

**Plan de Negocio para el Montaje de una Granja Porcícola de Ciclo Cerrado en el
Departamento de Boyacá, Colombia**

Maria Angélica León Parra

Tutor: Msc Luis Alfredo Novoa Buitrago



Proyecto de grado

Facultad Administración de empresas

Universidad Santo Tomás

Bogotá D.C

2024

Tabla de contenido

Resumen Ejecutivo	6
Alcance	6
Justificación	6
Problema	7
Objetivos	8
Metodología	9
Presentación básica del producto	9
Sector Agropecuario	10
Capítulo 1: Planeación Estratégica	17
Misión	18
Visión	19
Objetivos estratégicos	19
Objetivos tácticos	19
Objetivos Operacionales	19
Especificaciones del producto	19
Filosofía del negocio	21
Know How	22
Logo	23
Slogan	23
Colores Corporativos	24
Tipografía	25
Capítulo 2: Estudio de mercado	26
Investigación de mercado	26
Competidores	28
Determinación del precio	30
Capítulo 3: Plan de Mercadeo	32
Estrategias de distribución	32

Estrategias de promoción.....	34
Fidelización	37
Capítulo 4: Estudio de Operaciones	38
Metodología de Producción.....	38
Proceso de producción cría de cerdos	40
Manejo Ambiental	53
Distribución de planta.....	56
Espacios a diseñar.....	60
Capítulo 5: Estudio Organizacional.....	69
Estructura organizacional	70
Perfiles de Cargo	71
Metodología de Motivación	75
Mecanismos de liderazgo	79
Requisitos Legales del Proyecto.....	83
Tipo societario	85
Capítulo 6: Estudio Financiero	86
Costos de operación.....	91
Costos totales.....	97
Flujo de caja	98
Estados financieros preliminares	100
Indicadores de Evaluación financiera.....	102
Referencias	105

Índice de Figuras

Figura 1. Árbol de problemas para la producción de carne de porcino.....	8
Figura 2. Participación en el valor agregado de ganadería.....	10
Figura 3. Cabezas sacrificadas de ganado porcino II trimestre 2024	12
Figura 4. Consumo interno de carne en canal por especies 2023-2024	16
Figura 5. Canvas Business Model ProPorcino	18
Figura 6. Características Cerda TN70	20
Figura 7. Logo positivo y negativo.....	23
Figura 8. Slogan.....	24
Figura 9. Colores corporativos	24
Figura 10. Tipografía	25
Figura 11. Publicidad de ProPorcino	36
Figura 12. Fases de producción porcina	40
Figura 13. Diagrama de flujo proceso de producción de crías porcinas.....	40
Figura 14. Cerda de reproducción	42
Figura 15. Cerdas de gestación.....	43
Figura 16. Cerda de lactancia	44
Figura 17. Lechones en precebo	46
Figura 18. Lechones de levante	47
Figura 19. Cerdos de engorde.....	49
Figura 20. Proceso de compostaje en el tiempo de degradación	53
Figura 21. Compostaje de mortalidad	54
Figura 22. Capacidad tanque estercolero.....	55
Figura 23. Proceso de evacuación de residuos líquidos	56
Figura 24. Plano vista en planta.....	57
Figura 25. Plano vista en planta ajustado	59
Figura 26. Instalaciones maternidad	62
Figura 27. Diseño de jaulas Parideras	63
Figura 28. Comedero Automático	66
Figura 29. Detalle de bebedero tetina.....	67
Figura 30. Estructura Manga de carga para embarque	68
Figura 31. Organigrama Estructura Organizacional	70
Figura 32. Ciclo motivacional del empleado.....	76
Figura 33. Perspectiva del modelo de liderazgo camino-meta.....	81

Índice de Tablas

Tabla 1. Sacrificio de ganado por especies II trimestre (2023 -2024)	11
Tabla 2. Precio Promedio nacional del cerdo en pie (\$/kg).....	12
Tabla 3. Producción de carne porcina por departamentos 2024	14
Tabla 4. Indicadores de producción de porcinos a nivel internacional.....	15
Tabla 5. Exportaciones e importaciones mundiales de carne de cerdo	15
Tabla 6. Índices de reproducción Cerda Topig Norsvins gestante F1 (TN70)	21
Tabla 7. Consumo total de carne de cerdo (Millones de Tonaledas)	26
Tabla 8. Consumo per cápita de carne de cerdo en Colombia (Kg/Hab/Año)	27
Tabla 9. Importaciones de productos y subproductos del cerdo (Toneladas).....	28
Tabla 10. Precios históricos cerdo en pie promedio mensual (\$/Kg) Mercado Nacional	31
Tabla 11. Precios históricos cerdo en pie promedio mensual (US\$/ton)	31
Tabla 12. Proyección de desarrollo mensual	50
Tabla 13. Características de los sistemas productivos de porcinos	51
Tabla 14. Información bromatológica, concentrado engorde “Hacienda”	51
Tabla 15. Consumo de agua por cerdo	52
Tabla 16. Calendario sanitario Porcino Vacunas y desparasitación.....	52
Tabla 17. Medidas y capacidad de Infraestructura	59
Tabla 18. Tipo de cargo de las personas ocupadas por eslabón productivo	70
Tabla 19. Perfiles de cargo.....	71
Tabla 20. Rasgos asociados con la efectividad en el liderazgo	83
Tabla 21. Documentación de figuras para el registro del ICA	84
Tabla 22. Presupuesto de inversión	87
Tabla 23. Proyección de desarrollo e ingresos mensuales.....	89
Tabla 24. Consumo de alimento (Kg x Cerdo)	91
Tabla 25. Precio de alimento \$/40kg	91
Tabla 26. Costo de alimento por animal	92
Tabla 27. Costos de alimentación mensual según el desarrollo productivo proyectado	93
Tabla 28. Cálculo de costo de medicinas y vacunas	94
Tabla 29. Costo de vacunas y medicinas según el desarrollo poblacional mensual	94
Tabla 30. Costos de equipo zootécnico	95
Tabla 31. Costos de nómina.....	96
Tabla 32. Costos Fijos y variables mensuales	98
Tabla 33. Flujo de caja.....	99
Tabla 34. Estado de resultados	100
Tabla 35. Balance general.....	101
Tabla 36. Tasa Interna de retorno	102

Resumen Ejecutivo

Alcance

En el presente documento se presentará el diseño de un modelo de negocio porcícola abarcando desde la gestación, desarrollo hasta la comercialización de cerdos en pie en el municipio La Capilla Valle de Tenza, Boyacá. A partir de esta idea, se planteará una ruta de acción partiendo desde los objetivos estratégicos de arranque, estrategias de producción, comercialización y gestión operativa, de tal forma que se asegure la alineación de todas las fases del proyecto con las tendencias del mercado y así, detallar los recursos necesarios para la implementación de la idea propuesta. En consecuencia, el objetivo principal de este plan es validar la viabilidad de la granja porcícola, a través de un análisis exhaustivo sobre las dinámicas del sector, identificar oportunidades de negocio y establecer un modelo sostenible que garantice el éxito a largo plazo.

Justificación

La latente competitividad en la industria de la porcicultura ha incrementado a causa de la intensificación del consumo de carne de cerdo, por lo cual existe oportunidad en el mercado de engendrar empresas eficientes en la producción de porcinos, donde el foco esencial sea la calidad de carne para el consumidor final. Así mismo este modelo de negocio agropecuario, establece un ciclo de reutilización ambiental eficiente, mitigando el impacto negativo de la explotación de recursos naturales mediante la transformación de residuos en fertilizantes orgánicos aprovechables en el sector de la agricultura.

Adicionalmente, a través de esta práctica porcícola, se agrega valor a la cadena productiva de productos y subproductos derivados del cerdo, desde la producción hasta la comercialización, creando sinergias que benefician a todos los actores involucrados, al fomentar la empleabilidad de operarios; impulsando el desarrollo local y generando oportunidades económicas a la comunidad campesina del departamento de Boyacá, así como, la colaboración con intermediarios; permite la disponibilidad de productos porcinos confiables en el mercado, fortaleciendo la confianza en el consumidor y asegurando estándares de calidad del producto final.

El presente plan de negocio demostrará la demanda creciente que existe en el mercado en el sector alimentario, así como se propondrá un sistema donde se aumente el rendimiento de la carne, aumentando el valor compartido en la cadena productiva y así, mantener la competitividad en el fuerte mercado colombiano. En este sentido, la ruta de diseño del documento se dividirá en capítulos donde se incluirán las áreas claves en el desarrollo de un negocio: Planeación estratégica, estudio de mercado, plan de mercadeo, estudio de operaciones, estudio organizacional y el estudio financiero

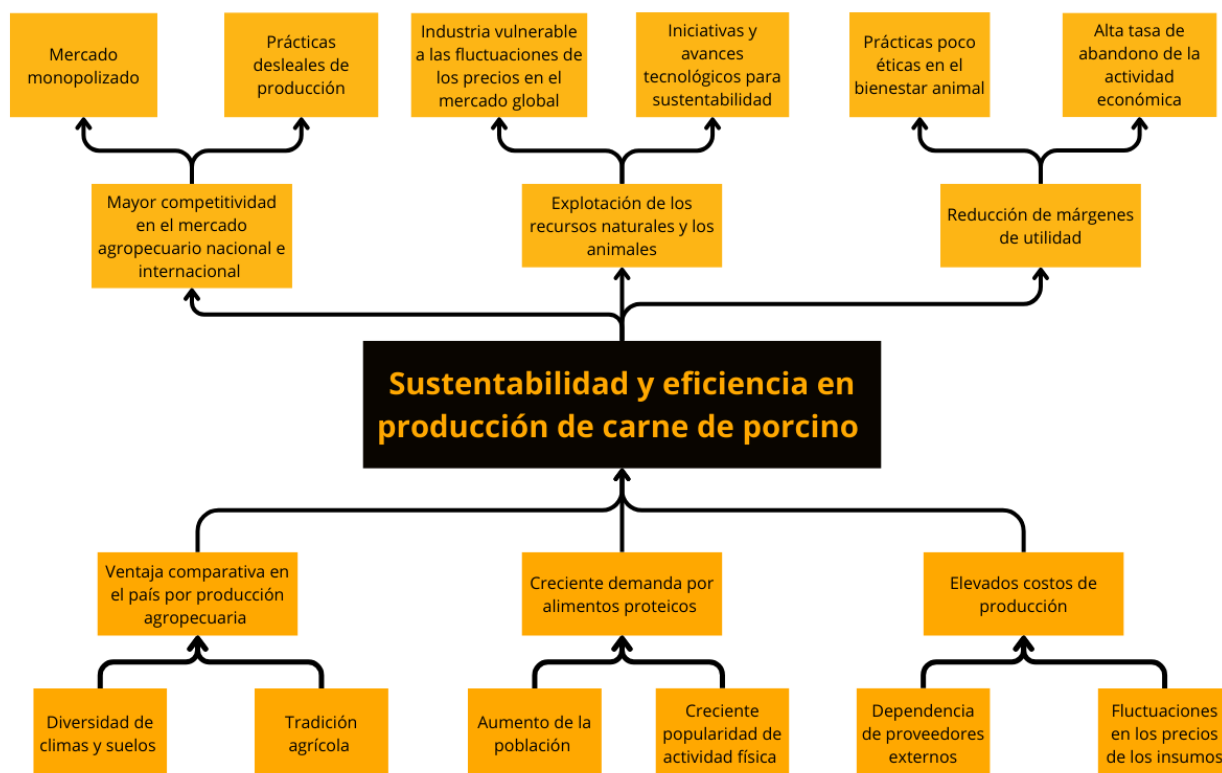
Problema

El alimento como necesidad primaria del ser humano, representa una valiosa oportunidad empresarial para contribuir a la seguridad alimentaria masiva. En esta vía, la producción de carne se presenta como un modelo de negocio de alta demanda en proporción a la densidad poblacional. No obstante, el sector agropecuario incurre en varios costos, tanto financieros como ambientales, que pueden llegar a disminuir el atractivo del negocio.

En este sentido ¿Cuáles son las estrategias clave para integrar la sostenibilidad y la eficiencia operativa en un modelo de negocio para la producción de porcino rentable?

Figura 1.

Árbol de problemas para la producción de carne de porcino



Nota: Elaboración propia

Objetivos

Objetivo general

Evaluar la factibilidad técnica, financiera, y económica del plan de negocio para una granja porcícola de ciclo cerrado en Boyacá, Colombia.

Objetivos específicos

1. Identificar oportunidades específicas dentro del mercado y la demanda potencial del consumo de carne porcina mediante una investigación de mercado.
2. Evaluar los recursos, la infraestructura y las tecnologías necesarias para el montaje efectivo de una granja porcícola.
3. Determinar la viabilidad económica y la rentabilidad de una granja porcícola de ciclo cerrado a través de una evaluación financiera integral.

Metodología

Con la iniciativa de establecer una granja porcícola de ciclo cerrado e integrarnos en la industria agropecuaria, se ha estipulado como fuente principal de investigación la realización de visitas a empresas que operen bajo el mismo modelo de negocio permitiéndonos entender sus operaciones y aprender sobre el manejo diario en el cuidado de los animales. En cuanto a la investigación secundaria, se hará uso de datos estadísticos de organismos gubernamentales tanto nacionales como internacionales para analizar la oferta y demanda del producto.

Presentación básica del producto

Esta idea de negocio propone la producción de carne porcina de alta calidad, seleccionando únicamente las razas porcinas con excelentes características reproductivas e incorporando las mejores prácticas de la industria para ofrecer los mejores cárnicos. Paralelamente, las instalaciones, son claves para garantizar la calidad, por lo que la infraestructura debe garantizar el bienestar animal y la inocuidad de los productos, de tal modo, que a través de una alimentación balanceada con control riguroso desde el

nacimiento y el engorde, acompañado del saneamiento animal, se logre ofrecer al mercado un cerdo sano apto para el consumo humano.

Sector Agropecuario

La actividad agropecuaria se origina en el sector primario de la economía, centrado en la extracción de recursos naturales, en este caso, la producción de carne de cerdo implica tanto la cría y el engorde de cerdos como la utilización de recursos naturales como el agua, tierra y alimentos. Colombia debido a su gran oferta de biodiversidad, logra destacar en este sector, contribuyendo en promedio con un 7,1 % al Producto Interno Bruto (PIB) gracias a los cultivos agrícolas y la ganadería, que representan el 93,8 % de toda la actividad agropecuaria en el país (DANE, 2022).

Figura 2.

Participación en el valor agregado de ganadería



Nota: Tomado de “Boletín estadístico sectorial agropecuario”, por el DANE, 2022.

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/Bolet%C3%ADn_estad%C3%ADstico_sectorial_agropecuario_2022.pdf

De este modo, el sector agropecuario desempeña un papel crucial en la producción de animales para la obtención de productos esenciales como carne, leche y sus derivados destinados al consumo humano. Dentro de este sector, la ganadería se subdivide en varias especializaciones, siendo la cría de porcinos una de las más prominentes debido a su alta demanda en el mercado interno y su significativa tasa de sacrificio en Colombia. Según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en el último trimestre se sacrificaron 1.519.796 cabezas de porcinos, lo que representa un incremento del 9,2% en comparación con el mismo periodo del año anterior, específicamente en un incremento del 11,2% en el sacrificio de machos y del 5,7% en el de hembras (DANE, 2024).

Tabla 1.

Sacrificio de ganado por especies II trimestre (2023 -2024)

Cabezas sacrificadas										
Especie	Total cabezas ¹	II trim 2023				Total cabezas	II trim 2024			
		Consumo interno			Exportación ²		Consumo interno			Exportación ²
		Machos	Hembras	Terneros			Machos	Hembras	Terneros	
Vacunos	760.553	392.330	341.834	4.551	21.838	778.296	447.044	318.596	4.806	7.850
Bufalinos	12.288	7.824	4.464	0	0	15.256	12.003	3.253	0	0
Porcinos	1.392.325	879.849	512.476	N.A.	0	1.519.796	978.200	541.596	N.A.	0
Caprinos	4.542	2.250	2.292	N.A.	0	6.367	3.333	3.034	N.A.	0
Ovinos [*]	9.017	4.703	4.314	N.A.	♦	8.315	4.878	3.437	N.A.	♦

Nota: Tomado de “Encuesta de Sacrificio de Ganado (ESAG) II trimestre de 2024”, por el DANE, 2024. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/ESAG/bol-ESAG-IItrim24.pdf>

El aumento exponencial en la producción y el sacrificio de porcinos a lo largo de los años como bien lo refleja el último boletín agropecuario del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, ha sido acompañado por mayor eficiencia en peso promedio en pie por animal del ganado porcino sacrificado con un promedio actual de 117,1 kg (DANE,

2024), lo que subraya el notable incremento tanto en la demanda como en la eficiencia y escala de la producción porcina.

Figura 3. Cabezas sacrificadas de ganado porcino II trimestre 2024



Nota: Tomado de “Encuesta de Sacrificio de Ganado (ESAG) II trimestre de 2024”, por el DANE, 2024. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/ESAG/bol-ESAG-IItrim24.pdf>

Asimismo, el precio del cerdo por kilogramo ha experimentado un aumento en los últimos años, alcanzando un promedio de \$9.597 COP por kilogramo en el 2024, esto mismo dado a la demanda creciente, los costos elevados de alimentación, fluctuaciones en los precios de insumos y condiciones climáticas adversas que pueden elevar el precio de la carne.

Tabla 2. Precio Promedio nacional del cerdo en pie (\$/kg)

Precio promedio nacional del cerdo en pie (\$/Kg)													
Mes	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ene	4,680	4,497	5,014	5,100	4,716	5,879	5,624	5,315	5,744	7,215	8,402	10,454	9,958
Feb	4,369	4,422	5,012	5,114	4,644	5,718	5,392	5,232	5,567	6,814	7,826	10,287	9,767
Mar	4,068	4,478	5,008	5,031	4,582	5,542	5,231	5,184	5,369	6,763	7,308	9,956	9,699
Abr	3,949	4,461	5,021	4,793	4,446	5,305	5,093	5,123	4,543	6,900	7,449	9,484	9,692
May	3,902	4,465	5,095	4,446	4,294	5,018	4,863	5,063	4,029	6,890	7,747	9,212	9,508
Jun	3,991	4,461	5,116	4,131	4,243	4,854	4,617	4,939	4,373	7,025	8,106	9,098	9,328
Jul	4,182	4,566	5,135	3,975	4,374	4,831	4,505	4,905	5,249	7,420	8,494	9,231	9,226
Ago	4,382	4,698	5,145	3,964	4,613	5,023	4,505	4,945	5,489	7,957	8,891	9,490	
Sep	4,465	4,768	5,104	4,046	5,078	5,170	4,443	5,011	5,656	8,354	9,290	9,631	
Oct	4,486	4,803	5,052	4,162	5,452	5,337	4,501	5,146	6,025	8,422	9,505	9,718	
Nov	4,532	4,845	5,038	4,358	5,641	5,476	4,699	5,462	6,490	8,462	9,878	9,783	
Dic	4,576	4,999	5,054	4,634	5,884	5,649	5,153	5,765	7,233	8,545	10,411	9,898	

Nota: Tomado de “Estadísticas sectoriales”, por Porkcolombia - FNP, 2024.

<https://porkcolombia.co/estadisticas-sectoriales/>

Paralelamente, Antioquia destaca como la principal región dedicada a el sacrificio de porción, siendo reconocida por ser una zona especialista en granjas porcícolas con más del 41% de participación en el mercado colombiano, seguido por Valle del Cauca y Bogotá D.C en menor proporción. En contraste, Boyacá, el área objeto de estudio, no figura entre las diez principales zonas productoras de porcinos del país, una situación que refleja tanto una oportunidad para desarrollar una ventaja competitiva como una potencial desventaja en términos de accesibilidad al mercado.

El departamento con la mayor participación en el sacrificio de porcinos es Antioquia (42,3%), en donde se sacrificaron 643.000 cabezas durante el segundo trimestre de 2024, seguido de Cundinamarca que incluye a Bogotá (241.848 cabezas) con 15,9% y Valle del Cauca (238.565 cabezas) con una participación de 15,7%. (DANE, 2024, p. 6).

Tabla 3.*Producción de carne porcina por departamentos 2024*

Departamento	2024						
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
Antioquia	20,831	19,769	19,179	21,301	21,706	20,244	22,173
Valle del Cauca	7,177	6,921	6,925	7,839	8,074	7,554	8,480
Bogotá D.C.	7,500	7,120	7,093	7,295	8,344	7,331	8,328
Meta	4,928	4,767	3,792	4,583	4,661	4,543	5,092
Risaralda	3,180	3,064	3,060	3,208	3,333	3,334	3,315
Atlántico	2,153	2,060	1,977	2,215	2,259	2,062	2,222
Quindío	706	596	623	705	694	597	744
Caldas	580	541	548	533	573	584	618
Huila	419	366	329	421	433	474	433
Tolima	317	303	293	305	315	262	311
Cundinamarca	245	269	226	277	288	256	300
Otros	771	685	768	750	823	806	861
Total general	48,806	46,462	44,812	49,430	51,502	48,047	52,876

Nota: Tomado de “Estadísticas sectoriales”, por Porkcolombia - FNP, 2024.

<https://porkcolombia.co/estadisticas-sectoriales/>

Frente a la producción mundial de porcinos, China destaca como líder global, con una participación del 48,9% del mercado en el 2024, reflejando su alta competitividad, tanto en capacidad productiva como en la creciente demanda de carne de cerdo por parte de los consumidores. Seguido por la Unión Europea con un marketshare del 18,3%, y Estados Unidos, con un 10,9%, juntas, estas tres regiones controlan más del 50% del sector porcino a nivel mundial.

Tabla 4.*Indicadores de producción de porcinos a nivel internacional*

Indicadores del USDA - producción mundial (MT)								
Puesto	País	2023	2024	2025	Part 2024	Part 2025	Variación 2023-2024	Variación 2024-2025
1	China	57,9	56,8	55,5	48,9%	48,2%	-2,1%	-2,2%
2	Unión Europea	20,8	21,3	20,9	18,3%	18,2%	2,0%	-1,6%
3	Estados Unidos	12,4	12,7	12,9	10,9%	11,2%	2,4%	2,0%
4	Brasil	4,5	4,5	4,6	3,9%	4,0%	1,0%	1,2%
5	Rusia	4,0	4,1	4,3	3,6%	3,7%	3,5%	3,4%
	Resto	16,7	16,7	17,0	14,4%	14,7%	0,0%	1,6%
	Total	116,3	116,0	115,1	100%	100%	-0,2%	-0,8%

Nota: Tomado de “Boletín economía porcícola”, por Porkcolombia - FNP, 2024.

<https://porkcolombia.co/boletines/>

En términos de exportaciones, Estados Unidos lidera como principal actor con una participación del 31,5% aumentando 3 puntos porcentualmente para el 2025. Mientras las importaciones para el 2025 estarán jalonadas por China con un 15,8% volumen similar para México y Japón.

Tabla 5.*Exportaciones e importaciones mundiales de carne de cerdo*

Indicadores del USDA – exportaciones mundiales (MT)								
Puesto	País	2023	2024	2025	Part 2024	Part 2025	Variación 2023-2024	Variación 2024-2025
1	Estados Unidos	3,1	3,2	3,4	31,5%	32,2%	4,8%	3,4%
2	Unión Europea	3,1	3,0	3,0	29,1%	28,3%	-4,0%	-1,7%
3	Brasil	1,4	1,5	1,5	14,4%	14,3%	5,0%	0,0%
4	Canadá	1,3	1,4	1,5	14,0%	13,9%	8,5%	0,7%
5	Chile	0,3	0,3	0,3	2,6%	2,6%	0,8%	1,1%
	Resto	0,9	0,9	0,9	8,5%	8,7%	1,3%	3,6%
	Total	10,1	10,3	10,4	100,0%	100,0%	2,2%	1,0%

Fuente: USDA

Indicadores del USDA – importaciones mundiales (MT)

Puesto	País	2023	2024	2025	Part 2024	Part 2025	Variación 2023-2024	Variación 2024-2025
1	Japón	1,4	1,4	1,4	16,2%	15,8%	-0,1%	0,0%
2	México	1,4	1,4	1,4	16,1%	15,9%	5,2%	0,7%
3	China	1,9	1,3	1,4	14,7%	15,5%	-31,5%	7,7%
4	Corea del Sur	0,7	0,8	0,8	8,9%	8,8%	16,3%	1,3%
5	Reino Unido	0,8	0,8	0,7	8,6%	8,3%	-0,3%	-1,3%
	Resto	3,1	3,1	3,2	35,5%	35,7%	1,5%	2,8%
	Total	9,2	8,8	9,0	100%	100%	-4,1%	2,3%

Fuente: USDA

Nota: Tomado de “Boletín economía porcícola”, por Porkcolombia - FNP, 2024.

<https://porkcolombia.co/boletines-economia/boletin-economia-porcicola-octubre-2024-semana-2/>

En el estudio de distribución de la carne porcina, en el segundo trimestre de 2024, el principal canal de este producto se destacan las plazas y famas con una participación 71,0% y con un crecimiento del 12,6% frente al 2023. (DANE, ESAG, 2024)

Figura 4.

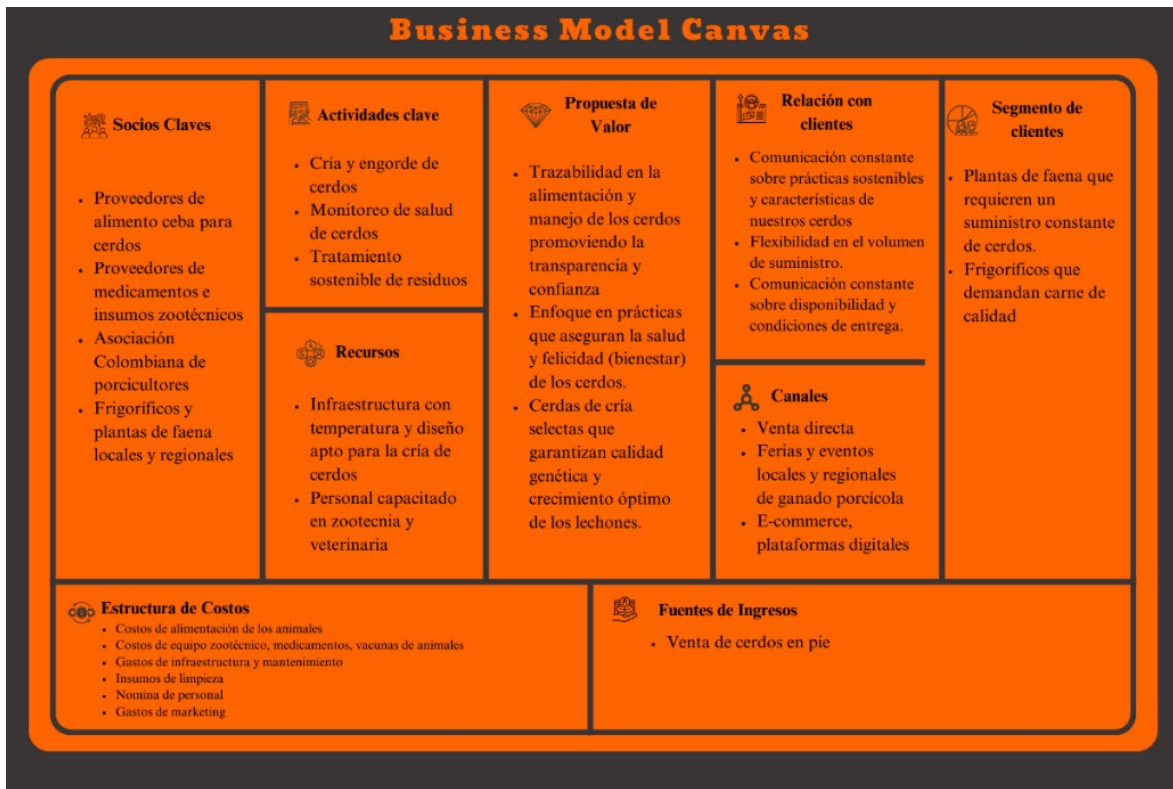
Consumo interno de carne en canal por especies 2023-2024



Nota: Tomado de “Encuesta de Sacrificio de Ganado (ESAG) II trimestre de 2024”, por el DANE, 2024. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/ESAG/bol-ESAG-IItrim24.pdf>

Capítulo 1: Planeación Estratégica

El contenido del capítulo 1 tiene como objetivo definir la dirección estratégica de ProPorcino, delineando la ruta y los objetivos a alcanzar de la empresa, proporcionando una visión integral del negocio, ilustrado en el modelo Canvas (Figura 5). Este enfoque sistemático, permitió en el capítulo integrar elementos claves para potenciar y establecer las bases de la organización, compuesto en primera instancia, de la misión y visión de la empresa, los cuales definen la razón de ser de ProPorcino; los objetivos estratégicos, que guiarán las acciones y tácticas a largo plazo; las especificaciones del producto, destacando la oferta de valor; la filosofía del negocio, que refleja los valores fundamentales que sustentan la cultura organizacional; y por último se abordara la imagen corporativa, esencial para transmitir la identidad y los valores de la empresa al mercado.

Figura 5.*Canvas Business Model ProPorcino*

Nota: Elaboración propia.

Misión

A través de la porcicultura buscamos generar valor a nuestros consumidores finales ofreciendo carne de alta calidad y confianza con el uso responsable y sostenible de los recursos naturales, priorizando el bienestar de los seres vivos que forman parte de nuestro proceso.

Visión

En 2034, ProPorcino será un gestor productivo líder de la porcicultura, comprometido con la excelencia en todas las etapas operaciones, asegurando el bienestar animal como prioridad y promoviendo una retribución justa al medio ambiente.

Objetivos estratégicos

Aumentar la cantidad anual de cerdos en un 25% para el mes de diciembre de 2025, a través de la mejora genética, optimización en procesos de cría y ajustes en las formulaciones nutricionales según las etapas de desarrollo de los animales.

Objetivos tácticos

Optimizar el uso de alimentos para cerdos, en los próximos 6 meses, para logrando una mejora del 10% en la conversión alimenticia, mediante la implementación de mejores prácticas de nutrición y el uso de ingredientes de mayor calidad

Objetivos Operacionales

Ampliar las instalaciones de la granja en los próximos 20 meses para aumentar la capacidad de cría de cerdos en un 30%, agregando nuevas jaulas y corrales.

Especificaciones del producto

En la granja porcícola de ciclo cerrado ProPorcino se maneja cerdas provenientes de Topigs Norsvins TN para reproducción, una empresa de genética porcina que busca mejorar la genética de los cerdos para “tener éxito en términos de eficiencia de producción, calidad de la carne, bienestar animal, salud animal, bajo impacto ambiental y alta productividad” (Topigs Norsvin, 2024). La cerdas hembras escogidas para la reproducción son tipo TN 70, una cerda híbrida a base de Norsvin Landrace y Z-line White que se

distingue por ser una hembra prolífica con un “aporte genético superior en el cebo en términos de eficiencia alimentaria, crecimiento magro y calidad de canal excelente.” (Topigs Norsvin, 2024). Aquellos excelentes caracteres reproductivos, logran ofrecer al porcicultor camadas grandes con lechones fuertes y de gran vitalidad que ayudan a mejorar la eficiencia de la granja reduciendo riesgo de costos de mortalidad.

Figura 6.

Características Cerda TN70



Nota: Infografía tomada de Topigs Norsvin Colombia en Instagram (20 febrero 2024).

<https://www.instagram.com/p/C3kam35OTAZ/?igsh=Znlwd3lodGM5aHY=>

Estas cerdas son compradas tipo F1, por lo cual las crías no pueden ser utilizadas como remplazo de reproducción ya que alteraría la genética y existiría deficiencia

reproductiva y afectaría la supervivencia de futuros cerdos. Las camadas de las TN70, son nuestro producto final quienes se venden de aproximadamente de 115 Kilogramos.

Tabla 6.

Índices de reproducción Cerda Topig Norsvins gestante F1 (TN70)

Destete a 1a ins.:	<6 días
Tasa de partos:	>90%
Nacidos totales:	>16 lechones
Nacidos vivos:	>15 lechones
Nacidos muertos:	<0.8 lechones
Mortalidad en lactación:	<13%
Destetados por camada:	>13 lechones

Nota: Tomada de Topigs Norsvin Colombia en Instagram (8 febrero 2024).

<https://www.instagram.com/p/CLCpPyvFe2v/?igsh=czVpZHFpYnNwYXl5>

Filosofía del negocio

Pasión: Nos esforzamos constantemente por mantener practicas responsables hacia los cerdos, donde cada detalle, desde la alimentación hasta el cuidado se debe realizar con amor y dedicación.

Sostenimiento: Impulsamos iniciativas y toma de decisiones responsables para el uso eficiente de los recursos naturales, garantizando un ciclo de renovación que preserve su disponibilidad para el futuro.

Conexión: Fomentamos vínculos a largo plazo con nuestros colaboradores, socios y comunidades basados en la transparente y la confianza, donde la comunicación y el apoyo en doble vía nos lleven a un crecimiento conjunto.

Distinción: Nos comprometemos a alcanzar la excelencia en cada etapa de nuestra producción, para ofrecer carne de cerdo de la más alta calidad, superando los estándares del mercado para garantizar a nuestros clientes una experiencia de consumo segura y confiable.

Know How

El Know how de “ProPorcino” se fundamentará en una combinación especial de experiencia práctica y conocimientos especializados sobre la anatomía y etología de los cerdos. Este activo intangible, ha sido adquirido en un contexto con constatación de interacción con estos animales por un entorno familiar, convirtiéndose en un valioso legado.

La granja se beneficia de una colaboración estrecha con zootecnistas, lo que permite la incorporación de técnicas y procedimientos avanzados específicos de la industria porcina. Además, la asistencia a seminarios, ferias de agroindustria y eventos de PorkColombia ha ampliado la perspectiva del sector agropecuario manteniéndolos actualizados con las tendencias y avances de la industria.

La idea de negocio de ProPorcino se ha complementado con estudios especializados en administración de empresas, lo que resulta esencial para la gestión y rentabilidad del negocio, permitiendo la formulación de estrategias efectivas en la gestión de inventarios y el control de costos garantizando que las operaciones sean eficientes y sostenibles.

Logo

El logo de la granja ProPorcino es de tipo isologo ya que se fusiona el dibujo y el texto en una única composición. El símbolo está compuesto por un cerdo, el cual representa nuestro producto principal como criadero porcino; esta composición no solo refleja nuestra identidad como productores responsables, sino que también enfatiza nuestro compromiso con el bienestar animal y la sostenibilidad.

Figura 7.

Logo positivo y negativo



Nota: Elaboración Propia

Slogan

Aquel mensaje por el cual ProPorcino desea ser recordado, representa la existencia de un lugar donde los cerdos pueden vivir felices, reflejando su propósito operativo de crear un entorno que minimice enfermedades y estrés a lo largo de su crecimiento y así, asegurar un bienestar responsable.

Figura 8.*Slogan*

**El marrano que vive
feliz**

Nota: Elaboración propia

Colores Corporativos

Se hizo uso de la psicología del color para justificar la elección de tonalidades, logrando así, transmitir proactividad y entusiasmo con el naranja sugiriendo un enfoque innovador y una conexión vibrante con la naturaleza. Paralelamente, se escogió el gris oscuro para transmitir confianza brindando un enfoque equilibrado y responsable en la gestión y producción de porcinos.

Figura 9.*Colores corporativos*

Nota: Elaboración propia

Tipografía

Se escoge la tipografía Bevan, la cual es proviene del estilo slab serif, con un diseño geométrico con serifas anchas que le otorgan un aspecto sólido, tradicional que logra llamar la atención del receptor. Corresponde a una buena legibilidad para nuestro nombre comercial, así como futuras comunicaciones.

Figura 10.

Tipografía

BEVAN

A a B b C c D d E e F f G g H h I i

J j K k L l M m N n O o P p Q q R r

S s T t U u V v X x Y y Z z

Nota: Elaboración propia

Capítulo 2: Estudio de mercado

En este capítulo se propone llevar a cabo una investigación documental del mercado de la venta de porcinos en pie, con el objetivo de recopilar información relevante tanto a nivel nacional como internacional sobre la oferta y demanda del producto, y así mismo, permitiendo entender cómo ha venido evolucionando la producción de ganado porcino en Colombia. A partir de allí, se plantea un nicho de mercado para reconocer los clientes claves de ProPocino y así mismo, determinar el precio del producto que se ajuste a las necesidades del mercado garantizando así la competitividad y rentabilidad de la empresa.

Investigación de mercado

El consumo total a nivel mundial de la carne de cerdo ha aumentado en un 15% a nivel mundial durante los últimos cinco años, destacando a países como Corea del sur, Rusia, Vietnam, México, Japón y especialmente China como los países con una tendencia en aumento de consumo de este producto alimentario, indicando un panorama positivo de inversión para este modelo de negocio.

Tabla 7.

Consumo total de carne de cerdo (Millones de Tonedas)

País	2019	2020	2021	2022	2023	2024*
China	44.9	41.5	51.7	57.4	59.7	58.2
Unión Europea	18.9	18.2	18.7	18.2	17.8	18.1
Estados Unidos	10.1	10.0	9.9	10.0	9.8	10.0
Rusia	3.4	3.5	3.6	3.8	3.8	3.9
Vietnam	3.0	3.1	3.3	3.4	3.7	3.8
Brasil	3.1	2.9	3.0	3.0	3.0	3.1
Japón	2.7	2.7	2.8	2.8	2.7	2.8
México	2.2	2.1	2.3	2.5	2.7	2.7
Corea del Sur	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.2
Filipinas	1.8	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6
Otros	8.2	8.0	8.5	8.6	8.6	8.7
Total	100.2	95.3	107.3	113.3	115.5	115.1

Nota: Tomada de “Indicadores del mercado internacional”, por Porkcolombia – FNP, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA).

<https://porkcolombia.co/estadisticas-sectoriales/>

A nivel nacional, Colombia ha aumentado un consumo per cápita un 18% durante los últimos cinco años, teniendo actualmente un consumo promedio de 13.5 Kg por habitante al año. Este incremento en el consumo tanto nacional, como internacional indica un crecimiento en la demanda de productos derivados del cerdo relacionado con factores económicos como el aumento del poder adquisitivo por habitante o cambios en hábitos alimenticios. Paralelamente, este aumento en demanda trae como consecuencia la entrada de nuevos competidores al mercado, generando nuevas dinámicas para ofrecer mayor valor agregado al consumidor final.

Tabla 8.

Consumo per cápita de carne de cerdo en Colombia (Kg/Hab/Año)

Año	Kg x Hab
2010	4.8
2011	5.5
2012	6.0
2013	6.8
2014	7.4
2015	7.8
2016	8.5
2017	9.2
2018	10.3
2019	11.4
2020	10.8
2021	12.2
2022	13.0
2023	13.5

Nota: Tomada de “Consumo, estadísticas sectoriales”, por Porkcolombia – FNP,

<https://porkcolombia.co/estadisticas-sectoriales/>

El indicador de importaciones de productos y subproductos del cerdo, Colombia en el 2024 ha aumentado sus importaciones en un 20% por mes a comparación del año 2023, generadas por dos causas posibles: aumento en necesidad de consumo o sustitución de industria nacional debido a elevados costos de producción.

Tabla 9.

Importaciones de productos y subproductos del cerdo (Toneladas)

Mes	2020	2021	2022	2023	2024
Ene	8,267	6,864	10,080	10,460	13,944
Feb	6,839	7,518	9,752	10,170	14,038
Mar	6,839	12,520	11,736	12,287	11,683
Abr	8,066	8,623	12,306	10,831	12,426
May	4,691	7,806	12,745	9,006	13,099
Jun	3,679	8,589	12,468	10,743	10,556
Jul	4,438	7,319	13,790	8,126	10,536
Ago	5,069	8,725	11,611	10,863	
Sep	5,127	11,686	12,696	9,348	
Oct	5,796	13,099	10,356	12,773	
Nov	8,010	17,799	12,112	16,623	
Dic	9,228	20,868	11,612	17,839	
Total	76,050	131,417	141,264	139,068	86,282

Nota: Tomada de “Importaciones, estadísticas sectoriales”, por Porkcolombia – FNP, <https://porkcolombia.co/estadisticas-sectoriales/>

Competidores

Los competidores directos de ProPorcino fueron seleccionados en función de su capacidad productiva, y evaluados mediante visitas de campo a nivel local del municipio de Valle de Tenza, donde se identificaron pequeños productores de cerdos con instalaciones no

apropiadas para la densidad de animales que manejan. La mayoría presenta una cantidad de 150 y 250 cerdos por granja.

Son empresas en su mayoría familiares que han trabajado en esta actividad económica por años, por lo que su conocimiento es netamente por experiencia sin estudios previos, lo que dificulta la documentación de procesos estandarizados ni protocolos de sanidad para los animales o incluso las personas. Paralelamente, operan con equipos reducidos, con entre 2 y 5 trabajadores por granja sin algún plan de capacitaciones, y en consecuencia, limitando eficaces prácticas productivas y operativas.

Frente al mercadeo, no cuentan con estrategias de publicidad, ni manejo de contenido de redes sociales; sin embargo, participan activamente en las ferias locales y regionales de los pueblos donde se encuentran sus principales clientes. Junto a la estrategia de precios, los competidores venden sus cerdos a un precio inferior al de mercado. En promedio, su precio de venta es \$400 pesos por debajo del precio estipulado por la página Porkcolombia, lo que podría representar una estrategia de competitividad basada en precios más bajos.

Adicionalmente, su relación con proveedores es débil, pues, la alimentación de los cerdos se adquiere directamente en tiendas de suministros zootécnicos, sin que exista una relación formal con empresas productoras de cebo o proveedores estratégicos.

Nicho de mercado

ProPorcino, como productor local de carne porcina en pie, se convierte en el punto de partida en la cadena de suministro de la industria cárnica, adquiriendo el perfil de

abastecer directamente a las plantas de faena y frigoríficos, quienes se dedican a la compra de ganado para su procesamiento y almacenamiento.

Una vez estos productos llegan a las plantas de faena, se convierten en la base para una variedad de productos y subproductos derivados del cerdo, pues son sometidos a una serie de procesos para ser comercializados y distribuidos a través de intermediarios, asegurando que los consumidores finales tengan acceso a carne fresca y de calidad.

Determinación del precio

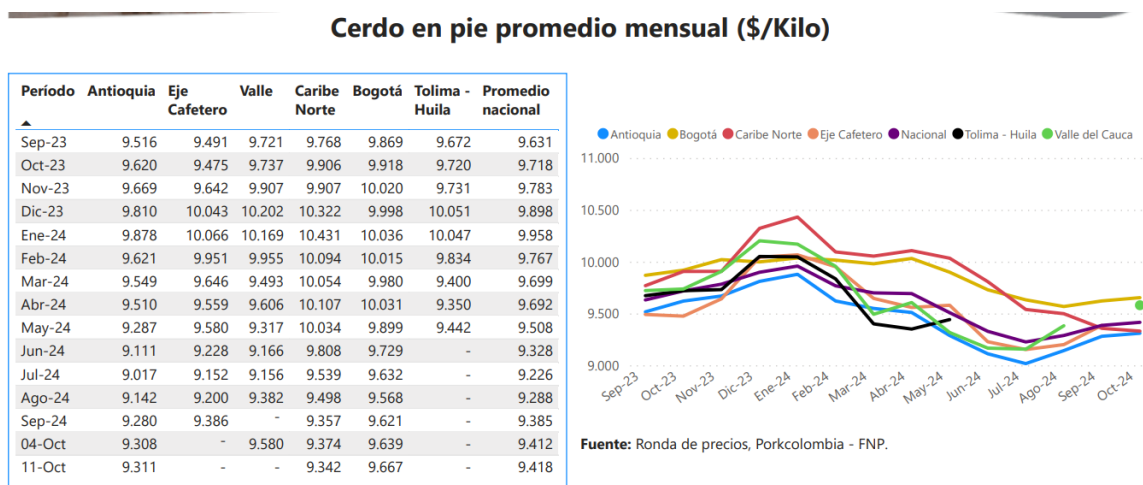
El precio del kilogramo del cerdo en pie está determinado por todos los agentes según las condiciones de mercado conforme a la oferta y la demanda en la interacción del mercado. Por este motivo, los porcicultores venden al precio según la bolsa, y los mataderos compran el cerdo en pie a este mismo precio.

En el año 2024, se ha observado una disminución mensual en el precio del cerdo en pie en todas las regiones, pues el 24 de enero se registró un precio de \$9.898, mientras que, al 11 de octubre, este precio ha caído a \$9.418, reflejando una variación negativa.

Por esta razón, en la semana en que se planea realizar la transferencia de mercancía, es fundamental revisar el precio actual registrado en ese día, garantizando que se tome una decisión informada y se ajusten los precios según las fluctuaciones del mercado.

Tabla 10.

Precios históricos cerdo en pie promedio mensual (\$/Kg) Mercado Nacional



Fuente: Ronda de precios histórica.

Nota: Tomada de “Ronda de precios”, por Porkcolombia – FNP,

https://porkcolombia.co/ronda_de_precios/semana-3-octubre-2024/

Tabla 11.

Precios históricos cerdo en pie promedio mensual (US\$/ton) Mercado Internacional

Canal en bolsa			
Mes	2022	2023	2024
Ene	1.830	1.735	1.583
Feb	2.145	1.774	1.768
Mar	2.268	1.786	1.885
Abr	2.294	1.660	2.044
May	2.307	1.760	2.073
Jun	2.413	1.995	2.022
Jul	2.535	2.220	2.003
Ago	2.330	1.980	1.862
Sep	2.042	1.828	1.786
Oct	1.968	1.636	1.853
Nov	1.855	1.557	
Dic	1.873	1.521	
Promedio año	2.155	1.788	1.888

TRM	
Período	\$/USD
Sep-23	4.005
Oct-23	4.222
Nov-23	4.038
Dic-23	3.948
Ene-24	3.915
Feb-24	3.931
Mar-24	3.899
Abr-24	3.868
May-24	3.869
Jun-24	4.043
Jul-24	4.037
Ago-24	4.066
Sep-24	4.183
04-Oct	4.174
11-Oct	4.193
Prom. mes actual	4.200

Nota: Tomada de “Ronda de precios”, por Porkcolombia – FNP,

https://porkcolombia.co/ronda_de_precios/semana-3-octubre-2024/

Capítulo 3: Plan de Mercadeo

En esta tercera sección se plantearán las diversas estrategias de distribución, promoción y fidelización que ProPorcino desarrollará para una recordación de marca efectiva y así, una optimización en ventas. En este sentido, el contenido del plan de mercadeo se enfocará en las tácticas de contenido y publicidad en redes sociales que reflejen de manera atractiva y coherente la identidad de la marca, para potenciar su presencia en el mercado.

Estrategias de distribución

Es fundamental, en primer lugar, establecer alianzas estratégicas con mataderos y frigoríficos para crear acuerdos de suministro a largo plazo, asegurando que haya un flujo constante de abastecimiento para estos centros. Las negociaciones son claves en este punto, ya que, al ser los clientes directos de ProPorcino, es necesario estipular los beneficios en doble vía a través de contratos con términos de precio, tiempo de entrega y número de cabezas a suministrar.

La logística de distribución es de importancia prioritaria para el cumplimiento de tiempo acordado en términos, con una planificación optima de rutas para el desplazamiento entre la granja hasta el centro de plantas de faena, logrando una operación eficiente tanto en costos como en tiempo, como en términos de seguridad para los animales. Esto quedara a cargo de la flota del centro de faena o a través de contratación de intermediarios dependiendo del contrato acordado con el cliente.

Asimismo, es esencial complementar estas alianzas estratégicas a través de la afiliación a reconocidas asociaciones del sector como Porkcolombia, apalancando las oportunidades de negocio, fortaleciendo la marca y mejorando el índice de *top of mind* de los clientes.

Asociación Colombiana de

Porcicultores Porkcolombia – FNP

Calle 37 No. 16-52 Bogotá, Colombia

Código Postal 111311

Teléfono Conmutador: +57(1) 2486777

Correo Institucional: contacto@porkcolombia.co

Calle 37 No. 16-52 Bogotá, Colombia

Requisitos:

- *Diligenciar formato de solicitud de afiliación del aspirante a ser asociado, dirigido a la Junta Directiva, acreditando los siguientes requisitos y documentos en original, copia física, o escaneados mediante correo electrónico.*
- *Copia de la cédula de ciudadanía (persona natural), presentar la cámara de comercio y fotocopia de la cédula del representante legal (persona jurídica)*
- *Registro Sanitario de predios pecuarios o Inscripción Sanitaria de predios pecuarios.*
- *Acta de visita de conocimiento de afiliados por medio del Ejecutivo de Servicio al Afiliado, quien será la persona encargada de resolver cualquier inquietud y asignar a un funcionario **Celular de atención:** (+57) 318 3723294*

- *Diligenciar Formato de Notificación Sacrificio Legal (clic en Botón), el cual acreditará la calidad de contribuyente directo o indirecto al Fondo Nacional de la Porcicultura FNP.*
- *Cancelar el valor correspondiente a la cuota de ingreso, la cual equivale a medio salario mínimo mensual vigente, valor que se paga por primera y única vez.*

Porkcolombia. (2024). Afiliación.

Participar en ferias locales y congresos de ganado, de igual será clave para la distribución del producto, donde se exponga y se de a conocer de frente la calidad de los animales, consolidando una red de posibles socios estratégicos como: Porkamericas, Congreso Avícola Fenavi, Agroexpo, Agroexpocaribe y Ferias regionales.

Complementando esto, se diseñará un sitio web profesional donde nuestros actores estratégicos podrán encorar información sobre las practicas del criadero, los productos que se ofrecen y las certificaciones que se vayan adquiriendo. De igual forma esta táctica digital permitirá realizar pedidos, rastrear el ganado y facilitar la comunicación con los clientes.

Estrategias de promoción

ProPorcino, construirá sus propias cuentas en redes sociales principalmente Instagram y TikTok , con una frecuencia de publicación de 3 veces por semana. Se utilizarán estrategias de contenido informativas y educativas para establecer una sólida percepción de marca como expertos en el cuidado de cerdos, generando confianza tanto en las labores diarias y como en el producto final.

Esta estrategia genera una ventaja competitiva única en Colombia, donde escasas granjas agropecuarias tienen presencia en redes sociales, y una deficiente estrategia de contenido. Al maximizar la presencia digital de ProPorcino, existirá mayor alcance de marca, dándose a conocer tanto en empresas procesadoras como al consumidor final.

En estas plataformas, se emplearán diversos formatos como fotografías, infografías y videos que mostrarán el día a día de los cerdos, sus características anatómicas y etológicas, así como datos curiosos y noticias sobre investigaciones recientes. También se destacará a el equipo de trabajo en sus labores diarias, compartiendo su compromiso y el cuidado directo de los animales.

Además, será fundamental la existencia de una página web que refleje la filosofía organizacional y que incluya noticias, investigaciones, información sobre los animales y opciones de contacto. La implementación de este canal, además de ser una vía de contacto, también reforzara la credibilidad y profesionalismo de la empresa.

Finalmente, como estrategia integral, se participará activamente en ferias de porcino a nivel nacional para construir y reforzar relaciones públicas y establecer un valioso networking. Así pues, al participar en concursos agropecuarios, se buscará reconocimiento que respalden las prácticas y resultados productivos, lo que aumentará la confianza en la marca.

Figura 11.

Publicidad de ProPorcino

Nota: Diseño elaboración propia, fotografías adaptadas de Topigs Norsvin Latinoamérica en Instagram, https://www.instagram.com/topignorsvin_la?igsh=amJhdXhwZHR3ZzQ2

Fidelización

Como estrategia de fidelización y post venta, se implementarán periódicamente Encuestas de satisfacción para conocer la opinión de los clientes y mejorar los servicios, de igual forma se implementará una flexibilidad y ajuste de entregas según las necesidades específicas de cada cliente, en términos de volumen, frecuencia y horarios, garantizando una logística eficiente que optimice las rutas de entrega para reducir costos y tiempos de entrega.

A través del e-mail marketing se enviarán boletines informativos acerca de noticias de la granja como certificaciones de calidad, sistemas de saneamiento, novedades y trazabilidad de productos y consejos técnicos.

Además, se plane realizar anualmente un evento para los mejores clientes, el cual incluirá visitas a la granja o degustaciones de productos con enfoque en la satisfacción del cliente, se utilizarán la página web, las redes sociales y el contacto directo como canales para una comunicación eficiente, lo que permitirá atender de manera efectiva las quejas y sugerencias de nuestros clientes.

Capítulo 4: Estudio de Operaciones

En este apartado, se expondrá en detalle el método y proceso productivo que ProPorcino empleará para la cría y engorde de porcinos, detallando cada una de las fases productivas que componen la producción ganadera de porcino en pie, con detalle en los recursos necesarios, como la alimentación, vacunas y gestión de residuos, para garantizar el bienestar animal. Asimismo, se presentará la infraestructura requerida para las operaciones de la granja de cría, incluyendo la capacidad y medidas apropiadas que ayuden a incorporar las mejores prácticas para una producción eficiente y sostenible, asegurando así el crecimiento y la rentabilidad de ProPorcino.

Metodología de Producción

ProPorcino implementará una producción de ciclo completo, haciendo referencia a las “granjas en donde se desarrollan todas las etapas productivas: cría, levante y ceba.” (Corporinoquia, 2020. p.14). La metodología que se escogió para la producción de porcino es Destete a Finalización (DAF) o Wean to Finish el cual tiene como objetivo principal de este método productivo es optimizar el tiempo de producción permitiendo que los cerdos sean llevados al mercado en un periodo más corto, lo que puede mejorar la rentabilidad del sistema.

Este método productivo se caracteriza por tener un destete a edad temprana, un manejo integral por cada fase de crecimiento con un manejo adecuado de la ventilación, temperatura, y espacio suficiente para evitar el estrés, también tiene presente la nutrición con una dieta formulada específicamente para cada etapa de crecimiento y así promover un

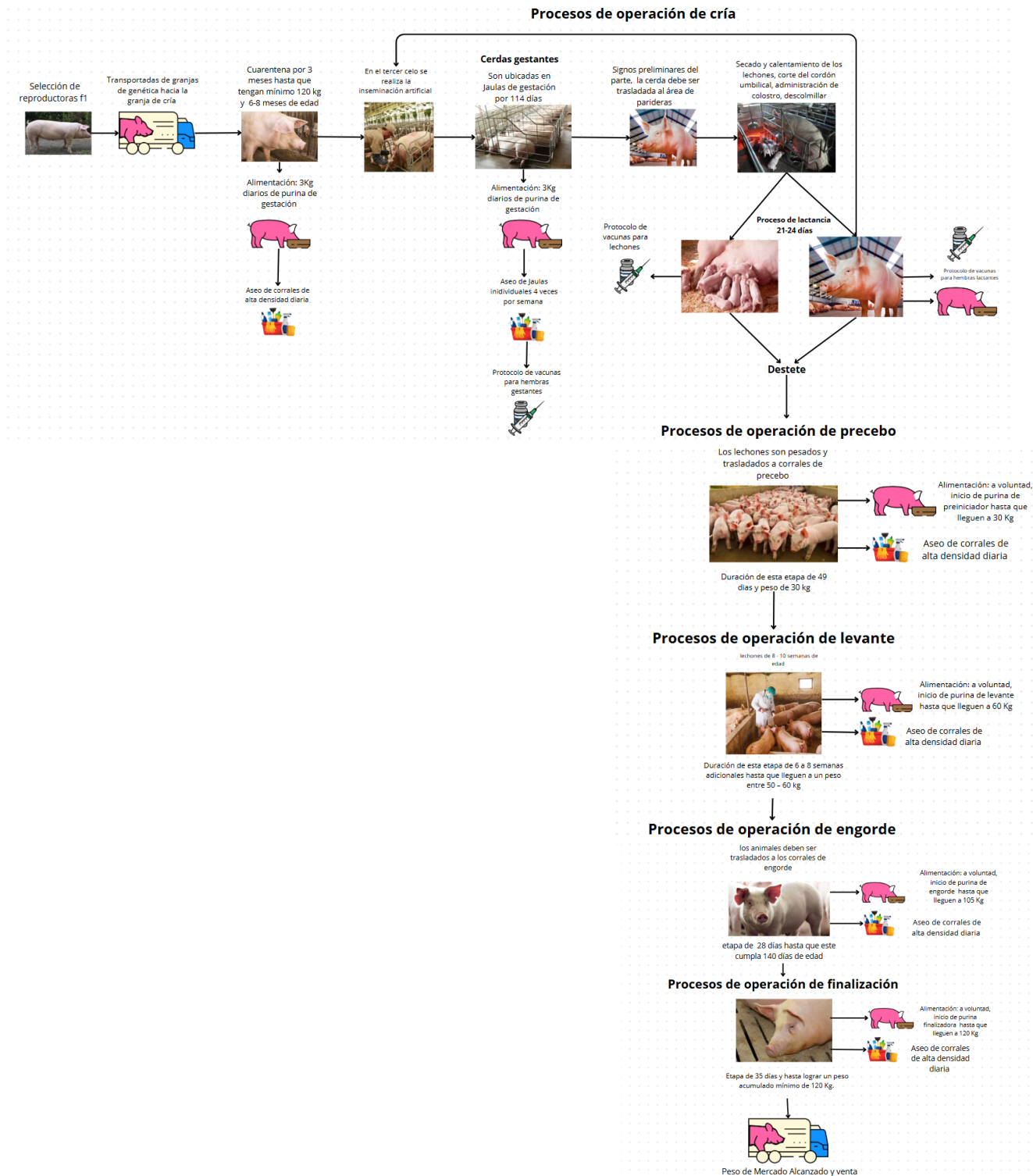
aumento de peso eficiente, de igual manera este metodo incluye programas de vacunacion y un manejo sanitario estricto para asegurar un bajo indice de mortalidad. El

Esto implemntando una explotación tipo mediana lo cual incluye, instalaciones semitecnificadas, pie de cría con genética de calidad y planes sanitarios, alimentación por fases, animales confinados, un pie de cría entre 30 y 199 hembras de cría o granjas dedicadas a la cebsa con un número inferior de 600 cerdos. (Corporinoquia, 2020. p.15)

Proceso de producción cría de cerdos

Figura 12.

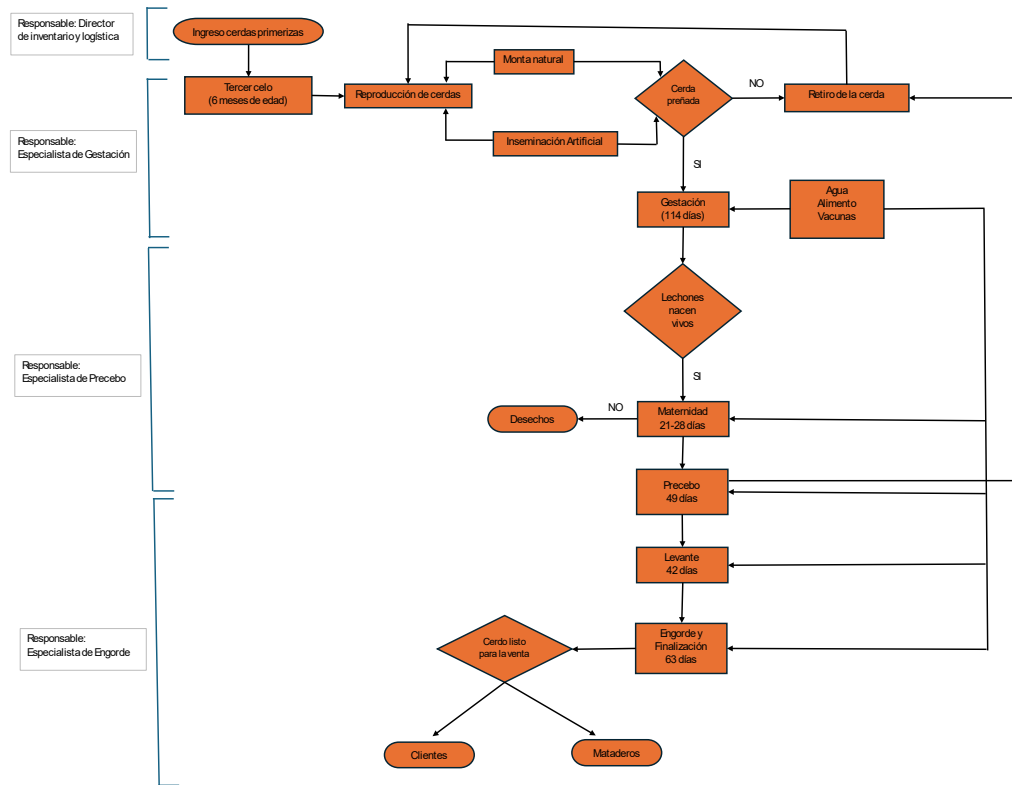
Fases de producción porcina



Nota: Elaboración propia, fotografías tomadas de Porcinews
<https://porcinews.com/paises/europa/>

Figura 13.

Diagrama de flujo proceso de producción de crías porcinas



Nota: Adaptado de “Costos de producción en explotaciones porcinas de ciclo completo en el Municipio Mara, estado Zulia, Venezuela” por Rodríguez Medina, Guillermo, 2012.

<https://www.redalyc.org/pdf/290/29024892008.pdf>

La cría de animales es un proceso productivo que se desarrolla a lo largo de las etapas de crecimiento del cerdo: inicio, desarrollo y engorde. La eficiencia de este modelo de negocio está estrechamente relacionada con la ganancia de peso, lograda mediante la optimización de recursos.

Cerdas de reproducción (Reposición)

Figura 14.

Cerda de reproducción



Nota: Tomada de “Guía ambiental para el sector porcícola en la jurisdicción de Corporinoquia” por Porkcolombia, 2020. https://porkcolombia.co/wp-content/uploads/2024/01/GuiaCorporinoquia_2020v3-Porkcolombia.pdf

Son cerdas cuidadosamente seleccionadas genéticamente destinadas a ser madres de cría, quienes pueden ser cerdas multíparas (varios partos) como cerdas primerizas (primer parto). Estas últimas llegan al criadero con aproximadamente a los 4 meses de edad con un peso que varía entre 130 y 150 kg, son ingresadas a módulos de cuarentena para facilitar su adaptación al nuevo entorno con una dieta de 3 kg diarios de purina para gestación. A este grupo poblacional, es necesario realizar un seguimiento y registro del ciclo menstrual de cada cerda destinada a reproducción, asegurando que cumpla con las condiciones anatómicas y fisiológicas necesarias para iniciar el servicio. Las cerdas

alcanzan su madurez sexual alrededor de los 6 meses, presentando un ciclo menstrual cada 20-21 días, con una duración de 2 a 3 días.

Para que una cerda pueda iniciar su proceso reproductivo, debe pesar un mínimo de 120 kg, haber presentado al menos su tercer celo y tener entre 6 y 8 meses de edad. Una vez el celo es detectado, se puede optar por la monta natural, trasladando a la cerda al corral del verraco, o por inseminación artificial. A los 21 días, se puede comprobar si la cerda está preñada, en el caso del que el procedimiento sea exitoso, la cerda debe ser trasladada a las jaulas de gestación; de lo contrario, se espera hasta su próximo celo.

Cerdas de gestación

Figura 15.

Cerdas de gestación



Nota: Tomada de “Guía ambiental para el sector porcícola en la jurisdicción de Corporinoquia” por Porkcolombia, 2020. https://porkcolombia.co/wp-content/uploads/2024/01/GuiaCorporinoquia_2020v3-Porkcolombia.pdf

Una vez confirmada la preñez de la cerda, comienza su etapa de gestación la cual dura 114 días, desde su día de inseminación hasta el día de su parto. Estas deben ser ubicadas en jaulas de gestación con 3 kg diarios de purina gestante y control de vacunas y desparasitación. (Tabla 16)

Indicaciones de Alimento de Gestación

A Las cerdas designadas para servicio se les debe suministrar 3Kg de alimento diario hasta que cumpla 90 días de gestación.

Cerdas y lechones de lactancia

Figura 16.

Cerda de lactancia



Nota: Tomada de “Guía ambiental para el sector porcícola en la jurisdicción de Corporinoquia” por Porkcolombia, 2020. https://porkcolombia.co/wp-content/uploads/2024/01/GuiaCorporinoquia_2020v3-Porkcolombia.pdf

Esta etapa empieza desde el momento del parto hasta el destete, la cual durante el periodo de lactancia la hembra dura todo el tiempo con la camada durante 21 días aproximadamente hasta que los lechones cumplan un peso entre 6 – 7 Kg.

La preparación del parto es un proceso clave para evitar y disminuir la mortalidad y por lo tanto un costo extra para la granja, por lo que una semana antes del servicio, la cerda debe ser trasladada al área de maternidad y ubicada en jaulas de parideras individuales. La preparación de la cerda para el parto incluye desinfección del corral (limpieza de heces), desparasitación y baño del animal, con el fin de evitar infecciones y enfermedades que puedan afectar a la camada. Durante el momento de expulsión, los trabajadores deben estar atentos en todo momento para confirmar el estado de salud y el peso de los lechones, evitando lesiones, complicaciones o muertes por ahogamiento o hipotermia.

El tiempo transcurrido entre el nacimiento de un lechón y otro es de aproximadamente 15 minutos, y en promedio nacen camadas de 14 a 15 lechones con un peso de 1,4 Kg aproximadamente, lo que implica un proceso de parto de casi cuatro horas. Los trabajadores deben limpiar a cada lechón con una toalla, priorizando la limpieza de las fosas nasales para asegurar que respiren adecuadamente, ya que nacen cubiertos de mucosa y membranas placentarias que llegan a causar ahogamiento. Se procede al corte y desinfección del ombligo, mientras son ubicados en la lechonera, la cual debe mantener una temperatura entre 32°C y 35°C con ayuda de una lámpara de calor.

Es importante registrar la cantidad de lechones nacidos, diferenciando entre hembras y machos, así como el número de lechones momificados y aquellos que fallecen por otras causas, como aplastamiento. La supervisión debe continuar durante 30 a 40

minutos después del parto para comprobar que los lechones estén mamando el calostro de la madre. Tras seis horas de parto, cuando los lechones ya tienen inmunidad, se procede al corte de colmillos, al corte de la corra, y a la aplicación de hierro y vacunas (Tabla 16).

Indicaciones de Alimento de Lactancia

Las cerdas a partir de cumplir 91 días en estado de gestación, se les debe empezar a suministrar 8Kg de purina de lactancia diarios hasta el día de destete.

Lechones en Precebo

Figura 17.

Lechones en precebo



Nota: Tomada de “Guía ambiental para el sector porcícola en la jurisdicción de Corporinoquia” por Porkcolombia, 2020. https://porkcolombia.co/wp-content/uploads/2024/01/GuiaCorporinoquia_2020v3-Porkcolombia.pdf

En esta fase los lechones ya han cumplido 21 días y han sido destetados, ubicándolos en los módulos de precebo. Su duración en esta área es de aproximadamente

49 días y hasta alcanzar un peso promedio de 30 Kg. La madre se vuelve a trasladar a las jaulas de gestación para empezar de nuevo su ciclo de reproducción; en el caso de que la cerda ya haya tenido más de seis servicios, esta debe alistarse para la venta, y una nueva cerda llega a remplazarla.

Indicaciones de Alimento pre iniciador

Fase 1: En esta etapa se les debe suministrar a voluntad asegurando un consumo por animal de 286gr de alimento diario hasta los 35 días de vida.

Fase 2: En esta etapa se les debe suministrar 571gr de alimento diario por lechón hasta los 49 días de vida y un peso acumulado de 30 Kg

Cerdos de Levante

Figura 18.

Lechones de levante



Nota: Tomada de “Guía ambiental para el sector porcícola en la jurisdicción de Corporinoquia” por Porkcolombia, 2020. https://porkcolombia.co/wp-content/uploads/2024/01/GuiaCorporinoquia_2020v3-Porkcolombia.pdf

Cuando los animales cumplen entre 8 – 10 semanas de edad, con un peso igual o mayor a 30 Kg, son trasladado a corrales de levante, con una alimentación a voluntad, duran en esta etapa entre 6 y 8 semanas adicionales hasta que lleguen a un peso entre 50 – 60 kg. En esta fase a los machos se les debe suministrar la inyección inmunocastración para regular las hormonas y prevenir la reproducción entre machos y hembras. Este al ser un corral colectivo con una alta densidad poblacional, se le debe hacer limpieza y desinfección mínimo cada 4 días a la semana.

Indicaciones de Alimento Levante

En esta etapa el consumo es a voluntad asegurando un consumo de 2070 gr de alimento diario por cerdo durante 42 días hasta que este cumpla 70 días de edad y peso acumulado de 60 Kg.

Cerdo de Engorde

Figura 19.

Cerdos de engorde



Nota: Tomada de “Guía ambiental para el sector porcícola en la jurisdicción de Corporinoquia” por Porkcolombia, 2020. https://porkcolombia.co/wp-content/uploads/2024/01/GuiaCorporinoquia_2020v3-Porkcolombia.pdf

En esta fase los animales deben ser trasladados a los corrales de engorde, con alimentación a voluntad, los cerdos terminan esta fase cuando llegan a obtener un peso aproximado de 110 Kg. De igual forma al ser corrales colectivos, se les debe hacer limpieza y desinfección al menos 6 veces por semana.

Desde que nace el lechón hasta que sale al mercado para su beneficio transcurren entre 168 y 180 días. (MAVDT, Asociación Colombiana de Porcicultores & SAC, 2002)

Indicaciones de Alimento engorde

En esta etapa se les debe suministrar 2430gr de alimento diario por cerdo durante 28 días hasta que este cumpla 140 días de edad y un peso acumulado de 105 Kg

Indicaciones de Alimento finalizador

En esta etapa se les debe suministrar 2790gr de alimento diario por cerdo durante 35 días y hasta lograr un peso acumulado mínimo de 120 Kg.

Tabla 12.

Proyección de desarrollo mensual

PROYECTO DE PRODUCCIÓN DE CERDOS DE CICLO CERRADO "PROPORCINO"												
PROYECCIÓN DE DESARROLLO MENSUAL												
COMPOSICIÓN DE LA PIARA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
VIENTRES	5	10	16	22								
Vientres en cubrición (en monta)	5	5	6	6			5	5	6	6		
Gestación 1er mes	0	5	5	6	6			5	5	6	6	
Gestación 2do mes			5	5	6	6			5	5	6	6
Gestación 3er mes				5	5	6	6			5	5	6
Gestación 4to mes					5	5	6	6			5	5
Lactancia 21 días						5	5	6	6			5
LECHONES NACIDOS					70	70	84	84			70	70
MORTALIDAD												
Lechones antes del destete(1,24% mensual)					5	5	6	6				5
Lechones en desarrollo (0,7% mensual)					1	1	1	1				1

DATOS DE PRODUCCIÓN	
Preñez	90%
Desecho de vientres	0.40%
Vientres que replen	98%
Nacencia por parto	14
Partos por hembra al año	2
Edad de destete	21

Nota: Elaboración propia

Tabla 13.*Características de los sistemas productivos de porcinos*

CARACTERÍSTICAS SI SEMAS PRODUCTIVOS						
Etapas	Edad inicial cerdo (días)	Duración etapa (días)	Tipo de alimento	Cantidad alimento x día (gr)	Peso inicial (Kg)	Peso final (Kg)
Gestación	185	114	Gestación	3000	130	170 aprox
Lactancia cerda	300	21	Lactancia	8000	170 aprox	250 aprox
Lactancia lechones	0	21	Leche materna	Voluntad	1.4	7
Precebo	21	49	Pre inicio	571	7	30
Levante	70	42	Levante	2070	30	60
Engorde	112	28	Engorde	2430	60	105
Finalización	140	35	Finalizador	2790	105	120

Nota: Elaboración propia**Tabla 14.***Información bromatológica, concentrado engorde “Hacienda”*

Información bromatológica de alimento "Hacienda"					
	Proteína	Grasa	Fibra	Humedad	Cenizas
Gestación	13%	3.50%	7%	12%	6%
Lactancia	16%	4.50%	3%	12%	5.50%
Pre iniciador	20%	6%	2.5%	11%	6%
Levante	15%	4%	3.5%	12%	5%
Engorde	15%	4%	3.5%	12%	5%
Finalizador	15%	4%	3.5%	12%	5%

Nota: Adaptado de “Manual de alimentación cerdos” de Hacienda, 2024.
<https://haciendasas.com/wp-content/uploads/2024/08/Cerdos-Hacienda.pdf>

Tabla 15.

Consumo de agua por cerdo

CONSUMO DE AGUA	
Grupo Etario	Agua por animal L/ día
Hembras resmplazo	8
Hembras gestantes	18
Hembras lactantes	22
Lechones lactantes	0,6
Lechones Precebo	3
Levante	8
Engorde	8

Nota: Adaptada de “Manual de construcciones porcícolas” de Luis A. González S., Porkcolombia, 2023. <https://porkcolombia.co/wp-content/uploads/2023/12/Manual-Construcciones-Porkcolombia.pdf>

Tabla 16.

Calendario sanitario Porcino Vacunas y desparasitación

Protocolo sanitario hembras lactantes		
Producto	Días de lactancia	Observación
Vacuna Triple porcina	12	prevención de enfermedades reproductivas
Desparasitante	21	Para mejorar condición corpora
Vitamina A, E, D	21	Para mejorar condición corporal
Vacuna Contra E- coli	75	Primera dosis para primerizas, para controlar diarreas en lechones
Vacuna Contra E- coli	90	Segunda dosis para primerizas, para controlar diarreas en lechones
Vacuna Contra E- coli	90	Primera dosis para multi-paras, para controlar diarreas en lechones

Protocolo sanitario lechones lactantes		
Producto	Días de vida	Observación
Hierro	2	Aplicar 200mg de hierro, para mejorar deficiencias al nacimiento
Anti Coccidial	3	Suministrar de forma oral, para prevenir diarreas por coccidias
Vacuna contra Micoplasma	7	Primera dosis para lechones, para controlar problemas asociados a micoplasma
Vacuna contra Micoplasma	21	Segunda dosis para lechones, para controlar problemas asociados a micoplasma
Vacuna contra Circovirus	21	Única dosis para lechones, para controlar problemas asociados a micoplasma
Vacuna Inmunocastración	70	Primera dosis para lechones, con el fin de controlar el olor sexual y mejorar parámetros productivos.
Vacuna Inmunocastración	123	Segunda dosis para lechones, con el fin de controlar el olor sexual y mejorar parámetros productivos.

Protocolo sanitario Hembras gestantes		
Producto	Días gestantes	Observación
Vacunación contra E. Coli	75	Primera dosis para primerizas y si hace más de seis meses que no recibe esta vacuna 2ml IM o SC
Vacuna contra Micoplasma y Gaesserella	80	Refuerzo 2ml IM.
Vacunación contra E. Coli	100	Segunda dosis o refuerzo en hembras multiparas.

Protocolo sanitario Hembras y Machos reemplazo		
Producto	Días de vida	Observación
Vacuna contra Micoplasma y Gaesserella	140	Primera dosis de Mycoplasma y Rinitis. 2ml IM de cada vacuna en cada uno de los lados del cuello.
Vacuna contra Micoplasma y	154	Segunda dosis de Mycoplasma y Rinitis. 2ml IM de cada vacuna en cada uno de los lados del cuello.
Vacuna Parvovirus porcino	175	Primera dosis 2ml IM
Vacuna Parvovirus porcino	196	Segunda dosis 2ml IM

Nota: Adaptado de “Calendario Sanitario Porcino” por Arias, J. Congacevalle, 2024.
<https://cogancevalle.co/wp-content/uploads/2024/02/10.-PROCEDIMIENTO-Calendario-Sanitario-Porcino-Juan-David-Arias-1.pdf>

Manejo Ambiental

Con el objetivo de promover una granja reconocida por sus adecuadas practica ambientales, y el cumplimiento normativo ambiental vigente se preparará un lineamiento integral que abarque la gestión eficiente de recursos, la reducción de residuos, el manejo sostenible del agua y el control de emisiones:

Compostaje de la mortalidad

Se requiere un área designada para el control y tratamiento de los cadáveres, fetos y placentas, con el objetivo de evitar su disposición directa en campo abierto o en fuentes hídricas. Pues, un manejo inadecuado de estos residuos puede generar problemas significativos, como la emisión de olores ofensivos, la proliferación de vectores y la presencia de aves carroñeras.

La estrategia que se implementará para mitigar los efectos de la bio-descomposición consiste en convertir los residuos orgánicos en compost para la agricultura.

Figura 20.

Proceso de compostaje en el tiempo de degradación

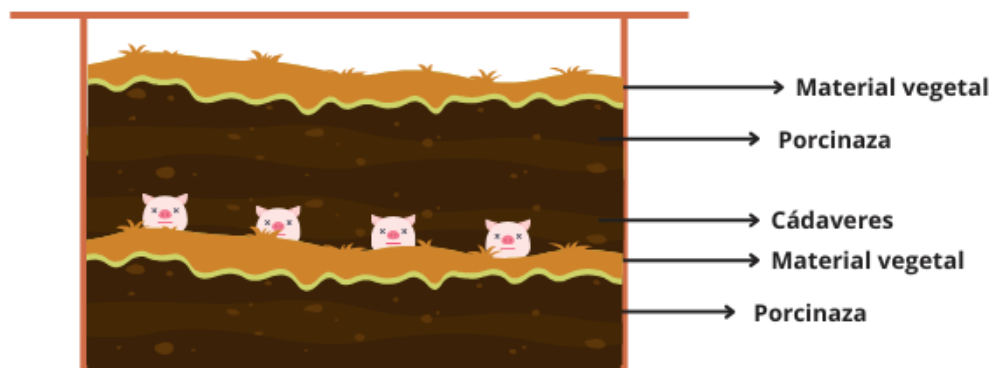


Nota: Tomada de “Guía ambiental para el sector porcícola en la jurisdicción de Corporinoquia” por Corporinoquia, 2020. https://porkcolombia.co/wp-content/uploads/2024/01/GuiaCorporinoquia_2020v3-Porkcolombia.pdf

Los residuos de mortalidad se deben almacenar en cajones de compost, los cuales contienen 20cm de porcínaza y 15cm de materia vegetal de espesor como aserrín o viruta de madera. Encima de esto, se deben ubicar los cadáveres y demás residuos orgánicos evitando el apilamiento y una adecuada separación entre cuerpos y paredes del cajón. Posteriormente, estos cuerpos se deben cubrir con otra capa de porcínaza seca de 15cm y encima de esta, una capa de material vegetal. Este cajón se debe dejar en reposo por 30 días, una vez pasado este tiempo se debe revolver las capas con una pala y dejar en reposo por otros 30 días. Después de este tiempo, esto debe ser empacado en bultos y pueden ser almacenados para utilizar de abono en los cultivos. (Corporinoquia, 2020)

Figura 21.

Compostaje de mortalidad



Nota: Elaboración propia

Los residuos sólidos tienen cierto porcentaje de humedad en el momento que son separados, por lo que se deben ser transferidos al patio de secado y someterse a un procedimiento de secado para ser empaquetados y ser utilizados como abono en la agricultura. Así mismo, los residuos líquidos son aprovechados como fertilizantes en suelos y praderas evitando la contaminación hídrica, el manejo de estos residuos funciona a través de una motobomba, la cual, se encarga de distribuir este fertilizante líquido por un sistema de aspersión.

Figura 23.

Proceso de evacuación de residuos líquidos

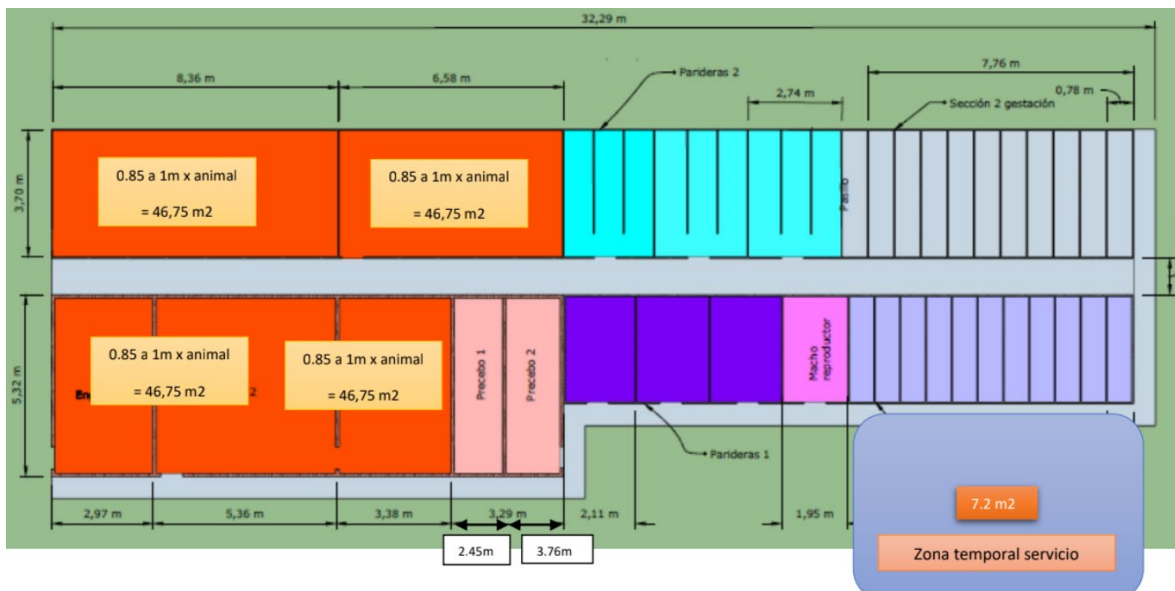


Nota: Adapata de “Tipos de motobombas y sus características” por Motoborda s.f.

<https://motoborda.com/blog/tipos-de-motobombas-y-sus-caracteristicas-b29.html>

Distribución de planta

En la hacienda Barro Blanco ubicado en el municipio de La Capilla de la región Valle de Tenza del departamento de Boyacá; actualmente las cocheras presentan el siguiente diseño

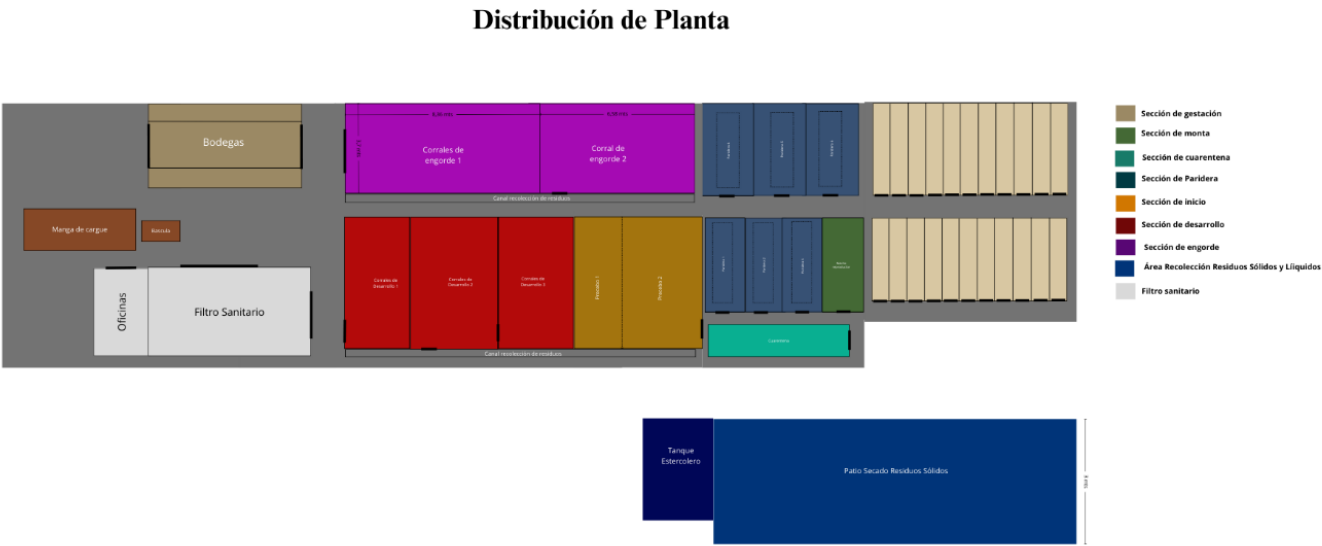
Figura 24.*Plano vista en planta***Nota:** Elaboración propia

Para alinearnos con la estructura actual y asegurar una programación acorde con las medidas reglamentarias para higiene y bienestar animal, se deben hacer las siguientes modificaciones:

- Ampliar el área de precebo, donde “precebo 1” deberá tener 2.45m de ancho, es decir ampliar de 83cm a 1m para completar el área necesaria y “precebo 2” se deberá ampliar 2.5m para completar 3.76m de ancho.
- Ampliar el ancho del corral del macho 0,5m para completar el área exigida con el bienestar animal.
- Crear una nueva región para las cerdas destetadas que regresan a servicio que cumpla con 7.2m²

- Construir un área de bodega de almacenamiento, con el propósito de albergar los bultos de purina donde se guarde el inventario de los bultos de purina para los cerdos, así como medicinas e implementos veterinarios, cumpliendo con las normativas de bioseguridad para proteger los productos de contaminantes y plagas.
- Construir un área de saneamiento para control de enfermedades y adecuado manejo de animales, así como oficinas para los procesos administrativos.
- Designar un área para el embarque de los animales que lleguen o se despachen, con su respectiva bascula y un adecuado sistema que se integre eficientemente con los camiones transportadores, permitiendo minimizar complicaciones, daños y riesgos durante el proceso de carga y descarga de los animales.
- Diseñar un eficiente sistema de recolección de residuos que incluya un tanque con capacidad acorde a la proporción de porcinos en las instalaciones, para dar un aprovechamiento óptimo tanto de los residuos sólidos como líquidos facilitando su manejo y disposición.

Figura 25.
Plano vista en planta ajustado



Nota: Elaboración propia

Tabla 17.
Medidas y capacidad de Infraestructura

Área y Capacidad						
Sección	Espacios	Área/Animal (m2)	Área total de corrales (m2)	Dimensiones (m) largo x ancho x alto	Número de corrales	Número de animales X corral
Cuarentena	Corrales para remplazo	2.0	19.76	7.6 x 2.6 x 1.40	1	9
Montas	Corrales individuales para machos	8.75	8.88	3.77 x 2.4 x 2	1	1
Gestación	Jaulas de gestación individuales	1.5	1.9	2.5 x 0.78 x 0.9	22	1
Parideras	espacios laterales para la camada y lechonera)	4.0	7.8	3.70 x 2.11 x 0.95	6	1
Inicio	Corrales colectivos	0.4	13.0	5.32 x 2.45 x 1.10	1	32
			20.0	5.32 x 3.76 x 1.10	1	50
Desarrollo	Corrales colectivos	1.0	15.8	5.32 x 2.97 x 1.40	1	15
			23.1	5.32 x 4.36 x 1.40	1	23
Engorde	Corrales colectivos	1.0	17.9	5.32 x 3.38 x 1.40	1	17
			30.9	3.70 x 8.36 x 1.40	1	30
			24.3	3.70 x 6.58 x 1.40	1	24
Capacidad máxima de animales						203

Nota: Elaboración propia

Espacios a diseñar

Diseño de Instalaciones de Gestación

El espacio de gestación consiste en galpones rectangulares formando filas de jaulas para alojar individualmente a cada cerda y con un desnivel del 2% para que se facilite la limpieza y evite el encharcamiento y excesiva humedad, así mismo, cada módulo debe tener incorporado un comedero de canoa, y un bebedero tipo tetina, junto a una puerta en forma de regilla con barillas de acero. En esta área es donde se ubicaran las cerdas inseminadas, cerdas en celo y cerdas destetadas, esto con el objetivo de tener un estricto control temporal de la cerdad desde su momento de inseminación hasta su traslado de parto.

Jaula de gestación

Esta jaula esta diseñada para el procedimiento de la inseminacion, ya que limita el movimiento de la cerda en la insercion de la pajilla y a la vez facilita el diagnóstico de preñez, igual que el consumo de alimento. Cuenta con un area total de 1.9m² suficientemente grande para cerdas tanto multipara como primerizas, evitando cualquier tipo de lesión y estrés que pueda ocasionar un aborto; igualmente, el espacio debe ser suficientemente cómodo para que la cerda pueda estar de pie o acostada, donde la cerda permanecera aproximadamente 114 dias hasta ser trasladada a las parideras.

Corral de primerizas (Reemplazo)

En este corral colectivo se reciben las cerdas que llegan de las granjas de genética, para adaptarse a su nuevo entorno, allí se mantienen durante 3 meses hasta que se sientan suficientemente cómodas y en confianza para recibir el primer estro. La instalación tiene un

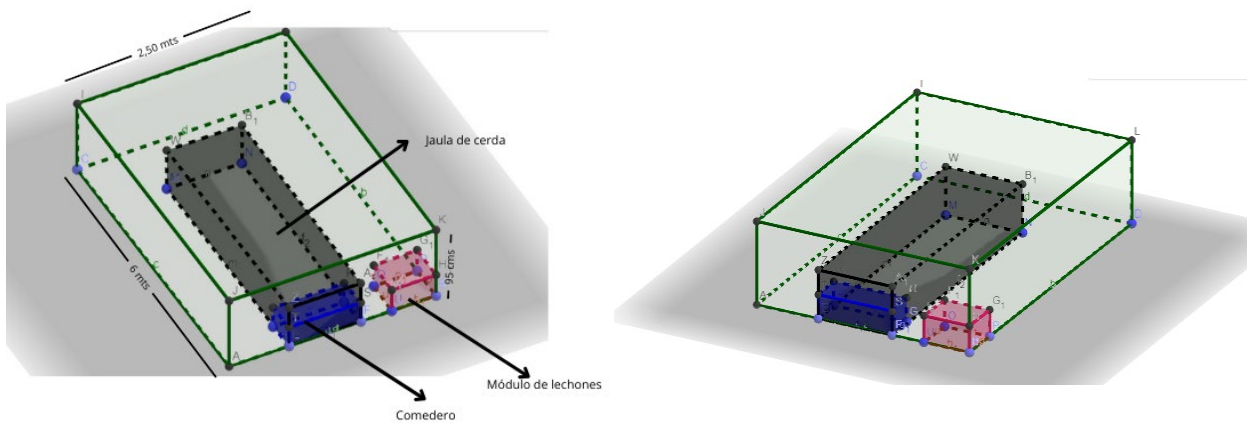
espacio mínimo por cerda de 2m con una capacidad de 9 cerdas, con comedero automático y 2 bebederos tetina, así como una puerta de acero suficientemente grande para el ingreso del verraco.

Corral de verraco (macho)

El corral debe ser individual para cada verraco con un espacio de 8,88m² cada uno, una altura mínima de 1,7m, suficientemente alto para evitar que los cerdos salten las divisiones. Es importante que la puerta de este corral sea completamente de metal, reforzadas y con seguro para evitar contacto visual y físico con cualquier otro animal. El corral debe traer incluido un comedero automático y un bebedero tipo tetina.

Parideras

En las instalaciones de maternidad se alojan las cerdas pre parto y perduran allí durante todo el periodo de lactancia, el cual puede ser desde los 21 hasta los 28 días. Es importante que especialmente esta área cuente con las condiciones ambientales necesarias tanto para la cerda como para los lechones: deben tener dos puntos de drenaje y una pendiente del piso del 10% para facilitar la limpieza y así evitar el exceso de humedad, con un diseño de techos altos para la ventilación evitando la acumulación de calor, pues, si la cerda es sometida a altas temperaturas puede generar estrés. Este corral debe estar equipado con jaula de lactancia, cuna para los lechones, comedero tipo canoa y un bebedero tipo tetina. La cuna es necesario que cuente con una linterna infrarroja colgante ya que los lechones deben mantener una temperatura mínima de 30°C, así como debe tener una cama de paja para que cumpla la misma función de calor.

Figura 26.*Instalaciones maternidad***Nota:** Elaboración propia

Jaulas Parideras

Las jaulas de parideras funcionan para evitar que la cerda al ser tan grande, con alguno de sus movimientos lastime o cause la muerte de algun lechos, por este motivo la cerda lactante se ubica dentro de la jaula con suficiente espacio para acostarse pero con limitante movimiento para evitar el aplastamiento de los lechones. En la parte inferior la jaula cuenta con varios y pequeños espacios los cuales permiten la entrada y salida de los lechones para el amamanto, así como barrotes en la parte superior para evitar que la cerda se trepe o salte de las paredes.

Corral de Desarrollo y Engorde

En esta área llegan los cerdos que cumplen 10 semanas de edad y han alcanzado un peso de 35 Kg hasta 105 Kg, corresponde a un area techada, ventanas altas, piso de concreto con una pendiente del 5% para el lavado de los corrales. Compuesto de area de deyección, 5 bebederos tetina cada corral y dos dispensadores de comida automáticos.

Bodegas

Como medidas de bioseguridad, la granja requiere tres tipos de bodegas separadas físicamente: “una para el almacenamiento de alimento en bultos, otra para guardar herramientas, y una para almacenar productos químicos” (Porkcolombia, 2023). Así mismo la bodega de alimento debe tener una puerta amplia que facilite la recepción de los bultos de los camiones, esto como una característica para optimizar el proceso de restock, ya que minimiza el esfuerzo adicional que deben realizar los trabajadores y contribuye a una operación más eficiente.

Filtro sanitario

En una granja porcina es esencial el proceso sanitario ya que los cerdos se pueden enfermar con una gran facilidad frente a un agente infecciosos, por lo que ellos deben estar aislados y separados por grandes muros restringiendo la entrada de personas no autorizadas u otro tipo de animales. Por esta razón, los trabajadores deben seguir un proceso de saneamiento, con lavado e implementos necesario para la entrada a los corrales. Este filtro sanitario tiene tres zonas:

La zona sucia, en la cual se dejarán objetos y el vestuario de calle para limitar las probabilidades de que un material infectado entre a la zona limpia; en la zona

intermedia están las duchas con los jabones para el baño de las personas que ingresan a la granja, seguido estará una zona limpia donde encontrarán la ropa de la granja y el calzado. De igual forma, los objetos externos que requieren ingresar a la granja se pasan por una caja de desinfección con luz ultravioleta o desinfectantes volátiles. (Porkcolombia, 2023. p.4).

Accesorios

Lámpara Infrarroja

Debido a que las cocheras se encuentran en una temperatura ambiente menor de 25°C, es necesario usar una fuente de calor adicional, como las lámparas infrarrojas entre 110V- 220V ubicadas de forma colgante en el área de los lechones asegurando una temperatura constante de 30 a 32°C.

Comederos Canoa

El comedero es de tipo canoa, ya que en esta etapa del cerdo se debe regular diariamente el alimento que se le suministra. El material utilizado es de cemento y se divide con una barra metálica para evitar que el cerdo no se pare encima y contamine la ceba; cuenta con una capacidad total de 840 cm³ (14 cm x 10 cm x 6 cm) con bordes redondeados y un desagüe para limpieza. Este tipo de comedero únicamente será para el área de gestación y área de parideras esto por control de proporción alimentaria.

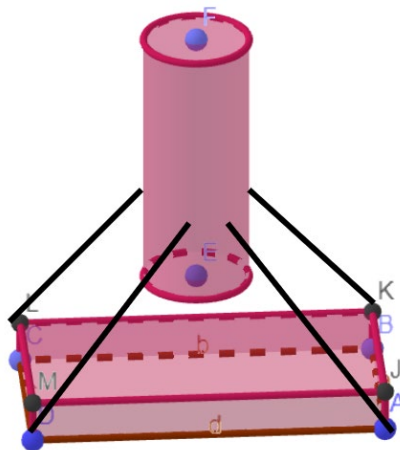
Comedores automáticos

Estos comederos son utilizados para los cerdos en etapa de inicio, desarrollo y engorde, esto debido a que pueden comer a libre voluntad por cantidad y horario que ellos

lo deseen. Este tipo de comedero permite el ahorro de mano de obra, así como asegura el buen estado del alimento y evita el desperdicio. Su diseño es de forma cilíndrica con 1m de largo y un diámetro de 38cm, en materia de acero con una tapa superior por donde se introduce el alimento y una bandeja en la parte inferior por donde se desliza el alimento para que los animales tengan acceso. Este sistema ocurre por medio de una válvula que el cerdo mueve al comer y automáticamente el alimento empieza a deslizarse en pequeñas cantidades.

Figura 28.

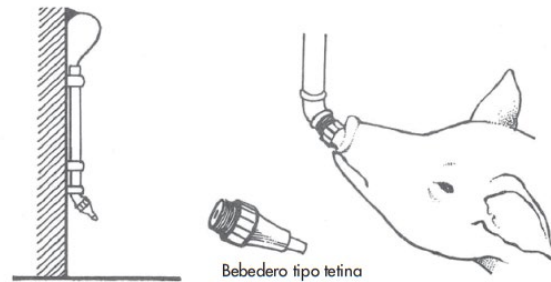
Comedero Automático



Nota: Elaboración propia

Bebederos tetina: acueductos veredales.

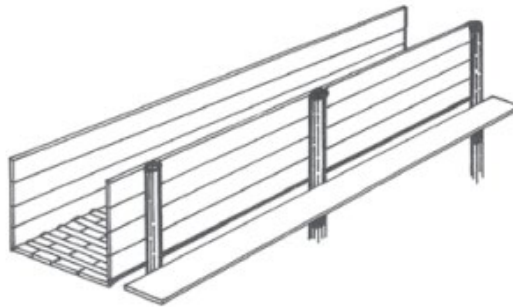
Este bebedero este compuesto por un tubo incrustado en la pared, provisto de una válvula que provee de agua al cerdo cuando este la mueve. Este sistema utiliza agua del acueducto como fuente, lo que garantiza su sanidad y eficiencia al mantener el agua limpia y evita el desperdicio de agua.

Figura 29.*Detalle de bebedero tetina*

Nota: Tomada de “Manual de porcicultura” por Manuel Padilla Pérez, ministerio de agricultura y ganadería, 2007. <https://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/101-9306.pdf>

Manga de carga

Es una plataforma ubicada en el área de embarque lo que permite cargar y descargar cerdos que vienen transportados en los camiones, facilitando el manejo de estos y evitando lesiones en los animales. La construcción de este será en metal de forma fija en la entrada de las cocheras en forma de conexión con las instalaciones. Tendrá una inclinación de 25 grados, un ancho de 1.2 metros, un largo de 4,8 metros con piso ranurado para evitar que los cerdos se resbalen.

Figura 30.*Estructura Manga de carga para embarque*

Nota: Tomada de “Manual de porcicultura” por Manuel Padilla Pérez, ministerio de agricultura y ganadería, 2007. <https://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/101-9306.pdf>

Moto Bomba

Para evacuar los residuos líquidos del tanque estercolero se hace a través de una moto bomba con un motor Diesel de 10 caballos conectada a través de una manguera guibo de 4 pulgadas que la moto bomba absorbe y después se expulsa a través de una manguera de 3 pulgadas para regar los potreros.

Artículos adicionales

- Una romana de plataforma para pesar cerdos
- Mangueras para lavar animales e instalaciones
- Artículos de limpieza como cepillos, baldes, palas
- Carretillas para el transporte del alimento
- Bombas para desinfección de animales y construcciones
- Descolmilladora, inyector y agujas, tatuadora, tijeras para uñas, sujetadores para inmovilizar animales

Capítulo 5: Estudio Organizacional

En la quinta sección del plan de negocio de ProPorcino, ofrecerá una visión integral sobre cómo el capital humano contribuirá al éxito de la empresa, detallando la estructura organizativa, los procesos, los perfiles y el funcionamiento del talento humano que conformará la empresa, para establecer los lineamientos claros para la comunicación interna, la dinámica de equipo, la gestión del talento y el cumplimiento de los objetivos estratégicos. Complementando este estudio organizacional, se incluirá metodologías de motivación y liderazgo junto a el tipo societario de ProPorcino, así como la normativa legal vigente para la industria agropecuaria

Frente a los resultados del 2022 de la “Medición del empleo generado en la producción y comercialización de carne de cerdo” elaborado por la Asociación Porkcolombia Fondo Nacional de la Porcicultura tuvo como objetivo “establecer el indicador de número de empleos generados por unidad de producción y comercialización de la carne de cerdo en el año 2022 a nivel nacional” (Porkcolombia, Workingpaper 2023)

En este estudio estadístico se demostró que el eslabón productivo que mayor tiene incidencia en la generación de empleo es la producción en granja, predominando en esta fase el sexo masculino como personal ocupado pertenecientes a niveles educativos técnicos y operarios, Tal y como lo resume Porkcolombia (Octubre, 2023) en su informe N°08:

Del total de empleos el 30% corresponde a porcicultura tecnificada y el 70% a porcicultura familiar. - El personal ocupado el 70% son hombres y 30% son mujeres y el 99% del personal es fijo. - El eslabón de comercialización y el de producción primaria son los que más empleos generan, abarcando más del 80% del

total de empleos. - Mas del 65% del personal ocupado en porcicultura labora como técnico-operario, que es el principal cargo en granja y planta de beneficio y alimento balanceado.

Tabla 18.

Tipo de cargo de las personas ocupadas por eslabón productivo

Cargo (2)	Producción Primaria	Producción Alimento balanceado	Transformación (1)	Comercialización	Alta dirección
Técnicos operarios	75%	70%	66%	8%	
Administrativos	12%	14%	7%	14%	
Comerciales	2%	3%	17%	71%	
Jefe de área	11%	13%	10%	7%	
Alta dirección					100%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

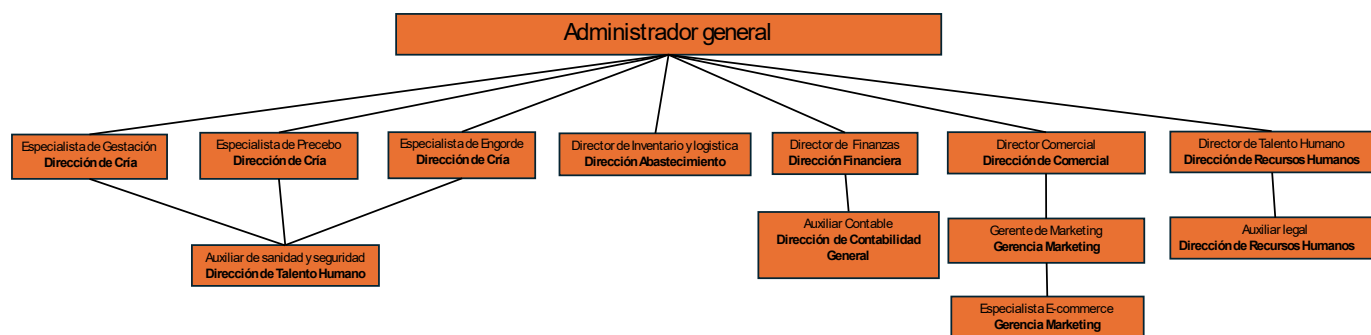
Nota: Tomado de “Medición del empleo generado en la producción y comercialización de la carne de cerdo” por Porkcolombia, 2023.

<https://porkcolombia.co/archivos/working-papers-8/>

Estructura organizacional

Figura 31.

Organigrama Estructura Organizacional



Nota: Elaboración propia

Perfiles de Cargo

Tabla 19.

Perfiles de cargo

Talento Humano de ProPorcino			
Cargo	Perfil	Competencias	Funciones
Administrador General	Profesional en Administración de Empresas con más de 10 años de experiencia en el sector agropecuario, especializado en la dirección de operaciones en granjas de cría de porcinos, enfocado en tomar decisiones estratégicas para impulsar un crecimiento rentable y sostenible.	Habilidades de liderazgo y comunicación asertiva para inspirar y gestionar equipos multidisciplinarios, así como una sólida comprensión de la producción animal, nutrición y bienestar porcino. Debe ser capaz de tomar decisiones estratégicas basadas en análisis de mercado y finanzas, asegurando la rentabilidad y sostenibilidad del negocio.	Supervisar las operaciones del criadero en producción, genética, nutrición, sanidad, bienestar animal, logística y distribución.
			Liderar un equipo de alto desempeño, promoviendo colaboración e innovación
			Controlar presupuestos y costos para garantizar la rentabilidad
			Definir objetivos estratégicos y KPIs clave para medir el éxito empresarial.
Especialista de Gestación	Un operario apasionado por los animales y con amplios conocimientos en reproducción porcina y genética. Con experiencia en el cuidado de cerdas gestantes. Se valora estudios en Zootecnia o Veterinaria.	Conocimientos en fisiología y etología porcina, reproducción de cerdos y habilidades en gestión del tiempo para manejar múltiples tareas. Destaca la atención al detalle para evaluar el estado de salud de los animales y la capacidad de trabajo en equipo.	Supervisar las actividades diarias de las cerdas en gestación: alimentación, control, registro, vacunación y limpieza.
			Gestionar el ciclo reproductivo, que abarca inseminación artificial, sincronización de celos y detección de estro.
			Registrar diariamente las fechas de inseminación, confirmaciones de gestación, datos de salud y dieta
			Asistir en los partos y el manejo de lechones
Especialista de Precebo	Un operario apasionado por los animales y con amplios conocimientos en el crecimiento saludable, uniforme y eficiente de lechones. Experiencia de 2 años en el sector porcino y se valora	Conocimientos en la nutrición y salud porcinas. Atención al detalle, afinidad con el manejo de animales. Trabajo en equipo y comunicación efectiva.	Supervisar alimentación, salud y manejo sanitario de lechones.
			Ajustar dietas y programas de vacunación.
			Recolectar y analizar datos de crecimiento y mortalidad.
			Apoyar en los partos y recibir las camadas de lechones.

	en Zootecnia o Veterinaria.		
Especialista de Engorde	Un operario apasionado por los animales y con amplios conocimientos en engorde de cerdos. Experiencia de 2 años en el sector porcino y se valora en Zootecnia o Veterinaria.	Conocimientos en la nutrición y salud porcinas. Atención al detalle, orientación al cumplimiento de objetivos, afinidad con el manejo de animales. Trabajo en equipo y comunicación efectiva.	Supervisar las actividades diarias en naves de engorde: alimentación, limpieza y control sanitario.
			Ajustar planes de alimentación según necesidades de los cerdos.
			Controlar índices productivos: conversión alimenticia, tasa de crecimiento y mortalidad.
			Identificar y tratar enfermedades y lesiones.
			Mantener registros diarios del progreso de cada animal, analizando datos de desempeño y oportunidades de mejora
Auxiliar de sanidad y seguridad	Operario proactivo, responsable y con pasión por los animales. Amplios conocimientos en el bienestar animal, mantenimiento, seguridad y normas sanitarias. Mínimo 6 meses de experiencia en un rol relacionado con sanidad animal o seguridad laboral.	Atención al detalle, proactividad, organización, trabajo en equipo, familiaridad con normativas de sanidad y seguridad en el trabajo.	Monitorear el adecuado acceso a las instalaciones
			Implementar prácticas de bioseguridad, como desinfección de vestimenta y materiales.
			Realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y herramientas.
			Gestionar diariamente el correcto procesamiento de residuos
			Realizar reparaciones menores en las instalaciones.
			Identificar y reportar condiciones de trabajo inseguras.
Director de Inventario y Logística	Profesional con conocimientos en gestión de inventario, experiencia mínima de 2 años en la gestión de cadena de suministro, estudios en administración de empresas o carreras afines	Conocimientos en la nutrición porcina y salud porcina, organización y planificación, habilidades en resolución de problemas, excelentes habilidades de comunicación oral y escrita, habilidades de negociación.	Supervisar y controlar los niveles de almacenamiento de los insumos (Alimento, medicinas, equipos.)
			Coordinar la recepción, almacenamiento y distribución de los insumos y equipos.
			Gestionar procesos de compra, una comunicación y negociación directa con proveedores.

			Implementar y mantener un sistema de trazabilidad de los animales desde su nacimiento hasta la venta.
			Mantener un registro contable de entrada y salida de insumos.
Director de Finanzas	Profesional con sólida formación en contabilidad y finanzas, con experiencia en la gestión financiera en el sector agropecuario. Capaz de desarrollar y ejecutar estrategias financieras que impulsen el crecimiento y la rentabilidad de la empresa, asegurando la sostenibilidad a largo plazo. Experiencia mínima de 4 años en gestión financiera.	Análisis financiero, planificación presupuestaria y gestión de riesgos. Enfoque en el logro de objetivos, habilidades ofimáticas, excelente comunicación asertiva, pensamiento estratégico, habilidad numérica.	Realización de informes de presupuesto y proyecciones de ingresos
			Análisis de la rentabilidad de la empresa
			Toma de decisiones referente a costos
			Relación con entidades bancarias y gestión de la deuda
			Preparación de estados financieros y presentación de impuestos
			Evaluación de oportunidades de inversión y financiamiento de proyectos
Auxiliar Contable	Técnico en contabilidad o administración, meticuloso con experiencia mínimo de 6 meses en tareas contables básicas	Organización, capacidad para trabajar bajo presión. Conocimientos básicos en contabilidad, habilidades ofimáticas, organización, habilidad numérica	Registrar las transacciones diarias en el sistema contable, asegurando la correcta clasificación y codificación
			Archivar y llevar el control de las facturas de proveedores y clientes.
			Apoyar en la elaboración de reportes financieros básicos
			Mantener organizado el archivo de documentos contables
Director comercial	Profesional en ventas con conocimiento en estrategias comerciales. Título universitario en marketing o publicidad, experiencia mínima de 3 años en ventas del sector agropecuario	Conocimiento en marketing digital y análisis de mercado, pensamiento estratégico, análisis de datos, habilidades comunicativas escritas y orales, habilidades en relaciones públicas.	Diseñar estrategias para aumentar las ventas según las tendencias de mercado.
			Construir y mantener relaciones sólidas con clientes clave y socios estratégicos.
			Gestionar la marca y la comunicación corporativa.

Gerente de Marketing	Profesional con sólida formación en marketing, con experiencia en la implementación de estrategias comunicativas en empresas del sector agropecuario	Pasión por el sector, conocimientos del marketing estratégico, estudios de mercado, creatividad, proactivo, excelente comunicación y trabajo en equipo	Realizar constantemente benchmark, estudio de competidores
			Diseñar piezas de comunicación publicitarias
			Crear contenido de calidad para atraer y retener clientes.
			Realizar estudios de mercado y segmentación de clientes
Especialista de E-commerce	Profesional en marketing digital, publicidad, comunicación, carreras afines, mínimo 2 años de experiencia en e-commerce o marketing digital, con experiencia en gestión de tiendas en línea y dominio de software de análisis web (Google Analytics, Shopify, Hubspot)	Conocimientos en estrategias de SEO y SEM, redes sociales, habilidades de programación, conocimientos en diseño, trabajo en equipo, análisis de datos, comunicación asertiva.	Diseño y desarrollo de tienda en línea.
			Alimentación de contenido en la página en línea como catálogo de animales, procesos productivos, etc
			Implementación de estrategias de marketing digital para atraer tráfico a la tienda en línea, como SEO, SEM, redes sociales y email marketing.
			Análisis de métricas y optimización de las campañas.
			Gestión de las consultas y pedidos de los clientes a través de los canales digitales.
Director de Talento Humano	Profesional en gestión humana con una pasión en construcción y formación de talento, que promueva un ambiente de trabajo positivo y productivo. Título universitario en Recursos Humanos, Psicología, Administración de Empresas o carreras afines.	Comunicación asertiva, resolución de problemas, conocimientos en legislación laboral, y conocimiento en competencias y seguridad en el sector agropecuario	Gestión de proceso de selección y contratación.
			Gestión del desempeño y evaluación de los colaboradores.
			Gestión de programas de bienestar y salud ocupacional
			Gestión de la nómina y beneficios sociales.
Auxiliar Legal	Profesional en derecho, con un gran interés en la industria agropecuaria destinado a asegurar	Conocimientos básicos en derecho administrativo, comercial, laboral, comunicación asertiva escrita y verbal	Elaboración y revisión de contratos con proveedores, clientes, arrendatarios.
			Documentación legal de la empresa como registros y licencias.

	el cumplimiento de la normatividad vigente para la producción de carne porcina. Mínimo 1 año de experiencia en un rol legal comercial, preferiblemente en el sector agropecuario.		Verificar el cumplimiento de los requerimientos de las entidades gubernamentales que regulan la producción de porcinos. Mantener vigente las prestaciones legales de los empleados.
--	---	--	---

Nota: Elaboración propia

Metodología de Motivación

Desde la psicología, la motivación se puede entender como una característica que incrementa el compromiso de las personas y dinamiza su comportamiento, guiado por sus necesidades, valores sociales y capacidades de resiliencia. En este sentido, la motivación surge de causas internas, como impulsos, deseos y necesidades, y se refleja externamente a través del comportamiento, lo que conduce al logro de los objetivos. (Siesquen Bernal, F. A., & Mondragon Milian, H., 2023)

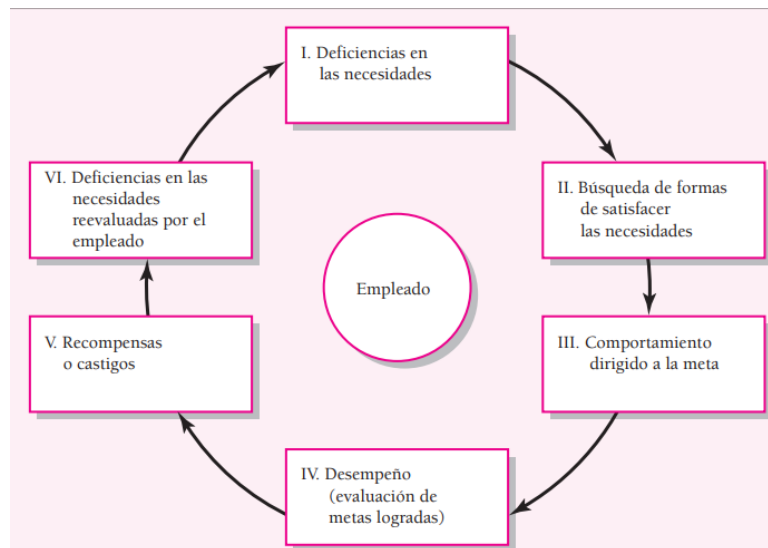
Entendiendo la motivación como un estímulo para que los trabajadores aumenten su productividad y obtengan el resultado que la empresa espera, Chiavenato (2004) sostiene que el ciclo motivacional comienza con una necesidad que crea una tensión e inconformidad en el individuo, impulsándolo al actuar y a adoptar un comportamiento en específico. Si dicho comportamiento resulta exitoso, la necesidad se satisface y la tensión disminuye, generando una satisfacción temporal hasta que surja una nueva necesidad

Este mismo ciclo es adaptado por Ivancevich et al. (2006) en su libro “Comportamiento organizacional” el cual declara que “las necesidades se perciben como

activadores de respuestas conductuales. La consecuencia de esto es que cuando existen deficiencias en las necesidades, el individuo es más susceptible a los esfuerzos motivacionales del administrador” (p. 139). Aquellas deficiencias en las necesidades a las que se refiere Ivancevich representan un momento clave para que el líder actúe, guiando al empleado hacia un curso de acción orientado a alcanzar sus metas.

Figura 32.

Ciclo motivacional del empleado



Nota: Tomada de “Comportamiento organizacional” por Ivancevich, 2006.

https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24903w/Comportamiento%20organizacional_Ivancevich.pdf

La motivación de los trabajadores influye tres áreas importantes: aspectos organizacionales, como la compensación, prestaciones, oportunidades profesionales y reputación de la compañía; aspectos laborales, como calendarios de trabajo, oportunidades para aprender nuevas habilidades y labores que

constituyan desafíos; y aspectos relacionados con el líder, como la confianza que inspiran sus líderes o supervisores, si son buenos motivadores y formadores, y flexibles en la resolución de problemas. (Ivancevich, 2006. p.139)

Con el propósito de tener un nivel de motivación estable en los empleados, los recursos y estrategias que se implementarán partirán de modelos motivacionales de contenido, los cuales “se centran en los factores internos de la persona que desencadenan y dirigen el comportamiento” (Ivancevich, 2006. p.140) como la Teoría de los Dos Factores de Frederick Herzberg.

Frederick Herzberg en 1950 postuló la conocida Teoría Motivación-Higiene, la cual propone que existes dos conjuntos de factores (bifactorial) que afectan la motivación y la satisfacción en el trabajo: Los Higiénicos, los cuales, aunque no generan satisfacción, su ausencia puede causar insatisfacción y los de Motivación que generan satisfacción y motivación en los empleados.

Ivancevich (2006) especifica aquellos factores de higiene como un conjunto de condiciones extrínsecas (el contexto laboral), que genera insatisfacción entre los empleados cuando no están presentes las condiciones:

- Salario
- Seguridad en el trabajo
- Condiciones laborales
- Condición social
- Procedimientos de la compañía
- Calidad de la supervisión técnica

- Calidad de las relaciones interpersonales entre los compañeros, con los supervisores y con los subordinados

; y los factores motivacionales como un conjunto de condiciones intrínsecas (el contenido del trabajo) que crean niveles de motivación sólidos que desencadenan un buen desempeño laboral:

- Logro
- Reconocimiento
- Responsabilidad
- Progreso
- La posibilidad de crecimiento

En ProPorcino pueden llegar a existir tres escalas motivacionales en el diario de las operaciones donde las acciones se deben acoplar según cada individuo

1. Ausencia de insatisfacción en el trabajo y motivación en el trabajo elevada: En este caso optimo, el líder debe seguir asignando proyectos, labores que constituyan retos para el empleado, transferir responsabilidad y autonomía en toma de decisiones a los empleados con elevado grado de desempeño. De igual forma, en proporción al desempeño se debe hacer un aumento de sueldo, así como constante feedback que genere seguridad en el trabajo.
2. Ausencia de insatisfacción en el trabajo, motivación baja en el trabajo: En este caso donde los factores de higiene están cubiertos, pero los factores motivacionales son deficientes; los líderes deben reevaluar la descripción de puesto del subordinado y ampliarla con más tareas que constituyan un reto y sean interesantes, así como el

aumento de sueldo, la seguridad en el trabajo y la buena supervisión necesitan ser continuos. (Ivancevich 2006)

3. Insatisfacción elevada en el trabajo, motivación baja en el trabajo: Cuando ambos factores son críticos y se busca prevenir el bajo desempeño, el ausentismo y la alta rotación de personal, los líderes deben implementar cambios drásticos en los factores de higiene como mejorar las condiciones laborales, aumentar la compensación y fomentar un ambiente de trabajo positivo; y en los factores motivacionales, como oportunidades de desarrollo profesional, reconocimiento y retroalimentación constante. En consecuencia, un seguimiento continuo de los subordinados es esencial para identificar sus necesidades y tensiones, lo que permitirá realizar ajustes efectivos y mantener un ambiente laboral saludable.

Mecanismos de liderazgo

Ivancevich (2006) describe el liderazgo como “el proceso de influir en otros para facilitar el logro de objetivos pertinentes para la organización.” (p.492) Por lo que cada líder debe tener presente que existen tres variables que tiene que tener presente: 1) las personas que va a guiar 2) las tareas de dichas personas 3) el ambiente de las personas y de la tarea.

Por este motivo, debe existir una alineación entre el modelo de motivación y el modelo de liderazgo que tienen los directivos de ProPorcino, contemplando el **Modelo de liderazgo camino-meta** de Robert House como el más acertado para nuestro modelo de negocio.

Según este postulado, “los líderes son eficientes por su efecto positivo en la motivación en los seguidores, su capacidad de ejecutar y la satisfacción” (Ivancevich, 2006, p. 502), por lo cual el líder va a tener el objetivo de transformar de manera positiva la percepción que tienen los subordinados de las metas de trabajo y el cómo lograrlo, generando así un lineamiento de comportamiento más adecuado para alcanzar las metas.

Para que el Líder logre esto, debe tener en cuenta: 1) las características personales de los subordinados 2) las presiones y exigencias del entorno que los subordinados deben enfrentar para alcanzar las metas de trabajo y obtener satisfacción. (Ivancevich, 2006). Evaluando estas variables, el líder lograr adoptar el estilo de liderazgo que le traiga los mejores resultados. House sugiere en este modelo de liderazgo, 4 estilos capaces de adaptarse a tanto a las necesidades de los empleados como a las variables situacionales (ambientales):

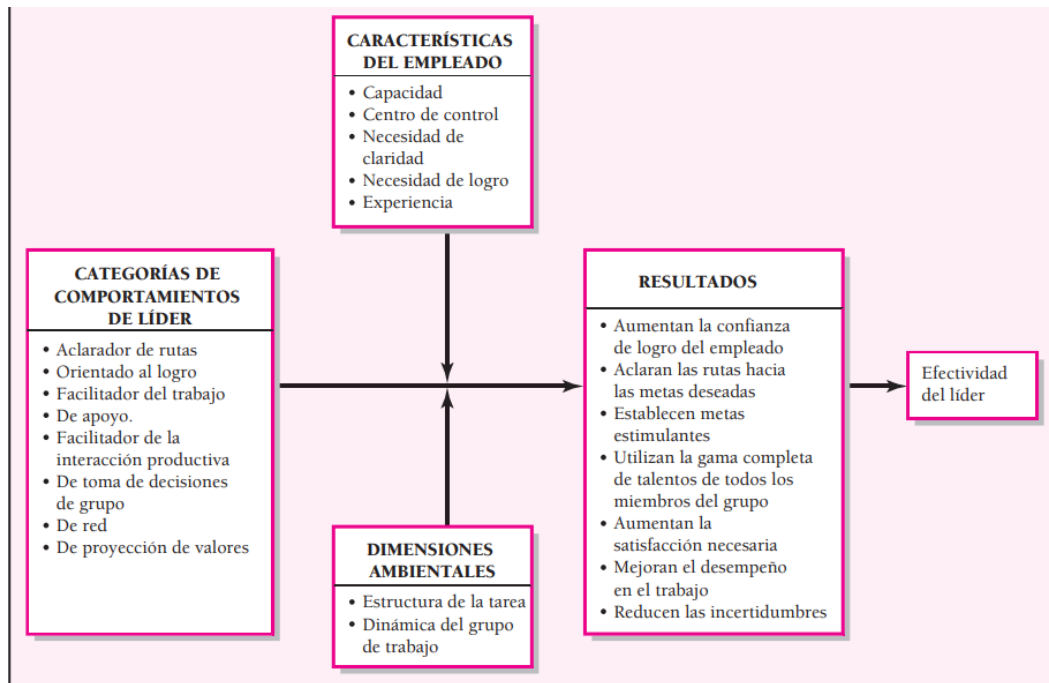
1. **Líder Directivo:** Un perfil que debe ser decidido, proporcionando instrucciones precisas a los empleados sobre cómo realizar las tareas. Este estilo es útil en situaciones donde los empleados necesitan orientación y claridad.
2. **Líder de Apoyo:** Perfil que se enfoca en el trabajo colaborativo, por lo que su actitud frente a los subordinados es de igualdad y apoyo emocional. Este estilo es efectivo en contextos donde la moral y la cohesión del equipo son importantes.
3. **Líder Participativo:** Un perfil que involucra a los subordinados en el proceso de toma de decisiones, valorando sus sugerencias, opiniones e ideas a lo largo de toda la ruta de acción. Este enfoque puede aumentar el compromiso y la satisfacción de los empleados ya que les permite sentirse importantes dentro del equipo.

4. **Líder Orientado al Logro:** Este perfil siempre espera grandes resultados, un desempeño admirable por parte de sus subordinados. En su actividad diaria establece metas desafiantes, esperando la superación de equipo y la mejora continua

Cuando el equipo tiene confianza en su capacidad para desarrollar favorablemente sus tareas diarias, experimenta un alto nivel de autonomía, productividad y desempeño, se adaptan mejor a un líder participativo u orientado a resultados. Por otro lado, cuando la percepción de su capacidad es baja, es más adecuado adoptar un estilo de liderazgo directivo.

Figura 33.

Perspectiva del modelo de liderazgo camino-meta



Nota: Tomada de “Comportamiento organizacional” por Ivancevich, 2006.

https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24903w/Comportamiento%20organizacional_Ivancevich.pdf

Se concluye que prácticamente todos los líderes de grupos eficientes comparten cuatro características: 1. Le dan dirección y significado a la gente que dirigen. Esto quiere decir que les recuerdan a las personas lo que es importante y por qué constituye una gran diferencia lo que hacen. 2. Generan confianza. 3. Favorecen la acción y la aceptación de riesgos. Es decir, son proactivos y, para lograr el éxito, están dispuestos a correr el riesgo de fracasar. 4. Son proveedores de esperanza. Tanto en formas tangibles como simbólicas, refuerzan la convicción de que se alcanzará el éxito. (Ivancevich, 2006. p.492)

Tabla 20.

Rasgos asociados con la efectividad en el liderazgo

Inteligencia	Personalidad	Capacidades
Juicio	Adaptación	Capacidad para conseguir cooperación
Carácter decisivo	Viveza	Carácter cooperativo
Conocimiento	Creatividad	Popularidad y prestigio
Elocuencia	Integridad personal	Sociabilidad (habilidades interpersonales)
	Confianza en sí mismo(a)	Participación
	Equilibrio y control emocional	Tacto, diplomacia
	Independencia (inconformidad)	

Nota: Tomada de “Comportamiento organizacional” por Ivancevich, 2006.

https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24903w/Comportamiento%20organizacional_Ivancevich.pdf

Requisitos Legales del Proyecto

El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) exige el Registro Sanitario de Predio Pecuario (RSPP) y la Inscripción Sanitaria de Predio Pecuario (ISPP), ya que permite identificar los predios destinados a llevar a cabo actividades pecuarias, así como identificar el individuo responsable sanitario tanto del predio como de los animales.

Las personas naturales o jurídicas, propietarias, poseedoras o tenedoras de predios pecuarios destinados a la producción de la especie porcina con cinco (5) o más hembras de cría o treinta (30) o más animales en total, están en la obligación de registrarse ante el ICA (Instituto Colombiano Agropecuario, 2024)

Así mismo, la granja pecuaria debe cumplir ante todo los requisitos establecidos en el decreto número 1071 de 2015 siendo el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural, el cual recopila todas las

normas de carácter reglamentario que rigen el sector agropecuario. Sin embargo, es necesario también tener en cuenta la resolución 9817 del 2017 y la resolución No.115708 del 2021 para tener la posibilidad de registrarse frente al ICA, así como permitir el ingreso de los funcionarios de esta entidad para inspección, vigilancia y control de los requisitos de la resolución.

Tabla 21.

Documentación de figuras para el registro del ICA

1. Documento que acredite la propiedad, tenencia o posesión del predio.	Propietario: Certificado de libertad y Tradición (No mayor 30 días).
	Poseedor: Oficio dirigido al ICA donde indique: tiempo de posesión del predio, extensión, ubicación exacta (vereda o corregimiento, municipio, departamento), nombres y apellidos, número de cédula, firma y huella dactilar.
	Tenedor: Documento por el cual disfruta temporalmente del predio, reconociendo la propiedad o posesión en otro, ejemplo: contrato de arrendamiento.
2. Documento de identificación.	Persona natural: Fotocopia de la cédula de ciudadanía, cédula de Extranjería o RUT.
	Persona jurídica: Certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio (No mayor a 90 días) y fotocopia de la cédula del representante legal.
3. Documento donde identifique la especie y censo a registrar.	De acuerdo de la zona donde se encuentre: *Registro Único de Vacunación - RUV. *Registro Único de Identificación - RUI.

Nota: Tomada de “registro sanitario de predio pecuario – rspp e inscripción sanitaria de predio pecuario - ispp especie porcina” por Instituto Colombiano Agropecuario, s.f.

<https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/registro-de-predios-ante-el-ica/hoja-divulgativa-registro-porcinos.aspx>

Requisitos específicos por especie:

Porcinos: La información base para el Registro Sanitario de Pecuario será de acuerdo a los reportes de vacunación e identificación contra Peste porcina clásica oficializados ante el instituto. Presentar copia del Registro Único de Vacunación RUV o Registro Único de Identificación RUI, vigente (resolución 9817 del 2017)

Tipo societario

De acuerdo a la Ley 905 de 2004, ProPorcino se llega a considerar a si misma como una pequeña empresa, dado que está conformado por una planta de personal entre once y cincuenta trabajadores, con un activo total por valor entre quinientos uno y menos de cinco mil salarios mínimos mensuales legales vigentes. A partir de estas características se ha decidido conformar la empresa en nombre de persona jurídica a través de la constitución de una sociedad comercial de personas cerrada, **Sociedad Colectiva**, regulada por el Código de Comercio colombiano a partir del artículo 294.

Teniendo en cuenta que actualmente, existen 3 socios interesados en participar en el proyecto, mediante este tipo de sociedad tanto la administración como la responsabilidad es colectiva, tal y como se expresa en el art. 294 “Todos los socios de la sociedad en nombre colectivo responderán solidaria e ilimitadamente por las operaciones sociales”

La constitución de la Sociedad Colectiva se debe hacer por medio de escritura pública, ante una Notaría la cual debe registrarse ante la Cámara de Comercio en el lugar donde la sociedad va a tener su domicilio principal (Boyacá). Los documentos necesarios para la matricula mercantil de la sociedad reside en el documento de identidad original y Formato impreso carta de responsabilidades persona jurídica, el formulario registro único empresarial y social (RUES), pagando los derechos de inscripción e impuestos correspondientes. Adicionalmente, se debe solicitar la inscripción en el RUT (Registro Único Tributario) de la sociedad ante la DIAN y finalmente solicitar el Certificado de Existencia y Representación Legal. (Ministerio de Justicia y del Derecho, s.f.).

El último capítulo del plan de negocio de ProPorcino, incluirá un detalle financiero integral para evaluar la viabilidad económica y rentabilidad del proyecto. El contenido se compondrá de un presupuesto necesario para el arranque del proyecto, un pronóstico de ventas a 3 años, un flujo de caja proyectado a 5 años, así como estados financieros preliminares e indicadores para la tomar decisiones informadas que respalden su crecimiento y sostenibilidad en el mercado. (Cámara de Comercio de Bogotá)

Inversión Inicial

Debido a la capacidad instalada existente, el presupuesto para iniciar el proyecto corresponde a las adecuaciones necesarias de las instalaciones, indicadas en el estudio de operaciones, así como la primera compra de hembras quienes serán los individuos encargados de iniciar el ciclo productivo y garantizar la sostenibilidad del negocio a largo plazo. Por lo tanto, al aprovechar los activos ya disponibles y concentrar los recursos en aquellos aspectos clave, se estima un capital inicial de aproximadamente 120 millones.

Tabla 22.

Presupuesto de inversión

**PROYECTO DE PRODUCCIÓN DE CERDOS DE CICLO CERRADO "PROPORCINO"
PRESUPUESTO DE INVERSIÓN**

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	MONTO TOTAL
INVERSIÓN FIJA			
HEMBRAS F1	22	\$ 2,200,000.00	\$ 48,400,000.00
ADECUACIONES MODULO PRECEBO	1	\$ 13,300,000.00	\$ 13,300,000.00
CORRAL DE VERRACO	1	\$ 9,400,000.00	\$ 9,400,000.00
MÓDULO HEMBRAS DE REPLAZO	1	\$ 11,000,000.00	\$ 11,000,000.00
BODEGA	3	\$ 7,600,000.00	\$ 22,800,000.00
AREA DE DESINFECCIÓN	1	\$ 8,000,000.00	\$ 8,000,000.00
TANQUE ESTERCOLERO	1	\$ 2,450,000.00	\$ 2,450,000.00
MOTO BOMBA	1	\$ 4,300,000.00	\$ 4,300,000.00
TOTAL		\$ -	\$ 119,650,000.00

Nota: Elaboración propia

Pronóstico de ventas

Partiendo de la capacidad instalada existente, se plantea la organización de 4 grupos de hembras productivas: el primer grupo de 5 cerdas, el segundo de 5, el tercero de 6 y el cuarto de 6, alcanzando un total de 22 cerdas en producción. A medida que el ciclo reproductivo avance, estos grupos de hembras rotaran en las parideras para no tener una operación más alta de la capacidad instalada. Por este motivo, el primer mes, el proyecto arrancara con el primer grupo de 5 hembras, y estimando que cada cerda producirá un promedio de 14 lechones por ciclo, con una tasa de mortalidad del 1.24%, este primer grupo debería generar aproximadamente 69 lechones. La temporalidad en este modelo de negocio es fundamental, ya que determinará los meses en los que se obtendrá ingresos por venta de lechones finalizados, y los meses que no se recibirá ingresos por tiempo de desarrollo de los lechones, por lo tanto, sí cada ciclo de gestación tiene una duración de aproximadamente 4 meses, y dado que el proceso de desarrollo de los lechones tarda entre

5 y 6 meses, el primer ingreso se generará con la venta de esta primera camada (69 lechones) en el mes 10.

Adicionalmente, teniendo en cuenta que cada cerdo alcanzará un peso promedio de 120 kg, y tomando el precio actual del kilo en \$9418, se estima que cada cabeza se venderá en \$1.129.000. Por lo tanto, en el mes 10, la venta de los 69 lechones generaría un ingreso de:

$$69 \text{ cerdos} \times 120 \text{ kg} = 8280 \text{ kg} \times \$9418 = \$77.981.000 \text{ COP}$$

$$83 \text{ cerdos} \times 120 \text{ kg} = 8280 \text{ kg} \times \$9418 = \$93.803.280 \text{ COP}$$

Prosiguiendo en el ciclo, mensualmente cada grupo da entre 69 y 83 lechones, el cual, a cabo de 5 meses de desarrollo, dejan de ingreso entre \$77.981.000 COP y \$93.803.280 COP.

Para el primer año de operación, debido al ciclo de reproducción, solo 3 grupos alcanzarán la venta de lechones, lo que resultará en un ingreso estimado de \$249.765.360 COP en el primer año. Sin embargo, a partir del segundo año, con la cadena productiva ya establecida, se espera un aumento en los ingresos mensuales, sin necesidad de ampliar la capacidad de las instalaciones.

Para una proyección más detallada, se incluye la tabla de desarrollo mensual de los lechones y los ingresos esperados a lo largo de los próximos tres años.

Tabla 23.

Proyección de desarrollo e ingresos mensuales

PROYECTO DE PRODUCCIÓN DE CERDOS DE CICLO CERRADO "PROPORCINO" PROYECCIÓN DE DESARROLLO MENSUAL

COMPOSICIÓN DE LA PIA	AÑO 1											
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
VIENTRES												
Vientres en cubrición (en	5	5	6	6			5	5	6	6		
Gestación 1er mes	0	5	5	6	6			5	5	6	6	
Gestación 2do mes			5	5	6	6			5	5	6	6
Gestación 3er mes				5	5	6	6			5	5	6
Gestación 4to mes - PARTO					5	5	6	6			5	5
TOTAL Hembras en gestad	5	10	16	22	22	17	17	16	16	22	22	17
LECHONES NACIDOS					69	69	83	83	0	0	69	69
Lactancia hembra					5	5	6	6			5	5
Lactancia lechones					69	69	83	83			69	69
Lechones precebo (DESTETE)						69	69	83	83			69
Lechones Levante							69	69	83	83		
Cerdos en Engorde								69	69	83	83	
Cerdos Finalización									69	69	83	83
VENTA en Especimen										69	69	83
VENTA EN KG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8280	8280	9960
VENTA EN \$										\$ 77,981,040	\$ 77,981,040	\$ 93,803,280
VENTA TOTAL ANUAL												\$ 249,765,360

COMPOSICIÓN DE LA PIA	AÑO 2											
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
VIENTRES												
Vientres en cubrición (en monta)	5	5	6	6			5	5	6	6		
Gestación 1er mes		5	5	6	6			5	5	6	6	
Gestación 2do mes			5	5	6	6			5	5	6	6
Gestación 3er mes	6				5	5	6	6			5	5
Gestación 4to mes - PARTO	6	6				5	5	6	6			5
TOTAL Hembras en gestación	17	16	16		22	22	17	17	16	16	22	17
LECHONES NACIDOS	83	83	0		0	69	69	83	83	0	0	69
Lactancia hembra	6	6					69	69	83	83		69
Lactancia lechones	83	83						69	69	83	83	
Lechones precebo (DESTETE)	69	83	83						69	69	83	83
Lechones Levante	69	69	83		83					69	69	83
Cerdos en Engorde			69	83	83						69	83
Cerdos Finalización			69	69	83	83						69
VENTA en Especimen	83		69	69	83	83					69	69
VENTA EN KG	9960	0	8280		8280	9960	9960	0	0	0	0	8280
VENTA EN \$	\$ 93,803,280	\$ -	\$ 77,981,040	\$ -	\$ 77,981,040	\$ 93,803,280	\$ 93,803,280	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 77,981,040
VENTA TOTAL ANUAL												\$ 593,334,000

COMPOSICIÓN DE LA PIA	AÑO 3											
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
VIENTRES												
Vientres en cubrición (en monta)	5	5	6	6								
Gestación 1er mes		5	5	6	6							
Gestación 2do mes			5	5	6	6						
Gestación 3er mes	6			5	5	6	6					
Gestación 4to mes - PARTO	6	6				5	5	6	6			
TOTAL Hembras en gestación	17	16	16		22	22	17	12	6			
LECHONES NACIDOS	83	83	0	0	69	69	83	83				
Lactancia hembra	69	83				69	69	83				
Lactancia lechones	69	69	83				69	69	83			
Lechones precebo (DESTETE)		69	69	83				69	69	83		
Lechones Levante			69	69	83				69	69	83	
Cerdos en Engorde	83		0	69	69	83				69	69	83
Cerdos Finalización	83	83		0	69	69	83				69	69
VENTA en Especimen	83	83	69	69	69	83	83				69	69
VENTA EN KG	9960	9960	8280	8280	8280	9960	9960	0	0	0	8280	8280
VENTA EN \$	\$ 93,803,280	\$ 93,803,280	\$ 77,981,040	\$ 77,981,040	\$ 77,981,040	\$ 93,803,280	\$ 93,803,280	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 77,981,040	\$ 77,981,040
VENTA TOTAL ANUAL												\$ 765,118,320

Nota: Elaboración propia

Costos de operación

En este modelo negocio, los costos directos son un factor crucial para asegurar una alta eficiencia de la tasa productiva, lo que se traduce a un rendimiento optimo del peso del animal reflejado directamente en los ingresos de la granja. Dentro de estos costos, la vacunación y particularmente la alimentación representa aproximadamente el 70% del costo total de producción, lo que subraya la importancia de gestionar adecuadamente este componente para maximizar la rentabilidad del negocio.

Alimentación

En ProPorcino, se utilizarán seis tipos de alimento, cada uno formulado específicamente para la fase de crecimiento en la que se encuentra el cerdo, y así mismo, el precio varía según la categoría suministrada. Considerando el consumo diario, el tipo de alimento y la densidad poblacional correspondiente a cada fase, se calcularán los costos totales por ciclo de vida de cada cerdo:

Tabla 24.

Consumo de alimento (Kg x Cerdo)

CONSUMO ALIMENTO CONCENTRADO KG x CERDO			
	CONSUMO DIARIO (KG)	DIAS	CONSUMO POR CICLO (Kg)
Hembras Gestantes	3	114	342
Madres Lactancia	8	21	168
Lechones Precebo	0.571	49	28
Lechones Levante	2.7	42	113
Cerdos en Engorde	2.43	28	68
Cerdos Finalización	2.79	35	98

Nota: Elaboración propia

Tabla 25. Precio de alimento \$/40kg

PRECIO DE ALIMENTO CONCENTRADO (\$/40Kg)		
	PRECIO POR BULTO	\$/KG
Alimento Gestación	\$ 88,000	\$ 2,200
Alimento Lactancia	\$ 90,000	\$ 2,250
Alimento Pre iniciador	\$ 130,000	\$ 3,250
Alimento Levante	\$ 92,000	\$ 2,300
Alimento Engorde	\$ 92,000	\$ 2,300
Alimento Finalizador	\$ 98,000	\$ 2,450

Nota: Elaboración propia

Tabla 26.

Costo de alimento por animal

COSTO ALIMENTO CONCENTRADO (\$)		
	CONSUMO x CICLO	GASTO POR MES
Alimento Gestación	\$ 752,400	\$ 198,000
Alimento Lactancia	\$ 378,000	\$ 540,000
TOTAL ALIMENTACIÓN HEMBRAS GESTANTES	\$ 1,130,400	\$ 738,000
Alimento Pre iniciador	\$ 90,932	\$ 55,673
Alimento Levante	\$ 260,820	\$ 186,300
Alimento Engorde	\$ 156,492	\$ 167,670
Alimento Finalizador	\$ 239,243	\$ 205,065
TOTAL ALIMENTACIÓN LECHONES	\$ 747,486	\$ 614,708

Nota: Elaboración propia

Se observa que la fase de mayores costos económico corresponde a la alimentación de las hembras de servicio, tanto en etapa de gestación como de lactancia, así como los lechones de levante, debido a que estos son los períodos más largos del ciclo productivo.

En este sentido, considerando el desarrollo productivo proyectado (tabla 23), se estimaron los costos individuales de alimentación en función de la cantidad de lechones que se desarrollan en cada fase durante el primer año. Como resultado, se prevé un costo total anual de **\$248.106.970 COP.**

Tabla 27.*Costos de alimentación mensual según el desarrollo productivo proyectado*

	AÑO 1												
TIPOS DE COMIDA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
GESTACION	\$ 990,000	\$ 1,980,000	\$ 3,168,000	\$ 4,356,000	\$ 4,356,000	\$ 3,366,000	\$ 3,366,000	\$ 3,168,000	\$ 3,168,000	\$ 4,356,000	\$ 4,356,000	\$ 3,366,000	
LACTANCIA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,700,000	\$ 2,700,000	\$ 3,240,000	\$ 3,240,000	\$ -	\$ -	\$ 2,700,000	\$ 2,700,000	
PREINICO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3,848,751	\$ 3,848,751	\$ 4,618,502	\$ 4,618,502	\$ -	\$ -	\$ 3,848,751	
LEVANTE	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12,879,292	\$ 12,879,292	\$ 15,455,150	\$ 15,455,150	\$ -	\$ -	
ENGORDE	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 11,591,362	\$ 11,591,362	\$ 13,909,635	\$ 13,909,635	\$ -	
FINALIZACION	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 14,176,554	\$ 14,176,554	\$ 17,011,864	\$ 17,011,864	
TOTAL	\$ 990,000	\$ 1,980,000	\$ 3,168,000	\$ 4,356,000	\$ 7,056,000	\$ 9,914,751	\$ 23,334,043	\$ 35,497,156	\$ 49,009,567	\$ 47,897,338	\$ 37,977,499	\$ 26,926,616	\$ 248,106,970

Nota: Elaboración propia*Vacunas y medicinas*

De acuerdo con el programa de vacunación detallado en la *tabla 16*, se prosigue a desglosar los medicamentos y las vacunas utilizadas según la presentación de venta (ml y dosis), su precio en el mercado y el costo por cada dosis. Considerando el grupo poblacional asignado a cada vacuna, se logra proyectar este costo individual en función del desarrollo productivo proyectado (tabla 23) para determinar el costo mensual de las vacunas y un costo anual de **\$4.615.113 COP**.

Tabla 28.

Cálculo de costo de medicinas y vacunas

**PROYECTO DE PRODUCCIÓN DE CERDOS DE CICLO CERRADO "PROPORCINO"
CÁLCULO DE COSTOS DE MEDICINAS Y VACUNAS**

CONCEPTO	UNIDAD ml	QTY DOSIS	PRECIO UNITARIO	\$ X DOSIS
Vitamina Vigantol	250	125	\$ 258,800.00	\$ 2,070.40
Ivermectina	50	25	\$ 24,410.00	\$ 976.40
Vacunación contra E- Coli	50	25	\$ 62,000.00	\$ 2,480.00
Vacuna contra Micoplasma	100	50	\$ 126,000.00	\$ 2,520.00
Glaesserella	50	25	\$ 76,000.00	\$ 3,040.00
Vacuna Triple porcina	50	25	\$ 57,000.00	\$ 2,280.00
Hierro	20	20	\$ 14,500.00	725
Anti Coccidial	100	100	\$ 57,000.00	\$ 570.00
Vacuna contra Micoplasma	100	50	\$ 126,000.00	\$ 2,520.00
Vacuna contra Circovirus	100	50	\$ 95,000.00	\$ 1,900.00
Vacuna Triple porcina	20	10	\$ 57,000.00	\$ 5,700.00
Desparasitante (gr)	5	1	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00
Vitamina A, E, D	100	50	\$ 27,000.00	\$ 540.00
Vacuna Contra E- coli	50	25	\$ 62,000.00	\$ 2,480.00

Tipo de Protocolo	Producto	COSTO POR DOSIS
Hembras lactantes	Vacuna Triple porcina	\$ 2,280
Hembras lactantes	Desparasitante (gr)	\$ 3,500
Hembras lactantes	Vitamina A, E, D	\$ 540
Hembras lactantes	Vacuna Contra E- coli	\$ 2,480
Hembras lactantes	Vacuna Contra E- coli	\$ 2,480
Hembras lactantes	Vacuna Contra E- coli	\$ 2,480
Lechones lactantes	Hierro	\$ 725
Lechones lactantes	Anti Coccidial	\$ 570
Lechones lactantes	Vacuna contra Micoplasma	\$ 2,520
Lechones lactantes	Vacuna contra Micoplasma	\$ 2,520
Lechones lactantes	Vacuna contra Circovirus	\$ 1,900
Hembras gestantes	Vacunación contra E- Coli	\$ 2,480
Hembras gestantes	Vacuna contra Micoplasma	\$ 2,520
Hembras gestantes	Glaesserella	\$ 3,040
Hembras gestantes	Vacunación contra E- Coli	\$ 2,480

Nota: Elaboración propia

Tabla 29.

Costo de vacunas y medicinas según el desarrollo poblacional mensual

PROTOCOLO DE VACUNACIÓN	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
Hembras gestantes	\$ 13,150	\$ 26,300	\$ 42,080	\$ 57,860	\$ 57,860	\$ 44,710	\$ 44,710	\$ 42,080	\$ 42,080	\$ 57,860	\$ 57,860	\$ 44,710	
Hembras lactantes	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 68,800	\$ 68,800	\$ 82,560	\$ 82,560	\$ -	\$ -	\$ 68,800	\$ 68,800	
Lechones lactantes	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 569,302	\$ 569,302	\$ 683,162	\$ 683,162	\$ -	\$ -	\$ 569,302	\$ 569,302	
TOTAL	\$ 13,150	\$ 26,300	\$ 42,080	\$ 57,860	\$ 695,962	\$ 682,812	\$ 810,432	\$ 807,802	\$ 42,080	\$ 57,860	\$ 695,962	\$ 682,812	\$ 4,615,113

Nota: Elaboración propia

Equipo Zootécnico

Estos son equipos necesarios para la correcta manipulación de los animales y para llevar a cabo procedimientos de alto impacto como la inseminación artificial y el parto. Dado que estos equipos tienen una vida útil más prolongada en comparación con los insumos recurrentes, se ha establecido una estrategia de adquisición semestral para optimizar el flujo de caja de la empresa.

Tabla 30.

Costos de equipo zootécnico

COSTO DEL EQUIPO ZOOTÉCNICO		
CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO
Báscula	1	\$4,998,000
Aretes	100	\$ 18,000
Equipo de Inseminación	1	\$ 35,000
Equipo para descolmillar	1	\$ 68,000
Jeringas	50	\$ 34,000
Equipo para descolar	1	\$ 46,000
COSTO TOTAL		\$5,199,000

Nota: Elaboración propia

Costo de Nómina

Para el cálculo del costo total de la nómina, se consideraron los componentes fundamentales que integran el salario del trabajador, incluyendo no solo el salario base mensual, sino también los diversos aportes sociales y prestaciones laborales exigidos por la normativa vigente. El salario base mensual es la cantidad fija que percibe el empleado antes de las deducciones, y sobre este monto se calculan los aportes patronales y de los empleados a la seguridad social, que incluyen salud, pensión y riesgos laborales.

Dentro de los aportes sociales, el sistema de salud se cubre mediante una contribución del 8.5% a cargo del empleador y 4% a cargo del empleado, mientras que el fondo de pensión recibe una aportación del 12% por parte del empleador y un 4% por parte del trabajador. Por otro lado, el fondo de riesgos laborales según actividad económica de la porcicultura es equivalente a un nivel de riesgo 2 según el Ministerio de trabajo, con una tasa de aporte patronal del 1.044%. Además, se deben considerar las cesantías, que corresponden a un 8.33% del salario anual del trabajador, calculado sobre el salario base mensual, y la prima de servicios, que también es equivalente al 8.33% de cada salario mensual, pagada generalmente en dos periodos al año.

El cálculo de este costo total es esencial para determinar el impacto económico que la nómina tiene sobre las finanzas de la empresa; en este caso, el costo total de la nómina asciende a \$32,827,933, lo que incluye todos los aportes obligatorios mencionados, reflejando de manera precisa los costos directos e indirectos asociados a la contratación de personal y el cumplimiento de las obligaciones laborales.

Tabla 31.

Costos de nómina

No.	Cargo del empleado	Sueldo basico	Dias / hs trabajadas	DEVENGADO					DEDUCCIONES				NETO PAGADO
				Basico	Aux. Transp	Horas Extra y recargos	Comisiones	TOTAL DEVENGADO	Seguridad Social			TOTAL DEDUCIDO	
1	Administrador General	\$ 3,000,000	31	\$ 3,000,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3,000,000.00	\$ 120,000.00	\$ 120,000.00		\$ 240,000.00	\$ 2,760,000.00
2	Especialista Gestión	\$ 1,800,000	31	\$ 1,800,000.00	\$ 162,000	\$ 120,000	\$ -	\$ 2,082,000.00	\$ 76,800.00	\$ 76,800.00		\$ 153,600.00	\$ 1,928,400.00
3	Especialista Precebo	\$ 1,800,000	31	\$ 1,800,000.00	\$ 162,000	\$ 135,000	\$ -	\$ 2,097,000.00	\$ 77,400.00	\$ 77,400.00		\$ 154,800.00	\$ 1,942,200.00
4	Especialista Engorde	\$ 1,800,000	31	\$ 1,800,000.00	\$ 162,000	\$ 80,000	\$ -	\$ 2,042,000.00	\$ 75,200.00	\$ 75,200.00		\$ 150,400.00	\$ 1,891,600.00
5	Auxiliar de sanidad	\$ 1,700,000	31	\$ 1,700,000.00	\$ 162,000	\$ 55,000	\$ -	\$ 1,917,000.00	\$ 70,200.00	\$ 70,200.00		\$ 140,400.00	\$ 1,776,600.00
6	Director de Inventario	\$ 1,890,000	27	\$ 1,646,129.03	\$ 162,000	\$ -	\$ -	\$ 1,808,129.03	\$ 65,845.16	\$ 65,845.16		\$ 131,690.32	\$ 1,676,438.71
7	Director de Finanzas	\$ 2,500,000	23	\$ 1,854,838.71	\$ 162,000	\$ -	\$ -	\$ 2,016,838.71	\$ 74,193.55	\$ 74,193.55		\$ 148,387.10	\$ 1,868,451.61
8	Auxiliar Contable	\$ 1,700,000	23	\$ 1,261,290.32	\$ 162,000	\$ -	\$ -	\$ 1,423,290.32	\$ 50,451.61	\$ 50,451.61		\$ 100,903.23	\$ 1,322,387.10
9	Director Comercial	\$ 2,500,000	10	\$ 806,451.61	\$ 162,000	\$ -	\$ -	\$ 968,451.61	\$ 32,258.06	\$ 32,258.06		\$ 64,516.13	\$ 903,935.48
10	Gerente de marketing	\$ 2,300,000	10	\$ 741,935.48	\$ 162,000	\$ -	\$ -	\$ 903,935.48	\$ 29,677.42	\$ 29,677.42		\$ 59,354.84	\$ 844,580.65
11	Especialista en E-commerce	\$ 2,000,000	10	\$ 645,161.29	\$ 162,000	\$ -	\$ -	\$ 807,161.29	\$ 25,806.45	\$ 25,806.45		\$ 51,612.90	\$ 755,548.39
12	Director de Talento Humano	\$ 2,400,000	23	\$ 1,780,645.16	\$ 162,000	\$ -	\$ -	\$ 1,942,645.16	\$ 71,225.81	\$ 71,225.81		\$ 142,451.61	\$ 1,800,193.55
13	Auxiliar Legal	\$ 1,900,000	10	\$ 612,903.23	\$ 162,000	\$ -	\$ -	\$ 774,903.23	\$ 24,516.13	\$ 24,516.13		\$ 49,032.26	\$ 725,870.97
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
TOTALS		\$ 27,290,000.00	291	\$ 19,449,355	\$ 1,944,000	\$ 390,000	\$ -	\$ 21,783,354.84	\$ 793,574.19	\$ 793,574.19	\$ -	\$ 1,587,148.39	\$ 20,196,206.45

Codificación Contable		
Código	Debito	Credito
2370		4,472,584.15 \$
2380		3,174,296.77 \$
2505		20,196,206.45 \$
2610		4,984,846.33 \$
5105	\$ 32,827,933.71	
Totales	\$ 32,827,933.71	\$ 32,827,933.71

Detalle Descuentos por Seguridad Social		
Entidad	Aportes por salud E.G.M.	Aportes por Pension L.V.M.
Sanitas	\$ 1,686,345.16	\$ 1,686,345.16
Protección	\$ 2,380,722.58	\$ 2,380,722.58
	\$ -	\$ -
	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 4,067,067.74	\$ 4,067,067.74

Apropiaciones	
Concepto	Valor
Cesantía	\$ 1,814,553.46
I/C	\$ 217,746.41
Prima	\$ 1,814,553.46
Vacaciones	\$ 1,137,993.00
Sena - Sub familiar - ICBF	\$ 1,785,541.94
Riesgo profesional	\$ 207,122.86
Total Apropiado	\$ 6,977,511.13

Preparado	Revisado	Aprobado	Contabilizado	Observaciones:	GRAN TOTAL	32,827,933.71 \$
-----------	----------	----------	---------------	----------------	-------------------	-------------------------

Nota: Elaboración propia

Costos Totales

En la elaboración de la tabla de costos totales, se procedió a realizar una contabilización detallada y mensual de los costos asociados al primer año de operación, tomando en cuenta conceptos esenciales como el arriendo de las instalaciones, que representa un gasto fijo recurrente cada mes, así como los, gastos en publicidad y marketing, cruciales para el posicionamiento de la empresa, entre otros insumos operativos esenciales.

Es importante señalar que, al desglosar los costos en fijos y variables, se ha logrado una visión más clara y precisa de los gastos del negocio, incurriendo en \$415.832.204 COP de costos fijos durante el primer año. Estos incluyen, además de los costos operativos básicos como el arriendo, los sueldos del personal administrativo, y otros gastos recurrentes que permanecen constantes a lo largo del tiempo.

Simultáneamente, los costos variables, que fluctúan conforme al nivel de producción o ventas realizadas, suman \$253.572.083 COP abarcando gastos como la alimentación de los animales, medicamentos y vacunas, fletes, y otros costos relacionados directamente con la producción porcícola. Al agrupar ambos tipos de costos, se obtiene un costo total de \$669.404.287 COP para el primer año de operación. Este análisis resulta fundamental para la toma de decisiones estratégicas, ya que permite evaluar la rentabilidad del negocio, el flujo de caja proyectado y las necesidades de financiamiento, además de proporcionar un marco para controlar y optimizar los gastos conforme avance el ciclo operativo de la empresa.

Tabla 32.*Costos Fijos y variables mensuales*

PROYECTO DE PRODUCCIÓN DE CERDOS DE CICLO CERRADO "PROPORCINO" PROYECCIÓN MENSUAL DE COSTOS													
CONCEPTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	TOTAL
Costos Fijos													
Mano de obra	\$ 32,827,934	\$ 32,827,934	\$ 32,827,934	\$ 32,827,934	\$ 32,827,934	\$ 32,827,934	\$ 32,827,934	\$ 32,827,934	\$ 32,827,934	\$ 32,827,934	\$ 32,827,934	\$ 32,827,934	\$ 393,936,204.54
Alquiler	\$ 375,000.00	\$ 375,000.00	\$ 375,000.00	\$ 375,000.00	\$ 375,000.00	\$ 375,000.00	\$ 375,000.00	\$ 375,000.00	\$ 375,000.00	\$ 375,000.00	\$ 375,000.00	\$ 375,000.00	\$ 4,500,000.00
Promoción y Publicidad	\$ 300,000.00	\$ -	\$ 300,000.00	\$ -	\$ 300,000.00	\$ -	\$ 300,000.00	\$ -	\$ 300,000.00	\$ -	\$ 300,000.00	\$ -	\$ 1,800,000.00
Equipo Zootécnico	\$ 5,199,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,199,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,199,000.00	\$ -	\$ 15,597,000.00
Subtotal	\$38,701,933.71	\$33,202,933.71	\$33,502,933.71	\$33,202,933.71	\$33,502,933.71	\$38,401,933.71	\$33,502,933.71	\$33,202,933.71	\$33,502,933.71	\$33,202,933.71	\$38,701,933.71	\$33,202,933.71	\$415,832,204.54
Costos Variables													
Insumos para limpieza	\$ 50,000.00	\$ 50,000.00	\$ 70,000.00	\$ 78,000.00	\$ 83,000.00	\$ 90,000.00	\$ 95,000.00	\$ 110,000.00	\$ 110,000.00	\$ 120,000.00	\$ 110,000.00	\$ 110,000.00	\$ 1,076,000.00
Agua	\$ 70,000.00	\$ 90,000.00	\$ 120,000.00	\$ 130,000.00	\$ 140,000.00	\$ 160,000.00	\$ 200,000.00	\$ 240,000.00	\$ 250,000.00	\$ 270,000.00	\$ 280,000.00	\$ 300,000.00	\$ 2,250,000.00
Energía	\$ -	\$ 230,000.00	\$ -	\$ 250,000.00	\$ -	\$ 280,000.00	\$ -	\$ 290,000.00	\$ -	\$ 330,000.00	\$ -	\$ 400,000.00	\$ 1,780,000.00
Fletes	\$ 400,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 200,000.00	\$ 300,000.00	\$ 400,000.00	\$ 1,300,000.00
Medicamentos y vacunas	\$ 13,150.00	\$ 26,300.00	\$ 42,080.00	\$ 57,860.00	\$ 695,962.02	\$ 682,812.02	\$ 810,432.42	\$ 807,802.42	\$ 42,080.00	\$ -	\$ 57,860.00	\$ 695,962.02	\$ 4,615,112.93
Veterinario	\$ 80,000.00	\$ 90,000.00	\$ 60,000.00	\$ 70,000.00	\$ 80,000.00	\$ 70,000.00	\$ 80,000.00	\$ 90,000.00	\$ 80,000.00	\$ 20,000.00	\$ 80,000.00	\$ 70,000.00	\$ 890,000.00
Alimentación animales	\$ 990,000.00	\$ 1,980,000.00	\$ 3,168,000.00	\$ 4,356,000.00	\$ 7,056,000.00	\$ 9,914,751.27	\$ 23,334,042.87	\$ 35,497,156.56	\$ 49,009,567.46	\$ 47,897,338.43	\$ 37,977,499.22	\$ 26,926,615.57	\$ 248,106,970.39
Subtotal	\$ 1,083,150.00	\$ 2,096,300.00	\$ 3,270,080.00	\$ 4,483,860.00	\$ 7,811,962.02	\$ 10,667,563.29	\$ 24,224,475.29	\$ 36,394,957.99	\$ 49,131,647.46	\$ 47,975,198.43	\$ 38,753,461.24	\$ 27,679,427.59	\$ 253,572,083.31
COSTOS TOTALES	\$39,785,083.71	\$35,299,233.71	\$36,773,013.71	\$37,686,793.71	\$41,314,895.73	\$49,069,497.00	\$57,727,409.01	\$69,597,891.70	\$82,634,581.18	\$81,178,132.14	\$77,455,394.95	\$60,882,361.30	\$669,404,287.85

Nota: Elaboración propia**Flujo de caja**

A partir de los ingresos proyectados basados en el desarrollo productivo estimado y los costos contabilizados, se procedió a realizar un análisis exhaustivo del flujo de caja mensual para el primer año de operación. Este flujo de caja proyectado toma en cuenta tanto los ingresos generados por la venta de cabezas de porcino en pie, como los costos fijos y variables previamente desglosados, permitiendo tener una visión clara de las entradas y salidas de efectivo a lo largo de cada mes. Al contrastar estos ingresos con los gastos, se pudo establecer un saldo mensual y anual que refleja el comportamiento financiero de la empresa en sus primeros meses de operación.

Según lo proyectado, durante el primer año de actividad, la empresa incurrirá en una pérdida operativa de \$419.638.928 COP, principalmente a causa de la baja producción durante esta etapa inicial, lo que impide cubrir los costos totales del negocio. Sin embargo, este análisis es crucial para la toma de decisiones estratégicas, ya que permite identificar la necesidad de financiamiento adicional, revisar las estrategias de ventas o producción, y

ajustar los costos operativos en el corto plazo para mitigar las pérdidas en los siguientes períodos.

Tabla 33.

Flujo de caja

PROYECTO DE PRODUCCIÓN DE CERROS DE CICLO CERRADO "PROPORDINO"													
FLUJO DE CAJA													
CONCEPTO	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	TOTAL
INVERSION	\$ 119,650,000												
INGRESOS													
por venta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 77,981,040.00	\$ 77,981,040.00	\$ 93,803,280.00	\$ 249,765,360
EGRESOS													
Costos variables	\$ 1,083,150.00	\$ 2,096,300.00	\$ 3,270,080.00	\$ 4,483,860.00	\$ 7,811,962.02	\$ 10,667,563.29	\$ 24,224,475.29	\$ 36,394,957.99	\$ 49,131,647.46	\$ 47,975,198.43	\$ 38,753,461.24	\$ 27,679,427.59	
Costos Fijos	\$ 38,701,933.71	\$ 33,202,933.71	\$ 33,502,933.71	\$ 33,202,933.71	\$ 33,502,933.71	\$ 38,401,933.71	\$ 33,502,933.71	\$ 33,202,933.71	\$ 33,502,933.71	\$ 33,202,933.71	\$ 38,701,933.71	\$ -	
TOTAL EGRESOS	\$ 39,785,083.71	\$ 35,299,233.71	\$ 36,773,013.71	\$ 37,686,793.71	\$ 41,314,895.73	\$ 49,069,497.00	\$ 57,727,409.01	\$ 69,597,891.70	\$ 82,634,581.18	\$ 81,178,132.14	\$ 77,455,394.96	\$ 60,882,361.30	\$ 1,052,033,559
FLUJO													
SALDO NETO	\$ 39,785,083.71	\$ 35,299,233.71	\$ 36,773,013.71	\$ 37,686,793.71	\$ 41,314,895.73	\$ 49,069,497.00	\$ 57,727,409.01	\$ 69,597,891.70	\$ 82,634,581.18	\$ 3,197,092.14	\$ 525,645.04	\$ 32,920,918.70	\$ 419,638,926

Nota: Elaboración propia

Estados financieros preliminares

Tabla 34.

Estado de resultados

PROYECTO DE PRODUCCIÓN DE CERDOS DE CICLO CERRADO "PROPORCINO" ESTADO DE RESULTADOS CONSOLIDADO PROYECTADO

CONCEPTO	PROYECTADOS		
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
INGRESOS POR VENTAS			
Venta de cerdos	\$ 249,765,360	\$ 593,334,000	\$ 765,416,682
COSTOS DE PRODUCCIÓN			
Nomina	\$ 32,827,934	\$ 35,782,448	\$ 39,002,868
Alimentación	\$ 248,106,970	\$ 264,705,326.70	\$ 282,414,113.06
Servicio Veterinario	\$ 850,000.00	\$ 926,500.00	\$ 1,009,885.00
Medicamentos y vacunas	\$ 4,615,113	\$ 4,923,863.98	\$ 5,253,270.48
Equipo Zootecnico	\$ 15,597,000.00	\$ 16,640,439.30	\$ 17,753,684.69
Insumos de limpieza/desinfección	\$ 1,076,000.00	\$ 1,147,984.40	\$ 1,224,784.56
	\$ 303,073,017	\$ 324,126,562	\$ 346,658,606
UTILIDAD BRUTA	-\$ 53,307,657.03	\$ 269,207,437.87	\$ 418,758,076.41
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	\$ -	\$ -	\$ -
Agua	\$ 2,250,000.00	\$ 2,400,525.00	\$ 2,561,120.12
Energía	\$ 1,780,000.00	\$ 1,899,082.00	\$ 2,026,130.59
Fletes	\$ 1,300,000.00	\$ 1,386,970.00	\$ 1,479,758.29
Promoción y publicidad	\$ 1,800,000.00	\$ 1,920,420.00	\$ 2,048,896.10
	\$ 7,130,000.00	\$ 7,606,997.00	\$ 8,115,905.10
UTILIDAD OPERACIONAL	-\$ 60,437,657.03	\$ 261,600,440.87	\$ 410,642,171.31
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-\$ 60,437,657.03	\$ 261,600,440.87	\$ 410,642,171.31
renta (10%)	-\$ 54,393,891.32	\$ 235,440,396.78	\$ 369,577,954.18
UTILIDAD NETA	-\$ 54,393,891.32	\$ 235,440,396.78	\$ 369,577,954.18

INCREMENTO PROMEDIO ULTIMOS 5 AÑOS

IPC

6.69%

SALARIO MINIMO

9%

Nota: Elaboración propia

Tabla 35.*Balance general*

PROYECTO DE PRODUCCIÓN DE CERDOS DE CICLO CERRADO "PROPORCINO"
BALANCE GENERAL
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2025

ACTIVO			PASIVO		
ACTIVO CORRIENTE			PASIVO CORRIENTE		
EFFECTIVO	\$	83,338,903	CUENTAS POR PAGAR	\$	56,000,000
BANCOS	\$	166,677,805	PROVEEDORES	\$	141,886,553
INVENTARIOS	\$	259,254,183			
			TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$	197,886,553
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	\$	509,270,891	PASIVO NO CORRIENTE		
ACTIVO NO CORRIENTE			DEUDAS A LARGO PLAZO	\$	175,500,000
EQUIPOS DE COMPUTACION	\$	12,600,000			
MAQUINARIA	\$	4,500,000	TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$	175,500,000
DEPRESIACIONES	-\$	15,390,000			
			TOTAL PASIVO	\$	373,386,553
			PATRIMONIO NETO		
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	\$	1,710,000	CAPITAL	\$	119,650,000
			UTILIDADES	\$	17,944,338
TOTAL ACTIVO	\$	510,980,891	TOTAL PATRIMONIO	\$	137,594,337.76
			pasivo + patrimonio	\$	510,980,890.76

Nota: Elaboración propia

Indicadores de Evaluación financiera

Tabla 36.

Tasa Interna de retorno, valor presente neto, retorno sobre la inversión, punto de equilibrio

	Ingresos	Costos	Utilidad	ROI
Inversión Inicial	-\$ 119,650,000			
Año 1	\$ 249,765,360	\$ 1,052,033,559	-\$ 802,268,198.68	-76%
Año 2	\$ 593,334,000	\$ 1,114,103,539	-\$ 520,769,538.65	-47%
Año 3	\$ 765,416,682	\$ 1,179,835,647	-\$ 414,418,965.19	-35%
Año 4	\$ 956,770,853	\$ 1,249,445,951	-\$ 292,675,097.82	-23%
Año 5	\$ 1,195,963,566	\$ 1,323,163,262	-\$ 127,199,695.71	-10%
Año 6	\$ 1,494,954,458	\$ 1,401,229,894	\$ 93,724,563.35	7%
Año 7	\$ 1,868,693,072	\$ 1,483,902,458	\$ 384,790,613.97	26%
Año 8	\$ 2,335,866,340	\$ 1,571,452,703	\$ 764,413,636.92	49%
Año 9	\$ 2,919,832,925	\$ 1,664,168,412	\$ 1,255,664,512.41	75%
Año 10	\$ 3,649,791,156	\$ 1,762,354,349	\$ 1,887,436,807.28	107%
TIR	11%			
VAN	\$117,217,117.52			

PROYECTO DE PRODUCCIÓN DE CERDOS DE CICLO CERRADO "PROPORCINO" PUNTO DE EQUILIBRIO

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Precio de venta x cabeza	\$ 1,130,160	\$ 1,205,768	\$ 1,286,434
Cantidad de venta	221	525	677
Costos Fijos	\$ 415,832,205	\$ 443,651,379	\$ 473,331,656
Costos Variable unitario	\$ 4,901	\$ 2,201	\$ 1,820
Punto de Equilibrio (und)	370	370	370

Nota: Elaboración propia

El análisis de los indicadores financieros revela aspectos clave sobre la rentabilidad y viabilidad financiera del proyecto de ProPorcino, calculando esencialmente el **ROI (Retorno sobre la Inversión)**, una herramienta fundamental que permite calcular la rentabilidad de la inversión en función de los ingresos proyectados por la venta de animales. En este caso, se proyectó un crecimiento anual del 25% en los ingresos por la venta de cerdos en pie, lo que refleja una expansión constante y considerable de la

capacidad productiva de la empresa. Además, se contempló un ajuste de los costos anuales de acuerdo con el IPC promedio, lo que permite proyectar de manera realista los incrementos en los costos operativos debido a la inflación. A pesar de que la rentabilidad comienza a materializarse en el **sexto año**, este resultado subraya el hecho de que el proyecto requerirá un extenso período de madurez para alcanzar su punto de equilibrio.

En cuanto a la **Tasa Interna de Retorno (TIR)**, el análisis muestra que la empresa presenta una **TIR del 11%**, que supera levemente la tasa de descuento del 10%. Este factor es crucial para evaluar la rentabilidad del proyecto, ya que la **TIR** refleja la rentabilidad anualizada que genera la inversión, descontando todos los flujos de caja futuros esperados. La superación de la tasa de descuento indica que el proyecto es financieramente viable y genera un retorno superior al costo de capital del negocio, lo que lo convierte en una opción atractiva para los inversionistas, especialmente en un sector de producción como el de la cría de cerdos, que está sujeto a variables de costos, riesgos sanitarios y fluctuaciones de mercado.

Por último, el **Valor Actual Neto (VAN)** de **\$117,217,117** refuerza aún más la viabilidad financiera del proyecto, pues este indicador refleja el valor presente de todos los flujos de caja futuros generados por el proyecto, descontados a una tasa de interés de referencia (en este caso, el 10%). Un VAN positivo indica que el proyecto no solo cubrirá la inversión inicial, sino que también generará un valor adicional considerable, lo que mejora la confianza en la rentabilidad a largo plazo. Además, el **punto de equilibrio de 370 cerdos** es un umbral crítico que muestra cuántos animales deben venderse para cubrir los costos fijos y variables; superado este punto de equilibrio, la empresa comenzará a generar ganancias.

En conjunto, estos indicadores sugieren que, aunque la empresa enfrentará un período inicial de baja rentabilidad, una vez alcanzados el sexto año y el punto de equilibrio, el proyecto ofrecerá retornos significativos y sustentables a largo plazo. No obstante, es importante reconocer que en este modelo de negocio involucra un costo muy elevado de alimentación y mano de obra, por lo que sería pertinente evaluar la viabilidad de reducir costos ya sea en mano de obra o explorando la opción de producir nuestro propio alimento para los cerdos.

En conjunto, estos indicadores sugieren que, aunque la empresa experimentará un período inicial de baja rentabilidad, una vez alcanzados el sexto año y superado el punto de equilibrio, el proyecto generará retornos significativos y sostenibles a largo plazo. Sin embargo, es crucial tener en cuenta que este modelo de negocio implica costos elevados, especialmente en lo que respecta a la alimentación y la mano de obra; por lo tanto, sería recomendable evaluar alternativas estratégicas para reducir estos costos, como la optimización de los procesos laborales o la posibilidad de producir internamente el alimento para los cerdos, lo que podría generar ahorros importantes y mejorar la rentabilidad en el futuro.

Referencias

- Arias, J. (2024). Calendario Sanitario Porcino. Congacevalle. <https://cogancevalle.co/wp-content/uploads/2024/02/10.-PROCEDIMIENTO-Calendario-Sanitario-Porcino-Juan-David-Arias-1.pdf>
- Asociación PorkColombia. (2024). Estadísticas sectoriales. <https://porkcolombia.co/estadisticas-sectoriales/>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (s.f.). Tipo de empresa a constituir. <https://www.ccb.org.co/servicios/crea-tu-empresa/constituye-tu-empresa/tipo-de-empresa-a-constituir>
- Cerdos - Hacienda 4. (2023). [En línea]. Disponible <https://haciendasas.com/wp-content/uploads/2024/08/Cerdos-Hacienda.pdf>
- Chiavenato, I. (2001). Administración de recursos humanos (5ª ed.). Editorial Nomos.
- Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía, Suárez Sandoval, J. A., & Porkcolombia. (2024). Guía ambiental para el sector porcícola en la jurisdicción de CORPORINOQUIA. https://porkcolombia.co/wp-content/uploads/2024/01/GuiaCorporinoquia_2020v3-Porkcolombia.pdf
- Crespo Ramos, T., et al (2003) Administración de empresas. Editorial Mad.
- DANE. (s.f.). IPC histórico. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-historico>
- Departamento Administrativo de la Función Pública. (s.f.). *Norma*: Ley 80 de 1993 - Estatuto general de contratación de la administración pública.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2024). Encuesta de Sacrificio de Ganado (ESAG) II trimestre de 2024. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/ESAG/bol-ESAG-IItrim24.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística.(2022). Boletín Estadístico 2022 Sectorial Agropecuario. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/Bolet%C3%ADn_estad%C3%ADstico_sectorial_agropecuario_2022.pdf
- Farmer, C. (2022). Abordando el desafío del óptimo rendimiento de las cerdas lactantes. Revista porciNews Latam, marzo 2024. [x](#)
- González Santamaría, L. A. (2023). Manual de construcciones porcícolas. Asociación Porkcolombia, Fondo Nacional de la Porcicultura. <https://porkcolombia.co/wp-content/uploads/2023/12/Manual-Construcciones-Porkcolombia.pdf>

- Guzmán, José (2007). El cerdo de carne. Zootecnia. Biología y explotación comercial. Segunda edición. Espasande SRL editores. Venezuela.
- Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (s.f.). Registro de predios ante el ICA - Hoja divulgativa registro porcinos. <https://www.ica.gov.co/>
- Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (27 de diciembre de 2021). Resolución No. 115708
- Instituto nicaragüense de tecnología agropecuaria (inta). (2010). Manejo Sanitario Eficiente de los Cerdos. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/4a0a06ff-6602-4d49-a978-b0b1a350fc52/content>
- Ivancevich, J. M. (2006). Comportamiento organizacional (7ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Medina, G. R., Castro, B. R., & Villasmil, A. K. (2012). Costos de producción en explotaciones porcinas de ciclo completo en el Municipio Mara, estado Zulia, Venezuela. *Revista Venezolana de Gerencia*, 17(60), 709-729.
- Ministerio de agricultura y ganadería. (2007). Manual de porcicultura. <https://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/101-9306.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Colombia). (28 de diciembre de 2017). Resolución 9810 de 2017.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2015). Decreto número 1071 de 2015. Diario Oficial No. 49.273. <https://www.minagricultura.gov.co/paginas/default.aspx>
- Ministerio de Justicia y del Derecho. (s.f.). ¿Qué debo hacer para constituir una sociedad colectiva? Gobierno de Colombia. <https://www.minjusticia.gov.co/programas-co/LegalApp/Paginas/Que-debo-hacer-para-constituir-una-sociedad-colectiva.aspx>
- Porkcolombia. (2024, octubre 11). Boletín de ronda de precios histórico #41. Porkcolombia. https://porkcolombia.co/ronda_de_precios/semana-2-octubre-2024/
- Porkcolombia. (2024, octubre 1). Boletín económico porcícola: *Octubre 2024, semana 1*. Porkcolombia. <https://porkcolombia.co/boletines-economia/boletin-economia-porcicola-octubre-2024-semana-1/>
- Porkcolombia. (2023, octubre). Medición del empleo generado en la producción y comercialización de la carne de cerdo (Working Paper No. 1). <https://porkcolombia.co/archivos/working-papers-8/>

- Porkcolombia - FNP. (2024). Estadísticas sectoriales: Precio en pie y en canal. Porkcolombia. <https://porkcolombia.co/estadisticas-sectoriales/>
- Rodríguez Fazzone, M., Figueroa, M. E., Brunori, J. (Eds.), & Brunori, J., Campagna, D., Cottura, G., Crespo, D., Denegri, D., Ducommun, M. L., Faner, C., Figueroa, M. E., Franco, R., Giovannini, F., Goenaga, P., Lomello, V., Lloveras, M., Millares, P., Odetto, S., Panichelli, D., Pietrantonio, J., Rodríguez Fazzone, M., Suárez, R., Spiner, N., Zielinsky, G., & Beyli, M. E. (2020). Buenas prácticas pecuarias (BPP) para la producción y comercialización porcina familiar. FAO. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/7ce9709e-5883-484b-8863-6c33cc23c121/content>
- Rodríguez Medina, G., Rodríguez Castro, B., & Villasmil, A. K. (2012). Costos de producción en explotaciones porcinas de ciclo completo en el Municipio Mara, estado Zulia, Venezuela. Revista Venezolana de Gerencia, 17(60), 709-729. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. <https://www.redalyc.org/pdf/290/29024892008.pdf>
- Siesquen Bernal, F. A., & Mondragon Milian, H. (2023). Los factores motivacionales e higiénicos de la teoría de herzberg en la empresa textil multiservicios astolingon sac.
- Sobalvarro Mena, J. L. (s.f.), Guía Práctica: Manejos del Lechón Recién Nacido. (Informe interno). Universidad Nacional Agraria, Facultad de Ciencia Animal, Managua, Nicaragua. <https://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Guia%20Practica%20Manejos%20del%20Lechon%20recien%20nacido.pdf>
- Subsecretaria de asuntos agrarios. (2014). Ministerio de la Producción. Gobierno de la Palma. Instalaciones para producción Porcina. https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_porcina/00-instalaciones_porcinas/44-Cuadernillo_1.pdf
- Trolliet, J. C. (2005). Productividad numérica de la cerda: Factores y componentes que la afectan. (Artículo de revista en línea). Producción Animal. Recuperado de https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_porcina/00-produccion_porcina_general/09-productividad_numerica_cerda.pdf
- Zoetis. (2021). PorciPlan. https://www2.zoetis.com.co/content/_assets/PDFs/PORCIPLAN-2021-Zoetis-Colombia.pdf