo.

Sirva la presente para presentar formal oferta del siguiente material:

13mt3 de Hormigon Rojo: C$ 5,200 córdobas netos.

Costo del Mt3 C$ 400 córdobas

Figura 16 *FERRETERÍA ELENA*



ANEXO 11.2.18 Cantidad de alimento por día y categoría

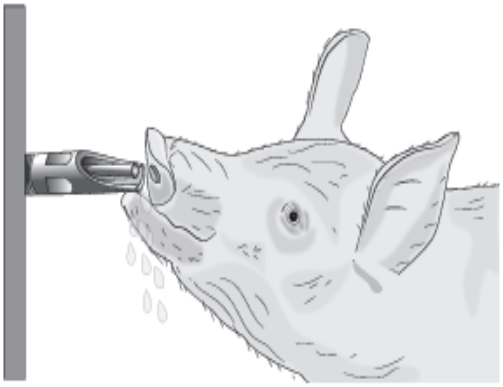
Tabla 34 *Cantidad de alimento por día.*

Categoría	Edad (días)	Peso (lb)	Consumo (día /libras)	Consumo total (lb)	Conversión alimenticia (lb)
Lechón	0 - 30	2 - 17	0.13	3.9	0.26/1
Crecimiento	30 - 60	17 - 60	3	90	2.1/1
Desarrollo	61 - 120	60 - 120	4	240	4/1
Engorde	121 - 180	121 - 220	5.5	330	3.3/1
Subtotal				663.9 = 6.6 qq	
Gestante	114		5		
Lactante	28 a 30		11 a 13		
Verraco	1 a 5 años		5.5		

ANEXO 11.2.19 Cantidad de agua requerida por categoría

Tabla 35 *Cantidad de agua por día.*

Categoría	Agua (L)
Verracos	10-15
Cerdas preñadas	10-17
Cerdas lactantes	20-30
Lechones destetados	2-4
Lechones en crecimiento	4-6
Cerdos en crecimiento	6-8
Cerdos en engorde	8-10



ANEXO 11.2.20 Costos de alimentación



Jamonina
C$895,00
Purina, precio por quintal.
CANTIDAD
AÑADIR



Criacerdina
C$860,00
Purina, precio por quintal.
CANTIDAD
AÑADIR



Lacticerdina
C$1.020,00
Purina, precio por quintal.
CANTIDAD
AÑADIR



Neopigg Fase 1
C$1.550,00
Provimi (Azul), precio por quintal.
CANTIDAD
AÑADIR



Neopigg Fase 2
C$945,00
Provimi (Rosado), precio por quintal.
CANTIDAD
AÑADIR



Neopigg Fase 3
C$890,00
Provimi (Verde), precio por quintal.
CANTIDAD
AÑADIR



Desarrollina
C$825,00
Purina, precio por quintal.
CANTIDAD
AÑADIR

ANEXO 11.2.21 Ficha ocupacional del veterinario.

MANUAL DE FUNCIONES	DOCUMENTO NO. 01-09-07-00-00		
EMISION: 18/11/2025	GENERADO POR: Gerencia		APROBADO POR: Gerencia
DESCRIPCION DE CARGO DE TRABAJO			
Ubicación	Área de producción		
Nombre del cargo	Veterinario		
Contrato	Servicios profesionales		
Horario de trabajo	8 a.m. a 5 p.m.	Salario	$ 700
Propósito del cargo	Es el encargado de velar por la salud de los animales, controlando y previniendo enfermedades garantizando la higiene e inocuidad en los procesos de la granja.		
FUNCIONES			
1	Realizar pruebas y diagnósticos del control de los animales.		
2	Realizar inventario de insumos, equipos y medicamentos veterinarios en la granja.		
3	Verificar y controlar los procesos de alimentación (desarrollo y engorde) y reproducción de los cerdos.		
4	Se encarga de la aplicación de todos los medicamentos veterinarios a los cerdos.		
5	Se encarga de los partos.		
REQUISITOS			
1	Edad: de 25 a 45 años.		
2	Licenciatura en: Medicina veterinaria o carreras afines.		
3	Experiencia laboral.		
4	Disposición de trabajo.		

ANEXO 11.2.22 Ficha ocupacional obrero.

MANUAL DE FUNCIONES	DOCUMENTO NO. 01-09-07-00-00	
EMISION: 18/11/2025	**GENERADO POR:** Gerencia	**APROBADO POR:** Gerencia
DESCRIPCION DE CARGO DE TRABAJO		
Ubicación	Área de producción	
Nombre del cargo	Obrero	
Personal a cargo	Ninguno	
Horario de trabajo	7 a.m. a 3 p.m. **Salario**	$ 190
Propósito del cargo	Garantizar la seguridad de los cerdos.	
FUNCIONES		
1	Mantener limpia las galeras.	
2	Lavar y desinfectar el área y utensilios a utilizar.	
3	Garantizar la alimentación en tiempo y forma.	
4	Apoyo en el suministro de medicamentos.	
5	Bañar los cerdos durante el día.	
REQUISITOS		
1	Edad: de 25 a 45 años.	
2	Estudio: primaria aprobada.	
3	Conocimientos en porqueriza.	
4	Disposición de trabajo.	

ANEXO 11.2.23 Ficha ocupacional del guarda de seguridad.

MANUAL DE FUNCIONES	DOCUMENTO NO. 01-09-07-00-00	
EMISION: 18/11/2025	**GENERADO POR:** Gerencia	**APROBADO POR:** Gerencia
DESCRIPCION DE CARGO DE TRABAJO		
Ubicación	Todas las instalaciones	
Nombre del cargo	Guarda de seguridad	
Personal a cargo	Ninguno	
Horario de trabajo	10 horas **Salario**	$ 180
Propósito del cargo	Garantizar la seguridad y la protección de los bienes en toda la granja.	
FUNCIONES		
1	Hacer rondas continuas en todas las instalaciones.	
2	Asegurar el no acceso de armas de fuego, armas blancas y corto punzantes a la empresa.	
3	Control de acceso de personas que entran y salen de la empresa.	
REQUISITOS		
1	Edad: de 25 a 40 años.	
2	Estudio: bachiller.	
3	Tener permiso a portación de armas.	

4	Contar con habilidades de defensa propia.

ANEXO 11.2.24 Ficha ocupacional de afanadoras.

MANUAL DE FUNCIONES	DOCUMENTO NO. 01-09-07-00-00		
EMISION: 18/11/2025	**GENERADO POR:** Gerencia		**APROBADO POR:** Gerencia
DESCRIPCION DE CARGO DE TRABAJO			
Ubicación	Todas las instalaciones		
Nombre del cargo	Afanadoras		
Personal a cargo	Ninguno		
Horario de trabajo	10 horas	**Salario**	$ 200
Propósito del cargo	Mantener la limpieza, orden y condiciones higiénicas de las instalaciones de la organización.		
FUNCIONES			
1	Realizar limpieza diaria de oficinas, pasillos y áreas comunes		
2	Manejar insumos de limpieza de manera responsable.		
3	Reportar necesidades de mantenimiento.		
REQUISITOS			
1	Edad: de 21 a 40 años.		
2	Estudio: bachiller.		
3	Responsabilidad y compromiso.		
4	Organización		

ANEXO 11.2.25 Ficha ocupacional del chofer.

MANUAL DE FUNCIONES	DOCUMENTO NO. 01-09-07-00-00		
EMISION: 18/11/2025	**GENERADO POR:** Gerencia		**APROBADO POR:** Gerencia
DESCRIPCION DE CARGO DE TRABAJO			
Ubicación	Todas las instalaciones		
Nombre del cargo	Chofer		
Personal a cargo	Ninguno		
Horario de trabajo	8:00 a.m. – 5:00 p.m	**Salario**	$ 220
Propósito del cargo	Garantizar el transporte seguro y puntual de los animales, materiales e insumos.		
FUNCIONES			
1	Conducir vehículos de la empresa según requerimientos.		
2	Mantener el vehículo en condiciones óptimas.		
3			
REQUISITOS			
1	Licencia de conducir vigente		
2	Categoría de licencia 4A		
3	Conocimiento de rutas locales.		
4	Responsabilidad y puntualidad.		

ANEXO 11.2.26 Ficha ocupacional del abogado.

MANUAL DE FUNCIONES	DOCUMENTO NO. 01-09-07-00-00	
EMISION: 18/11/2025	**GENERADO POR:** Gerencia	**APROBADO POR:** Gerencia
DESCRIPCION DE CARGO DE TRABAJO		
Ubicación	Oficina	
Nombre del cargo	Abogado	
Contrato	Servicios profesionales	
Horario de trabajo	8:00 a.m. – 12:00 p.m **Salario**	$350
Propósito del cargo	Brindar asesoría legal y garantizar el cumplimiento de normativas jurídicas en la organización.	
FUNCIONES		
1	Revisar y redactar contratos y documentos legales	
2	Representar a la organización en procesos judiciales	
3	Asesorar en temas legales y normativos	
REQUISITOS		
1	Licenciatura en Derecho	
2	Experiencia mínima de 3 años en derecho corporativo	
3	Conocimiento actualizado de leyes nacionales.	
4	Ética profesional y capacidad de análisis	

ANEXO 11.2.27 Ficha ocupacional de encargado de recursos humanos.

MANUAL DE FUNCIONES	DOCUMENTO NO. 01-09-07-00-00	
EMISION: 18/11/2025	**GENERADO POR:** Gerencia	**APROBADO POR:** Gerencia
DESCRIPCION DE CARGO DE TRABAJO		
Ubicación	Oficinas	
Nombre del cargo	Encargado de Recursos Humanos	
Personal a cargo	Personal administrativo y operativo	
Horario de trabajo	8:00 a.m. – 5:00 p.m **Salario**	$ 300
Propósito del cargo	Administrar procesos de gestión del talento humano, garantizando el cumplimiento de políticas laborales y el bienestar del personal	
FUNCIONES		
1	Coordinar procesos de reclutamiento y selección.	
2	Gestionar capacitación y desarrollo del personal	
3	Supervisar cumplimiento de normativas laborales	
REQUISITOS		
1	Licenciatura en Administración, Psicología o afines	
2	Experiencia mínima de 3 años en gestión de RRHH.	
3	Conocimiento en legislación laboral.	

4	Habilidades de negociación y resolución de conflictos.

ANEXO 11.2.28 Ficha ocupacional de encargado de marketing

MANUAL DE FUNCIONES	DOCUMENTO NO. 01-09-07-00-00		
EMISION: 18/11/2025	**GENERADO POR:** Gerencia		**APROBADO POR:** Gerencia
DESCRIPCION DE CARGO DE TRABAJO			
Ubicación	Oficina		
Nombre del cargo	Encargado de marketing		
Personal a cargo	Ninguno		
Horario de trabajo	8:00 a.m.- 5:00 p.m.	**Salario**	$150
Propósito del cargo	Diseñar e implementar estrategias de marketing que fortalezcan la imagen institucional y aumenten la captación de clientes.		
FUNCIONES			
1	Elaborar planes de marketing y campañas publicitarias		
2	Coordinar la gestión de redes sociales y medios digitales		
3	Analizar resultados de campañas y proponer mejoras		
REQUISITOS			
1	Licenciatura en Marketing, Comunicación o afines		
2	Experiencia mínima de 1 años en marketing digital		
3	Manejo de herramientas de diseño y análisis de métricas		
4	Habilidades de comunicación y liderazgo		

ANEXO 11.3 Estudio financiero

ANEXO 11.3..1 Calendario de Pago

Tabla 36 Calendario de pago

Calendario de Pago				
Años	**Aporte al principal**	**Interes**	**Cuota**	**Saldo**
0				7860966.558
1	C$1,120,689.77	1336364.315	C$2,457,054.08	C$6,740,276.79
2	C$1,311,207.03	1145847.054	C$2,457,054.08	C$5,429,069.76
3	C$1,534,112.23	922941.8587	C$2,457,054.08	C$3,894,957.53
4	C$1,794,911.30	662142.7802	C$2,457,054.08	C$2,100,046.23
5	C$2,100,046.23	357007.8585	C$2,457,054.08	**C$0.00**

ANEXO 11.3..2 Ingresos de la venta de cerdos

Tabla 37 *Ingresos de la venta de cerdos de la granja porcina Los Escorcias.*

Concepto	Valores				
Años	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Cantidad de cerdos	516	1550	1550	1550	1550
Peso (lb)	264	264	264	264	264
Costos (C$/lb)	C$41.00	C$43.05	C$45.20	C$47.46	C$49.84
Ingresos Totales	**C$5,585,184**	**C$17,616,060**	**C$18,496,863**	**C$19,421,706**	**C$20,392,791**

ANEXO 11.3..3 Costos de producción de la granja porcina

Tabla 38 *Costos de produccion de la granja porcina Los Escorcias.*

Concepto	Valores				
Años	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Administrativos	C$20,846.63	C$22,305.89	C$23,867.30	C$25,538.01	C$27,325.67
Insumo	C$3,667,914.33	C$4,046,453.04	C$5,690,947.50	C$6,089,313.82	C$6,515,565.79
Planilla	C$1,911,799.80	C$2,045,625.79	C$2,188,819.59	C$2,342,036.96	C$2,505,979.55
Consumo	C$285,866.69	C$305,877.35	C$327,288.77	C$350,198.98	C$374,712.91
Totales	C$5,886,427.45	C$7,781,504.81	C$8,230,923.16	C$8,807,087.78	C$9,423,583.92

ANEXO 11.3..4 Flujo neto efectivo con financiamiento

Tabla 39 *Flujo Neto de efectivo con financiamiento.*

Años	0	1	2	3	4	5
Ingreso Anual		C$5,585,184.00	C$17,616,060.00	C$18,496,863.00	C$19,421,706.15	C$20,392,791.46
Costos totales (Anuales)		C$5,886,427.45	C$7,781,504.81	C$8,230,923.16	C$8,807,087.78	C$9,423,583.92
Depreciación (Anual)		C$1,143,051.60	C$1,143,051.60	C$1,143,051.60	C$1,143,051.60	C$1,143,051.60
Amortización		C$7,051.20	C$7,051.20	C$7,051.20	C$7,051.20	C$7,051.20
Intereses del prestamo		C$1,336,364.31	C$1,145,847.05	C$922,941.86	C$662,142.78	C$357,007.86
Utilidad Antes de Impuesto		-C$2,787,710.56	C$7,538,605.33	C$8,192,895.18	C$8,802,372.79	C$9,462,096.87
Impuestos (30%)		-C$836,313.17	C$2,261,581.60	C$2,457,868.55	C$2,640,711.84	C$2,838,629.06
Utilidad despues de impuesto		-C$1,951,397.39	C$5,277,023.73	C$5,735,026.63	C$6,161,660.95	C$6,623,467.81
Depreciación (Anual)		C$1,143,051.60	C$1,143,051.60	C$1,143,051.60	C$1,143,051.60	C$1,143,051.60
Amortización		C$7,051.20	C$7,051.20	C$7,051.20	C$7,051.20	C$7,051.20
Valor de rescate						C$316,914.95
Aporte principal del prestamo		C$1,120,689.77	C$1,311,207.03	C$1,534,112.23	C$1,794,911.30	C$2,100,046.23
Reinversiones		C$ 9,719.11	C$ 1,311,525.66	C$ 101,639.11	C$ 1,395,525.66	C$ 815,846.14
Inversión Total	C$9,826,208.20					
Prestamo	C$7,860,966.56					
FNE	-C$1,965,241.64	-C$1,931,703.47	C$3,804,393.84	C$5,249,378.09	C$4,121,326.79	C$4,540,763.30
VAN (16%)	C$6,997,924.07					
TIR	***72%***					

ANEXO 11.3..5 Flujo neto efectivo sin financiamiento

Tabla 40 *Flujo Neto de efectivo sin financiamiento.*

Años	0	1	2	3	4	5
Ingreso Anual		C$5,572,800.00	C$17,577,000.00	C$18,455,850.00	C$19,378,642.50	C$20,347,574.63
Costos totales (Anuales)		C$5,886,427.45	C$7,781,504.81	C$8,230,923.16	C$8,807,087.78	C$9,423,583.92
Depreciación (Anual)		C$1,143,051.60	C$1,143,051.60	C$1,143,051.60	C$1,143,051.60	C$1,143,051.60
Amortización		C$7,051.20	C$7,051.20	C$7,051.20	C$7,051.20	C$7,051.20
Utilidad Antes de Impuesto		-C$1,463,730.25	C$8,645,392.39	C$9,074,824.04	C$9,421,451.92	C$9,773,887.90
Impuestos (30%)		-C$439,119.07	C$2,593,617.72	C$2,722,447.21	C$2,826,435.58	C$2,932,166.37
Utilidad despues de impuesto		-C$1,024,611.17	C$6,051,774.67	C$6,352,376.83	C$6,595,016.34	C$6,841,721.53
Depreciación (Anual)		C$1,143,051.60	C$1,143,051.60	C$1,143,051.60	C$1,143,051.60	C$1,143,051.60
Amortización		C$7,051.20	C$7,051.20	C$7,051.20	C$7,051.20	C$7,051.20
Valor de rescate						C$316,914.95
Reinversiones		C$ 9,719.11	C$ 1,311,525.66	C$ 101,639.11	C$ 1,395,525.66	C$ 815,846.14
Inversión Total	C$9,826,208.20					
FNE	-C$9,826,208.20	C$115,772.52	C$5,890,351.81	C$7,400,840.52	C$6,349,593.49	C$6,859,063.24
VAN (16%)	C$6,165,005.15					
TIR	***35%***					

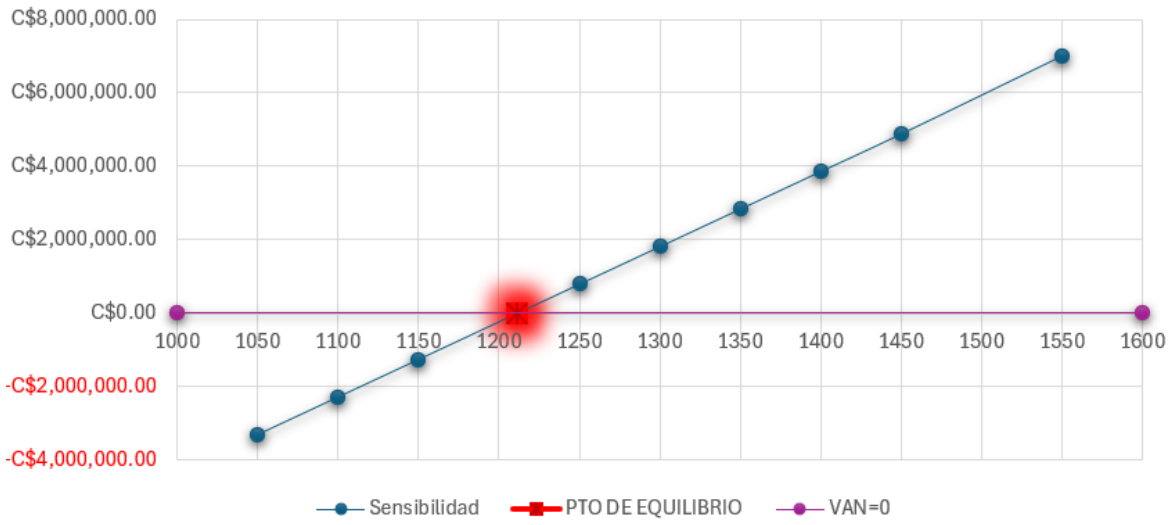
ANEXO 11.3..6 Datos de análisis de sensibilidad

Tabla 41 *Datos de analisis de sensibilidad.*

ANALISIS DE SENSIBILIDAD	
Reduccion de produccion	**Valor Actual Neto (VAN)**
1550	C$6,997,924.07
1450	C$4,875,259.20
1400	C$3,852,878.65
1350	C$2,830,498.10
1300	C$1,808,117.54
1250	C$785,736.99
1211	-C$11,719.84
Porcentaje de caida maxima	
21.87	

ANEXO 11.3..7 Punto de equilibrio

Gráfico 15 *Punto de equilibrio.*



ANEXO 11.4 Visita de campo

Figura 17 *Finca los Escorcia.*



Nota: La imagen (A) muestra el sistema de almacenamiento de agua. (B) Sistema eléctrico. (C) Sistema de abastecimiento agua Pozo-Tanque. (D) Suministro de agua subterránea. (E) Área destinada a granja Porcina.