



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 2

Neiva, Huila

Señores

Centro de Información y Documentación

Universidad Surcolombiana

Ciudad

Neiva

El (Los) suscrito(s):

Andrea Carolina Trujillo Cardoso, con C.C. No. 1.075.287.328 de Neiva - Huila.

Leidy Lorena Cortes Caicedo, con C.C. No. 1075282932 de Neiva – Huila.

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado Titulado:

Plan de negocio para crear un banco de semen para ganado bovino, dirigido a pequeños y medianos ganaderos del centro del Huila.

Presentado y aprobado en el año 2017, como requisito para optar al título de Administrador Financiero.

Autorizo (amos) al Centro de Información y Documentación de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.

Vigilada Mineducación



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores" , los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: Andrea Carolina Trujillo C.

Firma: Leidy Lorena Cortes Caicedo

C.C: 1.075.287.328 - Neiva.

C.C. 1'075.282.931 - Neiva - Huila



TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:

Plan de negocio para crear un banco de semen para ganado bovino, dirigido a pequeños y medianos ganaderos del centro del Huila.

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Trujillo Cardoso	Andrea Carolina
Cortes Caicedo	Leidy Lorena

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Vargas Sáenz	Ricardo Alfredo

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Vargas Sáenz	Ricardo Alfredo

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Administrador Financiero

FACULTAD: Economía y Administración

PROGRAMA O POSGRADO: Administración Financiera



CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	2 de 4
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

CIUDAD: Neiva – Huila. AÑO DE PRESENTACIÓN: 2017 NÚMERO DE PÁGINAS: 140

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Diagramas x Fotografías___ Grabaciones en discos___ Ilustraciones en general x
Grabados___ Láminas___ Litografías___ Mapas x Música impresa___ Planos___
Retratos___ Sin ilustraciones___ Tablas o Cuadros x

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento:

MATERIAL ANEXO:

PREMIO O DISTINCIÓN (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

Español

Inglés

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| 1. Plan de Negocio | Business Plan |
| 2. Pajillas | Straws |
| 3. Mejoramiento Genético | Genetic Improvement |
| 4. Banco de Semen | Semen Bank |
| 5. Laboratorio de Andrología | Laboratory of Andrology |
| 6. Termos Criogénicos | Cryogenic boilers |

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

Actualmente para Colombia y el mundo, el campo de la genética se está implementando en el ganado bovino, con el fin de mejorar tres aspectos fundamentales: la calidad, producción y reproducción. Es por eso que hoy en día aplicar esta herramienta juega un papel muy importante porque beneficiaría a los campesinos que viven de la ganadería. Estos beneficios que pueden recibir estos pequeños y medianos ganaderos dependen de la línea de explotación que manejen las fincas: la explotación lechera, cárnica, y doble propósito.



El objetivo de este plan de negocio, está centrado en verificar si es viable o no establecer una empresa que desarrolle semen bovinas de alta calidad, para el sector ganadero del centro del Huila, porque en Colombia son pocas las empresas que desarrollan este tipo de actividad económica. También en el departamento de Huila y en la región Surcolombiana, no hay este tipo de empresas que manejen la genética, como una herramienta de mejoramiento ganadero, porque para crear las pajillas o pajuelas se necesita de una excelente inversión y unos estudios como: El de mercado, técnico, y financiero.

Esta plan de empresa se pretende establecer en el municipio de Garzón Huila, para contribuir a la reactivación de la ganadería bovina en el centro del departamento, mediante la aplicación de maquinaria e implementos para el proceso de colecta del semen, también la instalación de un laboratorio andrológico, para la obtención y distribución de material genético de alta calidad que ayude a mejorar los estándares de producción y exigencias del mercado nacional e internacional.

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

Currently for Colombia and the world, the field of genetics is being implemented in cattle, in order to improve three key aspects: quality, production and reproduction. That is why today to apply this tool plays a very important role because it would benefit farmers living on livestock. The benefits that these farmers can receive depend on the line of exploitation that the farms handle: dairy, meat, and both of them.

The objective of this business plan is focused on verifying if it is viable or not to establish a company that develops high-quality bovine semen for the livestock sector in the center of Huila, because in Colombia there are few companies that develop this type of business activity. Also in the department of Huila and in the Surcolombian region, there are no such companies that manage genetics, as a tool for cattle-raising improvement, because to create straws, it is required an excellent investment and studies such as: market, technical, and financial.

This business plan is intended to be establish in the municipality of Garzón Huila, to contribute to the reactivation of cattle breeding in the center of the department, through the application of machinery and implements for the collection process of semen; also the installation of a andrological laboratory, for obtaining and distributing of high quality genetic material that helps to improve the standards of production and demands of the national and international market.



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	4 de 4
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

APROBACIÓN DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado: Fiderrando Antury Nuñez

Firma: _____

Nombre Jurado: Julio Cesar Andrade López

Firma: _____

Nombre Jurado: Francisco José Muñoz Ordoñez

Firma: _____

Plan de negocio para crear un banco de semen para ganado bovino, dirigido a pequeños y medianos ganaderos del centro del Huila.

GBH Genetic Reproduction.



*Lo mejor en Pajillas bovinas al
alcance de ti*

AUTORAS

Andrea Carolina Trujillo Cardoso

Leidy Lorena Cortes Caicedo

Administradoras Financieras

**PLAN DE NEGOCIO PARA CREAR UN BANCO DE SEMEN PARA GANADO
BOVINO, DIRIGIDO A PEQUEÑOS Y MEDIANOS GANADEROS DEL CENTRO DEL
HUILA.**

ANDREA CAROLINA TRUJILLO CARDOSO

LEIDY LORENA CORTES CAICEDO

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

FACULTAD DE ECONOMIA Y ADMINISTRACION

ADMINISTRACION FINANCIERA - CICLO PROFESIONAL

NEIVA

2017

**PLAN DE NEGOCIO PARA CREAR UN BANCO DE SEMEN PARA GANADO
BOVINO, DIRIGIDO A PEQUEÑOS Y MEDIANOS GANADEROS DEL CENTRO DEL
HUILA.**

ANDREA CAROLINA TRUJILLO CARDOSO

20151138773

LEIDY LORENA CORTES CAICEDO

20151138795

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ADMINISTRADOR
FINANCIERO**

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

FACULTAD DE ECONOMIA Y ADMINISTRACION

ADMINISTRACION FINANCIERA - CICLO PROFESIONAL

NEIVA

2017

TABLA DE CONTENIDO

1) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
1.1 Situación Actual:.....	22
1.2 ¿Dónde surge el problema?	22
1.3 ¿Que se ha ejecutado sobre este tema?.....	23
1.4 Pregunta del problema.....	23
1.5 Alcance del proyecto.....	23
1.6 Equipo Multidisciplinario.....	24
2) JUSTIFICACIÓN.....	25
2.1 Porque de la propuesta.....	25
2.2 Porque vale la pena resolver el problema	26
3) OBJETIVOS	33
3.1 General.....	33
3.2 Específicos.....	33
4) MARCO TEÓRICO Y/ O CONCEPTUAL.....	34
4.1 Teorías que Sustentan el Proyecto	34
4.1.1 La Genética Bovina A Nivel Mundial.....	34
4.1.2 La Genética a Nivel Suramericano y Nacional	34
4.1.3 Producción Bovina:.....	35
4.1.4 Ganado de Leche:.....	35

4.1.5	Ganado de Carne:	35
4.1.6	Ganado de Doble Propósito:	36
4.1.7	Proceso de congelación de semen	36
5)	MARCO HISTÓRICO	38
6)	MARCO GEOGRÁFICO	40
6.1	Subregiones del Huila	40
6.2	Localización Geográfica:	40
6.2	Población	41
6.3	Geografía física	42
6.4	Vías fluviales	42
6.5	Economía	42
7)	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	43
7.1	Tipo de investigación	43
7.2	Población	43
7.3	Tratamiento en la recolección de la información	46
7.3.1	Información primaria	46
7.3.2	Información secundaria	46
8)	HIPOTESIS	47
8.1	Variables	47
8.1.1	Variable dependiente:	47

8.1.2 Variables independientes:.....	47
9) CARACTERISTICAS DE LA EMPRESA	48
9.1 Nombre de la Empresa.....	48
9.2 Lema	48
9.2 Tipo de Empresa	48
9.3 Ubicación y Tamaño:.....	48
9.4 Ventajas Comparativas:.....	49
9.4.1 Límites del Departamento del Huila:	49
9.5 Ventajas Competitivas	50
9.6 Necesidades.....	50
10) ANALISIS DE MERCADO Y ENTORNO	51
10.1. Análisis Del Sector	51
10.1.1 Generación de empleo.....	53
10.1.2 Nivel De Estudios En Zona Rural.....	54
10.1.3 Inventario ganadero.....	54
10.1.4 Orientación del hato nacional.....	55
10.1.5 Censo bovino en Colombia.....	57
10.2 Análisis Del Mercado.....	59
10.3 Mercado potencial	59
10.4 Análisis de la competencia	60

10.5 Estudio de mercado63

10.5.1 Objetivo Del Estudio.....63

10.5.2 Aplicación de encuesta.....64

10.5.3 Resultados obtenidos68

10.5.4 Conclusiones del estudio realizado69

11) ANALISIS ORGANIZACIONAL78

11.1 Misión y Visión.....78

11.1.1 Misión.....78

11.1.2 Visión.....78

11.2 Valores Corporativos78

11.3 Análisis DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas).....79

11.4 Estructura Organizacional82

12) ANALISIS TECNICO87

12.1 Concepto De Servicio.....87

12.2 Materia prima que requiere la empresa:89

12.2 Estado del Desarrollo97

12.3 Descripción del Proceso Productivo.....97

12.4 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS.....99

12.5 Procesos de la elaboración de pajillas:100

12.5.1 Requisitos del proceso productivo:100

12.5.2 Materiales de Insumos Y Materiales Del Proceso Productivo 104

13) ANALISIS FINANCIERO 105

13.1 Inversiones y Cotizaciones 105

13.2 Presupuesto de compra: 105

13.2.1 Costo del terreno 105

13.2.2 Costo de la Infraestructura 106

13.2.3 Costo de Equipo de Transporte 108

13.2.4 Costo de Maquinaria de Laboratorio 108

13.2.5 Costo de Alimentación y medicamentos 112

13.2.6 Costo Implementos de Colecta de Semen 112

13.2.7 Costo De Toros 113

13.3 Presupuesto de gastos Administrativos 113

13.3.1 Salarios del Personal Administrativo 113

13.3.2 Gastos de Administración 114

13.3.3 Costo de la Infraestructura 115

13.4 Inversión Total 115

13.5 Resultados 116

13.5.1 Registro de pajillas Producidas, Precio de Venta e Ingresos obtenidos en el primer año 116

13.5.2 Flujo de Caja Proyectado a Cinco Años: 118

13.3 Financiación de la Empresa GBH Genetic Reproduction	119
13.4 Indicadores Financieros del Plan de Negocio:	121
14) CONCLUSIONES.....	124
.....	126
16) PRESUPUESTO DEL ESTUDIO.....	127
ANEXOS DEL PROYECTO.....	128
1. ENCUESTA	128
2. GLOSARIO	130
4. COTIZACIÓN FINCA 4 HA GARZÓN – HUILA	133
5. COTIZACIÓN SISTEMA CASA.	134
6. ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA CASA.	135
BIBLIOGRAFÍA.....	137

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Índice Global de Competitividad	27
Cuadro 2 Índice Global de Competitividad - Colombia	28
Cuadro 3 Índice Doing Business	29
Cuadro 4 Crecimiento Económico de Colombia	30
Cuadro 5 Sectores de Oportunidad de Inversión	30
Cuadro 6 Análisis Fortalezas del Negocio	80
Cuadro 7 Análisis Amenazas del Negocio.	80
Cuadro 8 Análisis Oportunidades del Negocio	81
Cuadro 9 Costo de compra del terreno en el municipio de Garzón Huila.....	105
Cuadro 10 Costo de Infraestructura	106
Cuadro 11 Distribución de Planta	107
Cuadro 12 Costo de equipo de Transporte	108
Cuadro 13 Costo de Maquinaria para el Laboratorio aplicando el Sistema CASA.	108
Cuadro 14 Costo de Alimentación y Medicamentos para el Ganado.....	112
Cuadro 15 Costo para la Colecta de Semen.....	112
Cuadro 16 Costo para la Compra de Siete Toros	113
Cuadro 17 Gastos de Salario del Personal Administrativo.	114
Cuadro 18 Gastos de Administración.....	115
Cuadro 19 Gasto de Mantenimiento Vehicular.....	115
Cuadro 20 Total de la Inversión Para Iniciar el Plan de Negocio.	116
Cuadro 21 Modelo de registro de pajillas mensuales según la raza del toro y los ingresos que se generan en el primer año de producción.	117
Cuadro 22 Flujo de Caja Proyectado a Cinco Años	119
Cuadro 23 Tabla de Amortización de Crédito de una entidad Financiera.....	120
Cuadro 24 Inversión y Financiación del Plan de Negocio	121
Cuadro 25 Indicadores Financieros.....	121

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1 Escalafón del IDIC31

Mapa 2 Localización Geográfica de la región subcentro (Huila).....40

Mapa 3 Localización Geográfica del Municipio de Garzón (Huila).....41

Mapa 4 Censo Poblacional En Bovinos 201756

Mapa 5 Censo De Predios Bovinos58

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Nombre de la empresa, Logo y Lema	48
Ilustración 2 Región Surcolombiana	49
Ilustración 3 ¿Cómo Está El Sector Ganadero En Colombia?	52
Ilustración 4 Estructura Organizacional de la empresa.....	82
Ilustración 5 Servicios dentro de la empresa GBH Genetic Reproduction.	88
Ilustración 6 Compra de Terreno	89
Ilustración 7 Visión de la infraestructura de GBH Genetic Reproduction.	90
Ilustración 8 Corrales Fijos y Portátiles	91
Ilustración 9 Bretes Fijos y Portátiles	92
Ilustración 10 Electroeyaculador Bovino.....	93
Ilustración 11 Vagina Artificial Bovina	93
Ilustración 12 Comedero Bovino	94
Ilustración 13 Bebedero Bovino en Forma de Tazón.....	95
Ilustración 14 Unidad Móvil (Camioneta Nissan Doble cabina 4X4).....	95
Ilustración 15 Software Ganadero para el Registro de la Producción.....	96
Ilustración 16 Diagrama de Flujo	99
Ilustración 17 Colecta del Semen por Vagina Artificial y Electroeyaculador.....	100
Ilustración 18 Laboratorio Genético.	101
Ilustración 19 Termos Criogénicos con Nitrógeno para Pajillas	102
Ilustración 20 Servicios de Vacunación, Desparasitación e Identificación	103
Ilustración 21 Bienestar de los Toros Donante de la empresa.	104

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Poblacion del Municipio de Garzón (Huila)	41
Tabla 2 Generación de empleos en el sector ganadero	54
Tabla 3 Censo Bovino Nacional 2016	65
Tabla 4 Censo Nacional De Fincas 2016	66
Tabla 5 Numero de Bovinos En Los Municipios Del Centro del Huila	67
Tabla 6 Número De Fincas Por Municipio y Según Su Clasificación	67
Tabla 7 Número De Fincas Pequeñas y Medianas.	68
Tabla 8 Tabulación de Datos de Encuestas Aplicadas	68

ÍNDICE DE GRAFICOS

Grafico 1 Inventario Por Orientación Del Hato.....	55
Grafico 2 Promedio de Bovinos por ganadero.....	70
Grafico 3 Conocimiento sobre Biotecnología.....	70
Grafico 4 Conocimiento sobre pajillas Bovinas.....	71
Grafico 5 Conocimiento sobre un banco de semen bovino, sus funciones y beneficios.	71
Grafico 6 Como le parece el proyecto.....	72
Grafico 7 Beneficios que trae el proyecto para el Huila	73
Grafico 8 Que tan interesante es este proyecto para los ganaderos	73

Nota de Aceptación:

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Neiva, 13 de Junio de 2017.

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo de grado a Dios por darnos la vida y a nuestros padres, Yovan Trujillo Portela, Bellanid Cardozo Salazar, Orlando Cortez, y María Victoria Caicedo, quienes con sus valores y principios han hecho de nosotras unas mujeres responsables, dedicadas y emprendedoras, que respetan siempre a las demás personas.

Además nuestros padres fueron nuestro apoyo económico, emocional y son nuestro motor de motivación, porque para ellos es un orgullo que nosotras realizáramos nuestros estudios superiores en una universidad pública de alta calidad como lo es la Universidad Surcolombiana de Neiva – Huila. Pero hoy en día ellos se sienten aún más orgullosos de nosotras, porque ya muy pronto seremos Administradoras Financieras.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer primero a Dios por todas las bondades y oportunidades que nos ha dado a lo largo de nuestra carrera, asimismo por brindarnos la inteligencia que requiere asumir este reto de superación y hoy optar por el título de Administrador Financiero.

También queremos agradecer con gran satisfacción a nuestros padres por su apoyo incondicional, su amor, paciencia, comprensión, motivación y sobre todo por la confianza que tuvieron en cada una de nosotras durante toda la carrera.

Además queremos agradecer a la empresa CGR Biotecnología Reproductiva, de Zipaquirá – Cundinamarca, quienes nos brindaron la oportunidad de visitar sus instalaciones y realizar un curso que nos sirvió como asesoría para poder realizar nuestro proyecto; pero queremos agradecer especialmente a Julián Camilo Ochoa Cuervo, quien es el médico veterinario de la empresa, ya que fue un guía en todo este proceso, porque sus conocimientos fueron muy valiosos y oportunos para nosotras.

Por ultimo queremos agradecer a la Universidad Surcolombiana por darnos la oportunidad de hacer parte del programa de Administración Financiera, que es una excelente carrera por sus ciclos propedéuticos, que nos proporciona la oportunidad de ser primero Tecnólogos en Gestión Financiera, para luego ser Administradores Financieros. De igual forma estamos muy agradecidas, con cada uno de los profesores que hicieron parte de nuestra formación académica, porque contribuyeron para que este trabajo de grado llegara a feliz término.

RESUMEN

Actualmente para Colombia y el mundo, el campo de la genética se está implementando en el ganado bovino, con el fin de mejorar tres aspectos fundamentales: la calidad, producción y reproducción. Es por eso que hoy en día aplicar esta herramienta juega un papel muy importante porque beneficiaría a los campesinos que viven de la ganadería. Estos beneficios que pueden recibir estos pequeños y medianos ganaderos dependen de la línea de explotación que manejen las fincas: la explotación lechera, cárnica, y doble propósito.

El objetivo de este plan de negocio, está centrado en verificar si es viable o no establecer una empresa que desarrolle semen bovinas de alta calidad, para el sector ganadero del centro del Huila, porque en Colombia son pocas las empresas que desarrollan este tipo de actividad económica. También en el departamento de Huila y en la región Surcolombiana, no hay este tipo de empresas que manejen la genética, como una herramienta de mejoramiento ganadero, porque para crear las pajillas o pajuelas se necesita de una excelente inversión y unos estudios como: El de mercado, técnico, y financiero.

Esta plan de empresa se pretende establecer en el municipio de Garzón Huila, para contribuir a la reactivación de la ganadería bovina en el centro del departamento, mediante la aplicación de maquinaria e implementos para el proceso de colecta del semen, también la instalación de un laboratorio andrológico, para la obtención y distribución de material genético de alta calidad que ayude a mejorar los estándares de producción y exigencias del mercado nacional e internacional.

Palabras claves:

Plan de Negocio, Pajillas, Mejoramiento Genético, Banco de Semen, Laboratorio de Andrología, Termos Criogénicos.

ABSTRACT

Currently for Colombia and the world, the field of genetics is being implemented in cattle, in order to improve three key aspects: quality, production and reproduction. That is why today to apply this tool plays a very important role because it would benefit farmers living on livestock. The benefits that these farmers can receive depend on the line of exploitation that the farms handle: dairy, meat, and both of them.

The objective of this business plan is focused on verifying if it is viable or not to establish a company that develops high-quality bovine semen for the livestock sector in the center of Huila, because in Colombia there are few companies that develop this type of business activity. Also in the department of Huila and in the Surcolombian region, there are no such companies that manage genetics, as a tool for cattle-raising improvement, because to create straws, it is required an excellent investment and studies such as: market, technical, and financial.

This business plan is intended to be establish in the municipality of Garzón Huila, to contribute to the reactivation of cattle breeding in the center of the department, through the application of machinery and implements for the collection process of semen; also the installation of a andrological laboratory, for obtaining and distributing of high quality genetic material that helps to improve the standards of production and demands of the national and international market.

Keywords:

Business Plan, Straws, Genetic Improvement, Semen Bank, Laboratory of Andrology, Cryogenic boilers.

INTRODUCCION

El presente trabajo, es un plan de negocio para crear un banco de semen bovino, dirigido a pequeños y medianos ganaderos del centro del Huila, porque actualmente Colombia está incursionando en el campo de la genética para mejorar el sector agropecuario, implementando tecnología de punta, para fortalecer el agro colombiano. Asimismo si invertimos en tecnología, e innovación, podemos hacer que nuestro país sea uno de los pioneros en competitividad, porque contamos con toda la materia prima necesaria para ser procesada.

Al enfocarnos en el campo de la ganadería, la región Surcolombiana es fuerte porque cuenta con una gran cantidad de cabezas de ganado y un gran número de predios que son apropiados para dicha explotación. Además en esta región no se encuentra ni una sola empresa que se dedique a esta actividad económica.

Asimismo teniendo en cuenta que en Colombia existen pocas empresas que presten este servicio a los ganaderos, y sabiendo que en la región sur de Colombia no hay empresas de este tipo, surgió la idea de crear este plan de negocios, en el municipio de Garzón, porque cuenta con todas las condiciones necesarias para el establecimiento de la empresa, como es: la adaptabilidad de los suelos, el clima, las fuentes hídricas, y porque la ganadería es una de sus principales fuentes de ingresos, además porque Garzón hace parte de los ocho municipios que conforman el centro del departamento del Huila. Esta idea de plan de negocio, nace de la necesidad que tienen ganaderos de mejorar la calidad y producción de sus hatos o fincas, para incrementar sus ingresos y así mejorar su calidad de vida, al igual que quieren participar fuertemente en el mercado, participando en ferias y exposiciones ganaderas de talla nacional e internacional.

GBH Genetic Reproduction

Del mismo modo, al implementar esta plan de negocio, y mejorar las condiciones económicas de los ganaderos, este ayuda a incrementar la competitividad, e innovación, en cada uno de los departamentos que conforman.

El objetivo de este plan de negocio es determinar la factibilidad que tiene la creación de esta empresa en el centro del departamento del Huila, en beneficio de los ganaderos y el agro colombiano.

1) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación Actual:

Colombia es un país que cuenta con todas las condiciones necesarias para la explotación ganadera, ya sea por la ubicación geográfica en el trópico del planeta, en donde según los expertos en el tema, la producción de leche y carne tendera a desplazarse a esta zona tropical. Nuestro país cuenta con un sin número de terrenos aptos para la producción ganadera, ya que cuenta con luz solar en todo el año y esto hace que tengamos una ventaja competitiva en el campo de la ganadería.

Igualmente, la variedad de climas con la que cuenta el país, hace que encontremos grandes extensiones de pasturas en lugares de la Costa Caribe, los valles interandinos, y los Llanos Orientales. También podemos destacar que Colombia es uno de los países con mayor biodiversidad, y en donde hallamos una gran variedad de razas bovinas que hace que tengamos una visión para llegar a ser grandes productores y proveedores de leche y carne a nivel mundial.

1.2 ¿Dónde surge el problema?

Haciendo una revisión bibliográfica, y publicación que se muestran en internet, sobre el sector ganadero de Colombia, encontramos que actualmente en el centro del departamento del Huila, no existe un laboratorio de genética especializado en la implementación de la biotecnología reproductiva ganadera. Por esta razón decidimos realizar un plan de negocios que ayude económicamente a la región creando empleo, asimismo mejora el ambiente social para que haya progreso en la calidad de vida de sus habitantes, al igual que el perfeccionamiento de los hatos ganaderos.

1.3 ¿Que se ha ejecutado sobre este tema?

Aunque Colombia ha tenido sus ventajas en cuanto a la producción de la ganadería, la industria ganadera no cuenta con competencia necesaria a nivel internacional, porque todavía tenemos varios problemas para poder incursionar en este ámbito de exportación e importación, entre ellas tenemos desajustes en productividad, orden público, calidad, no hay tecnificación en la industria, estatus sanitarios. Pero no todo es malo, Colombia ha estado apostando en avances que causen un alto impacto así sea a corto plazo, por ello ha incluido la certificación como país, libre de fiebre aftosa por medio de los ciclos de vacunación, que hace que se cree nuevas expectativas que sean viables en el mercado internacional. De igual modo para la industria se abre nuevas oportunidades, si estas incursionan en la tecnificación pueden obtener mayor productividad en sus procesos. Es por eso que los colombianos que se dedican a la explotación ganadera, ahora son conscientes de la implementación de la biotecnología en la reproductiva en sus hatos ganaderos.

1.4 Pregunta del problema

¿La creación de un banco de semen para ganado bovino vacuno, genera un impacto económico a los pequeños y medianos ganaderos del centro del Huila?

1.5 Alcance del proyecto

Este plan de negocio, tiene como fin llevar a cabo la creación de la empresa, para mejorar la calidad en las razas de ganado bovino que existen en el departamento del Huila, de igual forma se pretende generar empleo justos y muy bien remunerados para que los habitantes de esta región mejoren su calidad de vida.

GBH Genetic Reproduction

Al principio la empresa tendrá la contribución de pocos puestos de trabajos, porque estaría iniciando funciones para llevarse a cabo. Pero se prevé que a partir del primer año de inauguración aumenten las vacantes de empleo, porque se necesitara personal para las diferentes áreas de la empresa, como son las labores dentro del laboratorio, las de campo para el manejo de los toros, las administrativas, los veterinarios, los operarios de aseos y los de servicios varios, entre otros. También la empresa tendrá en cuenta contratar más personal para la visita y control a las diferentes fincas ganaderas, de los clientes que soliciten el producto y servicio en cualquier región del país. Este plan de negocio hace que se vuelva un proyecto valioso y viable para la sociedad, para el departamento y el país, ya que ayuda a mejorar el ranking de competitividad a nivel nacional y mundial.

1.6 Equipo Multidisciplinario

Nombre y Apellidos	Profesión
Andrea Carolina Trujillo Cardoso	Pregrado en Administración Financiera
Leidy Lorena Cortes Caicedo	Pregrado en Administración Financiera

2) JUSTIFICACIÓN

2.1 Porque de la propuesta

Observando la industria ganadera de nuestro país, hemos podido darnos cuenta de algunas de las perspectivas que se tienen en cuanto a la productividad, pero también existen varias inquietudes sobre la eficiencia y eficacia en los sistemas ganaderos bovinos que se manejan en el país. Asimismo, una de las proposiciones que se está teniendo en cuenta ahora para mejorar la producción ganadera, es la implementación de tecnología y donde la innovación también empieza a tomar fuerza porque en los costos de producción está generando gran disminución, lo que hace de este plan muy atractivo y viable actualmente.

Sabemos que la implementación de nueva tecnología es para el sector privado, porque transfiere la tecnología entre la investigación y la producción haciendo de este un proceso fundamental en los gremios industriales. Por otro lado, debemos tener en cuenta el papel que juega la innovación en la actualidad, ya que es muy importante porque las universidades se deben concentrar más en el campo de la innovación e investigación, pero en este caso que estamos hablando de la ganadería de Colombia, las universidades deben centrarse más en cada fase que existe en la producción animal, porque en ella podemos hallar los tres pilares fundamentales, en los que se basa una mejora en la productividad que son: la Nutrición para mantener sanos a nuestros animales y así tengan una mejor desempeño, el segundo es el Mejoramiento Genético para mejorar la calidad del ganado en la región y por último tenemos la Reproducción porque teniendo ya en cuenta los dos pilares anteriores estos animales se vuelven más precoces y fértiles que es lo que buscan los ganaderos.

2.2 Porque vale la pena resolver el problema

Actualmente varios países que tienen la ganadería como una línea de producción, están utilizando la implementación de biotecnología en la parte reproductiva mediante la genética, con el fin de mejorar la calidad de los hatos ganaderos y así aumentar su valor económico a la hora de hacer negocios. También al utilizar esta herramienta se abren las puertas para participar en eventos importantes de talla nacional e internacional, como son las ferias, las exposiciones ganaderas, entre otros. En Colombia la aplicación de biotecnología se está utilizando con el fin de mejorar los sistemas de producción ganadera, ya que son muy variados porque tenemos la producción lechera, la cárnica, ceba, cría, y doble propósito. Esta iniciativa es un tema muy reciente en nuestro país, pero no es novedoso a nivel mundial, porque países como Estados Unidos, Brasil, Australia, Alemania, y Argentina son competencia potencial en este campo desde hace décadas.

Por otro lado, tenemos un gran problema para poner en marcha la implementación de esta herramienta, porque los técnicos, los veterinarios y los criadores no cuentan con la formación suficiente acerca de las bondades que la biotecnología ofrece en la reproducción, porque esta permite incrementar la productividad en los procesos ganaderos ya que se utilizaran ciertos animales previamente seleccionados, para así disminuir las posibilidades de enfermedades reproductivas, y con ello obtener los resultados que se esperan.

También, al implementar este plan de negocios y llevar a cabo la creación de este banco de semen en el departamento del Huila, ayuda a mejorar en competitividad a Colombia a nivel mundial.

Para darnos cuenta en qué posición se encuentra Colombia en competitividad, debemos tener en cuenta algunos indicadores que muestra los rankings mundiales, y también nos enseñan si ha ido evolucionado. Los indicadores son el Índice Global de Competitividad del Foro Económico Mundial, el Doing Business del Banco Mundial.

En el caso del Foro Económico Mundial, el Índice de Competitividad Global 2016-2017, muestra que Suiza, Singapur y Estados Unidos lideran el Índice poniéndose en los primeros 3 puestos. (Cuadro 1)

Mientras que Colombia, se mantiene en la posición 61, todavía continuamos con mejor puntaje superando países como: Perú, Uruguay, Brasil, Ecuador, Argentina, Paraguay y Venezuela. Pero aun debemos seguir en la lucha porque todavía nos supera Chile y México.

Cuadro 1 Índice Global de Competitividad

INDICADORES DE COMPETITIVIDAD			
Reporte Global de Competitividad			
País	Puesto 2015-2016	Puesto 2016-2017	Cambio
Número de Países	140 países	138 países	-2
Suiza	1	1	0
Singapur	2	2	0
Estados Unidos	3	3	0
Países bajos	5	4	1
Alemania	4	5	-1
Corea	26	26	0
China	28	28	0
India	55	39	16
Chile	35	33	2
México	57	51	6
Colombia	61	61	0
Perú	69	67	2
Uruguay	73	73	0
Brasil	75	81	-6
Ecuador	76	91	-15
Argentina	106	104	2
Paraguay	118	117	1
Venezuela	132	130	2

Fuente: Foro Económico Mundial

Colombia en innovación y sofisticación, no logra despegar. Porque ha tenido un decrecimiento de 2 posiciones, haciendo que en innovación tenga una caída de 3 puestos. Este retroceso se debe a la adquisición de tecnología de alta gama por parte del gobierno. **(Cuadro 2)**

Cuadro 2 Índice Global de Competitividad - Colombia

COLOMBIA: INDICADORES DE COMPETITIVIDAD FEM			
Reporte Global de Competitividad			
INDICADOR	Reporte 2015-2016	Reporte 2016-2017	Cambio
Número de Países	140 países	138 países	-2
Indicador General	61	61	0
Requisitos Básicos	77	85	-8
Instituciones	114	112	2
Infraestructura	84	84	0
Entorno macroeconómico	32	53	-21
Salud y Educación primaria	97	90	7
Potenciadores de Eficiencia	54	48	6
Educación superior y Capacitación	70	70	0
Eficiencia del mercado de bienes	108	100	8
Eficiencia del mercado laboral	86	81	5
Desarrollo del mercado financiero	25	25	0
Preparación tecnológica	70	64	6
Tamaño del mercado	36	35	1
Factores de Innovación y sofisticación	61	63	-2
Sofisticación de los negocios	59	59	0
Innovación	76	79	-3

Fuente: Foro Económico Mundial

El otro indicador de competitividad de gran importancia es el Doing Business realizado por el Banco Mundial. Para el año 2016, publicó un nuevo ranking con actualización de datos e incluyendo el cambio de metodología realizado el año anterior, con el fin de hacer comparables los resultados del 2017. En este indicador, Colombia cayó 2 posiciones en el ranking general, pasando del puesto 51 al 53. Las primeras cinco posiciones del índice las ocupan: Nueva Zelanda, Singapur, Dinamarca, China (Hong Kong) y República de Corea. (Balance2016-Perspectivas2017) **(Cuadro 3)**

En América Latina, Colombia ocupa la segunda posición (53) después de México (47). Perú se destaca como el tercer país en la posición 54, seguido de Chile (57) y Panamá (70). Por su parte, Ecuador (114), Argentina (116) y Brasil (123) ocupan posiciones poco favorecidas. (Balance2016-Perspectivas2017) (**Cuadro 3**)

Cuadro 3 Índice Doing Business

AMÉRICA LATINA: CLASIFICACIÓN DOING BUSINESS			
PAÍS	2016*	2017	Variación
Singapur	3	2	1
Nueva Zelandia	1	1	0
Dinamarca	2	3	-1
Corea, República de	4	5	-1
Hong Kong RAE, China	5	4	1
Reino Unido	6	7	-1
Estados Unidos	7	8	-1
México	45	47	-2
Chile	55	57	-2
Perú	53	54	-1
Colombia	51	53	-2
Costa Rica	60	62	-2
Panamá	67	70	-3
Brasil	121	123	-2
Ecuador	114	114	0
Argentina	118	116	2
Venezuela, RB	185	187	-2

Fuente: Doing Business - Banco Mundial

Durante el año 2016, el crecimiento de la economía estuvo liderado por el sector financiero, el de la construcción, particularmente las edificaciones, y la industria. Por el contrario, el sector minero, el **sector agropecuario**, y el de electricidad, gas y agua registraron tasas negativas o estancamiento en el año. (DANE) (**Cuadro 4**)

Cuadro 4 Crecimiento Económico de Colombia

COLOMBIA: CRECIMIENTO ECONOMICO							
	2015			2016			
	Ene-Sept	Trim IV	Año	Trim I	Trim II	Trim III	Ene-Sept
Agropecuario	2,9	4,7	3,3	0,8	0,0	-1,7	-0,3
Café	14,4	19,2	15,6	9,8	0,8	-15,4	-2,5
Otros agrícolas	-0,1	2,7	0,6	-2,9	-3,3	1,2	-1,6
Pecuario	3,2	3,1	3,2	1,8	3,3	-0,3	1,6
Madera, pesca	1,6	-2,4	0,6	2,4	2,0	1,3	1,9
Minería	1,4	-1,5	0,6	-4,6	-7,1	-6,1	-5,9
Carbón	-2,5	-5,7	-3,3	-7,1	2,9	16,9	3,9
Petróleo	2,1	-0,9	1,3	-6,0	-11,1	-12,7	-9,9
Industria Manufacturera	0,4	3,7	1,2	4,2	5,6	2,0	3,9
Electricidad, gas y agua	2,6	3,8	2,9	2,9	-0,9	-1,8	0,0
Construcción	3,7	4,7	4,0	5,2	1,0	5,8	4,0
Edificaciones	0,5	7,0	2,1	11,0	2,7	11,0	8,1
Obras Civiles	6,1	3,2	5,4	0,5	-0,4	1,9	0,7
Comercio, restaurantes y hoteles	4,4	3,3	4,1	2,6	1,5	0,1	1,4
Transporte, comunicaciones	1,7	0,7	1,4	1,9	0,1	-1,2	0,3
Finanzas, servicios a las empresas	4,3	4,3	4,3	4,1	4,9	3,9	4,3
Servicios sociales, comunales, personales	2,7	3,5	2,9	2,0	2,4	1,8	2,1
Gobierno	1,9	3,9	2,4	1,4	2,1	1,3	1,6
PIB Total	3,0	3,3	3,1	2,5	2,0	1,2	1,9

Fuente: Dane (2016)

Por otro lado, uno de los sectores donde existe oportunidades de inversión es en el agroindustrial, ya que se van a invertir en laboratorios de biotecnología no solo en la agricultura, sino en lo pecuario, como es el campo de la ganadería bovina, donde existen exportación cárnica, y con esta nueva infraestructura y tecnología, se puede competir con productos de mejor calidad, y donde a futuro se pretende no solo exportar carne, sino también leche y animales de gran valor genético.

Cuadro 5 Sectores de Oportunidad de Inversión

Algunos nichos de oportunidad:

Acuicultura

Cacao

Cereales

Frutas y verduras

Cárnico

Alimentos procesados

Caucho

Biocombustibles

Forestal

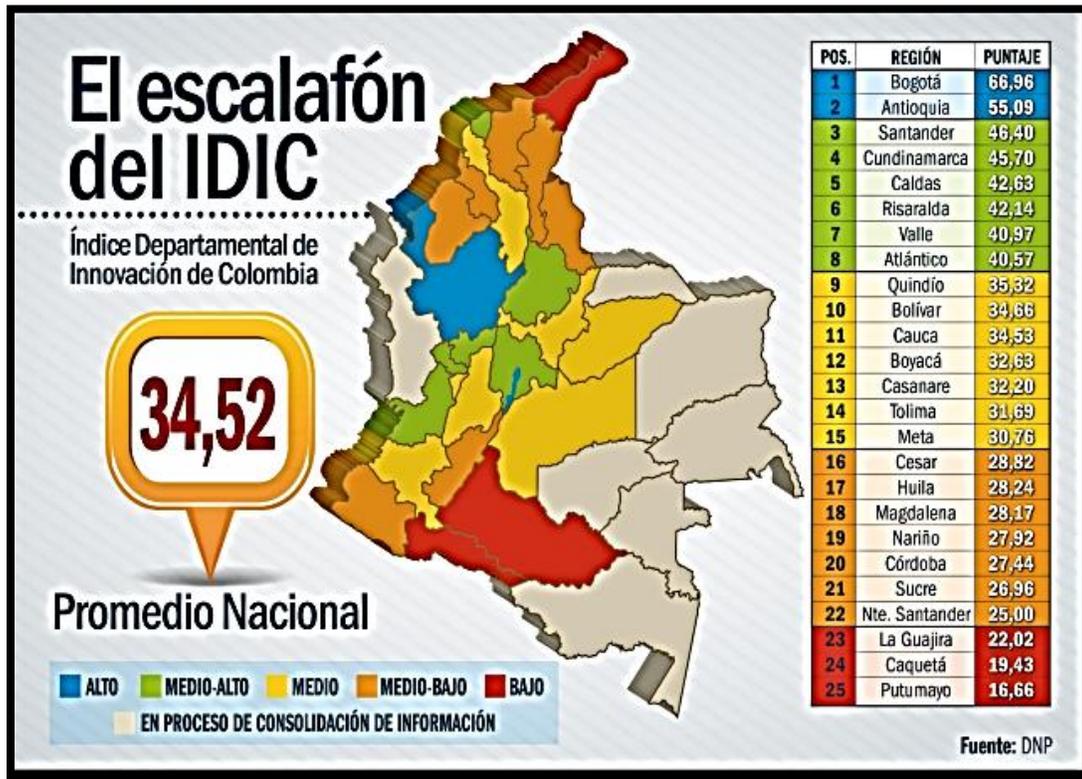
Oportunidades de inversión

- ▣ Construir instalaciones industriales especializadas en transformar el caucho natural en elementos de valor agregado.
- ▣ Construir biorrefinerías, plantas de biomasa y / o desarrollo de transesterificación, destinadas a transformar el aceite de palma en biodiesel.
- ▣ Establecer alianzas locales e invertir en laboratorios de biotecnología para desarrollar semillas de calidad.
- ▣ Construir plantas de cacao para procesar subproductos tales como manteca de cacao, licor de cacao y productos de chocolate.

Fuente: FAO, Ministerio de Agricultura.

Fuente: Ministerio de Agricultura

Mapa 1 Escalafón del IDIC



Fuente: Departamento Nacional de Planeación.

Igualmente si revisamos como está la competitividad en Colombia, vemos que los departamentos más competitivos son: Bogotá y Antioquia con puntajes de 66,96 y 55,09, estos departamentos cuentan con un alto nivel de competitividad e innovación.

Luego les siguen Santander, Cundinamarca, Caldas, Risaralda, Valle, y Atlántico, con un índice Medio – Alto porque cuentan con puntajes que van desde 46,40 hasta 40,57 de competitividad, según el Mapa 1 que muestra el escalafón del Índice Departamental de Innovación de Colombia.

Este indicador mide que tan innovador son los departamentos anualmente, y en el también podemos ver que el departamento del Huila, se encuentra en Medio – Bajo, según esta

clasificación, ahora si nos fijamos en los otros departamentos como: Tolima, y Cauca se encuentran en un índice Medio, Nariño esta igual que el Huila, en un índice Medio – Bajo, por ultimo tenemos Putumayo y Caquetá que están en Bajo.

Estos últimos seis departamentos son los que conforman la región sur de Colombia, y una de las regiones que está muy rezagada en innovación.

Por este motivo hoy en día debemos buscar otras alternativas que logren explotar todo ese potencial que tenemos, tanto en el departamento como en la región Surcolombiana, pero teniendo en cuenta que nuestro fuerte es en el sector agrícola y pecuario.

3) OBJETIVOS

3.1 General

- Desarrollar un plan de negocio para crear un banco de semen para ganado bovino vacuno, dirigido a los pequeños y medianos ganaderos del centro del Huila, localizada en el municipio de Garzón (Huila).

3.2 Específicos

- ✓ Realizar un estudio de mercado previo, que nos ayude a conocer las razas ganaderas que requieren los clientes en sus fincas.
- ✓ Ejecutar un estudio técnico bajo unos parámetros debidamente establecidos que ayuden al desarrollo del proyecto.
- ✓ Diseñar un estudio financiero, para proyectar todos los ingresos y egresos que se requieren y así determinar la viabilidad del proyecto.

4) MARCO TEÓRICO Y/O CONCEPTUAL

4.1 Teorías que Sustentan el Proyecto

4.1.1 La Genética Bovina A Nivel Mundial

Como principales exportadores de genética bovina esta Estados Unidos y Canadá con un 67%, la Unión Europea con un 31% y por ultimo tenemos a Australia y Nueva Zelanda que aporta un 2% (Thibier, 2008). Luego observamos que el mercado mundial de semen bovino para el año 2008 estuvo gran movimiento, porque participaron grandes potencias exportadoras como es Estados Unidos, Países de la Unión Europea, Canadá, Uruguay, Australia y Nueva Zelanda. (THIBIER Y WAGNER, 2009)

4.1.2 La Genética a Nivel Suramericano y Nacional

El semen bovino es un producto de exportación como cualquier otro, este semen que se exporta son mediante pajillas que contienen alto grado de genética. Actualmente este mercado mundial de semen esta globalizado y encontramos que los importadores de semen genético suelen ser los mismos países exportadores, como son: Estados Unidos, la Unión Europea, Brasil, México, Japón, Australia, Canadá. Estos siete países son los que mueven el comercio de semen bovino, países como estados unidos y la unión europea, no ceden sus puestos a los demás países que vienen atrás porque, a ellos les conviene manejar el mercado, porque así como ellos venden su genética, compran las de los demás países para seguir mejorando y ser cada día mejores.

Esta nueva modalidad de mejoramiento genético ganadero mediante pajillas, tiene muchas dificultades hoy en día, porque Colombia por medio del instituto colombiano

Agropecuario (ICA hace que las empresas o los ganaderos que decidan importar pajillas, cumplan con los permiso que exige esta entidad para que así este producto pueda ingresar al país.

4.1.3 Producción Bovina:

Existen varias cadenas agroindustriales, pero la base más importante que hay en estas cadenas es la producción bovina, porque de ella se deriva varios gremios como son el de la leche, la carne, la genética y el cuero. Además en la actualidad Colombia tiene tres clases de producción bovina, una de ellas es el doble propósito, la carne y la leche.

4.1.4 Ganado de Leche:

Uno de los principales gremios importante en Colombia es el gremio lácteo, porque hace parte de la cadena agroindustrial al igual que el gremio cárnico. Pero todo depende de la raza que se maneje, porque hay que tener en cuenta la altitud y la temperatura, porque como sabemos Colombia es tiene diversos pisos térmicos.

La Ganadería de Lechera en nuestro país se localizan, en departamentos como Cundinamarca, Nariño y Noroeste Antioqueño, porque son zonas donde la temperatura es inferior a los 28 °C, y es muy apta para razas bovinas como: Holstein, Jersey, Normando, entre otras.

4.1.5 Ganado de Carne:

El ganado de carne, pertenece al gremio cárnico que es otro sistema de producción que fortalece la cadena agroindustrial, en esta producción se espera que el ganado obtenga gran capacidad de kg, porque entre más peso obtenga mejor se va a vender, pero hay que tener en cuenta que este ganado debe estar en un espacio no tan grande, para que este no

camine mucho, también se debe tener una alimentación estricta, donde se balance, con pasturas, concentrados, sales, bloques multinutricionales y de igual forma se debe tener un control de enfermedades para este no pierda su peso.

En el ganado de carne encontramos razas como: Brahmán, Simmental, Angus, Girolando, Guzerat y una nueva raza que se está utilizando es la Wagyu, porque su carne es especialmente utilizada en la cocina gourmet. Estas razas pueden soportar temperaturas de 30 a 40 °C.

4.1.6 Ganado de Doble Propósito:

Este tipo de explotación se produce en países tropicales, como México, Cuba y Brasil, así mismo en Colombia también se tiene esta producción como línea de explotación. Este ganado se utiliza para producir tanto leche como carne, así como son el ganado Gyr y Brahmán que pertenecen a las razas cebuinas.

4.1.7 Proceso de congelación de semen

Para lograr la congelación del semen bovino, se requiere de un proceso previamente establecido, los pasos que se debe tener en cuenta son los siguientes: primero se debe realizar la colecta del semen, ya sea mediante vagina artificial o el electroeyaculador, segundo este semen se pasa a la evaluación de fertilidad, en este paso se revisa el color, la motilidad y la morfología, ya luego de obtener esta información, se debe calcular cuántos espermatozoides son viables en esta muestra, en el tercer paso se determina cuando es el número de pajillas que posiblemente pueden salir por cada colecta que se realice, pero para ello se divide entre el número de espermatozoides que desea (cada pajilla generalmente contiene veinte millones de espermatozoides) entre el número de pajillas que se desea, así

es que se sabe cuántas pajillas en total pueden salir del semen que se colecto, luego como cuarto paso se procede a diluir el semen para alcanzar el volumen que requiere la pajilla.

Antes de pasar a finalizar el procedimiento de colecta del semen, se debe verificar si todos los procesos anteriores se hicieron higiénicamente, para así evitar que los espermatozoides entren en shock y mueran y se pierda la pajilla, ya finalmente luego de verificar todo los procesos anteriormente mencionados de pueden pasar las pajillas a la criopreservacion en los termos que contienen el nitrógeno.

5) MARCO HISTÓRICO

El primer registro escrito aparece en 1633 cuando el Capitán Florencio de Rojas y su mujer, María de Losada, vendieron parte de esta zona de Garzón por 150 patacones a Francisco Álvaro de Siesa. De ese año, se habla de la importancia del sector por la presencia de ganadería y los cultivos de cacao y de plátano. El nombre de Garzoncito aparece en 1721, porque era una porción de la extensión de Garzón. El 14 de Octubre de 1782 se concede a la población de Garzoncito, la categoría de Viceparroquia, dependiente en lo civil de Timaná y en lo eclesiástico de la Jagua. El primer alcalde, don Vicente Sánchez, se posesionó el 1 de Enero de 1788 y el primer párroco, el presbítero Andrés Alvis, se posesionó el 12 de Septiembre de 1796. Tomado de la página web de la (Alcaldía de Garzon Huila, 2016)

En la ciudad de Garzón, se vive una dinámica urbana propia de las poblaciones intermedias. Son 92 barrios, desde las construcciones antiguas de los sectores tradicionales, hasta las modernas urbanizaciones. En el paisaje urbano se levantan modernos edificios, que contrastan con el paisaje de las 7 colinas que rodean el casco urbano: Lomachata, Monserrate, El Chicora, Loma del Copo, El Boquerón, Alto de Garzón y Occidentales de Comuneros y Julio Bahamón. Las amplias avenidas, comienzan a abrirse paso, como la Carrera 11, El Pacífico, Los Olivos, Transversal 21, Circunvalar y el Malecón. Se destaca de Garzón, la estructura urbanística con el severo estilo ajedrezado español de calles y carreras que forman manzanas, las cuales se abren a partir del Parque Simón Bolívar, que es el centro histórico de la ciudad. Es importante el circuito turístico religioso, por las obras arquitectónicas que encierran. Tomado de la página web de la (Alcaldía de Garzon Huila, 2016)

Además existen otros sitios para conocer, como la Torre del Molino, los Edificios del Café, Comfamiliar, Torres del Café, los Centros Comerciales Paseo del Rosario, El Molino y del Café,

con su confortable Hotel Kahvé. La Plaza de Mercado. En diversión se tiene el Centro Recreacional Manila, la Hacienda Restaurante La Floresta, el Restaurante Campestre San Joaquín, La Primavera, El Alemán, la Casona La Orquídea y tantos otros que ofrecen diversas opciones al visitante. Tomado de la página web de la (Alcaldía de Garzon Huila, 2016)

Una de las virtudes en el desarrollo de la ciudad de Garzón es que goza de servicios públicos domiciliarios básicos en su totalidad, ya que no se permiten desarrollos urbanísticos en donde no se puedan prestar esos servicios. Garzón se proyecta como un atractivo importante para la región centro del Huila, por el desarrollo del turismo que se prevé en los próximos meses cuando se ponga en funcionamiento toda la estructura de la Represa Hidroeléctrica El Quimbo, por su embalse, la construcción del Viaducto y del Puerto de La Jagua. Visión. Tomado de la página web de la (Alcaldía de Garzon Huila, 2016)

En el año 2033, el Municipio de Garzón, será un territorio amable, acogedor, pacífico, con sana convivencia por su amplia cultura ciudadana, formada por una sociedad educada, gestora de su bienestar y productiva gracias a la explotación y aprovechamiento racional de sus recursos agropecuarios, comerciales, industriales y turísticos, actividades que la consolidan como “Municipio Región”, eje fundamental del desarrollo de la zona centro del Departamento del Huila. Será líder como prestador y gestor de servicios de salud, cultura, educación, infraestructura, comercio, turismo y medio ambiente. Tomado de la página web de la (Alcaldía de Garzon Huila, 2016)

El municipio de Garzón, garantizará el impulso de políticas necesarias para su desarrollo, ofrecerá a sus ciudadanos, oportunidades permanentes de formación y realización personal en el marco de la convivencia, solidaridad, equidad, justicia y progreso en paz. Tomado de la página web de la (Alcaldía de Garzon Huila, 2016)

6) MARCO GEOGRÁFICO

6.1 Subregiones del Huila

Las subregiones que conforman el departamento del Huila son 4 que son subcentro, sub norte, sub occidente, sub sur, en las que se agrupan los 37 municipios.

Mapa 2 Localización Geográfica de la región subcentro (Huila)



Fuente: Gobernación del Huila

Los municipios que conforman el subcentro del Huila son: Altamira, Agrado, Garzón, Gigante, Guadalupe, Pital, Suaza, Tarqui. Estos municipios tienen como base en su economía la ganadería, por eso escogimos y luego de analizarle a cada uno de estos municipios su geografía, economía, fuentes fluviales y clima decidimos que Garzón es el lugar propicio para el establecimiento y desarrollo de nuestro proyecto, porque cumple con todas las condiciones necesarias para tener ganadería que pertenecen a diferentes pisos térmicos.

6.2 Localización Geográfica:

Garzón es un municipio colombiano, localizado en el suroriente del Departamento del Huila a una distancia de 113 kilómetros de la capital, Neiva y a 73 km del municipio de

Pitalito. Se encuentra a una altitud desde 790 msnm hasta 900 msnm (el área urbana) y tiene una temperatura promedio de 24° C. Su topografía es llana, semi-montañosa y boscosa, por lo cual se encuentran dentro de su territorio varios pisos térmicos. Actualmente en la economía de garzón se basa en la agricultura y la ganadería, ocupando el primer lugar el cultivo de café, plátano y arroz, en segundo lugar la ganadería y la piscicultura donde existen establecimientos dedicados a las actividades ganaderas debido a la gran abundancia de múltiples razas especialmente en el ganado vacuno. Tomado de la página web de la (Alcaldía de Garzón Huila, 2016)

Mapa 3 Localización Geográfica del Municipio de Garzón (Huila)



Fuente: Gobernación del Huila

6.2 Población

Tabla 1 Población del Municipio de Garzón (Huila)

2017	
Total	90 187 Habitantes
Urbana	43 353 Habitantes

Fuente: Alcaldía de Garzón

6.3 Geografía física

Garzón, limita por el norte con el municipio de Gigante, por el Sur con el Municipio de Guadalupe, al Sur - Oeste con los Municipios de Altamira; por el Oriente con el Departamento del Caquetá y por el Occidente con el Municipio de Agrado. Tomado de la pagina web de la (Alcaldia de Garzon Huila, 2016)

6.4 Vias fluviales

El recurso hídrico de mayor importancia en Garzón es la Represa del Quimbo, que recibe las aguas del Río Suaza y las Quebradas que nacen en la parte alta de la Cordillera Oriental, (Garzón, Majo, Ríoloro, Las Damas, El Pescado, y La Cascajosa. Otras fuentes hídricas de importancia son: El Oso, Agua caliente, La Abeja, Potrerillos, Aguazul, Jagualito, Las Moyas, El Mesón, Zanjón, El Cedro, Las Vueltas y la Coloradita. Tomado de la pagina web de la (Alcaldia de Garzon Huila, 2016)

6.5 Economía

La economía de Garzón está basada principalmente en la agricultura, teniendo en primer renglón el cultivo del café seguido del plátano, cacao y del arroz, ocupando un lugar secundario la ganadería y la piscicultura. También existen establecimientos dedicados a actividades económicas como la ganadería, debido a la gran abundancia de distintas razas especialmente de ganado bovino vacuno. El sector pecuario genera un promedio de 175 empleos permanentes en los sectores bovino de doble propósito (carne y leche). Tomado de la pagina web de la (Alcaldia de Garzon Huila, 2016)

7) METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

7.1 Tipo de investigación

Esta investigación clasifica dentro del marco de la investigación cuantitativa, por que aborda temáticas relacionadas con el valor genetico, producción de leche y carne, valor fenotipico y valor genotipico resistencia al cambio de clima, eficiencia de conversión de alimento, resistencia a enfermedades, indice en el pedigree.

La información obtenida se tabula mediante técnicas estadísticas descriptivas y mediante pruebas de hipótesis, lo que la induce desde esta perspectiva un análisis de estudio de tipo cuantitativo.

7.2 Población

Para esta propuesta de investigacion, que surgio de la necesidad que presentan los ganaderos del centro del Huila, tomamos una poblacion de 251 Fincas ganaderas previamente establecidas.

Luego ya teniendo la poblacion remplazamos la formula estadistica para reflejar las 152 encuestas que tenemos como muestra.

Ecuación 1 Hallar Muestra

$$n = \frac{Nz^2pq}{e^2(N - 1) + z^2pq} \quad (1)$$

Donde:

- **n**= Tamaño de la muestra
- **N** = Tamaño de la población **251 Fincas Ganaderas**
- **Z**= Factor de confiabilidad: Es 1,96 al cuadrado cuando es un 95% de confianza y es 2,57 cuando se establece un 99% de confianza.
- **p** = probabilidad de certeza (en este caso **50% = 0,5**)

- q = Probabilidad de duda (en este caso $50\%=0,5$)
- e = Margen de error del 5%.

$$n = \frac{Nz^2pq}{e^2(N-1) + z^2pq}$$

$$n = \frac{251 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2(251 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = \frac{251 * 3,8416 * 0,25}{0,0025 * 250 + 3,8416 * 0,25}$$

$$n = \frac{241,0604}{1,5854}$$

$$n = 152,05$$

$$n = \text{Total muestra } \mathbf{152} \text{ encuestas}$$

Ahora despejamos la primera ecuación para obtener la segunda ecuación y así hallar la Población

$$n = \frac{Nz^2pq}{e^2(N-1) + z^2pq} \quad (1)$$

Despejar Formula

$$n * [e^2(N-1) + z^2pq] = Nz^2pq$$

$$n * [e^2(N-1) + z^2pq] - Nz^2pq = 0$$

$$n * e^2(N-1) - Nz^2pq = -nz^2pq$$

$$n * e^2N - ne^2 - Nz^2pq = -nz^2pq$$

$$n * e^2 N - Nz^2 pq = ne^2 - nz^2 pq$$

$$(n * e^2 - z^2 pq)N = ne^2 - nz^2 pq$$

$$N = \frac{ne^2 - nz^2 pq}{n * e^2 - z^2 pq} = \frac{n(e^2 - z^2 pq)}{ne^2 - z^2 pq}$$

$$N = \frac{n(e^2 - z^2 pq)}{ne^2 - z^2 pq} \quad (2)$$

Ecuación 2 Hallar La Población

$$N = \frac{n(e^2 - z^2 pq)}{ne^2 - z^2 pq} \quad (2)$$

$$n = 152$$

$$z = 1,96$$

$$P = 0,5$$

$$q = 0,5$$

$$e = 0,05$$

$$N = \frac{n(e^2 - z^2 pq)}{ne^2 - z^2 pq}$$

$$N = \frac{152(0,05^2 - 1,96^2 * 0,5 * 0,5)}{155 * 0,05^2 - 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$N = \frac{152(0,0025 - 3,8416 * 0,25)}{155 * 0,0025 - 3,8416 * 0,25}$$

$$N = \frac{152(0,0025 - 0,9604)}{155 * 0,0025 - 0,9604}$$

$$N = \frac{152 * -0,9579}{0,38 - 0,9604}$$

$$N = \frac{-145,600}{-0,5804}$$

$$N = 250,86$$

N = 251 *Fincas ganaderas como poblacion legalizada en el centro del Huila*

7.3 Tratamiento en la recolección de la información

7.3.1 Información primaria

Para el desarrollo de esta investigación se aplico como instrumento “La encuesta” dirigida a los ganaderos del centro del Huila.

Tambien para obtener mayor informacion sobre todo lo relacionado con el manejo de un banco de semen bovino, hicimos una visita a una de las principales empresas que tiene Colombia, con esta modalidad de trabajo. Esta empresa se llama **CGR Biotecnologia Reproductiva S.A.S**, y se encuentra localizada en zipaquirá (Cundinamarca). CGR es una empresa dedicada al manejo de la genetica bovina, alli se hace la recoleccion del semen, para luego pasar al laboratorio y proceder a la creacion de las pajillas. Para nuestro pais esta empresa es muy importante, porque tiene un movimiento muy fuerte en el mercado, ellos semanalmente venden 3.000 pajillas dentro y fuera del pais.

7.3.2 Información secundaria

En el tema de la investigación tomaremos como referencia revistas y estudios especializados, en paginas como google libros, google articulos, al igual que informes y boletines que muestra entidades como el ICA, Fedegan, el Ministerio de Agricultura, los Comites de Ganaderos, y Finagro.

8) HIPOTESIS

Con el Banco de Semen localizado en el Centro del Huila, los pequeños y medianos ganaderos encontrarán la oportunidad, de lograr que el Sector se vuelva competitivo y el Gobierno Nacional tenga una nueva mirada hacia la región.

8.1 Variables

8.1.1 Variable dependiente:

- La población Ganadera del Centro del Huila

8.1.2 Variables independientes:

- ✓ La identificación de las razas que se encuentran en la zona centro
- ✓ La clasificación de los Ganaderos en Grandes, Medianos y Pequeños.
- ✓ Los procesos internos que los ganaderos aplican para incrementar su población pero con perspectivas de expansión a largo plazo de acuerdo con la acogida que tengan los servicios ofrecidos.

9) CARACTERISTICAS DE LA EMPRESA

Ilustración 1 Nombre de la empresa, Logo y Lema



Fuente: Realizado por las autoras.

9.1 Nombre de la Empresa

GBH Genetic Reproduction.

9.2 Lema

“Lo mejor en pajillas bovinas al alcance de ti”

9.2 Tipo de Empresa

Empresa dedicada a la producción y comercialización de semen bovino “Pajillas”.

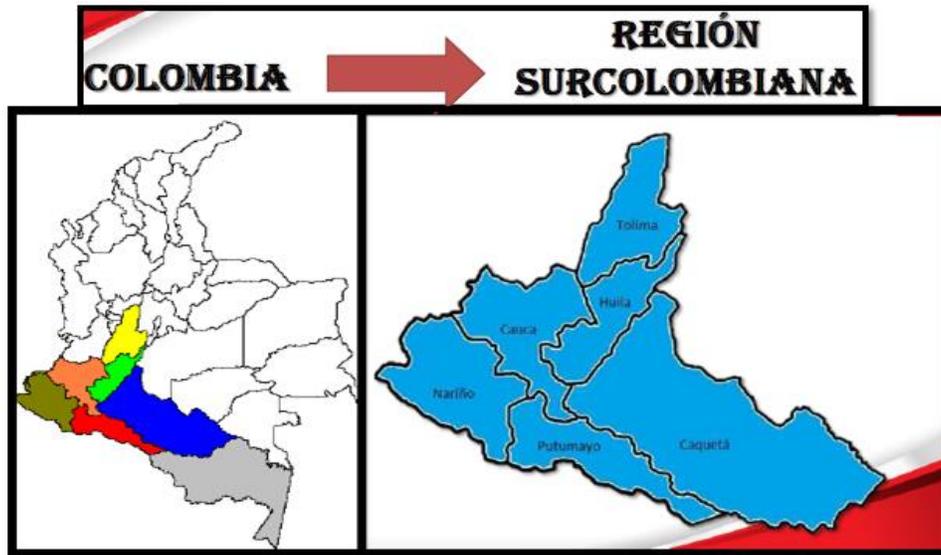
9.3 Ubicación y Tamaño:

La empresa funcionara en el municipio de Garzón – Huila. Esta empresa está diseñada de mediano tamaño, y tendrá una cobertura en el departamento del Huila.

9.4 Ventajas Comparativas:

- ✓ Esta empresa se va a localizar en el centro del sur del Huila, cuya ubicación es estratégicamente importante porque todos los departamentos que conforman la región Surcolombiana se dedican a la explotación ganadera:

Ilustración 2 Región Surcolombiana



Fuente: Realizado por las autoras.

9.4.1 Límites del Departamento del Huila:

- ✓ **Norte:** Departamento del Tolima y Cundinamarca
- ✓ **Oriente:** Departamento del Caquetá y Meta
- ✓ **Sur:** Departamento del Cauca y Caquetá
- ✓ **Occidente:** Departamento del Cauca y Tolima

9.5 Ventajas Competitivas

- ✓ Para el sector agropecuario, es muy beneficioso porque ayuda a fortalecer las ofertas académicas, tanto a nivel técnico, tecnológico y profesional.
- ✓ Esta es la principal ventaja porque en Colombia existen muy pocas empresas dedicadas a la misma línea de producción, y las que existen se encuentran en Bogotá, Zipaquirá, y Antioquia, pero en el sur del país no existe una empresa como tal.

Por eso se tomó la iniciativa de crear este banco de semen bovino por la poca competencia que existe en el mercado, aunque cabe resaltar que las que están ya son muy fuertes y solidas en el mercado.
- ✓ Como muchos de los ganaderos no tienen toda la formación académica necesaria, y tampoco tiene la facilidad de acceso a la tecnología y ayuda de profesionales en el campo, porque muchos de ellos no cuentan con los recursos suficientes para mejorar la calidad de su ganado. Llevaremos la tecnología necesaria al campo, para que nuestros clientes puedan acceder a nuestros servicios.

9.6 Necesidades

- ✓ Crear y ejecutar en el centro del Huila un proyecto que ayude a mejorar la explotación bovina basado en material biotecnológico, genético e implementando un estricto plan multinutricional, para así aumentar la producción lechera y cárnica, en la región y el país.
- ✓ Orientación mediante capacitaciones a los diferentes ganaderos, para que ellos se relacionen con esta nueva modalidad que se está implementando en el país. Para que de esta manera se mejoren los niveles de productividad en los hatos del departamento.
- ✓ Ayudar los programas que está llevando a cabo el país, porque estos programas nacionales preventivos y de erradicación de patologías en bovinos, hace que el país sea libre en enfermedades como la Fiebre Aftosa, brucelosis, entre otras.

10) ANALISIS DE MERCADO Y ENTORNO

❖ Investigación De Mercados

10.1. Análisis Del Sector

La ganadería a nivel de Colombia es muy importante ya que gira en entorno a ella, a la innovación, la agremiación y las políticas nacionales han hecho que el negocio continúe siendo unos de los principales pioneros de la economía del país. Actualmente hay 22,5 millones cabezas de ganado, en el cual intervienen un promedio de 80 y 100 organizaciones gremiales, nacionales regionales y departamentales. En donde la industria de carne y leche mueve alrededor de \$14 billones al año.

Logramos reducir la situación actual de la ganadería de leche y carne en Colombia así:

- ✓ La ganadería es el 21% del PIB total agropecuario.
- ✓ Se suple la demanda interna de carne bovina en un 98%.
- ✓ Se suple demanda interna de leche de vaca en un 95%.
- ✓ En el año se producen alrededor de 950.000 toneladas de carne.-
- ✓ El consumo per cápita es de 140 litros de leche al año.
- ✓ el consumo per cápita es de 19 kilos por persona al año.

Ilustración 3 ¿Cómo Está El Sector Ganadero En Colombia?



Fuente: Revista Dinero

En las apuestas productivas del Huila la ganadería es una de las principales actividades que el departamento contaba con 417 mil 807 animales para 2016. Los cuales se han ido destinado para ceba, doble propósito y lechería especializada. Que cuenta ahora con unos escenarios favorables en el aspecto de la diversidad de clima, mejorando las pasturas y por ende hay un incremento en la producción de leche y carne obteniendo favorables proyecciones económicas. Ya que por dos años el verano afecto fuertemente.

También a la calidad del suelo y emprendimiento de sus productores, han logrado que los cultivos de café, frutales y actividades ganaderas sean exitosas. A eso se le suma la oferta hídrica que les ha permitido tener un alto potencial en materia piscícola. En el norte del departamento del Huila, se manipula mayor la producción de carne, ya que son poblaciones en donde la ceba es tradicional, y en el centro, sur y occidente se divide la producción doble propósito (leche y carne) . Teniendo en cuenta que los ganaderos están haciendo grandes esfuerzos para tecnificarse y así ser más eficaz en la materia

10.1.1 Generación de empleo

La ganadería es la principal actividad económica con mayor presencia en todo el territorio rural colombiano y representando más de la cuarta parte de la capacidad de generación de riqueza del sector agropecuario, con un aporte de alrededor de 950.000 empleos, siendo la ganadería el primer creador de empleo directo del país, con una intervención del 7% del total nacional, y lo sea también del sector agropecuario con un aporte del 25% del empleo rural.

Actualmente en el departamento del Huila el gremio ganadero está generando 1.400.000 empleos en los que realizan actividades para promover el desarrollo de en los diferentes pisos térmicos que se encuentran en el departamento, todo esto con el fin fortalecer las exportaciones de carne y leche, con la ayuda del Fondo nacional de ganaderos (FNG).

También en Colombia y en el Huila se está invirtiendo \$200.000 millones de pesos en el desarrollo de programas para erradicar la fiebre aftosa en los bovinos, y con esto brindar empleo a la sociedad. Igualmente se han realizado cerca de 800.000 visitas a predios y se han vacunado cerca de 20.000 bovinos.

Tabla 2 Generación de empleos en el sector ganadero

Actividad ganadera	Empleo generado por cada 100 animales
Leche	28%
Doble propósito	56% - 62%
levante- ceba	30% - 20%
FUENTE: FEDEGAN, cálculos oficina de planeación	

Las actividades de mayor cantidad de empleo por cada 100 animales son el doble propósito y la cría en el cual representa el 56% y 62% proporcionalmente, menor en la lechería especializada (28%) por efecto del mayor peso señalado de la alimentación, en lo exclusivo de los concentrados y suplementos, y aún menor en las actividades de levante y ceba, con el 30% y 20%

10.1.2 Nivel De Estudios En Zona Rural

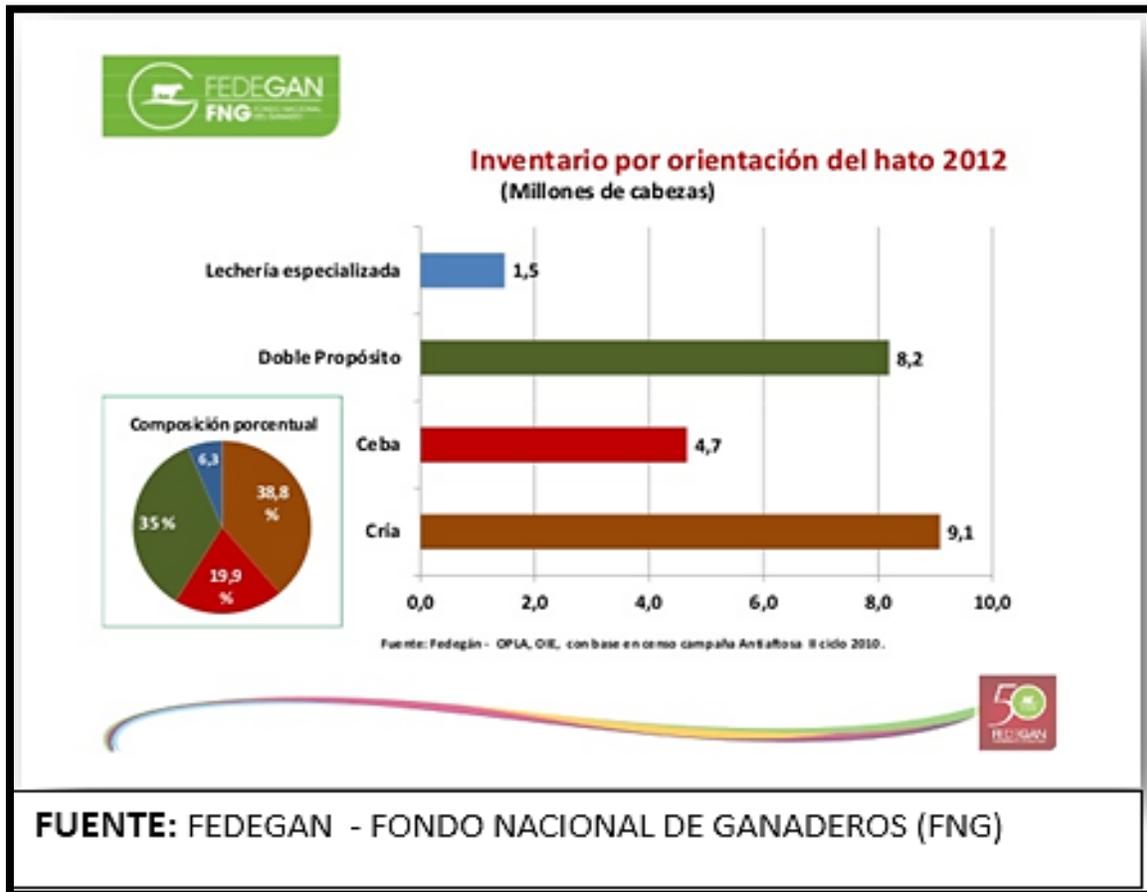
Unos de los compromisos que se relaciona con la competitividad de la ganadería corresponden con el bajo nivel de escolaridad de los trabajadores, donde el 75% solo han estudiado hasta la primaria y el 90% han hecho solo secundaria y solo el 3% tienen estudios superiores.

Lo que podemos concluir es una disminución de profesionalismo en el campo de la ganadería, lo que permite un descenso en la transferencia de nuevas tecnologías y un progreso muy pobre a nivel profesional en el campo rural.

10.1.3 Inventario ganadero

Para el año 2012 el inventario total ganadero se distribuida en las siguientes actividades ganaderas:

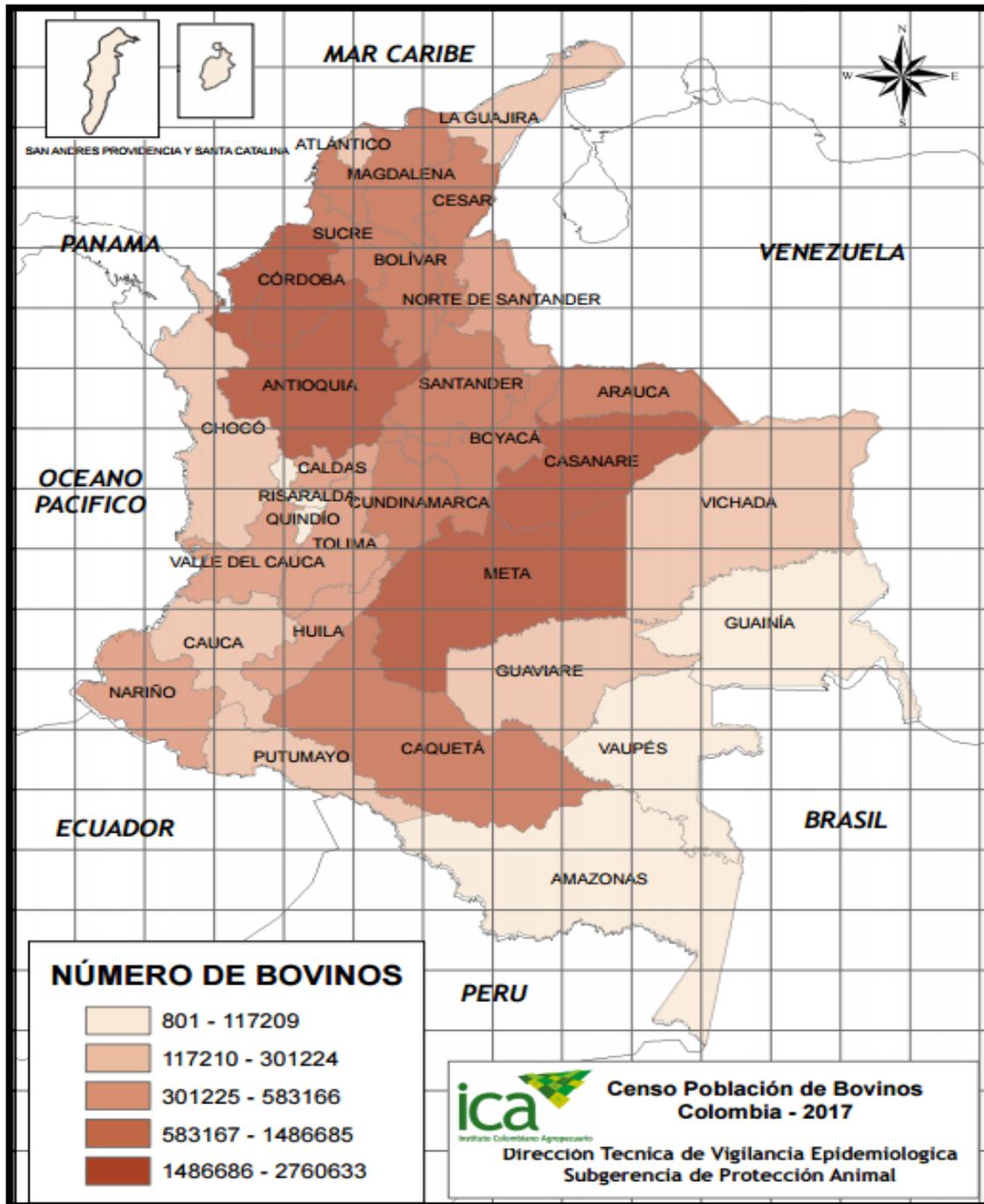
Grafico 1 Inventario Por Orientación Del Hato



10.1.4 Orientación del hato nacional

Colombia gracias a su ubicación geográfica cuenta con gran diversidad de pisos térmicos que van desde el nivel del mar hasta regiones de páramo, eso accede la explotación de diferentes razas bovinas productoras de carne, leche y doble propósito. Se observa en el grafico que el inventario del hato ganadero registra una buena cantidad de cabezas de ganado lo que hace que se convertida en una de las principales actividades económicas del país y una alta producción de leche, carne, cría, ceba y doble propósito. Si enfocamos más en el departamento del Huila vemos que cuenta con buen inventario aproximadamente entre 280.001 a 1.000.000 cabezas de ganado.

Mapa 4 Censo Poblacional En Bovinos 2017



Fuente: ICA – Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica

10.1.5 Censo bovino en Colombia

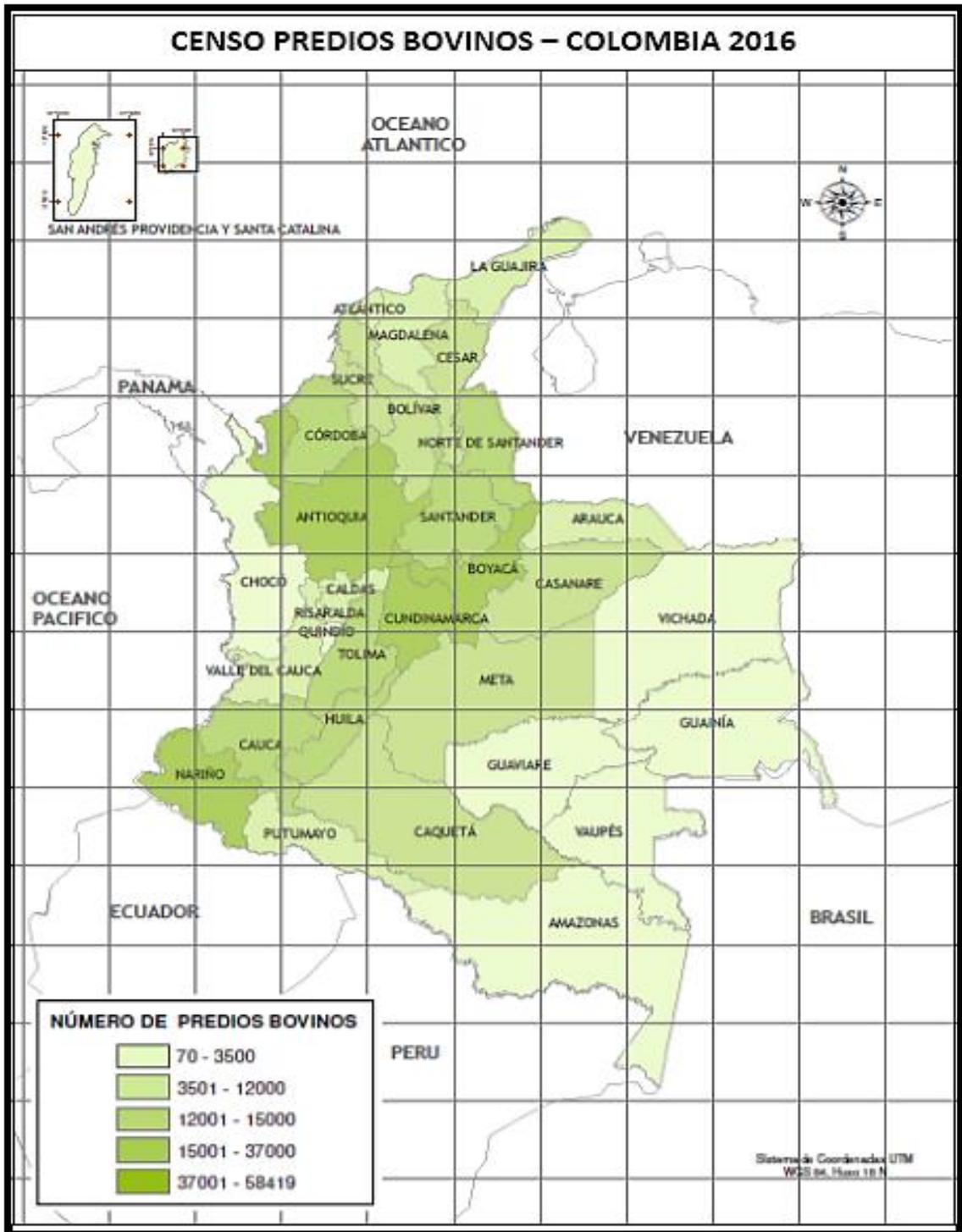
Colombia cuenta con una diversidad de pisos térmicos por su buena posición geográfica, en ella encontramos regiones como el páramo que sirve para la producción de la ganadería de lechera, cárnica y doble propósito.

La distribución de predios en Colombia está constituida por 494.402 hatos y 22'689.420 animales. Donde los principales departamentos son: Antioquia (11,67%), Córdoba (8,61%), Casanare (8,18%), Meta (7,36%), Santander (6,26%) Cesar (6,02%), Caquetá (5,94%), Cundinamarca (5,57%) y Magdalena (5,35%). Teniendo en cuenta todo lo anterior muestra que la población total nacional es de 64,96%.

También se debe tener en cuenta la dirección de producción a la que cada raza bovina pertenece, porque teniendo en cuenta esto podemos determinar a qué piso térmico pertenece, la ubicación y manejo que cada una de ellas debe tener, y asimismo podemos saber a qué enfermedades son más propensas y prevenirlas.

En el inventario se refleja que los departamento que mayor predios tiene son Nariño, Cundinamarca, Antioquia Boyacá con 37000 – 58419 predios, y los departamentos que prevalecen la disposición a la baja son Choco, Vichada, Guania, Guaviare, Vaupés y Amazonas que cuentan con 70 – 3500 predios ganaderos. Y en Huila y Tolima se cuenta con 1200 – 15000 predios, para la explotación ganadera.

Mapa 5 Censo De Predios Bovinos



Fuente: ICA – Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica

10.2 Análisis Del Mercado

El estudio que se ha realizado se determina por la región geográfica en la que se va a construir la empresa, se toma Garzón por sus ventajas competitivas, su topografía es llana semi montañosa y boscosa por lo que el cual se encuentra dentro de su territorio varios pisos térmicos. Actualmente en la economía de Garzón se basa en la agricultura y la ganadería ocupando el primer lugar el cultivo de café, en segundo lugar la ganadería en el cual están establecimientos dedicados a las actividades ganaderas debido a la gran variedad de diferentes razas en el ganado vacuno.

Logramos tomar una zona de influencia vecina al municipio el cual elegimos los departamentos del Tolima, Caquetá, Cauca y el Meta que limitan con el municipio de Garzón. Si determinamos los inventarios ganaderos de los departamentos, elegidos, tenemos para el año 2016:

- ✓ **El Departamento del Tolima y Cauca:** Reflejan un aumento de 17.190 bovinos, igual a una diversificación positiva de 1,4%.
- ✓ **Departamento del Caquetá:** Cuenta con un inventario de 1.486.685 cabezas de ganado donde el 3% es de leche y ceba especializadas, el 9% de cría y el 88% doble propósito. Tiene aproximadamente 14.251 predios ganaderos.
- ✓ **Departamento del Meta:** La ganadería se manifiesta como una de sus principales riquezas.

10.3 Mercado potencial

Para el mercado mundial, nuestro país es muy importante porque Colombia cuenta con varios mercados que apoya las áreas agroecológicas, que potencializa el agro colombiano. Nuestro país está entre las siete naciones con alta producción cárnica en el

mundo, dada su excelente posición geográfica para las diferentes pasturas que sirven como alimentación para la ganadería.

En el departamento del Huila ya se está implementando el servicio técnico para el mejoramiento genético por medio de un proyecto a término fijo de inseminación artificial en los municipios de Tarqui, Paicol, Aipe, Agrado, Neiva y tesalia con un presupuesto del departamento por 99.97 millones y por medio del comité de ganaderos del Huila por 89.20 millones. El tipo de explotación ganadera es de leche y carne donde se calcula 477.541 cabezas de ganado y se destaca como unas de las actividades principales del departamento.

10.4 Análisis de la competencia

No tenemos competencia en el mercado local, pero si en el mercado departamental y el mercado nacional.

En Colombia encontramos como competencia las siguientes empresas:

10.4.1 C.G.R Biotecnología Reproductiva:

Es una de las empresas con participación en el mercado nacional de un 30% y su sede es en Zipaquirá además Cuenta con un personal altamente calificado, con formación en postgrado en instituciones universitarias de alto reconocimiento a nivel nacional e internacional. La continua actualización así como la asesoría internacional por parte de investigadores y profesionales destacados en áreas específicas, son garantía de experiencia y liderazgo en la aplicación de los últimos avances en reproducción animal en beneficio del desarrollo de la producción pecuaria del país. C.G.R Biotecnología Reproductiva ha presentado una evolución del 40% en su oferta ya que su nombre se encuentra muy bien posicionado en el mercado. Esta empresa ofrece los servicios de:

- ✓ Venta de pajillas de toros nacionales.
- ✓ Equipos de implementos de inseminación artificial.
- ✓ Equipos e implementos de laboratorio.
- ✓ Venta de animales de preñeces.
- ✓ Capacitaciones

Esta empresa cuenta con 2 proveedores claves, que son la Ganadería Semmex tabasco de México, y la de Karla Mary de Brasil, para poder atender las necesidades de los ganaderos de la región de la Orinoquia, utilizando tecnología de punta ya que este campo de la genética lo requiere, para lograr obtener una mejora en la ganadería. Tomado de la página web de (CGR biotecnología Reproductiva S.A.S, s.f.)

10.4.2 Empresa Genética Especial (EGE) Limitada:

Es una empresa líder en la reproducción bovina en Colombia, sus instalaciones se encuentran en Bogotá distrito capital. Presta servicios veterinarios en el sector bovino, primordialmente en reproducción y particularmente en el macho bovino (Andrología). Siempre con la meta de ofrecer un trabajo con los máximos estándares posibles de calidad, apoyada en la implementación de tecnologías de avanzada, innovadoras y de atención especializada.

- ✓ Los servicios que prestan son:
- ✓ Venta y comercialización de semen.
- ✓ Colecta y congelación de semen
- ✓ Evaluación de fertilidad
- ✓ Banco de semen y embriones

- ✓ Asesoría y ventas de implementos
- ✓ Tránsito y venta de embriones
- ✓ Cursos y capacitaciones.

E.G.E. Ltda. Está autorizada para hacer negocios en el sector agropecuario o fuera de él, importar, exportar o comercialización en general. Cuenta con profesionales altamente calificados, con años de experiencia y conocimiento, capacitados en Congelación de Semen, Venta de Semen, Banco de Semen, Tránsito de Embriones convencionales, In Vitro y exportación de esos materiales. Tomado de la página web de (Empresa Genética Especial Ltda., s.f.)

10.4.3 JCM Biotecnología reproductiva:

Es una empresa dedicada a la biotecnología reproductiva bovina y equina ubicada en Cali, valle del cauca. En reproducción bovina, se realiza el trabajos de Tránsito de Embriones (TE), chequeo reproductivo del hato por medio de ultrasonografía, diseño de programas de IATF, evaluación reproductiva de toros, congelación de semen y venta de embriones nacionales e importados de la mejor calidad.

La empresa ofrece una gran variedad de servicios biotecnológicos para clientes del sector agropecuario que son:

- ✓ Embriología
- ✓ Andrología
- ✓ Programa especiales
- ✓ Ultrasonografía ginecología.

Esta empresa está certificada por el ICA, mediante resolución 1201 del 9 de marzo de 2011, como central productora de embriones bovinos y material genético (seminal), nuestra central de producción se encuentra ubicada en la Hacienda el Edén Jamundí (V). Así mismo tenemos un convenio con FEDEGAN, para el desarrollo del programa EMBRIOGAN, que busca incentivar el mejoramiento genético en la ganadería colombiana. Tomado de la página web de (JCM Biotecnología Reproductiva S.A.S, s.f.)

10.4.4 Asociación Simmental Simbrah:

La Asociación Colombiana de Criadores de ganado Simmental, Simbrah agrupa a más de 450 criadores en el territorio nacional y controla a más de 30.000 ejemplares tanto puros como cruzados. Es la Asociación de referencia para los productores enfocados al doble propósito con la raza Simmental y a la producción de carne de calidad en trópico bajo a través de la raza Simbrah, esta raza es la numero uno en el mundo por su producción doble propósito y las hembras se caracterizan por su alta producción de leche, altos sólidos totales (grasa y proteína), longevidad y fertilidad. Esta empresa está ubicada en Mosquera Cundinamarca y los servicios que prestan son: (Asociacion Simmental Simbrah, s.f.)

- ✓ Colecta de semen.
- ✓ Venta de ganado.

10.5 Estudio de mercado

10.5.1 Objetivo Del Estudio

El objetivo del estudio de esta empresa, es acercar a los pequeños y medianos ganaderos del centro del Huila con la tecnología, y la nueva modalidad de reproducción

bovina que se está poniendo en práctica en Colombia y el mundo. Esta nueva modalidad reproducción es una mezcla entre la genética y la biotecnología.

También al integrar los ganaderos con estos temas, se estará brindando la oportunidad de mejora en cuanto a calidad y productividad de los hatos o fincas ganaderas, mediante la implementación de pajillas convencional con concentración seminal de 0,25 ml o pajillas de semen sexado con una capacidad seminal de 0,5 ml, estas son las dos clases de productos que se pretende sacar al mercado. Es muy importante que los ganaderos cambien su forma de pensar y comiencen a apostar al mejoramiento genético animal, para que aumente la producción cárnica y obtener leche de mejor calidad y por último aplicando las pajillas como método de reproducción se previenen las enfermedades en los hatos ganaderos.

Para este estudio se determinó realizar 152 encuestas escritas, para una población de 251 Fincas ganaderas entre pequeñas y medianas, de los ocho municipios que conforman el centro del Huila. En el **Anexo 1**, mostramos el modelo de encuesta que aplicamos para determinar el objetivo de estudio.

10.5.2 Aplicación de encuesta

Dentro del estudio es muy importante la aplicación de la encuesta, porque es la clave para recolectar la información que necesitamos de manera segura, porque los datos que obtendríamos, es verídico e irrefutable porque son la opinión de nuestro eje primordial que son los ganaderos.

El tamaño de la población de esta investigación, lo hallamos en la base de datos del ICA, en el Censo Bovino Nacional 2016. En este censo muestra que a nivel departamental el Huila cuenta con **415.246 cabezas de ganado**.

Tabla 3 Censo Bovino Nacional 2016

DEPARTAMENTOS	TERNERAS < 1 AÑO	TERNEROS < 1 AÑO	HEMBRAS 1 2 AÑOS	MACHOS 1 - 2 AÑOS	HEMBRAS 2 3 AÑOS	MACHOS 2 - 3 AÑOS	HEMBRAS > 3 AÑOS	MACHOS > 3 AÑOS	TOTAL BOVINOS - 2016
ATLANTICO	26.129	25.216	25.160	25.389	28.701	10.600	77.941	5.842	224.978
BOLIVAR	91.645	91.996	96.724	136.591	111.091	86.219	287.609	23.571	925.446
BOYACA	70.542	87.040	72.913	226.733	63.506	83.421	114.789	29.757	748.701
CALDAS	30.316	26.765	53.531	52.970	54.474	52.757	88.496	11.036	370.345
CAQUETA	136.142	120.254	133.241	137.245	141.722	200.664	439.689	31.092	1.340.049
CASANARE	139.436	133.296	174.390	211.349	198.044	225.573	617.342	145.796	1.845.226
CAUCA	27.029	27.067	30.155	33.921	28.374	32.823	83.331	10.963	273.663
CESAR	134.890	131.024	156.994	162.147	163.076	151.606	427.235	30.540	1.357.512
CHOCO	15.127	13.925	23.233	17.387	15.603	9.871	53.511	3.571	152.228
CORDOBA	181.169	164.660	217.825	245.841	200.308	294.517	594.901	43.549	1.942.770
CUNDINAMARCA	121.188	155.496	129.755	431.059	82.366	131.822	145.517	59.332	1.256.535
DISTRITO-CAPITAL	3.292	3.756	1.756	9.949	2.771	2.921	1.054	626	26.125
GUAINIA	475	380	327	385	611	828	1.337	360	4.703
GUAVIARE	30.183	24.786	31.011	33.949	28.246	41.697	81.181	10.558	281.611
HUILA	60.632	25.959	53.916	41.225	52.970	31.695	135.541	13.308	415.246
LA-GUAJIRA	29.450	28.043	33.030	34.279	42.147	16.153	96.602	5.594	285.298
MAGDALENA	124.208	122.611	130.823	164.810	138.083	98.055	403.765	25.409	1.207.764
META	139.862	129.304	179.405	176.347	177.792	260.347	508.898	88.192	1.660.147
NARINO	47.498	35.019	50.916	33.304	34.023	20.599	155.443	7.884	384.686
NORTE-SANTANDER	41.148	40.497	42.554	48.225	48.428	35.393	119.278	14.171	389.694
PUTUMAYO	20.103	17.901	22.411	22.985	21.234	21.870	65.381	5.726	197.611
QUIINDIO	8.511	5.878	12.685	12.106	9.997	9.281	21.533	1.797	81.788
RISARALDA	9.847	6.757	23.306	11.872	20.818	8.026	26.254	2.237	109.117
S.ANDRES/PROVID	103	103	106	68	123	62	217	43	825
SANTANDER	126.976	125.153	161.384	171.741	156.210	202.554	419.813	48.482	1.412.313
SUCRE	92.257	91.575	91.080	103.649	105.708	61.554	293.782	22.403	862.008
TOLIMA	44.891	33.376	69.478	69.250	64.254	60.505	180.203	25.690	547.647
VALLE	40.855	32.595	73.592	64.607	63.179	55.908	117.102	11.758	459.596
VAUPES	124	120	139	97	132	53	468	90	1.223
VICHADA	21.551	19.621	28.442	24.673	31.079	18.376	90.872	8.019	242.633
Total general	2.177.992	1.994.263	2.578.702	3.112.093	2.506.863	2.663.443	6.870.815	785.249	22.689.420

Fuente: ICA

Asimismo muestra que hasta el año 2016 el departamento del Huila, cuenta con **15.021 fincas ganaderas**. En este total de las fincas se incluyen las cuatro clases de fincas que existen en Colombia:

1. **Fincas Pequeñas:** Entre 1 a 50 cabezas de ganado.
2. **Fincas Medianas:** Entre 51 a 100 cabezas de ganado.

3. **Fincas Grandes:** Entre 101 A 500 cabezas de ganado.

4. **Fincas Extra-Grande:** Mas de 501 cabezas de ganado.

Tabla 4 Censo Nacional De Fincas 2016

DEPARTAMENTOS	No DE FINCAS 1 A 50 CABEZAS DE GANADO	No DE FINCAS 51 A 100 CABEZAS DE GANADO	No DE FINCAS 101 A 500 CABEZAS DE GANADO	No DE FINCAS 501 O MAS CABEZAS DE GANADO	TOTAL FINCAS CON BOVINOS - 2016
AMAZONAS	120	1	0	0	121
ANTIOQUIA	47.168	6.103	4.571	577	58.419
ARAUCA	4.503	2.272	2.228	325	9.328
ATLANTICO	4.775	610	449	17	5.851
BOLIVAR	8.320	2.364	1.977	184	12.845
BOYACA	50.990	1.289	158	56	52.493
CALDAS	7.090	844	787	62	8.783
CAQUETA	6.032	3.481	3.521	229	13.263
CASANARE	7.341	2.332	3.131	727	13.531
CAUCA	16.910	640	279	16	17.845
CESAR	6.710	2.584	2.705	450	12.449
CHOCO	1.742	292	242	51	2.327
CORDOBA	19.403	3.151	3.504	663	26.721
CUNDINAMARCA	51.782	2.437	255	78	54.552
DISTRITO-CAPITAL	810	53	4	0	867
GUAINIA	46	13	13	0	72
GUAVIARE	1.684	820	729	48	3.281
HUILA	13.061	1.265	676	19	15.021
LA-GUAJIRA	3.255	854	627	39	4.775
MAGDALENA	5.910	2.554	2.766	322	11.552
META	7.120	2.657	3.382	581	13.740
NARINO	41.820	474	121	1	42.416
NORTE-SANTANDER	17.666	1.239	625	30	19.560
PUTUMAYO	6.635	502	264	16	7.417
QUINDIO	2.003	266	155	6	2.430
RISARALDA	3.294	282	200	14	3.790
S.ANDRES/PROVID	68	2	0	0	70
SANTANDER	31.356	3.067	2.309	268	37.000
SUCRE	10.233	1.897	1.764	195	14.089
TOLIMA	14.508	1.753	1.091	77	17.429
VALLE	8.703	981	978	79	10.741
VAUPES	81	4	0	0	85
VICHADA	584	381	471	103	1.539
Total general	401.723	47.464	39.982	5.233	494.402

Fuente: ICA

Ahora localizándonos en el departamento del Huila, y revisando la base de datos del ICA en la **tabla 5**, vemos que los municipios como el Agrado, Altamira, Garzón, gigante, Guadalupe, Pital, Suaza, y Tarqui. Son los municipios que conforman el centro del Huila, que es la zona que tenemos establecida para la formación de la empresa GBH Genetic

Reproduction. También podemos darnos cuenta que el centro del Huila cuenta con **77.050 cabezas de ganado** en total.

Tabla 5 Numero de Bovinos En Los Municipios Del Centro del Huila.

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TERNERAS < 1 AÑO	TERNEROS < 1 AÑO	HEMBRAS 1 - 2 AÑOS	MACHOS 1 - 2 AÑOS	HEMBRAS 2 - 3 AÑOS	MACHOS 2 - 3 AÑOS	HEMBRAS > 3 AÑOS	MACHOS > 3 AÑOS	TOTAL BOVINOS - 2016
HUILA	AGRADO	1.135	486	1.046	618	910	188	2.551	146	7.080
HUILA	ALTAMIRA	1.512	648	1.348	703	751	408	3.031	232	8.633
HUILA	GARZON	1.744	747	2.014	1.121	1.361	753	3.895	357	11.992
HUILA	GIGANTE	2.161	925	1.822	1.862	1.716	532	4.476	342	13.836
HUILA	GUADALUPE	817	349	895	441	634	135	1.643	111	5.025
HUILA	PITAL	1.086	465	819	623	1.111	205	2.258	177	6.744
HUILA	SUAZA	933	399	1.304	788	1.159	427	2.345	205	7.560
HUILA	TARQUI	2.436	1.044	2.140	1.488	2.190	800	5.723	359	16.180
TOTAL CABEZAS DE GANADO		11.824	5.063	11.388	7.644	9.832	3.448	25.922	1.929	77.050

Fuente: ICA

Tabla 6 Número De Fincas Por Municipio y Según Su Clasificación

DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS DEL CENTRO DEL HUILA	No DE FINCAS PEQUEÑAS DE 1 A 50 CABEZAS DE GANADO	No DE FINCAS MEDIANAS DE 51 A 100 CABEZAS DE GANADO	No DE FINCAS GRANDES DE 101 A 500 CABEZAS DE GANADO	No DE FINCAS ESTRA - GRANDES DE 501 O MAS CABEZAS DE GANADO	TOTAL FINCAS CON BOVINOS - 2016
HUILA	AGRADO	10	9	16	0	35
HUILA	ALTAMIRA	15	16	22	0	53
HUILA	GARZON	20	19	13	0	52
HUILA	GIGANTE	25	27	23	0	75
HUILA	GUADALUPE	10	7	6	0	23
HUILA	PITAL	12	9	11	1	33
HUILA	SUAZA	15	12	9	0	36
HUILA	TARQUI	30	15	31	2	78
TOTAL DE FINCAS		137	114	131	3	385

Fuente: ICA

En la tabla 6 muestra las diferentes clases de fincas que existen en cada uno de los municipios que conforman el centro del Huila. Aunque en la tabla muestra todas cuantas fincas pequeñas, cuantas medianas y por ultimo cuantas fincas grandes y extra-grandes

existen en la zona. Pero a nosotros solo nos interesa cuantas de fincas de pequeño y mediano tamaño existen, que es lo que realmente muestra la tabla 7.

Tabla 7 Número De Fincas Pequeñas y Medianas.

DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS DEL CENTRO DEL HUILA	No DE FINCAS PEQUEÑAS DE 1 A 50 CABEZAS DE GANADO	No DE FINCAS MEDIANAS DE 51 A 100 CABEZAS DE GANADO	TOTAL FINCAS CON BOVINOS - 2016
HUILA	AGRADO	10	9	19
HUILA	ALTAMIRA	15	16	31
HUILA	GARZON	20	19	39
HUILA	GIGANTE	25	27	52
HUILA	GUADALUPE	10	7	17
HUILA	PITAL	12	9	21
HUILA	SUAZA	15	12	27
HUILA	TARQUI	30	15	45
TOTAL DE FINCAS		137	114	251

Fuente: ICA

10.5.3 Resultados obtenidos

Tabla 8 Tabulación de Datos de Encuestas Aplicadas

TABULACION DE DATOS DE MERCADO				
TAMAÑO POBLACION (FINCAS GANADERAS)		251 Fincas		Numero de Encuestas Escritas: 152
1	¿Promedio de animales por finca?	De 1 a 50 bovinos	De 51 a 100 bovinos	
		70%	30%	
2	¿Conoce usted que es biotecnología?	SI 12%	No 88%	
3	¿Sabe usted que son pajillas bovinas?	SI 25%	No 75%	
4	¿Sabe usted que es un Banco de Semen Bovino, cuáles son sus funciones y beneficios?	SI 18%	No 82%	

5	¿Cómo le parece la creación de este banco de semen bovino?	15%	Bueno
		25%	Interesante
		60%	Muy Interesante
6	¿En que puede ser beneficioso para el centro del Huila este proyecto?	20%	Mejora los hatos ganaderos
		25%	Calidad del ganado
		27%	Aumento en el valor del ganado
		10%	ganado
		18%	Mejora la calidad de vida
7	Este producto es nuevo en el Huila ¿Eso qué tan interesante es para Ud.?	15%	Poco Interesante
		30%	Interesante
		55%	Muy Interesante

Nota: Hecho con datos adquiridos en la aplicación de las 152 encuestas.

10.5.4 Conclusiones del estudio realizado

Teniendo en cuenta los datos arrojados por las encuestas nos podemos dar cuenta que esta propuesta de plan de negocio tiene mucha aceptación por parte de los ganaderos, porque a ellos les llama mucho la atención salirse de la rutina que han venido implementando en sus fincas desde que ellos tiene memoria.

Asimismo revisando los datos obtenidos nos dimos cuenta en el **Grafico 2** que en gran parte del centro del Huila, predomina la ganadería de pequeña explotación con un 70%, porque varía entre 1 a 50 cabezas de ganado en promedio por finca, mientras que el otro

30% equivalen a los ganaderos de mediana explotación, que está entre 51 a 100 cabezas de ganado por hatos o finca.

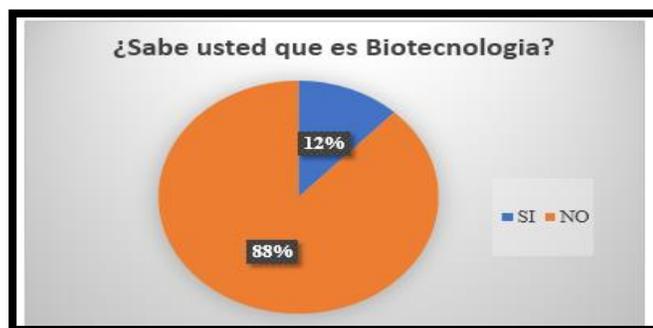
Grafico 2 Promedio de Bovinos por ganadero.



Nota: Hecho con los datos recopilados de las encuestas de estudio.

El **Grafico 3** nos muestra que el 88% de los ganaderos no saben nada sobre el tema de la biotecnología, y mientras realizábamos la aplicación de la encuesta les explicamos a todos los ganaderos a los que les hacíamos la encuesta tanto los que no sabían, como también el 12 % de los ganaderos que si tenían algo de idea, porque ven las noticias y están actualizados con lo que pasa con el campo de la ganadería.

Grafico 3 Conocimiento sobre Biotecnología

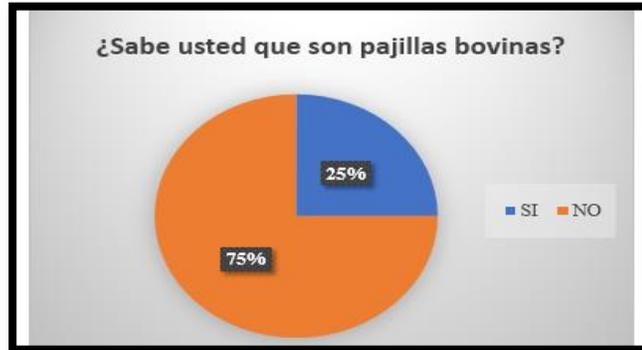


Nota: Hecho con los datos recopilados de las encuestas de estudio.

Además en el **Grafico 4** señala que así como El 75% de los ganaderos no saben que es una pajilla, pero el otro 25% si saben que es, pero no la han implementado por

desconocimiento de sus ventajas y porque el gobierno apenas está iniciando esta modalidad en las principales ciudades de nuestro país.

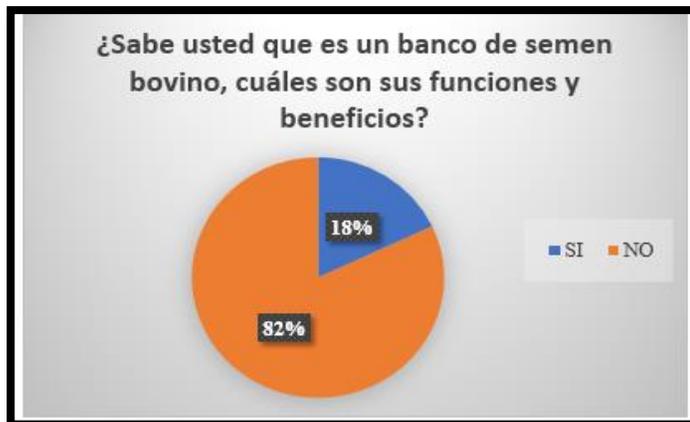
Grafico 4 Conocimiento sobre pajillas Bovinas



Nota: Hecho con los datos recopilados de las encuestas de estudio.

Como bien nos dimos cuenta en el primer grafico son más los pequeños ganaderos que los medianos. Pero también indica que el 82% que muestra este **Grafico 5** de estos ganaderos entre medianos y pequeños no saben que es un banco de semen y tampoco cuáles son sus funciones y beneficios, y el otro 18% saben que es, pero no cuentan con la capacitación y los recursos necesarios para comenzar a implementar esta modalidad de mejoramiento genético.

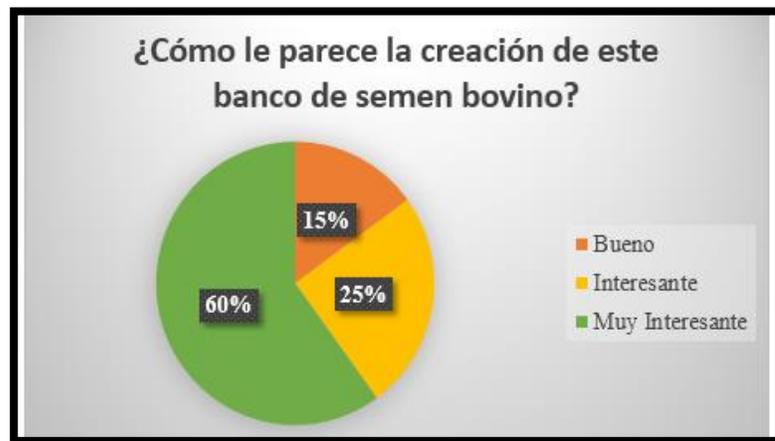
Grafico 5 Conocimiento sobre un banco de semen bovino, sus funciones y beneficios.



Nota: Hecho con los datos recopilados de las encuestas de estudio.

En el **grafico 6**, podemos apreciar que el 60% de los ganaderos encuestados, les parece muy interesante esta propuesta porque con des esta forma pueden mejorar la capacidad de producción en sus fincas. Mientras que el otro 25% y 15% piensan que puede ser bueno e interesante porque nunca se ha implementado nuevas modalidades para el fortalecimiento de la industria ganadera, así lograr participar y competir en ferias ganaderas nacionales como Agroexpo, y de esta forma lograr posicionar la ganadería del Huila como una de las mejores del país.

Grafico 6 Como le parece el proyecto



Nota: Hecho con los datos recopilados de las encuestas de estudio.

Para nosotras es muy importante saber la opinión de nuestros consumidores, que en este caso son los ganaderos de esta zona, por eso les preguntamos a ellos que, cuales son los beneficios que les puedes traer este proyecto al departamento del Huila. Luego nos dimos cuenta que ellos clasificaron los beneficios de las siguiente manera: 1) Con un 27% habrá un aumento en el valor del ganado, 2) En un 25% mejorara la calidad del ganado, 3) EL 20% ayuda a mejorar los hatos ganaderos, 4) También apoya mejorar o fortalecer la competitividad del departamento un 18%, y más adelante la región y el país, 5) Por último el 10% de los ganaderos piensan que ayudara a mejora la calidad de vida.

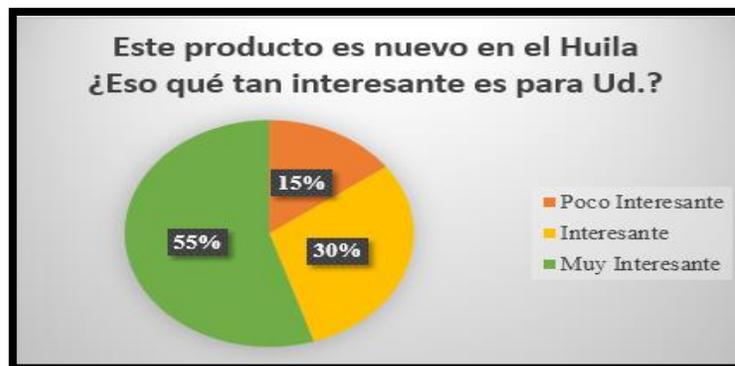
Grafico 7 Beneficios que trae el proyecto para el Huila



Nota: Hecho con los datos recopilados de las encuestas de estudio.

El **grafico 8**, muestra los resultados de la última pregunta, en el que dice que tan interesante es para cada ganadero la elaboración de este proyecto de negocio ya que se ofrecerá un producto nuevo en el Huila. Luego de aplicar las 152 encuestas, en esta pregunta podemos apreciar que el 55% de los ganaderos mostraron que están muy interesados y el 30% igualmente se muestran interés en la creación y ejecución del proyecto, mientras que el 15% plantea que es poco interesante porque se sienten inseguros de poder mejorar sus hatos ya que muchos piensan que estos productos son muy costosos como para poderlos implementar, porque ellos no cuentan con los recursos necesarios.

Grafico 8 Que tan interesante es este proyecto para los ganaderos



Nota: Hecho con los datos recopilados de las encuestas de estudio.

10.6 Estrategias de distribución

Están diseñadas para los pequeños y medianos ganaderos del centro del Huila. Se brindara capacitaciones gratuitas para el manejo de las pajillas, en fincas que estén en zonas veredales, o municipios donde necesiten el producto. Para saber que pajilla necesitan los ganaderos, se debe tener en cuenta el clima que tiene la finca, el suelo, para así determinar que razas son aptas para cada finca. También la empresa contara con personal altamente calificado para los procesos de colecta de semen, evaluación de fertilidad y congelación de la pajilla, todo esto con el fin de brindar un excelente servicio a nuestros clientes.

En el canal de distribución consideramos la cantidad, la raza y el valor del mercado potencial que queremos proporcionar. Se hará directamente con el ganadero o cliente para que nuestro servicio pueda ser controlado y ejecutado con calidad para que la apreciación del cliente sobre el servicio que se ofrece sea de confianza y seguridad hacia nuestro negocio.

10.7 Estrategias de promoción

La estrategia de promoción tiene como objetivo llegar a los pequeños y Medianos ganaderos del centro del Huila. Esta promoción se hará por medio de publicidad en los pueblos cercanos, veredas, zonas rurales y municipios, por medio de la radio, periódicos, redes sociales y la televisión local se brindara la información de los servicios que suministra nuestra empresa a los ganaderos.

Igualmente se hará promoción por medio del el fondo nacional de ganaderos (FNG) ferias ganaderas, almacenes de insumos con el objetivo de que toda la población y los clientes potenciales se beneficien del servicio brindado.

10.8 Estrategias de comunicación

Las estrategias para promocionar el servicio de nuestra empresa se apoya primordialmente en los medios de comunicación de fácil acceso para nuestro nicho de mercado, que se basa en los pequeños y medianos ganaderos ubicados en los municipios de Altamira, Agrado, Garzón, Gigante, Pital, Guadalupe, Tarqui y Suaza, que son los municipios que conforman el centro del Huila. Teniendo en cuenta que nuestros principales clientes son ganaderos que están ubicado en zonas rurales y que en muchos momentos no tienen el acceso a todas las redes de comunicación de la actualidad, tendremos como importantes medios de promoción del servicio:

- ✓ Emisoras Regionales y Locales.
- ✓ Periódicos nacionales y locales.
- ✓ Programas Agrícolas Matutinos.
- ✓ Venta de cartillas de las Ferias Ganaderas de los diferentes municipios.
- ✓ Entrega de volantes y folletos en algunos centros veterinarios.

No obstante con estas estrategias de comunicación se implementa una segunda ampliación de medios de comunicación como redes sociales y páginas web especializadas con la información y servicios ofrecidos por la empresa, de acuerdo con el aumento del negocio y ampliación del nicho del mercado específico.

10.9 Estrategias de servicio

La estrategia de servicios que manejaremos será servicio de postventa y atención al cliente.

El servicio postventa se establecerá inicialmente en el acompañamiento a nuestros clientes con la digitalización de los registros, para tener en nuestra base de datos cuantas colectas de semen se le hace a cada toro, en qué fecha y así determinar a final de año, la cantidad de pajillas que cada toro produce, también con estos registros veremos qué porcentaje de fertilidad tiene cada raza bovina, estos registros igualmente nos sirve para tener un control veterinario y sanitario dentro de la empresa, esto con el fin de tener nuestros animales libres de enfermedades. Por otro lado en cuanto al material e implementos que necesita la empresa también se llevara un control en este inventario, para así tener todo debidamente controlado y registrado, por si se presenta algún inconveniente.

El servicio de atención al cliente, se establecerá especialmente en:

- ✓ Venta de pajillas.
- ✓ Servicios Veterinarios Gratuitos.

Porque los servicios de Colecta, evaluación, elaboración y congelación de semen, son procesos dentro de la empresa.

10.10 Plan de ventas

La empresa tendrá una variedad de precios en el servicio de venta de pajillas, porque en cada raza varia el precio, y la cantidad de pajillas que se sacara mensualmente al mercado. Dentro de los servicios que se ofrecerá al cliente y los procesos que se realizan dentro de la empresa tenemos los siguientes:

1. **Servicios para los clientes:** Entre los servicios que el ganadero puede obtener de la empresa tenemos dos: el primero es el servicio de venta de pajillas, y el segundo es el servicio de atención veterinaria totalmente gratuito:

- ✓ **Servicios médicos Gratuitos:** Este servicio de veterinario, se brindara totalmente gratuito a nuestros clientes. Y los medicamentos, que el veterinario necesite los ganaderos deben comprarlos por aparte.
- ✓ **Venta de pajillas:** Mediante la comercialización de semen bovino, logra que el ganadero afiliado, obtenga acceso a este material genético, derivado de las mejores casas y centros de colecta a nivel nacional.

2. Procesos que se realizan dentro de la empresa:

- ✓ **Colecta y Congelación de Semen:** para la colecta de semen bovino existen variedades de metidos pero los más comunes son mediante vagina artificial o con electro eyaculador.
- ✓ **Evaluación de Fertilidad:** es un procedimiento rápido y económico para estimar el potencial reproductivo del toro que permite establecer su nivel de fertilidad y así mismo descartar aquellos ejemplares que proyecten resultados no satisfactorios ahorrando tiempo y dinero.
- ✓ **Banco de Semen:** después del procedimiento de la elaboración de la pajilla se procede a guardarla en termos criogénicos.

11) ANALISIS ORGANIZACIONAL

11.1 Misión y Visión

11.1.1 Misión

Somos una empresa que ayuda a mejorar la calidad y producción de los hatos ganaderos mediante la genética. Nuestro objetivo principal es producir competitivamente pajillas ganaderas mediante la incorporación de biotecnología en el área de reproducción bovina, aplicada al mejoramiento genético para contribuir en el desarrollo económico, social y ambiental, para así fortalecer el campo colombiano.

11.1.2 Visión

En el año 2022, Posicionarnos como líderes en la aplicación de la biotecnología en reproducción ganadera en Colombia con proyección internacional, y así hacer de la ganadería una actividad moderna, rentable, solidaria, ambientalmente sostenible y socialmente responsable, para el bienestar del ganadero y del país.

11.2 Valores Corporativos

A nuestros clientes les ofrecemos un trabajo comprometido desarrollando un modelo de negocios, integrado con conocimiento y experiencia profesional como factores claves de la empresa.

A nuestros empleados les facilitaremos posibilidades para su crecimiento laboral, integrándolos a un equipo de trabajo competitivo y dinámico teniendo unas

metas claras realizables en términos profesionales y económicos.

Los valores principales de la empresa GBH Genetic Reproduction son:

- ✓ **Honestidad:** Orientado tanto para los miembros de la empresa entre sí, como con los clientes. Donde la verdad se promueve como una herramienta elemental para generar confianza y la credibilidad de la empresa a nivel nacional e internacional.
- ✓ **Calidad:** La calidad total y el mejoramiento continuo como valores necesarios para el crecimiento en medio de una sociedad y un mercado cada vez más competitivos.
- ✓ **Crecimiento:** La empresa se interesa en brindar las posibilidades latentes de crecimiento a sus clientes, proveedores y empleados buscando ampliar sus horizontes a nivel local, regional, nacional e internacional.
- ✓ **Originalidad:** refiere a las innovaciones, cambios y creaciones tanto en los bienes y servicios, en las metodologías laborales y estrategias.
- ✓ **Trabajo en equipo:** Se integra cada uno de miembros de la empresa al grupo laboral, para ser promovidos con mejores resultados gracias a un ambiente positivo.
- ✓ **Comunicación:** la empresa toma la comunicación como un valor fundamental porque intenta que las relaciones y conexiones dentro de los miembros de la empresa y con los clientes sea fluido y sincero.

11.3 Análisis DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas)

Toda empresa debe contar con una matriz DOFA, porque en ella se determinan las Fortalezas y Debilidades de una organización, y las Oportunidades y Amenazas del entorno, esta herramienta se utiliza para tener una planeación estratégica. Teniendo en cuenta lo anterior, mostraremos la matriz dofa que realizamos en nuestro plan de negocio.

Cuadro 6 Análisis Fortalezas del Negocio

ANALISIS DE FORTALEZAS			
N	DESCRIPCION	IMPACTO	ESTRATEGIAS
1	La ubicación geográfica de la empresa es estratégica, ya que en el municipio de Garzón, es de economía ganadera, al igual que los demás municipios que hacen parte del centro del Huila.	Brindar unos procesos de excelente calidad, para sacar al mercado un producto altamente calificado.	Brindar un servicio a nuestros clientes de excelente calidad para garantizarles a los ganaderos que nuestro producto es muy bueno. Brindar el servicio de asistencia veterinaria totalmente gratuito.
2	Facilidades de acceso para que nuestros clientes, adquieran las pajillas.	Incrementar las Ventas de pajillas.	Presentar un catálogo con todas las clases de pajillas que maneja la empresa, especificando la raza, el color, y los precios que cada una tiene.

Nota: Elaborado por los Autores.

Cuadro 7 Análisis Amenazas del Negocio.

ANALISIS DE AMENAZAS			
N	DESCRIPCIO	IMPACTO	ESTRATEGIA
1	Nuestra principal amenaza es que se vuelva a reactivar la delincuencia criminal en el campo.	Perdida de Clientes.	Pedir la ayuda de las diferentes entidades del gobierno, para prevenir las estafas y vacunas que estos criminales suelen hacer.
2	Aumento de la competencia en el mercado.	Disminución de clientes	Realizar capacitaciones, campañas, promociones, que ayuden a mantener la fidelización de los clientes

Nota: Elaborado por los Autores.

Cuadro 8 Análisis Oportunidades del Negocio

ANALISIS DE OPORTUNIDADES			
N	DESCRIPCION	IMPACT	ESTRATEGIA
1	El mercado potencial que actualmente tenemos es el departamento del Huila, pero buscamos ampliarlo, por la alta demanda de ganado que hay en los departamentos limitantes como son el Tolima, Caqueta, Cauca, Putumayo, Nariño.	Al ampliar el mercado potencial, vinculando nuevos departamentos , incrementa las ventas porque aumentan los clientes.	Ampliar el portafolio de servicios que maneja la empresa, adjuntando un catálogo donde se especifique todas las características del producto.
2	Como nuestro producto es nuevo en Colombia, y hay pocos competidores, los precios del producto son normalmente costosas, pero nosotros ofreceremos un precio exequible y cómodo, para nuestros clientes, y así consolidar la fidelización.	Vincular nuevos clientes y fortalecer la fidelización.	Ofrecer capacitaciones tanto a ganaderos que tengan, como a los que no conocimiento del tema. Para así promocionar los servicios que ofrece la empresa.

Nota: Elaborado por los Autores.

Cuadro 15. Análisis Debilidades del Negocio

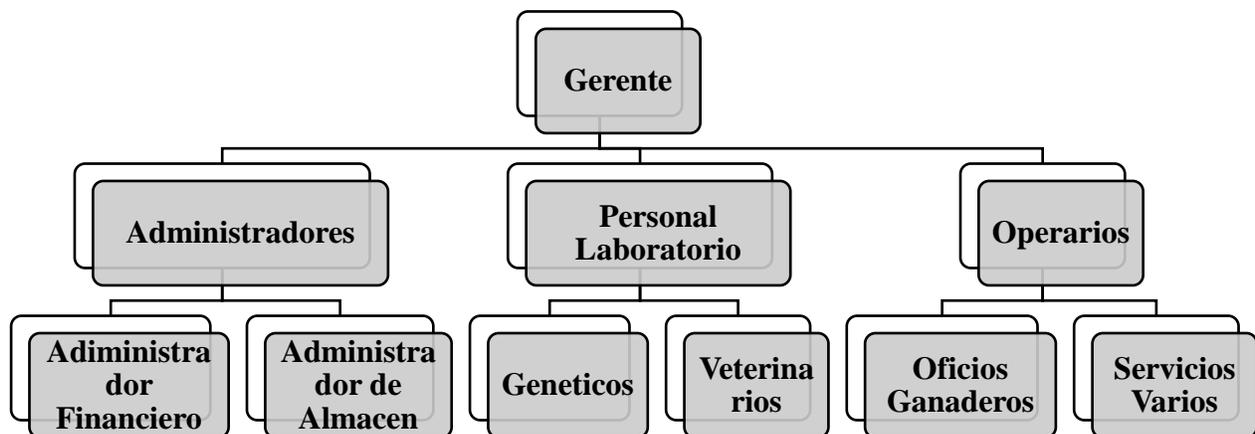
ANALISIS DE DEBILIDADES			
N	DESCRIPCION	IMPACTO	ESTRATEGIAS
1	Falta de recursos económicos.	No contar con el dinero suficiente para poner en marcha el plan de	Presentar un buen plan de negocios, confiando en nuestras capacidades.

2	Ser una empresa nueva en el mercado, necesita financiamiento para respaldar el capital.	Créditos bancarios.	Diseñar un plan de ventas atractivo con beneficios y precios exequibles para llamar la atención de nuestros clientes. Estrategias de marketing, para conseguir clientes.
---	-----------------------------------------------------------------------------------------	---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota: Elaborado por los Autores.

11.4 Estructura Organizacional

Ilustración 4 Estructura Organizacional de la empresa.



Fuente: Elaborado por los autores.

Como nuestra empresa necesita varios empleados para diferentes áreas de trabajo, se realizó este organigrama con el fin de tener claridad de la jerarquía que se maneja en la empresa y también no sirve para saber cuáles son las funciones que realizara cada empleado en su puesto de trabajo, todo esto es para brindar un excelente servicio a nuestros clientes. Como la empresa es nueva, vamos a tener pocos empleados al principio, y a medida que la

empresa se vaya posicionando en el mercado, contrataremos más personal. Por eso por ahora vamos a contratar el siguiente personal:

a) Gerente:

Esta persona debe hacer cumplir claramente los objetivos que se tienen establecidos en la empresa, también debe ser capaz de cumplir las metas establecidas en el tiempo estipulado, tiene que tomar decisiones que beneficien la empresa, además debe de tener consolidado u buen equipo de trabajo, para que todo marche en orden.

Descripción del cargo

Analizar, planear y dirigir todas las operaciones administrativas, que la empresa realice para captar clientes, incrementar las ventas tanto mensualmente como anual, todo esto para fortalecernos en el mercado.

b) Administrador Financiero:

El aspirante a este cargo, debe llevar en orden todas las cuentas, y los registro de las ventas que se realicen en la empresa, el es el encargado de girar el dinero que la empresa requiere para compra de maquinaria, reparación, compra de insumos, etc.

Descripción del cargo

Analizar, Contabilizar, administrar, los recursos que la empresa maneja, tanto los ingresos por las ventas de pajillas, como los gastos por las compras que se realicen para la mejorar la producción y el servicio.

c) Administrador de Almacén:

La persona que se postule para este cargo debe haber estudiado administración de empresas o carreras a fin. Esta persona debe mantener registrado todos los insumos que la empresa compre, debe estar pendiente del estado de la maquinaria y el vehículo que se tiene, para saber si están en buen estado o necesita algún ajuste. También debe llevar registro de la entrada y salida de todo el material que en la bodega de guarda.

Descripción del cargo

Administrar, registrar todo movimiento de maquinaria, insumos o materiales que entra o sale de la bodega de almacenamiento. Esta persona es el responsable que todo esté en orden en las áreas de colecta de semen y el laboratorio, ya que estas manejan máquinas de gran capacidad y necesitan estar funcionando sin ningún problema, y si se presenta algún daño, debe buscar la solución rápida para que siga funcionando, porque este proceso para elaborar las pajillas que se sacan a la venta, no se puede parar, por la demanda que hay en el mercado.

d) Genéticos:

Para este puesto de trabajo hay dos vacantes, que requieren personal en las áreas de medicina genética, debe tener conocimientos en genética bovina, para poder manejar las maquinas que en este laboratorio se encuentra.

Descripción del cargo

Tomar muestra del semen bovino, para hacerles los estudios previos de motilidad, para poder determinar si el semen que se colecto tiene fertilidad, para eso se debe evaluar por medio de un microscopio y contar cuantos espermatozoides hay vivos y cuántos muertos, y

así promediar que tan bueno es para realizar las pajillas. Para este puesto debe ser delicado, y muy responsable, porque hay maquinaria costosa y muy delicada.

e) Veterinarios:

Debe ser profesional veterinario, o zootecnista, contar con posgrados en reproducción bovina, para brindar un buen servicio dentro de la empresa, porque estas personas son los responsables del bienestar de los toros que se tienen para la producción.

Descripción del cargo

Vigilar y hacer chequeos para mirar el estado de salud de los animales que se tienen en la empresa, ya que estos deben estar sanos para poder hacerles el procedimiento de la colecta del semen. También tendrá la función de brindar la asistencia a los ganaderos que lo requieran de forma gratuita, todo con el fin de asegurarle el producto al ganadero que lo compre.

f) Operarios de oficios ganaderos:

Ser técnico o tecnólogo en producción bovina, o carreras a fin, para el manejo de los animales.

Descripción del cargo

Manejo de los animales, ellos son los encargados de proporcionar la alimentación a los toros, esta alimentación debe ser una dieta estricta, donde se proporcione, minerales, bloques multinutricionales, silos, y pasturas apropiadas para mantenerlos sanos, también son los encargados de que a estos animales no les falte el agua, y deben mantener las instalaciones que se requieren para el manejo de los animales limpias, para que no se

presenten enfermedades. Para ello la empresa les proporciona a estas personas, botas de caucho, overoles, gafas, guantes, y todos los implementos de seguridad para que no se presente ningún accidente a la hora de cumplir con las labores.

a) Servicios varios:

Están encargadas de la limpieza de las oficinas y la empresa en general. Las funciones de estas operarias, llegan hasta las instalaciones donde se encuentra el ganado, a partir de ahí se encargan los otros operarios que manejan el ganado.

Descripción del cargo

Asear las oficinas

Atender cordialmente a los clientes, guiándolos a las oficinas.

Mantener limpia la empresa en general

Brindar cafés a los demás empleados y clientes.

Verificar que los grifos del agua estén llenos.

Mantener en orden los utensilios de aseo.

12) ANALISIS TECNICO

12.1 Concepto De Servicio

GBH Genetic Reproduction, será una empresa dedicada a la producción y comercialización de semen bovino “Pajillas”, destinado a ayudar y fortalecer los a los pequeños y medianos ganaderos del centro del Huila. Todo esto es para motivar a los ganaderos a implementar esta nueva modalidad en sus hatos y hacer que se sientan seguros de tomar nuestros servicios, porque no estarán solos contarán con una capacitación y asesoramiento, al igual que las pajillas tendrá unos precios asequibles para que los ganaderos pueda adquirirlas con toda la seguridad de que su inversión no se perderá.

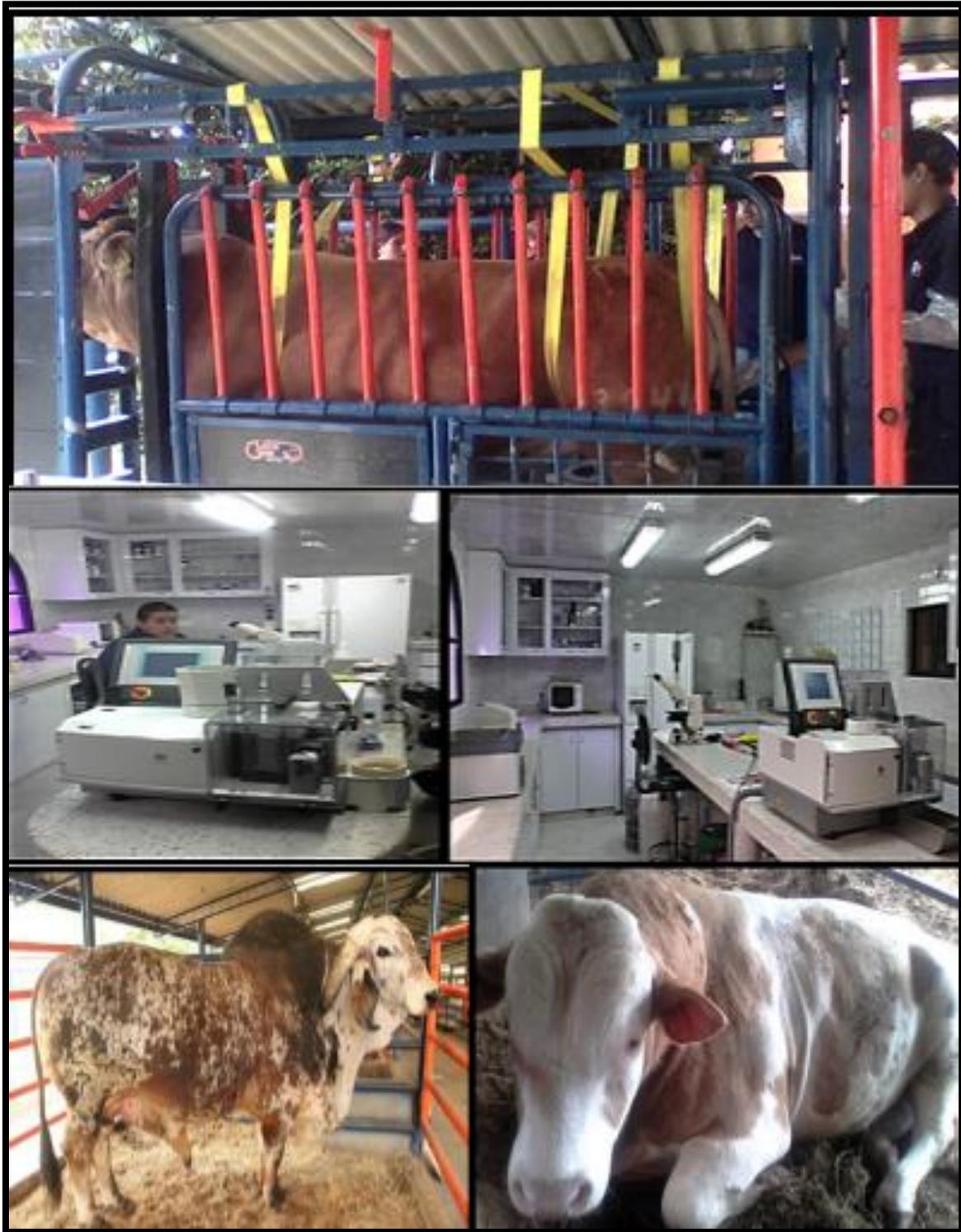
Entre los servicios que prestara GBH Genetic Reproduction, a los clientes se destacan:

- 1) Venta de pajillas
- 2) Servicios médicos veterinarios (gratis)

Los otros servicios de Colecta, evaluación, elaboración y congelación de semen, son procesos que solo se llevaran dentro de la empresa.

Al ofrecer estos servicios, no solamente los pequeños y medianos ganaderos del centro del Huila, tendrán el acceso a esta tecnología, sino que todo el departamento, y la región Surcolombiana tendrá acceso a ella, para que así se logre nuevamente reactivar la ganadería de toda la zona sur de Colombia.

Ilustración 5 Servicios dentro de la empresa GBH Genetic Reproduction.



Fuente: Archivo Personal de los autores

12.2 Materia prima que requiere la empresa:

a. Compra y adecuación del terreno:

Para la compra del terreno escogimos el municipio de Garzón ya que cuenta con unos pisos térmicos favorables, su topografía es llana, semimontañosa y boscosa, así mismo su mayor fuente hídrica es la represa del Quimbo. Aproximadamente se compran 25 hectáreas para el funcionamiento de la empresa, donde cada hectárea tiene un precio que varía entre los 8 a 10 millones de pesos.

Ilustración 6 Compra de Terreno



Fuente: Archivo Personal de los autores

A continuación se ilustra la adecuación del terreno, para saber cómo queremos que quede el proyecto establecido en un futuro, poniendo en marcha como tal el funcionamiento del

banco de semen, donde necesita una infraestructura grande, oficinas donde se lleve a cabo la venta con los ganaderos que son nuestros consumidores, infraestructura del laboratorio de andrología y también la infraestructura del establo, parqueadero, zonas de interacción donde el ganadero va a observar cómo se hace el proceso y las debidas adecuaciones que necesitamos para los cinco toros que vamos tener de excelente raza, para la fabricación de las pajillas.

Ilustración 7 Visión de la infraestructura de GBH Genetic Reproduction.



Fuente: Empresa CGR Biotecnología Reproductiva

b. Instalación de corrales fijos y compra de corrales portátiles

Como este proyecto es de tipo ganadero, para el manejo de este ganado se necesita que la empresa cuente con sus instalaciones propias y una de ellas es la construcción de un corral metálico fijo, y con piso de cemento, para el mejor manejo de los animales cuando llueve.

También se necesita comprar corrales portátiles, porque son muy manuales y fáciles de transportar por que se pueden desarmar y su instalación es muy práctica para cualquier terreno donde se va a prestar alguna asistencia médica o prestar algún servicio en las fincas, y muchas de ellas no tienen un sitio apto como corral.

Ilustración 8 Corrales Fijos y Portátiles



Fuente: Archivo Personal de los autores

c. Establo Bovino Techado

Este establo hace que cada toro este separado, para que no se lastimen entre ellos, dentro de cada cubículo va haber un bebedero y los comederos van a ser compartidos.

d. Instalación de Bretes-Bascula Móvil y compra de bretes y basculas portátiles

Al igual que en el punto anterior, tenemos que comprar bretes para instalarlos fijos en los corrales de la empresa para el facil manejo de el ganado ya que en estos bretes de inmoviliza el animal para proceder a realizar alguna tarea que se requiere. Pero tambien necesitamos bretes para transportar porque las fincas que visitaremos no tienen esta herramienta que fascilita tanto la prestacion de los servicios de la empresa, porque estos bretes tienen un alto costo.

Ilustración 9 Bretes Fijos y Portátiles



Fuente: Agromundo

e. Electroeyaculador:

Este instrumento es utilizado para estimular sexualmente a los animales machos, que en este caso sería al toro. Este método de electroeyaculación se realiza con el fin de recolectar el semen del toro y con ello hacer las pajillas.

Ilustración 10 Electroeyaculador Bovino



Fuente: Agromundo

f. Vagina artificial

Otro instrumento utilizado para la colecta de semen, donde consiste en llevar al toro a un maniquí que tiene la vagina artificial con todas las condiciones necesarias para estimularlo.

Ilustración 11 Vagina Artificial Bovina



Fuente: Agromundo

g. Comederos

Estos comederos serán compartidos, un solo comedero, sirve para abastecer a dos toros, para así ahorrar costos. Aunque los toros estarán separados cada uno en su corral del establo compartirán el comedero.

Ilustración 12 Comedero Bovino



Fuente: Agromundo

h. Bebederos

Hay varias clases de bebederos bovinos, y de diferentes formas, pero los más utilizados y recomendables son los tazones, porque el ganado al poner la cabeza dentro, hace que la quijada haga presión sobre una palanca que hay en la parte interior del tazón, que es la que hace descargar el agua dentro para que el ganado haya proceda a beber.

Ilustración 13 Bebedero Bovino en Forma de Tazón



Fuente: Agromundo

i. Unidad móvil

Camioneta 4x4 aptas para transportar los termos criogénicos donde se conservan las pajillas, los insumos, equipos de cómputo e implementos necesarios a la hora de realizar una visita a la finca de algún cliente. También estas camionetas tienen la capacidad de porte para llevar un tráiler.

Ilustración 14 Unidad Móvil (Camioneta Nissan Doble cabina 4X4)



Fuente: Nissan

j. Software

Actualmente encontramos software de toda índole, y para el manejo del ganado existen varios que nos pueden servir, el software el ganadero es el más utilizado y el que recomienda Fedegan, pero eso depende de la producción que se maneja en la empresa. Así como tenemos software tanto para la parte administrativa, contable y financiera, pero también es primordial contar con un software ayude a mantener en orden la parte ganadera y las visitas a las fincas.

Ilustración 15 Software Ganadero para el Registro de la Producción

The image shows a screenshot of a web-based software interface titled "Formulario" and "Registro de Machos". The interface is designed for recording male cattle data. It features several input fields and dropdown menus. Key fields include: "N° Macho" (987), "Ganadería", "Bovino Leche" (Breed), "Estatus" (Activo), "Grupo de Ubicación" (A), "Nombre" (Muñeco), "Tipo de Monta", "Temp Monta", "Categoría Futura" (Toro Padre), "Fecha de Incorporación" (01/01/2013), "Fecha de Nacimiento" (01/01/2008), "Programa Reproductivo" (MN), "Fecha Desincorporación", "Origen" (Comprado), "Causas de Mortalidad", "Causas de Descarte", "Raza" (Mest Holstein), and "Lote" (Reproductor). There are also buttons for "Aprecar/Modifica", "Cerrar", and "Aprecar Imagen". A photograph of a brown and white cow is displayed on the right side of the form. A watermark "SOFTWARE GANADERO" is overlaid on the bottom right of the image.

Fuente: Fedegan

k. Oficinas y Bodega

Dentro de la empresa se necesitara una bodega con una oficina debidamente amoblada, en ella se guardara la unidad móvil, y todos los implementos necesarios para brindar un excelente servicio a la hora de visitar las fincas, también se tendrán en bodega todos los equipos necesarios para realizar la colecta de semen de los toros, y se tendrá un sistema de registro contable de la empresa. Además se requieren oficinas para diferentes áreas de la empresa, como son la gerencia, administrador financiero, y otra oficina donde los empleados puedan dejar sus cosas personales.

12.2 Estado del Desarrollo

La empresa está en fase de estructuración y determinación de costos, Insumos y planta física, ya se tiene estructurado los equipos y materiales, la mano de obra y el mercado objetivo para la publicidad. Al ser un servicio no se puede determinar claramente el alcance de este, ya que implica la calidad del servicio y el beneficio que se brinde al cliente productor.

12.3 Descripción del Proceso Productivo

El compromiso estipulado en el estudio del mercado, localiza las ventajas competitivas como la asistencia médica, colecta y congelación de semen, elaboración de pajillas, y por ser un centro de desarrollo y marketing, vamos a trabajar en el centro del Huila como oficina principal. Dentro de los procesos productivos que hay en la empresa tenemos los siguientes:

1) Colecta y Congelación de Semen: para la colecta de semen bovino existen variedades de metidos pero los más comunes son mediante vagina artificial o con electro eyaculador.

2) Evaluación de Fertilidad: es un procedimiento rápido y económico para estimar el potencial reproductivo del toro que permite establecer su nivel de fertilidad y así mismo descartar aquellos ejemplares que proyecten resultados no satisfactorios ahorrando tiempo y dinero.

3) Banco de Semen: después del procedimiento de la elaboración de la pajilla se procede a guardarla en termos criogénicos.

Así como tenemos unos procesos productivos estrictos para sacar al mercado pajillas de

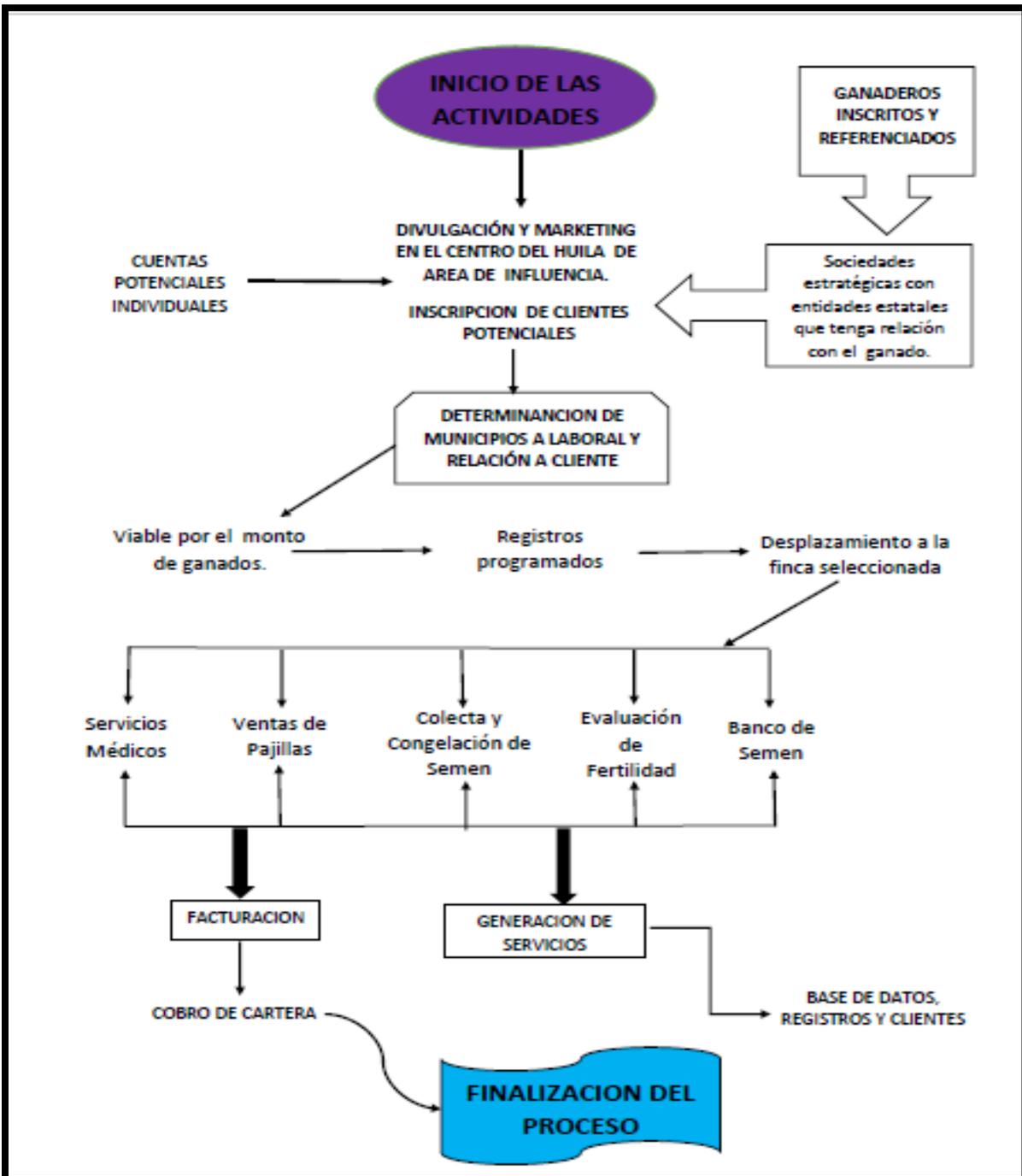
excelente calidad. También contamos con dos servicios muy importantes que la empresa ofrecerá a los clientes.

1. **Servicios médicos Veterinarios Gratuito:** se prestara el servicio de vacunación, vitalización, desparasitación, el pasaje, marcación y tratamientos practicados.

 2. **Venta de pajillas:** Mediante la comercialización de semen bovino, logra que el ganadero afiliado, obtenga acceso a este material genético, derivado de las mejores casas y centros de colecta a nivel nacional.
- ✓ Se estipula que el precio de las pajillas puede variar entre \$30.000 a \$50.000 pesos por pajilla. Pero todo depende del volumen de espermatozoides que desea el cliente que tenga la pajilla.

12.4 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

Ilustración 16 Diagrama de Flujo



Fuente: Archivo Personal de los autores

12.5 Procesos de la elaboración de pajillas:

12.5.1 Requisitos del proceso productivo:

A) Colecta de semen:

Para prestar este servicio se necesita hacer un corral de tubos galvanizados, con piso de cemento, para poder limpiarlo más fácil, cada vez que se utilice, este corral se debe adaptar con un brete para poder realizar este proceso de colecta del semen. Este proceso se puede hacer de dos modalidades una por vagina artificial, y otro por electroeyaculador, estos dos dispositivos son los principales para hacer este proceso, junto con unos materiales especiales para hacer la colecta del semen, para que este no se desperdicie cayendo por fuera.

Ilustración 17 Colecta del Semen por Vagina Artificial y Electroeyaculador.



Fuente: Empresa Genética Especial - E.G.E

B) Laboratorio de genética:

Este laboratorio va a contar con toda la maquinaria e implementos necesarios para la elaboración, evaluación y congelación de las pajillas. Para el establecimiento de este laboratorio, se necesita maquinas como microscopio, nevera con reloj para mantener refrigerado el semen mientras se prepara todo para la evaluación de fertilidad, la maquina marcadora, y la selladora de pajillas. Todos estos materiales se necesitan para proceder a hacer la evaluación, creación de las pajillas.

Ilustración 18 Laboratorio Genético.



Fuente: Empresas de Genética Bovina (CGR Y E.G.E)

C) Banco de Semen para la Congelación de Pajillas:

Para la congelación de las pajillas, se necesitan un cuarto para tener los termos criogénicos a base de nitrógeno, que es donde se va a guardar las pajillas para ser congeladas, todo esto con el fin de conservarlas y que no se malogren, ya que las pajillas pueden durar años porque no tienen fecha de vencimiento, y estas pueden durar desde que cuentan con el nitrógeno necesario.

Ilustración 19 Termos Criogénicos con Nitrógeno para Pajillas



Fuente: Empresas de Genética Bovina (CGR Y E.G.E)

D) Servicio de médico veterinario Gratuitos:

Este servicio médico se implementa para ayudar a los ganaderos que lo necesiten para tener con buen estado de salud todos los animales de la finca. Pero el ganadero corre por cuenta propia, la compra de vacunas, chapetas, inyectores, fungicidas, y medicamentos como desparasitadores, todo esto debe tener el ganadero disponible cuando el veterinario vaya a hacer chequeos a las fincas.

Ilustración 20 Servicios de Vacunación, Desparasitación e Identificación



Fuente: Fedegan

E) Bienestar de los toros donantes dentro de la empresa (Razas: Brahmán, Holstein, Gyr, Jersey, Simmental, Normando y Wagyu)

Para la empresa es muy importante la salud de los toros que se manejan, porque a los animales les pasa como a los humanos, estos muchas veces se pueden sentir estresados, y tristes al estar encerrados todos los días en el mismo lugar, por eso dentro de la empresa hay personal para que los saque de su encierro y los lleve a otros potreros para que se distraigan y cambien de ambiente.

Ilustración 21 Bienestar de los Toros Donante de la empresa.



Fuente: Empresas de Genética Bovina (CGR Y E.G.E)

12.5.2 Materiales de Insumos Y Materiales Del Proceso Productivo

Puesto que nuestro producto es un servicio, en caso de necesitarse medicamentos e insumos para algún procedimiento veterinario, este costo corre por cuenta nuestros clientes.

También debemos tener en cuenta que nuestro principal insumo en este proceso productivo, es el combustible de la unidad móvil, para movilizarse el veterinario a las diferentes fincas que requieran un servicio de la empresa.

13) ANALISIS FINANCIERO

13.1 Inversiones y Cotizaciones

Según los requerimientos técnicos que se mostraron durante este análisis, se necesita varias inversiones de equipos, implementos y maquinarias, que se utilizaran en el laboratorio, y en el transcurso de los procesos de producción que se necesitan para sacar el producto al mercado.

A continuación mostraremos detalladamente la cotización de las inversiones que se necesitan para poner en marcha el negocio, para ello comenzaremos desde la compra del terreno, la inversión en la infraestructura, la maquinaria del laboratorio, la alimentación y medicamentos del ganado, los implementos para la colecta del semen, la compra de los toros, al igual que mostraremos los gastos que se presentaran en la empresa y que hacen parte de la inversión inicial, así como son: los gastos de administración y el salario del personal administrativo.

13.2 Presupuesto de compra:

13.2.1 Costo del terreno

PRESUPUESTO PARA COMPRA DE TERRENO			
COMPRA DE TERRENO	COSTO POR Ha	NUMERO DE Ha	COSTO TOTAL
1. COMPRA DE FINCA PARA GANADO BOVINO (GARZON - HUILA)	\$ 40.000.000	4 ha	\$ 160.000.000

Cuadro 9 Costo de compra del terreno en el municipio de Garzón Huila.

Nota: Elaborado por las Autoras

Para la construcción de la empresa se compra el terreno de 4 hectáreas en el municipio de garzón aproximadamente cada hectárea tiene un precio de \$40.000.000 millones, en la adecuación del terreno se construye el laboratorio, las oficinas, corral,

establo para los siete toros, donde cada toro contara con un espacio de 10 a 15 mts, parqueadero, y demás instalaciones.

13.2.2 Costo de la Infraestructura

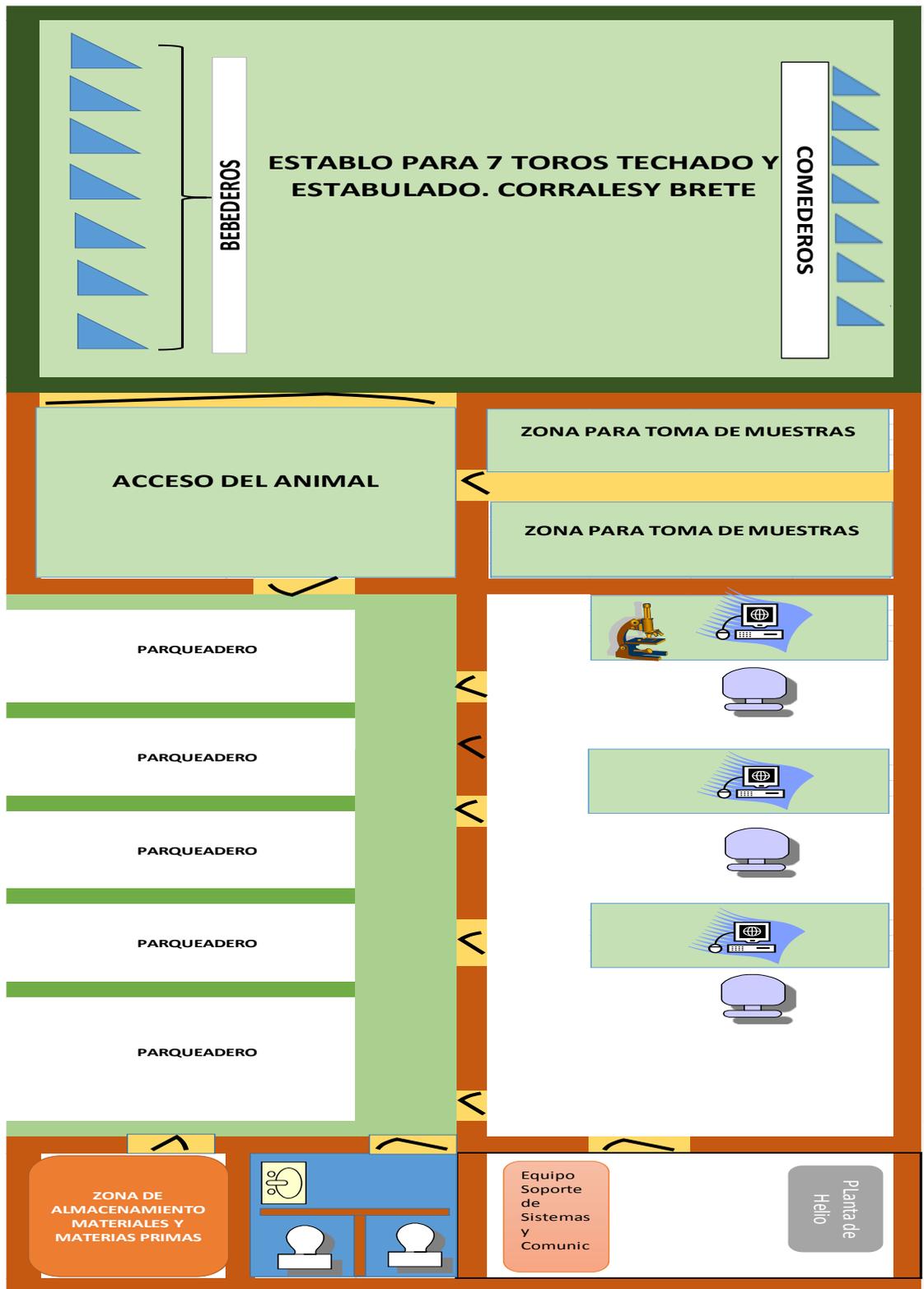
Cuadro 10 Costo de Infraestructura

PRESUPUESTO PARA INFRAESTRUCTURA		
COMPRA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Mini distrito de riego y deposito para almacenar agua	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
7 comederos	\$ 350.000	\$ 2.450.000
7 bebederos	\$ 2.500.000	\$ 17.500.000
Construccion de corral	\$ 40.000.000	\$ 40.000.000
Compra de brete	\$ 7.000.000	\$ 7.000.000
Instalacion de establo estabulado techado 7 Toros (15 mts por cada toro)	\$ 70.000.000	\$ 70.000.000
Construccion Laboratorio	\$ 45.000.000	\$ 45.000.000
Construcción Oficinas y Bodega	\$ 60.000.000	\$ 60.000.000
Adecuaciones finca	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000
2. PRESUPUESTO PARA INFRAESTRUCTURA	\$ 227.850.000	\$ 259.950.000

Nota: Elaborado por las Autoras

En la infraestructura de la empresa se compran un depósito para almacenar agua para regar constantemente, el pasto y que sea de mejor calidad. Para la construcción de corrales para el ganado se debe tener en cuenta el tamaño y la raza del animal, la idea es bríndales a los animales un espacio en donde ellos estén cómodos, por eso cada toro contara con un espacio de 10 a 15 mts aproximadamente, para ellos se compran unos buenos bebederos y comederos y el suelo seco ayuda a reducir el estrés en el animal. Para realizar el procedimiento de la colecta del semen se tiene que comprar un brete, que sirve para trancar el animal y que no patee cuando se esté palpando, se utiliza también para otras funciones como vacunar, marcar y perforar, ya que es fácilmente el acceso al cuerpo del animal por ambos costados, se construirá un establo techado para los siete toros, donde todos los animales contaran con todas las condiciones necesarias para su bienestar, para que no se estresen y sea mejor la calidad del semen.

Cuadro 11 Distribución de Planta



Elaborado: Autoras del Estudio

13.2.3 Costo de Equipo de Transporte

Cuadro 12 Costo de equipo de Transporte

COSTO DE EQUIPO DE TRANSPORTE		
COMPRA	COSTO	COSTO TOTAL
Camioneta unidad Móvil 4x4 Nissan Frontier.	\$ 65.000.000	\$ 65.000.000
Combustible, impuestos, mecanica, seguro.	\$ 6.000.000	\$ 6.000.000
3. COMPRA VEHICULOS	\$ 71.000.000	\$ 71.000.000

Nota: Elaborado por las Autoras

En el equipo de transporte se comprara una Camioneta 4x4 aptas para transportar los termos criogénicos donde se conservan las pajillas, los insumos, equipos de cómputo e implementos necesarios a la hora de realizar una visita a la finca de algún cliente. También estas camionetas tienen la capacidad de porte para llevar un tráiler.

13.2.4 Costo de Maquinaria de Laboratorio

Cuadro 13 Costo de Maquinaria para el Laboratorio aplicando el Sistema CASA.

COTIZACION (IMPLEMENTOS GANADEROS CRA 27A No. 71B 74 BOGOTA PBX 1 630 8026 FAX 547 4830 Cel 310 309 9002 / 311 201 6635/ 300 431 3616)			COTIZACION MAQUINARIA PARA LABORATORIO	
REF.	PRODUCTO	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
501	CAJA PORTA ELEMENTOS PLASTICA	\$50.000	6	\$ 300.000
506	PISTOLA IMV PARA I.A. 0,25	\$125.000	8	\$ 1.000.000
507	PISTOLA IMV PARA I.A. 0,5	\$125.000	8	\$ 1.000.000
510	FUNDA UNIVERSAL IMV POR 50 UN. PARA I.A.	\$12.500	10	\$ 125.000
512	CAMISA SANITARIA IMV ROLLO 100 UNIDADES	\$54.000	6	\$ 324.000
514	CAMISA SANITARIA NACIONAL ROLLO 100 UNIDADES	\$14.000	6	\$ 84.000
516	MANGA ULTRASENSIBLE POR 100 UNID GLOVES	\$90.000	5	\$ 450.000
518	MANGA DESECHABLE NACIONAL POR 50 UNIDADES	\$8.500	5	\$ 42.500
519A	GUILLOTINA CORTA PAJILLA MINITUBE	\$40.000	3	\$ 120.000
520	PINZA COGE PAJILLA CITO 0,5	\$17.500	3	\$ 52.500
522	TERMO DESCONGELADOR PLASTICO CON TERMOMETRO TARJETA DIGITAL	\$55.000	5	\$ 275.000
525	TERMOMETRO DE TARJETA DIGITAL	\$20.000	5	\$ 100.000
534	DELANTAL IMPERMEABLE PARA PALPAR.	\$35.000	10	\$ 350.000
536A	GOBELET 35MM REF. 006934 PAQ X 50	\$850.000	2	\$ 1.700.000
537	ESCALERILLA PARA 10 mm	\$1.150	50	\$ 57.500
538	ESCALERILLA PARA 20 mm	\$1.750	50	\$ 87.500
539A	PAJILLAS VACIAS I.A. DE 0,5 MINITUBE PAQ X 2500	\$524.000	1	\$ 524.000
540A	PAJILLAS VACIAS I.A. DE 0,25 MINITUBE PAQ X 2000	\$498.000	1	\$ 498.000
542A	PEINE LLENADOR PAJUELAS 0,5 REF 007297	\$773.000	1	\$ 773.000
550	REGLILLA MEDIDORA DE NITROGENO	\$4.000	5	\$ 20.000
552	CANASTILLA PARA TERMO CUALQUIER TAMAÑO DESDE	\$90.000	5	\$ 450.000
553	CONO PARA RECOLECCION DE SEMEN POR 50 UNIDADES	\$17.000	4	\$ 68.000
556	POLVO DE SELLADO X 450 GR	\$250.000	3	\$ 750.000
556B	SELLADORA ELECTRICA PAJILLAS	\$653.000	2	\$ 1.306.000

GBH Genetic Reproduction

557	ELECTROEYACULADOR BOVINO MINITUBE	\$7.000.000	2	\$	14.000.000
557	VAGINA ARTIFICIAL BOVINA MINITUBE	\$1.184.000	3	\$	3.552.000
561	DILUYENTE TRILADYL MINITUB 250 GR	\$185.000	4	\$	740.000
564	COSTO LLENADA DE NITROGENO LIQUIDO POR TERMO DESDE	\$3.000	20	\$	60.000
571	FILTRO PARA COLECTA	\$62.500	6	\$	375.000
573	LUBRICANTE PRIORITY (GALON)	\$23.500	4	\$	94.000
574	UNIDAD DE LAVADO Y LONG FLUSH	\$55.800	3	\$	167.400
591	LAMINAS PORTA OBJETO CAJA X 50 UNIDADES DE 3 X 1	\$8.500	4	\$	34.000
592	LAMINILLAS CUBRE OBJETO 22X22 CAJA X 100 UNID	\$7.500	2	\$	15.000
607A	BAÑO DE MARIA	\$4.000.000	1	\$	4.000.000
608	LLENADORA MANUAL PARA 5 PAJILLAS	\$610.000	2	\$	1.220.000
609	EQUIPO MANUAL PARA EMPACAR SEMEN CON BOMBA DE VACIO	\$6.000.000	1	\$	6.000.000
610	BLOQUE DE CONGELACION PARA 58 PAJILLAS	\$2.000.000	2	\$	4.000.000
613	IMPRESORA DE PAJILLAS TLS 2200	\$4.300.000	1	\$	4.300.000
615	TERMO TRANSPORTE 2 LITROS 2 DIAS 60 PAJILLAS	\$250.000	4	\$	1.000.000
616	TERMO TRANSPORTE 3 LITROS 3 DIAS 90 PAJILLAS	\$350.000	4	\$	1.400.000
618	TERMO TRANSPORTE MVE LAB 5 LITROS 14 DIAS	\$2.250.000	2	\$	4.500.000
619	TERMO TRANSPORTE MVE LAB 10 LITROS 21 DIAS	\$2.200.000	2	\$	4.400.000
625	GUACAL PARA TERMO 2 LITROS	\$180.000	4	\$	720.000
626	GUACAL PARA TERMO 3,2 - 3,5 - 4/2 - 5 LITROS	\$180.000	6	\$	1.080.000
627	GUACAL PARA TERMO 11 LITROS	\$200.000	2	\$	400.000
NO INCLUYE GASTOS DE MANEJO Y ENVIO		TOTAL	283	\$	62.514.400

COTIZACION (COMERCIALIZADORA ANICAM KM 17 AUTOPISTA NORTE CABAÑA 1 Bogotá D.C. - Cundinamarca TEL: COLOMBIA (+57 1) 381 9918 NIT: 830.129.657-5			
PRODUCTO	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
EQUIPO Y SOFTWARE MEDICION CALIDAD DEL SEMEN (SCA Pack Edición VET 1 SCA Contador manual 1 SCA Movilidad y concentración (Edición VET) 1 SCA Morfología (Edición VET) (Ver Anexo).	\$ 96.543.000	1	\$ 96.543.000
MICROSCOPIO E200 MAIN BODY LED MV R E2-TF TRINOCULAR HEAD-NC E2-CFI 10X/20 EYEPIECE-NC C-CT CENTERING TELESCOPE-NC CC PHASE TURRET CONDENSER NA 0.9-NC CFI ACHROMAT 10X BM-NC CFI PLAN ACHRO 20X NA 0.4 WD 1.3MM-NC CFI ACHRO FLAT FIELD 60X-NC C-DA C-MOUNT/ISO CAMERA ADAPTER 1X Y-T TV TUBE/C MOUNT ADTR A FILTER 45MM GIF COVER TYPE 104 LAB/OPT /E400/E600/SMZ POWER CORD (LEAD FREE UL LISTED). (Ver Anexo)	\$ 22.253.000	1	\$ 22.253.000
	4. TOTAL COSTO MAQUINARIA PARA LABORATORIO	2	\$ 181.310.400

Nota: Elaborado por las Autoras

En el costo de maquinaria para el laboratorio se efectuara todo lo que se necesita para el proceso de colecta de semen, evaluación de fertilidad, congelación y la elaboración de pajillas y por último el banco del semen, para realizar todos estos pasos se necesitan los siguientes elementos: las pinzas coge pajillas, el termo des congelador, el diluyente que es con el que se remueve el semen, la llenadora manual para pajillas el bloque de congelación y el termo criogénico donde se guardaran las pajillas para que no se descomponga rápidamente el semen y por ultimo son los métodos para la estimulación del animal que

puede ser mediante la vagina artificial o el electro eyaculador.

A los propietarios ganaderos e investigadores, uno de los retos que siempre han tenido es poder identificar con exactitud la calidad del semen de sus animales que posteriormente van a ser utilizados en la inseminación, o poder determinar el funcionamiento de un determinado protocolo de congelación espermático y para esto como lo han expresado los investigadores se requiere de muchas pruebas de laboratorio, por lo cual hasta el momento el más exitoso por su bajo costo y rapidez es la citometría de flujo o también llamado sistema CASA (Computer Assisted Sperm Análisis), que permiten el estudio de múltiples características funcionales y morfológicas de los espermatozoides, para intentar predecir la capacidad fecundante del semen de la forma más objetiva posible.

Además, la aplicación de estas nuevas técnicas permite la reevaluación de muchos aspectos de los protocolos de criopreservación, que hasta ahora se habían evaluado de forma más o menos subjetiva, tales como la elección del mejor diluyente para obtener una mayor supervivencia espermática postdescongelación o la temperatura ideal de descongelación de las dosis seminales.¹

El uso de los sistemas CASA proporciona toda una serie de datos relativos a la velocidad y trayectoria de cada espermatozoide individual y ello permite identificar la existencia de subpoblaciones espermáticas con distintos patrones de movimiento que coexisten en la misma muestra de semen (Davis y col. 1995; Holt, 1996; Abaigar et al., 1999), lo cual es una visión más real que la motilidad media de la muestra, puesto que, un eyaculado está constituido por una población heterogénea de espermatozoides. Existen numerosas evidencias de la existencia de subpoblaciones espermáticas con patrones de movimiento específicos en eyaculados de varias especies de mamíferos (Holt, 1996; Abaigar y col, 1999; 2001; Rigau y col., 2001; Quintero-Moreno y col., 2003; 2004). La presencia de estas subpoblaciones podría sugerir la existencia de alguna relación entre cambios en la estructura subpoblacional de una muestra de semen y su capacidad fecundante, pero esto todavía no se ha demostrado. En la especie bovina, de momento no

¹ MUIÑO OTERO Rodrigo. "Evaluación de la motilidad y viabilidad del semen bovino mediante el uso de sistemas CASA y citometría de flujo: identificación de subpoblaciones espermáticas". Universidad de Santiago de Compostela Facultad de Veterinaria Departamento de Patología Animal.

se ha investigado la existencia subpoblaciones espermáticas, definidas por sus características cinéticas, en muestras de semen fresco o congelado.

Evaluación de la Calidad del Semen Durante las últimas décadas, la IA ha demostrado ser la tecnología reproductiva que más ha contribuido a acelerar el progreso genético de las diferentes especies ganaderas, especialmente del ganado vacuno de aptitud láctea; sin embargo, el éxito de esta tecnología depende de que el semen utilizado tenga una calidad adecuada. Uno de los objetivos prioritarios de la industria de la IA ha sido la predicción de la capacidad fecundante del semen comercializado; con esta finalidad se han ido desarrollando a lo largo del tiempo diferentes métodos diagnósticos, desde la evaluación de la motilidad, concentración y morfología espermática de los eyaculados hasta la contrastación de dosis de semen congelado mediante sistemas de análisis computarizado, citometría de flujo y test de funcionalidad espermática basados en la fecundación in vitro.

La fertilidad potencial de una muestra de semen probablemente va a depender de que contenga un número suficiente de espermatozoides viables, morfológicamente normales y funcionalmente competentes, capaces de alcanzar el oviducto y de establecer un reservorio oviductal, de llevar a cabo la fecundación del ovocito, y de contribuir al desarrollo embrionario. La evaluación del semen mediante técnicas in vitro, si ha de tener algún valor predictivo de su capacidad fecundante in vivo, debería incluir el estudio de tantas características espermáticas como sea posible, especialmente cuando se trata de dosis de semen congelado o cuando se están evaluando nuevos métodos de criopreservación.

Los nuevos sistemas computarizados para el análisis de la motilidad y de la morfometría espermática, junto con las tecnologías de fluorescencia, permiten adquirir, de forma rápida y objetiva, datos precisos sobre múltiples parámetros relativos a características estructurales y funcionales de los espermatozoides. Aunque no existe ningún método que por sí mismo sea capaz predecir la capacidad fecundante del semen (Rodríguez-Martínez y col., 1997), las modernas técnicas automatizadas son fiables, de fácil ejecución y elevada repetibilidad, por lo que permiten estandarizar y objetivar la contrastación espermática.

En los gráficos Anexos se presentan los equipos y elementos necesarios para llevar a cabo un buen análisis utilizando el programa CASA para la inseminación in vitro.

13.2.5 Costo de Alimentación y medicamentos

Cuadro 14 Costo de Alimentación y Medicamentos para el Ganado

PRESUPUESTO PARA ALIMENTACION Y MEDICAMENTOS DEL GANADO				
ALIMENTACION GANADO	CANTIDAD	COSTO UNIDAD	MENSUAL	ANUAL
Suplemento Mineralizado (Solla Cebú Exposición) 40 kg	7	\$ 75.000	\$ 525.000	\$ 900.000
Bloques Multinutricionales (Nutrebloque) 25kg	4 (1 c/d 3 meses)	\$ 120.000	\$ 480.000	\$ 480.000
Bulto de Sal SOMEX Ceba. 40 kg	3	\$ 55.000	\$ 165.000	\$ 1.980.000
Silo	7	\$ 40.000	\$ 280.000	\$ 3.360.000
Sal Mineralizada SOLLASAL 2%	4	\$ 65.000	\$ 260.000	\$ 1.040.000
6. TOTAL PRESUPUESTO ALIMENTACION Y MEDICAMENTOS DEL GANADO	18		\$ 1.710.000	\$ 7.760.000

Nota: Elaborado por las Autoras

Para mantener el ganado en buen estado se necesita de una buena alimentación y unos medicamento que son: el suplemento mineralizado, bloques multinutricionales, bultos de sal somex y sal mineralizada, además se debe dar silo al ganado para que tengan una buena alimentación porque este tiene grandes beneficios y uno de ellos es el mejoramiento de producción.

13.2.6 Costo Implementos de Colecta de Semen

Cuadro 15 Costo para la Colecta de Semen

PRESUPUESTO DE IMPLEMENTOS COLECTA DE SEMEN				
PRODUCTO	CANTIDAD	COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO ANUAL
OVEROLES	5	\$ 40.000	\$ 200.000	\$ 2.400.000
BOTAS DE CAUCHO	6	\$ 30.000	\$ 180.000	\$ 2.160.000
Medicamentos(vacunas, antibioticos, purgantes, desinfeccion, etc)	-	-	\$ 6.000.000	\$ 72.000.000
7. PRESUPUESTO IMPLEMENTOS COLECTA DE SEMEN	11	\$ 70.000	\$ 6.380.000	\$ 76.560.000

Nota: Elaborado por las Autoras

Para hacer el procedimiento de la colecta de semen se necesitan unos implementos de aseo que son botas de caucho y overoles, los medicamentos que son las vacunas, antibióticos y purgantes. Estos son algunos de los implementos que se deben tener en cuenta para que este proceso salga satisfactorio.

13.2.7 Costo De Toros

Cuadro 16 Costo para la Compra de Siete Toros

PRESUPUESTO TOROS JOVENES PUROS F1			
RAZAS	CANTIDAD	PRECIO TORO F1	TOTAL TOROS F1
BRAHAMAN BLANCO	1	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000
HOLSTEIN	1	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000
WAYUU	1	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000
SIMMENTAL	1	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000
JERSEY	1	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000
NORMANDO	1	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
GYR	1	\$ 7.000.000	\$ 7.000.000
5. TOTAL PRESUPUESTO DE COMPRA TOROS F1	7	\$ 40.000.000	\$ 40.000.000

Nota: Elaborado por las Autoras

Para la colecta del semen se necesita unas razas de toros de mejor genética para mejor producción de leche, carne y doble propósito. Se comprara las siguientes razas de mejor genética que son: brahmán y Gyr son doble propósito, Holstein y Jersey son de leche y el Wagyu y el Simemental es de carne. Se comprara un toro de cada uno de las razas mencionada y se le hará una vez por semana la colecta de semen de cada uno de los toros, mediante los métodos de vagina artificial o electro eyaculador.

13.3 Presupuesto de gastos Administrativos

13.3.1 Salarios del Personal Administrativo

El presupuesto de gastos administrativos, se hace teniendo en cuenta el organigrama que tiene la empresa. Este contempla, el pago de un (1) gerente, bajo el perfil profesional de administrador de empresas o financiero, con un posgrado con un posgrado medicina veterinario. Además, se contratara (1) administrador financiero, que cumpla las labores financieras, y además que supla el papel de contador, para que lleve al día toda la documentación legal de la empresa, también se empleara (1) administrador de empresas que maneje las área recursos humanos, publicidad y marketing y bodega y almacenamiento, por otro lado como nuestra empresa es de tipo ganadero, se requiere

emplear (1) médico veterinario, con una especialización en inseminación artificial, palpación, ultrasonología y reproducción bovina, que tendrá como cargo el bienestar de los animales que se tienen en la empresa. Para el manejo del laboratorio se necesita (1) persona que tenga conocimientos de genética, para realizar los procesos de colecta evaluación de fertilidad, elaboración y congelamiento de las pajillas. Como se manejaran toros en nuestra empresa, para ello se contratara personal (3) hombres con estudios técnicos en manejo ganadero, para que se hagan cargo de todas las funciones que se requiere en una finca. Por último se contrataran (2) mujeres para que cumplan con las labores de servicios generales y cafetería de la empresa.

Este presupuesto se establece, teniendo en cuenta la estimación salarial de cada uno de los empleados, tanto mensual como anualmente. En este presupuesto también se tiene en cuenta todas las prestaciones que establece la ley colombiana.

Cuadro 17 Gastos de Salario del Personal Administrativo.

PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA ADMINISTRATIVA				
PERSONAL	CANTIDAD	SALARIO MENSUAL	TOTAL MENSUAL	TOTAL AÑO
GERENTE	1	\$ 1.600.000	\$ 1.600.000	\$ 19.200.000
ADMINISTRADOR FINANCIERO	1	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 14.400.000
VETERINARIO	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000	\$ 18.000.000
PERSONAL LABORATORIO	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000	\$ 18.000.000
ADMINISTRADOR ALMACEN	1	\$ 1.100.000	\$ 1.100.000	\$ 13.200.000
AUXILIARES OFICIOS GANADEROS	3	\$ 850.000	\$ 2.550.000	\$ 30.600.000
AUXILIARES OFICIOS VARIOS	2	\$ 800.000	\$ 1.600.000	\$ 19.200.000
8. PRESUPUESTO COSTO MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA	10	\$ 5.950.000	\$ 11.050.000	\$ 132.600.000

Nota: Elaborado por las Autoras

13.3.2 Gastos de Administración

Dentro del presupuesto administrativo se deriva otro gasto de administración que encierran, los costos generales de la empresa, como son: energía, agua, teléfono e internet, gas, elementos de aseo y cafetería, mantenimiento de las páginas de internet de la empresa,

equipos de oficina, papelería y software.

Cuadro 18 Gastos de Administración

PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACION.		
GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTA	MENSUAL	ANUAL
ENERGIA	\$ 1.000.000	\$ 12.000.000
AGUA	\$ 1.000.000	\$ 12.000.000
TELEFONO, INTERNET.	\$ 250.000	\$ 3.000.000
GAS	\$ 200.000	\$ 2.400.000
ELEMENTOS DE ASEO Y CAFETERIA	\$ 500.000	\$ 6.000.000
MANTENIMIENTO PAGINA DE INTERNET	\$ 80.000	\$ 960.000
EQUIPO DE OFICINA	-	\$ 7.000.000
PAPELERIA	\$ 250.000	\$ 3.000.000
SOFWARE	-	\$ 2.000.000
9. TOTAL PRESUPUESTO GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$ 3.280.000	\$ 48.360.000

Nota: Elaborado por las Autoras

13.3.3 Costo de la Infraestructura

También dentro los gastos, incluimos los de mantenimiento vehicular, que lo vamos a requerir para visitar las fincas de los ganaderos que nos soliciten los servicios médicos veterinarios de forma gratuita.

Cuadro 19 Gasto de Mantenimiento Vehicular

COSTO DE EQUIPO DE TRANSPORTE		
COMPRA	COSTO	COSTO TOTAL
Camioneta unidad Móvil 4x4 Nissan Frontier.	\$ 65.000.000	\$ 65.000.000
Combustible, impuestos, mecanica, seguro.	\$ 6.000.000	\$ 6.000.000
3. COMPRA VEHICULOS	\$ 71.000.000	\$ 71.000.000

Nota: Elaborado por las Autoras

13.4 Inversión Total

Todas las tablas anteriores es la inversión que se necesita de forma detallada. También a continuación mostraremos los **\$995.460.400 pesos** que se necesitan para comenzar a ejecutar este plan de negocios. Igualmente en la **cuadro 19** se puede observar que no solamente se necesita compras físicas como: Terreno, infraestructura, vehículo,

ganado, alimentos ganaderos, maquinaria e implementos. Si no que también necesitamos recursos para los gastos que también son parte de la inversión inicial, entre los gastos que hacen parte de la inversión inicial tenemos: Los gastos por salarios, los de oficina y administración y los gastos de mantenimiento del vehículo.

Cuadro 20 Total de la Inversión Para Iniciar el Plan de Negocio.

CONSOLIDADO INVERSIÓN Y PUESTA EN MARCHA	PRECIO COMPRA
1. COMPRA DE FINCA PARA GANADO BOVINO (GARZON - HUILA)	\$ 160.000.000
2. PRESUPUESTO PARA INFRAESTRUCTURA	\$ 259.950.000
3. COMPRA VEHICULOS	\$ 71.000.000
4. TOTAL COSTO MAQUINARIA PARA LABORATORIO	\$ 181.310.400
5. TOTAL PRESUPUESTO DE COMPRA TOROS F1	\$ 40.000.000
6. TOTAL PRESUPUESTO ALIMENTACION Y MEDICAMENTOS DEL GANADO	\$ 7.760.000
7. PRESUPUESTO IMPLEMENTOS COLECTA DE SEMEN	\$ 76.560.000
8. PRESUPUESTO COSTO MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA	\$ 132.600.000
9. TOTAL PRESUPUESTO GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$ 48.360.000
10. DERECHOS REGISTROS, CAMBIO USO DEL SUELO, OTROS	\$ 17.920.000
TOTAL INVERSIÓN	\$ 995.460.400

Nota: Elaborado por las Autoras

13.5 Resultados

Después de saber que la inversión total de este plan de negocios es de **\$995.460.400 pesos**, como lo mostramos anteriormente. Ahora vamos a mostrar como es el procedimiento para financiar este proyecto y determinar si es o no viable.

13.5.1 Registro de pajillas Producidas, Precio de Venta e Ingresos obtenidos en el primer año

Para realizar el análisis financiero, debemos tener en cuenta la razón social de este plan de negocio, que es la elaboración y comercialización de pajillas de toros Brahmán, Holstein, Gyr, Jersey, Simmental, Wagyu, Normando, porque son razas muy buenas en producción de leche y carne y son de alta calidad, igualmente varias de ellas pueden adaptarse a diferentes climas. Al realizarse todos los procesos que se tienen

GBH Genetic Reproduction

establecido dentro de la empresa se debe tener en cuenta el número de pajillas que cada animal produce, y esta se establece según la cantidad de semen que se le extraiga a cada toro, que puede variar entre 8 a 15 ml por eyaculación.

Este proceso de colecta del semen se le hace dos veces por semana a cada animal, porque cada pajilla contiene 0.25 ml de semen. Cuando ya tenemos el semen, luego pasamos al laboratorio a hacerles sus respectivas pruebas de evaluación de fertilidad, y esto se obtiene sacando una muestra del semen colectado y aplicándole un diluyente, podemos verificar en el microscopio cuanto es su volumen espermático. Y asimismo según la exigencia del ganadero el personal del laboratorio, procede a realizar pajillas de entre 8 a 20 millones de concentración espermática por dosis.

Cuadro 21 Modelo de registro de pajillas mensuales según la raza del toro y los ingresos que se generan en el primer año de producción.

PRESUPUESTO DE INGRESOS MENSUAL Y ANUAL DE PAJILLAS (BRAHAMAN BLANCO)						
GANADEROS PEQUEÑOS Y MEDIANOS						
CANTIDAD PAJILLAS MENSUALES	RAZA	TORO	PRECIO POR PAJILLA	INGRESOS MENSUALES	INGRESOS ANUALES	PROYECCION INGRESOS A 5 AÑOS
200	BRAHAMAN BLANCO	SANSON	\$ 45.000	\$ 9.000.000	\$ 108.000.000	\$ 540.000.000
200	TOTAL PAJILLAS BRAHAMAN BLANCO			\$ 9.000.000	\$ 108.000.000	\$ 540.000.000
PRESUPUESTO DE INGRESOS MENSUAL Y ANUAL DE PAJILLAS (NORMANDO)						
GANADEROS PEQUEÑOS Y MEDIANOS						
CANTIDAD PAJILLAS MENSUALES	RAZA	TORO	PRECIO POR PAJILLA	INGRESOS MENSUALES	INGRESOS ANUALES	PROYECCION INGRESOS A 5 AÑOS
150	NORMANDO	SIMON	\$ 35.000	\$ 5.250.000	\$ 63.000.000	\$ 315.000.000
150	TOTAL PAJILLAS BRAHAMAN ROJO			\$ 5.250.000	\$ 63.000.000	\$ 315.000.000
PRESUPUESTO DE INGRESOS MENSUAL Y ANUAL DE PAJILLAS (HOLSTEIN)						
GANADEROS PEQUEÑOS Y MEDIANOS						
CANTIDAD PAJILLAS MENSUALES	RAZA	TORO	PRECIO POR PAJILLA	INGRESOS MENSUALES	INGRESOS ANUALES	PROYECCION INGRESOS A 5 AÑOS
200	HOLSTEIN	BRAXTON	\$ 45.000	\$ 9.000.000	\$ 108.000.000	\$ 540.000.000
200	TOTAL PAJILLAS HOLSTEIN			\$ 9.000.000	\$ 108.000.000	\$ 540.000.000

PRESUPUESTO DE INGRESOS MENSUAL Y ANUAL DE PAJILLAS (JERSEY)						
GANADEROS PEQUEÑOS Y MEDIANOS						
CANTIDAD PAJILLAS MENSUALES	RAZA	TORO	PRECIO POR PAJILLA	INGRESOS MENSUALES	INGRESOS ANUALES	PROYECCION INGRESOS A 5 AÑOS
150	JERSEY	ECLIPES	\$ 35.000	\$ 5.250.000	\$ 63.000.000	\$ 315.000.000
150	TOTAL PAJILLAS JERSEY			\$ 5.250.000	\$ 63.000.000	\$ 315.000.000
PRESUPUESTO DE INGRESOS MENSUAL Y ANUAL DE PAJILLAS (GYR)						
GANADEROS PEQUEÑOS Y MEDIANOS						
CANTIDAD PAJILLAS MENSUALES	RAZA	TORO	PRECIO POR PAJILLA	INGRESOS MENSUALES	INGRESOS ANUALES	PROYECCION INGRESOS A 5 AÑOS
180	GYR	ASTRO	\$ 45.000	\$ 8.100.000	\$ 97.200.000	\$ 486.000.000
180	TOTAL PAJILLAS GYR			\$ 8.100.000	\$ 97.200.000	\$ 486.000.000
PRESUPUESTO DE INGRESOS MENSUAL Y ANUAL DE PAJILLAS (SIMMENTAL)						
GANADEROS PEQUEÑOS Y MEDIANOS						
CANTIDAD PAJILLAS MENSUALES	RAZA	TORO	PRECIO POR PAJILLA	INGRESOS MENSUALES	INGRESOS ANUALES	PROYECCION INGRESOS A 5 AÑOS
180	SIMMENTAL	COMETA	\$ 45.000	\$ 8.100.000	\$ 97.200.000	\$ 486.000.000
180	TOTAL PAJILLAS GYR			\$ 8.100.000	\$ 97.200.000	\$ 486.000.000
PRESUPUESTO DE INGRESOS MENSUAL DE PAJILLAS (WAGYU)						
GANADEROS PEQUEÑOS Y MEDIANOS						
CANTIDAD PAJILLAS MENSUALES	RAZA	TORO	PRECIO POR PAJILLA	INGRESOS MENSUALES	INGRESOS ANUALES	PROYECCION INGRESOS A 5 AÑOS
130	WAGYU	TORMENTO	\$ 35.000	\$ 4.550.000	\$ 54.600.000	\$ 273.000.000
130	TOTAL PAJILLAS GYR			\$ 4.550.000	\$ 54.600.000	\$ 273.000.000
TOTALES				\$ 49.250.000	\$ 591.000.000	\$ 2.955.000.000

Nota: Elaborado por las Autoras

13.5.2 Flujo de Caja Proyectado a Cinco Años:

Para tener el control del número de pajillas que producen cada raza por año, realizamos un flujo de caja, con una proyección a cinco años, y este nos permite saber cuál es la producción anual de pajillas, para la venta durante este periodo. También nos permite proyectar cuales pueden ser nuestros ingresos y egresos que deja este negocio anualmente, durante estos cinco años proyectados.

Este flujo además de contener los ingresos del Proyecto, presenta los resultados de las proyecciones de los gastos de la empresa, así como de los impuestos causados por la empresa se salen del 33% del total de los ingresos.

GBH Genetic Reproduction

Para obtener el Flujo Real del Proyecto se calculan todos los elementos que lo afectan como la depreciación; Este valor así como los pagos del crédito se devuelven al flujo para poder obtener el Flujo Real y con base en él proceder a realizar el cálculo de los Indicadores Financieros.

Cuadro 22 Flujo de Caja Proyectado a Cinco Años

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO A CINCO AÑOS						
TEMAS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PRODUCCION						
Venta de Semen						
Brahaman Blanco		2.400	2.880	3.456	4.147	4.977
Gyr		2.160	2.592	3.110	3.732	4.479
Simmental		2.160	2.592	3.110	3.732	4.479
Normando		1.800	2.160	2.592	3.110	3.732
Wagyu		1.560	1.872	2.246	2.696	3.235
Holstein		2.400	2.880	3.456	4.147	4.977
Jersey		1.800	2.160	2.592	3.110	3.732
Total Pajillas		14.280	17.136	20.563	24.676	29.611
Ingresos						
Venta de Semen						
Brahaman Blanco		\$ 108.000.000	\$ 118.800.000	\$ 130.680.000	\$ 143.748.000	\$ 158.122.800
Gyr		\$ 97.200.000	\$ 106.920.000	\$ 117.612.000	\$ 129.373.200	\$ 142.310.520
Simmental		\$ 97.200.000	\$ 106.920.000	\$ 117.612.000	\$ 129.373.200	\$ 142.310.520
Normando		\$ 63.000.000	\$ 69.300.000	\$ 76.230.000	\$ 83.853.000	\$ 92.238.300
Wagyu		\$ 54.600.000	\$ 60.060.000	\$ 66.066.000	\$ 72.672.600	\$ 79.939.860
Holstein		\$ 108.000.000	\$ 118.800.000	\$ 130.680.000	\$ 143.748.000	\$ 158.122.800
Jersey		\$ 63.000.000	\$ 69.300.000	\$ 76.230.000	\$ 83.853.000	\$ 92.238.300
Total Ingresos	\$ -	\$ 591.000.000	\$ 650.100.000	\$ 715.110.000	\$ 786.621.000	\$ 865.283.100
Gastos						
Alimentación del Ganado		\$ 7.760.000	\$ 8.536.000	\$ 9.389.600	\$ 10.328.560	\$ 11.361.416
Implemento para la colecta del semen		\$ 76.560.000	\$ 84.216.000	\$ 92.637.600	\$ 101.901.360	\$ 112.091.496
Mano de Obra		\$ 132.600.000	\$ 145.860.000	\$ 160.446.000	\$ 176.490.600	\$ 194.139.660
Gastos de Oficina y Administración		\$ 48.360.000	\$ 53.196.000	\$ 58.515.600	\$ 64.367.160	\$ 70.803.876
Gastos mantenimiento Vehículo (Impuestos,Mecanica,seguro)		\$ 6.000.000	\$ 6.600.000	\$ 7.260.000	\$ 7.986.000	\$ 8.784.600
Gastos Financieros		\$ 73.711.501	\$ 58.969.201	\$ 44.226.901	\$ 29.484.600	\$ 14.742.300
Gasto Amortización		\$ 60.000.000	\$ 60.000.000	\$ 60.000.000	\$ 60.000.000	\$ 60.000.000
Depreciación		\$ 32.331.040	\$ 32.331.040	\$ 32.331.040	\$ 32.331.040	\$ 32.331.040
Total Gastos		\$ 437.322.541	\$ 449.708.241	\$ 464.806.741	\$ 482.889.320	\$ 504.254.388
UTILIDAD OPERACIONAL		\$ 153.677.459	\$ 200.391.759	\$ 250.303.259	\$ 303.731.680	\$ 361.028.712
Impuestos causados		\$ 195.030.000	\$ 214.533.000	\$ 235.986.300	\$ 259.584.930	\$ 285.543.423
UTILIDAD NETA		-\$ 41.352.541	-\$ 14.141.241	\$ 14.316.959	\$ 44.146.750	\$ 75.485.289
Depreciación		\$ 32.331.040	\$ 32.331.040	\$ 32.331.040	\$ 32.331.040	\$ 32.331.040
Amortización		\$ 60.000.000	\$ 60.000.000	\$ 60.000.000	\$ 60.000.000	\$ 60.000.000
TOTAL FLUJO DE CAJA		\$ 93.677.459	\$ 140.391.759	\$ 190.303.259	\$ 243.731.680	\$ 301.028.712

Nota: Elaborado por las Autoras

Con este flujo de caja también podemos determinar cuánto es la diferencia que existe entre los ingresos y los gastos, y así ver cuál es la utilidad que nos queda año por año la cual se ve reflejada en la Utilidad Neta.

13.3 Financiación de la Empresa GBH Genetic Reproduction

Como la inversión que se necesita para crear esta empresa es tan alta, nosotras proponemos reunir esta inversión de la siguiente forma:

13.3.1 Mediante unos recursos propios Familiares:

Nosotras somos muy relistas y sabemos que no contamos con todo el número para financiar el proyecto, por eso decidimos que cada una de nosotras aporte **\$150.000.000** millones de pesos. Y así contribuir con **\$300.000.000** millones de pesos, para reducir un poco la inversión total del proyecto.

Porque establecimos que los recursos son propios familiares, porque nuestros padres nos van a respaldar para conseguir el dinero que cada una debe invertir. Porque nuestra meta es que esta empresa sea de tipo familiar, ya que muchos de nuestros parientes se preparan en universidades y muchos no pueden encontrar un trabajo estable, por eso nuestro objetivo es hacer que cada uno de ellos ingrese a trabajar en la empresa teniendo en cuenta su línea de estudio.

13.3.2 Mediante un crédito en una entidad financiera:

Nuestra segunda opción para reunir los **\$300.000.000** millones de pesos que faltan para desarrollar el proyecto, se apoya en la financiación con una entidad bancaria mediante un crédito. Esta entidad debe apoyar el campo colombiano, para que nos facilite los trámites pertinentes para obtener el aval de tan elevada suma. En el trabajo se presente el Cuadro de flujo de desembolso del crédito.

Cuadro 23 Tabla de Amortización de Crédito de una entidad Financiera.

Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (SECTOR FINANCIERO)				
Tabla Amortizacion de Credito				
Valor credito:	300.000.000			
Tasa Interes	22,46%	24,57%	ea	
PLAZO (AÑO)	Cuota	Interes	Abono	Saldo
0			-	300.000.000
1	60.000.000	73.711.501	133.711.501	240.000.000
2	60.000.000	58.969.201	118.969.201	180.000.000
3	60.000.000	44.226.901	104.226.901	120.000.000
4	60.000.000	29.484.600	89.484.600	60.000.000
5	60.000.000	14.742.300	74.742.300	-

13.3.3 Tercera Opción Con un Socio Estratégico

Como puede apreciarse también puede ser financiado el valor faltante (\$395.460.400 millones) con el aporte que pueda hacer un socio estratégico. Dentro del sector ganadero en la visita a Cundinamarca se evidencian varios interesados. Estaremos haciendo los contactos respectivos para lograrlo sin perder la dirección y control del proyecto.

Cuadro 24 Inversión y Financiación del Plan de Negocio

INVERSION DEL PROYECTO							
Compra De Terreno (Finca)	\$ 160.000.000						
Infraestructura(Laboratorio, establo, corral, oficinas, bodega, entre otros)	\$ 259.950.000						
Maquinaria de laboratorio	\$ 181.310.400						
7 Toros (5 Años)	\$ 40.000.000						
Alimentacion del ganado	\$ 7.760.000						
Implementos ganaderos	\$ 76.560.000						
Vehiculo	\$ 65.000.000						
Gastos mantenimiento Vehiculo (Impuestos, Mecanica, seguro, Combusti	\$ 6.000.000						
Mano de Obra	\$ 132.600.000						
Gastos de Oficina y Administración	\$ 48.360.000						
Derechos Registros, Cambio, Uso del Suelo, otros.	\$ 17.920.000						
TOTAL INVERSION	\$ 995.460.400						
RECURSOS PROPIOS FAMILIARES	\$ 300.000.000						
PRESTAMO (Entidad Financiera)	\$ 300.000.000						
APORTES SOCIOS	\$ 395.460.400	\$ 133.711.501	\$ 118.969.201	\$ 104.226.901	\$ 89.484.600	\$ 74.742.300	
TOTALES	-\$ 995.460.400	\$ 227.388.960	\$ 259.360.960	\$ 294.530.160	\$ 333.216.280	\$ 375.771.012	

Nota: Elaborado por las Autoras

13.4 Indicadores Financieros del Plan de Negocio:

Cuadro 25 Indicadores Financieros

INDICADORES	
T.I.O.	27%
V.P.N.	-\$ 269.996.583
T.I.R.	14%
RBC (Veces)	0,9
VPNI	\$ 725.463.817
VPNE	-\$ 783.827.087

Nota: Elaborado por las Autoras

Finalmente para determinar los indicadores económicos que nos permiten saber si es viable o no este plan de negocio, realizamos una visita a algunas empresas que se dedican a la misma actividad económica, y ellos nos decían que estas empresas ganan en realidad un 27% de rentabilidad, es por eso que nosotras esperamos ganar el mismo 27% de rentabilidad que estas empresas ganan.

Como la inversión que se requiere para la desarrollo de este proyecto es supremamente alta, y aun teniendo en cuenta las tres estrategias de recolección del dinero para ponerlo en marcha, vemos en los indicadores financieros que **este proyecto no es viable por su alto costo**, ya que requiere de maquinaria, e infraestructura especializada y de alta calidad.

Al colocar ese 27% dentro del proyecto el VPN obtenido es negativo **-\$269.996.583** Millones de pesos, que en términos reales la tasa interna de retorno, representa el 14% como rentabilidad del proyecto, eso quiere decir que la rentabilidad que obtendremos es inferior a la que maneja el mercado, y además quiere decir que la inversión que estamos colocando de \$995.460.400 Millones de pesos, rotan en los 5 años 0,9 veces según la relación costo beneficio que se estableció.

Luego de la diferencia que resulta de los ingresos menos gastos, sale el VPNI, que muestra el total de los ingresos positivos que se presentan desde el primer año hasta el quinto, de forma ascendente.

Entonces para nosotros una vez analizados los resultados financieros del proyecto en los 5 años, vemos que este plan de negocio que tiene como fin la creación de una empresa, no es viable para crearlo en el Huila, por su alto costo en infraestructura,

maquinaria, mano de obra especializada, entre otras cosas que son súper costosas, entonces con base en esto tomamos la decisión de No sacar este proyecto Adelante, aunque para este tipo de empresa se pueda aplicar la metodología CASA para determinar la calidad del semen.

NO es recomendable establecer este tipo de empresa en el Huila, a menos que se cuente con un capital propio que cubra todo el costo de la inversión, porque la estrategia de la entidad financiera, para un crédito de \$300.000.000 millones de pesos, no puede ser posible, porque no nosotras no contamos con una solvencia suficiente que respalde el crédito, aunque esa propuesta sea una muy buena opción, para la adquisición de capital. Por ese motivo y según todo el estudio financiero que se realizó, teniendo en cuenta las cotizaciones que nos realizaron empresas que se dedican a la comercialización de toda la maquinaria necesaria para estas empresas, y después de los datos arrojados por los indicadores financieros no se siguió con la idea de llevar a este proyecto a la realidad.

14) CONCLUSIONES

La genética es un proyecto muy bonito, y con ella se puede mejorar muchos campos del saber, ahora con ella podemos mejorar la ganadería de nuestro país, ayudando a cada una de las regiones que hay en Colombia, pero este proyecto se decidió enfocar en el centro del Huila, para así ayudar al departamento a que sea competitivo a nivel nacional e internacional, llevando el agro a otro nivel, ya que Colombia se basa en una economía primaria, y el agro es principal fuente en la economía del país.

Con este proyecto los pequeños y medianos ganaderos, se beneficiarían porque sus hatos se modernizaran, y así mismo tendrán calidad en cada uno de sus animales, este beneficio se verá como resultado, en el precio de venta, el cual será superior al de cualquier otro hato que no tenga genética y calidad.

Pero la verdad es que este proyecto NO ES VIABLE porque requiere de una inversión supremamente alta, y no se cuenta con todo el capital que este requiere para llevarlo a cabo en el municipio de Garzón – Huila, porque para un tipo de empresa como este, se necesita de una maquinaria costosa, unas instalaciones aptas con unas especificaciones necesarias como son el establo, el corral, que son requeridas para manejar animales como es el ganado bovino.

Además se debe tener una alimentación balanceada, para que este ganado se encuentre en buen estado de salud para su producción seminal, igualmente se debe contar un laboratorio que aunque no requiere un espacio muy grande, necesita de un sistema, y una maquinaria e implementos, que son altamente costosos, por esta razón no es viable construir una empresa de tan gran magnitud financiera.

Por ultimo queda decir que este proyecto no es viable, para el centro del departamento del Huila, aunque es una necesidad que hoy en día los ganaderos manejen e implementen el tema de la genética, en sus hatos de producción. Así que solo queda seguir insistiendo buscando la mejor manera para que estos ganaderos que no han tecnificado sus fincas logren hacerlo a un bajo costo, para así poder ayudar a los gremios ganaderos (gremio lechero y cárnico) a salir adelante fortaleciéndose en el mercado nacional e internacional y de esta manera ayudar al mejoramiento del agro colombiano.

15) CRONOGRAMA

PLAN DE NEGOCIO PARA CREAR UN BANCO DE SEMEN PARA GANADO BOVINO, DIRIGIDO A PEQUEÑOS Y MEDIANOS GANADEROS DEL CENTRO DEL HUILA.	MESES 2017																			
	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO		AGOSTO	
Actividades a desarrollar en 5 Meses	S.1	S.2	S.3	S.4	S.1	S.2	S.3	S.4	S.1	S.2	S.3	S.4	S.1	S.2	S.3	S.4	S.1	S.2	S.1	S.2
FASE 1																				
Eleccion del tema	■																			
planteamiento del problema		■																		
Elaboracion de los objetivos			■																	
Clasificacion de la Informacion				■																
Redaccion del Marco Referencial					■															
Primera entrega del anteproyecto						■														
Aprobacion del Anteproyecto							■													
Corecciones del anteproyecto								■												
FASE 2																				
elaboracion de la Metodologia de Investigacion									■											
Tratamiento de la Informacion										■										
Elaboracion del Presupuesto de Estudio											■									
Elaboracion de la bibliografia												■								
FASE 3																				
Segunda entrega del Anteproyecto															■					
Correcciones del Anteproyecto																■				
Revision de la Bibliografia																	■			
Elaboracion de las Conclusiones																		■		
Entrega de Tesis																			■	
Revision de Tesis																				■
Correcciones de Tesis																				■
FASE 4																				
Empaste del Informe																				■
Grabacion de CDS copia del trabajo																				■
Radicaion trabajo Final																				■
SUSTENTACION Y APROBACION																				
Cancelacion de derechos de Grado																				■
GRADUACION																				■

El estudio tendrá una duración de cuatro (5) meses a partir del mes de Febrero del año 2017.

16) PRESUPUESTO DEL ESTUDIO

PRESUPUESTO ACTIVIDADES DEL PROYECTO BANCO DE SEMEN				
ITEM	UNID	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1. PREPARACION ANTEPROYECTO				
1,1 Preparación Propuesta y Anteproyecto				169.250
1.1.1. Horas trabajadas por los actores	Hora/Hombre	25	2.650	66.250
1.1.2. Gastos alimentación	Unidad	6	4.500	27.000
1.1.3. Gastos Transportes desplazamientos	Unidad	10	4.500	45.000
1,2, Elaboración Anteproyecto				
1,2.1. Gastos Digitación	Hoja	50	500	25.000
1,2.2. Gastos Impresión	Hoja	50	100	5.000
1,2,3. Gastos Ajustes Correcciones	Hoja	10	100	1.000
1,3, Presentación y aprobación Anteproyecto	Hora/Hombre	3	2.650	7.950
2. ANALISIS Y LEVANTAMIENTO DE INFORMACION				
2,1. Información Primaria	Hora/Hombre	40	2.650	106.000
2.2 Información Secundaria- Consultas	Hora/Hombre	15	2.650	39.750
2.3. Selección y clasificación de la información	Hora/Hombre	5	2.650	13.250
3. ELABORACION DEL PROYECTO DEFINITIVO				
3.1. Planeación de los temas del estudio	Hora/Hombre	5	2.650	13.250
3.2. Digitación	Hoja	8	1.000	8.000
3.3. Impresión, verificación y corrección	Hoja	50	400	20.000
3.4. Crítica a resultados encontrados	Hora/Hombre	2	2.650	5.300
3.5. Planteamientos y Ajustes	Hora/Hombre	1	2.650	2.650
3.5. Impresión y Empastado Informe Definitivo	Hoja	55	2.500	137.500
4. MATERIALES				
4.1. CDs	Unidad	4	1.300	5.200
4.2. Papelería	Resma	1	9.500	9.500
4.3. Fotocopias	Hoja	200	25	5.000
4.4. Internet	Hora	8	500	4.000
3.6. Elaboración trabajo final	Hoja	60	400	24.000
3.7. Impresión trabajo final y empaste	Unidad	4	45.000	180.000
3.8. Copias del trabajo en CDs.	Unidad	4	1.000	4.000
3.9. Entrega trabajo final a la Universidad	Horas/Hombre	1	30.000	30.000
4. PROGRAMACION SUSTENTACION TRABAJO DE GRADO				
	Hora/Hombre	2	30.000	60.000
5. CEREMONIA DE CLAUSURA				
	Unidad	1	200.000	200.000
TOTAL COSTOS				1.044.600
Elaboró: Grupo de Trabajo				

El estudio tendrá un costo de Un Millón cuarenta y cuatro mil seiscientos pesos mcte (\$1.044.600) que será aportado con recursos propios por las autoras del mismo.

ANEXOS DEL PROYECTO

1. ENCUESTA

Nombre del encuestador:	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Nº de encuestador:	<input style="width: 90%;" type="text"/>
		Nº de	
		Encuesta:	<input style="width: 50%;" type="text"/>
Hora de comienzo:	<input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/>	Hora de finalización:	<input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/>

Presentación de la empresa

Buenos días/tardes:

La empresa GBH Genetic Reproduction (Animales y Pajillas de gran calidad y producción a su alcance) es una nueva empresa dedicada a la producción y comercialización de semen bovino “Pajillas”, la cual ayuda a los ganaderos a mejorar la producción y calidad de sus hatos, por medio de la concentración de semen bovino en una pajilla, para luego realizar la inseminación artificial en la finca del ganadero que la requiera.

Estamos interesados en conocer la opinión de los pequeños y medianos ganaderos, la cual tomamos una muestra de 152 encuestas para las 251 fincas ganaderas que hay en los 8 municipios que conforman el centro del Huila, por favor, ¿sería tan amable de contestar el siguiente cuestionario? La información que nos proporciona será utilizada para conocer la valoración del producto que estamos interesados en poner en el mercado. Gracias.

Perfil del encuestado

Edad

Sexo Homb Mujer

Descripción del producto en porcentaje %

1) ¿Sabe usted que es biotecnología?

RTA: Si ____ No ____

2) ¿Sabe usted que es una pajilla?

RTA: Si ____ No ____

3) ¿Sabe usted que es un Banco de Semen Bovino, cuáles son sus funciones y beneficios?

RTA: Si ____ No ____

4) ¿Cómo le parece la creación de este banco de semen bovino?

RTA: Buena _____ Interesante _____ Muy interesante _____

5) ¿En que puede ser beneficioso para el departamento del Huila este proyecto?

RTA: Mejora los hatos ganaderos: _____ Calidad del ganado: _____

Aumento en el valor del ganado: _____ Mejora la calidad de vida: _____

Mejora la competitividad: _____

6) Este producto es nuevo en la región ¿Eso qué tan interesante es para Ud.?

RTA: Poco Interesante: _____ Interesante: _____

Muy Interesante: _____

Muchas gracias por su amable atencion

Feliz dia.

Cordialmente

GBH Genetic Reproduction

2. GLOSARIO

Para una mejor comprensión del estudio se hace necesario conocer el significado de los términos más utilizados

- ❖ **BOVINO:** Bos Taurus. De carne, animales de la especie bovina, como el toro, la vaca y el búfalo, cuya raza está especializada en la producción de carne. De leche, animales de la especie bovina, cuya raza está especializada en la producción de leche
- ❖ **BRAHMAN:** El ganado brahmán es un tipo de ganado que pudiera resistir el calor, la humedad, los insectos y las enfermedades prevalentes a lo largo de la costa del Golfo de México.
- ❖ **FENOTIPO:** El conjunto de propiedades de carácter morfológico, físico, bioquímico de comportamiento y otras que un organismo desarrolla mediante la interacción de genes y ambiente.
- ❖ **GANADO F1:** Los animales F1, o llamados media sangre. Los F1 son animales con un costo superior respecto de los comerciales, pero se constituyen en los bovinos más destacados por su alto valor genético, lo que repercute en la producción.
- ❖ **GENETICA:** Ciencia que trata de la reproducción, herencia, variación y de los problemas y fenómenos relacionados con la descendencia.
- ❖ **GENOTIPO:** Ciencia que estudia los mecanismos mediante los que se trasmite, de padre a hijos, los caracteres físicos, bioquímicos y de comportamiento. Las características de los hijos no son necesariamente iguales a las de los padres, sino que hay semejanzas y diferencias.
- ❖ **GYR:** Proviene de la península de Kathiawar en la India, región de clima muy cálido, suelos muy pobres y secos. Esta raza participó activamente en la formación de la raza

Brahmán Rojo e Indubrasil. El Gyr lechero le ofrece al ganadero moderno la alternativa de cruzamientos para producir ganado de doble propósito.

- ❖ **HOLSTEIN:** La vaca Holstein o vaca frisona es una raza vacuna procedente de la región frisosajona, que destaca por su alta producción de leche, carne y su buena adaptabilidad.
- ❖ **JERSEY:** Jersey es una raza de ganado vacuno británico productor de leche y carne (doble propósito), de pelaje marrón claro, es famosa por el alto contenido graso de su leche y por la docilidad de sus vacas.
- ❖ **NOVILLO:** Toro joven no domado de tres a cuatro años de edad con capacidad reproductora
- ❖ **PAJILLAS:** El semen se envasa en pajillas de 0.25 o 0.5 ml, aunque la presentación más frecuente en nuestro medio es la de 0.5 ml. Una dosis de inseminación tiene entre 20 a 30 millones de espermatozoides vivos al momento de la congelación.
- ❖ **PECUARIO:** Que pertenece o se relaciona con el ganado.
- ❖ **POTRERO:** Un pastizal circundado por algún tipo de cerramiento que lo aísla de otras áreas y que permite la cosecha discreta del forraje por pastoreo o corte.
- ❖ **RAZA:** Cada uno de los grupos en que se subdividen alguna especie vegetal y animal y que se refieren a características que las diferencian y que subsisten por herencia.
- ❖ **TECNIFICAR:** Introducir tecnología actualizada en el proceso productivo de una fábrica, taller o explotación agrícola, ganadera o agroindustrial, para incrementar y mejorar la calidad

3. SISTEMA CASA CON ACCESORIOS Y EQUIPOS

SEMEN COLLECTION
IMV Bovine Artificial Vagina

MICROPTIC
AUTOMATIC DIAGNOSTIC SYSTEMS
SCA CASA System

Electrojac 6 Complete System
NEOGEN CORPORATION

Cito Thaw Unit
Lubricant Gel

SFS Semiautomatic System Minitube

Continental Concentrated Extenders
Optixcell Semen Extenders
Thaw Monitor-F/C

Manual Filling and Sealing System
imv TECHNOLOGIES

MRS I Automatic Filling and Sealing Machine

www.anicamenterprises.com

4. COTIZACIÓN FINCA 4 HA GARZÓN – HUILA

Finca en Venta
Garzón Centro poblado
zuluaga

\$ 160.000.000

 4,00 Ha	 Habitaciones: 4	 Baños: 1	 Sin especificar
-------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------



Área: 4,00 Ha	Precio m²: 4.000/m ²	Estrato: 2
Estado: Bueno	Antigüedad: 16 a 30 años	Piso No: 1°
Sector: Ver Mapa	Tipo: Finca de Producción	

 Comparar	 Ver teléfono	Calcula tus servicios
----------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

Descripción

Código Fincaraiz.com.co: 2505103

Vendo o permuto hermosa finca en zona cafetera y ganadera del Huila, con cómoda casa que contiene 4 habitaciones un baño, sala, cocina, comedor, garaje y Cultivo de Café 7000 plantas iniciando producción, secadero de café, establo pequeño y potrero adecuado para ganado. Se puede llegar por carretera desde los municipio de Gigante y o garzón Cerca al centro poblado de Zuluaga, cerca de la escuela veredal, cuenta con los servicios públicos de agua, luz, parabólica, internet wifi, Gas en cilindro y estufa de leña.

5. COTIZACIÓN SISTEMA CASA.



KM 17 AUTOPISTA NORTE CABAÑA 1 Bogotá D.C. - Cundinamarca

TEL: COLOMBIA (+57 1) 381 9918 NIT: 830.129.657-5

PRO-FORMA No. 77545

Número de Orden <i>Order Number</i>	77545	Tipo de Orden <i>Order Type</i>	ANICAM VET AND LAB
Estado de la Orden <i>Order Status</i>	Quote	Fecha creación <i>Creation Date</i>	June 22, 2017
Cliente <i>Customer</i>	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA	Compañía <i>Company</i>	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
Teléfono <i>Phone</i>	(8) 8754753	eMail <i>eMail</i>	ricardo.vargas@usco.edu.co

Item	Reference	Descripción	Cant.	Foto	P. Unit.	I.V.A.	P. Total con I.V.A
1	SCA-VET-01	SCA Pack Edición VET 1 SCA Contador manual 1 SCA Movilidad y concentración (Edición VET) 1 SCA Morfología (Edición VET)	1		\$96,543,000.00	\$0	\$96,543,000.00
2	CU-SCA-200	Unidad de control SCA (CU-DESKTOP + MHP-23LED 1 + CB-ACA1300-200UC + FS10J-2)	1		\$0.00	\$0	\$0.00
3	E 200 -LED	E200 MAIN BODY LED MV R E2-TF TRINOCULAR HEAD-NC E2-CFI 10X/20 EYEPIECE-NC C-CT CENTERING TELESCOPE-NC CC PHASE TURRET CONDENSER NA 0.9-NC CFI ACHROMAT 10X BM-NC CFI PLAN ACHRO 20X NA 0.4 WD 1.3MM-NC CFI ACHRO FLAT FIELD 60X-NC C-DA C-MOUNT/ISO CAMERA ADAPTER 1X Y-T TV TUBE/C MOUNT ADTR A FILTER 45MM GIF COVER TYPE 104-LAB/OPT /E400/E600/SMZ POWER CORD (LEAD FREE UL LISTED).	1		\$18,700,000.00	\$3,553,000	\$22,253,000.00
						Total	\$118,796,000.00

CONDICIONES COMERCIALES

- VALORES EN PESOS, INCLUYE I.V.A 19%
- VALIDEZ DE LA OFERTA: 30 DIAS
- TIEMPO DE ENTREGA: 45-60 DIAS HABLES
- FORMA DE PAGO: CONTADO COMERCIAL

Natalia Andrea Giraldo

EXECUTIVE DIRECTOR VET AND LAB EQUIPMENT

natalia@anicamenterprises.com

6. ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA CASA.



SCA-PACK-VET-01: SCA Pack Edición VET (SCA-VET-01 + SCA-VET-03 + SCA-002) SCA-VET-01: SCA® Movilidad y concentración - Edición VET

Módulo de análisis automático para el cálculo de la movilidad y la concentración de una muestra de semen animal. Características principales:

- Múltiples configuraciones y la posibilidad de poder modificar todos los parámetros de análisis.
- Valido sólo para muestras de semen animal.
- Posibilidad de usar múltiples cámaras digitales, pudiendo analizar hasta 100 imágenes por segundo y con resolución hasta 1024x1024 pixeles.
- Análisis automático por campo en menos de 1 segundo.
- Análisis en contraste de fases o fluorescencia (con el kit FluoCount).
- Posibilidad de capturar hasta 30 campos.
- Posibilidad de eliminar cualquier campo.
- Cálculo de los parámetros básicos:
 - Concentración de la muestra (M/mL y total del eyaculado).
 - Número y porcentaje de la movilidad de la muestra clasificado en varios tipos (progresivos, no progresivos, móviles, estáticos, tipo a, tipo b, tipo c, tipo d, hiperactivos).
- Cálculo de los parámetros avanzados:
 - Concentración de la muestra (M/mL y total del eyaculado) para cada tipo de movilidad.
 - Área de la cabeza media y por cada tipo de velocidad.

○ Posibilidad de crear grupos con características concretas. • Cálculo medio y por grupos de los parámetros cinéticos:

○ VCL: Velocidad curvilínea. ○ VAP: Velocidad media. ○ VSL: Velocidad rectilínea. ○ STR: Índice de rectitud.

○ LIN: Índice de linealidad. ○ WOB: Índice de oscilación. ○ ALH: Amplitud media del movimiento lateral de la cabeza. ○ BCF: Frecuencia de cabeceo.

- . • Visualización de las trayectorias para todos los campos.
- . • Visualización individual de cada espermatozoide y posibilidad de crear un informe de éste.
- . • Posibilidad de eliminar o añadir trayectorias.
- . • Posibilidad de guardar sesiones para un posterior análisis.
- . • Posibilidad de exportar imágenes y videos.
- . • Varios informes con gráficos e imágenes, con la posibilidad de exportar a formato Word, PDF, Excel, XML, TXT.
- . • Posibilidad de personalizar el informe, adaptando la información a las necesidades del cliente.
- . • Informe Excel con los parámetros de cada uno de los espermatozoides.
- . • Incluye el programa SCA® Sample Management, para poder recuperar los resultados de cualquier muestra en cualquier momento y visualizarlos en pantalla o imprimir gran variedad de informes (base de datos SQL Server).
- . • Compatible con SCA® Viewer, programa para poder ver las sesiones en cualquier ordenador.
- . • Compatible con los módulos SCA® Capture, SCA® gotas, SCA® DataShare y SCA® Stage Controller.

KM24 AUTOPISTA CENTRAL DEL NORTE VIA BOGOTA-BRICENO PBX. 3 81 99 18/19

natalia@anicamenteprises.com

BIBLIOGRAFÍA

Blanco, C. (09 de 05 de 2014). Informe especial: Las razas bovinas más eficientes para cruce.

Obtenido de <http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/informe-especial-las-razas-bovinas-mas-eficientes-para-cruce>

Blanco, C. (09 de 05 de 2014). Informe especial: Las razas bovinas más eficientes para cruce.

Obtenido de <http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/informe-especial-las-razas-bovinas-mas-eficientes-para-cruce>

Finagro. (s.f.). Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario. Obtenido de

<https://www.finagro.com.co/>

Ganadero, C. (06 de 10 de 2014). Electroeyaculador y vagina artificial lo más usado para recoger semen. Obtenido de [http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/electroeyaculador-y-](http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/electroeyaculador-y-vagina-artificial-lo-mas-usado-para-recoger-semen)

[vagina-artificial-lo-mas-usado-para-recoger-semen](http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/electroeyaculador-y-vagina-artificial-lo-mas-usado-para-recoger-semen)

Ganadero, C. (11 de 06 de 2014). Unidades productivas fortalecen sector ganadero del Huila.

Obtenido de <http://www.contextoganadero.com/regiones/unidades-productivas-fortalecen-sector-ganadero-del-huila>

Ganadero, C. (02 de 03 de 2015). \$9.000 millones serán invertidos en la ganadería del Huila.

Obtenido de CONtextoganadero: <http://contextoganadero.com/regiones/9000-millones-seran-invertidos-en-la-ganaderia-del-huila>

Ganadero, C. (17 de 03 de 2015). Ganaderos le apuestan a la genética para tener reses resistentes

al verano. Obtenido de <http://www.contextoganadero.com/regiones/ganaderos-le-apuestan-la-genetica-para-tener-reses-resistentes-al-verano>

Ganadero, C. (18 de 03 de 2016). ¿Qué tipo de raza bovina debería tener de acuerdo al piso térmico?

Obtenido de <http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/que-tipo-de-raza-bovina-deberia-tener-de-acuerdo-al-piso-termico>

Ganasal. (30 de 01 de 2012). Manejo de la sal mineralizada. Obtenido de

<http://jairoserano.com/2012/01/manejo-de-la-sal-mineralizada-i/>

Ganadero, C. (03 de 02 de 2014). Centros de innovación y tecnología ganadera, sinónimo de competitividad. Obtenido de CONtextoganadero: <http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/centros-de-innovacion-y-tecnologia-ganadera-sinonimo-de-competitividad>

Montenegro, A. M. (14 de 08 de 2015). Informe: las mejores razas para explotaciones de carne y

leche. Obtenido de <http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/informe-las-mejores-razas-para-explotaciones-de-carne-y-leche>

Reproducción Animal, S. d. (13 de 12 de 2010). pajilla para semen bovino. Obtenido de

<http://www.engormix.com/MA-ganaderia-carne/genetica/articulos/pajilla-semen-bovino-t3193/103-p0.htm# =>

Robayo, C. A. (s.f.). CGR Biotecnología Reproductiva S.A.S. Obtenido de

http://www.cgrbiotecnologia.com/index_inicio.html

Rodríguez, L. G. (24 de 03 de 2015). Todo lo que debe saber sobre las pajillas de toros en

Colombia. Obtenido de <http://www.contextoganadero.com/reportaje/todo-lo-que-debe-saber-sobre-las-pajillas-de-toros-en-colombia>

Alcaldía de Garzon. (10 de Mayo de 2016). Obtenido de http://www.garzon-huila.gov.co/informacion_general.shtml

Asocebu. (2016). Obtenido de <http://www.asocebu.com/index.php/evaluacion-genetica#>

Asocebu. (s.f.). Construyendo el Futuro Ganadero de Colombia. Obtenido de <http://www.asocebu.com/index.php/el-cebu/razas>

DANE. (14 de Septiembre de 2010). Censo general Garzon Huila. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/41298T7T000.PDF

Empresa Genetica Especial. (s.f.). Obtenido de <http://www.egenetica.com/pages/servicio-colecta-congelacion.html>

Garzón, M. d. (2008- 2011). Plan de desarrollo. Obtenido de http://www.huila.gov.co/documentos/P/plan_desarrollo_garzon_2008_2011.pdf

Johanna. (16 de febrero de 2009). Garzon un gran destino. Obtenido de <http://www.garzonhuilaungrandestino.blogspot.com.co/2009/02/economia.html>

Ortiz, C. F. (8 de Agosto de 2011). Economía: Municipio Garzón . Obtenido de <http://huilaturistica.blogspot.com.co/2011/08/economia-municipio-garzon-huila.html>

Samboni, G. L. (17 de enero de 2015). Garzon 232 Años de Historia. Diario del Huila, págs. <http://www.diariodelhuila.com/regional/garzon-232-anos-de-historia-cdgint20150117102425159>.

