

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**

**UNAN - MANAGUA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**



**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN DE  
PROYECTOS DE INVERSIÓN.**

**TEMA DE INVESTIGACIÓN:**

**DESARROLLO Y SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL  
CREACIÓN DE UNA GRANJA PORCICULTORA EN EL MUNICIPIO DE  
BOACO EN EL AÑO 2022.**

**AUTOR:**

**LIC: ERLING CONCEPCIÓN SÁNCHEZ RODRÍGUEZ**

**TUTOR:**

**MSC. MARLON RIVERA**

**OCTUBRE 2021**

## I. Dedicatoria

*A Dios padre todo poderoso quien me ha dado, la salud, la inteligencia, el amor, la vida, la oportunidad de estudiar y lo necesario para seguir adelante día a día.*

*A la familia que Dios me regalo, especialmente a mi madre Rita Elena Rodríguez, quien con su amor, cariño y ejemplo de vida me ha enseñado grandes lecciones de vida, a mi padre por su apoyo incondicional y amor demostrado siempre.*

*A mi hija Sharon el orgullo más grande de mi vida, principal motivación y el regalo más lindo que me ha dado Dios.*

*A Heydi corea quien por su amor, cariño, afecto y apoyo incondicional demostrado se ha convertido en una de las personas más importantes de mi vida.*

*A mis hermanos quienes con sus palabras y motivaciones me han ayudado a hoy terminar este proyecto de vida.*

*A todos los maestros quienes con sus conocimientos me instruyeron, aconsejaron y motivaron durante los años de estudios y de manera muy especial al profesor Marlon por el apoyo brindado durante el desarrollo de la tesis.*

*A mis amigos y compañeros de clase con quienes compartí grandes momentos, y a todos aquellos que hicieron posible el desarrollo de este programa.*

*Al Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional del Frente Sandinista de Liberación Nacional (FSLN), dirigido por el comandante Daniel Ortega y la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-RUCFA quienes me han brindado la oportunidad de desarrollarme profesionalmente, logro que es posible gracias al Gobierno del FSLN cristiano, socialista y solidario.*



## **II. Agradecimiento**

*A Dios todo poderoso, porque sin él nada es posible, por darme la vida, la perseverancia constante, la inteligencia y el interés por estudiar.*

*A mi familia quien hizo de mi lo que soy por sus consejos, valores y motivaciones a diaria para culminar los estudios.*

*A mi amigo Frank Eduardo Matus Rodríguez, quien sin dudarle brindo su ayuda en el momento idóneo demostrando así su amistad incondicional.*

*Al Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional a la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-RUCFA, por contribuir con mi preparación profesional y por la confianza y la oportunidad brindada de cursar el programa de maestría.*

*A todos los maestros por todo su apoyo incondicional y su compañía durante este camino.*



### **III. Carta Aval del Tutor**

MSc. Ramfis Muñoz Tinoco

Director del Departamento de Procomin

Su despacho

Estimado maestro:

En cumplimiento con lo establecido en los artículos 97,20 inciso a y b y 101 del Reglamento de sistema de estudios de posgrado y educación continua SEPEC-MANAGUA, aprobado por el Consejo Universitario en sesión ordinaria No. 21-2011, del 07 de octubre 2011, Por este medio dictamino en informe final de investigación de tesis para su defensa titulada: “**CREACION DE UNA GRANJA PORCICULTORA EN EL MUNICIPIO DE BOACO EN EL AÑO 2021**”. Realizado por el Licenciado: **ERLING CONCEPCION SANCHEZ RODRIGUEZ**, como requisito para optar el título **de Maestría en Administración de proyectos de Inversión**, cumple con los requisitos establecidos en este reglamento.

Como tutor de Tesis del Licenciado: **ERLING CONCEPCION SANCHEZ RODRIGUEZ**, considero que contiene los elementos científicos, técnicos y metodológicos necesarios para ser sometidos a Defensa ante el Tribunal Examinador.

El trabajo del Licenciado: **ERLING CONCEPCION SANCHEZ RODRIGUEZ**, se enmarca en las líneas de investigación del programa de Maestría referido a la solución de “Proyectos de Inversión”.

Dado en la ciudad de Managua, Nicaragua a los 18 días de agosto del año dos mil veintiuno.

---

**MSC. Marlon Rivera**

**Tutor.**

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022.*

### **IV. Resumen**

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la viabilidad de una granja porcina en el municipio de Boaco en el año 2022, para dicho objetivo se realizó análisis de las variables producto y demanda a través de la realización de un estudio de mercado, así como realizar un estudio técnico incorporando la inversión, infraestructura, y manejo de la granja; se realizó un cálculo a través de un estudio financiero, y se determinó el costo de la inversión necesaria para la puesta en marcha del proyecto para el período 2022-2026, y así presentar a través de los resultados obtenidos en el estudio de mercado, técnico y financiero la viabilidad de la creación de una granja porcina.

La metodología para la elaboración de esta investigación es de carácter descriptivo y explicativo, para lo cual se realizará una recolección y análisis de datos cualitativos y cuantitativos de los resultados que ayuden a tener un conocimiento más enriquecedor y resultados más exactos del proyecto de investigación que brinden las herramientas necesarias para tomar decisiones.

Al realizar la recolección de información a través de encuesta se obtuvo un 95% de aceptación del producto por los encuestados mostrando un indicio del ejercicio comercial del proyecto y al alcanzar este punto el dinamismo comercial que poseerá será el apto para competir con las demás granjas que posee el municipio

Al efectuar los diferentes estudios de mercado, técnico, ambiental y financiero se determina este proyecto como viable, la inversión total del proyecto es de C\$ 1, 619,777.39 para construcción de las instalaciones, activos, inventario de cerdos, y capital de trabajo. El proyecto es rentable se trabaje con fondos propios o a nivel considerable de endeudamiento externo que aporte dicha inversión ya que el proyecto necesita una vida útil mayor a la proyectada ya que su madurez es alcanzada de manera gradual debido al crecimiento exponencial del aprovechamiento del inventario la valor actual neto resultante es de C\$ 972,679.30 con una tasa interna de retorno del 33.47% con fondos propios y un valor actual neto de C\$ 1,170,058.13 con una tasa interna de retorno de 47.49% con financiamiento externo.

Palabras Claves: Crianza Intensiva, precocidad y prolificidad, granjas semitecnificadas, sementales y reproductoras, producción carne magra.



*Creación de una granja porcicultora en el municipio  
de Boaco en el año 2022*



**INDICE**

i	<i>Dedicatoria</i>	
ii	<i>Agradecimiento</i>	
iii	<i>Carta Aval del Tutor</i>	
iv	<i>Resumen</i>	
I	<b>Introducción</b>	1
1 . 1	<i>Antecedentes</i>	2
1 . 1 . 1	Antecedentes Teóricos o Históricos	2
1 . 1 . 2	Antecedentes de Campo	4
1 . 2	<i>Justificación</i>	5
1 . 3	<i>Planteamiento del problema</i>	6
1 . 4	<i>Formulación del problema</i>	6
II	<b>Objetivos de la investigación</b>	7
2 . 1	<i>Objetivo General</i>	7
2 . 2	<i>Objetivos Específicos</i>	7
III	<b>Marco Teórico.</b>	8
3 . 1	<i>Generalidades granjas porcicultoras</i>	8
3 . 1 . 1	Cerdo	8
3 . 1 . 1 . 1	<i>Razas de cerdos</i>	9
3 . 1 . 2	Granjas Porcinas	11
3 . 1 . 2 . 1	<i>Propósito de las instalaciones porcinas</i>	11
3 . 1 . 2 . 2	<i>Condiciones generales que deben reunir las instalaciones</i>	11
3 . 1 . 2 . 3	<i>Selección del Terreno</i>	12
3 . 1 . 2 . 4	<i>Espacio vital</i>	12
3 . 1 . 3	Manejo de los cerdos	12
3 . 1 . 3 . 1	<i>Manejo de la cerda lactante</i>	13
3 . 1 . 3 . 2	<i>Manejo del lechón</i>	13
3 . 1 . 3 . 3	<i>Crecimiento</i>	14
3 . 1 . 3 . 4	<i>Engorde</i>	14
3 . 1 . 3 . 5	<i>Madurez sexual de la hembra</i>	14
3 . 1 . 3 . 6	<i>Madurez sexual del macho</i>	14
3 . 1 . 3 . 7	<i>Aspectos sanitarios</i>	15
3 . 2	<i>Estudio de Mercado</i>	16
3 . 2 . 1	Productos	16
3 . 2 . 2	Demanda	17
3 . 2 . 3	Oferta	18
3 . 2 . 4	Precio	18
3 . 2 . 5	Análisis de Mercado	19
3 . 2 . 6	Objetivos del Estudio de Mercado	21
3 . 2 . 7	Etapas del Estudio de Mercado	21
3 . 2 . 8	Consumidores	23



*Creación de una granja porcicultora en el municipio  
de Boaco en el año 2022*



**INDICE**

3 . 2 . 9	Comercialización o canales de distribución	24
3 . 3	<b>Estudio Técnico</b>	25
3 . 3 . 1	Determinación de recursos disponibles	25
3 . 3 . 2	Área del proyecto	26
3 . 3 . 3	Manejo Recursos Naturales	27
3 . 3 . 4	Condiciones Sociales	28
3 . 3 . 5	Inversiones	28
3 . 4	<b>Estudio Ambiental</b>	30
3 . 4 . 1	Diagnóstico Ambiental de Soluciones Alternativas	31
3 . 4 . 2	Estudio Impacto Ambiental	31
3 . 4 . 3	Objetivos Evaluación Ambiental	32
3 . 4 . 4	Descripción Ambiental del Área de Influencia del Proyecto	33
3 . 5	<b>Estudio Financiero</b>	35
3 . 5 . 1	Flujo de Fondos	36
3 . 5 . 2	Proyecciones de Ingresos	37
3 . 5 . 3	Proyecciones de Gastos	38
3 . 5 . 4	Valor de Salvamento	40
3 . 5 . 5	Valor Actual Neto como criterio para la toma de decisiones	41
3 . 5 . 6	Tasa Interna de Retorno como criterio para la toma de decisiones	42
IV	<b>Preguntas Directrices</b>	44
V	<b>Operacionalización de las variables</b>	45
VI	<b>Diseño Metodológico</b>	46
6 . 1	<b>Tipo de Investigación</b>	46
6 . 2	<b>Tipo de Enfoque</b>	46
6 . 3	<b>Tipo de Alcance</b>	46
6 . 4	<b>Población.</b>	46
6 . 5	<b>Tamaño de la muestra</b>	46
6 . 6	<b>Proceso de Investigación</b>	47
6 . 7	<b>Técnicas e instrumentos</b>	48
VII	<b>Análisis de Resultados</b>	49
7 . 1	<b>Estudio Técnico</b>	49
7 . 1 . 1	Localización	49
7 . 1 . 2	Mision y Vision	50
7 . 1 . 3	Descripción del proyecto	50
7 . 1 . 4	Manejo y Alimentación de la granja	52
7 . 1 . 5	Partos	54
7 . 1 . 6	Infraestructura Granja Porcina	55
7 . 2	<b>Estudio de Mercado</b>	57
7 . 2 . 1	Encuesta	57
7 . 3	<b>Estudio Ambiental</b>	59



*Creación de una granja porcicultora en el municipio  
de Boaco en el año 2022*



**INDICE**

7 . 3 . 1	Tratamiento de Aguas residuales	59
7 . 3 . 2	Tratamiento de Desechos solidos	59
7 . 3 . 3	Tratamiento de Aguas Pluviales	60
7 . 3 . 4	Demanda de Recursos Hídricos	60
7 . 3 . 5	Diagnostico e Incidencia Ambiental del Proyecto	61
7 . 3 . 6	Matriz de Impacto	61
7 . 3 . 7	Plan de Gestión Ambiental	61
7 . 4	<b><i>Estudio Financiero</i></b>	63
7 . 4 . 1	Presupuesto Inversión Inicial	63
7 . 4 . 2	Proyecciones de Ingresos	63
7 . 4 . 3	Proyecciones de Gastos	66
7 . 4 . 4	Proyecciones	67
7 . 4 . 5	Flujo de Caja	68
VIII	<b>Conclusiones</b>	70
IX	<b>Recomendaciones</b>	72
X	<b>Bibliografía</b>	73
XI	<b>Anexos</b>	74

# *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

## **1. Introducción**

El cerdo es uno de los animales más eficientes en cuanto a la producción de carne debido a sus características tales como: su rápido crecimiento y alta capacidad productiva, además de su relativamente corto ciclo reproductivo. Dichas características lo hacen especialmente atractivo como fuente de alimentación.

La creación y el desarrollo de una granja porcicultora con sistema de crianza intensiva, surge como respuesta ante la necesidad de abastecer la demanda local en Boaco de carne porcina con elevados estándares de calidad y valor nutricional.

La investigación consiste en la creación de una granja porcina en el municipio de Boaco la cual contará con una población inicial de 10 vientres y un macho reproductor. Se pretende producir carne de cerdo magra para abastecer parte de la demanda local de este municipio, el proyecto contempla la construcción de galeras para cerdas gestantes, cunas de maternidad, galera para lechones, para cerdos de crecimiento de desarrollo, de engorde y de espacios para los reproductores.

Metodológicamente se utilizaron instrumentos de recopilación de información, en específico encuestas donde se pretende que los usuarios de este instrumento definan aspectos importantes con respecto a abastecimiento, calidad y condiciones, brindando resultados pertinentes para definir nuestro producto final al consumidor.

Se desarrollan estudios técnicos, financieros y ambientales para determinar el impacto de la creación de una granja porcina en este departamento con el fin de analizar los resultados y determinar índices de evaluación para establecer el porcentaje de viabilidad de dicho proyecto.

Se elaboraron análisis técnicos de cada uno de los componentes incorporados en el manejo y control de la porcicultura, de igual manera se realizaron todas las consideraciones ambientales para evitar grandes impactos negativos por la creación de una granja porcina y el estudio financiero incorpora todos los gastos costos e ingresos que puedan incurrirse en la producción de la granja con el fin de determinar los índices financieros para el análisis necesario para la determinación de la viabilidad del proyecto.

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

### **1.1 Antecedentes**

Con el fin de tener una visión más amplia, así como también información suficiente para la elaboración, en la presente investigación, se procedió a búsqueda de estudios relacionados al tema.

#### **1.1.1 Antecedentes Teóricos o Históricos**

El cerdo se encuentra actualmente entre los animales más eficientes en cuanto a producción de carne; sus características particulares como la gran precocidad y prolificidad, corto ciclo reproductivo y gran capacidad transformadora de nutrientes, lo hacen especialmente atractivo como fuente de alimentación.

En Nicaragua se producen aproximadamente 25.2 millones de libras de carne de cerdo, cantidad similar a la generada en el 2019. Al analizar los datos del mes de enero del año 2020 en ese mes se sacrificaron 100 mil 529 cerdos, de estos el 61% se llevó a cabo en matarifes municipales y el resto en industriales. La carne de cerdo que se produce en el país abastece el 75% del consumo nacional. (IV CENAGRO, 2012).

A nivel nacional, el sector porcino y avícola es un importante rubro representando el 81% que aporta divisas a la economía de las familias campesinas, existiendo para el 2011 un total de 115,632 familias con una tenencia de 418,529 cerdos, de los cuales 34,726 cerdos están en 1,338 granjas comerciales representando el 2.75% de este mismo. Se estima que se sacrifican 200 mil cerdos, los que produce unos 18.1 millones de libras (IV CENAGRO, 2012).

De 115,632 productores a nivel nacional 93,559 son pequeños productores que cría los cerdos de forma extensiva siendo su principal problemática la cisticercosis llamada comúnmente como semilla alojada en la carne, está la adquiere el animal por el consumo de heces humanas. Y más aún para el año 2009 la producción porcina se ve afectada por la epidemia de la Peste Porcina Clásica (PPC), pero en el año 2011 Nicaragua fue declarada por el MAGFOR y OIRSA libre de esta peste, abriendo grandes oportunidades para el país de exportar carne porcina al exterior. (MINISTERIO AGROPECUARIO, 2020)

Por las limitaciones antes mencionadas la explotación porcina no ha tenido éxito en Nicaragua, también que la población ve a los cerdos como animales de consumo ocasional

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

festivo, aun con estas limitaciones existe la tendencia de levantar el rubro con proyectos como el iniciado por el programa gubernamental “Hambre Cero” entre los años 2007 al 2013 distribuyendo 23,000 hembras reproductoras lo que permitió alcanzar un crecimiento entre 4.7% y 5% de personas que se dedican a la crianza de cerdos en las zonas rurales (INTA, 2018).

En el año 2019 el Sistema de Producción, Consumo y Comercio realizó el lanzamiento de la Estrategia Nacional para el Desarrollo del Sector Porcino Nicaragüense. Esta estrategia ha sido catalogada como un proyecto de la nación, que permita continuar con un crecimiento positivo de este sector productivo con índices positivos así como se ha desarrollado en los últimos 8 años

La estrategia está conformada por 6 ejes principales: mejora genética, sanidad, manejo adecuado, buenas prácticas ambientales, desarrollo de agro industria y acceso a mercados. (INTA, 2018)

Nicaragua tiene un hato porcino de 515 mil 615 cabezas de cerdos, distribuidos en 150 mil 338 unidades de producción.

En estos últimos 3 años el sector porcino ha crecido en más del 70%. Hoy en Nicaragua tenemos registradas 1 mil 102 granjas semi tecnificadas, mejorando su actividad en práctica, en manejo, en genética.

Actualmente la producción de carne tecnificada y semi-tecnificada se encuentra alrededor del 40% en el abastecimiento del consumo nacional, además en los últimos 5 años la producción nacional pasó de 19 millones de libras en el 2014 a 27 millones de libras en el 2018.

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

### **1.1.2 Antecedentes de Campo**

También se puede mencionar trabajos de campo realizados por diferentes maestrandos relacionados al tema de estudio a continuación, se cita:

En este sentido, (Cabrera & Rodríguez Pérez, 2016) desarrolla una investigación titulada, Estudio de Pre-Factibilidad para el establecimiento de una Granja Porcina Semi-tecnificada, en la comarca Wanawas, Municipio de Río Blanco, Matagalpa mediante la realización de sus objetivos que fue elaborar diferentes estudios para determinar la factibilidad de la granja porcina semi-tecnificada.

Los resultados se analizaron de manera cuantitativa y cualitativamente. Sus principales conclusiones determinan la factibilidad de implementación de una granja porcicultora en el departamento de Matagalpa considerando todos los aspectos en términos financieros es un proyecto rentable, a nivel técnico es estructuralmente manejable y ambientalmente es un proyecto que puede incorporar varias opciones de mitigación.

(Mendieta., 2005) Elaboro una investigación titulada, Formulación y evaluación de proyectos agropecuarios mediante la realización de sus objetivos fue desarrollar una guía instructiva que incorporara todos los pasos y consideraciones que se deben tomar en cuenta al momento de desarrollar un proyecto agropecuario.

Los resultados se analizaron de manera cuantitativamente y sus conclusiones conllevan a facilitar el desarrollo de proyectos agropecuarios a través de una correcta e idónea formulación y evaluación de estos mismos.

(Baez Connolly, 2017) desarrolla una investigación titulada, Manual de Cría y Manejo técnico de ganado criollo porcino en condiciones húmedas RACCS Nicaragua mediante la realización de sus objetivos que fue diseñar un manual técnico de crianza y manejo de ganado criollo porcino (*Sus scrofa domestica*) en condiciones del trópico húmedo El Rama- RACCS para mejorar la producción a nivel de patio.

Los resultados se analizaron de manera cuantitativa y cualitativamente. Sus principales conclusiones determinan que el incremento de calidad y productividad de este tipo de ganado es determinado por el cuidado, condiciones y alimentación adecuado de los cerdos en las granjas.

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

### **1.2 Justificación**

En Nicaragua la porcicultura juega un papel importante para la economía debido a la generación de ingreso para los productores y comerciantes, como fuente de divisas para los exportadores y como fuente de empleo para las familias nicaragüenses.

El consumo doméstico de carne de cerdo en la población boaqueña ha ido en constante crecimiento en los últimos años, esto incluye un elevado consumo de embutidos, así como cortes frescos de porcinos. Por lo tanto, se requiere de una adecuada oferta de carne de calidad que satisfaga la actual demanda local de carne de cerdo de calidad aportando valores nutricionales requeridos en la población de dicho municipio, beneficiando tanto a los productores como a la comunidad local.

La creación y el desarrollo de una granja porcicultora con sistema de crianza intensiva, surge como respuesta ante esta necesidad ya que el proyecto apunta a abastecer la demanda local en Boaco de carne porcina con elevados estándares de calidad y valor nutricional basado en alimentos de la marca Purina exclusivos para cada proceso de desarrollo del animal, además se garantiza la pureza del agua para el consumo animal.

A su vez pretende a largo plazo proporcionar plazas laborales a niveles técnicos, profesionales y demás; creando un eje laboral entre productores de materia prima para la granja, trabajadores propios de la granja y otros colaboradores en las actividades de cuidado de la granja, diversificando las interacciones entre si.

Esta investigación pretende recobrar información de manera descriptiva y utilizando instrumentos de recopilación de información con la finalidad de analizar estos resultados e interpretando los resultados de los diferentes estudios para concluir la factibilidad de implementar una granja porcicultora en este municipio.

Este proyecto es con fines de lucro por lo cual permitirá al propietario participar de las diferentes cámaras de comercio porcina y a su vez poder reinvertir de acuerdo a las ganancias generadas por el proyecto. Además, el Sistema de Producción, Consumo y Comercio a través de la Estrategia Nacional para el Desarrollo del Sector Porcino Nicaragüense beneficia directamente a estos productores con incentivos tributarios, comerciales, entre otros.

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

### **1.3 Planteamiento del problema**

**Síntomas:** Desde hace dos años se observó baja producción de carne de cerdo de buena calidad en los diferentes puntos de venta del municipio de Boaco por parte de granjas semitecnificadas y artesanales.

**Causas:** Esta situación fue ocasionada por situaciones que atravesó el país en los últimos dos años por el aumento de precios de materia prima, acaparamiento de productos, y el limitado acceso de productos importados.

**Pronostico:** Por lo que los consumidores de este tipo de producto empezaron a utilizar productos sustitutos como el pollo, dejando parte de la demanda de este producto insatisfecha debido a la reducida oferta que actualmente existe.

**Control:** Si la producción de carne de cerdo se mantiene solo en explotaciones de patio existe el peligro que a mediano y largo plazo la brecha entre producción y consumo de este bien se aumente más de lo que actualmente está, esto generaría escases, aumento del precio, mayores costos en transporte porque los matadores o comerciantes de este animal saldrían a lugares cada vez más lejano, problemas de alimentación para aquellos que prefieren el cerdo por encima de las otras carne y por tanto estancamiento de este sector en el municipio.

### **1.4 Formulación del problema**

¿De qué manera la creación de una granja porcina en el municipio de Boaco en el año 2022 impactara en la economía del mismo, y que beneficios económicos y sociales otorgara a los involucrados?

## **2. Objetivos de la investigación**

### **2.1 Objetivo General**

Determinar la viabilidad de una granja porcina en el municipio de Boaco en el año 2022.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- 1) Elaborar Estudio de Mercado que contenga información acerca de los precios, procesos y estándares de la carne de Cerdo en el mercado.
- 2) Efectuar Estudio Técnico que contenga las condiciones y características idóneas para la construcción de la granja porcina.
- 3) Valorar el impacto ambiental y social que producirá la instalación de una granja porcina en el municipio de Boaco.
- 4) Realizar Estudio financieros para determinar la rentabilidad de la creación de la granja porcina.

### 3. Marco Teórico.

#### 3.1 Generalidades granjas porcicultoras

##### 3.1.1 Cerdo

El cerdo es un animal que tiene la capacidad de alimentarse de diversos tipos de alimentos, además son precoces, prolíficos, de corto ciclo reproductivo; requiere poco espacio, se adapta fácilmente a diferentes climas y ambientes, posee una gran capacidad de transformación para producir carne de alta calidad nutritiva, con una buena conversión alimenticia. Es uno de los animales con mayor rendimiento, pues todo cuanto compone su cuerpo se paga a buen precio y se aprovecha: carne, tocino, grasa, piel, etc.,

Los cerdos pertenecen al orden de los Artiodáctilos (con número par de dedos). Pertenecen también al suborden de animales con 44 dientes, incluyendo dos caninos de gran tamaño en cada mandíbula que crecen hacia arriba y hacia fuera en forma de colmillos.

El cerdo doméstico adulto tiene un cuerpo pesado y redondeado; hocico comparativamente largo y flexible; patas cortas con pezuñas (cuatro dedos) y una cola corta. La piel, gruesa pero sensible, está cubierta en parte de ásperas cerdas y exhibe una amplia variedad de colores y dibujos. Como todos los suidos, son animales rápidos e inteligentes. (UNIVERSO PORCINO, 2016)

Los cerdos tienen una piel gruesa pero sensible y sin glándulas sudoríparas, de ahí la necesidad de mojarse y enlodarse frecuentemente como función termorreguladora, para mantenerse fresco en climas y temperaturas cálidos. Además, este comportamiento contribuye como medida de higiene al eliminar parásitos alojados en su piel.

El término raza involucra al conjunto de características que permiten diferenciar a un conjunto de individuos a través del tiempo para los fines prácticos, se combina lo estético con el valor productivo “forma y función”. En Nicaragua se explotan razas porcinas mejoradas en el sistema de traspatio, incorporando principalmente el semental por aspectos económicos tales como:

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

La compra de un semental es más económica que la compra de varias ejemplares hembras puras. El manejo zootécnico de un solo ejemplar es más práctico. Se puede brindar mejor alojamiento que nos permita mejor rendimiento del semental. (UNIVERSO PORCINO, 2016)

### **3.1.1.1 Razas de cerdos**

En Nicaragua existen cerdos criollos como: coquimbo, casco de burro, jardinero, que son el producto de múltiples cruces entre razas mejoradas y criollas (INTA, 2018). Actualmente podemos encontrar más cantidad de razas porcinas en el territorio nacional una de las más comunes es la Topping, la Duroc, Pietran entre otras todas estas han traído progreso genético a los productores de cerdos generando beneficios tanto a los productores como a los consumidores debido a su rápido desarrollo y al buen aprovechamiento del alimento que tiene los cerdos en cuanto a la ganancia de peso por día. A continuación, definimos las características de cada uno:

Duroc Jersey (UNIVERSO PORCINO, 2016): Raza porcina de origen americano, que se ha hecho un hueco debido a sus buenas cualidades tanto de crecimiento como de calidad de la carne, ya que es muy magra. En los parámetros reproductivos se puede equiparar a la Yorkshire y Landrace.

Características varias:

- 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.....8-10

Características de la carne:

- Rendimiento de la canal a los 90 Kg. sin cabeza.....74%
- Longitud de la canal (cm.) .....93.5
- % piezas nobles.....61
- % estimado de magro en la canal.....52

Pietrain (UNIVERSO PORCINO, 2016): Raza porcina seleccionada, por la calidad de su canal. Se utiliza para mejorar la calidad de la carne en cruces simples o a tres vías. Y, casi siempre, como es lógico, se utilizan los machos, y rara vez las hembras. Presenta una velocidad de crecimiento, índices de conversión y reproducción bajos; sin embargo, brinda el mayor

porcentaje de piezas nobles, aunque posee mucha grasa intramuscular, lo que con frecuencia está mal valorado.

Características varias:

- Intervalo destete cubrición.....17,5
- Ganancia media Diaria 20-90kg. (g/día) .....57Índice de conversión 20-90kg. (Kg. /kg.) .....325
- Primer parto (días).....342
- Lechones vivos/parto.....9-9,5
- Lechones destetados/parto.....7-8

Características de la carne:

- Espesor tocino dorsal a los 90kg. (mm).....9
- Rendimiento de la canal a los 90kg. Sin cabeza.....77%
- Longitud de la canal (cm.) .....92
- % Piezas nobles.....68
- % Estimado de magro en la canal.....60

Landrace (UNIVERSO PORCINO, 2016): Raza porcina muy versátil, ya que se utiliza como línea pura, materna o paterna. Sus índices productivos son muy parecidos a la Yorkshire, aunque tiene un mayor rendimiento de la canal y también una mayor longitud de la misma. Presenta unos valores algo inferiores en los parámetros reproductivos, y una mayor tendencia a presentar PSE. Esta raza está reconocida como de tipo magro, ya que presenta unos bajos valores de engrasamiento.

Características varias:

- Intervalo destete-cubrición.....16
- Ganancia media diaria 20-90 Kg. (g/día) .....695
- Índice de conversión 20-90 Kg. (Kg. /Kg.) .....3.1
- Primer Parto (días).....342
- Lechones vivos/parto.....10/10.5
- Lechones destetados/parto.....8.5/10

Características de la Carne:

- Espesor tocino dorsal a los 90 Kg. (mm).....13-16.5
- Rendimiento de la canal a los 90 Kg. sin cabeza.....74.5%
- Longitud de la canal (cm.) ..... 101
- % piezas nobles.....62
- % estimado de magro en la canal.....53

### **3.1.2 Granjas Porcinas**

A pesar de que los cerdos criollos son altamente rustico es necesario y muy importante la construcción de instalaciones que sean de bajos costos económicos y que sean funcionales, esto se logra utilizando adecuadamente los recursos que estén disponibles en la finca del productor o bien que se encuentren en la zona.

La construcción de los chiquereros utilizando adecuadamente los recursos propios del productor permite disminuir los costos de producción, previene las pérdidas de los cerdos y el impacto negativo sobre el medio ambiente es mínimo.

Las granjas Porcinas en Nicaragua son empresas formadas con la misión de criar y comercializar ganado porcino en pie, garantizando los parámetros de calidad más importantes que el mercado exige a esta industria. (MINISTERIO AGROPECUARIO, 2020).

#### ***3.1.2.1 Propósito de las instalaciones porcinas***

- Prevenir de la transmisión de enfermedades
- Mantener de forma apropiada la limpieza y desinfección.
- Facilitar las actividades de manejo zootécnico.
- Evitar la contaminación ambiental.
- Respetar el bienestar de los animales (Cabrera & Rodriguez Perez, 2016)

#### ***3.1.2.2 Condiciones generales que deben reunir las instalaciones***

- Deben ser frescas en verano y proporcionar suficiente calor en invierno.
- Que no se moje fácilmente cuando los vientos sean fuertes.
- Ofrecerán buena ventilación, pero sin perjudicar la salud de los animales.
- Sistema desagüe totalmente funcionales para que pisos estén exentos de humedad.
- Deben ser económicas, duraderas, confortables, e higiénicas. (Cabrera & Rodriguez Perez, 2016)

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

### **3.1.2.3 Selección del Terreno**

El lugar donde se construya la instalación porcina debe considerarse sistemas de drenaje y caminos, son dos factores que están relacionados estrechamente con el buen funcionamiento de la granja (INTA, 2018).

El espaciamiento de la granja con la vivienda y otras especies que se estén explotando. En todo momento el chiquero deberá ubicarse en la parte posterior de la vivienda (atrás) para que los vientos favorezcan el aislamiento de los malos olores.

### **3.1.2.4 Espacio vital**

El espacio vital es el área de instalación necesario para el alojamiento correcto según la categoría porcina, el establecimiento de espacio vital dentro de las granjas juega un papel importante, ya que si establecemos el espacio correcto se contribuye en gran manera al buen desarrollo de los cerdos de igual manera facilita la distribución del alimento y realizar una limpieza eficiente. (MINISTERIO AGROPECUARIO, 2020)

Área necesaria para alojar cada cerdo

- Las cerdas en gestación requieren 2 m<sup>2</sup>
- Las cerdas con crías requieren un mínimo de 5 m<sup>2</sup>
- Los cerdos reproductores 2 m<sup>2</sup>
- Cerdos para crecimiento 1.5 cerdos por cada m<sup>2</sup>
- Cerdos para engorde 1.2 cerdos por cada m<sup>2</sup>

### **3.1.3 Manejo de los cerdos**

Se refiere a todas las técnicas utilizadas para la cría, la reproducción y el perfeccionamiento de los animales. Su finalidad es lograr el máximo aprovechamiento del recurso animal por parte del hombre, teniendo en cuenta la sostenibilidad y sin obviar el bienestar de estos.

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

### *3.1.3.1 Manejo de la cerda lactante*

En la etapa de lactancia debemos lograr que las cerdas tengan una alta producción láctea para destetar lechones de buen peso, que pierdan poco peso, que entren en celo rápidamente después del destete y que este sea un celo fértil y con una alta prolificidad para obtener muchos lechones en el siguiente parto

Debido a la función tan importante que está realizando la cerda la cual es producir leche para amamantar a los lechones esta tiene alta demanda de nutrientes en cuanto a cantidad y calidad por tal razón tendremos como meta principal suministrar los alimentos, vitaminas ideales para lograr el desempeño eficiente de la cerda y lograr alcanzar las metas deseadas. “Tener el mayor número de lechos destetados por parto”. (MINISTERIO AGROPECUARIO, 2020)

### *3.1.3.2 Manejo del lechón*

Los lechones (cerditos), son los cerditos que tienen la edad 0-30 días o según el tipo de destete que se efectuó, normalmente en los sistemas de producción a nivel de patio se implementa el destete tradicional (30- 40 días). Esta categoría porcina requiere de prácticas zootécnicas puntuales que permitirán un mejor desempeño en las siguientes fases de desarrollo

Un cerdito con buenas habilidades consumirá calostro en los primeros 10- 15 minutos de nacidos. El calostro es el alimento más completo e importante en las primeras horas de vida del lechón.

Como es ya conocido la mayoría de los porcicultores a nivel de patio de nuestro país no cuentan con los recursos económicos suficientes para disponer de alguna fuente energética (paneles solares, plantas eléctricas etc.), que les permita aportar a la termorregulación de los lechones mediante el uso de cunas con bombillos calefactores (que generen calor). (MINISTERIO AGROPECUARIO, 2020)

## ***Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022***

### ***3.1.3.3 Crecimiento***

En esta etapa debemos asegurarnos de suministrar el tipo de alimento adecuado que cubra las necesidades nutricionales que demanda el cerdo (alimentos proteicos), debemos de asegurarnos que no falte alimento en los comederos. La aplicación de vitaminas y desparasitante deberán ser objetos de prioridad para asegurar el buen crecimiento de los cerdos. (UNIVERSO PORCINO, 2016)

### ***3.1.3.4 Engorde***

Desde el punto de vista de producción el engorde puede considerarse la última etapa del ciclo de producción, por tal razón garantizaremos alimentos con alto contenido de energía que permita acumular la mayor cantidad de tejido adiposo (grasa) en el organismo, de aplicarse algún fármaco (cualquier producto) será de suma importancia tomar en cuenta el periodo de retiro con el fin de evitar daños a la salud del consumidor. (UNIVERSO PORCINO, 2016)

### ***3.1.3.5 Madurez sexual de la hembra***

La cerda alcanza la madurez sexual a los 6- 8 meses de edad con un peso aproximado de 170 a 190 libras. El peso se considera el factor más importante ya que si la cerda tiene el peso adecuado podrá desarrollar una gestación normal. (UNIVERSO PORCINO, 2016)

### ***3.1.3.6 Madurez sexual del macho***

A diferencia de la hembra el verraco alcanza la madurez sexual entre los 9 a 11 meses de edad teniendo un peso de 180 a 200 libras. Completada la edad y alcanzado el peso los cerdos están listos para iniciar la reproducción.

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

### *3.1.3.7 Aspectos sanitarios*

La mayoría de las enfermedades, dolencias y parásitos de los cerdos pueden prevenirse. El tratamiento de los cerdos enfermos es costoso debido al alto valor de los productos veterinarios, al manejo que ellos requieren, al tiempo invertido en ellos y sobre todo al retraso en el crecimiento que una enfermedad produce.

Los porcicultores campesinos que crían cerdos en un mismo corral suelen tener pérdidas por enfermedades y parásitos. Los gérmenes patógenos y los parásitos viven en porquerizas sucias y en las chiqueras con falta de higiene.

La prevención es la mejor herramienta para disminuir las pérdidas de cualquier origen y magnitud que pueda ocasionar pérdidas en la granja porcina. Demos aplicar calidad, cantidad y tiempo correcto las diferentes vacunas y demás fármacos a los cerdos, respetando en todo momento las diferentes categorías que tengamos.

La bioseguridad es el conjunto de reglas y procedimientos implementados para proteger la salud de la familia porcicultora, la de nuestra piara (grupo de cerdos) y evitar la entrada de nuevas enfermedades a la granja. (UNIVERSO PORCINO, 2016)

La carne de cerdo aporta una amplia gama procesos artesanales que les permite generar múltiples derivados alimenticios, difícilmente superada por cualquier otra materia prima. Cuenta con un 75.10% agua, 22.80% proteína y 1.2%

La carne de cerdo es una del más consumido en las familias nicaragüenses no solo por su sabor sino también por la cantidad de vitaminas, mineral y alto valor nutritivo que genera al consumirla.

Nicaragua cuenta con suelos altamente productivos; un buen clima tropical, recursos hídricos ubicados en zonas rurales que pueden aprovecharse para la producción de cerdos, como país tenemos los recursos para ser grandes productores de carne; desarrollar este sector es una necesidad a la cual nos enfrentamos porque esto genera empleos, bienestar nacional, garantiza la alimentación segura y con altos valores de nutrición necesarios para los habitantes de cada uno de los departamentos del territorio nacional. (INTA, 2018).

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

### **3.2 Estudio de Mercado**

El análisis de proyectos se basa en el supuesto, no siempre cierto, que el bien o servicio producido por nosotros es viable desde todas las facetas posibles, entre ellas la financiera, es decir podemos venderla a un precio superior al costo, obteniendo con ello una ganancia; es indiscutible el hecho de que dependiendo del tipo de bien o servicio y del ambiente económico en que se desenvuelva el proyecto, los flujos de caja proyectados variarán.

El comportamiento futuro de los factores económicos de un proyecto es afectado fuertemente por la estructura actual y esperada del mercado. El mercado lo conforman la totalidad de los compradores potenciales del producto o servicio que se vaya a elaborar con el proyecto; la estructura del mercado o tipo de ambiente competitivo donde operan los oferentes y compradores de un producto.

Mercado es el lugar donde convergen las fuerzas de la oferta y la demanda con el fin de transar cantidades de bienes y servicios a precios establecidos.

La competencia perfecta se caracteriza porque existen muchos compradores y vendedores de un producto que, por su tamaño, no pueden influir en su precio, el producto es idéntico y homogéneo, existe movilidad perfecta de los recursos y los agentes económicos están perfectamente informados de las condiciones del mercado. (Cabrera & Rodríguez Perez, 2016)

#### **3.2.1 Productos**

El estudio del mercado debe abarcar no sólo las especificaciones técnicas de un producto sino todos los atributos del mismo.

El producto del proyecto es el resultado tangible de la acción del trabajo sobre y con los otros factores de producción, como medio que, en el momento y circunstancias dadas, permiten satisfacer las necesidades. El producto puede estar formado por uno o varios bienes y/o servicios, así como los subproductos y residuos generados durante el proceso de producción".

En la introducción el producto exige una alta intensidad en promoción y publicidad, un precio de lanzamiento o penetración relativamente bajo, su volumen de ventas es bajo y normalmente se presentan pérdidas.

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

Es el período de consolidación del producto en el mercado, caracterizado por la necesidad de conocer la reacción de la competencia y de efectuar ajustes a los precios, mejoras al producto y campañas efectivas de publicidad. En esta etapa se disminuyen los gastos totales de mercado y se hace indispensable revisar los canales de distribución; las ventas son más rápidas.

En esta etapa de madurez el producto tiene una alta aceptación y un excelente nivel de consumo, se reducen las utilidades con respecto a la fase de crecimiento, se incrementa la competencia y se estabilizan el crecimiento del mercado y las ventas.

La segmentación, es la identificación del grupo de clientes claramente diferenciados los cuales se escogen como de interés para el proyecto y para los cuales se definen mezclas distancias de marketing (producto, precio, canales de distribución y comunicaciones).

La segmentación del mercado es una filosofía orientada hacia el consumidor. Con base en esto se identifica primero las necesidades de los consumidores dentro de un mercado (segmento) y luego se satisfacen dichas necesidades. (Cabrera & Rodríguez Perez, 2016)

### **3.2.2 Demanda**

El análisis de la demanda constituye uno de los aspectos centrales del estudio de proyectos, por la incidencia de ella en los resultados del negocio que se implementará con la aceptación del proyecto.

De acuerdo con la teoría de la demanda del consumidor, la cantidad demandada de un producto o servicio depende del precio que se le asigne, del ingreso de los consumidores, del precio de los bienes sustitutos o complementarios y de las preferencias del consumidor.

La cantidad demandada de un bien aumenta al bajar el precio del producto, al aumentar el precio de los bienes sustitutos o reducirse el de los complementarios, al aumentar el ingreso del consumidor y al aumentar las preferencias del consumidor por ese producto.

El estudio de la viabilidad de un proyecto es vital la definición adecuada de la naturaleza de la demanda del bien que se producirá, así como de las variables que la modifican y de la magnitud de la reacción ante cambios en ciertos parámetros que se consideren apropiados.

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

La teoría económica indica que la relación funcional entre precio y cantidad demandada es inversa, es decir, al subir el precio disminuye la cantidad demandada. (Cabrera & Rodriguez Perez, 2016)

### **3.2.3 Oferta**

El término oferta puede definirse como el número de unidades de un determinado bien o servicio que los vendedores están dispuestos a vender a determinado precios.

El comportamiento de los oferentes es distinto al de los compradores. Un alto precio les significa un incentivo para producir y vender más de ese bien. A mayor incremento en el precio, mayor será la cantidad ofrecida.

El punto de conjunción o punto de equilibrio es aquel en que a un precio determinado se igualan las cantidades ofrecidas y demandadas (todos los que quieren comprar o vender lo pueden hacer a ese precio).

La teoría de la oferta es similar a la teoría de la demanda. Como se pretende mostrar los efectos que tendrán los precios exclusivamente sobre la cantidad ofrecida.

Al igual que en la demanda, existen algunos factores que pueden producir cambios en la oferta, a saber: el valor de los insumos, el desarrollo de la tecnología, las variaciones climáticas y el valor de los bienes relacionados o sustitutos. (Cabrera & Rodriguez Perez, 2016)

### **3.2.4 Precio**

El precio es quizás el elemento más importante en la determinación de la rentabilidad del proyecto, ya que él será el que defina en último término el nivel de los ingresos. El precio, al igual que en el caso del producto, requiere consideraciones mayores de lo que se desprende del simple significado de la palabra. En este caso, las condiciones de venta son fundamentales en la forma que adquiera el flujo de ingresos.

La definición del precio de venta debe conciliar diversas variables que influyen sobre el comportamiento del mercado. En primer lugar, está la demanda asociada a distintos niveles de precio, luego los precios de competencia para productos iguales y sustitutos y, por último, los costos. (Cabrera & Rodriguez Perez, 2016)

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

### **3.2.5 Análisis de Mercado**

Al estudiar el mercado de un proyecto es preciso reconocer todos y cada uno de los agentes que, con su actuación, tendrán algún grado de influencia sobre las decisiones que se tomarán al definir su estrategia comercial.

Son cinco, en este sentido, los sub-mercados que se conocerán al realizar un estudio de factibilidad:

**El mercado proveedor** constituye muchas veces un factor tanto o más crítico que el mercado consumidor. Muchos proyectos tienen una dependencia extrema de la calidad, cantidad, oportunidad de la recepción y costo de los materiales.

El estudio del mercado proveedor es más complejo de lo que puede parecer, deberán estudiarse todas las alternativas de obtención de materias primas, sus costos, condiciones de compra, sustitutos, perecibilidad, necesidad de infraestructura especial para su bodegaje, oportunidad y demoras en la recepción, disponibilidad, seguridad en la recepción, etcétera.

**El mercado competidor** trasciende más allá de la simple competencia por la colocación del producto. Si bien esto es primordial, muchos proyectos dependen sobremanera de la competencia con otros productos.

La viabilidad de un proyecto, en muchos casos, dependerá de la capacidad aprovechar algunas oportunidades que ofrece el mercado. Por ello es importante reconocer que el producto o servicio que venderá el proyecto no siempre corresponde a lo que compra el consumidor.

El mercado competidor directo, entendiéndolo por ello las empresas que elaboran y venden productos similares a los del proyecto, tiene también otras connotaciones importantes que se tienen en cuenta en la preparación y evaluación. Será imprescindible conocer la estrategia comercial que desarrolle, para enfrentar en mejor forma su competencia frente al mercado consumidor.

**El mercado distribuidor** es, quizás, el que requiere el estudio de un menor número de variables, aunque, no por ello deja de ser importante.

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

En efecto, la disponibilidad de un sistema que garantice la entrega oportuna de los productos al consumidor toma, en muchos proyectos un papel definitivo. Es el caso de productos perecederos, donde el retraso más mínimo puede ocasionar pérdidas enormes a la empresa. No sucede así con los productos no perecederos y cuya distribución puede programarse con holgura sin afectar la rentabilidad del negocio.

Los costos de distribución son, en todos los casos, factores importantes de considerar, ya que son determinantes en el precio a que llegará el producto al consumidor y, por tanto, en la demanda que deberá enfrentar el proyecto.

**El mercado consumidor** es probablemente el que más tiempo requiere para su estudio. La complejidad del consumidor hace que se tornen imprescindibles varios estudios específicos sobre él, ya que así podrán definirse diversos efectos sobre la composición del flujo de caja del proyecto. (Cabrera & Rodriguez Perez, 2016)

Los hábitos y motivaciones de compra serán determinantes al definir al consumidor real (el que toma la decisión de compra) y la estrategia comercial que deberá diseñarse para enfrentarlo en su papel de consumidor frente a la posible multiplicidad de alternativas en su decisión de compra.

**El mercado externo**, que por sus características puede ser estudiado separadamente o inserto en los estudios anteriores. Recurrir a fuentes externas de abastecimiento de materias primas obliga a consideraciones y estudios especiales que se diferencian del abastecimiento en el mercado local.

De igual forma, hay variables en los mercados competidor, distribuidor y consumidor externos que deben estudiarse por su efecto esperado sobre las variables del proyecto.

Ninguno de estos mercados puede analizarse exclusivamente sobre la base de lo que ya existe. Siempre podrá haber proveedores que la competencia directa no haya tenido en cuenta, o competidores potenciales que hoy no lo son, o nuevos sistemas de distribución no utilizados, e incluso mercados consumidores no cubiertos hasta el momento.

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

### **3.2.6 Objetivos del Estudio de Mercado**

Planteamos el objetivo del estudio de mercado como la reunión de antecedentes para determinar la cuantía del flujo de caja, cada actividad del mismo debería justificarse por proveer información para calcular algún ítem de inversión, de costo de operación o de ingreso.

La viabilidad o no de un proyecto reside principalmente en el mercado consumidor, que será quien decida la adquisición del producto que genere la empresa creada por el proyecto. En este sentido, el estudio del consumidor requiere que se le destine el máximo esfuerzo para determinar la existencia de una demanda real para el producto en términos de su precio, volumen y periodicidad, en un lugar y tiempo determinados.

La necesidad de estimar el momento exacto en que se producen los ingresos y desembolsos proyectados obliga, además, a investigar las condiciones crediticias en que el consumidor está dispuesto a comprar.

Al existir, como en todo orden de cosas, opciones entre las cuales elegir, el estudio de mercado deberá también analizar el entorno en el cual se mueve cada uno de los mercados para definir la estrategia comercial más próxima en la realidad en donde deberá situarse el proyecto una vez implementado. (Cabrera & Rodriguez Perez, 2016)

### **3.2.7 Etapas del Estudio de Mercado**

Aunque hay diversas formas de definir el proceso de estudio del mercado, la más simple es aquella que está en función del carácter cronológico de la información que se analiza. De acuerdo con esto, se definirán tres etapas:

Teniendo presente el objetivo que se señaló para el estudio de mercado, el análisis de la situación proyectada es el que tiene realmente interés para el formulador y evaluador del proyecto. Sin embargo, cualquier pronóstico tiene que partir de una situación dada; para ello se estudia la situación vigente, la cual, a su vez, el resultado de una serie de hechos pasados.

**El análisis histórico** pretende lograr dos objetivos específicos uno de ellos es reunir información de carácter estadístico que pueda servir, para proyectar esa situación a futuro, ya se trate de crecimiento de la demanda, oferta o precio de algún factor o cualquier o cualquier otra variable que se considere valioso conocer a futuro.

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

El segundo objetivo del análisis histórico es evaluar el resultado de algunas decisiones tomadas por otros agentes del mercado, para identificar los efectos positivos o negativos que se lograron.

La importancia de reconocer una relación de causa efecto en los resultados de la gestión comercial reside en que la experiencia de otros pueda evitar cometer los mismos errores que ellos cometieron y repetir o imitar las acciones que les produjeron beneficios.

Cuando muchas empresas se han introducido en el negocio que se está evaluando y muchos han sido los fracasos y quiebras, se hace imprescindible la determinación de las causas de esta situación.

En este estudio será de suma importancia conocer la participación que han tenido las empresas en el mercado, las características y evolución de la oferta de productos similares y sustitutos de los que se elaborará con el proyecto, la composición y evolución de la demanda, etc. Para cada uno de estos aspectos, llegar a explicar la relación de causa efecto que determinó las variaciones en el pasado debe ser un objetivo prioritario, aunque difícil de lograr.

**El estudio de la situación vigente** es importante, porque es la base de cualquier predicción. Sin embargo, su importancia relativa es baja, ya que difícilmente permitirá usar la información para algo más que eso. Esto se debe a que al ser permanente la evolución del mercado cualquier estudio de la situación actual puede tener cambios sustanciales cuando el proyecto se esté implementando.

En muchos estudios a nivel de perfil o pre factibilidad se opta por usar la información cuantitativa vigente como constante a futuro, en consideración de que el costo de depurar una cifra proyectada normalmente no es compensado por los beneficios que brinda la calidad de la información.

**El estudio de la situación futura** es el más importante para evaluar el proyecto. Pero también aquí es preciso señalar una salvedad: la información histórica y vigente analizada permite proyectar una situación suponiendo el mantenimiento de un orden de cosas que con la sola implementación del proyecto se debería modificar. Esto obliga, entonces, a que en la

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

situación proyectada se diferencie la situación futura sin el proyecto y luego con la participación de él.

Las tres etapas analizadas deben realizarse para identificar y proyectar todos los mercados. Obviamente, la participación que pueda lograr el proyecto estará determinada en gran parte por la reacción del consumidor frente al proyecto y por la propia estrategia comercial que siga la empresa que se cree con el proyecto. (Cabrera & Rodríguez Perez, 2016)

### **3.2.8 Consumidores**

La estrategia comercial que se define tendrá repercusiones directas en los ingresos y egresos del proyecto y será influida principalmente por las características del consumidor y, secundariamente, del competidor.

La agrupación de consumidores de acuerdo con algún comportamiento similar en el acto de compra se denomina segmentación, la cual reconoce que el mercado consumidor está compuesto por individuos con ingresos diferentes, residencia en lugares distintos y con diversos niveles de educación, edad, sexo y clase social, lo que los hace tener necesidad y deseos también distintos.

La segmentación del mercado institucional responde, por lo regular, a variables tales como: rubro de actividad, región geográfica, tamaño y volumen, medio de consumo, entre otras.

La segmentación del mercado de los consumidores individuales también se realiza generalmente en función de variables geográficas aunque tanto o más importante que éstas son las variables demográficas, que clasifican al consumidor según su edad, sexo, tamaño del grupo familiar, nivel ocupacional, profesión, religión, etc. No menos importante es la clasificación por nivel de ingreso (y su distribución), complementando por los patrones de gasto.

Si el producto ha de entrar a competir con otras ya establecidas, se deberán realizar estudios para determinar el grado de lealtad a una marca o lugar de venta, los efectos de las promociones y publicidad de la competencia sobre el consumidor y la sensibilidad de la demanda, tanto al precio como a las condiciones de crédito, entre otros aspectos. (Cabrera & Rodríguez Perez, 2016)

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

### **3.2.9 Comercialización o canales de distribución**

El estudio de los canales de distribución tiene también importancia al definir la estrategia comercial, quizá no tanto por el efecto directo en los flujos de caja, como por los efectos indirectos que tiene sobre ellos.

Muchas veces se estudia la relación entre precio y demanda sin incluir el efecto (sobre el precio al que recibe el producto el consumidor) que tiene los márgenes que cada intermediario agrega al precio para cubrir los costos de la intermediación y la utilidad que percibirá por ella.

El problema de esta variable consiste en que cada canal de distribución tiene asociados costos y volúmenes de venta normalmente distintos.

Para determinar los costos por este concepto y los niveles de ventas que tendrá el proyecto es preciso efectuar una selección estimativa de los intermediarios que se utilizarán en la eventualidad de que el proyecto se implementase. Además de seleccionar, a través de un análisis costo-beneficio, el canal más adecuado, es importante confirmar la posibilidad real de contar con él.

La administración del canal de distribución para que funcione en forma eficiente será una tarea que toda empresa debe desarrollar. Los costos que involucre esta gestión, tanto en remuneración de personal como en insumos administrativos varios, más las inversiones necesarias en obra física y equipamiento asociado al canal seleccionado deberán tenerse en cuenta para incluirlo en la composición de los flujos de caja del proyecto.

Las fuentes de información más empleadas deberán ser las generadas por las instituciones serias del país, tales como el MAG-FOR, INDE, MARENA, etc., los estudios especiales de institutos de investigación económica u otras entidades nacionales e internacionales y las informaciones disponibles de empresas. Si ocurre que estas fuentes son insuficientes o deficientes, será necesario llevar a cabo investigaciones de campo, cuya profundidad depende de la naturaleza del proyecto, de la disponibilidad de recursos y de la precisión de las cifras con que se va a trabajar en el estudio.

### **3.3 Estudio Técnico**

El estudio técnico se basa en un análisis de la función de producción, que indica cómo combinar los insumos y recursos utilizados por el proyecto para que se cumpla el objetivo previsto de manera efectiva y eficiente.

El estudio técnico es realizado habitualmente por especialistas en el campo objetivo del proyecto (ingenieros, educadores, técnicos, etc.) y propone identificar alternativas técnicas que permitirían lograr los objetivos del proyecto y, además, cumplir con las normas técnicas (ambientales, agronómicas, sectoriales, de seguridad, etc.).

Además, propone diseños de proyectos de "tecnologías apropiadas", compatibles con la disponibilidad de recursos e insumos en el área donde se realiza el proyecto.

El estudio técnico seleccionará las alternativas de diseño del proyecto que podrían someterse a distintas evaluaciones. Luego, apoyados por los resultados de los demás estudios y de los resultados de las evaluaciones, los responsables del estudio técnico contribuirán a la selección de la alternativa óptima. (Cabrera & Rodríguez Perez, 2016)

Además, el estudio técnico definirá las especificaciones técnicas de los insumos necesarios para ejecutar el proyecto: el tipo y la cantidad de materias primas e insumos materiales; el nivel de calificación de la mano de obra; la maquinaria y los equipos requeridos; la programación de inversiones iniciales y de reposición y los calendarios de mantenimiento. Esta información jugará dos papeles en el ciclo del proyecto: primero dentro de la misma etapa de preparación, proveerá la información indispensable para realizar las evaluaciones financieras, económicas y social y, posteriormente, constituirá las bases de la normativa técnica para la ejecución del proyecto.

#### **3.3.1 Determinación de recursos disponibles**

Por razones lógicas en la investigación y en el análisis de los recursos no es suficiente investigar únicamente los datos de la existencia actual. Es de alta importancia tomar en cuenta también la disponibilidad de los recursos en el futuro. (Cabrera & Rodríguez Perez, 2016)

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

Frecuentemente el éxito o fracaso de un proyecto no se debe solamente a la aplicación de recursos, sino también a la existencia de otras condiciones que puedan ser favorables o desfavorables para el proyecto. Para proyectos agropecuarios los puntos principales en este sentido son la infraestructura en la zona del proyecto y las condiciones en el mercado donde se comercializa su producción. Desde el punto de vista ecológico, sobre todo las condiciones ambientales son de alta influencia o determinación sobre los proyectos agropecuarios. (Cabrera & Rodriguez Perez, 2016)

Un proyecto agropecuario representa la posibilidad de alcanzar niveles más altos, sea en la productividad, la rentabilidad, el uso de los recursos, etc. Siempre la situación con el proyecto debe ser mejor que la situación sin el proyecto. Esto desde luego es un factor muy positivo. Pero por otro lado un proyecto representa una inversión que exige el gasto de considerables cantidades de recursos sobre todo de dinero, lo que económicamente es un factor negativo.

Es tarea del planificador probar metodológicamente que los objetivos alcanzables justifican los gastos previsibles. Puesto que resulta muy difícil mantener una actitud completamente "objetiva" con respecto a la evaluación de ciertos factores, por lo general existen dos diferentes maneras para acercarse a esta problemática: por un lado, se podría fijar la atención en los aspectos positivos y principalmente buscar factores que pueden justificar el proyecto; por otra parte, es posible evaluar cada factor con ojos muy críticos buscando razones para refutar el proyecto.

### **3.3.2 Área del proyecto**

El área del proyecto desde luego no solamente es el área física donde se quiere implementar el proyecto.

El área del proyecto, también llamada la zona de influencia del proyecto, es por un lado, la totalidad de los factores que influyen en el proyecto y por otro lado la totalidad de los efectos que resultan del proyecto. (Mendieta., 2005)

El área de influencia se debe estudiar desde tres enfoques diferentes pero complementarios

Área de influencia de la materia prima: Se trata de determinar que disponibilidad efectiva hay de materia prima para el proyecto en términos de cantidad, calidad, variedad, nivel de

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

dispersión, facilidad de acceso, precio de adquisición, épocas de disponibilidad, canales de comercialización, principales productores, principales consumidores.

Área de influencia de la competencia: Mediante este análisis se busca identificar el área de influencia de las competencias y su radio de acción.

Área de influencia de la demanda: se indica mediante este análisis la localización aproximada de la demanda actual y potencial del bien y/o servicio que se pretende ofrecer con el proyecto a realizar. (Mendieta., 2005)

### **3.3.3 Manejo Recursos Naturales**

Los recursos de los que más depende el éxito de un proyecto agropecuario son los recursos naturales. Cualquier inversión ligera que se efectúe en un proyecto de este tipo puede tener como consecuencia no solamente un fracaso completo de la inversión, sino que puede resultar en un daño irreparable de estos recursos tan importantes. Considerando que las repercusiones de un proyecto frecuentemente también afectan al ambiente de la zona vecina, aquí no solamente tratamos de los principales recursos como suelos, clima y agua, sino también de ciertas condiciones ambientales.

En proyectos agropecuarios los suelos por lo general juegan el papel dominante, puesto que la formación de un buen suelo tarda miles de años y en vista de que los daños en este aspecto son "reparables" sólo a costos muy altos, la conservación de los suelos y de su productividad debería ser una de las preocupaciones principales en la planificación de un proyecto agropecuario.

En vista de que en las zonas tropicales existe una multiplicidad de diferentes climas y de que los rendimientos de muchas actividades agrícolas y pecuarias dependen altamente de ciertas condiciones climáticas, en un buen diagnóstico raras veces falta una investigación y un análisis de los principales factores climáticos. (Mendieta., 2005)

Después de haber realizado las investigaciones en los suelos, el aire y el agua, estamos en condiciones de conocer la cantidad y la calidad, o sea la situación actual de estos recursos. Sin embargo, debido a que en la naturaleza siempre ocurren procesos de transformación, procesos que lamentablemente la mayoría de las veces resultan en una disminución de la cantidad y/o de

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

la calidad de los recursos naturales, es necesario conocer también las causas y los efectos de estas transformaciones.

### **3.3.4 Condiciones Sociales**

Después de los recursos naturales y del ambiente natural, nos dirigimos hacia los recursos humanos y el ambiente social. Sin embargo, en un proyecto agropecuario dependemos en un mayor grado de los recursos naturales que son fijos mientras que respecto a los recursos humanos existe más flexibilidad, puesto que son móviles.

En cuanto a los recursos humanos podemos distinguir dos grupos de datos que pueden ser relevantes para un proyecto. (Cabrera & Rodríguez Pérez, 2016)

El primer grupo se refiere a aquellas personas que no contribuyen directamente con el proyecto, pero sin embargo de manera indirecta son o pueden ser beneficiarios de su realización;

El segundo grupo está integrado por los que activamente contribuyen a la implementación y la operación del proyecto, sobre todo por su fuerza de trabajo.

Al recopilar datos sobre los recursos humanos, el modo y la profundidad de las investigaciones depende en alto grado del tipo de proyecto: si por ejemplo éste tiene como objetivo también el desarrollo rural, como sucede en proyectos que quieren promover la aplicación de nuevas tecnologías en el campesinado, datos sobre las condiciones sociales de los beneficiados merecen mucha más atención que en un proyecto que se refiere únicamente a una sola entidad productiva.

### **3.3.5 Inversiones**

La planificación de un proyecto agropecuario casi siempre está vinculada con una unidad ya productiva tal como una finca o una cooperativa. Esto significa, que muchas veces se dispone de edificios, maquinaria, herramientas, etc, o sea de capital fijo, que posiblemente puede movilizarse también para el proyecto. (Cabrera & Rodríguez Pérez, 2016)

Además, muchas veces existen fondos de capital circulante, incluso reservas específicas que pueden utilizarse para el autofinanciamiento total o parcial del proyecto.



## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*



El conocimiento de estos recursos es imprescindible para la planificación puesto que sólo de esta manera puede determinarse con exactitud las necesidades con respecto a construcciones, maquinaria, etc., y su financiamiento.

En proyectos de mayor envergadura cuando se quiere relevar la importancia del rubro de producción para la economía en general, puede relacionarse con datos económicos globales, como el PIB, el comercio exterior y la distribución de la mano de obra.

### **3.4 Estudio Ambiental**

Al tomar la decisión de invertir en un proyecto o al establecer una política que guía las inversiones, la entidad decisoria vela por el cumplimiento de unos objetivos determinados.

La evaluación económica y social de proyectos debe ser compatible con los fines de la gestión pública. Por lo general, los gobiernos en los países en desarrollo sinterizan sus objetivos y metas en un plan de desarrollo. Ellos incluyen, entre otros: disminuir las tasas de desempleo, mejorar la distribución del ingreso, incrementar la disponibilidad de divisas, y/o estimular un sector de la economía, la evaluación económica y social reconoce este hecho y se ocupa de cuantificar y valorizar dichos impactos. Por lo tanto, constituye una herramienta compatible con el logro de los objetivos socioeconómicos y fundamentales tanto para la toma de decisiones de inversión como para el análisis de medidas de política económica.

El primer paso a realizar en una evaluación social o económica debe ser la identificación y proyección rigurosa del impacto del proyecto sobre los elementos de la función de bienestar social. Generalmente, se trabajan por separado dos clasificaciones del impacto: los beneficios (o impactos positivos) y los costos (los impactos negativos). Es necesario que tanto los unos como los otros sean analizados con base en su magnitud y ubicación temporal dentro de la vida del proyecto.

La identificación y proyección del impacto de un proyecto necesariamente debe hacerse teniendo en cuenta el objetivo de la evaluación social o económica de proyectos: la medición del aporte del proyecto al bienestar nacional. Como tal, la identificación de los impactos tiene que basarse en el análisis del elemento que contribuye al bienestar económico: el consumo de diferentes bienes, servicios y bienes meritorios, por parte de distintos individuos y grupos, en diferentes periodos de tiempo.

Por impacto ambiental se entiende cualquier modificación de las condiciones ambientales o la generación de un nuevo conjunto de condiciones ambientales, negativas o positivas, como consecuencia de las acciones propias del proyecto en consideración.

Las condiciones ambientales están constituidas por el conjunto de elementos naturales o inducidos por el hombre que interactúan en un espacio y tiempo determinado; es decir, las

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

condiciones del medio ambiente natural y las condiciones del medio ambiente social que afectan al ser humano. (INTA, 2018)

### **3.4.1 Diagnóstico Ambiental de Soluciones Alternativas**

La evaluación de impacto ambiental de un proyecto debe iniciarse con el diagnóstico ambiental de sus soluciones alternativa, con el fin de poder entregar a la autoridad ambiental la información que requiere para establecer desde el punto de vista ambiental cuál de las soluciones alternativas es la mejor y debe someterse a un estudio de impacto ambiental.

El diagnóstico ambiental de soluciones alternativas comprende los siguientes aspectos:

- Objetivos del estudio
- Descripción ambiental del área de influencia del proyecto.
- Descripción del medio ambiente natural
- Descripción del medio ambiente social.
- Descripción de alternativas de soluciones alternativas.
- Identificación de efectos, por solución alternativa, sobre el medio ambiente natural y sobre el medio ambiente social.
- Cuantificación de impactos ambientales, correspondientes a cada solución alternativa.
- Descripción, por solución alternativa, del posible escenario modificado.
- Elaboración del plan de prevención y mitigación propio de cada solución alternativa.
- Elaboración del programa para la ejecución del plan de prevención y mitigación de cada solución alternativa.
- Calculo del presupuesto correspondiente al plan de prevención y mitigación de cada solución alternativa.
- Valoración de soluciones alternativas y definición de la mejor solución alternativa.

### **3.4.2 Estudio Impacto Ambiental**

Este estudio se debe adelantar para la solución alternativa con mejor valoración desde el punto de vista ambiental, recomendada por la autoridad ambiental, según el diagnóstico ambiental de soluciones alternativas.

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

Comprende el análisis, con mucha más profundidad, de los aspectos que contempla el diagnóstico ambiental de soluciones alternativas. De acuerdo con el tipo de proyecto se deben describir los procesos y operaciones, identificar y estimar los insumos, productos, subproductos, desechos, residuos, emisiones, vertimientos y riesgos tecnológicos, en fuentes y sistemas de control.

En este estudio el plan de prevención y mitigación debe incluir el plan de seguimiento, monitoreo. (Cabrera & Rodríguez Perez, 2016)

### **3.4.3 Objetivos Evaluación Ambiental**

Los objetivos de la evaluación ambiental de un proyecto:

El estudio ambiental de un proyecto tiene los siguientes objetivos generales:

- Describir, caracterizar y analizar el medio ambiental (medio ambiente natural y medio ambiente social) de la zona de influencia del proyecto.
- Identificar los impactos y efectos del proyecto sobre los componentes del ambiente, establecer la magnitud e importancia de los mismos y formular el plan de prevención y mitigación del proyecto, con indicación de costos y de las actividades para la supervisión de la ejecución del plan.

Los objetivos específicos del estudio ambiental de un proyecto son:

- Describir en detalle cada una de las soluciones alternativas del proyecto
- Identificar y definir el área de influencia del proyecto.
- Efectuar una descripción ambiental del área de influencia del proyecto, con indicación de los conflictos y restricciones ambientales, actuales y potenciales, sin proyecto.
- Identificar los impactos y efectos que ocasionara el proyecto sobre el medio ambiente natural y sobre el medio ambiente social.
- Evaluar los impactos y efectos del proyecto sobre el medio ambiental de su área de influencia.
- Describir el posible escenario ambiental modificado.
- Formular el plan de prevención y mitigación del proyecto.
- Elaborar el programa para la ejecución del plan de prevención y mitigación.

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

- Cuantificar el costo de la ejecución del plan de prevención y mitigación del proyecto.
- Elaborar el programa para la supervisión ambiental del proyecto, durante su etapa de preparación del sitio y construcción y en su posterior fase operacional.

### **3.4.4 Descripción Ambiental del Área de Influencia del Proyecto**

Se refiere a la descripción detallada del área de influencia del proyecto, tanto directa como indirecta, la cual permite establecer su situación ambiental actual, sin la existencia del proyecto, y la posterior identificación de los impactos del proyecto, con la correspondiente evaluación ambiental. Dicha descripción se hace en relación con:

- Ubicación geográfica del área de influencia con indicación de razones y criterios empleados para su delimitación.
- Desarrollo histórico.
- Población: tamaño de población, densidad y datos socioeconómicos (principal actividad económica tipo de industria, etc.).
- Condiciones del medio ambiente natural.
- Paisaje natural.
- Usos del suelo: suelo público (calles, pasos peatonales y zonas de estacionamiento), suelo semipúblico (escuelas, parques, campos recreativos y otras instalaciones), suelo privado/semiprivado (viviendas, comercio, oficinas y pequeñas industrias), zonas de reserva territorial, reserva ecológica, áreas protegidas, monumentos, sitios históricos y arqueológicos y asentamientos irregulares.
- Estructura urbana
- Red vial
- Parque automotor
- Sistema de control de tránsito
- Facilidades de transporte
- Equipamiento y servicios colectivos: escuelas, hospitales, parques, centros culturales, iluminación, señalización vial (vertical y horizontal), mobiliario urbano, arborización y otros.

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

- Legislación, reglamentos, planes y programas relacionados con el estudio integral al cual pertenece el proyecto.
- Sistemas de circulación. (Cabrera & Rodriguez Perez, 2016)

Ahora bien, cuando se habla del medio ambiente natural, nos estamos refiriendo a los siguientes componentes:

### **Medio biótico**

- Recurso flora: acuático y terrestre
- Recurso Fauna: terrestre y acuático

### **Medio abiótico**

- Recurso aire
- Recurso agua
- Recurso suelo
- Recurso clima

Si el proyecto tiene varias soluciones alternativas, de cada una de ellas se debe hacer una descripción que contemple aspectos tales como:

- Naturaleza, objetivos y justificación del proyecto.
- Tamaño
- Localización
- Aspectos técnicos
- Obras a realizar
- Cronograma para la ejecución del proyecto.
- Evaluación técnica y funcional
- Cuerpos de agua que serán afectados por el proyecto

El objetivo de esta fase es pronosticar cuáles serán las repercusiones del proyecto sobre el ambiente. Un impacto, el sentido estricto, es cualquier alteración que una acción o actividad por parte del proyecto provoca en la cantidad o en la composición cualitativa del ambiente. (Cabrera & Rodriguez Perez, 2016)

### **3.5 Estudio Financiero**

La evaluación financiera se realiza a través de la presentación sistemática de los costos y beneficios financieros de un proyecto, los cuales se resumen por medio de un indicador de rentabilidad, que se define con base en un criterio determinado. Así el proyecto podrá compararse con otros, para luego tomar decisión respecto a la conveniencia de realizarlo.

El flujo de fondos o flujo de caja consiste en un esquema que presenta sistemáticamente los costos e ingresos registrados año por año (período por período). Estos se obtienen de los estudios técnicos de mercado administrativo, etc. Por lo tanto, el flujo de fondos puede considerarse como una síntesis de todos los estudios realizados como parte de la etapa de pre - inversión (para la evaluación ex - ante) o como parte de la etapa de ejecución (para la evaluación ex - post). (Cabrera & Rodriguez Perez, 2016)

Los cuatro elementos básicos que componen el flujo de fondos son:

- Los beneficios (ingreso) de operación;
- Los costos (egresos) de inversión o montaje, o sea, los costos iniciales;
- Los costos (egresos) de operación;
- El valor de desecho o salvamento de los activos del proyecto.

Cada uno de estos elementos debe ser caracterizado según:

- Su monto o magnitud y
- Su ubicación en el tiempo

Es decir, cada elemento es registrado en el flujo de fondos, especificando su monto y el momento en que se recibe o se desembolsa.

El evaluador financiero tiene que especificar claramente el punto de vista desde el cual está analizando el proyecto y, por lo tanto, la rentabilidad que se intenta determinar.

La evaluación financiera de un proyecto antes de que éste se lleve a cabo, o la evaluación ex - ante, requiere de la construcción de un flujo de caja con información confiable acerca de las cantidades de bienes o servicios que van a producirse, los insumos que se requieren y sus

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

respectivos precios. Además, exige una proyección razonable que tenga en cuenta el régimen de impuestos, las condiciones financieras y, cuando sea relevante, la tasa de cambio.

La evaluación financiera de un proyecto después de efectuado, o evaluación ex-post, requiere la generación de información de buena calidad acerca de los diferentes eventos que caracterizaron el desarrollo, operación y mantenimiento del proyecto analizado.

Los estudios que forman parte de la formulación y preparación de un proyecto generan gran parte de la información que se utiliza en una evaluación financiera ex - ante. El evaluador los analiza críticamente, consulta su verosimilitud, y realiza los ajustes necesarios. (Cabrera & Rodriguez Perez, 2016)

Los ingresos y costos financieros son calculados con base en datos confiables sobre las condiciones de los préstamos y otras transacciones financieras, así como sobre el valor de la tasa de interés. Nuevamente, la recolección de esta información exige consultar con múltiples fuentes. El dinamismo y las condiciones de los mercados financieros serán los que determinen las fuentes que deban ser consultadas.

### **3.5.1 Flujo de Fondos**

Para la construcción del flujo para la evaluación financiera, se utiliza la contabilidad de caja y no de causación. En otras palabras, los distintos egresos se registran en el momento en que se desembolsan y no en el momento en que se genera la obligación; los ingresos se registran en el momento en que se reciben.

El flujo de fondos presenta los costos desembolsados y los ingresos (beneficios) recibidos en todos los años del proyecto. De igual manera se podría utilizar otra unidad de tiempo para el flujo: meses, semestres, etc.

El período de tiempo utilizado en la evaluación depende tanto de la naturaleza del proyecto como de las características de sus costos y sus ingresos. El flujo de un proyecto agrícola en el cual se siembra bajo unas condiciones en el primer semestre y bajo otras en el segundo, puede ser definido en semestres. Los proyectos de corta duración, como los de engorde de un lote de pollo y comercialización de granos básicos, generalmente utilizan meses como unidad de tiempo.

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

El flujo de fondos se define para toda la "vida útil" del proyecto o para todo el horizonte de planeación o evaluación. La primera se define como el tiempo durante el cual las inversiones realizadas satisfacen las necesidades que motivaron la definición y ejecución del mismo. Al final de la vida útil se puede presentar agotamiento de los insumos o los equipos del proyecto, obsolescencia del equipo o la tecnología, o cambios en la escala de la demanda que exijan un ajuste del tamaño del proyecto. También se pueden producir cambios externos que impidan que los objetivos del proyecto se sigan cumpliendo. Por cualquiera de estas razones, será necesario tomar una nueva decisión sobre la manera como se puedan satisfacer estas necesidades. (Cabrera & Rodríguez Perez, 2016)

El período de evaluación es un segmento de la vida útil del proyecto que se toma para definir los flujos de fondos cuando es difícil determinar el momento en que se acaba la vida útil. Dependiendo de la longitud de período que se tome, el valor de salvamento de los activos variará: para período más cortos, el valor de salvamento es mayor, indicando la potencialidad de generar mayores ingresos netos en el futuro.

### **3.5.2 Proyecciones de Ingresos**

Los ingresos que se incluyen en un flujo de fondos son los percibidos por la venta o alquiler de los productos o la prestación de los servicios del proyecto. Deben ser registrados en el año en que se espera recibir, independientemente del momento en que se causan (recuérdese que se aplica la contabilidad de caja).

Se debe anotar que los ingresos registrados en el flujo de fondos del proyecto deben incluir, tanto los ingresos operativos (por venta del producto o prestación del servicio), como los ingresos financieros (por inversión de reserva, por ejemplo).

Es posible que ciertos proyectos no generen ningún ingreso, ya que no producen ningún producto (o servicio) transable. Asimismo, se presentan proyectos que sencillamente modifican la forma de producir determinado bien o servicio, sin cambiar el ingreso recibido por su venta. La evaluación financiera de dichos proyectos sigue siendo importante, por dos motivos: primero, para llenar un perfil detallado de costos y así hacer un plan de inversiones y financiamiento; y, segundo, para comparar los costos del proyecto con los de otras alternativas,

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

para asegurar que se haga de la manera más eficiente posible. (Cabrera & Rodriguez Perez, 2016)

### **3.5.3 Proyecciones de Gastos**

Los costos del proyecto suelen clasificarse en dos grandes categorías: costos de inversión y costos de operación. Para efectos de una correcta elaboración de un flujo de fondo, será necesario estudiar el manejo que se le deben dar a los costos muertos y a los costos de oportunidad.

**Los costos de inversión** generalmente consisten en desembolsos correspondientes a la adquisición de activos fijos o activos nominales y a la financiación del capital de trabajo. Los costos por adquisición de activos fijos representan los desembolsos por compra de terrenos y edificios: pago de obras civiles; y compra de equipo, maquinaria y obras de instalación o apoyo.

Los costos por concepto de activos nominales corresponden a inversiones en activos no tangibles, pero necesarios para poner a funcionar el proyecto: tramitación de patentes y licencias; transferencias de tecnología y asistencia técnica; gastos de constitución y organización; y capacitación y entrenamiento.

Es necesario diferenciar entre el stock o requerimientos de capital de trabajo y la inversión en capital de trabajo (o cambio en los stocks) que es o que se registran en el flujo de fondos como costo. Esta inversión o al menos una parte de ella se recupera posteriormente (típicamente al final de la vida útil del proyecto), registrándose en el flujo con signo positivo, como ingreso.

Los requerimientos de capital de trabajo son un paso previo para estimar la inversión de capital de trabajo. Se calculan generalmente, en términos de meses de las ventas proyectadas para el siguiente período y, por lo tanto, varían con el monto de producción. Las variaciones en los requerimientos de capital de trabajo definen la inversión necesaria.

Los costos de inversión típicamente se concentran en los primeros períodos del proyecto y su registro en el flujo de fondos así los reflejará. No obstante, puede haber inversiones en capital de trabajo y aumento o reposición en el stock de activos fijos o nominales toda la vida del proyecto.

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

Los costos de inversión no son deducibles de impuestos directamente. Por lo tanto, estos no se deducen en el momento en que se desembolsan y no se registran en el flujo de fondos como valores deducibles de impuestos.

**Los costos de operación**, que consisten en los desembolsos por insumos y otros rubros necesarios para el ciclo productivo del proyecto a lo largo de su funcionamiento. Estos costos se pueden clasificar en costos de producción, de ventas, administrativas y financieras. Estos, a su vez, se pueden desagregar, entre otros, en costos de mano de obra, materias primas e insumos, arriendos y alquileres, y costos financieros e impuestos.

Los costos de operación se registran en el período en que se producen los respectivos desembolsos (contabilidad de caja). En toda evaluación, es necesario distinguir entre los costos de operación que son deducibles de impuestos sobre la renta y los costos no se pueden deducir. Donde la mayoría de ellos son deducibles, cualquier costo que no lo sea se registrará en el flujo de fondos en una manera diferente a los demás costos.

Generalmente, la estimación de los costos del proyecto incluye también un rubro para "imprevistos".

**Los costos muertos** en un flujo de fondos se definen como costos ya causados, que resultan ineludibles, independientemente de la decisión de inversión que se tome. En otras palabras, son costos inevitables, aunque se decida no realizar el proyecto que se está evaluando.

En los casos en los que no parezca claro el procedimiento para clasificar un costo como muerto, es recomendable elaborar un flujo de fondos para un escenario en que se realiza el proyecto (escenario con proyecto) y, otro para el caso en que no se realice el proyecto (escenario sin proyecto). En la medida en que el costo aparezca en ambos flujos, resulta ser inevitable su pago; su causación es independiente de la realización del proyecto. Al deducir el flujo del proyecto, restando el flujo sin proyecto del con proyecto, el costo que aparece en los dos se cancelará. Es decir, no será relevante al flujo del proyecto.

**El costo de oportunidad** se define como el valor o beneficio que genera un recurso en su mejor uso alternativo. Si el costo de oportunidad de un insumo usado por el proyecto es diferente de su precio de adquisición, entonces el flujo de caja se debe valorar según el primero.

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

Este concepto es especialmente relevante en el caso de que la utilización de los insumos implique el sacrificio de las alternativas de venderlos o utilizarlos en otro proceso productivo, ya que en ésta hubieran generado un ingreso. Este ingreso sacrificado representa el costo de oportunidad

En muchas ocasiones se presenta un costo de oportunidad cuando el insumo empleado por el proyecto no se adquiere exclusivamente para él y tiene uso alternativo. El hecho de que su adquisición haya sido independiente de la realización del proyecto hace que no se registre el precio de compra del insumo, que en ese momento es un costo muerto. Lo que corresponde al costo de oportunidad es el ingreso neto dejado de ganar (descontado los costos de operación del uso alternativo).

Un método confiable para identificar costos de oportunidad es: construir un flujo de fondos para el escenario con proyecto, otro para el escenario sin proyecto; luego, al restar el flujo sin proyecto del flujo con proyecto, se despejan ingresos netos que se dejan de percibir por el hecho de ejecutar el proyecto. (Cabrera & Rodríguez Perez, 2016)

### **3.5.4 Valor de Salvamento**

El valor de salvamento se asocia con los activos adquiridos por el proyecto. Busca reconocer el valor que existe al finalizar el período de evaluación, gracias a la realización del proyecto, que no existiría si éste no se hubiera realizado. Se registra independientemente de que al final del proyecto el activo se venda o no.

El valor de salvamento hace referencia al valor producido por vender los activos al terminar el proyecto o la potencialidad de los activos para generar productos e ingresos hacia el futuro. Las dos técnicas más conocidas para registrar valores de salvamento son:

- El valor en libros de los activos
- El valor comercial de los activos

**El valor en libros** como el valor de salvamento en determinado momento del tiempo refleja un monto contable que no necesariamente equivale al verdadero valor de un bien. Por esta razón, es un método poco recomendado para registrar valores de salvamento.

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

**El valor comercial** de los activos como su valor de salvamento consiste en registrar el valor que se recibiría en el evento de vender del activo como ingreso correspondiente al período final del proyecto. Su aplicación es relevante en dos casos: primero, en el caso de vender el activo en un momento dado (sea durante la ejecución del proyecto o en su período terminal) y segundo, aunque no se venda el activo al final del proyecto, sino que se mantenga como patrimonio de su propietario.

### **3.5.5 Valor Actual Neto como criterio para la toma de decisiones**

En su aplicación más básica, la evaluación financiera mide la rentabilidad de un determinado proyecto genera para un determinado agente, para así poder tomar una decisión sobre la bondad de ejecutarlo o participar en él. Por supuesto, el proyecto no puede evaluarse aisladamente. Su análisis debe basarse en una comparación entre los ingresos que genera y aquellos que podrían recibirse si los recursos se invirtieran en su mejor uso alternativo. Es decir, es necesario evaluar la rentabilidad de cualquier inversión a la luz del costo de sacrificar las oportunidades de utilizar el dinero para llevar a cabo otras inversiones, o sea, del costo de oportunidad del dinero.

El valor actual neto, representa la equivalencia presente de los ingresos netos futuros y presentes de un proyecto. Aquí nuevamente se observa la importancia del concepto de equivalencia: la conversión de sumas futuras a sumas presentes permite sumar los costos y beneficios de diferentes años como si hubieran ocurrido todos en el mismo año. Se determinan los beneficios netos anuales de cada uno de los años de la vida útil del proyecto, restando los costos de los beneficios.

La división de los beneficios netos anuales del proyecto por el costo de oportunidad del dinero "corrige" los beneficios y costos futuros por lo que habrían generado si se hubieran presentado en años anteriores. Toma en cuenta que un beneficio recibido en el futuro vale menos que otro recibido en el presente porque ha dejado pasar varias oportunidades de inversión. La corrección por la tasa de interés de oportunidad reconoce que un costo que se pagará en el futuro vale menos que uno que se paga en el presente, puesto que, si se tiene que pagar dentro de algunos años, se pueden invertir fondos en otra alternativa durante estos mismos años.

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*

El valor actual neto representa el valor presente de los beneficios netos después de haber recuperado las sumas invertidas en el proyecto y sus correspondientes costos de oportunidades. Por lo tanto, si es igual a cero no significa que no hay beneficios, sino que los beneficios alcanzaban tan solo a compensar el capital invertido y su costo de oportunidad (el sacrificio de otras alternativas de inversión).

Un resultado negativo no necesariamente implica que no hay ingresos netos positivos, sino que ellos no alcanzan a compensar los costos de oportunidad de dejar de lado las alternativas de inversión; en tal caso, será más rentable invertir en las alternativas y optar por no invertir en el proyecto. Asimismo, un valor presente neto positivo implica que el proyecto arroja un beneficio aún después de recuperar el dinero invertido y cubrir el costo de oportunidad de las alternativas de su inversión. (Cabrera & Rodriguez Perez, 2016).

### **3.5.6 Tasa Interna de Retorno como criterio para la toma de decisiones**

Otro criterio utilizado para la toma de decisiones sobre los proyectos de inversión es la tasa interna de retorno (TIR). Se define como la tasa de descuento a la cual los ingresos netos del proyecto apenas cubren las inversiones y sus costos de oportunidad. Es la tasa de interés que, utiliza en el cálculo del VPN, hace que el valor presente neto del proyecto sea igual a cero. En otras palabras, indica la tasa de interés de oportunidad para la cual el proyecto apenas será aceptable.

La TIR es, entonces, un "valor crítico" de la tasa de interés de oportunidad. Señala la tasa de rentabilidad generada por los fondos invertidos asumiendo que los frutos de la inversión (los flujos netos positivos del proyecto) se reinvierten en el proyecto, o sea, se mantienen "internos" al proyecto. Es decir, se mide la rentabilidad del dinero manteniendo dentro del proyecto.

El cálculo de la TIR puede ser un proceso complicado si la vida útil del proyecto es mayor a dos años, ya que la solución requiere tratar como incógnita la tasa de interés de oportunidad, dentro de la ecuación del VPN, cuando esa ecuación se hace igual a cero. Por proceso de tanteo se puede llegar a la tasa  $i$  que hace que el VPN sea cero. Sin embargo, dicho proceso puede resultar largo y tedioso. Se plantea, entonces, la posibilidad de estimar la TIR por interpolación lineal, basada en las reglas de triángulos similares. Arbitrariamente, se seleccionan dos tasas de interés,  $i_1$  e  $i_2$ . Se utiliza cada una como la tasa de oportunidad del dinero en el cálculo del VPN



## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022*



del proyecto que se evalúa: VPN1 y VPN2 respectivamente. Luego, se asume que la razón de la diferencia de tasas de interés con relación a la diferencia de resultados del VPN se mantiene constante. (Cabrera & Rodríguez Pérez, 2016)

#### **4. Preguntas Directrices**

¿Cuáles son las generalidades de las granjas porcicultoras? y ¿Qué elementos la conforman?

¿Qué elementos se deben considerar para realizar un estudio de mercado objetivo?

¿Qué beneficios otorga desarrollar un estudio técnico detallado para la creación de una granja porcina?

¿Cuál es el nivel de importancia de determinar el impacto ambiental y social del proyecto creación de una granja porcina?

¿De qué manera los estudios financieros dan a conocer la viabilidad en la creación de una granja porcina?

### 5. Operacionalización de las variables

<b>Objetivos</b>	<b>Variables</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumentos</b>
Elaborar Estudio de Mercado que contenga información acerca de los precios, procesos y estándares de la carne de Cerdo en el mercado.	Análisis de resultados estudio de mercado	Un estudio de mercado consiste en analizar y estudiar la viabilidad de un proyecto empresarial. Se recopila una gran cantidad de información relativa a clientes, competidores, el entorno de operación y el mercado en concreto.	Examinación de resultados de información relativa al entorno del mercado y comercio.	Comportamiento de resultados obtenidos en el estudio de mercado Encuestas	(Anexo 2) (Anexo 3)
Efectuar Estudio Técnico que contenga las condiciones y características idóneas para la construcción de la granja porcina	Alcance de la ejecución de actividades de la fase técnica del proyecto.	El estudio técnico se refiere a la viabilidad técnica, la identificación de productos, estudios de optimización, pre factibilidad técnica e ingeniería del proyecto.	Es la incorporación de la información medular del proyecto, determinando el procesamiento y ejecución de actividades para finalización del producto.	Porcentaje Alcance de las actividades fase técnica del proyecto. Resultado Informe Estudio Técnico.	(Anexo 1)
Valorar el impacto ambiental y social que producirá la instalación de una granja porcina en el municipio de Boaco	Análisis del impacto positivo y negativo producido ambiental y socialmente.	El estudio de impacto ambiental es el instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, que requieren licencia ambiental	Determinación de la magnitud e importancia de los impactos producidos por el proyecto	Nivel de Impacto Matriz de Impacto ambiental Resultado Informe Estudio Ambiental	(Anexo 4, 5, 6)
Realizar estudios financieros para determinar la rentabilidad de la creación de una granja porcina.	Flujo de caja proyectado	El flujo de caja se define como la variación de las entradas y salidas de dinero en un período determinado, y su información mide la salud financiera de una empresa.	Evaluación de estudios financieros que determinen costo de inversión, ingresos y gastos proyectados de la granja.	Indicadores de Evaluación Financiera Resultados Flujo Caja Proyectado.	(Anexo 7)

## 6. Diseño Metodológico

### 6.1 Tipo de Investigación

El tipo de investigación es de carácter descriptivo y explicativo, para lo cual se realizará una recolección y análisis de datos cualitativos y cuantitativos de los resultados. Por el tipo de estrategia metodológica, es un Diseño de Investigación Anidada Concurrente de Varios Niveles

### 6.2 Tipo de Enfoque

(DIACNIV), recolecta datos cualitativos y cuantitativos en diferentes niveles, los análisis varían en cada uno de estos. O bien, en un nivel se recolectan y analizan datos cualitativos, en otro se recolectan y analizan datos cuantitativos, así sucesivamente. Otro objetivo de este tipo de investigación es recolectar información en diferentes grupos y/o niveles de análisis.

### 6.3 Tipo de Alcance

Por el alcance de la investigación es aplicada, ya que con ella se espera responder a una problemática particular, en este caso relacionada directamente con satisfacer la necesidad de consumo de carne en el municipio de Boaco.

### 6.4 Determinación del Universo o Población.

El área de estudio es el municipio de Boaco donde habitan 62,000.00 personas aproximadamente según estimaciones realizadas en el año 2020 por el instituto nacional de información y desarrollo (INIDE).

### 6.5 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra fue definido por un muestreo probabilístico estratificado

Comarca	Habitantes 2005	Incremento	Estimacion 2020	Porcentaje	Muestreo	Muestra
San juan 1	370,00	25,41%	464,00	79,73%	40,00	32
San juan 2	92,00	28,26%	118,00	20,27%	40,00	8
<b>Totales</b>	<b>462,00</b>	<b>26,83%</b>	<b>582,00</b>	<b>100,00%</b>		<b>40,00</b>

Tabla 1 Elaboración Propia Datos BCN

Los cálculos para la determinación de la muestra son los siguientes:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Z=	Parametro Nivel Confianza	90%	1,65
e=	Error maximo aceptado	90%	0,1
p=	Probabilidad Ocurra	50%	0,5
q=	Probabilidad No Ocurra	50%	0,5
N=	Universo		582

$$n = \frac{582 \times 1,65 \times 0,50 \times 0,50}{(0,03 \wedge 2) * ((582-1) + (1,65 \times 0,50 \times 0,50))}$$

$$n = \frac{240,075}{5,8141}$$

$$n = 41,29$$

redondear a 40

## 6.6 Proceso Investigación

Considerando que es una investigación del tipo descriptivo y explicativo se procedió a realizar investigación de informes, documentos, publicaciones y libros que fortalezcan el conocimiento teórico a cerca del tema en cuestión siendo los acápites más significativos:

- Generalidades de los cerdos y las granjas porcinas
- Elaboración de estudios para proyectos agropecuarios.
- Antecedentes del mercado de la carne de cerdo
- Manejo de granjas porcicultoras.

## **6.7 Técnicas e instrumentos para recolección de Datos**

Las técnicas que se utilizaron para llevar a cabo en la recopilación de información son los siguientes:

- Documentación bibliográfica: aquí se realizarán análisis de toda la teoría que servirá de base para la interpretación de los resultados así también para la propuesta del proyecto la granja porcina. (Fichas Bibliográficas)
- Encuesta: esta se aplicó a la población comarca san juan del municipio de Boaco en un radio de 10 km de la ubicación propuesta para granja porcina a mayores de edad de ambos sexos. (Encuesta)
- Experimental: aquí se en listaron los costos y gastos que se llevaran acabó para la ejecución de la obra de beneficencia social. (Elaboración de Flujos)

## 7. Análisis de Resultados

### 7.1 Estudio Técnico

#### 7.1.1 Localización

El departamento de Boaco tiene una población actual de 185 013 habitantes. De la población total, el 49.6% son hombres y el 50.4% son mujeres. Casi el 34.4% de la población vive en la zona urbana. Cuenta con 6 municipios dentro de los cuales se encuentra un municipio que lleva su mismo nombre, el municipio de Boaco. (BCN, 2020)

Boaco es un municipio y una ciudad de la República de Nicaragua, cabecera del departamento de Boaco, a esta se le denomina "La ciudad de dos pisos", por los accidentes geográficos que se extienden por todo el territorio donde se ubica la ciudad.

La ciudad está rodeada de montañas y se encuentra situada en una meseta, desarrollándose la parte nueva en las laderas de la meseta y en valles existentes. Por eso recibe el sobrenombre de “ciudad de dos pisos”.

El municipio de Boaco tiene una población actual de 62 448 habitantes. De la población total, el 49% son hombres y el 51% son mujeres. Casi el 41.3% de la población vive en la zona urbana. Consta de 65 comarcas dentro de ellas San Juan (BCN, 2020)

La granja será creada en el departamento de Boaco Municipio de Boaco en la comarca San Juan exactamente a 8 kilómetros de la ciudad sector numero dos la dirección exacta cita de la escuela Olivia Somoza 300 metros al sur mano derecha.

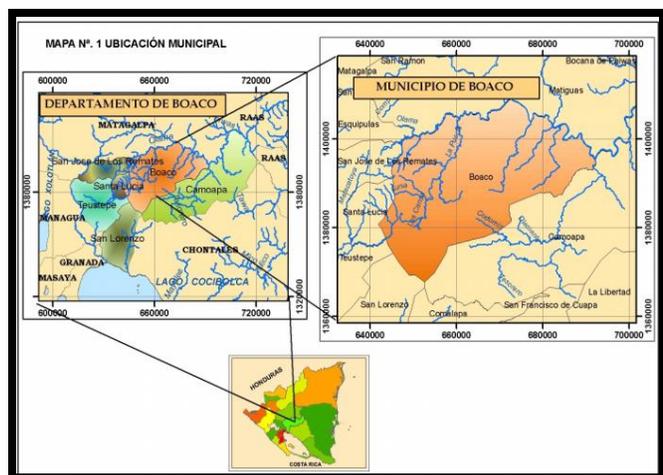


Imagen 1 Diagnostico Infraestructura Vial Municipio Boaco

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022.*

### **7.1.2 Misión y Visión Proyecto**

Misión: Ser líder en mercado Porcicola en el municipio de Boaco produciendo cerdos de la más alta calidad al cliente manteniendo un alto compromiso hacia la comunidad e impulsando el desarrollo del municipio y comprometido con el medio ambiente.

Visión: Posicionarnos en el mercado como la mejor granja productora de ganado porcino con un enfoque claro y abierto ofreciéndoles a nuestros clientes excelente calidad.

### **7.1.3 Descripción del proyecto**

La carne de cerdo es una de las más consumidas en las familias nicaragüenses no solo por su sabor sino también por la cantidad de vitaminas, mineras y alto valor nutritivo que genera al consumirla, el aumento de la demanda de este producto ha venido incrementando día a día en los últimos años y está aún sigue estando muy por encima de la producción nacional de carne de cerdo.

Nicaragua cuenta con suelos altamente productivos; un buen clima tropical, recursos hídricos ubicados en zonas rurales que pueden aprovecharse para la producción de cerdos, como país tenemos los recursos para ser grandes productores de carne; desarrollar este sector es una necesidad a la cual nos enfrentamos porque esto genera empleos, bienestar nacional, garantiza la alimentación segura y con altos valores de nutrición necesarios para los habitantes de cada uno de los departamentos del territorio nacional. (INTA, 2018)

El proyecto consiste en la creación de una granja porcina en el municipio de Boaco la cual contará con una población inicial de 10 vientres y un macho reproductor los cuales serán adquiridos en la empresa Velacsa las hembras raza TN-70 y el macho reproductor será un Duroc, se pretende producir carne de cerdo magra para abastecer parte de la demanda local de este municipio, el proyecto contempla la construcción de galeras para cerdas gestantes, cunas de maternidad, galera para lechones, para cerdos de crecimiento de desarrollo, de engorde y de espacios para los reproductores.

El proyecto nace de la necesidad que existe en cuanto a la poca producción de carne de cerdo magra en el municipio lo que produce una escases de la misma y el alto costo que se paga por

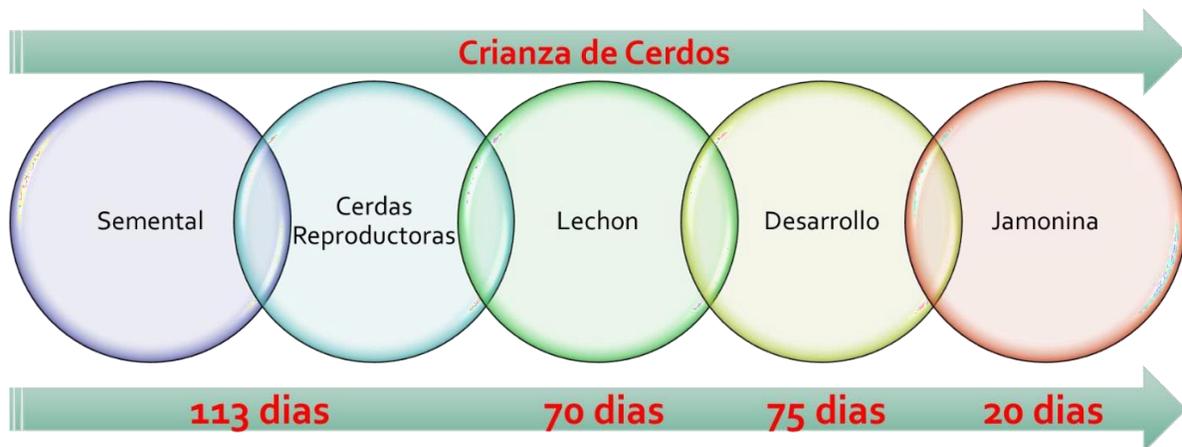
## Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022.

ella, el proyecto contempla la alimentación de cerdos desde la etapa de la gestación, lactación, crecimiento y desarrollo hasta llevarlos a un peso de mercado de aproximadamente 255 libras en un periodo de tiempo de cinco meses y media para ello se debe de elaborar un plan de alimentación que cumpla con todos los requerimientos nutricionales por cada etapa.

Para lograr esto se pretende la etapa de gestación, lactación y levante de lechones se trabajará con un plan de alimentación que proporciona marca purina la cual según experiencias propias y de otros amigos porcicultores es uno de los mejores en el mercado este plan de alimentación tiene como meta llevar al lechón a pesar 75 libras a los 70 días de edad.

La etapa de crecimiento y de engorde se trabaja con un concentrado elaborado con materia prima que se produce localmente como el maíz o el trigo para ello se realizaran alianzas con productores de estos granos garantizándoles a ellos la compra de sus productos a precios justos, el resto de los ingredientes de este concentrado serán comprados en el mercado nacional en empresas que se dedican a vender núcleos u otra materia prima, esto se realizara con el objetivo de disminuir costos de producción y vender el producto final a un precio módico accesible a las familias nicaragüenses y con un alto valor nutricional.

Con el proyecto en marcha se pretende satisfacer parte de la demanda actual insatisfecha, crear nuevas fuentes de empleo, desarrollar el sector porcícola en este municipio, aportar al desarrollo de la comunidad mejorando la calidad de vida de los involucrados tanto de manera directa como indirecta.



Grafica 1 Elaboración Propia Datos INTA 2018

## ***Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022.***

Unos de los componentes principales de este proyecto es el tipo de raza que se va a utilizar para la explotación la cual será líneas maternas TN-70 y padres Duroc, con la combinación de estas razas se esperan los resultados propuestos. (UNIVERSO PORCINO, 2016)

Duroc Jersey (UNIVERSO PORCINO, 2016): Raza porcina de origen americano, que se ha hecho un hueco debido a sus buenas cualidades tanto de crecimiento como de calidad de la carne, ya que es muy magra.

### **Características varias:**

- 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.....8-10

### **Características de la carne:**

- Rendimiento de la canal a los 90 Kg. sin cabeza.....74%
- Longitud de la canal (cm.) .....93.5
- % piezas nobles.....61
- % estimado de magro en la canal.....52

La alimentación será una parte comprada en producto final como es concentrado balanceado de la marca purina y la otra parte será elaborada en la granja para cual se requiere de in molino de 3 hp eléctrico de 110-120 voltios, y una mezcladora semi industrial.

La edad el destete de los lechones será a los 21 días, posterior pasan al área de levante de lechones que va desde el día 21 al día 70 después del día 71 al 120 es la etapa de desarrollo y la etapa de engorde va desde el día 121 al día 165 que es cuando se espera alcanzar un peso aproximado de 255 libras.

### **7.1.4 Manejo y Alimentación de la granja**

#### **Verraco**

El macho reproductor o semental es el que pasó satisfactoriamente la selección para integrarse a la piara con un peso mínimo de 100 kg de P.V. El manejo y alimentación de los verracos es uno de los aspectos importantes en la cría de cerdos son animales de gran estructura ósea la que se debe de fortalecer, ya que incidirá al momento de la monta. Estos deben de disponer de pasto, cubículos limpios y de suficiente espacio, agua limpia, alimentación

## ***Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022.***

balanceada es decir con el porcentaje de energía y proteína que necesita para hacer sus funciones vitales.

Se le brindará 8 lb de alimento en dos raciones, reforzada con 2 lb de concentrado comercial (4 lb en la mañana y 4 por la tarde). En los días en que el macho brinda servicios de monta al animal se le suministrará un 25% más de la ración por el esfuerzo físico que este ejerce y la pérdida de proteína.

### **Cerda Gestante**

La gestación de las cerdas es de 114 días y durante la gestación la cerda se debe alimentar muy bien por dos razones: Para sostener su propio organismo y para desarrollar lechones fuertes y sanos.

En este periodo la cerda se alimentara con una dieta en la que se incluirá forraje verde para evitar estreñimiento y que se ejercite un poco diariamente, aspecto importante en la gestación. La alimentación en los primeros 75 d será de 8 lb, y en los últimos 39 de se le suministrar 7 lb. (UNIVERSO PORCINO, 2016)

### **Lechones**

Los lechones se les suministrara vía intramuscular 1cc de hierro dextrano, para cubrir y evitar las deficiencias de hierro en su organismo y reducir problemas de anemia y nutrición. La castración se realizará en los primeros 7 d de edad, con el objetivo de reducir el dolor y estrés que causa este tipo de cirugía, lo cual se repondrán más rápidamente y que además es más fácil el manejo por su tamaño. Antes de la castración se realizará la primera selección de animales que reúnan las características para ser seleccionados como pie de cría.

Su alimentación será gradualmente porque comerán de 0.5 lb de alimento a base de concentrado comercial, hasta los 45 d con un peso aproximado entre 25 a 30 lb luego estos se destetan y pasaran a cubículos separados por lotes de igual tamaño. La identificación para cada animal se hará por medio de muescas en orejas a los 3 d de nacido. (UNIVERSO PORCINO, 2016)

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022.*

### **Desarrollo y engorde**

Los cerdos destetados serán alojados en cubículos de acuerdo a los lotes de destete y edad, permaneciendo estos hasta los 6 m de edad, durante esta etapa los cerdos serán nuevamente seleccionados y se agruparan por peso y tamaño, se formará en grupos separando los cerdos que se seleccionaran para pie de cría y los que serán destinados para engorde, se confinaran en cubículos brindándoles acceso libre a las áreas de pastoreo por la mañana.

Durante esta etapa a los cerdos se les suministra 5-7 lb de alimento acorde a su desarrollo y peso, el manejo sanitario consistirá en el suministro de vitaminas y control de recto y endoparásitos.

#### **7.1.5 Partos**

Cuando el parto este próximo es decir 7 días antes, serán bañadas con acaricidas, posteriormente se llevarán a la cunas estas deben de estar ventiladas, limpias, secas y el piso recubierto de aserrín.

Las parideras deberán tener una altura de 25 cm sobre el suelo y con una separación de 15 cm separado de la pared, esto es para que la cerda no aplaste a las crías.

El parto dura a lo máximo 6 u 8 horas, el intervalo de nacimiento de un lechón de otro es de 10 a 15 minutos, si la temperatura está muy fría estos serán colocados bajo bujías, pero acabado el parto serán puestos de nuevo con su madre para que tomen su calostro.

La asistencia al momento del parto es de mucha importancia ya que de una buena asistencia depende del número de lechones vivos; por lo tanto, la persona que esté a cargo tenga experiencia al momento de auxiliar el parto si presenta problemas.

Cada cerdito que va naciendo se irá limpiando de toda materia fetal para evitar asfixia, luego se corta con una tijera previamente esterilizada y desinfecta el cordón umbilical a 2 cm del vientre y se le aplica yodo al 5%. Por último, se realiza el descolmillado para evitar heridas durante peleas entre ellos.

La cerda se lavará con abundante agua para quitar todas las impurezas durante el parto y secada con un paño limpio.

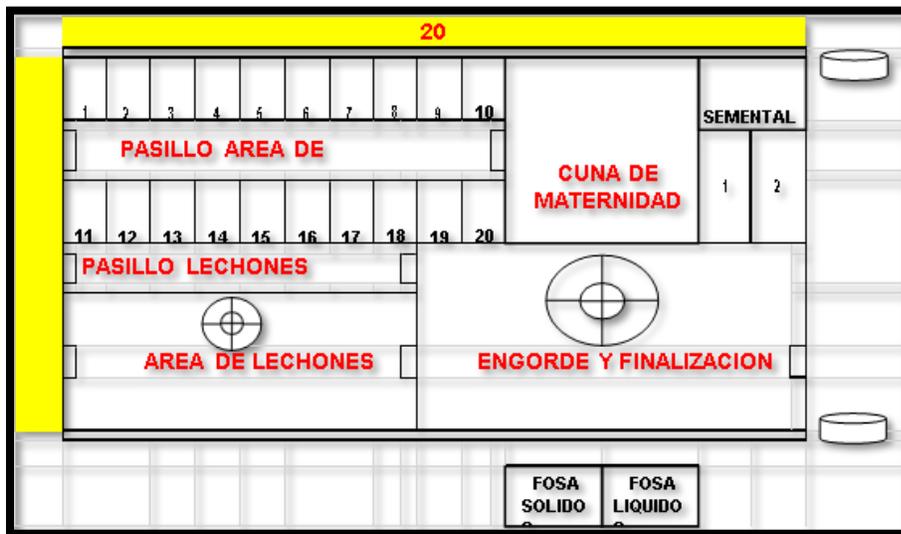


## Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022.

**Tabla 2 Elaboración Propia**

Se diseñará una galera de 20 metros de largo y 10 metros de ancho. Donde se incorporarán cuatro áreas específicas detalladas a continuación:

- Área de Reproducción en esta área se destinará para la gestación de los vientres o mejor dicho cerdas reproductoras. Se pretende iniciar con 10 vientres, pero los planes estructurales son para 20 vientres en operación.
- Cuna de Maternidad en esta área se destinará para la alimentación de los lechones antes del destete.
- Área de Lechones Destinadas a los lechones después de los 28 días cuando ocurre el destete hasta los 70 días cuando pasan a etapa de desarrollo.
- Área de Desarrollo Ultimo proceso por lo que requiere un área bastante amplia donde ocurre el crecimiento o la jamonina.



**Imagen 2 Elaboración Propia**

Se detallan a continuación incorporando un estimado del presupuesto general de la fase de construcción.

El presupuesto total para la construcción de las galeras para los cerdos en las diferentes etapas, la instalación de agua energía y construcción de pilas sépticas y de almacenamiento de agua y de otros accesorios de la granja es de C\$248,350.00, el 60 % de estos está destinado a la compra de materiales de obra gris, fontanería y electricidad, el 40 % es el pago de la mano de obra a las diferentes personas que van a participar que suma un monto total de C\$ 100,000.00.

## Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022.

El presupuesto de compra materiales se realizó en base a los precios actuales de estos materiales en el municipio de Boaco del mes de mayo del año 2020, el 77% del costo de estos materiales están destinados a materiales de construcción todos para obras horizontales y verticales, los materiales que serán utilizados para fontanería son del 16 % que suma monto de C\$31,500.00 esto debido a que se pretende llevar el agua desde una distancia de 2 kilómetros.

### 7.2 Estudio de Mercado

#### 7.2.1 Encuesta

Los resultados de las encuestas practicadas para recopilación de información necesaria y los ítems incorporados a la encuesta:

La encuesta se estratifico y se determinaron valores a aquellos acápites no cuantitativos para análisis de los resultados obtenidos:

- Años dedicado a compra cerdo
- Cantidad cerdos compra mensual
- Lugar crianza
- Forma compra cerdo
- Comprar por libras
- Precio dispuesto a pagar
- Precio por libra
- Fines de la compra
- Tipo de cerdo fácil de encontrar
- Cerdo con más calidad
- Aceptación nueva granja

SEXO		LUGAR CRIANZA		FORMA COMPRA CERDO		COMPRA CERDO X LIBRA	
MUJER	1	PATIO	1	POR LIBRA	1	SI	1
HOMBRE	2	SEMITECNIF	2	VISTA	2	NO	2
		AMBOS	3	AMBOS	3		

FINES		TIPO CERDO FACIL ENCONTRAR		CERDO CON MAS CALIDAD		ACEPTACION NUEVA GRANJA	
CONSUMO	1	PATIO	1	PATIO	1	SI	1
VENTA COMUNIDAD	2	GRANJA	2	GRANJA	2	NO	2
VENTA MERCADOS	3						
OTROS	4						

Tabla 3 Elaboración Propia

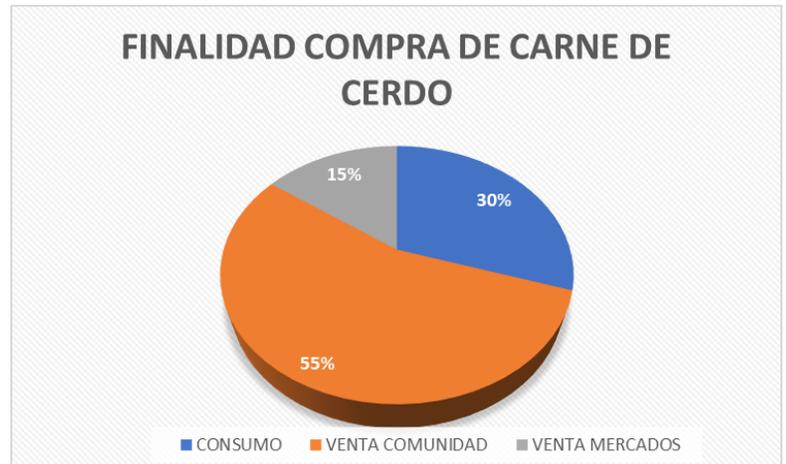
A continuación, se presentan los resultados obtenidos:



El 60% de los consumidores actuales consumen carne de cerdo de granjas de patio el 25% esta ubicado en el sector en el que queremos instalar la granja y un 15% no tiene preferencia de donde proviene la carne de cerdo que se comercializa.

Grafica 2 Elaboración Propia

El 70% de la carne que se compra en pie se utiliza para comercialización en la propia comunidad y/o mercado del municipio y un 30% es para consumo de los habitantes de este municipio.



Grafica 3 Elaboración Propia



El 95% de los encuestados les parece una buena idea realizar mejoras en la calidad de la carne de cerdo que se consume en el municipio a través de incorporar procedimientos semitecnificados en una nueva granja porcina, sin embargo, un 5% se rehúsa al cambio alegando que los cerdos de patio cumplen con sus necesidades nutricionales y comerciales.

Grafica 4 Elaboración Propia

## **7.3 Estudio Ambiental**

### **7.3.1 Tratamiento de Aguas residuales**

#### **Sistemas de acueductos**

Los sistemas de acueductos que transportan descargas de aguas sucias y aguas de precipitación conjuntamente son llamados sistemas de alcantarillas combinado. Esta estructura de canales de acueductos transportara las aguas residuales provenientes de las 4 áreas de la galera protegidas por parrillas.

### **7.3.2 Tratamiento de Desechos solidos**

#### **Sistemas separación de solidos**

El agua entra al filtro percolador y, mediante el sistema distribuidor compuesto por tubos de PVC, se consigue una repartición homogénea del efluente en la superficie plástica filtrante de alto rendimiento.

El filtro biológico está equipado con un sistema de aireación que favorece la correcta y suave aireación de la biomasa, permitiendo la oxidación de la materia orgánica. El aire entra al filtro por la parte superior, a través de un conducto de ventilación de PVC. Estos solidos serán utilizados como abono para los cultivos.

#### **Fosa séptica**

Una fosa séptica es un artilugio para el tratamiento primario de las aguas residuales domésticas. En ella se realiza la separación y transformación físico-química de la materia orgánica contenida en esas aguas. Se trata de una forma sencilla y barata de tratar las aguas residuales y está indicada (preferentemente) para zonas rurales o residencias situadas en parajes aislados.

### 7.3.3 Tratamiento de Aguas Pluviales

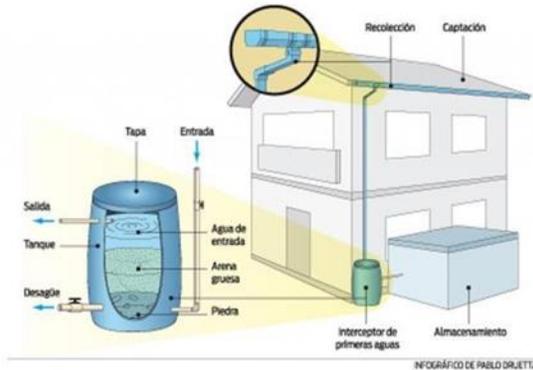


Imagen 3 Universo Porcino Infraestructura

#### Entubación

El agua potable para consumo será trasladada desde el caudal de un ojo de agua cercano a la propiedad ubicado a 40 mts aproximadamente se utilizará tubos PVC de manera superficial recubierto.

#### Sistema de Recolección de Agua de lluvia

Se instalarán canales de agua en el techo de la galera para dirigir el agua de lluvia hasta un sistema de recolección de agua de las precipitaciones y resguardando en el tanque de almacenamiento.

### 7.3.4 Demanda de Recursos Hídricos

Ganado	Cantidad	Lts Diario Agua Consumo									
		GESTACION		LACTANCIA		LECHON		CRECIMIENTO		CRECIMIENTO	
Cerdas Reproductoras	5	10.00	50.00	15.00	75.00	10.00	50.00	10.00	50.00	10.00	50.00
Sementales	2	10.00	20.00	10.00	20.00	10.00	20.00	10.00	20.00	10.00	20.00
Lechones	50	-	-	-	-	3.00	150.00	1.50	75.00	3.00	150.00
Cerdos Desarrollo	50	-	-	-	-	-	-	5.00	250.00	-	-
Cerdos Jamonina	50	-	-	-	-	-	-	-	-	5.00	250.00
			70.00		95.00		220.00		395.00		470.00

Tabla 4 Elaboración Propia

### 7.3.5 Diagnostico e Incidencia Ambiental del Proyecto

Se determinó los componentes siguientes: físicos, bióticos y socioeconómicos, así como los factores que inciden al momento de desarrollo del proyecto. Se encontraron 51 reacciones que afectan positiva y negativamente en proyecto determinado por las actividades a realizar en la creación de la granja porcina. A su vez se determinó que los factores con menos incidencia son las que poseen gran impacto ambiental en el desarrollo del proyecto.

### 7.3.6 Matriz de Impacto

Se determinó el resultado de la Matriz Causa y Efecto dando un efecto negativo de -92 las actividades con más efecto negativo en la matriz son las relacionadas con la explotación de recursos hídricos estas se determinaron de la siguiente manera: Calculo de la Media para las actividades y los factores, esto para encontrar la desviación estándar dando como resultado entre 43.64 y 54.12 dando como promedio 48.88. Las reacciones por encima de +48.88 y por debajo de -48.88 determinan las reacciones de mayor relevancia y las que conformaran como eje principal de nuestro Plan de Gestión Ambiental Social.

### 7.3.7 Plan de Gestión Ambiental

PLAN DE COMPENSACION						
IMPACTOS QUE SE PRETENDEN COMPENSAR	EFECTO A MITIGAR SOBRE UN FACTOR AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS	ETAPA DEL PROYECTO (Construcción, Operación, Mantenimiento)	FRECUENCIA DE EJECUCION	COSTO DE LA MEDIDA	RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA
Despale ocasionado por fase de construccion	Disminucion del impacto por contaminacion ambiental ocasionado	Reforestar por el doble la cantidad de arboles que seran removido por la construccion de la obra. Estos arboles seran plantados en areas cercanas a la granja, y en areas altas cercanas para disminuir la	Fase de construccion (infraestructura granja porcina)	Constante	C\$2.000.00	Responsable de la Granja
Contaminacion por Emision de Gases		contaminacion por olores emitidos por los desechos de los cerdos	Fase de operacion y mantenimiento (compra y crianza de cerdos)	Constante		

Tabla 5 Elaboración Propia

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN						
(Construcción, Operación, Mantenimiento)						
IMPACTOS QUE SE PRETENDEN MITIGAR	EFEECTO A MITIGAR SOBRE UN FACTOR AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS	ETAPA DEL PROYECTO	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN	COSTO DE LA MEDIDA	RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA
Explotación de Recursos Hídricos	Reducir el consumo indiscriminado de Agua	Elaboración de Canales de recolección de agua de lluvia y almacenarlos en Pilas o tanques con gran capacidad para ser utilizada en actividades de limpieza de las diferentes áreas de la galera.	Fase de construcción (infraestructura granja porcina)	Constante	C\$12,000.00	Responsable de la Granja
Extremo consumo de Agua		Definir un plan de consumo a través de un sistema mecánico de dispensación de agua a los diferentes espacios de la galera.	Fase de operación y mantenimiento (compra y crianza de cerdos)	Constante	C\$6,500.00	

Tabla 6 Elaboración Propia

PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL RIESGO				
DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO O AMENAZAS	MEDIDAS PREVENTIVAS	FECHA DE EJECUCIÓN	MEDIDAS DE RESPUESTA	RESPONSABLE
Deslizamiento de tierra por lluvias	Contar con un botiquín de primeros auxilios	Durante la fase de construcción determinar áreas sensibles y realizar la capacitación y ejercicio práctico	Trasladarse a los puntos de reunión establecidos	Responsable de la Granja
	Establecer punto de reunión en áreas no vulnerables a deslizamientos		Realizar una inspección a áreas afectadas con extremo cuidado	
Bajas Temperaturas		Incorporado en la fase de construcción y adaptación	Incorporar un sistema de calefacción eléctrica para las diferentes áreas	Responsable de la Granja

Tabla 7 Elaboración Propia

## 7.4 Estudio Financiero

Proyecto granja de cerdo en el municipio de Boaco departamento de Boaco espera producir al menos 36 cerdos gordos mensualmente de 255 libras aproximadamente cada uno esto equivale a producir 8,820 libras de cerdo en pie mensualmente, para una producción anual de 105,840 libras de carne de cerdo, esta meta será alcanzada entre el año 2 y 3 después del inicio de operación de la granja.

Los cerdos de engorde para llevarlos al peso de 255 libras en 154 días se seguirá el plan de alimentación purina, junto con el plan de vacunación realizado por el médico veterinario de la granja.

### 7.4.1 Presupuesto Inversión Inicial

Reproductores	Cantidad	Precio unitario	Costo Total
Cerdas TN-70	10	12,780.00	127,800.00
Cerdo Duroc	1	12,425.00	12,425.00
			140,225.00
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
Alimentación de reproductores desde el día de ingreso a la granja hasta su primer servicio.	11	6,391.89	70,310.79
Costo de alimentación del primer lote	120	5,717.93	686,151.60
			756,462.39
Costo total de construcción	C\$ 248,350.00		
Alimentación de primer lote de cerdos de engorde y de reproducción	C\$ 756,462.39		
Inventario Reproductores	C\$ 140,225.00		
Vehículo	C\$ 175,000.00		
Gastos de Constitución, marca y otros	C\$ 17,500.00		
Salarios del primer año de operación	C\$ 282,240.00		
Total de inversión	C\$ 1,619,777.39		

Tabla 8 Elaboración Propia

### 7.4.2 Proyecciones de Ingresos

Proyecto se estima que inicie con 10 vientres en el año 2022 en el mes de enero con 50 días de edad cada cerda, de cada cerda se seleccionara bajo protocolo de selección a criterio del médico veterinario a cargo de la granja la mejor hembra para fines de reproducción, este ejercicio se realizara hasta llegar a una cantidad de 20 cerdas reproductoras, se compraran 1 cerdo reproductor de la misma edad de las primeras 10 hembras y un año después se comprara un cerdo reproductor que será utilizado con las cerdas seleccionada para reemplazo.

## Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022.

Una cerda reproductora se encuentra apta para realizar la primera monta a partir de los 210 días de nacidas. Si se adquieren el día 2 de enero del 2022 su primer parto seria en el mes de octubre del año 2022.

N° de cerda	Fecha estimada de ingreso a la granja.	Edad en días para realizar primer servicio	Días de gestación	Lactancia en días	Días de recuperación	1 parto	2 parto	3 parto	4 parto	5 parto	6 parto	7 parto	8 parto	9 parto	10 parto	11 parto
1	02/01/2022	165.00	114.00	28.00	10.00	08/10/2022	09/03/2023	08/08/2023	07/01/2024	07/06/2024	06/11/2024	07/04/2025	06/09/2025	05/02/2026	07/07/2026	06/12/2026
2	02/01/2022	165.00	114.00	28.00	10.00	08/10/2022	09/03/2023	08/08/2023	07/01/2024	07/06/2024	06/11/2024	07/04/2025	06/09/2025	05/02/2026	07/07/2026	06/12/2026
3	02/01/2022	165.00	114.00	28.00	10.00	08/10/2022	09/03/2023	08/08/2023	07/01/2024	07/06/2024	06/11/2024	07/04/2025	06/09/2025	05/02/2026	07/07/2026	06/12/2026
4	02/01/2022	165.00	114.00	28.00	10.00	08/10/2022	09/03/2023	08/08/2023	07/01/2024	07/06/2024	06/11/2024	07/04/2025	06/09/2025	05/02/2026	07/07/2026	06/12/2026
5	02/01/2022	165.00	114.00	28.00	10.00	08/10/2022	09/03/2023	08/08/2023	07/01/2024	07/06/2024	06/11/2024	07/04/2025	06/09/2025	05/02/2026	07/07/2026	06/12/2026
6	02/01/2022	165.00	114.00	28.00	10.00	08/10/2022	09/03/2023	08/08/2023	07/01/2024	07/06/2024	06/11/2024	07/04/2025	06/09/2025	05/02/2026	07/07/2026	06/12/2026
7	02/01/2022	165.00	114.00	28.00	10.00	08/10/2022	09/03/2023	08/08/2023	07/01/2024	07/06/2024	06/11/2024	07/04/2025	06/09/2025	05/02/2026	07/07/2026	06/12/2026
8	02/01/2022	165.00	114.00	28.00	10.00	08/10/2022	09/03/2023	08/08/2023	07/01/2024	07/06/2024	06/11/2024	07/04/2025	06/09/2025	05/02/2026	07/07/2026	06/12/2026
9	02/01/2022	165.00	114.00	28.00	10.00	08/10/2022	09/03/2023	08/08/2023	07/01/2024	07/06/2024	06/11/2024	07/04/2025	06/09/2025	05/02/2026	07/07/2026	06/12/2026
10	02/01/2022	165.00	114.00	28.00	10.00	08/10/2022	09/03/2023	08/08/2023	07/01/2024	07/06/2024	06/11/2024	07/04/2025	06/09/2025	05/02/2026	07/07/2026	06/12/2026
11	08/10/2022	210.00	114.00	28.00	10.00	28/08/2023	27/01/2024	27/06/2024	26/11/2024	27/04/2025	26/09/2025	25/02/2026	27/07/2026	26/12/2026		
12	08/10/2022	210.00	114.00	28.00	10.00	28/08/2023	27/01/2024	27/06/2024	26/11/2024	27/04/2025	26/09/2025	25/02/2026	27/07/2026	26/12/2026		
13	08/10/2022	210.00	114.00	28.00	10.00	28/08/2023	27/01/2024	27/06/2024	26/11/2024	27/04/2025	26/09/2025	25/02/2026	27/07/2026	26/12/2026		
14	08/10/2022	210.00	114.00	28.00	10.00	28/08/2023	27/01/2024	27/06/2024	26/11/2024	27/04/2025	26/09/2025	25/02/2026	27/07/2026	26/12/2026		
15	08/10/2022	210.00	114.00	28.00	10.00	28/08/2023	27/01/2024	27/06/2024	26/11/2024	27/04/2025	26/09/2025	25/02/2026	27/07/2026	26/12/2026		
16	09/03/2023	210.00	114.00	28.00	10.00	27/01/2024	27/06/2024	26/11/2024	27/04/2025	26/09/2025	25/02/2026	27/07/2026	26/12/2026			
17	09/03/2023	210.00	114.00	28.00	10.00	27/01/2024	27/06/2024	26/11/2024	27/04/2025	26/09/2025	25/02/2026	27/07/2026	26/12/2026			
18	09/03/2023	210.00	114.00	28.00	10.00	27/01/2024	27/06/2024	26/11/2024	27/04/2025	26/09/2025	25/02/2026	27/07/2026	26/12/2026			
19	09/03/2023	210.00	114.00	28.00	10.00	27/01/2024	27/06/2024	26/11/2024	27/04/2025	26/09/2025	25/02/2026	27/07/2026	26/12/2026			
20	09/03/2023	210.00	114.00	28.00	10.00	27/01/2024	27/06/2024	26/11/2024	27/04/2025	26/09/2025	25/02/2026	27/07/2026	26/12/2026			

Tabla 9 Elaboración Propia

Durante la vida útil del proyecto se esperan un total de 195 partos de los cuales solo 175 de ellos podrán ser engordados, produciendo durante el periodo de 5 años 2,330.00 cerdos de 255 cada uno para un total de 532,950 libras de cerdo en pie, al finalizar el proyecto la vida útil se espera vender la producción que este en la fecha de la clausura del mismo el cual tendrá en el momento de cierre 240 lechones los cuales serán vendidos a un precio de C\$ 1800 cada uno, tendrá 21 reproductores de al menos 400 libras cada uno estas las compran a un precio de C\$ 30 cada libra.

Proyección de cerdos gordos listos para su comercialización de 154 días de edad y 255 libras cada uno (según partos programados)										
11/03/2023	13/07/2023	12/12/2023	12/05/2024	11/10/2024	12/03/2025	11/08/2025	10/01/2026	11/06/2026	10/11/2026	11/04/2027
11/03/2023	13/07/2023	12/12/2023	12/05/2024	11/10/2024	12/03/2025	11/08/2025	10/01/2026	11/06/2026	10/11/2026	11/04/2027
11/03/2023	13/07/2023	12/12/2023	12/05/2024	11/10/2024	12/03/2025	11/08/2025	10/01/2026	11/06/2026	10/11/2026	11/04/2027
11/03/2023	13/07/2023	12/12/2023	12/05/2024	11/10/2024	12/03/2025	11/08/2025	10/01/2026	11/06/2026	10/11/2026	11/04/2027
11/03/2023	13/07/2023	12/12/2023	12/05/2024	11/10/2024	12/03/2025	11/08/2025	10/01/2026	11/06/2026	10/11/2026	11/04/2027
11/03/2023	13/07/2023	12/12/2023	12/05/2024	11/10/2024	12/03/2025	11/08/2025	10/01/2026	11/06/2026	10/11/2026	11/04/2027
11/03/2023	13/07/2023	12/12/2023	12/05/2024	11/10/2024	12/03/2025	11/08/2025	10/01/2026	11/06/2026	10/11/2026	11/04/2027
11/03/2023	13/07/2023	12/12/2023	12/05/2024	11/10/2024	12/03/2025	11/08/2025	10/01/2026	11/06/2026	10/11/2026	11/04/2027
11/03/2023	13/07/2023	12/12/2023	12/05/2024	11/10/2024	12/03/2025	11/08/2025	10/01/2026	11/06/2026	10/11/2026	11/04/2027
29/01/2024	01/06/2024	31/10/2024	01/04/2025	31/08/2025	30/01/2026	01/07/2026	30/11/2026	01/05/2027		
29/01/2024	01/06/2024	31/10/2024	01/04/2025	31/08/2025	30/01/2026	01/07/2026	30/11/2026	01/05/2027		
29/01/2024	01/06/2024	31/10/2024	01/04/2025	31/08/2025	30/01/2026	01/07/2026	30/11/2026	01/05/2027		
29/01/2024	01/06/2024	31/10/2024	01/04/2025	31/08/2025	30/01/2026	01/07/2026	30/11/2026	01/05/2027		
29/01/2024	01/06/2024	31/10/2024	01/04/2025	31/08/2025	30/01/2026	01/07/2026	30/11/2026	01/05/2027		
29/06/2024	31/10/2024	01/04/2025	31/08/2025	30/01/2026	01/07/2026	30/11/2026	01/05/2027			
29/06/2024	31/10/2024	01/04/2025	31/08/2025	30/01/2026	01/07/2026	30/11/2026	01/05/2027			
29/06/2024	31/10/2024	01/04/2025	31/08/2025	30/01/2026	01/07/2026	30/11/2026	01/05/2027			
29/06/2024	31/10/2024	01/04/2025	31/08/2025	30/01/2026	01/07/2026	30/11/2026	01/05/2027			
29/06/2024	31/10/2024	01/04/2025	31/08/2025	30/01/2026	01/07/2026	30/11/2026	01/05/2027			

Tabla 10 Elaboración Propia

N° de cerda	Fecha estimada de ingreso a la granja.	Proyección de partos por año				
		2022	2023	2024	2025	2025
1	02/01/2022	1	2	3	2	3
2	02/01/2022	1	2	3	2	3
3	02/01/2022	1	2	3	2	3
4	02/01/2022	1	2	3	2	3
5	02/01/2022	1	2	3	2	3
6	02/01/2022	1	2	3	2	3
7	02/01/2022	1	2	3	2	3
8	02/01/2022	1	2	3	2	3
9	02/01/2022	1	2	3	2	3
10	02/01/2022	1	2	3	2	3
11	08/10/2022		1	3	2	3
12	08/10/2022		1	3	2	3
13	08/10/2022		1	3	2	3
14	08/10/2022		1	3	2	3
15	08/10/2022		1	3	2	3
16	09/03/2023			3	2	3
17	09/03/2023			3	2	3
18	09/03/2023			3	2	3
19	09/03/2023			3	2	3
20	09/03/2023			3	2	3
		<b>10</b>	<b>25</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>60</b>

Durante el año 2022 no habrá ingreso debido que solo tenemos 10 cerdas reproductoras y un macho reproductor, estos durante el año crecerán y hasta en el mes de octubre se obtiene el primer parto de cada cerda, el número de nacidos de lechones por cada cerda oscila entre 12 y 18, para estimaciones de cálculo se tomó la cantidad de 12 animales por cada parto.

La vida útil de cada reproductora es de un mínimo de 12 partos, las primeras que se compraran alcanzan el número 11 en el año 2026, las otras 10 quedan con 9 partos y 8 partos respectivamente.

N° de cerda	Fecha estimada de ingreso a la granja.	Proyección de cerdos de engorde según partos programados por año.				
		2022	2023	2024	2025	2026
1	02/01/2022	0	2	3	2	3
2	02/01/2022	0	2	3	2	3
3	02/01/2022	0	2	3	2	3
4	02/01/2022	0	2	3	2	3
5	02/01/2022	0	2	3	2	3
6	02/01/2022	0	2	3	2	3
7	02/01/2022	0	2	3	2	3
8	02/01/2022	0	2	3	2	3
9	02/01/2022	0	2	3	2	3
10	02/01/2022	0	2	3	2	3
11	08/10/2022			3	2	3
12	08/10/2022			3	2	3
13	08/10/2022			3	2	3
14	08/10/2022			3	2	3
15	08/10/2022			3	2	3
16	09/03/2023			2	2	3
17	09/03/2023			2	2	3
18	09/03/2023			2	2	3
19	09/03/2023			2	2	3
20	09/03/2023			2	2	3
		<b>0</b>	<b>20</b>	<b>55</b>	<b>40</b>	<b>60</b>
<b>Total de cerdos</b>		<b>240.00</b>	<b>660.00</b>	<b>480.00</b>	<b>720.00</b>	

### 7.4.3 Proyecciones de Gastos

<b>Plan de alimentación purina para cerda reproductora desde el día 1 hasta el día de la monta o inseminación.</b>							
Alimento	Duración en días	Peso al inicio de etapa lb	Peso al finalizar la etapa	Consumo esperado en libras x cerdo	Precio	Costo Total	
Bionova 1	10	13	18	5	C\$ 21,18	C\$ 105,91	
Bionova 2	9	18	27,5	10	C\$ 19,36	C\$ 193,64	
Bionova 3	9	27,5	40	15	C\$ 17,27	C\$ 259,09	
Bionova 4	21	40	74	55	C\$ 10,35	C\$ 569,25	
Desarrollina	30	74	120	100	C\$ 8,60	C\$ 860,00	
Bio- Reemplazo 1	30	120	200	120	C\$ 8,70	C\$ 1.044,00	
Bio- Reemplazo 2	80	200	350	350	C\$ 9,60	C\$ 3.360,00	
<b>Total</b>	<b>210</b>		<b>350 libras</b>	<b>655</b>		<b>C\$ 6.391,89</b>	

<b>Plan de alimentación y medicamentos purina para cerda en gestación y lactancia.</b>					
Actividad	Duración en días	Consumo Diario	Consumo total de la etapa	Precio unitario	Total
Cria cerdina (Alimento para cerda gestante)	114	4,5	513	C\$ 9,10	C\$ 4.668,30
Aplicación de Hematofos B-12 día 10	1	5 ML	5	10,5	C\$ 52,50
Aplicación de Fertimin SE Día 30	1	5 ML	5	8,5	C\$ 42,50
Aplicación de Modivitasan Día 60	1	5 ML	5	9,5	C\$ 47,50
Aplicación de doramectina Día 80	1	4 ML	4	7,5	C\$ 30,00
Aplicación de Fetimin SE Día 90	1	5 ML	5	8,5	C\$ 42,50
Lacticerdina Desde el día 1 hasta el día 28 de nacidos los lechones	28	14	392	9,6	C\$ 3.763,20
<b>Total</b>					<b>C\$ 8.646,50</b>

<b>Plan de alimentación purina para cerdos de engorde costo por cada cerdo.</b>							
Alimento	Duración en días	Peso al inicio de etapa lb	Peso al finalizar la etapa	Consumo esperado en libras x cerdo	Precio	Costo Total	
Bionova 1	10	13	18	5	C\$ 21.18	C\$ 105.91	
Bionova 2	9	18	27.5	10	C\$ 19.36	C\$ 193.64	
Bionova 3	9	27.5	40	15	C\$ 17.27	C\$ 259.09	
Bionova 4	21	40	74	55	C\$ 10.35	C\$ 569.25	
Pig-Nova 5	21	74	112	85	C\$ 9.10	C\$ 773.50	
Pig- Nova 6	28	112	165	120	C\$ 9.00	C\$ 1,080.00	
Puralean	35	165	245	210	C\$ 9.60	C\$ 2,016.00	
<b>Total</b>	<b>154 Dias</b>		<b>255 libras</b>	<b>500</b>		<b>C\$ 4,997.39</b>	

Se tomó como referencia 12 lechones nacidos por cada cerda para determinar el costo en la etapa de gestación y lactancia, la cual tiene una duración de 114 días la etapa de gestación y 28 días la de lactancia. El costo unitario de cada lechón nacido y destetado es de C\$ 720.54.

## 7.4.4 Proyecciones

Descripcion	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Ingresos por venta de cerdos en pie.</b>						
Cantidad de cerdos	-	-	230.00	660.00	480.00	720.00
Peso en lb c/u	-	-	255.00	255.00	255.00	255.00
Total en libras	-	-	58,650.00	168,300.00	122,400.00	183,600.00
Precio x libra	C\$ -	C\$ -	C\$ 37.00	C\$ 37.00	C\$ 37.00	C\$ 37.00
<b>Ingresos por ventas de cerdos</b>	<b>C\$ -</b>	<b>C\$ -</b>	<b>C\$ 2,170,050.00</b>	<b>C\$ 6,227,100.00</b>	<b>C\$ 4,528,800.00</b>	<b>C\$ 6,793,200.00</b>

Descripcion	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Costos cerdos de engorde</b>						
Cantidad de cerdo engordados	-	-	230.00	660.00	480.00	720.00
Alimentación de engorde de c/u	C\$ -	C\$ 4,997.39	C\$ 4,997.39	C\$ 4,997.39	C\$ 4,997.39	C\$ 4,997.39
Alimentación gestación y lactancia	C\$ -	C\$ 720.54	C\$ 720.54	C\$ 720.54	C\$ 720.54	C\$ 720.54
Servicios Veterinarios	C\$ -	C\$ 200.00	C\$ 200.00	C\$ 200.00	C\$ 200.00	C\$ 200.00
Costo total de cerdos engorde c/u	C\$ -	C\$ 5,917.93	C\$ 5,917.93	C\$ 5,917.93	C\$ 5,917.93	C\$ 5,917.93
<b>Costo de total de cerdos de engorde</b>	<b>C\$ -</b>	<b>C\$ -</b>	<b>C\$ 1,361,123.45</b>	<b>C\$ 3,905,832.50</b>	<b>C\$ 2,840,605.45</b>	<b>C\$ 4,260,908.18</b>
<b>Costos reproductoras</b>						
Cantidad de reproductores	-	15.00	5.00	-	-	-
Alimentación antes de monta	C\$ -	C\$ 6,391.89	C\$ 6,391.89	C\$ -	C\$ -	C\$ -
Servicios Veterinarios	C\$ -	C\$ 200.00	C\$ 200.00	C\$ -	C\$ -	C\$ -
Costo total de reproductoras c/u	C\$ -	C\$ 6,591.89	C\$ 6,591.89	C\$ -	C\$ -	C\$ -
<b>Costo total reproductoras</b>	<b>C\$ -</b>	<b>C\$ 98,878.30</b>	<b>C\$ 32,959.43</b>	<b>C\$ -</b>	<b>C\$ -</b>	<b>C\$ -</b>

Descripcion	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Gastos Fijos</b>						
Salarios	-	282,240.00	282,240.00	282,240.00	282,240.00	282,240.00
Alimentación Semental	-	14,946.75	14,946.75	14,946.75	14,946.75	14,946.75
Energía	-	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
<b>Total de Gastos</b>	<b>C\$ -</b>	<b>C\$ 302,186.75</b>				
<b>Depreciación y Amortizaciones</b>						
Activos Fijos	-	59,835.00	59,835.00	59,835.00	59,835.00	59,835.00
Activos Diferidos	-	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00
<b>Total Depreciación y Amortizaciones</b>	<b>C\$ -</b>	<b>C\$ 63,335.00</b>				

Descripcion	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Recuperación</b>						
Activos Fijos	C\$ -	C\$ 59,835.00				
Activos Diferidos	C\$ -	C\$ 3,500.00				
Recuperación venta en descarte en el año 2026 ( 21 reproductores a 400 lb por cada uno a un precio de C\$ 30 x	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ 252,000.00
Venta de 240 lechones en el mes de diciembre del 2026 a un precio de C\$ 1800 c/u	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ 432,000.00
Capital de Trabajo	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ 1,038,702.39
Valor libros Activos	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ 124,175.00
		63,335.00	63,335.00	63,335.00	63,335.00	1,910,212.39

ACTIVO FIJO	VALOR	VIDA UTIL	DEPREC ANUAL	DEP 5 AÑOS	VALOR LIBROS
GALERAS	248,350.00	10.00	24,835.00	124,175.00	124,175.00
VEHICULO	175,000.00	5.00	35,000.00	175,000.00	-
	423,350.00		59,835.00		124,175.00

ACTIVO DIFERIDO	VALOR	VIDA UTIL	DEPREC ANUAL	DEP 5 AÑOS	VALOR LIBROS
Gastos de Constitución, marca y otros	17,500.00	5.00	3,500.00	17,500.00	-
	17,500.00		3,500.00		-

### 7.4.5 Flujo de Caja

#### FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO SIN FINANCIAMIENTO

Concepto	0	2022	2023	2024	2025	2026
Ingresos		0.00	2,170,050.00	6,227,100.00	4,528,800.00	6,793,200.00
Costos Variables		98,878.30	1,394,082.88	3,905,832.50	2,840,605.45	4,260,908.18
Costos Fijos		302,186.75	302,186.75	302,186.75	302,186.75	302,186.75
Depreciación		59,835.00	59,835.00	59,835.00	59,835.00	59,835.00
Amortización intangible		3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00
Utilidad antes de impuesto		-464,400.05	410,445.37	1,955,745.75	1,322,672.80	2,166,770.07
Impuesto		0.00	123,133.61	586,723.73	396,801.84	650,031.02
Utilidad neta		-464,400.05	287,311.76	1,369,022.03	925,870.96	1,516,739.05
Depreciación		59,835.00	59,835.00	59,835.00	59,835.00	59,835.00
Amortización intangible		3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00
Inversión en Activos Fijos	423,350.00					
Inversión en Activos Intangibles	17,500.00					
Inversión Capital Trabajo	1,178,927.39					
Recuperación de Capital de Trab.						1,038,702.39
Valor de desecho						808,175.00
Flujo de caja	-1,619,777.39	-401,065.05	350,646.76	1,432,357.03	989,205.96	3,426,951.44

Valor Actual Neto (VAN)	972,679.30
Tasa Interna de Retorno (TIR)	33.47%
Período de recuperación	3.25

El proyecto es viable económicamente con un VAN de C\$ **972,679.30** descontados a una tasa del 20 %, el periodo de recuperación de la inversión es de 3.25 años, y una tasa interna de retorno del **33.47%**.

Se pretende realizar un préstamo en una institución bancario o una micro financiera para ello se utilizó una tasa del 1.25 % mensual que es la que se otorga a este tipo de financiamiento, lo equivalente a una tasa de interés anual del 15 %.

TABLA DE AMORTIZACION DEL PRESTAMO				
EN CORDOBAS				
TASA	15.00%		PRESTAMO	1,178,927.39
PERIODO	CUOTA PRINCIPAL	PAGO DE INTERES	CUOTA NIVELADA	SALDO
				1,178,927.39
1	174,853.27	176,839.11	351,692.38	1,004,074.12
2	201,081.26	150,611.12	351,692.38	802,992.87
3	231,243.45	120,448.93	351,692.38	571,749.42
4	265,929.96	85,762.41	351,692.38	305,819.46
5	305,819.46	45,872.92	351,692.38	0.00

## FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO CON FINANCIAMIENTO

Concepto	0	1	2	3	4	5
Ingresos		0.00	2,170,050.00	6,227,100.00	4,528,800.00	6,793,200.00
Costos Variables		98,878.30	1,394,082.88	3,905,832.50	2,840,605.45	4,260,908.18
Costos Fijos		302,186.75	302,186.75	302,186.75	302,186.75	302,186.75
Interés de Préstamo		176,839.11	150,611.12	120,448.93	85,762.41	45,872.92
Depreciación		59,835.00	59,835.00	59,835.00	59,835.00	59,835.00
Amortización intangible		3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00
Utilidad antes de impuesto		-641,239.15	259,834.25	1,835,296.82	1,236,910.38	2,120,897.15
Impuesto (30%)		0.00	77,950.28	550,589.05	371,073.11	636,269.14
Utilidad neta		-641,239.15	181,883.98	1,284,707.77	865,837.27	1,484,628.00
Depreciación		59,835.00	59,835.00	59,835.00	59,835.00	59,835.00
Amortización intangible		3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00
Inversión en Activos Fijos	423,350.00					
Inversión en Activos Intangibles	17,500.00					
Inversión Capital Trabajo	1,178,927.39					
Recuperación de Capital de Trab.						1,038,702.39
Préstamo	1,178,927.39					
Pago de Principal de Préstamo		174,853.27	201,081.26	231,243.45	265,929.96	305,819.46
Valor de desecho						808,175.00
Flujo de caja	-440,850.00	-752,757.42	44,137.72	1,116,799.33	663,242.31	3,089,020.94

Valor Actual Neto (VAN) **1,170,058.13**

Tasa Interna de Retorno (TIR) **47.49%**

Período de Recuperación **3.07**

El proyecto con financiamiento del 100% de capital de trabajo es viable económicamente, se obtiene un VAN de C\$ **1,170,058.13** descontados a una tasa del 25 %, el periodo de recuperación de la inversión mejora levemente respecto a ser realizado con capital propio en 0.18 años, se obtiene una TIR de **47.49%** determinando la aceptabilidad del proyecto aun considerando que durante el primer año de vida no se obtienen ingresos.

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022.*

### **8. Conclusiones**

Al terminar el estudio de mercado se logró analizar de forma precisa las variables demandas y aceptación del producto final. La carne de cerdo es un producto altamente consumido en el municipio de Boaco por lo que a través del presente proyecto se lograra realizar mejoras en la calidad de la carne de cerdo al ejecutar cruces con razas calificadas. Considerando que la mayoría de lugares donde se cría ganado porcino son en granjas de patio la determinación de una granja semitecnificadas es una gran oportunidad de mercado. A pesar del tiempo que se debe esperar como establecimiento del ciclo productivo de la granja presenta un 95% de aceptación por los encuestados mostrando un indicio del ejercicio comercial del proyecto y al alcanzar este punto el dinamismo comercial que poseerá será el apto para competir con las demás granjas que posee el municipio

El estudio técnico del proyecto permite asegurar la incorporación de instalaciones adecuadas para el cruce y manejo de crías de los cerdos, considerando el uso correcto de la galera suministrando un plan de aseo adecuado a este tipo de proyectos. Además, garantiza el manejo de crianza de los lechones, verracos y vientres que incorpora el proyecto incorporando un correcto plan de crecimiento óptimo, implementación de un plan de alimentación de calidad y de cuidados veterinarios.

El estudio ambiental considera cada impacto positivo y negativo que puede tener el proyecto, aprovechando los positivos que son de carácter comercial y social y mitigando los ambientales de manera directa y anticipada. Para disminuir el uso indiscriminado de la fuente hídrica más cercana se presenta un plan de mitigación a corto plazo y de compensación a mediano plazo que consiste en incorporar a las instalaciones de la galera un sistema de acueductos, sistema de separación de sólidos, fosa séptica y sistema de recolección de agua de lluvia, así como reforestación en toda la zona aledaña a la granja.

La inversión total del proyecto es de C\$ 1, 619,777.39 para construcción de las instalaciones, activos, inventario de cerdos, y capital de trabajo. Después de realizar análisis a través del flujo de fondos proyectados se determinó el proyecto es rentable con un adecuado manejo y crianza del inventario de cerdos manejando cualquier tipo de fuente de financiamiento ya sea 100% fondos propios la cual obtiene como resultados un valor actual neto de C\$ 972,679.30 con una

## *Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022.*

TIR del 33.47% o bien si consideramos trabajar el proyecto con fuente de financiamiento externa a través de un préstamo de aproximadamente el 70% de la inversión obtenemos resultados positivos del VAN que ascienden por un monto de C\$ 1,170,058.13 con una TIR del 47.49%.

Se debe considerar que este tipo de proyecto es de crecimiento gradual y sus años de madurez son alcanzados a largo plazo por lo que proyectar una vida útil de proyecto a 5 años limita el análisis que se puede realizar a este tipo de proyectos gradualmente. Esto lo podemos observar en el primer año cuando el proyecto opera, pero aun el producto terminado de la granja no alcanza el nivel óptimo para la venta.

## **9. Recomendaciones**

Se recomienda realizar un análisis de futuros canales de distribución mayoristas, actualmente se proyecta la comercialización minorista por lo que se recomienda extender el alcance del proyecto a mediano plazo fuera del municipio de Boaco para atender todo el departamento considerando que este producto es alta aceptado y competitivo.

Se recomienda ejecutar un plan de control de consumo hídrico para consumo en el sistema de recolección de agua de lluvia a través de un sistema mecánico de filtro de agua para consumo de los animales de la granja previa evaluado.

Dentro del proyecto se considera mantener calidad en la alimentación para los animales maduros de la granja por lo que se recomienda implementar dentro de la alimentación productos cultivados en la zona del municipio de Boaco como incentivo a la sociedad de dicho municipio.

## 10. Bibliografía

- Baez Connolly, L. M. (2017). *Manual de Cria y Manejo tecnico de ganado criollo porcino RACCS NIC.*
- BCN. (2020). *INFORME ANUARIO ESTADISTICO.*
- Cabrera, N., & Rodriguez Perez, R. (2016). *Estudio de Pre-Factibilidad para el establecimiento de una Granja porcina en Matagalpa.*
- INATEC. (2018). *MANEJO PRODUCTIVO Y REPRODUCTIVO EN PORCINOS Y AVES.*
- INTA. (2018). *Manejo Productivo y reproductivo en porcinos y aves.* Managua: Inta.
- IV CENAGRO. (2012). *IV CENSO NACIONAL AGROPECUARIO.*
- Mendieta., M. B. (2005). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión agropecuaria.*
- MINISTERIO AGROPECUARIO. (2020). *Plan Produccion, consumo y comercio Ciclo 2019-2020.* Managua: MAG.
- UNIVERSO PORCINO. (2016). *GENERALIDADES GANADO PORCINO.* Obtenido de [www.universoporcino.com](http://www.universoporcino.com)



## **11. Anexos**

**Anexo 1 Presupuesto Elaboracion Galera**

<b>Presupuesto de construcción de galeras</b>			
<b>Materiales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>
Cemento	100	C\$ 350,00	C\$ 35.000,00
Hierro	10	C\$ 1.800,00	C\$ 18.000,00
Piedra cantera	1500	C\$ 30,00	C\$ 45.000,00
Piedrin	2	C\$ 800,00	C\$ 1.600,00
Alambre de Amarre	10	C\$ 25,00	C\$ 250,00
Madera para llenado	10	C\$ 400,00	C\$ 4.000,00
Clavos	10	C\$ 30,00	C\$ 300,00
Arena	5	C\$ 400,00	C\$ 2.000,00
Perlin	50	C\$ 250,00	C\$ 12.500,00
Zinc	60	C\$ 400,00	C\$ 24.000,00
Golosos	300	C\$ 3,00	C\$ 900,00
Tubos PVC	20	C\$ 80,00	C\$ 1.600,00
Codos PVC	20	C\$ 10,00	C\$ 200,00
Llaves para agua potable	20	C\$ 150,00	C\$ 3.000,00
Mano de obra			C\$ 100.000,00
		<b>Total</b>	<b>C\$ 248.350,00</b>
		<b>\$</b>	<b>C\$ 7.055,40</b>

## Creación de una granja porcicultora en el municipio de Boaco en el año 2022.

### Anexo 2 Encuesta

ENCUESTA DE COMERCIALIZACIÓN DE CERDO.

I. INFORMACIÓN GENERAL.

FECHA: \_\_\_\_\_.

1. SEXO \_\_\_\_\_ 2. EDAD \_\_\_\_\_

3. MUNICIPIO: \_\_\_\_\_ COMARCA: \_\_\_\_\_ BARRIO: \_\_\_\_\_

4. ACTIVIDAD ECONOMICA A LA QUE SE DEDICA \_\_\_\_\_

II. GENERALIDADES DE COMPRA DE CERDOS.

5. TIEMPO DE DECICARSE A LA COMPRA DE CERDOS. \_\_\_\_\_

6. CANTIDAD DE CERDOS QUE COMPRA AL MES. \_\_\_\_\_

7. TIPO DE CERDO QUE COMPRA. CERDO DE PATIO \_\_\_\_\_ CERDO DE GRANJA \_\_\_\_\_

9. FORMAS DE COMPRA DEL CERDO.

POR LIBRA \_\_\_\_\_ AL CALCULO DE VISTA \_\_\_\_\_ OTRA MANERA \_\_\_\_\_

10. SI ES POR LIBRA QUE COMPRA CUAL ES EL PRECIO EN C\$ QUE PAGA POR CADA LIBRA \_\_\_\_\_

11. CON QUE FINES COMPRA EL CERDO.

CONSUMO PROPIO \_\_\_\_\_ VENTA A VECINOS O COMUNIDAD \_\_\_\_\_ VENTA

EN MERCADOS POPULARES \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_

III. DISPONIBILIDAD DE CERDOS EN EL MUNICIPIO.

12. QUE TIPO DE CERDOS LE ES MAS FACIL ENCONTRAR: CERDO DE PATIO \_\_\_\_\_

GRANJA \_\_\_\_\_.

13. CUAL CERDO CONSIDERS USTED QUE TIENE MAS CARNE Y MENOS GRASA:

CERDO DE PATIO \_\_\_\_\_ CERDO DE GRANJA \_\_\_\_\_.

14. SI SE CREA UNA GRANJA PORCINA EN LA COMARCA SAN JUAN CON FINES DE ENGORDE USTED COMPRARIA: \_\_\_\_\_

15. QUE PRECIO ESTARIA DESPUESO A PAGAR POR CADA LIBRA DE CERDO EN PIE. \_\_\_\_\_.

GRACIAS POR SU OPINIÓN.

ENCUESTA	SEXO	EDAD	AÑOS DEDICARSE COMPRA CERDO	CANTIDAD CERDOS COMPRA MENSUAL	LUGAR CRIANZA	FORMA COMPRA CERDO	COMPRA POR LIBRA	PRECIO POR LIBRA	FINES	TIPO CERDO FACIL ENCONTRAR	CERDO CON MAS CALIDAD	ACEPTACION NUEVA GRANJA	PRECIO DISP A PAGAR
1	1,00	36,00	4,00	5,00	1,00	2,00	2,00	-	4,00	1,00	2,00	1,00	29,00
2	2,00	43,00	5,00	5,00	1,00	2,00	2,00	-	2,00	1,00	-	1,00	-
3	2,00	47,00	12,00	5,00	1,00	3,00	1,00	31,00	4,00	1,00	2,00	1,00	31,00
4	2,00	42,00	6,00	1,00	2,00	1,00	1,00	60,00	2,00	1,00	2,00	1,00	32,00
5	1,00	36,00	5,00	8,00	2,00	3,00	1,00	32,00	4,00	1,00	2,00	2,00	-
6	2,00	50,00	15,00	8,00	1,00	2,00	2,00	-	3,00	1,00	1,00	1,00	-
7	2,00	33,00	5,00	8,00	3,00	3,00	1,00	32,00	2,00	1,00	2,00	1,00	32,00
8	1,00	35,00	4,00	4,00	1,00	2,00	2,00	-	2,00	1,00	1,00	1,00	-
9	2,00	48,00	2,00	5,00	1,00	2,00	2,00	-	2,00	1,00	-	1,00	-
10	1,00	51,00	5,00	5,00	1,00	2,00	2,00	-	2,00	1,00	2,00	1,00	-
11	2,00	40,00	10,00	10,00	3,00	3,00	1,00	30,00	3,00	1,00	2,00	1,00	-
12	2,00	45,00	15,00	10,00	3,00	3,00	1,00	-	4,00	1,00	2,00	1,00	-
13	1,00	50,00	12,00	5,00	1,00	2,00	2,00	-	2,00	1,00	1,00	1,00	-
14	2,00	50,00	20,00	10,00	3,00	3,00	1,00	31,00	4,00	1,00	2,00	1,00	31,00
15	2,00	50,00	20,00	5,00	3,00	3,00	1,00	32,00	4,00	1,00	2,00	1,00	32,00
16	2,00	29,00	3,00	10,00	2,00	1,00	1,00	30,00	3,00	2,00	2,00	1,00	28,00
17	2,00	38,00	8,00	4,00	1,00	2,00	2,00	-	2,00	1,00	1,00	1,00	31,00
18	2,00	32,00	4,00	4,00	1,00	2,00	2,00	-	2,00	1,00	1,00	1,00	23,00
19	2,00	42,00	4,00	8,00	1,00	2,00	2,00	-	2,00	1,00	1,00	1,00	32,00
20	2,00	33,00	6,00	4,00	1,00	2,00	2,00	-	2,00	1,00	2,00	1,00	30,00
21	1,00	35,00	4,00	4,00	1,00	2,00	2,00	-	2,00	1,00	1,00	1,00	-
22	1,00	51,00	5,00	5,00	1,00	2,00	2,00	-	2,00	1,00	2,00	1,00	-
23	1,00	50,00	12,00	5,00	1,00	2,00	2,00	-	2,00	1,00	1,00	1,00	-
24	1,00	36,00	4,00	5,00	1,00	2,00	2,00	-	4,00	1,00	2,00	1,00	29,00
25	1,00	36,00	5,00	8,00	2,00	3,00	1,00	32,00	4,00	1,00	2,00	2,00	-
26	2,00	42,00	6,00	1,00	2,00	1,00	1,00	60,00	2,00	1,00	2,00	1,00	32,00
27	2,00	29,00	3,00	10,00	2,00	1,00	1,00	30,00	3,00	2,00	2,00	1,00	28,00
28	2,00	43,00	5,00	5,00	1,00	2,00	2,00	-	2,00	1,00	-	1,00	-
29	2,00	48,00	2,00	5,00	1,00	2,00	2,00	-	2,00	1,00	-	1,00	-
30	2,00	38,00	8,00	4,00	1,00	2,00	2,00	-	2,00	1,00	1,00	1,00	31,00
31	2,00	32,00	4,00	4,00	1,00	2,00	2,00	-	2,00	1,00	1,00	1,00	23,00
32	2,00	42,00	4,00	8,00	1,00	2,00	2,00	-	2,00	1,00	1,00	1,00	32,00
33	2,00	33,00	6,00	4,00	1,00	2,00	2,00	-	2,00	1,00	2,00	1,00	30,00
34	2,00	50,00	15,00	8,00	1,00	2,00	2,00	-	3,00	1,00	1,00	1,00	-
35	2,00	33,00	5,00	8,00	3,00	3,00	1,00	32,00	2,00	1,00	2,00	1,00	32,00
36	2,00	40,00	10,00	10,00	3,00	3,00	1,00	30,00	3,00	1,00	2,00	1,00	-
37	2,00	47,00	12,00	5,00	1,00	3,00	1,00	31,00	4,00	1,00	2,00	1,00	31,00
38	2,00	45,00	15,00	10,00	3,00	3,00	1,00	-	4,00	1,00	2,00	1,00	-
39	2,00	50,00	20,00	10,00	3,00	3,00	1,00	31,00	4,00	1,00	2,00	1,00	31,00
40	2,00	50,00	20,00	5,00	3,00	3,00	1,00	32,00	4,00	1,00	2,00	1,00	32,00

**Anexo 3 Resultados Estudio Mercado**

SEXO		DATOS	PORCENTAJE
MUJER	1.00	10.00	25.00%
HOMBRE	2.00	30.00	75.00%
		<b>40.00</b>	<b>100.00%</b>

EDAD		DATOS	PORCENTAJE
MAYOR A 41		22.00	55.00%
MENOR A 41		18.00	45.00%
Edad Promedio 41 años		<b>40.00</b>	<b>100.00%</b>

AÑOS DEDICARSE COMPRA		DATOS	PORCENTAJE
MAYOR A 8		16.00	40.00%
MENOR A 8		24.00	60.00%
Años Promedio 8 años		<b>40.00</b>	<b>100.00%</b>

CANTIDAD CERDOS COMPRA		DATOS	PORCENTAJE
MAYOR A 6		16.00	40.00%
MENOR A 6		24.00	60.00%
Promedio 6 cerdos		<b>40.00</b>	<b>100.00%</b>

LUGAR CRIANZA		DATOS	PORCENTAJE
PATIO	1.00	24.00	60.00%
SEMITECNIF	2.00	6.00	15.00%
AMBOS	3.00	10.00	25.00%
		<b>40.00</b>	<b>100.00%</b>

FORMA COMPRA CERDO		DATOS	PORCENTAJE
POR LIBRA	1.00	4.00	10.00%
VISTA	2.00	22.00	55.00%
AMBOS	3.00	14.00	35.00%
		<b>40.00</b>	<b>100.00%</b>

COMPRA CERDO POR LIBRA		DATOS	PORCENTAJE
SI		18.00	45.00%
NO		22.00	55.00%
Precio Promedio 34.75 Cord		<b>40.00</b>	<b>100.00%</b>

FINES COMPRA CERDO		DATOS	PORCENTAJE
CONSUMO	1.00	-	0.00%
VENTA COMUNIDAD	2.00	22.00	55.00%
VENTA MERCADOS	3.00	6.00	15.00%
OTROS	4.00	12.00	30.00%
		<b>40.00</b>	<b>100.00%</b>

CERDO FACIL ENCONTRAR		DATOS	PORCENTAJE
PATIO		38.00	95.00%
GRANJA		2.00	5.00%
		<b>40.00</b>	<b>100.00%</b>

ACEPTACION NUEVA GRANJA		DATOS	PORCENTAJE
SI		38.00	95.00%
NO		2.00	5.00%
Precio Promedio C\$ 30.00		<b>40.00</b>	<b>100.00%</b>

Anexo 4 Diagnostico e Incidencia Ambiental del Proyecto

COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTORES	ABRO Y DESTRONQUE	TERRAPLENADO	CONSTRUCCIÓN DE CIMIENTOS Y OBRAS.	INSTALACIÓN DE TUBERIA POTABLE	CONSTRUCCIÓN DE FOSA SEPTICA	EXPLOTACIÓN DE FUENTES HIDRICAS	COMPRA DE CERDAS REPRODUCTORAS Y SEMENTAL	COMPRA DE MATERIA PRIMA A PRODUCTORES	UTILIZACIÓN DEL AGUA EN LIMPIEZA Y CONSUMO	DESECHE DE LOS CERDOS	MANEJO DE LOS DESECHOS	COMERCIALIZACIÓN DE CERDOS EN PIE	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LAS OBRAS	GENERACIÓN DE EMPLEOS LOCALES	REFORESTACIÓN	
FISICOS	GEOMORFOLOGIA	TOPOGRAFIA	X	X	X	X	X											
	SUELO	COMPACTACIÓN	X	X	X		X	X								X		
		CONTAMINACIÓN					X						X			X		X
	AGUA	AGUA SUPERFICIAL			X				X			X	X	X				
		AGUA SUBTERRANEA		X	X	X			X			X						X
	AIRE	EMISIÓN DE GASES					X						X	X				X
		PARTICULAS EN SUSPENSION		X	X													
		NIVEL SONORO	X		X		X											
	PERCEPCIÓN VISUAL																X	
	AUMENTO DE TEMPERATURA	X																
BIOTICOS	FLORA	VEGETACIÓN ARBOREA/ARBUSTIVA	X	X	X	X	X											
SOCIECONOMICO	POBLACIÓN	DISPOSICION DE RESIDUOS ORG E INORGANICOS											X					
		CALIDAD DE VIDA Y BIENESTAR							X	X					X			
		RELACIONES COMUNITARIAS								X	X				X			
		SALUD											X	X				
	EMPLEOS		X	X	X	X	X	X								X		

Anexo 5 Diagnostico Causa y Efecto Matriz Impacto

MATRIZ DE IMPACTO			FASE DE CONSTRUCCION ( INFRAESTRUCTURA GRANJA PORCINA)					FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ( COMPRA Y CRIANZA DE CERDOS)										
COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTORES	ABROY DESTRONQUE	TERRAPIENADO	CONSTRUCCIÓN DE CIMIENTOS Y OBRAS.	INSTALACIÓN DE TUBERIA DE AGUA POTABLE	CONSTRUCCIÓN DE FOSA SEPTICA	EXPLOTACIÓN DE FUENTES HIDRICAS	COMPRA DE CERDAS REPRODUCTORAS Y SEMENTAL	COMPRA DE MATERIA PRIMA A PRODUCTORES	UTILIZACIÓN DEL AGUA EN LIMPIEZA Y CONSUMIMO	DESECHE DE LOS CERDOS	MANEJO DE LOS DESECHOS	COMERIALIZACIÓN DE CERDOS EN PIE	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LAS OBRAS	GENERACIÓN DE EMPLEOS LOCALES	REFORESTACIÓN	
FISICOS	GEOMORFOLOGIA	TOPOGRAFIA	2 / -8	2 / -8	2 / -4	2 / -4	3 / -8											
	SUELO	COMPACTACIÓN	3 / -9	3 / -9	2 / -5	2 / -5	3 / -8	1 / -2							1 / -3			
		CONTAMINACIÓN					6 / -9					5 / -6			1 / -3			6 / +8
	AGUA	AGUA SUPERFICIAL			8 / -4		3 / -4				6 / -8	3 / -6	1 / -2					
		AGUA SUBTERRANEA		2 / -1	2 / -1	2 / -1	8 / -10				6 / -10							6 / +10
	AIRE	EMISIÓN DE GASES					6 / -8						4 / -7	4 / -7				6 / +10
		PARTICULAS EN SUSPENSION		2 / -4	2 / -4													
		NIVEL SONORO	1 / -2		1 / -2		1 / -2											
	PAISAJE	PERCEPCIÓN VISUAL																7 / +10
	CLIMA	AUMENTO DE TEMPERATURA	5 / -7															
BIOTICOS	FLORA	5 / -7	5 / -7	5 / -7	5 / -7	5 / -7												
SOCIECONOMICO	POBLACIÓN	DISPOSICION DE RESIDUOS ORG E INORGANICOS											6 / +8					
		CAUIDAD DE VIDA Y BIENESTAR						2 / +5	7 / +9					8 / +10				
		RELACIONES COMUNITARIAS						2 / +5	7 / +9					8 / +10				
		SALUD										4 / -4	4 / -4					
		EMPLEOS	3 / +3	3 / +3	3 / +3	3 / +3	3 / +3	3 / +3										5 / +8

## Anexo 6 Matriz Impacto

MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL			FASE DE CONSTRUCCION ( INFRAESTRUCTURA GRANJA PORCINA)							FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ( COMPRA Y CRIANZA DE CERDOS)												
COMPONENTES	SUBCOMPONENTES	FACTORES	TRINADO Y DESTRIEGUE	FERRENTADO	CONSTRUCCIÓN DE CIMENTOS Y OBRAS	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE AGUA POTABLE	CONSTRUCCIÓN DE FOGA DE PITCA	TRABAJOS DE FUENTES HEDRICAS	COMPRAS DE OBRAS REPRODUCTORAS Y SEMENAL	COMPRAS DE MATERIA PRIMA A REPRODUCTORES	COMPRAS DE MATERIA PRIMA A REPRODUCTORES	UTILIZACIÓN DEL AGUA EN PAPERIA Y CORDONADO	SESIÓN DE LOS CERDOS	MANEJO DE LOS CERDOS	COMERCIACIÓN DE CERDOS EN PE	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LAS CIBIAS	GENERACIÓN DE EMPLEOS LOCALES	REFORESTACIÓN	EFECTACIONES POSITIVAS	EFECTACIONES NEGATIVAS	AGREGADO DE IMPACTO	
FISICOS	GEOMORFOLOGIA	TOPOGRAFIA	-16	-16	-8	-8	-24											0	5	-72		
	SUELO	COMPACTACIÓN	-27	-27	-10	-10	-24	-2								-3		48	1	2	-21	
		CONTAMINACIÓN					-36									-3						-12
	AGUA	AGUA SUPERFICIAL			-32			-12				-48	-18	-2								-112
		AGUA SUBTERRANEA		-2	-2	-2		-64				-60						60		1	5	-70
	AIRE	EMISIÓN DE GASES					-48							-28	-28			60		1	3	-44
		PARTICULAS EN SUSPENSION		-8	-8															0	2	-16
NIVEL SONORO		-2		-2		-2													0	3	-6	
PAISAJE	PERCEPCIÓN VISUAL																70		1	0	70	
CLIMA	AUMENTO DE TEMPERATURA	-12																	0	1	-12	
BIOTICOS	FLORA	VEGETACIÓN ARBOREA/ARBUSTIVA	-42	-20	-20	-20	-20												0	5	-122	
SOCIECONOMICO	POBLACIÓN	DISPOSICION DE RESIDUOS ORG E INORGANICOS												48					1	0	48	
		CALIDAD DE VIDA Y BIENESTAR							10	63						80			3	0	153	
		RELACIONES COMUNITARIAS							10	63						80			3	0	153	
		SALUD											-16	-16						0	2	-32
		EMPLEOS	9	9	9	9	9	9									40		7	0	94	
AFECTACIONES POSITIVAS			1	1	1	1	1	2	2	0	0	1	2	0	0	1	4				-92	
AFECTACIONES NEGATIVAS			5	5	7	4	6	3	0	0	2	4	3	0	2	0	0					
<b>AGREGADO DE IMPACTO</b>			<b>-90</b>	<b>-64</b>	<b>-73</b>	<b>-31</b>	<b>-145</b>	<b>-69</b>	<b>20</b>	<b>126</b>	<b>-108</b>	<b>-92</b>	<b>2</b>	<b>160</b>	<b>-6</b>	<b>40</b>	<b>238</b>	<b>-92</b>			<b>0</b>	
MEDIA																			-6		-2	
DESVIACION ESTANDAR																						43.64

REACCIONES IMPACTO POR ENCIMA DE	43.64	54.12	48.88
ACCIONES POSITIVAS	48.88		
ACCIONES NEGATIVAS	-48.88		

IMPACTO AMBIENTAL	FASE 1	FASE 2
FISICOS	(404.00)	18.00
BIOTICOS	(122.00)	-
SOCIECONOMICO	54.00	362.00

