

Porcícola DuCampo

Trabajo de grado para optar por el título de Zootecnista

Daniela Avendaño Escobar

Asesor

Juan David Roldan Jaramillo

Industrial Pecuario

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias

Zootecnia

Caldas – Antioquia

2016

Tabla de contenido

Lista de tablas.....	9
Introducción	13
Objetivos del proyecto	15
Objetivo General	15
Objetivos Específicos.....	15
Resumen ejecutivo	16
Concepto del negocio	16
Nombre comercial	16
Área del conocimiento	16
Desarrollo histórico.....	17
El producto	17
Presentación del equipo emprendedor	19
¿La oportunidad está acorde con las habilidades y experiencia del equipo que tratará de aprovecharla? ¿Es compatible con las fortalezas?.....	20
Identificación del proyecto.....	20
Potencial del mercado en cifras.....	20
Planteamiento del problema.....	21
Pronóstico.....	22

Control de pronóstico	22
Sistematización del problema.....	24
Formulación del problema	25
La necesidad.....	25
Necesidades a satisfacer del proyecto	25
Importancia.....	26
La oportunidad	26
Justificación del proyecto.....	26
Estrategia de producto	26
Inversiones requeridas.....	28
Entorno tecnológico	30
Instalaciones	30
Requisitos.....	31
Materiales y manejo de la cama	33
Investigación de mercados	35
Identificación del producto	35
Análisis del sector	39
Análisis del mercado	41
Análisis del consumidor/ Cliente	43
El perfil del consumidor	44

Variables.....	44
Diseño de investigación	45
Extracción de la muestra	45
Técnica de recolección de datos	47
Demanda	49
Variables de la demanda.....	50
Segmentación del mercado	50
Características teóricas de la demanda	51
Análisis de la demanda	51
Proyección de la demanda	53
Análisis de la competencia.....	54
Plataforma estratégica.....	58
Concepto del negocio.	58
Objetivos de la empresa	58
Análisis MECA	59
Misión.....	60
Visión	60
Estrategia de mercado.....	61
Concepto del producto o servicio	62
Descripción.....	62

Uso del producto	62
Calidad	63
Empaque	63
Fortalezas y debilidades frente a la competencia.....	63
Mezcla de Marketing.....	64
Estrategia de producto	64
Estrategia de distribución	65
Estrategia de precios.....	66
Estrategia de promoción.....	67
Estrategias de comunicación.....	68
Imagen corporativa	69
Análisis Técnico- operativo.....	70
Ficha técnica del producto	70
Estado de desarrollo	71
Descripción de procesos y procedimientos.....	71
Variables de control.....	76
Variables críticas de control.....	78
Desarrollo del producto	79
Distribución de la planta de producción.....	79
Materias primas e insumos	81

Tecnología requerida	84
Personal requerido.....	86
Proveedores.....	87
Control de calidad	88
Evaluación sensorial del producto.....	89
Cronograma de realización	90
Análisis administrativo y organizacional	91
Estructura organizacional.....	91
Contratación.....	92
Contenido de un contrato	93
Constitución empresa	94
Impacto del proyecto	98
Impacto ambiental.....	98
Beneficiarios del proyecto	99
Registros, licencias y leyes regulatorias	101
Sociedades	101
Tramites ambientales.....	105
Concesión de aguas:.....	107
Permiso de vertimientos:	107
Legislación vigente.....	109

Análisis financiero.....	111
Referencias	124

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Componentes para un túnel de sistema de cama profunda.	32
Ilustración 2. Galpón reciclado de pollos (Venezuela)	32
Ilustración 3. Logotipo empresarial	69
Ilustración 4. Distribución de la planta de producción.....	80
Ilustración 5. Comedero seco-húmedo 140 litros.....	85
Ilustración 6. Partes interesadas.....	88
Ilustración 7. Organigrama	92

Lista de tablas

Tabla 1. Inversiones requeridas.....	27
Tabla 2. Gastos mensuales.....	27
Tabla 3. Salarios mensuales.....	28
Tabla 4. Total de gastos mensuales.....	28
Tabla 5. Resultados en los indicadores de bienestar animal en ambos sistemas de alojamiento.....	36
Tabla 6. rasgos de comportamiento de los cerdos alojados en cama profunda y en piso de concreto.....	37
Tabla 7. Lista clientes objetivos.....	44
Tabla 8. Encuesta tabulada.....	46
Tabla 9. Producción de carne de cerdo en Colombia.....	53
Tabla 10. Análisis MECA.....	57
Tabla 11. Ficha técnica.	68
Tabla 12. Plan de desinfección de la cama.....	80
Tabla 13. Descripción de materia prima e insumos.....	81
Tabla 14. Listado de equipo y maquinaria requerida.....	82

	10
Tabla 15. Listado de personal operativo.....	83
Tabla 16. Identificación de proveedores.....	86
Tabla 17. Cronograma.....	89
Tabla 18. Contratación.....	89
Tabla 19. Contenido del contrato.....	91
Tabla 20. Activos diferidos.....	92
Tabla 21. Confecámaras.....	101
Tabla 22. Código CIIU.....	102
Tabla 23. Uso de suelos.....	108
Tabla 24. Activos fijos.....	108
Tabla 25. Costo concentrado.....	108
Tabla 26. Costos fijos totales y unitarios.....	109
Tabla 27. Costos variables totales y unitarios.....	109
Tabla 28. Costo total y unitario de producción.....	109
Tabla 29. Precio de venta.....	110
Tabla 30. Flujos de caja con 300 animales.....	111
Tabla 31. Estado de resultados con 300 animales.....	112

Tabla 32. Punto de equilibrio para el primer año con 300 animales.....	112
Tabla 33. Flujo de caja con 504 animales.....	114
Tabla 34. Estado de resultados con 504 animales.....	114
Tabla 35. Punto de equilibrio para el primer año con 504 animales.....	115
Tabla 36. Eficiencia Nutricional.....	123

Lista de Gráficos

Gráfico 1. Producción de carne de pollo y de cerdo en Colombia.....	41
Gráfico 2. Consumo per cápita en Colombia.....	42
Gráfico 3. Ciclo productivo de cerdos en la etapa de engorde (170 días).....	74
Gráfico 4. Diagrama de flujo del proceso de producción de carne de cerdo.	76

Introducción

Este documento consta de un estudio de factibilidad para el montaje de una empresa dedicada a la producción de la carne de cerdo en sistema de cama profunda – Porcícola DuCampo (Caldas, Antioquia).

En el cual se describen todas las etapas que conforman la cadena productiva, desde la recría hasta su comercialización, lo que nos permite saber que en los canales de distribución existe una sola intermediación entre productores y consumidores, y son las empresas cárnicas, los restaurantes gourmet y los almacenes de cadena los llamados clientes industriales en este estudio.

En la actualidad del país, se presentan diversos costos operativos y de inversión en el negocio de la producción porcina, se deben buscar alternativas que tiendan a disminuir estos costos, sin que se alteren las ventajas para el cerdo, el ambiente y el funcionamiento de los sistemas.

El sistema de producción porcina en cama profunda ofrece la posibilidad de enriquecer el ambiente de los animales, haciéndolo más natural y reduciendo la incidencia de problemas en la conducta animal. Este trabajo muestra también una aproximación al comportamiento natural de los cerdos en el sistema de cama profunda, utilizando como base el bagazo de caña.

Para el estudio de factibilidad fue necesario hacer una investigación del mercado local, internacional y de consumo, que permitió conocer a fondo que la

porcicultura tiene perspectivas de incremento en su desarrollo, ya que, es evidente la existencia de un mercado para la carne de cerdo.

Con base en esta información se desarrollaron cinco módulos de investigación dirigidos a los diferentes actores vinculadas a esta actividad como son el estudio de mercado, el estudio técnico, el estudio legal, estudio impacto ambiental y el estudio financiero, con lo cual se beneficiarán logrando un mejor rendimiento en el canal productivo.

Objetivos del proyecto

Objetivo General

Establecer la viabilidad de la creación de la empresa Porcícola DuCampo en sistema de cama profunda y optar por el título de zootecnista.

Objetivos Específicos

Realizar una investigación de mercado para conocer el panorama local e internacional que se tiene sobre la porcicultura, una plataforma estratégica con actividades que se deben llevar a cabo en el momento de la creación y puesta en marcha de Porcícola DuCampo y una estrategia de mercadeo que garantice la sostenibilidad de la empresa a corto y a largo plazo.

Identificar las variables favorecedoras y diferenciadoras del sistema de cama profunda, en comparación con los sistemas tradicionales intensivos.

Implementar el sistema de cama profunda en producción porcina que mejore aspectos medioambientales, financieros y de bienestar animal.

Resumen ejecutivo

Concepto del negocio

Nombre comercial

La empresa Porcícola DuCampo se dedicará a la producción porcina desde un sistema de cama profunda, donde se hace énfasis a una producción que mitiga los impactos ambientales negativos, brinda confort al animal, ya que durante el tiempo de producción el sistema le otorga un hábitat muy similar al natural, además los costos de inversión inicial no son altos en comparación con el sistema tradicional.

En este caso, Porcícola DuCampo quedará comprendido dentro el Departamento de Antioquia (Colombia) y en el municipio de Caldas en la vereda la Miel.

Aspectos geográficos: El municipio se ubica a 22 km de la capital Medellín y a una altura de 1.750 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 19 °C. Cuenta con una superficie de 133,40. km² de los cuales el 1,85 km² corresponde a la zona urbana y 131,55 km² a la rural

Área del conocimiento

Este proyecto se desarrolla en el área pecuaria, enfocado en la producción porcina, principalmente en el levante y ceba del animal. Esto se lleva a cabo gracias a

los conocimientos adquiridos durante la carrea y la investigación previa al desarrollo del proyecto.

Desarrollo histórico

La idea de proyecto nace en el año 2014, en la asignatura Cerdos, cursada en el séptimo semestre, cuando fue enseñado el tema del sistema de cama profunda; posteriormente en el año 2015, se decide realizar el trabajo de grado, en la modalidad de creación de empresa, sobre la producción porcina desde un sistema amigable con el medio ambiente, aumentando el bienestar animal, para poder optar por el título de zootecnista.

La producción porcina en sistema de cama profunda se originó en China y Hong Kong en la década de 1970. En Europa se comenzó a utilizar a finales de la década de los 80, no para economizar inversiones sino como un sistema amigable con el medio ambiente que les brinda calor y bienestar a los animales en climas templados. En la zona del trópico, se ha desarrollado en países como Venezuela, Brasil, Colombia y México.

El producto

El producto a comercializar será la carne de cerdo, ésta será obtenida de una producción en sistema de cama profunda, que busca reducir los costos de inversión y de infraestructura, los niveles de conductas antisociales como agresiones hacia otros animales también se reducen, ya que el confort generado por el sistema es mucho más

alto, lo que indica poco estrés en los animales, con esto se aumenta el nivel de bienestar animal, además mitiga los impactos ambientales, y es comúnmente más aceptado por el público en general la forma sólida como se manejan las excretas y la reducción de los olores en las unidades de producción. Una vez retirado el material de la cama de la instalación, el proceso activo de transformación del material de la cama da como resultado un valioso fertilizante y enmendador del suelo.

El producto contará con características propias de la demanda actual, con una producción animal más sostenible y amigable con el medio ambiente, tomando un beneficio de que la carne de cerdo es una de las de mayor consumo diario por las familias de nuestro país.

Con esta tendencia nuestro producto tiene un direccionamiento ecológico, ya que el sistema de producción en cama profunda tiene como uno de sus objetivos brindar un producto acorde con las exigencias que los consumidores demandan, este sistema tiene características y objetivos especiales como:

- Conservación del medio y del entorno natural.
- Máximo respeto hacia el bienestar y la protección de los animales.
- Evitar el empleo sistemático de sustancias químicas de síntesis en todo el proceso productivo, ya que el producto va a ser catalogado como alimento orgánico, se debe asegurar que éste sea libre de cualquier elemento químico u hormonal que atente contra la salud del consumidor, en nuestro país está prohibido el uso de sustancias que aceleren el crecimiento del animal, tanto en el sistema convencional como en sistema de cama profunda, pero existe una percepción en el sector de que algunos productores

usan otras sustancias de tipo no hormonal como la ractopamina. (Echeverry, Gómez y Parra, 2008, 1)

Las características de la carne que se obtiene a partir de este tipo de crianza son excelentes. Desde el punto de vista organoléptico y estructural es similar al obtenido a través de un sistema de crianza convencional. Con esto se da un valor agregado al producto, ante la necesidad de responder a un mercado consumidor cada día más consciente, que exige saber qué es lo que está comiendo y que está dispuesto a pagar por ello.

Presentación del equipo emprendedor

El proyecto es realizado por Daniela Avendaño Escobar, estudiante de décimo semestre de Zootecnia.

- Cédula de ciudadanía: 1.152.446.491 de Medellín
- Lugar y fecha de nacimiento: Itagüí (Antioquia), mayo 31 de 1993
- Dirección de residencia: Calle 77 E sur # 50 f 62
- Estado civil: Soltera
- Teléfonos: 316 428 1549, 279 0360
- Email: dani.ae3105@hotmail.com

En mi perfil como profesional se destaca la capacidad de gestión, responsabilidad y liderazgo que sirven para un buen manejo de los sistemas de producción animal e industrialización de los subproductos pecuarios, además mi competencia analítica y crítica me permite caracterizar las problemática de estos

sistemas, así mismo puedo impulsar, desarrollar y mejorar estos. Todos los conocimientos adquiridos durante la carrera me permiten realizar consultorías en las áreas de genética, nutrición, alimentación y reproducción animal.

¿La oportunidad está acorde con las habilidades y experiencia del equipo que tratará de aprovecharla? ¿Es compatible con las fortalezas?

Las oportunidades en el campo porcino están acordes con las habilidades críticas que se poseen, pues el conocimiento ya está adquirido y este se puede ir perfeccionando con el paso del tiempo, lo único faltante es la experiencia, que no es un impedimento para el desarrollo y la aplicación del mismo, pues ésta se consigue a medida que se desarrolla el proceso.

Identificación del proyecto

Potencial del mercado en cifras

La producción de carne de cerdo ha crecido notablemente en las últimas décadas, ya que es una carne que no solo se consume en fechas especiales, esta carne se ha convertido en uno de los productos que se consume a diario por las familias colombianas.

Teniendo en cuenta además, que la gran mayoría de los subproductos cárnicos son elaborados a base de carne de cerdo.

Según estudios realizados por la Asociación Colombiana de Porcicultores se ha logrado incrementar el consumo per cápita de 4,22 kilos en el 2009 a 6,75 kilos en el año 2013, El sector al cierre de 2014 mostró un crecimiento del 7,5% en toneladas producidas y de 10,3% en el consumo per cápita, es decir 7,4 kilos frente a 2013. Estas proyecciones dan un futuro alentador para incursionar en el negocio porcino.

A nivel internacional, se estima que se necesitarán 48 millones de toneladas de carne adicionales para abastecer al mundo, lo que implica haber pasado de un consumo de 34,1 kilos per cápita al año a 36,2 kilos.

Al tener en cuenta estas proyecciones, incursionar en el mercado sería una gran opción.

Planteamiento del problema

En este sistema de producción aumenta la presencia de microorganismos gracias a los residuos líquidos y sólidos de origen porcino y también por factores secundarios como temperatura, oxígeno y pH.

Con esto, se ha evidenciado el aumento de erisipela según la FAO también llamado mal rojo. Es una infección del organismo animal que produce unas manchas características en la piel. El animal puede morir en los casos de infección aguda. Cuando es crónica puede sobrevivir, pero padeciendo inflamaciones articulares y cojera, por lo cual es deseable que los lotes sean vacunados contra esta enfermedad.

Algunos productores sostienen que un buen manejo en la implementación de la cama, respetando sus tiempos y medidas adecuadas al iniciar, durante y en la finalización del ciclo prometen resultados adecuados en cuanto a la sanidad animal, y al impacto ambiental emitido.

Pronóstico

Según la encuesta (que será abordada en el estudio de mercado de este documento) y las investigaciones de caso, realizada para esta investigación; la mayor desventaja que se reporta en el sistema de cama profunda son las incidencias de enfermedades que el animal durante el proceso puede obtener, obligando al productor a optar por medicamentos que estaban fuera de los costos de producción, para poder mitigar esto se necesita un buen manejo de la cama y con esto su propia disponibilidad material que también puede verse escaso, dependiendo de la zona de producción o del costo del mismo. De no controlarse esa situación el proyecto se declara inviable para los inversionistas.

Control de pronóstico

Ventaja competitiva y propuesta de valor

La economía de los países en vía de desarrollo depende notablemente de la agricultura, y Colombia no es la excepción. Por esta razón los productores que deciden poner su atención en la crianza de animales, grandes y pequeños, encuentran una

actividad muy lucrativa así como una gran oportunidad de apoyo económico y un factor importante para el desarrollo cultural de muchas poblaciones.

(Flores, 2013, 3), colabora en difundir los beneficios de la carne de cerdo, dejando claro que ésta es un excelente aliado de la salud dentro de una alimentación equilibrada y variada, según indican los diferentes estudios científicos que definen su composición y nutrientes.

Sumado a esto, existen alternativas industriales para incursionar en el mercado, demostrando que mediante la crianza en el sistema de cama profunda le podemos dar un valor agregado al producto por ser este obtenido mediante técnicas ecológicas sin afectar la calidad de la carne.

Teniendo en cuenta que podemos elaborar el sistema con diferentes tipos de material para la cama, al escoger el más adecuado que se adapte a las condiciones de la finca como es el caso del bagazo seco de caña, que nos permite el uso de éste en combinación con otros tipos de materiales; la paja de trigo es otro material que presenta características de excelente textura y estructura, siendo muy absorbente y con esto ideal para nuestro proyecto, lo mismo las hojas de maíz que se utilizan en combinación con el bagazo seco de caña, siendo colocado en la parte superior de la cama.

En el ámbito sanitario con respecto al sistema a implementar, se reporta generalmente reducción de los casos de diarreas y cojeras en los animales, No se detectan incidencias de enfermedades respiratorias (si el manejo de la ventilación es adecuado). Las condiciones de tenencia pueden favorecer la aparición de parasitosis y

constituir un punto crítico. “Se recomienda tratar los animales con antiparasitarios internos antes de la incorporación al sistema y después con la periodicidad requerida, La vigilancia y control de insectos y roedores forman parte del programa de salud” (Cruz, Almaguel, Mederos y Ly, 2010, 102)

El hecho de que la carne de cerdo es una excelente alternativa alimenticia por sus altos niveles nutricionales, adicionando el plus de ser una carne obtenida mediante sistemas amigables con el animal y el medio ambiente, la cual tiene toda su trazabilidad, y lo más importante, al lograr difundir con rapidez y aceptación esta información entre nuestra población objetivo (clientes industriales); entonces, sin mayores problemas Porcícola DuCampo logrará estabilizar su mercado haciendo de éste un modelo sostenible en el mediano y largo plazo.

De aquí se desprende otro factor importante para el momento en el cual Porcícola DuCampo empiece su etapa productiva, y es el hecho de elaborar estrategias de mercadeo que permitan un alto valor percibido del producto por parte de los consumidores y que logren la pronta difusión de las propiedades de la carne de cerdo, de cómo fue su obtención (producción en un sistema amigable) y de sus beneficios nutricionales.

Sistematización del problema

¿Qué campañas educativas se han realizado en El Valle de Aburrá para dar a conocer el manejo adecuado del sistema de cama profunda y cuáles han sido sus incidencias en el mercado porcicultor?

¿Con qué estrategias se puede aprovechar la poca competencia que hay en el mercado de la carne de cerdo que tiene un plus en cuanto a un producto ecológico en El Valle de Aburrá?

¿Cuál ha sido el comportamiento del consumo de la carne de cerdo en Colombia en el periodo 2014-2015?

¿Qué métodos se pueden realizar para que los consumidores iniciales se vean atraídos por el mercado de la carne de cerdo ecológica?

Formulación del problema

¿Teniendo en cuenta los problemas sanitarios presentados en los animales durante su etapa productiva, es viable crear una empresa dedicada a la producción de cerdos para el consumo humano?

La necesidad

Necesidades a satisfacer del proyecto

El proyecto tiene como fin implementar una alternativa diferente de alimentación al poder satisfacer las necesidades nutricionales de quienes sean beneficiados por el producto (el consumidor), implementando mecanismos de producción que nos ayuden a que esta alternativa sea sostenible y bien recibida en el mercado.

Importancia

La realización e implementación del proyecto es importante, ya que tienen la capacidad técnica, económica, académica y el mayor interés para brindar al consumidor un producto de excelente calidad, con esto se otorga una satisfacción a la necesidad nutricional de los beneficiarios.

La oportunidad

Justificación del proyecto

La decisión de crear este proyecto se debe a que no hay muchas barreras de entrada y también porque no existe mucha competencia en nuestra zona en cuanto al sistema de cama profunda, pues si es verdad que existen empresas destinadas a la transformación y distribución de este producto, con una buena estrategia de mercado sería factible llegar al consumidor final preocupándonos por prestar el mejor servicio a los clientes.

Estrategia de producto

Este proyecto es considerado una mejora al campo porcícola, ya que se implementa un mejoramiento al manejo de la cama, respetando los ciclos productivos

para que el animal goce de mejor bienestar y salubridad al finalizar su período de ocupación.

Con este proyecto no se evidencia una nueva tecnología, ni un nuevo método, simplemente es una mejora a los métodos ya existentes.

El trabajo es viable en este momento, debido a la creciente demanda del consumo de carne de cerdo, además Antioquia es uno de los principales productores de esta carne de cerdo en Colombia, por ende requiere un mejoramiento en su producción y cuidado.

Inversiones requeridas

Se tomara una cantidad base (inicial) de 300 animales, para evidenciar la rentabilidad de esta cantidad y con esto se definirá la cantidad apropiada para que el proyecto sea viable. El estudio financiero y sus conclusiones serán abordados en el transcurso del desarrollo del proyecto empresarial.

Tabla 1 Inversiones requeridas

Inversión inicial del proyecto		
	valor unitario	valor total
inversiones diferidas	647.600	647.600
equipo de computo	2.500.000	2.500.000
escritorios	200.000	400.000
sillas	20.000	100.000
comedero y bebedero	400.000	2.400.000
báscula de pesaje	1.000.000	1.000.000
pinza chapeteadora	65.000	130.000
Publicidad	500.000	500.000
Total inversión inicial	5.332.600	7.677.600

Fuente: Creación propia

Tabla 2 Gastos mensuales

Gastos mensuales/Unitarios	
	valor por animal
Animales	120.000
Alimento concentrado	260.011
Arrendamiento	350.000
Material cama	3.200
Medicamentos	1.200
Mantenimiento y aseo	22.500
Servicios	200.000
Total gastos mensuales	956.911

Fuente: Creación propia

Tabla 3. Salarios mensuales.

salarios (mensual)		
	salario	costo trabajador
Mano de obra indirecta (administrador)	644.350	1.094.215
Total nómina	644.350	1.094.215

Tabla 4. Total de gastos mensuales

Total gastos (mensual)	
Total nómina	1094215
gastos mensuales	955.911
Total gastos mensuales	2.050.126

Fuente: Creación propia

Entorno tecnológico

El sistema de crianza porcina en camas profundas es una tecnología alternativa a los sistemas intensivos en confinamiento para esta especie. Ofrece bienestar animal y los resultados productivos son comparables a los obtenidos en el sistema tradicional, donde el piso de concreto se sustituye por una cama de heno, viruta de madera, cascarilla de arroz o de café, hojas de maíz, bagazo de caña, paja de trigo, paja de soya, entre otros, de 40-60 cm de profundidad. Esta tecnología es muy económica, ya que se pueden utilizar materiales localmente disponibles y hay un ahorro de agua considerable convirtiéndose en un sistema más propicio para el medio ambiente, puesto que no hay emisión de residuos líquidos, se reducen considerablemente los olores, la presencia de moscas y se obtiene abono orgánico en forma de composta.

En el sistema se genera una temperatura y acumulación de gases mayores con respecto al sistema convencional por lo que los principios constructivos de las instalaciones y el manejo de los animales son diferentes. Cruz et al (2010, 102)

Instalaciones

El engorde o gestación en cama profunda se basa de instalaciones que pueden ser galpones de aves reciclados, viejos invernáculos o nuevas instalaciones en forma de túneles, estas últimas son las más conocidas y las que ha tenido éxito en otros países.

Estos galpones son básicamente rectangulares, donde las paredes laterales están formadas por alambre, tablas de madera o materiales intercalados por numerosos postes donde se asientan arcos de hierro tubulares que unen cada pared.

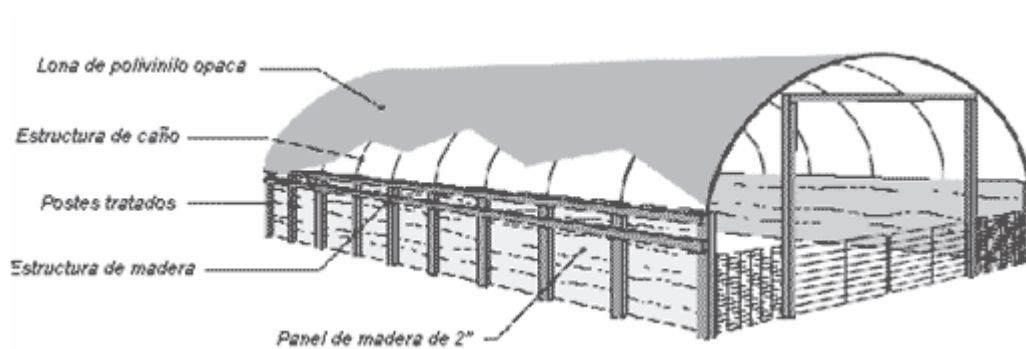
El techo está formado por un plástico opaco resistente a los rayos UV, u otro polímero similar que pueda resistir las condiciones ambientales en su exterior.

Requisitos

- Altura al techo 2-2,6 metros.
- Orientación conforme a los vientos predominantes de la zona, para facilitar la aireación en veranos con altas temperaturas, con forma rectangular para garantizar la circulación del aire.
- Colocar mantas que permitan bajarlas hasta el piso cuando llueve y eventualmente cuando baja la temperatura (madrugadas y días fríos).
- Según Cruz et al (2010, 102), el espacio vital debe estar comprendido en 1,4 m²/cerdo en crecimiento-ceba y 2,0 m²/reproductora. Otros autores recomiendan el doble del área (2,0 m² en levante y ceba), dependiendo del peso en la etapa final, ya que en esta etapa el calentamiento de la cama aumenta por las fermentaciones in situ.
- Se debe considerar no construir en zonas bajas donde exista el riesgo de penetraciones laterales de agua, o a través del manto freático.
- El techo debe ir acompañado de sus aleros para proteger los animales y la cama, de la lluvia con viento, ambos pueden ser de fibrocemento u otro material.

- En los meses de verano y en zonas de altas temperaturas se puede colocar un falso techo con materiales vegetales secos de 30-40 cm de espesor, para garantizar un ambiente fresco en el interior de estas instalaciones.

Ilustración 1. Componentes para un túnel de sistema de cama profunda.



Fuente: Cama Profunda como sistema alternativo en producción porcina (Autor: Claudio L. Faner).

Ilustración 2. Galpón reciclado de pollos (Venezuela)



Fuente: Cama Profunda como sistema alternativo en producción porcina (Autor: Claudio L. Faner).

Materiales y manejo de la cama

La cama es el recurso fundamental del sistema, esta determina en gran medida el confort, la sanidad y la performance de los animales, se pueden utilizar muchos recursos, lo ideal está determinado por el costo y la disponibilidad en la zona, pero si tenemos en cuenta su calidad, debemos elegir aquella que presente la mejor absorción de agua, menos contenido de polvillo, mayor estructura y menor tendencia a la compactación, menos punzante y más limpia posible.

En cuanto a la cantidad de la cama a utilizar depende de si se va a utilizar para engorde o para gestación. En ambos casos se debe tener en cuenta el peso de entrada de los animales, la densidad de los animales, la época del año, las condiciones ambientales de humedad y temperatura, el régimen de precipitaciones, el diseño de la instalación y bebederos.

Si la cama tiene exceso de humedad, barro, o se maneja mal, producirá olores y gases de amoníaco. Su manejo correcto garantiza el sistema.

Un manejo de la cama adecuado determina que su uso se prolongue a dos o tres ciclos de crianza.

Se debe agregar cama limpia y seca periódicamente (diariamente o semanalmente) para mantener la altura requerida (40 – 60 cm). Los primeros 20 cm de la superficie en contacto con los cerdos estarán totalmente secos y limpios. La cantidad de material que se emplea es, aproximadamente, 7 kg /cerdo /semana

Se debe agregar cama en las partes mojadas y sucias que aparecen en ciertas áreas de los corrales (áreas de defecación), lo cual sin dudas, ayuda a que la instalación permanezca seca y con menos olor para poder alcanzar la meta de los tres ciclos de crianza.

Al final del ciclo, o los 2 ó 3 ciclos, la cama se puede usar como abono orgánico para fertilizar los cultivos de la propia finca después de terminarse de compostar o utilizarse para la producción de lombricompuesto.

Investigación de mercados

Identificación del producto

La carne es un alimento que está presente en nuestra dieta cotidiana, ya que es una de las principales fuentes de proteínas. Pero también podemos ver otras propiedades de la carne de cerdo.

Como todo alimento cárnico, hay que tener presente el alto contenido de proteínas de un gran valor biológico y su moderado contenido en grasa, que es menor de lo que la gente cree, también a estos nutrientes debemos añadir las dosis de vitaminas que nos aporta este tipo de carne. Vamos a destacar la tiamina, vitamina B6, niacina, rivotravina y vitamina B12. Todas ellas necesarias para mantener y conseguir una correcta salud en los tejidos que componen nuestro cuerpo. A esto debemos sumar su alto contenido en minerales como el hierro, zinc, fósforo, magnesio y potasio, necesarios a la hora de mantener unos correctos biorritmos corporales.

Es cierto que la carne de cerdo es muy variada y su contenido en grasa dependerá mucho de la zona que estemos consumiendo. La parte que menos cantidades nos aporta es el lomo, que simplemente tendrá entorno al tres por ciento de contenido graso. Se trata de una parte muy succulenta y rica al paladar, fácilmente digerible por parte del organismo y que es de gran utilidad para nuestra alimentación.

La carne de cerdo además está muy recomendada en la etapa de crecimiento, debido a que es un alimento apetecible para los niños por su peculiar sabor. A esto le

debemos sumar su alto contenido en proteínas que es lo que nos ayuda a construir tejidos corporales y conseguir así un perfecto desarrollo, tanto en la infancia, como cuando somos más mayores y queremos conseguir un perfecto desarrollo muscular.

La carne de cerdo también contribuirá a mantenernos más activos y llenos de vitalidad, y es que contiene altas dosis de tiamina, necesaria para conseguir una correcta asimilación de los hidratos de carbono por parte del organismo. A esto hay que sumar el papel importante que tiene esta sustancia a la hora de conseguir un equilibrio en el sistema nervioso, ya que tiene un papel importante en su correcto funcionamiento.

El potasio también es un mineral necesario e indispensable en el organismo. Concretamente de lo que se encarga este mineral es el correcto funcionamiento muscular y de la realización adecuada de los movimientos por parte de los distintos músculos del organismo, entre ellos el corazón. Por este motivo, el potasio que nos aporta la carne de cerdo ayudará a que mantengamos un correcto funcionamiento del organismo.

Porcícola DuCampo desea incursionar en el mercado con un producto que ya está establecido y tiene una buena proyección en cuanto al crecimiento de su comercialización, la carne de cerdo ha tomado mucha fuerza gracias a las campañas que demuestran sus cualidades nutricionales garantizando su calidad sanitaria, teniendo esto como ventaja en el mercado. Porcícola DuCampo va a llevar al mercado este producto con las mismas características de calidad nutricional y con mejores índices sanitarios, además le brinda al consumidor un valor agregado el cual consiste

en un producto que fue obtenido de un sistema de producción en cama profunda el cual le permite al animal tener un ciclo de vida similar al natural, reduciendo los niveles de estrés, las actitudes antisociales y confort durante todo el ciclo productivo. (Cruz, Almaguel y Ly, 2011, 7)

Tabla 5: Resultados en los indicadores de bienestar animal en ambos sistemas de alojamiento.

	Total animales	No. animales / %			Veces x día / %	
		Mordedura de colas	Cojeras	Animales jugando	Animales hozando	Amontonamiento por frío
Cama	36	0 / 0	0 / 0	15 / 41,66	23 / 63,8	0 / 0
Piso	36	6 / 16,66	9 / 25,00	7 / 19,44	10 / 27,77	8 / 22,22

Fuente: Evaluación del bienestar animal de cerdos en crecimiento-ceba alojados en sistema de cama profunda - REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, vol. 12, núm. 7, 2011, pp. 1-9.

Teniendo en cuenta que las producciones pecuarias son las que más contaminan el medio ambiente, el consumir la carne de cerdo obtenida por la empresa Porcícola DuCampo, le garantiza al consumidor final o al cliente industrial, que el sistema ayuda a mitigar algunos impactos ambientales negativos, como lo son la poca utilización de agua, ya que no es necesario lavar los corrales diariamente, el material de la cama absorbe todos los elementos eliminados por el animal y que al final del ciclo esa cama es funcional dando un compostaje in situ que sirve como abono para otras explotaciones ganaderas, este sistema también reduce los olores (alto contaminante del medio ambiente) generados por la producción, reduce las moscas y roedores presentes en los corrales, aparte de estas ventajas, implementar el sistema implica una

reducción en los costos iniciales de instalación, aunque nos puede generar un incremento en los costos de mano de obra, este se puede suplir con la venta del abono obtenido al final del ciclo, este incremento de mano de obra se puede ver como un beneficio para la sociedad, ya que estamos generando más empleo en la zona.

Según la evaluación del comportamiento productivo de cerdos alojados en un sistema de cama profunda realizada por (Cruz et al, 2011, 5) no presenta diferencias significativas en la conversión alimenticia “(kg alimento/kg ganancia), ganancia media diaria (g/día) y peso final (kg) entre los cerdos en cama profunda y en piso de concreto: 3.68, 3.72; 727, 734; 96.36 y 97.01, respectivamente

Tabla 6: rasgos de comportamiento de los cerdos alojados en cama profunda y en piso de concreto.

	Cama de heno de gramíneas	Piso de Concreto	ES
Peso Inicial, kg	22,21	22,14	0.38
Consumo			
Materia seca, kg/día	2.68	2.73	0.09
Proteína bruta, g/día	360	360	0.66
Ganancia Media Diaria g/día	727	734	12.40
Conversión alimentaria, kg alimento/kg ganancia	3,68	3,72	0.04
Peso Final, kg	96,36	97,01	0.78
Días en experimento	102	102	

Fuente: REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, vol. 12, núm. 7, 2011, pp. 1-9.

Con esto se observa que la producción en sistema convencional no genera mayor diferencia comparando con la producción en sistema de cama profunda, y esto mismo podemos decir del producto final, ya que este contará con las calidades

nutricionales necesarias para satisfacer al cliente, además del plus obtenido por su producción, generando con esto un valor agregado al producto y un porcentaje económico adicional para la empresa, tal como se reporta en Estados Unidos, donde la carne de cerdo proveniente de los túneles o “hoops” tiene un precio superior

Análisis del sector

Según FENALCO, Federación Nacional De Comerciantes, Porcícola DuCampo pertenece al denominado “cárnicos”. El Sector está compuesto por empresas que producen, procesan y distribuyen carne animal a través de comercializadoras, expendedoras y asociaciones de Medellín y el Valle de Aburrá. Desde las mesas de trabajo resolvemos las inquietudes frente a los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en sus diferentes procesos de sacrificio, desposte y expendio de productos cárnicos. Asimismo, buscamos la alta calidad, competitividad y mejoramiento continuo del Sector.

Pertencen a este sector:

- Productores
- Distribuidores cárnicos.
- Plazas de mercado.
- Distribuidores de productos de consumo masivo.

Porcícola DuCampo busca incursionar en El Valle de Aburrá con un producto cárnico ecológico, aprovechando las condiciones del mercado porcicultor que hoy

caracterizan la región. Características como una población en crecimiento que cada día manifiesta más sus arraigados deseos por productos innovadores y de buena calidad.

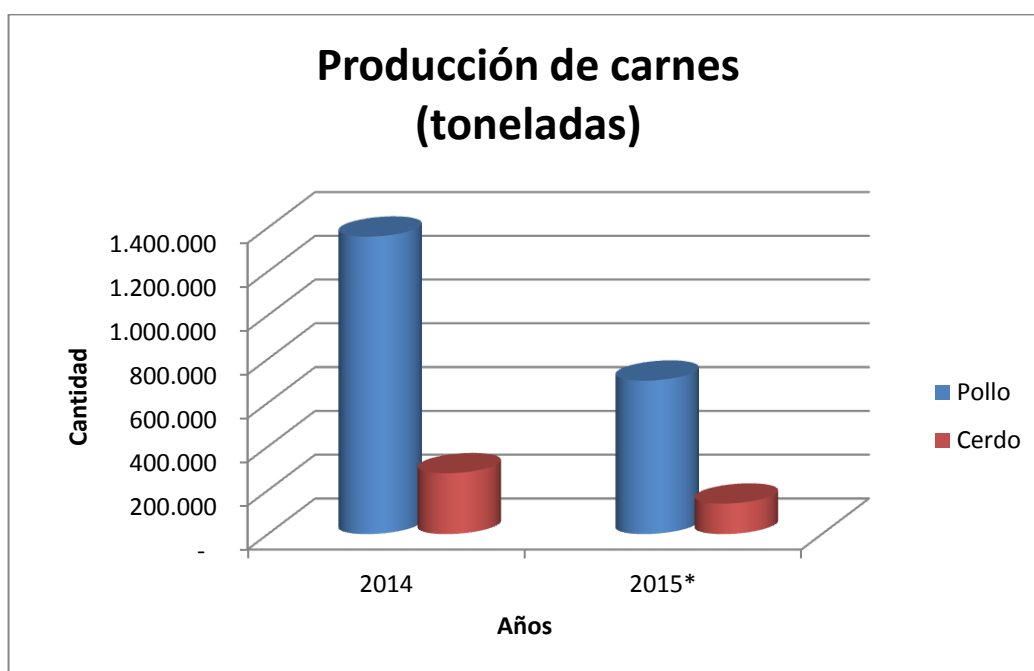
Teniendo en cuenta que la intermediación entre el productor y el consumidor final de la carne de cerdo son los almacenes de cadena, restaurantes gourmet y empresas cárnicas, serán estos el mercado objetivo de este proyecto, considerados clientes industriales.

Los almacenes de cadena y restaurantes gourmet de El Valle de Aburrá, que cumplan con unos requisitos tales como la estratificación de las personas que los frecuentan y su ubicación geográfica los hacen candidatos para hacer parte de los clientes industriales de Porcícola DuCampo.

Análisis del mercado

En Colombia el comercio de las carnes se encuentra en un alto crecimiento principalmente para la carne de pollo y de cerdo.

Gráfico 1. Producción de carne de pollo y de cerdo en Colombia



Fuente: Estadísticas económicas-sector porcino

Este comercio presenta cifras de producción para el año 2014 con 1.359.153 y 278.008 toneladas y para los meses de enero y junio del año 2015 (gráfico 1, 2015*) de 701,146 y 139,308 toneladas de carne de pollo y cerdo respectivamente.

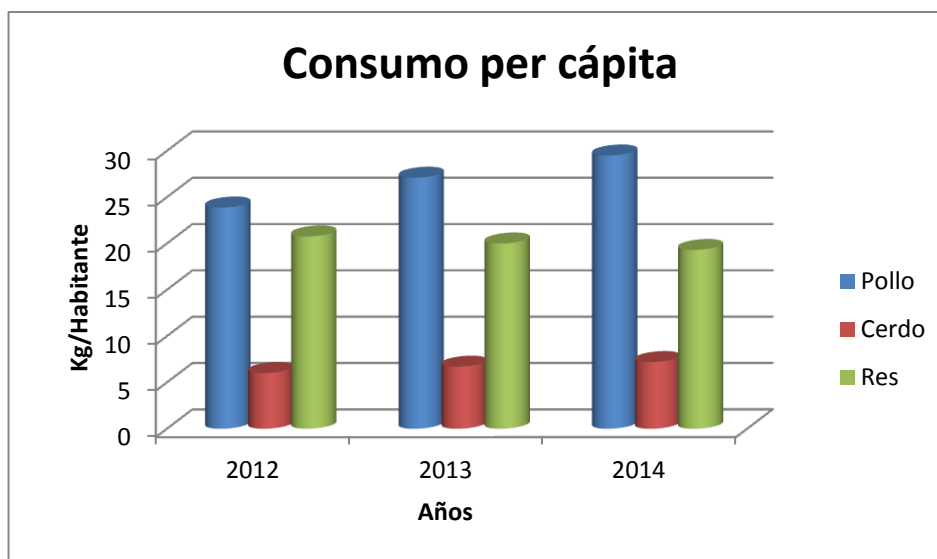
El beneficio de los cerdos a nivel nacional en los meses de enero y junio del año 2014 fue de 1'473.425 cabezas de animales y durante los mismos meses para el año

2015 los beneficios fueron de 1'617.971 con un crecimiento del 9.8%, en el cual el Departamento de Antioquia tuvo una participación del 46.6% y un crecimiento del 7% con 753.236 animales beneficiados y su participación en producción a nivel nacional fue del 47.6% con 132,263 toneladas de carne de cerdo y un crecimiento del 8,5% para el año 2014.

Se ha presentado menor oferta en el ganado bovino en el primer trimestre del presente año. El Beneficio de Ganado Bovino disminuyó en 5%, pasando de 985.417 cabezas a 937.606 cabezas y en volumen, disminuyó en 4,4%, totalizando las 199.050 toneladas.

En nuestro país podemos evidenciar un creciente consumo per cápita en cuanto a la carne de pollo y de cerdo, y una disminución en la carne de res (Gráfico 2).

Gráfico 2. Consumo per cápita en Colombia.



Fuente: Estadísticas económicas-sector porcino

En el Departamento de Antioquia el consumo per cápita paso de 22.6% en el año 2013 a 24.66% en el año 2014. Con esto podemos prever una gran oferta de cerdo y pollo, de la cual sacarán provecho los comercializadores (expendedores) y dados los altos precios de la res, difícilmente el precio de la carne de cerdo al consumidor disminuirá.

La explotación del cerdo en nuestro país adquiere cada día mayor importancia y ante el aumento constante de la población surge la necesidad de incrementar la producción de carne para el consumo humano al igual que la de atender mayor demanda de nuevas fuentes de trabajo, abriéndose para la porcicultura un gran campo de actividades socioeconómicas.

Análisis del consumidor/ Cliente

El producto va dirigido principalmente a establecimientos como almacenes de cadena, empresas cárnicas y cadenas de restaurantes gourmet.

Estarían interesados en el producto porque es un proceso más rentable, que garantiza un buen trato al animal y un mejor desarrollo en la producción porcina. Sumando también como beneficio que la cama termina sirviendo como compostaje.

El perfil del consumidor

Este perfil se divide principalmente en varios tipos de consumidores

- Consumidor individual: En este caso serán básicamente todas aquellas personas ajenas a las cadenas de los restaurantes que deseen adquirir el productor para el consumo propio o familiar.
- Consumidores Industriales: Son aquellos que escogerán el producto con el fin de llevarlo y distribuirlo en fábricas o plantas de procesos.
- Cadena de comercialización: En el proyecto serán todos los intermediarios que intervengan en la comercialización de este producto, desde la producción hasta el producto final.
- Consumidores institucionales: serán todas aquellas instituciones gubernamentales o privadas, centros comerciales, parques industriales que consumen el producto para suplir sus necesidades

Variables

- Geográficas: los clientes serán aquellos establecimientos específicos ubicados en el Valle De Aburrá, tales como restaurantes gourmet y almacenes de cadena reconocidos que manejen una estratificación de las personas que lo frecuentan
- Hábitos de consumo: los establecimientos que demanden la carne de cerdo tienen la decisión final, tanto en cantidad como en calidad al

seleccionar y obtener el producto, ya que son ellos los que tienen la capacidad de darle un valor agregado para el consumidor final.

- Sitios de compra: la carne de cerdo ha sido comprada en almacenes de cadena, carnicerías comunes y potenciales, además ha sido consumida en los hogares, hoteles y restaurantes.

Diseño de investigación

La investigación que se desarrolló fue la de tipo no experimental, llevada a cabo en El Valle de Aburrá, sin manipular ningún tipo de información, simplemente se observó que tipo de conocimiento tienen estas personas sobre la carne de cerdo (nutrición, alto nivel proteínico, bajos costos, entre otros).

Extracción de la muestra

- Mercado Universal: Almacenes de cadena, empresas cárnicas del Valle de Aburrá y cadenas de restaurantes gourmet

- Mercado Objetivo: Restaurantes gourmet con acceso a habitantes estrato 4, 5 y 6. Que tengan la capacidad de compra de un producto más ecológico.

- Unidad de la Muestra: Almacenes de cadena cuya ubicación geográfica les permite acceso a consumidores finales estrato 4, 5 y 6.

- Tipo de muestra utilizada: El tipo de muestra utilizada fue la aleatoria simple.

Tabla 7. Lista clientes objetivos

Almacén	Zona	Teléfono	Dirección
Jumbo Cencosud	Medellín	334 00 00	Carrera 48 N° 25 Sur - 136 Av. Las Vegas
Jumbo La 65	Medellín	430 00 00	Carrera 65 # 92C-85
Jumbo Premium Plaza	Medellín	354 9170	Carrera 44 N° 29 - 80
Jumbo Santafé	Medellín	402 64 00	Av. El Poblado Carrera 43A con Calle 7 Sur C. Cial. Santafé
Carulla Belén	Medellín	342 83 31	CR 77 N° 28 - 94
Carulla Oviedo	Medellín	313 94 00	Carrera 43 N° 6 Sur - 145
Carulla Guadalcanal	Medellín	333 04 44	Calle 36 D Sur # 27 B - 125
Carulla Sao Paulo	Medellín	314 06 66	Carrera 46 A # 17 Sur 383
Éxito Gran Vía	Medellín	341 87 77	Diagonal 75 B N° 6 105
Éxito Robledo	Medellín	446 30 91 - 421 29 51	Carrera 80 #64-61
Éxito Laureles	Medellín	413 24 24	Carrera 81 37 - 100
Éxito Los Molinos	Medellín	235 35 70	Calle 30 A # 82 A 50 Local 119
Éxito el Poblado	Medellín	319 72 00	Calle 10 43E-135
Éxito San Diego	Medellín	232 04 55 - 232 19 50	Calle 34 # 46 -63
Éxito la América	Medellín	411 27 37 - 411 27 56	Carrera 79 B # 45 -90
Éxito la 70	Medellín	413 51 13- 413 52 24	Carrera 70 # 43 31
Éxito sabaneta	Sabaneta	305 35 70	Carrera 45 # 77c - 57
Éxito Itagüí	Itagüí	378 72 00	Carrera 50 A # 41 - 42
Éxito de Envigado	Envigado	433 96 56	Carrera 48 # 32b Sur-139
Restaurante el Zocalo	Las palmas	311 42 17	Kilómetro 22 vía las palmas

Restaurante chappelle	la	Medellín	581 5580	Carrera 25 # 3-45
Restaurante Palogrande		envidado	444 08 51	Carrera 43A # 29 sur-47
Restaurante covacho	el	Medellín	511 62 48	Carrera 43A # 6S-15
Restaurante brassa country		medellin	-	Circular 74B #39B-29
Restaurante humo BBQ		Medellín	-	Carrera 35 # 8a- 45

Fuente: Construcción propia

Técnica de recolección de datos

Entrevista:

Tabla 8. Encuesta tabulada

PREGUNTAS	Hi ¹⁰	%
¿En su establecimiento se ofrece como producto la carne de cerdo?		
Si	3	60
No	2	40
¿Qué proveedor de carne de cerdo preferiría?		
Compra a tercero - Importador	0	0
Producción propia	0	0
Compra a tercero – Productor nacional	5	100
¿En dónde compraría el producto?		
Supermercado	2	40
Charcuterías	0	0

Proveedor propio	1	20
Granja certificada	2	40
¿Cómo compraría la carne de cerdo?		
En canal	2	40
Despostada	3	60
Corte específico ¿Cuál? _____	0	0
¿Estaría dispuesto a pagar un valor extra por un producto amigable con el medio ambiente?		
Si	4	80
No	1	20
¿Qué cantidad de carne demanda semanalmente?		
200 kg a 300kg		
500 kg a 800 kg	2	40
Más de 800 Kg	3	60
¿Cómo considera la calidad del producto comprado?		
Regular	2	40
Buena	3	60
Muy buena	0	0
¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el kilogramo de carne de cerdo ecológico?		
Entre \$15.000 y \$20.000	4	80
Entre \$20.000 y \$25.000	1	20
Otro valor diferente ¿Cuál? _____	0	0
¿Ha presentado dificultad para adquirir el producto?		
Si	0	0
No	5	100
¿Sus clientes piden carne de cerdo ecológica?		
Si	1	20
No	4	80

¿Cada cuánto sus clientes piden carne de cerdo?		
Diario	5	100
Semanal	0	0
Quincenal	0	0
Otra. ¿Cuál? _____	0	0
¿A qué segmento pertenece el consumidor objetivo?		
Niños	0	0
Jóvenes	1	20
Adultos	4	80

Fuente: Construcción propia

Demanda

- Objetivo de la demanda
- Garantizar productos con óptimos niveles nutricionales.
- Mejorar niveles de producción en la cría de cerdos para el aprovechamiento de su carne y subproductos.
 - Consolidar en el mercado la carne de cerdo ecológica, dando a conocer los beneficios ambientales y el bienestar animal alcanzados al producir este tipo de carnes.
 - Difundir y culturizar a nuestros clientes sobre las bondades del cerdo, y sobre los sistemas implementados para las mejoras ambientales y de confort animal.

Variables de la demanda

La demanda de la carne de cerdo es una función que depende del comportamiento de algunas variables, tales como: el nivel de ingreso de los consumidores, el patrón de gasto de los mismos, la tasa de crecimiento de la población, el comportamiento de los precios tanto de los bienes sustitutos como complementarios, preferencias de los consumidores y naturalmente de la acción de los entes gubernamentales.

Porcícola DuCampo se enfrenta también a variables de tipo cultural, tales como el desconocimiento del mercado para productos de carne de cerdo ecológica.

Segmentación del mercado

En un estudio contratado por el Fondo Nacional de la Porcicultura que evalúa el comportamiento de la carne de cerdo en los hogares colombianos, se identificó que en todas las ciudades donde se realizó dicho estudio los hogares compran la carne principalmente en los expendios, carnicerías o almacenes de cadena. (Asoporcicultores 2012, 3).

Con base en esta información, y teniendo en cuenta que uno de los mayores problemas que afectan la rama Porcícola, son los costos de producción por el elevado precio que registran en forma periódica los alimentos concentrados, los implementos y equipos; además carencia de programas institucionales de consumo sobre productos ecológicos que demuestren los beneficios ambientales (promoción), Porcícola

DuCampo decide abordar inicialmente los almacenes de cadena y empresas cárnicas ubicados estratégica y privilegiadamente en El Valle de Aburrá.

Se entiende por almacenes de cadena con ubicación estratégica y privilegiada aquellos que tienen acceso a consumidores de estratos 4,5 y 6 que no se cohíben a la hora de incluir el cerdo obtenido de una producción más ecológica en su dieta alimenticia, y a aquellos que le dan un alto valor percibido a la carne de cerdo.

Características teóricas de la demanda

Basados en los datos arrojados por la encuesta, se concluye que la carne de cerdo es un producto elástico – lo que significa que variaciones en el precio afectan la demanda significativamente, lo que significa también que es un producto con muchos sustitutos, principalmente la carne de res ya que consumidor generalmente compra pollo y complementa con carne de res o de cerdo.

Análisis de la demanda

Actualmente en nuestro país se encuentran certificados que demuestren un valor agregado al producto, como la certificación del ICA 2640, sello de calidad de Asoporcultores, bureau veritas y una certificación en bioseguridad, y con estas mejorar el desempeño y rendimiento y al mismo tiempo obtener una ventaja competitiva, como cuentan otros tipos de carne como el certificado khoser para carne de res y carne ovina.

Se encuentra disponibilidad de la carne de cerdo con cortes tipo élite en restaurantes y carnicerías de ubicación estratégica, carnes que son de producciones convencionales y de las cuales su venta tiene un valor más elevado a los cortes encontrados en puntos de venta tradicionales.

La carne de cerdo ecológica es percibida como un producto de nivel socioeconómico alto, por esta razón es necesario que el empaque denote este perfil, que se vea como un producto gourmet y saludable.

El consumidor responde positivamente ante una experiencia en el consumo degustativo, desconocen el precio del cerdo como un producto más ecológico en el mercado, sin embargo están dispuestos a pagar por el producto si este tiene un origen más beneficioso para el medio ambiente y para el animal.

Según algunos datos analizados los canales útiles para comenzar la comercialización son restaurantes, almacenes de cadena, empresas cárnicas, además de crear alianzas estratégicas verticales donde se pueda comercializar la carne de cerdo.

Es una idea de negocio que tiene un gran potencial, siempre y cuando se haga la comunicación adecuada. Se deben hacer promociones como última tendencia en carne ecológica.

Crear una estrategia de precio para el segmento de mercado en un nivel socioeconómico medio-alto

Proyección de la demanda

Métodos de estimación: método cualitativo.

De acuerdo al análisis de la demanda las variables más relevantes que influyen en la demanda de la carne de cerdo son el precio y la promoción, la compañía debe garantizar en el producto un valor diferenciador impactante que el consumidor relacione con el precio, puesto que la carne tomaría un valor más alto en el mercado, sin embargo, es también muy saludable y que le aporta mayores beneficios al ser humano, este último punto debe ser la carta de presentación de la compañía hacia sus consumidores.

En cuanto a la promoción el plan estratégico de marketing debe aprovechar la macro tendencia del comportamiento del consumidor que hace alusión a la adquisición de bienes que aportan al bienestar y a la salud.

Teniendo en cuenta los obstáculos culturales que hay hacia el consumo de la carne de cerdo, en cuanto al desconocimiento de una carne más amigable en su producción y los escasos canales de distribución que la ofrecen, las ventas de los primeros periodos de la compañía responderán a mantener el equilibrio con respecto a los costos fijos, pero una vez la difusión en los medios de comunicación logre establecer un vínculo emocional entre el consumidor y la compañía las ventas crecerán exponencialmente, ya que el posicionamiento del producto está respaldado por la calidad, los beneficios nutricionales y los beneficios aportados al medio ambiente y al

animal durante su producción, lo que garantizara la recompra de los consumidores, adicional se desconocen competidores en el mercado con un producto porcino ecológico, lo que será una ventaja competitiva para la empresa.

Análisis de la competencia

La porcicultura en Antioquia, y en Colombia en general, es un sector muy explorado, sin embargo, es un mercado que aunque tenga altos costos iniciales de instalación no hay barreras de entrada ni de salida. Existe competencia a nivel nacional en cuanto al sector porcícola, granjas que llevan varios años en el mercado y que han logrado posicionarse dentro del contexto comercial del sector.

Es importante tener en cuenta que los principales productores de carne de cerdo son empresas con producciones tecnificadas. En Colombia se registraron alrededor de 3.000 poricultores técnicos; Antioquia lidera la lista de producción animal con un 50%, seguido del Bogotá y el Valle del Cauca. (CREE, 2014, 5)

Tabla 9: Producción de carne de cerdo en Colombia

**Producción de carne de cerdo por departamentos de Colombia
Primer trimestre 2012 - 2014**

Toneladas y porcentaje

Departamento	2012	2013	2014	Variación 2014/2013	Participación 2014
Antioquia	26.660	27.393	28.389	3,6	48,3
Bogotá D.C.	11.869	12.785	12.529	-2,0	21,3
Valle del Cauca	7.650	8.510	9.191	8,0	15,6
Risaralda	1.596	1.539	1.926	25,2	3,3
Atlántico	1.184	1.471	1.563	6,2	2,7
Caldas	1.333	1.281	1.235	-3,6	2,1
Nariño	801	760	742	-2,4	1,3
Santander	663	715	609	-14,8	1,0
Quindío	546	607	549	-9,5	0,9
Meta	535	485	430	-11,3	0,7
Huila	490	457	360	-21,2	0,6
Chocó	336	364	327	-10,2	0,6
Boyacá	262	317	245	-22,8	0,4
Cundinamarca	204	221	228	3,0	0,4
Tolima	239	280	197	-29,7	0,3
Putumayo	62	72	46	-36,4	0,1
Cauca	121	91	34	-62,8	0,1
Otros	370	332	182	-45,2	0,3
Total Nacional	54.920	57.680	58.782	1,9	100,0

Fuente: Asociación Colombiana de Porcicultores – Fondo Nacional de Porcicultura. Cálculos Centro Regional de Estudios Económicos, Cali. Banco de la República.

En cuando a nuestra competencia directa en el municipio de Caldas, no se registran granjas porcícolas con sistemas de cama profunda, se encontró registro en San Vicente- Antioquia de una finca que implementa el mismo sistema de producción en cama profunda, en Villavicencio, en los municipios de Ubaque, Choconta, La calera y Cucunubá de Cundinamarca.

Una de las fortalezas de la competencia es que ya está establecida en el mercado y que por ende gozan de un reconocimiento del público al que me presento.

Las debilidades que tienen la competencia, es que dejan por más tiempo de lo recomendable la cama, es decir, su recolección se hace después de dos o tres ciclos de producción.

Lo anterior mencionado se puede enfrentar, pues se tienen las capacidades y las competencias necesarias para poder desarrollar y hacer reconocer la empresa en el campo público del mercado porcino.

Porcícola DuCampo no sólo tendrá como competidores directos las empresas que se dedique a la producción en sistema de cama profunda, también las de producción convencional y distribución de carne de cerdo y sus derivados como Antioqueña de porcinos, que se encuentra en diferentes partes del departamento; también generaremos estrategias que nos permitan apoderarnos de los mercados que están demandando carne de pollo, res y otros, es decir, para este proyecto se considerarán competencia las empresas que se dedique a la producción y distribución de carne de pollo y res.

Actualmente en nuestro país no se registran marcas de carne de cerdo con un sello ecológico o con un certificado que garantice la producción en sistemas amigables con el medio ambiente, Porcícola DuCampo sería la primera empresa a nivel nacional que busca certificar su producto como ecológico en el mercado.

Dentro de los competidores, adicional a los productores y distribuidores de carne de cerdo, la mayor competencia como productos sustitutos estaría con los distribuidores de carnes rojas. En Medellín los competidores indirectos más representativos son:

- FRIGODAN LTDA
- CARAISO LTDA
- FRICAR
- TECNOCARNES
- LA FAZENDA
- ZENU
- COLANTA

Plataforma estratégica

Concepto del negocio.

Porcícola DuCampo pretende llegar a un público que se interese no solo por su alimentación, sino por cómo fue obtenido el producto que se está consumiendo. La carne de cerdo adquirida en una producción en sistema de cama profunda marcará cierta diferencia con respecto a las otras producciones, ya que se desea aprovechar las condiciones amigables tanto con el medio ambiente como con el animal, recordando que existen varias porcícolas que implementan también el sistema de cama profunda, pero no diferencian su producto ni resaltan los beneficios obtenidos por el sistema comparándolos con el sistema convencional, porcícola DuCampo aprovechará y resaltarán estas características benéficas tanto para el productor como para el consumidor final e incursionará en el mercado brindando un producto obtenido por un sistema más ecológico, producto que llegará a un público con estratos 3, 4, 5 y 6 tanto en supermercados, empresas cárnicas y en las cadenas de restaurantes gourmet.

Objetivos de la empresa

- Evaluar la viabilidad de una empresa productora de carne de cerdo para optar al título de Zootecnista.
- Desarrollar estrategias para llegar no solo al cliente, sino al consumidor final, presentando los beneficios del sistema en cama profunda.

Análisis MECA

Tabla 10. Análisis MECA

Mantener	Explotar
<ul style="list-style-type: none"> - La segmentación del mercado con respecto a personas que tomen una decisión de compra más responsable con el medio ambiente y hacia productos de alta calidad. - Una producción que brinda confort al animal y que es amigable con el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - El conocimiento obtenido frente al manejo del sistema de cama profunda en actividades porcinas. - Los recursos humanos, físicos, financieros, tecnológicos para garantizar un buen funcionamiento como empresa.
Corregir	Afrontar
<ul style="list-style-type: none"> - No se posee con un área que soporte una producción mayor a 1000 animales en cuanto a espacio. 	<ul style="list-style-type: none"> - La desventaja que se tiene para entrar a un mercado que ya tiene empresas y marcas posicionadas.

Fuente: Creación Propia

Misión

Porcícola DuCampo es una empresa que ofrece un producto alimenticio que es la carne de cerdo obtenida mediante el sistema de cama profunda. Buscamos la continua satisfacción de nuestros clientes y de los consumidores finales a través de un servicio con la mejor calidad y disposición hacia ellos. Generar un vínculo fuerte entre organización-cliente-empleado ha sido el mecanismo utilizado para generar estabilidad de nuestros empleados y consumidores.

Visión

Porcícola DuCampo desea ser una empresa productora y comercializadora con un servicio excepcional, un centro de producción cerrada líder en innovación, cubrimiento y posicionamiento a nivel nacional, logrando a través de un trabajo en equipo, con una planificación y organización adecuada que responda a cualquier reto del consumidor y de la competencia promoviendo la cultura del buen comer, con sus propios puntos de venta donde haya un portafolio de productos para todos los gustos.

Estrategia de mercado

La motivación humana depende y se compone de unas necesidades básicas. Conforme se satisfacen las necesidades básicas los seres humanos van conformando necesidades más elevadas (estas dependen de la satisfacción de las necesidades inferiores), a todo esto cuando el ser humano se siente desmotivado lo que realmente hay que plantearse es ¿Qué necesidades se están desatendiendo?

En el proceso de compra, el primer nivel al que se enfrenta el consumidor es identificar la necesidad que quiere satisfacer. Para el caso particular de Porcícola DuCampo, la necesidad fisiológica a satisfacer es la alimentación.

Sin embargo Porcícola DuCampo, intentará acondicionar su producto con necesidades que se ubiquen en un nivel de necesidades más alto según la pirámide motivacional de Maslow. Por ejemplo, a través de una de sus campañas “bienestar de los cerditos” tratará de elevar la percepción que se tiene al producir la carne de cerdo, al ubicarla en el tercer nivel: Necesidades sociales, donde casi todo el mundo concede valor a las relaciones interpersonales y de interacción social, donde los consumidores sienten la necesidad de pertenecer a la tendencia de marketing sostenible y a la nueva concepción de capitalismo consciente. Posteriormente satisfacer el cuarto nivel: *Necesidades de reconocimiento*. Se centra en los aspectos de valoración personal, valoración por los demás y el respeto.

Concepto del producto o servicio

Descripción

El producto de la empresa Porcícola DuCampo es la producción de cerdos en sistema de cama profunda que trabaja con los animales desde la etapa de precebo hasta la etapa de finalización, su peso y edad final es de 120 Kg. y 170 días respectivamente, a los animales se les brinda un ambiente de confort, donde pueden expresar comportamientos similares en comparación con su hábitat natural, permitiendo así un adecuado crecimiento y desarrollo para su posterior comercialización, todo esto se pretende lograr con buenas prácticas de manejo, brindando los cuidados y requerimientos necesarios para que los animales lleguen a su peso comercial.

Uso del producto

La carne de cerdo producida por Porcícola DuCampo será utilizada principalmente por empresas cárnicas, restaurantes gourmet y supermercados, el público que frecuente estos tipos de mercado serán de estratos 3, 4, 5 y 6, ya que estas personas tienen una compra más consiente y se preocuparán no solo de la calidad del producto final, sino de las condiciones donde fue elaborado o producido tal alimento.

Calidad

La calidad del producto ejerce una influencia en los clientes directos de la empresa debido a que ellos depositan su confianza en nuestro producto convirtiéndose en un factor muy importante para Porcícola DuCampo, por esto se enfocarán los esfuerzos para producir animales de excelente calidad, acompañado también de un servicio y de un sistema interno de gestión que se priorice por la satisfacción del cliente y del consumidor final.

Empaque

Luego de finalizar el ciclo, cuando los animales cumplan con la talla deseada, Porcícola DuCampo venderá el animal en canal, el envío o despacho se realizará vía terrestre, ya que los clientes y las plantas de beneficio están relativamente cerca de la empresa, y las vías se encuentran en buen estado.

Fortalezas y debilidades frente a la competencia

Fortalezas

- Contar con un conocimiento y unas herramientas adquiridas para la elaboración de las instalaciones apropiadas para realizar un adecuado manejo del sistema de producción en cama profunda.

- Bajo costos de inversión inicial.
- El contacto directo con los clientes, permitiendo con esto la solución de los posibles problemas en el menor tiempo posible.
- Proporcionar cerdos de excelente calidad a precios competitivos.
- Iniciativa para la diferenciación de carnes producidas en un sistema más ecológico y amigable con el medio ambiente y el animal.

Debilidades

- Ingresar a un mercado competitivo, donde la competencia lleva mucho tiempo comercializando sus productos y con la marca ya posicionada.
- Tener una producción inicial baja con respecto a la competencia.
- No tener el producto posicionado.

Mezcla de Marketing

Estrategia de producto

Porcícola DuCampo (marca y nombre empresarial) entrará En el mercado con el deseo de crecer y de tener una penetración vertical (aumentando el número de animales vendidos) y horizontal (aumentando el número de clientes y migrar hacia nuevos mercados) para poder ser competente dentro del mercado porcícola aprovechando la tendencia de sostenibilidad definida por (Asomercadeo, 2015, 1) como

la nueva concepción del capitalismo consiente frente a consumidores que se preocupan por el medio ambiente y en los términos de la obtención del producto final.

Se aplicarán técnicas de manejo que permitan renovar el producto de acuerdo a las necesidades del cliente, es el caso por ejemplo de disminuir los kilogramos de peso final o la edad específica del animal y así poder satisfacerlas.

Se pretende dar a conocer y mantener una buena imagen tanto de la empresa como del producto en el mercado, Se tendrá un mecanismo publicitario agresivo, que muestre que el producto existe y que se mantiene en el mercado y las maneras de adquirirlo. La atención al cliente y el constante acompañamiento y seguimiento del desempeño del producto en el lugar de comercialización o punto de venta será otra de táctica del producto para mejorarlo o hacerle mayor publicidad mostrando el sistema de cama profunda del cual fue obtenido.

Estrategia de distribución

Para ingresar al mercado se realizará una gran campaña de promoción, con el fin de culturizar a los clientes sobre las características, ventajas y propiedades del producto con el cual vamos a incursionar en el mercado, Las visitas se llevaran a cabo a supermercados, empresas cárnicas y a restaurantes gourmet.

Después de que el producto sea introducido en el mercado se continuará haciendo publicidad sobre este con el fin de seguir manteniendo informadas a las personas y poder conquistar nuevos clientes.

Porcícola DuCampo producirá cerdos para sacrificio mensualmente, los cuales serán transportados hasta la ciudad de Medellín en camión, estos serán sacrificados y comercializados en las plantas de beneficio Envicárnicos E.I.C.E. y en Frigo Porcinos Bello S.A.S.

La mejor estrategia de distribución y la más utilizada por los comercializadores es realizar la compra en la granja, debido a que muchos de ellos cuentan con transporte propio y así disminuyen el costo directo del animal, además son clientes que necesitan o se acostumbran a saber la calidad, sanidad y las buenas prácticas de manejo que tiene la granja, lo cual podría ser ventajoso a la hora de convenir un precio, sin embargo hay clientes que compran directamente en la planta (cerdo en canal) lo que quiere decir que muchos de estos comercializadores le compran a distribuidores nuevos sin conocer y sin darle mucha importancia a la sanidad y calidad del producto desde la producción en granja.

Estrategia de precios

Se pueden pactar dos métodos de pago, uno es el del mismo precio durante todo el año y otro es el precio variable dependiendo el comportamiento del mercado, aunque el comercializador maneja el precio del producto de acuerdo al precio vigente del mercado.

Como Porcícola DuCampo está iniciando en el negocio, tendrá que valerse únicamente del precio que estén pagando en el momento de sacar el producto al mercado además debido a las fluctuaciones del mismo la mayoría de los comerciantes

y los proveedores no les conviene un precio fijo. Se podría pactar un precio solo por temporadas para estabilizar por un tiempo las negociaciones

El precio de lanzamiento se basará en la manera como se ha comportado el mercado de la carne de cerdo durante el año 2015, aunque cuando la empresa tenga un posicionamiento en el mercado se puede optar por estandarizar un precio por kilogramo de peso, ya que se está contando con un producto de origen ecológico, y observando la disposición del consumidor final hacia la compra de este tipo de productos, se podría establecer un precio fijo.

Estrategia de promoción

La estrategia de promoción dirigida a clientes se tendrá en cuenta con aquellos que realicen pago de contado o a plazos, los días de plazo se estipularán dependiendo de la cantidad de animales comprados existirán en la empresa rangos de la cantidad de compra para establecer los días de plazo, esto cubrirá a todos los clientes en general.

- Se buscarán estímulos como descuentos o “premios” para aquellos que paguen su factura cumplidamente.
- En la época de mayor venta (diciembre) se emplearán precios especiales para los clientes que separen desde meses anteriores una cantidad específica determinada por Porcícola DuCampo, este precio especial se obtendrá con la muestra de una tarjeta tipo “V.I.P” con el fin de fidelizar los clientes hacia la empresa.

Estrategias de comunicación

Porcícola DuCampo dirigirá la estrategia de comunicación en torno a resaltar el sistema de producción en cama profunda.

- Se hará toda la publicidad correspondiente para dar a conocer la empresa y su sistema con volantes, tarjetas, pendones, también información via e-mail y con la propia página web.
- Se empleará una case de identificación o sellos en adhesivo, que hará alusión al sistema de cama profunda, informando que el punto de venta donde se encuentre este adhesivo venderá la carne de cerdo obtenida de Porcícola DuCampo, Para que el público se sienta atraído y busque estos sellos en los puntos de venta específicos, con esto la empresa tendrá un acercamiento no solo con el canal de distribución, sino también con el consumidor final.

Imagen corporativa

Ilustración 3. Logotipo empresarial



Fuente: Creación propia

La empresa creará una página web donde se dará a conocer el producto y su calidad nutricional, los beneficios del sistema de cama profunda, las promociones y toda la publicidad de manera detallada con respecto a Porcícola DuCampo, así mismo este tipo de información se publicará en forma específica mediante el uso de redes sociales como twitter, Facebook e instagram, para facilitar y aprovechar la conexión inmediata con el consumidor final y los nuevos consumidores.

Análisis Técnico- operativo

Ficha técnica del producto

Tabla 11 Ficha técnica.

Aspecto Analizado	Especificación
Descripción	el producto final será cerdo en pie, o en canal (en el cual especificaremos), dependiendo de los requerimientos del cliente,
Características sensoriales	Piezas individuales limpias, libre de, materia fecal, coágulos de sangre, color y olor característicos de carne de cerdo fresca. Color rojo suave y grasa blanca, sabor plano y textura blanda, firme al tacto y superficie sin babosidad.
Características fisicoquímicas	El pH aceptado será aquel que este entre 5.9 y 6.8, un pH inferior a 5.8 será rechazado. Las bases volátiles en la carne deben ser de máximo 30mg/100 gr.
Transporte	El producto debe ser transportado en furgón dotado con unidad de enfriamiento y equipos de medición de temperatura. El producto se debe recibir a una temperatura en el rango de 1° C a 4°C.

Fuente: Creación propia

Estado de desarrollo

En Antioquia se encuentran registradas pocas producciones en sistema de cama profunda, sin embargo hay grandes producciones porcinas en sistema convencional, no obstante al reconocer la presencia y las capacidades de la competencia directa e indirecta no se observa una limitación para el desarrollo de Porcícola DuCampo, se pueden presentar una cuestión desfavorable en cuanto a conseguir el material para la cama, ya que uno de los proveedores se encuentra a gran distancia de la producción, pero esto no significa que no se garantice su disponibilidad. Concluyendo con esto que el proyecto de creación de empresa se encuentra en una etapa de estudio y de planeación.

Descripción de procesos y procedimientos

Los tipos de cerdos existentes en el criadero, serán:

- Lechones en precebo
- Lechones en levante y ceba.

Fase I: Recepción de los lechones destetos. (Recría)

Esta etapa inicia cuando los lechones tienen 28 días y 10 kg aproximadamente; con una ganancia diaria de peso esperada por animal de 440 gramos, consumo diario esperado por animal mayor a 630 gramos, una conversión alimenticia menor a 1,42 y

una mortalidad menor al 1%, los lechones deben ser acondicionados de forma rápida en el galpón para evitar que se deshidraten y/o pierdan peso, ya que sufren un estrés muy alto debido en gran parte a los cambios nutricionales generados por el destete.

Los lechones recién destetos deben ser recibidos en galpones limpios y desinfectados con temperaturas estables (28-29°C), y con una ventilación que reduzca la concentración de gases y bacterias en el corral, la emisión de gas en forma de amoníaco (NH₃) está permitida en un nivel máximo de 0.05 ppm y para la normativa de vertimiento en aguas tiene un nivel permisible de 5.0 mg/L en instalaciones nuevas, se le suministra a los lechones alimento formulado especialmente con ingredientes que se asemejen a la leche de la madre para reducir el trauma que genera el cambio de un alimento líquido a un alimento sólido (concentrado), siendo este su única fuente de alimentación después de la leche materna.

Los lotes serán distribuidos uniformemente según el sexo, tamaño o peso para tener un manejo diferencial de la conversión alimenticia, también con esta práctica se disminuye la dominancia encontrada en animales de mayor tamaño y se evita la transmisión de enfermedades, Porcícola DuCampo contará con 4 galpones inicialmente, los cuales tendrán una capacidad de 50 cerdos cada uno.

Durante todo el proceso de recría o precebo se lleva a cabo la toma de registros sanitarios como vacunación (mycoplasma a los 60 días de edad), vermifugación, registros de peso de entrada y de salida para el control de ganancias de peso, consumo de alimento e índice de conversión, siendo esos datos de gran importancia para analizar el desempeño de los lechones en la empresa, estos datos serán

diferenciados en los registros de acuerdo al número de la chapeta la cual es colocada en la oreja derecha del animal, brindando con esto la identificación de cada individuo. Esta etapa finaliza cuando el peso de los animales alcanza los 25-30 kg y una edad de 63-70 días cuando su aparato digestivo ya este desarrollado.

Fase II: engorde.

La última fase del proceso productivo de Porcícola DuCampo, consiste en llevar el animal a un peso terminal aproximado de 120 Kg. con metas esperadas en ganancia de peso diario mayor a 850 gramos, conversión alimenticia menor a 2.4, mortalidad menor a 1%, rendimiento en canal mayor a 83% y la grasa dorsal menor a 17 mm.

- Levante: Corresponde del día 71 o a los 30 kg de peso vivo, hasta el día 112 de edad a un peso promedio de 65 kg.
- Ceba: Continúa desde el día 113 hasta los días 133 de edad, con un peso promedio alcanzado de 85 kg.
- Finalización: Va del día 134 hasta los 160-170 días de edad con 110-120 kg.

Esto se logra suministrándole alimentos concentrados, formulado especialmente con ingredientes que estimulan el crecimiento, desarrollo y engorde del animal.

Gráfico 3. Ciclo productivo de cerdos en la etapa de engorde (170 días).



Fuente: Creación propia

Fase III: Despacho de lotes.

Cuando los animales pesen 120 Kg. que es el peso óptimo tomado por la empresa Porcícola DuCampo para sacrificar los animales, se procede a dejar los animales en un ayuno, para evacuar el contenido estomacal e intestinal y así evitar la mortalidad en el trayecto por vómitos, también con el ayuno se evita la contaminación de la canal que se puede presentar en el momento de la evisceración, teniendo en cuenta la duración del trayecto entre la finca y la planta de beneficio, se recomienda un ayuno total de 18 horas. (Ludtke, Dalla y. Neves, s.f., 3).

El embarque de los animales se realiza en las primeras horas de la mañana (5:00 am), estos llegan a la planta de beneficio a las 7:30 am donde se quedan en corrales mientras se tranquilizan y descansan, del mismo modo alcanzan a eliminar

todo el contenido del tracto gastro-intestinal, dando el peso exacto de cantidad de carne y no la cantidad de comida ingerida en ese mismo día.

Se realiza el pesaje de los cerdos para tener los registros finales en la finca de acuerdo al número de la chapeta.

Se desinfecta el camión donde van a ser ingresados los animales, el cual tiene una capacidad para 40 animales con doble piso, y debe transitar con ventilación, sin viruta y un área adecuada para los cerdos la cual es de 0,51 m² por animal, el conductor debe portar durante el viaje la guía sanitaria de movilidad expedida por el ICA, que informa en la planta de beneficio los propietarios y de donde llegarían los animales. Durante todo el proceso de embarque se debe brindar agua a voluntad y garantizar el buen trato a los animales, para que no sufra ningún estrés afectando así la calidad de la canal, ni presentar casos de muerte, ya que si esta ocurre durante el transporte, corre por cuenta del productor y la planta no recibe al animal, generando pérdidas para la empresa.

Fase IV: Remoción del material de la cama.

Al terminar todo el ciclo productivo se procede a retirar el material final que ha dejado el sistema, Porcícola DuCampo no implementara un nuevo ciclo productivo durante la misma cama, para que no aumente la carga bacteriana de esta y así poder evitarle enfermedades a los animales.

La alta relación C:N ocasiona un efecto similar al del encalado, ya que la falta de humedad, nutrientes y el alto peso molecular del material predominante dentro de la cama afecta el nicho de los microorganismos que se encuentran, evitando que

bacterias gramnegativas se proliferen en el lugar causando problemas en la salud del animal.

Este material obtenido será el compostaje dado por el sistema de cama profunda, el cual es recolectado para la pronta evaluación de las características que son deseables o no para este tipo de producto, posteriormente será vendido para generar un ingreso monetario a la empresa.

Gráfico 4. Diagrama de flujo del proceso de producción de carne de cerdo.



Fuente: Creación propia.

Variables de control

Registros:

Debemos mantener de manera detallada, concisa y clara la cantidad de animales que entran a la granja, la edad y el peso inicial y final, la cantidad de alimento

que consumen al día, la ganancia de peso diaria, la mortalidad, los días de ocupación, entre otros, dichos datos y cifras han sido expuestos específicamente en las etapas de producción definidas anteriormente. Todo esto con el fin de poder tomar decisiones adecuadas en el momento preciso para garantizar el buen funcionamiento de la empresa.

Ventilación:

Gracias al compostaje generado in-situ, la temperatura de la cama aumenta con respecto a la temperatura ambiental externa, se debe tener un volumen de aire de 3.3 m³ por animal de 100 Kg. para poder controlar las altas temperaturas del galpón.

Cama:

Existe gran variedad de materiales utilizados para el sistema de cama profunda, tales como: cascarilla de arroz, paja de soya, paja de trigo, bagazo seco de caña, hojas de maíz, viruta de madera, aserrín, heno o cualquier residuo agrícola que cumpla la función de absorber la humedad presente, el escoger el material se debe tener en cuenta la disponibilidad, ubicación y precio del mismo, en lo posible la decisión se toma con materiales que son subproductos de la misma finca o que estén en un lugar cerca al sistema, ya que se requieren grandes cantidades del material (55 kg/animal/ciclo) y por 1 kg de peso ganado se recomienda agregar 1 kg de material de cama, también se debe tener en cuenta el polvillo que crea el material, que genera enfermedades respiratorias a los cerdos.

Densidad:

Los animales deben contar con un espacio de 2.0 m² cada uno ya que la generación de calor que brinda el sistema puede causar estrés a los animales y con esto la incidencia de enfermedades, los galpones deberán tener un muro de 50-60 centímetros para evitar que el material se salga del galpón, y un cerco de 60-80 metros que evite la salida de los animales, además una cortina que controle la ventilación y la entrada de lluvias y rayos solares (Cruz et al, 2010,102)

Variables críticas de control

Las variables críticas de control se puede decir que están involucradas directamente con el proceso, tienen mucho que ver para que al implementar el sistema funcione exitosamente. Entre las más importantes y con las que más cuidado se debe tener son:

- Reutilización de la cama

Cuando al finalizar un ciclo productivo la cama no es recogida del galpón, sino que es reutilizada por dos o más ciclos productivos esta puede aumentar la carga bacteriana y sumado a esto la aparición de enfermedades como Erisipela o enfermedades respiratorias, aumentando así los costos en tratamientos médicos adicionales.

Teniendo en cuenta que el materia de la cama necesita de más de un ciclo para que los componentes como el pH, la relación carbono-nitrógeno, temperatura, entre otros sean adecuados para su posterior uso como abono orgánico, se implementa la

reutilización de la cama para poder terminar el proceso de compostaje, arriesgando con esto la salud animal, pudiendo optar por limitar un área diferente a la establecida para el ciclo productivo de engorde, que permita terminar el ciclo de compost.

- Ventilación

Se requiere una mayor ventilación, sea natural o artificial que garantice la aireación de la temperatura incrementada por el proceso de compostaje que está ocurriendo con el material de la cama, se debe tener un volumen de aire de 3.3 m^3 por animal de 100 Kg. para poder controlar las altas temperaturas del galpón.

Desarrollo del producto

Porcícola DuCampo desarrollará un producto bajo las estrictas normas de calidad en su proceso productivo, buscando ser amigable con el medio ambiente y con los animales, ya que finalmente irá dirigido a un segmento de mercado que busca diferenciación a la hora de consumir el producto final, principalmente por productos ecológicos que pretenden llenar las expectativas de un público objetivo conocedor del competitivo mundo alimenticio y sus tendencias.

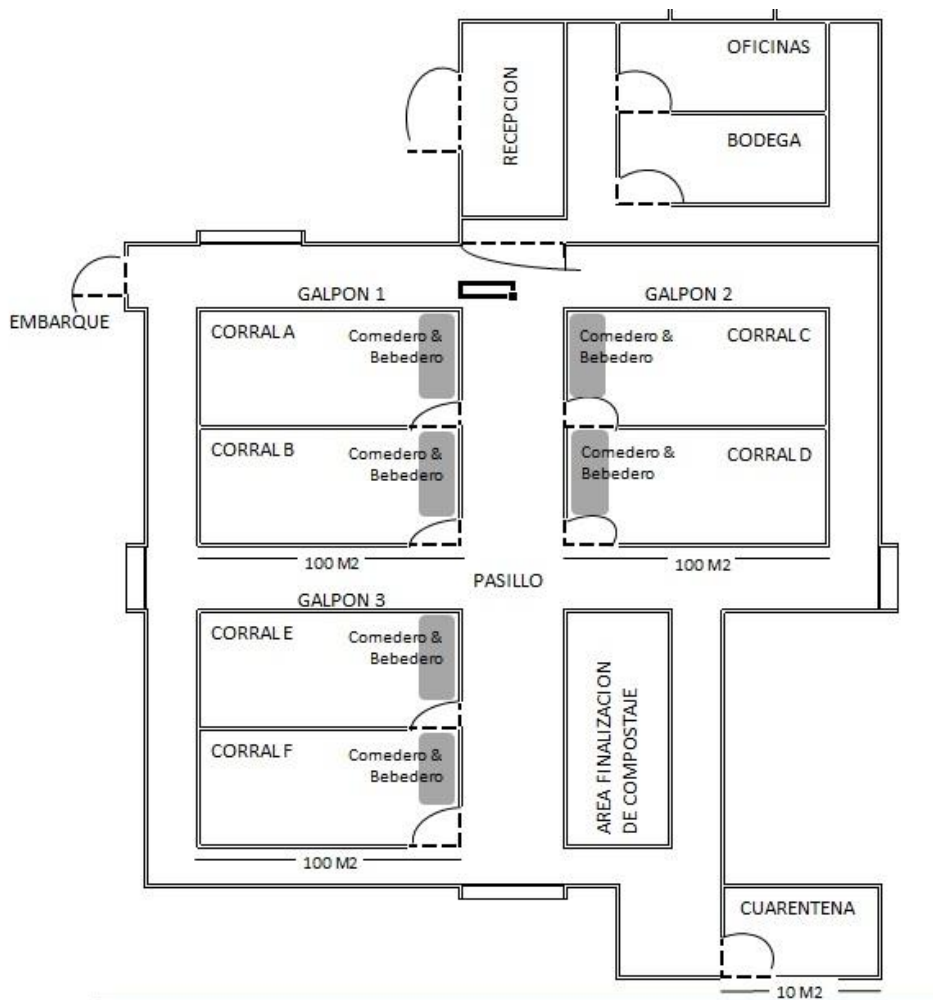
Distribución de la planta de producción

La dimensión del terreno para la construcción de la empresa Porcícola DuCampo es de 7.000 m^2 , cuya área total es de 15.000 m^2 .

Por lo tanto, la Granja contará con las siguientes instalaciones:

Galpones para engorde con capacidad para 50 animales cada uno, área de embarque, área de cuarentena, área de finalización en la cual el material de la cama terminará su proceso de compostaje, bodega para el almacenamiento de insumos y alimentos, el área de oficina y área de recepción para todo el personal que ingrese a la granja, donde se realizarán los procedimientos de bioseguridad.

Ilustración 4. Distribución de la planta de producción



Fuente: Creación propia

Materias primas e insumos

Porcícola DuCampo iniciará el proyecto con la cantidad de 300 cerdos en etapa de precebo, los cuales requieren 1 Kg. de material de cama por cada Kg. de peso ganado durante el ciclo productivo, la totalidad de la cama necesaria por ciclo para 300 animales será de 31 toneladas, la empresa contará con 1.000 kg adicionales de cama, para ir agregando a los galpones si se requiere.

El sistema de costos de este documento está basado en la cantidad inicial de 300 animales, sin embargo en el transcurso del desarrollo de este trabajo se realizará un análisis de sensibilidad para definir la cantidad inicial de animales apropiada para iniciar el proyecto.

El concentrado será comprado en la empresa SOLLA S.A. el cual cumplirá los requerimientos nutricionales necesarios del animal para las diferentes etapas, el nombre comercial del alimento será: pre-iniciador lechones, iniciador chanchitos, chanchitos y finalizador. Cada animal consumirá 5.3 bultos de concentrado durante todo el ciclo de producción.

En la etapa de precebo los animales requieren la vacuna para el mycoplasma que se aplicará a los 60 días de edad, la cual será adquirida en la empresa IvanAgro S.A., la presentación del producto (respisure one) contiene 100 ml, de los cuales se obtienen 200 dosis.

Con el fin de evitar enfermedades para los animales se opta por un plan de saneamiento específico para la cama (Tabla 13), además se incorpora en el material de

la cama unos microorganismos eficientes de origen natural que aceleran la biodegradación de residuos orgánicos, al entrar en contacto con esta materia orgánica, los microorganismos secretan sustancias beneficiosas como vitaminas, ácidos orgánicos, minerales y antioxidantes, amortizando los residuos químicos de la tierra y del sub-suelo en un tiempo relativamente corto. Estos seres vivos apoyan cualquier descomposición natural, mejorando el equilibrio natural de la tierra y por lo tanto no intoxican más.

Podemos hablar de microorganismos eficientes como:

- Bacterias ácido-lácticas: *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus casei*, *Streptococcus*.
- Bacterias fotosintéticas: *Rhodospseudomonas plastrus*, *Rhodobacter spaeroides*.
- Levaduras: *Saccharomyces cerevisiae*, *Candida utilis*, Actinomicetes, *Streptomyces albus*, *Streptomyces griseus*.
- Hongos fermentativos: *Aspergillus oryzae*, *Mucor hiemalis*.

Tabla 12 Plan de desinfección de la cama.

PRODUCTO	DOSIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIEMPO DE ROTACIÓN (SEMANAS DE PRODUCCIÓN)
Broncobiol	250 ml. por cada 20 L. de agua. Aspersión.	Mucolítico, Secretolítico y expectorante.	En la semana 1, dos veces al día por 5 días.
Biocidex 20-5	100 ml por cada 20 L. de agua. Aspersión.	Desinfectante polivalente, con poder germicida sobre patógenos de origen viral, bacteriano y micótico.	2,5,8,11 y 14
Despadac	80 ml por cada 20 L. de agua. Aspersión.	Desinfectante antimicrobiano contra bacterias, hongos, mohos y virus patógenos.	Cuando el corral este vacío, para la desinfección total.

Fuente: Creación propia

Tabla 13 Descripción de materia prima e insumos

Materia prima/ insumo	Cantidad total	Precio total	Marca/ raza	Almacenamiento
Cerdos	300	36.000.000	Landrace belga	Corral
Material cama	32 Ton.	960.000	-	Corral/ Bodega
Concentrado	1,613 Kg	77.703.353	solla	Bodega
Medicamento	200 ml.	480.000	IvanAgro	Bodega
Aseo y desinfección	430 ml/20lt agua	270.000	Químicos JM S.A.	Bodega

Fuente: Creación propia

Tecnología requerida

Tabla 14 Listado de equipo y maquinaria requerida.

Maquinaria	Descripción
Comederos y bebedero	Se recomienda un tipo de comedero con chupo donde se obtenga la ración húmeda-seca, para evitar problemas de humedad en la cama, colocados sobre una base de cemento o madera, evitando así la mezcla de la cama con el alimento. Cada comedero tiene la capacidad de suministrar alimento para 50 cerdos. (ilustración 5)
Accesorios de mantenimiento	Todos los productos especificados en el presupuesto para la limpieza de las instalaciones.
Bascula de pesaje	Basculas ultra resistente tipo análoga y digital de 300 o 500 Kg. ideales para pesar lechones y cerdos en etapa final que subirán al camión.
Pinza chapeteadora	Permite ajustar la chapeta en la oreja de los cerdos, la cual indica la identificación de los cerdos y también incidencia o no de enfermedades de control obligatorio.

Fuente: Creación propia

Ilustración 5. Comedero seco-húmedo 140 litros



Fuente: <http://www.pulsagro.com/productos/comederos>

Estructura en acero inoxidable o en hierro galvanizado, con bandeja y tubería en acero inoxidable, cuenta con 20 puntos de regulación de alimento, alimenta 50 cerdos en etapa de engorde, para levante y ceba, capacidad de 80 Kg.

Personal requerido

Tabla 15. Listado de personal operativo.

Personal	Cantidad
Operario-Alimentación y cuidado sitio II y sitio III	1
Jefe	1

Fuente: Creación propia

Las personas que van a trabajar en la empresa deben tener el conocimiento de los procesos que se deben realizar, deben estar capacitados para el manejo general de los animales y del sistema, tales como saber la cantidad de alimento a suministrar, adicional material para la cama en las zonas sucias, implementar los planes de aseo y desinfección adecuados, debe ser personal cuidadoso que acate las normas y cumpla con ellas ya que el trabajador puede sufrir algún accidente dentro de las instalaciones.

Proveedores.

Tabla 16. Identificación de proveedores.

Proveedor	La pradera	Finca Altamira	IvanAgro S.A.	Solla S.A.	Químicos JM S.A.
Producto	Bagazo seco de caña y hojas de trigo	Hojas de maíz	medicamentos	Concentrado	Aseo y limpieza
Sistema de comercialización	Hay que ir por el Producto	Hay que ir por el Producto	Hay que ir por el Producto	Hay que ir por el Producto	Hay que ir por el Producto
Sistema de ventas	Crédito	Crédito	Contado	Contado	Contado
Localización	Valle del cauca	La unión, Ant.	El poblado	Itagüí	Itagüí

Fuente: Creación propia

La mayoría de proveedores que se tienen identificados para este proyecto se encuentran en Medellín y en Antioquia, solo uno en particular está ubicado en el valle del cauca a pesar de la distancia y el gran recorrido que tiene que recorrer la materia prima se garantiza que es un producto que llega en muy buenas condiciones, llegado el caso de que se presenten inconvenientes con respecto a este proveedor, se optará por remplazar esa cantidad de bagazo seco de caña por hojas de maíz, ya que este tipo de material será conseguido con un proveedor en Antioquia.

Para cualquier material de la cama, los proveedores nos dan la opción de pagar a crédito, para el caso de los implementos de aseo, los medicamentos y el concentrado se realizará el pago de contado y por transacciones. Porcícola DuCampo contara con suministros

adicionales en la bodega y los pedidos serán realizados con 15 días de previos a iniciar un ciclo productivo.

Control de calidad

Porcícola DuCampo implementará planes de control de calidad en cuanto al recibimiento de las materias primas, en el desarrollo de cada proceso de producción y un sistema de gestión de la calidad que abarque todo el manejo de la empresa, especificando los procesos estratégicos, operativos y de apoyo, gracias a un mapa de procesos, para que todo el personal y demás partes interesadas (ver ilustración) identifiquen los objetivos, metas a cumplir y sepan entender los procesos realizados dentro de la empresa, estas actividades coordinadas de planeación, control y mejora continua que incluye un sistema de gestión de la calidad serán implementadas para llegar a dos principales enfoques que son la satisfacción de los clientes y de los consumidores finales y lograr un producto de excelente calidad.

Ilustración 6. Partes interesadas



Fuente: Creación propia

La empresa será la encargada de ir hasta el punto de venta de cada materia prima, al momento de ser recibida se observará las fechas de vencimiento de los medicamentos, la calidad y las condiciones del concentrado, en el caso del material de la cama no se aceptará que se encuentre ningún grado de humedad, estos insumos de igual manera contarán con una ficha de registro en la bodega de almacenamiento para tener constancia de la cantidad disponible y de sus respectivos ciclos de vida.

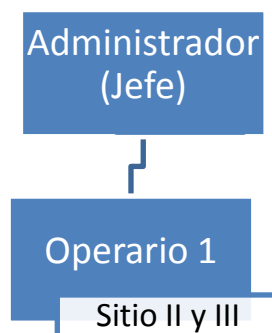
Porcícola DuCampo implementará buenas prácticas porcícolas regidas por la normativa de la resolución 640 emitida por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) el 28 de Septiembre de 2007 para brindar al consumidor un producto inocuo, con los más altos estándares de calidad.

Evaluación sensorial del producto

A través de una percepción sensorial del producto con el olfato, el sabor y la vista para determinar el color, se evalúa el buen estado de la carne de cerdo, las condiciones que debe cumplir el producto son:

- Olor: Natural y normal, particular de la especie.
- El sabor de la carne de cerdo se acentúa de acuerdo a la proporción de grasa, dependiendo también de la edad y alimentación entre otros factores.
- El color viene dado por la mioglobina y es variable de acuerdo a la edad, alimentación y sexo, rojo con tintes rosados. Tacto es Suave, con muy buena textura y consistencia.

Ilustración 7. Organigrama



Fuente: Creación propia

Contratación

Tabla 18 contratación

Cargo u oficio	Tipo de contrato	Tipo de salario	Costo trabajador	Salario al trabajador
Alimentación y cuidado SITIO II y SITIO III	Contrato a término fijo	Salario ordinario (SMMLV)	1.094.215	644.350
TOTAL			1.094.215	
		Al año	13.130.580	
Administrador (Jefe)	Contrato Civil por prestación de servicios		1.094.215	644.350
TOTAL			1.094.215	
		Al año	13.130.580	26.261.160

Contenido de un contrato

Tabla 19. Contenido del contrato

SALARIO		
Salario Mínimo		644.350
Auxilio de transporte		73.944
Total		718.294
PRESTACIONES SOCIALES		
Prima de servicios		59.858
Cesantías		59.863
Intereses de cesantías		7.184
Vacaciones		26.848
Total		153.752
APORTE SOCIAL SEGURIDAD SOCIAL		
Salud	8.5%**	54.770
Pensión	12%*	77.322
Riesgos profesionales (I)	0.52% ***	3.351
Total		135.443
PARAFISCALES		
Subsidio Familiar (ICBF, SENA, Cajas de Compensación)*	9%	57.992
Total		57.992
DOTACIÓN		
Calzado y vestido 3 juegos anuales		28.734
Total		28.734
COSTO REAL PARA EL EMPLEADOR		

Salario		718.294
Prestaciones Sociales		153.752
Aporte Seguridad Social		135.443
Parafiscales		57.992
Dotación		28.734
Total		1.094.215
PAGO RECIBIDO POR EL TRABAJADOR		
Salario		718.350
Salud		25.800
Pensión		25.800
Total		666.750

Fuente: Creación propia, Datos según Luis Fernando Restrepo Gómez, Ingeniero Civil, Máster en Gerencia, Interventor, Tasador

Constitución empresa

Las inversiones diferidas son aquellas que se realizan sobre la compra de servicios o derechos que son necesarios para la puesta en marcha del proyecto; tales como: los estudios técnicos, económicos y jurídicos; los gastos de organización; los gastos de montaje, ensayos y puesta en marcha; el pago por el uso de marcas y patentes; los gastos por capacitación y entrenamiento de personal.

Tabla 20. Activos diferidos

INVERSIÓN ACTIVOS DIFERIDOS			
Descripción	UND	VR. UNIT.	VR TOTAL
Instalación (adecuaciones)	1	200.000	200.000
Requisito uso del suelo	1	54.600	54.600
Requisito vertimientos	1	100.000	100.000
Requisito Cámara de comercio	1	293.000	293.000
TOTAL			647.600

Fuente: Creación propia.

- **Gastos de Organización:** Para la matrícula de los comerciantes o su renovación en el registro público mercantil se causara anualmente, según el gobierno nacional mediante el decreto 393 del 2002, los siguientes derechos liquidados de acuerdo con el monto de sus activos.

Los activos de Porcícola DuCampo S.A.S oscilan entre \$22'552.250 y \$33'506.200, para el caso de 200 o 300 animales, por lo tanto la tarifa para obtener el registro mercantil es de \$293.000

El Gobierno Nacional, mediante el Decreto 393 de 2002 estableció los derechos por registro y renovación de la matrícula mercantil, establecimientos de comercio, sucursales o agencias, derechos de cancelaciones y mutaciones y derechos por inscripción de libros y documentos, así como el valor del formulario y los certificados expedidos por las cámaras de comercio.

La matrícula de los comerciantes o su renovación en el Registro Público Mercantil, causará anualmente los siguientes derechos liquidados de acuerdo al monto de sus activos:

Tabla 21 Confecámaras

Rango de activos		Rango de activos		Tarifa	Tarifa
En salarios mínimos		En pesos		%S.M.M.L.V	En \$
Mayor a	Menor o igual	Mayor a	Menor o igual		
0	2	.0	1.288.000	5,24	34.000
2	4	1.288.000	2.577.400	7,34	47.000
4	5	2.577.400	3.221.750	9,79	63.000
5	7	3.221.750	4.510.450	10,84	70.000
7	9	4.510.450	5.799.150	12,94	83.000
9	11	5.799.150	7.087.850	14,68	95.000
11	12	7.087.850	7.732.200	16,08	104.000
12	14	7.732.200	9.020.900	17,83	115.000
14	16	9.020.900	10.309.600	20,28	131.000
16	18	10.309.600	11.598.300	22,38	144.000
18	19	11.598.300	12.242.650	23,78	153.000
19	21	12.242.650	13.531.350	25,52	164.000
21	23	13.531.350	14.820.050	26,92	173.000
23	25	14.820.050	16.108.750	28,67	185.000
25	26	16.108.750	16.753.100	30,77	198.000
26	28	16.753.100	18.041.800	31,82	205.000
28	30	18.041.800	19.330.500	33,57	216.000
30	31	19.330.500	19.974.850	35,66	230.000
31	33	19.974.850	21.263.550	37,41	241.000
33	35	21.263.550	22.552.250	38,81	250.000

35	52	22.552.250	33.506.200	45,45	293.000
52	70	33.506.200	45.104.500	54,54	351.000
70	87	45.104.500	56.058.450	63,99	412.000
87	105	56.058.450	67.656.750	73,43	473.000
105	123	67.656.750	79.255.050	83,57	538.000
123	140	79.255.050	90.209.000	93,01	599.000
140	158	90.209.000	101.807.300	103,15	665.000
158	175	101.807.300	112.761.250	148,95	730.000
175	192	112.761.250	123.715.200	131,47	847.000
192	210	123.715.200	135.313.500	133,92	863.000

Fuente: http://siiweb.confecamaras.org.co/documentacion/Tarifas/TARIFAS_2015.pdf

Impacto del proyecto

Impacto ambiental

Para evitar la contaminación de las aguas subterráneas y del suelo por parte de los lixiviados generados por las excretas de los cerdos, se empleará un sistema de filtros que consiste en la recolección de los residuos líquidos (orina que se filtra) hacia un tanque principal de almacenamiento para su distribución y aplicación como fertilizante en potreros de ganadería. De esta manera, se minimizan los impactos ambientales generados por contaminación del subsuelo.

Cuando los corrales se desocupan, la cama es transportada hacia el secadero para terminar el proceso de compostaje, es empacada y vendida para abonar cultivos y potreros de la zona y constituye una fuente adicional de ingresos para la empresa completamente alineada con la sostenibilidad ambiental del sistema, generando con esto nuevos proyectos que tardaran lo que dure el ciclo de producción de cada lote de animales.

Con el fin de reducir la emisión de malos olores y evitar el malestar de la comunidad, se generará un sistema de cercas vivas, sembradas en hileras de arbustos alrededor de cada una de las naves pues los árboles se caracterizan por expeler un olor agradable en la noche y por una alta producción de follaje.

Los sistemas intensivos se han caracterizado por la tecnificación de los procesos de producción y la disminución de la mano de obra requerida contribuyendo al aumento

de índices de desempleo. Muchos campesinos que anteriormente tenían como forma de sustento la producción de cerdos a pequeña escala, han salido del negocio debido a las presiones del mercado. Sin embargo, la implementación de la cama profunda en tales sistemas productivos abre nuevas oportunidades de empleo para pequeños campesinos de la región. Porcícola DuCampo genera tres veces más empleo en comparación con un sistema de producción en piso de concreto. Esta necesidad de mayor personal se debe al manejo que requiere la cama profunda, pues es necesario realizar el volteo, el suministro constante del material de la cama y la recolección del sustrato para compostar.

Los excedentes provenientes de la venta del compostaje que produce la granja serán utilizados para contratar a trabajadores temporales, quienes se encargan de realizar todo el manejo de la cama al inicio, durante y final del ciclo productivo y también otras labores como la jardinería y arreglos de las instalaciones.

Beneficiarios del proyecto

Los beneficiarios del proyecto son las personas que obtendrán algún tipo de beneficio proveniente del mismo en este caso, se pueden identificar dos tipos de beneficiarios:

Directos: son aquéllos que participan directamente en el proyecto, y por lo tanto, se beneficiarán de su implementación. Así, las personas que estarán empleadas en el proyecto, que los suplen con materia prima u otros bienes y servicios, o que usarán de alguna manera el producto del proyecto.

Indirectos: son básicamente las personas que viven al interior de la zona de influencia del proyecto.

Registros, licencias y leyes regulatorias

Sociedades

- Sociedad por Acciones Simplificada

Constitución de una Sociedad por Acciones Simplificada:

PASO 1: Documentos requeridos:

1. Certificado de existencia y representación legal de la sociedad inversionista, expedido por el funcionario competente del domicilio de la sociedad. En caso de tratarse de una persona natural, deberá hacerse llegar una copia del pasaporte o cédula de extranjería.

2. Poder autorizando a un abogado o persona natural para actuar en nombre del inversionista.

3. Definir los estatutos de la sociedad que va a ser constituida.

PASO 2: Obtención del NIT o RUT para los accionistas extranjeros:

1. Certificado de existencia y representación legal de la sociedad inversionista, expedido por el funcionario competente del domicilio de la sociedad. En caso de tratarse de una persona natural, deberá hacerse llegar una copia del pasaporte.

2. Poder autorizando a un abogado o persona natural para actuar en nombre del inversionista.

PASO 3: Protocolizar el contrato en documento privado:

Estatutos de la Sociedad:

1. Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas.
2. Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras “sociedad por acciones simplificada”; o de las letras S.A.S.;
3. El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución.
4. El término de duración, si este no fuere indefinido. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad se ha constituido por término indefinido.
5. Una enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier actividad comercial o civil, lícita. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad podrá realizar cualquier actividad lícita.
6. El capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que estas deberán pagarse.

7. La forma de administración y el nombre, documento de identidad y facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse cuando menos un representante legal.

El documento de constitución será objeto de autenticación de manera previa a la inscripción en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio, por quienes participen en su suscripción. Dicha autenticación podrá hacerse directamente o a través de apoderado.

PASO 4: Efectuar el Registro Único Tributario (RUT)

Este trámite se puede hacer personalmente o a través de apoderado, ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales para así obtener el NIT de la sociedad.

El documento privado de constitución, las cartas de aceptación, el NIT de los inversionistas extranjeros, y el formulario adicional para fines tributarios (RUT y NIT si es el caso) diligenciado indicando los impuestos a los que la compañía estará sujeta, deberán inscribirse en la Cámara de Comercio del domicilio de la compañía. Para ello debe diligenciarse el formulario de matrícula mercantil. Dicha entidad expedirá un certificado de existencia y representación legal de la compañía.

PASO 5: Obtener las cartas de aceptación de los cargos de la sociedad:

Deberán obtenerse cartas de aceptación al cargo de las personas nombradas en los estatutos de la compañía, cuando haya lugar a cada nombramiento. Dichas cartas deben incluir el nombre completo de la persona que acepta el cargo, el cargo, el tipo documento y número de identificación de la persona y su firma.

PASO 6: Registrar los libros de la compañía en la Cámara de Comercio.

Toda sociedad deberá tener los libros corporativos y de contabilidad. Entre los libros que se deben registrar se encuentran los siguientes:

1. Libro de registro de accionistas.
2. Libro de actas de la asamblea general de accionistas.
3. Libro de actas de la junta directiva, si hay lugar a ello.
4. Libro diario.
5. Libro mayor de balance.
6. Libro de inventarios

PASO 7: Abrir una cuenta bancaria en la entidad de su elección.

Toda compañía debe abrir una cuenta a su nombre en una entidad bancaria. En esta cuenta se hará el depósito del capital por parte de los inversionistas.

Para información sobre las entidades financieras en Colombia puede visitar la página de la Superintendencia Financiera.

PASO 8: En caso de que el proyecto sea financiado con recursos foráneos se debe registrar la inversión extranjera en el Banco de la República.

Una vez efectuada la inversión, es decir una vez se cubra el capital asignado a la compañía, y posteriormente en cada aumento del mismo, deberá efectuarse el registro de la inversión extranjera ante el Banco de la República. El procedimiento de

registro de la inversión varía dependiendo del tipo de sociedad. Para información detallada sobre este procedimiento consultar el procedimiento de cómo registrar la inversión.

Código CIU:

Tabla 22 Código CIU

CIU	DESCRIPCIÓN DEL CIU
512502	Comercio al por mayor de carnes frescas.
522300	Comercio al por menor de carnes (incluye aves de corral), productos cárnicos, pescados y productos de mar, en establecimientos especializados.
521103	Comercio al por menor en supermercados y almacenes de cadena.

Fuente: Cámara de comercio

Tramites ambientales

Con base a información suministrada por CORANTIOQUIA el primer requerimiento de carácter ambiental para la ejecución del proyecto es el uso de suelo establecido en el Plan de Ordenamiento Territorial para la zona donde se proyecta desarrollar la actividad ya que es a partir de que la actividad se encuentre restringida o permitida que se podrá emprender su ejecución.

Tabla 23. Uso de suelos

	GUIA DE TRAMITE PARA EXPEDIR CONCEPTO DE USOS DEL SUELO	CODIGO: G- GT-43
		VERSION: 6
		Fecha actualización: 2013-11-20
Descripción:	Este trámite permite obtener el concepto de usos del suelo	
Nombre de la entidad donde se realiza el trámite:	Alcaldía Municipal de Caldas	
Oficina donde se realiza el trámite:	Secretaría de Planeación	
Dirección donde se realiza el trámite	CR 49 No 129 sur 46	
Teléfono	378 85 37	
Horario de atención	Lunes, a Jueves 7:30am-12:00m y 1:30Pm-6:00Pm. Viernes 8:00am-12:00m y 2:00-4:00Pm	
Requisitos	Diligenciar formato de solicitud de uso del suelo FGT-7	
Documentos o servicios que se obtienen al finalizar el trámite	Concepto de uso de suelo	
Tiempo de respuesta	15 días	
costo	No tiene	
Vigencia	Indefinida	
Observaciones	Está prohibido el cambio de dirección	

Pasos para realizar el tramite	Acercarse a la oficina de planeación, presentar los documentos exigidos y solicitar el documento
Como recibirá usted la respuesta	Por medio escrito.
Fundamento jurídico/reglamentación	Plan de ordenamiento territorial PBOT (Acuerdo 014 de Diciembre 22 de 2010) Acuerdo 53 de 2003

Fuente: <http://www.caldasantioquia.gov.co>

Una vez se cuente con la certificación del Uso de suelo expedida por la oficina de planeación del municipio donde se localiza el proyecto, se adelantarían los trámites ambientales requeridos a saber:

Concesión de aguas:

Por la actividad a realizar, el agua a utilizar debe cumplir con unos estándares de calidad, establecidos en el decreto 1575 del 2007, agua potable o agua apta para el consumo.

El requisito de Concesión de aguas las aplica para Porcícola DuCampo S.A.S, ya que las instalaciones de la empresa están conectadas a un sistema de abasto.

Permiso de vertimientos:

Permiso para generar vertimientos en las aguas superficiales, marinas, o al suelo asociado a un acuífero

Pasos:

1. Reunir los documentos y cumplir las condiciones necesarias para realizar el trámite

Documentos:

- Formulario único nacional de solicitud de permiso de vertimientos
- Documento técnico: 1 Original(es)
- Plano donde se identifique origen, cantidad y localización georeferenciada de las descargas al cuerpo de agua o al suelo : 1 Original(es)
- Caracterización del vertimiento : 1 Original(es)
- Concepto del uso del suelo :
- Evaluación ambiental del vertimiento :1 Original(es)
- Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento : 1 Original(es)

La entidad verificará que el solicitante cumpla con:

- Estar inscrito en la cámara de comercio como persona jurídica
- Ser propietario del predio
- La actividad debe ser compatible con el uso del suelo establecido en el Plan de Ordenamiento Territorial.

2. Radicar la documentación

Ubicar los puntos de atención para hacer el trámite.

3. Comunicarse y/o notificarse del auto de inicio del trámite

- Medio: WEB sirena.corantioquia.gov.co
- Ubicar los puntos de atención para hacer el trámite.

4. Presentar información adicional, en caso de requerirse

Ubicar los puntos de atención para hacer el trámite.

5. Realizar el pago de la evaluación

El valor del trámite se liquida con base en el costo del proyecto de acuerdo con la Resolución 16191 de 2011, expedida por Corantioquia

- Banco Davivienda, Cuenta Corriente, Número 035869999900.
- Banco Agrario, Cuenta Corriente, Número 13030355567.

6. Recibir la visita

La entidad verificará que el solicitante cumpla con:

- Se verificará la información aportada por el solicitante y el cumplimiento de lo establecido en el artículo 46 del Decreto 3930 de 2010.

El proceso de producción de Porcícola DuCampo S.A.S., en cuanto a la explotación Porcícola en sistema de cama profunda, no genera aguas residuales.

Legislación vigente

- Decreto 1500: Por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos Destinados para el Consumo Humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación

- Resolución 2640: resolución emitida por el ICA (Instituto Colombiano Agropecuario), Por la cual se reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado porcino destinado al sacrificio para consumo humano.
- BPP (Buenas prácticas pecuarias): aplicadas al subsector Porcícola desde la anterior resolución, donde se protege la granja y la inversión de la empresa desde componentes técnicos, sociales, ambientales y administrativos.

Análisis financiero

Presupuesto de inversiones

Inversiones fijas

Las inversiones fijas son aquellas que se realizan en bienes tangibles, se utilizan para garantizar la operación del proyecto y no son objeto de comercialización. Son entre otras: los terrenos para la construcción de instalaciones, maquinaria, equipo y herramientas; vehículos; muebles, etc.

Maquinaria y Equipo: La adaptación de las instalaciones está a cargo de la empresa Madera y Aluminio. La cual tiene un servicio pos venta, y por la compra de las repisas de aluminio para el almacenamiento de los medicamentos e insumos de aseo y desinfección para la cama en bodega y el embalaje de madera para los galpones los instalan también. El proceso de adecuación tardara 2 días.

Terreno: Porcícola DuCampo quedará comprendido dentro el Departamento de Antioquia (Colombia) y en el municipio de Caldas en la vereda la Miel, la propietaria de la empresa ya cuenta con el terreno, no es necesario la renta o compra de un lugar para la elaboración del proyecto. De igual manera en el análisis financiero se sacaran los costos de arrendamiento, ya que por cualquier motivo, la empresa puede necesitar espacio extra o un cambio de ubicación, sucedido el caso se tendría costeadado este nuevo gasto mensual.

El equipo de cómputo: requerido por Porcícola DuCampo S.A.S. consta de una impresora, un escáner, un computador de escritorio y un computador portátil. El proveedor será la empresa Casa Computo Ltda.

Muebles: Porcícola DuCampo S.A.S. adquirirá dos escritorios, uno para el administrador y otro para el dueño. También sillas de espera. El proveedor es la empresa Sillas y Pupitres.

Tabla 24. Activos fijos

INVERSIÓN ACTIVOS FIJOS			
Descripción	UND	VR. UNIT.	VR TOTAL
Equipo de computo	1	2.500.000	2.500.000
Muebles escritorios	2	200.000	400.000
Muebles sillas	5	20.000	100.000
Comederos y bebederos	6	400.000	2.400.000
Báscula de pesaje	1	1.000.000	1.000.000
Pinza chapeteadora	2	65.000	130.000
TOTAL			6.530.000

Resumen de inversiones

Tabla 25. Costo concentrado

P O R C Í C O L A D U C A M P O	C o n c e n t r a d o	Edad Días	28-70	71-135	136-170	T O T A L
		Peso inicial	10	30	85	
		Peso final	30	85	120	
		Número cerdos	300	300	300	
		Tipo de alimento	Iniciador chanchitos	Chanchitos	finalizador	
	C o s t o / C i c l o	Días de duración	42	64	34	140
		Consumo Kg/etapa/Animal	14,8	126.5	100,7	242
		Consumo total/Kg	4.440	37.950	30.210	72.600
		Consumo total/Bulto	111	948.75	755.25	1815
		Costo alimento/Bulto	73.000	52.000	50.000	
		Costo total	8'103.000	49'335.000	37'762.500	95'200.500

Fuente: Creación propia

Definición de los factores de producción

Tabla 26. Costos fijos totales y unitarios

Costos fijos totales	
Arrendamiento	350.000
M.O	1.094.215
Servicios públicos	150.000
Mantenimiento y aseo	22.500
transporte	240.000
Total COSTOS FIJOS TOTALES	1'856.715
total COSTOS FIJOS UNITARIOS	74.269

Fuente: Creación propia

Tabla 27. Costos variables totales y unitarios

Costos variables	
Alimento	317.335
Medicamentos	1.200
animales	115.000
Material cama	3.200
Total costos variables totales	14'848.990
Total COSTOS VARIABLES UNITARIOS	436.735

Fuente: Creación propia

Tabla 28. Costo total y unitario de producción

Costos de Producción	
CTP	16'705.705
CTPU	511.004

Fuente: Creación propia

Tabla 29. Precio de venta

Precio de venta	
dato por el mercado (promedio)	
Total PVU	480.000

Fuente: Creación propia

Porcícola DuCampo ingresará al mercado un producto que dará como valor agregado la seguridad de que fue producido mediante un sistema ecológico, que mitiga los impactos ambientales negativos como los malos olores (a diferencia de las producciones en sistema convencional que emiten mayores gases al ambiente y generan mayor contaminación a los recursos hídricos) porque los residuos no son lavados ni van en escorrentía, el sistema se acopla a las exigencias medioambientales y evita el excesivo consumo de agua y además brinda la plena confianza de que el animal tuvo su mayor bienestar y confort durante el ciclo de producción sin castigar la calidad nutricional de la carne.

Evaluación del proyecto

Estados financieros

Los siguientes estados financieros se rigen con un costeo para 300 animales como inversión a un año, es decir para suplir la oferta de 25 animales cada mes, con una inversión total de \$14'692.541.

Tabla 30. Flujos de caja con 300 animales

Porcícola DuCampo					
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO					
Concepto	2016	2017	2018	2019	2020
Ventas	148.500.000	175.045.860	203.501.315	231.014.693	255.095.664
Costos	144.970.500	168.866.025	194.520.195	219.274.171	241.015.091
Gastos operativos	2.719.215	5.801.797	6.454.977	6.306.942	6.961.895
Utilidad operativa	810.285	378.038	2.526.143	5.433.580	7.118.678
Impuesto de renta operativo	210.674	98.290	656.797	1.412.731	1.850.856
Beneficio fiscal financiero	-210.674	-98.290	-281.237	-186.770	-71.520
Utilidad operativa despues de impuestos	810.285	378.038	2.150.583	4.207.620	5.339.342
Depreciación y amortización	1.639.333	1.639.333	1.639.333	806.000	806.000
Flujo de caja bruto operativo	2.449.618	2.017.371	3.789.917	5.013.620	6.145.342

TIR DEL PROYECTO	8,39%
------------------	-------

VPN DEL PROYECTO	- 1.212.269
------------------	-------------

Fuente: Creación propia

Tabla 31. Estado de resultados con 300 animales

Porcicola DuCampo					
ESTADO DE RESULTADOS					
Concepto	2016	2017	2018	2019	2020
Ventas	148.500.000	175.045.860	203.501.315	231.014.693	255.095.664
Costos	144.970.500	168.866.025	194.520.195	219.274.171	241.015.091
Utilidad Bruta	3.529.500	6.179.835	8.981.120	11.740.522	14.080.573
Gastos operativos	2.719.215	5.801.797	6.454.977	6.306.942	6.961.895
Utilidad antes impuestos e intereses	810.285	378.038	2.526.143	5.433.580	7.118.678
Gastos financieros	1.623.610	1.379.498	1.081.683	718.347	275.078
Ingresos financieros	0	0	0	0	0
Utilidad antes de impuestos	-813.325	-1.001.461	1.444.460	4.715.233	6.843.600
Impuestos	0	0	375.560	1.225.961	1.779.336
Utilidad neta	-813.325	-1.001.461	1.068.901	3.489.272	5.064.264

Fuente: Creación propia

Tabla 32. Punto de equilibrio para el primer año con 300 animales

PUNTO DE EQUILIBRIO - PRIMER AÑO			
COSTOS FIJOS:	2016	PRECIO DE VENTA	2016
Costos fijos	13.950.000	Precio de venta promedio	495.000
Gastos operativos	2.719.215	PRECIO DE VENTA UNITARIO	495.000
Gastos financieros	1.623.610	PUNTO DE EQUILIBRIO	2016
Impuestos	0	EN UNIDADES (Costos fijos / pvu - cvu) - ANUAL	314
TOTAL COSTOS FIJOS	18.292.825	EN UNIDADES (Costos fijos / pvu - cvu) - MENS	26
COSTOS VARIABLES	2016	EN PESOS (Costos fijos / 1 - MCU) - ANUAL	155.409.739
Costo variable promedio	436.735	EN PESOS (Costos fijos / 1 - MCU) - MENSUAL	12.950.812
TOTAL COSTOS VARIABLES	436.735		

Fuente: Creación propia

Conclusiones financieras

Al implementar la empresa con una producción mensual de 25 animales y un total de 300 animales al año se podría contar únicamente con un salario mínimo.

El proyecto para 300 animales se considera viable siempre y cuando la inversión sea propia, ya que si se opta por financiar el 40% del proyecto las utilidades se registrarían a partir del segundo año de haber iniciado el proyecto, además se debería reducir los costos en los servicios públicos y vender mínimo a \$4.000 por kilogramo de peso, es decir \$495.000 por unidad.

La capacidad de carga total del proyecto es de 300 animales ya que cada corral cuenta con el área vital para 50 animales, al implementar un ritmo de producción con 25 animales mensuales, solamente el 41.6% del área total destinada para producción estaría siendo ocupada, es decir 125 animales al tiempo.

Análisis de sensibilidad

Los siguientes estados financieros se rigen con un costeo para 1.100 animales como inversión a un año, es decir para suplir la oferta de 91.6 animales cada mes, con una inversión total de \$26'406.779.

Los costos fijos y variables anteriormente presentados fueron la base para el análisis financiero con los 1.100 animales, ya que fueron realizados datos unitarios.

Tabla 33. Flujo de caja con 504 animales

Porcícola DuCampo					
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO					
Concepto	2016	2017	2018	2019	2020
Ventas	528.000.000	622.385.280	723.560.231	821.385.574	907.006.807
Costos	503.169.080	589.820.763	682.770.577	772.560.112	851.270.574
Gastos operativos	17.550.979	28.922.811	31.719.952	33.523.360	36.279.698
Utilidad operativa	7.279.941	3.641.706	9.069.702	15.302.102	19.456.535
Impuesto de renta operativo	1.892.785	946.844	2.358.123	3.978.547	5.058.699
Beneficio fiscal financiero	-526.924	-447.701	-351.048	-233.132	-89.274
Utilidad operativa despues de impuestos	5.914.081	3.142.563	7.062.628	11.556.687	14.487.109
Depreciación y amortización	1.855.200	1.855.200	1.855.200	806.000	806.000
Flujo de caja bruto operativo	7.769.281	4.997.763	8.917.828	12.362.687	15.293.109

TIR DEL PROYECTO	21,19%
-------------------------	---------------

VPN DEL PROYECTO	7.993.887
-------------------------	------------------

Fuente: Creación propia

Tabla 34. Estado de resultados con 504 animales.

Porcicola DuCampo					
ESTADO DE RESULTADOS					
Concepto	2016	2017	2018	2019	2020
Ventas	528.000.000	622.385.280	723.560.231	821.385.574	907.006.807
Costos	503.169.080	589.820.763	682.770.577	772.560.112	851.270.574
Utilidad Bruta	24.830.920	32.564.517	40.789.654	48.825.463	55.736.233
Gastos operativos	17.550.979	28.922.811	31.719.952	33.523.360	36.279.698
Utilidad antes impuestos e intereses	7.279.941	3.641.706	9.069.702	15.302.102	19.456.535
Gastos financieros	2.026.632	1.721.926	1.350.184	896.660	343.360
Ingresos financieros	0	0	0	0	0
Utilidad antes de impuestos	5.253.309	1.919.780	7.719.518	14.405.443	19.113.175
Impuestos	1.365.860	499.143	2.007.075	3.745.415	4.969.425
Utilidad neta	3.887.449	1.420.637	5.712.443	10.660.027	14.143.749

Fuente: Creación propia

Tabla 35. Punto de equilibrio para el primer año con 504 animales.

PUNTO DE EQUILIBRIO - PRIMER AÑO			
COSTOS FIJOS:	2016	PRECIO DE VENTA	2016
Costos fijos	22.760.580	Precio de venta promedio	480.000
Gastos operativos	17.550.979	PRECIO DE VENTA UNITARIO	480.000
Gastos financieros	2.026.632	PUNTO DE EQUILIBRIO	2016
Impuestos	1.365.860	EN UNIDADES (Costos fijos / pvu - cvu) - ANUAL	1.010
TOTAL COSTOS FIJOS	43.704.051	EN UNIDADES (Costos fijos / pvu - cvu) - MENS	84
COSTOS VARIABLES	2016	EN PESOS (Costos fijos / 1 - MCU) - ANUAL	484.871.016
Costo variable promedio	436.735	EN PESOS (Costos fijos / 1 - MCU) - MENSUAL	40.405.918
TOTAL COSTOS VARIABLES	436.735		

Fuente: Creación propia

Conclusiones financieras

Al implementar la empresa con una producción mensual de 91.6 animales y un total de 1.100 animales al año se contaría con la contratación de un operario, es decir con dos salarios mínimos (operario más salario para el propietario).

El proyecto para 1.100 animales también se considera viable, además que los resultados arrojados por el análisis financiero cuentan con la financiación del 40% del proyecto, sin tener que sacrificar costos como servicios o reducción de personal y el precio de venta sería tomado con el promedio de \$3.900 por kilogramo de peso

Implementando un ritmo de producción con 91.6 animales al mes, se utilizaría el 100% de la capacidad instalada del área total destinada para producción.

Conclusiones del proyecto

Porcícola DuCampo suministrará un producto con excelentes niveles de calidad al mercado, garantizando un bienestar animal gracias al sistema de cama profunda que además brinda al medio unas condiciones de mejoramiento agro-ecológico.

Ambos proyectos tienen una viabilidad financiera, ya que generan un porcentaje de utilidad, sin embargo al hacer la comparación entre las dos cantidades a producir de animales, se concluye que el proyecto con 1.100 animales es más viable basándonos en los datos arrojados por la tasa interna de retorno (TIR), el valor presente neto (VPN), el punto de equilibrio y demás estados financieros.

No obstante a las dos cantidades generar una utilidad, la escogencia del proyecto podía depender no de la alta rentabilidad, sino del capital y los recursos obtenidos para implementar el proyecto.

En Colombia se presenta gran cantidad de granjas destinadas a la producción porcícola en cama profunda, a pesar de esto se desea aprovechar y dar un valor agregado a la carne de cerdo dando a conocer la producción en cama profunda, haciendo participe al consumidor final sobre los beneficios obtenidos con el sistema.

Tabla 36. Eficiencia nutricional

Consumo Total de alimento por animal	242 Kilogramos
Ganancia de peso total por animal	110 Kilogramos
Conversión alimenticia	2,2

Referencias

Alejandra Vallejo. (s.f.). *Manejo del sistema de cama profunda*. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1624025>

Asociación Colombiana de Porcicultores (2012). La carne de cerdo fue la ganadora en los hogares Colombianos. *Porcicultura Colombiana*, 1 (172), 3-4. Recuperado de <http://porcicol.org.co/porcicultores/images/porcicultores/revistas/172.pdf>

Asociación Colombiana de Porcicultores, (2015). *Comunicaciones*. Recuperado de http://asoporcicultores.co/porcicultores/index.php?option=com_porcicultores&view=comunicaciones&layout=1&self=143&Itemid=107.

Asomercadeo (2015). Marketing sustentable. *Boletín Enlace* (36), 1-2.

Centros regionales de estudios económicos del banco de la república (2014). Panorama Económico. *Boletín Económico Regional*, 3. Recuperado de http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/ber_suroccidente_tri_1_2014.pdf

CharlÍ B. Ludtke, Osmar A. Dalla Costa y Julia E. G. Neves (s.f.). *Sacrificio humanitario – Bienestar animal en el manejo antes del sacrificio de los cerdos*. Recuperado de http://www.corfoga.org/new/images/public/documentos/pdf/bienestar_animal/c_ILudtke_part_2.pdf.

Contexto ganadero. (2013). *Ractopamina pone en jaque a Brasil, Colombia no la usa en bovinos*. Recuperado de <http://www.contextoganadero.com/internacional/ractopamina-pone-en-jaque-brasil-colombia-no-la-usa-en-bovinos>

Cruz, Almaguel, R.E.; C.M.; Ly, (2011) Evaluación del bienestar animal de cerdos en crecimiento y ceba alojados en sistema de cama profunda. *Redvet* 12 (7), 6-7.

Cruz, E.; Almaguel R.E.; Mederos, C.M.; Ly, J. (2010). Camas profundas en la crianza porcina, una alternativa sostenible para la producción familiar. *Revista ACPA*. (1), 102-105.

José Flores Durán: (2013). Beneficios de la carne de cerdo. *Carne de Cerdo & Alimentación Saludable*, (16), 4. Recuperado de https://www.google.com.co/webhp?sourceid=chromeinstant&ion=1&espv=2&es_th=1&ie=UTF8#q=Bolet%C3%ADn+informativo+revista+%E2%80%9CCarne+de+Cerdo+%26+Alimentaci%C3%B3n+Saludable%E2%80%9D+

Municipio de Caldas. (2011). Información del municipio. Caldas. Administración municipal.

Vitónica, (2011). La carne de cerdo tiene más beneficios de lo que pensamos. Recuperado de <http://www.vitonica.com/grasas/la-carne-de-cerdo-tiene-mas-beneficios-de-los-que-pensamos>.