

PROYECTO DE CREACIÓN DE UNA FINCA GANADERA EN EL MUNICIPIO DE
ZARZAL, VALLE DEL CAUCA

LUIS GABRIEL ESCARRIA LLANOS

CAROLINA PANESSO UMAÑA

UNIVERSIDAD DEL VALLE
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ZARZAL, VALLE
2014

Nota de aceptación

Firma del presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Jurado

Tuluá, Mayo 20 de 2014

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. TÍTULO	1
2. RESEÑA HISTÓRICA	2
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
4. OBJETIVOS	9
4.1 OBJETIVO GENERAL	9
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
5. JUSTIFICACIÓN	10
6. MARCO REFERENCIAL	11
6.1 MARCO TEÓRICO	11
7. METODOLOGÍA	16
7.1 ESTUDIO DESCRIPTIVO	16
7.2 ENTREVISTA A PROFUNDIDAD	16
7.3 OBSERVACIÓN NO PARTICIPANTE	16
8. DIAGNÓSTICO EXTERNO DE LA FINCA GANADERA LIBRAIDA	17
8.1 DIAGNÓSTICO EXTERNO	17
8.1.1 Entorno económico	17
8.1.2 Entorno social	23
8.1.3 Entorno político	28
8.1.4 Entorno cultural	29
8.1.5 Entorno jurídico	31

8.1.6 Entorno tecnológico	33
8.1.7 Entorno ecológico	34
9. EL SECTOR	39
9.1 SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR	39
9.2 CONSUMO DE CARNE EN AMÉRICA LATINA	39
9.3 CADENA DEL VALOR DEL GANADO VACUNO	39
10. FUERZAS COMPETITIVAS	42
10.1 COMPETIDORES	42
10.1.1 Competidores existentes	42
10.1.2 Competidores potenciales	42
10.1.3 Productos Sustitutos	43
10.2 ANÁLISIS DE LAS CINCO FUERZAS DE PORTER	44
10.2.1 Análisis del sector industrial	44
10.2.2 Intensidad de la rivalidad entre los competidores actuales	44
10.2.3 Identificación ante la amenaza de nuevos competidores	44
10.2.4 .El poder negociador de los clientes	45
10.2.5 El poder de negociación de los proveedores	45
10.2.6 Presión de productos sustitutos	46
11. ESTUDIO DE MERCADO	48
11.1 ANTECEDENTES	48
11.2 INFORMACIÓN TAXONÓMICA	48

11.3 NATURALEZA DEL PRODUCTO	53
11.4 SUBPRODUCTOS	57
11.5 PRODUCTOS SUSTITUTOS Y/O COMPLEMENTARIOS	57
11.6 USUARIO O CONSUMIDOR	59
11.7 DIMENSIONAMIENTO DEL MERCADO	59
11.8 ANÁLISIS DE LA OFERTA	63
11.9 CARACTERÍSTICAS DE LA COMPETENCIA	66
11.10 DEMANDA INSATISFECHA	66
11.11 ANÁLISIS DE PRECIOS	67
11.12 ANÁLISIS DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	68
11.13 ESTRATEGIAS DE VENTA.	69
11.14 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	70
11.15 COMPORTAMIENTO DEL MERCADO	80
11.16 PLAN DE MERCADEO	81
11.17 MEJORAMIENTO EN EL MARCO DEL ANIMAL	82
11.18 INDICADORES PROPUESTOS	84
12. ESTUDIO TÉCNICO	85
12.1 ANTECEDENTES	85
12.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	86
12.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO	91
12.4 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	103
12.5 ASPECTO TECNICO MORTALIDAD	104
12.6 ÍNDICE DE NOVILLA PREÑADA (I.N.P)	105

13 REQUISITOS LEGALES PARA LA CONFORMACIÓN DE LA EMPRESA	110
13.1 REQUISITOS	110
13.2 ORGANIGRAMA	112
13.3 MANUAL DE FUNCIONES	113
14. ESTUDIO FINANCIERO	123
14.1 COSTO DE CAPITAL	123
14.2 LA TIO DEL INVERSIONISTA	124
14.3 BALANCE GENERAL	125
14.4 ESTADO DE RESULTADO	126
14.5 ESTADO DE RESULTADO PROYECTADO	127
14.6 FLUJO DE CAJA MENSUAL	128
14.7 FLUJO DE CAJA ANUAL	129
14.8 PUNTO DE EQUILIBRIO	130
14.9 ANÁLISIS DE RIESGOS	130
14.10 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	131
15 ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO	133
CONCLUSIONES	137
RECOMENDACIONES	139
BIBLIOGRAFIA	140
ANEXOS	141

INTRODUCCIÓN

La protección de ganado con sistemas estabulado en la Finca Libraida ubicada en el municipio de Zarzal, es una opción ideal para los productores que no cuentan con grandes extensiones de tierra. Permitiendo el uso eficiente de recursos tan escasos como la tierra y el agua, los cuales entran en conflicto cuando se cuenta con ganado bovino.

El proyecto permite establecer la aceptación del mercado, la fácil consecución del aspecto técnico y su rentabilidad en términos financieros.

El sistema estabulado permite una serie de beneficios al ganadero, entre los que se destacan:

- ◆ Se puede llevar a cabo en cualquier clima, topografía y extensión.
- ◆ Se aplica a todo tipo de explotación ganadera.
- ◆ Las construcciones requeridas son sencillas, la maquinaria y herramientas necesarias son de fácil manejo, consecución y operación.
- ◆ Todas las actividades se realizan fácilmente con mano de obra no calificada, lo que tiene impacto en la creación de fuentes de empleo.
- ◆ Su parte tecnológica y de manejo no exige mayor grado de capacitación.
- ◆ Los forrajes obtenidos en la finca son de bajos costos, pues la semilla se produce también en el predio y los fertilizantes químicos se reemplazan con el uso de abonos orgánicos.
- ◆ Es una alternativa de producción ganadera de tipo ecológico, porque no se necesitan grandes extensiones para poder sostener un número considerable de animales, sino que en pequeñas áreas bien manejadas se mantendrá la misma cantidad de animales con mejores producciones; por lo que se dejan explotar (a veces con altos impactos ambientales) importantes superficies en las fincas, las cuales se pueden dedicar a otras actividades productivas ó a la preservación de fauna, flora y agua.
- ◆ Presenta altas utilidades y rentabilidades económicas, pues se tienen más animales con magníficas y constantes producciones.

Es importante tener en cuenta que este sistema persigue las tendencias de la economía moderna: “producir más con menos, con el mínimo esfuerzo y trabajo, y en el menor tiempo y espacio”.

1. TÍTULO

PROYECTO DE CREACIÓN DE UNA FINCA GANADERA EN EL MUNICIPIO DE
ZARZAL, VALLE DEL CAUCA

2. RESEÑA HISTÓRICA

Puede decirse que ganadería es el conjunto de animales de varias razas y especies diferentes que el hombre ha domesticado y cría para su provecho. Así mismo, se denomina ganadería a la riqueza pecuaria del país y la crianza, tráfico y explotación del ganado. Según sus diferentes clases, el ganado se divide en bovinos (bueyes, toros, vacas y terneros), equinos (caballos), asnar (asnos), mular (mulas), ovinos (ovejas, carneros y corderos), caprino (cabras y chivos), y porcinos (cerdos).

Todos estos animales, que en un principio eran salvajes, fueron domesticándose, siguiendo el instinto de acercarse al hombre que los cuida, alimenta y utiliza a cambio de la capacidad productiva de aquellos en carne, leche, pieles y trabajo.

Como todos ellos son productores indispensables para la alimentación, el vestido y el transporte, el hombre ha hecho de la ganadería una de las principales fuentes de riqueza. Los romanos se referían al dinero con la palabra pecunia, que deriva de pecus, rebaño o ganado, así ganadería es un sinónimo de riqueza o capital.

Desde tiempos remotos se conoce la utilidad de los animales domésticos. Entre los primeros relatos escritos sobre su utilización se destacan los del Antiguo Testamento, donde se expone que constituía la principal riqueza de los patriarcas. En Egipto se adoraba al buey y a la vaca. En la antigua Mesopotamia aparecen animales esculpidos en monumentos de piedra que datan de 5.000 años antes de Jesucristo; también en monumentos antiquísimos de Egipto y de Asia se encuentran esculturas y bajorrelieves de bueyes tirando de arados.

Se considera que los bovinos tuvieron origen común con los búfalos, bisontes, cebúes y yacks; los equinos proceden de los caballos mongoles y de los tarpanes de Rusia; los asnos salvajes de Namibia y Somalia fueron los antecesores de las mulas y los asnos de hoy; los antílopes, muflones y argalíes dieron origen a las cabras y carneros y los jabalís salvajes de Asia y Europa fueron los antecesores de los cerdos.

Se sabe que los bovinos domésticos fueron traídos a América a raíz de un descubrimiento en el siglo XV, también se conoce que el ganado de la Península Ibérica se formó de la mezcla de ganado procedente de Francia, por el norte y de África, por el sur a través del Estrecho de Gibraltar.

Existe la certeza de que los primeros animales domésticos fueron traídos por Colón en 1493, durante su segundo viaje y que junto con los embarcados posteriormente fueron estacionados durante 32 años en la Isla La Española o La Hispaniola, hoy República Dominicana y Haití, donde una vez allí se multiplicaron a gran escala y se autoriza su salida hacia el continente con las expediciones de los descubridores y conquistadores.

La historia enseña que Sevilla tenía la exclusividad para organizar los embarques oficiales hacia América; esto permite suponer que el ganado traído era original de Andalucía en el Sur de España. Sin embargo, varios autores afirman que algunos envíos de ganado se hicieron desde las Islas Canarias, escala obligada de aquellas travesías; otros reportan que, con frecuencia, hacia América zarpaban barcos desde Galicia, en el norte de España. El ganado que llegó a América era muy rústico, con una gran variedad de colores y características, los cuales, seguramente, permanecieron en promiscuidad durante por lo menos 32 años (seis generaciones aproximadamente) en La Española antes de diseminarse por todo el continente, lo que permite concluir que todo el ganado criollo tiene el mismo origen.

“Esto parece confirmarse por la similitud de colores de las poblaciones criollas que han permanecido aisladas en algunas regiones marginales de varios países de América como Argentina, Uruguay, Paraguay, Bolivia, Estados Unidos y Colombia. En las poblaciones ganaderas de ellos es posible encontrar animales similares en aspectos y apariencias o cualquiera de nuestras razas criollas”¹.

En cuanto al valor genético y productivo de los bovinos criollos es importante resaltar que, hace unos 5.000 años, del *Bos primigenius* surgieron las especies bovinas de *Bos taurus* y *Bos indicus*; el *taurus* se originó de los ganados que evolucionaron en la zona templada del continente europeo. Por su parte el *indicus*, que en la actualidad corresponde a los bovinos con giba o cebuinas, tuvo su origen en la zona tropical del continente asiático. En el siglo IX se estimulan en Europa la ganadería y la veterinaria, iniciándose el comercio y el perfeccionamiento de los conocimientos teóricos, registrándose una evolución progresiva en los sistemas de explotación ganadera mediante cruces, cambios de alimentación y de climas; tras laboriosos experimentos fueron surgiendo nuevas razas de animales siempre mejores a las conocidas hasta entonces.

Particularmente en Inglaterra, Francia y Alemania se obtuvieron mejores clases de bovinos y se mejoraron otras. En el siglo XIX y primera mitad del siglo XX se ha desarrollado la ganadería y las formas primitivas de explotación han desaparecido ante los nuevos sistemas y procedimientos resultantes del progreso de la zootecnia y de las exigencias siempre crecientes de los pueblos consumidores. El mundo, según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), cuenta con un inventario ganadero de 1.473 millones de reses y el país con mayor inventario ganadero del planeta es la India; le siguen Brasil, China, Estados Unidos y la Comunidad Europea como bloque de naciones. Colombia con sus 22 millones de cabezas ocupa el puesto número 12 entre 200 naciones del mundo.

¹ SASTRE, Héctor Julio. Situación actual y estrategias de conservación de la raza bovina colombiana criolla. Universidad de Córdoba. Facultad de veterinaria. España 2003.

La actividad ganadera en Colombia se inició hace más de 500 años con el descubrimiento del continente Americano. En efecto, cuando Cristóbal Colón llegó de España no había bovinos en estas tierras, como tampoco habían equinos, ovinos, porcinos y gallinas, es decir, prácticamente no había ninguno de los tradicionalmente denominados animales domésticos. El único rumiante que pastaba en las inmensas praderas naturales del país era el venado o ciervo, acompañado de otros herbívoros como la danta o tapir, el chigüiro y el cuy, entre otros.

Sin duda alguna, los principales animales traídos por los españoles por su utilidad en ese momento fueron los equinos y los bovinos. Los primeros como medio de transporte y factor decisivo para la colonización y la conquista del nuevo mundo. Los segundos por sus productos y servicios a la economía. En su condición de rumiantes los bovinos encontraron un hábitat especial en las inmensas llanuras cubiertas de praderas naturales conformadas por gramíneas y leguminosas nativas y en el medio ambiente tropical con luminosidad todo el año.

Los primeros embarques de vacunos hacia América se remontan al segundo viaje de Colón, en el cual embarcaron a becerros y becerras, ovejas y cerdos.

Los ganados que llegaron a Colombia lo hicieron por tres rutas: por el norte de la Costa Atlántica, por los Llanos venezolanos y por el sur, desde tierras peruanas y ecuatorianas. No es coincidencia que fueran las mismas tres rutas del proceso de colonización seguida por Gonzalo Jiménez de Quesada, Nicolás de Federmán y Sebastián de Belalcázar para la fundación de Santa fe de Bogotá.

La primera importación se realizó por la ruta de la Costa Atlántica por Rodrigo de Bastidas, quien desembarcó en el continente el 29 de junio de 1525 en el puerto de Santa Marta, con 200 vacas además de 21 yeguas y 300 cerdos, originando el primer núcleo ganadero de la Costa en Magdalena y Cesar; siendo el origen seguramente de la raza costeño con cuerno. La segunda importación se realizó 10 años después de la primera, cuando los hermanos Pedro y Alonso de Heredia obtuvieron autorización real en 1534 para desembarcar en el puerto de Cartagena, con la cual se inició la colonización y conformación del núcleo ganadero de las sabanas de Bolívar, Turbaco, Calamarí, Tolú y Bajo Sinú, originando las razas Romosinuano y Costeño con Cuernos. La tercera importación por la misma ruta de la Costa Atlántica fue hecha 7 años después por Alfonso Luis de Lugo en 1542, quien entró por el Cabo de la Vela, conformando núcleos ganaderos en la Guajira y Cesar, que posteriormente se desplazaron hacia las provincias de Vélez, Tunja, Bogotá y Tocaima, dando origen a lo que serían las razas criollas Costeño con Cuernos y Chino Santandereano. En 1605 se calculaban en 70.000 las crías descendientes de estos núcleos ganaderos.

La segunda ruta de alimentación del proceso fue por los Llanos venezolanos. Esta se inicia con la autorización real obtenida por Marcela Villalobos en 1527 para movilizar ganado de La Española a la Isla Margarita, territorio venezolano, pero

tuvieron que pasar más de 40 años para que, en 1569, Fernández de Serpa sacara 800 vacas de la isla hacia el continente, ganado que se desplaza por las rutas de Spira y Federmán por la llanura venezolana hasta nuestro país, conformando los núcleos ganaderos de Arauca, Casanare y Meta, dando origen a nuestras razas criollas Casanareño y San Martinero.

La tercera ruta de ingreso y difusión fue el sur del país. Con base en las autorizaciones recibidas para movilizar ganados de La Española hacia Panamá y de ahí luego a Ecuador y Perú, Sebastián de Belalcázar, en el año de 1538, trae al país los ganados que conforman los núcleos ganaderos de Nariño, Cauca y Huila, los cuales dan origen a las razas criollas Hartón del Valle y Blanco Orejinegro.

Entre las razas bovinas españolas que llegaron al nuevo continente y dieron origen a las razas criollas colombianas se encuentra la raza Gallega (relacionada con el origen del Costeño con Cuernos, el Hartón del Valle y el Chino Santandereano), las razas Murciana, Tundaca y Negra Andaluza (relacionadas con el Casanareño y el San Martinero), la Cacereña y Berranda Andaluza (con el Blanco Orejinegro), además de la Pirenaica, Ibérica, Barrosa y Retinta.

Varios aspectos caracterizan esta etapa inicial de la ganadería colombiana. El primero: las excepcionales condiciones ambientales con praderas naturales de gramínea como el teatino, pasto negro, paja llanera, grama trenza y leguminosas como el pega pega, campanita y el cascabel.

El segundo factor en las razas bovinas españolas provenientes de una ganadería de origen africano, pastoril trashumante, entre las más atrasadas de Europa, las cuales aportan genes de rusticidad con capacidad de adaptación.

Finalmente, el tercer aspecto fue la rápida distorsión del proceso de colonización con la fundación de haciendas proveedoras de alimentos y las orientaciones de las primeras cédulas reales, el proceso de conquista con la prioridad en la extracción del oro y la plata, lo cual permite el relativo abandono por desinterés y la conformación incluso de rebaños salvajes o cimarrones.

Las primeras grandes ganaderías del país estuvieron en manos de la nobleza criolla, las cuales se conformaron alrededor de los asentamientos de las poblaciones indígenas establecidos por los mecanismos de sujeción como la encomienda, en cercanía de los centros comerciales y de producción minera y, por razones obvias, de la ocupación de tierras aprovechables con praderas naturales.

Entre las principales ganaderías del siglo XVII se destacan la del Marquesado de San Jorge, en la Sabana de Bogotá, perteneciente a la familia Lozano, con la hacienda el Novillero con más de 45.000 hectáreas; la de los Marqueses de Torre Hoyos, la familia Germán de Ribón, con haciendas en Mompóx y la Isla Margarita; la de los condes de la Casa Valencia, en Popayán, de la familia Valencia, con

propiedades en sus cercanías y en el Valle del Patía; los Marqueses de Valdez Hoyos y de Premio Real, con haciendas en el sur de Cartagena, Magdalena, sur de Mompóx, Ayapel y San Benito Abad, en las orillas del río Magdalena; la de los Condes de Surba Bonza, de la familia Castillo y Guevara, ocupaban en 1771 el Valle de Paipa; la de los Marqueses de Santa Coa, de la familia Trespacios Mier, con haciendas que sumaban más de 120.000 hectáreas en San Marcos y en Mompóx; la de los Conde de Santa Cruz, de la familia de La Torre, con haciendas en Cartagena, Mompóx y Atlántico, y la de los Condes de Pestagua, de la familia Madarriaga y Morales con haciendas en Atlántico, entre otros.

Es claro que durante la colonia (siglos XVII y XVIII) la actividad minera lideraba la economía del virreinato y alrededor de los asentamientos que esta actividad generaba se iba estableciendo la ganadería, ocupando tierras despobladas, pero su crecimiento natural desbordaba ampliamente la demanda real y las poblaciones cimarroneras seguían creciendo.

No se debe dejar de mencionar el desarrollo de centros ganaderos con las misiones Jesuitas. Un caso de destacar en las misiones es la hacienda Caribabare, con una extensión de 447.000 hectáreas, ocupando el sur de Arauca y el norte de Casanare, en donde los Jesuitas contribuyeron a crear una cultura ganadera que perdura hasta nuestros días.

Al entrar el siglo XIX, con la independencia se mantienen las haciendas ganaderas cambiando algunas de dueños a manos de generales republicanos, ya la ganadería se había convertido en un importante rubro de la economía neogranadina. La ampliación del mercado interno de la carne bovina y el activo comercio con las Antillas, así como la venta de cuero y carne salada seguían impulsándola. Empiezan las innovaciones tecnológicas con la introducción de variedades mejoradas de pastos como el Guinea (traído por el general Santander) y el Admirable o Para, y más tarde el Puntero y el Angleton. A partir de 1870 se introducen las cercas de alambre y se mejoran las prácticas de manejo de la ganadería, como resultado del proceso de consolidación de un mercado para la carne y las pieles.

A finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX se introdujeron dos cambios tecnológicos fundamentales. El primero fue la introducción y posterior masificación del uso del ganado Cebú en las ganaderías de clima cálido con resultados muy productivos al cruzarlo con los ganados criollos. El segundo fue la introducción de las razas lecheras para los climas fríos y la formación de lecherías especializadas con ordeño sin ternero.

A mediados de siglo se introducen las variedades mejoradas de pastos Brachiaria, el Angleton y el Kikuyo, forrajes que permiten continuar mejorando los rendimientos de la ceba y de las lecherías.

Institucionalmente se constituyen los fondos ganaderos y se funda el Banco Ganadero como respuesta al desarrollo y participación de la actividad ganadera en la economía del país. Para el año de 1951 hace su aparición el primer brote de fiebre aftosa en el país.

Desde el punto de vista del comercio exterior, en la segunda mitad del siglo XIX, con la inserción de Colombia en los mercados mundiales del café, añil, cacao y tabaco, se dieron las dos primeras bonanzas exportadoras de ganado bovino teniendo como mercados a Cuba y Panamá, durante la década 1878 - 1888 y los años 1898 - 1906; se dice que en los tres primeros años de la primera bonanza (1878 y 1881) se exportaron a Cuba más de 50.000 reses desde los puertos de Cartagena y Barranquilla.

Luego, durante la primera mitad del siglo XX, también ocurren nuevas bonanzas exportadoras de ganado. Entre los años 1916 y 1926 y más tarde, entre 1941 y 1944, se atienden los mercados de Panamá, México, Perú, Costa Rica y Antillas del Caribe. De hecho, la bonanza de 1916 motivó el montaje del primer frigorífico de exportación (Packing House) en la bahía de Cispata, en Coveñas, concluido en 1926.

En la segunda mitad del siglo XX, hacia los años 60 y 70, se presenta un nuevo auge exportador hacia la Comunidad Europea, Venezuela, Perú y algunas islas antillanas, presentándose una nueva inversión en frigoríficos ubicados en la Costa Atlántica, como los de Frigosinú, en Córdoba y la Gloria en el Cesar.

Hoy, con la declaratoria de la OIE, se ha declarado una importante parte del territorio nacional como zona libre de aftosa, aunado a una nueva etapa de inversiones en modernización de la infraestructura de frigoríficos y a un gremio ganadero sólidamente organizado y capacitado, hacen que se prevean nuevas épocas de éxito y progreso para la ganadería colombiana tanto en el mercado interno como internacional.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En la actualidad el municipio de Zarzal, Valle del Cauca, cuenta con 39.266² habitantes aproximadamente, y por su ubicación es visitado y transitado por un elevado número de personas de los municipios vecinos, por lo cual se ha generado un comercio, y entre los principales se destaca el de la carne.

Las explotaciones ganaderas tradicionales de la región son trabajadas de manera extensiva y presentan deficiencias en aspectos importantes como son la rotación de potreros y la explotación de los recursos disponibles. Es fundamental ayudar a que las pequeñas explotaciones ganaderas sean receptivas a las nuevas tecnologías disponibles en el mercado como es el aprovechamiento de residuos de cosechas, árboles, forrajes, pastos de cortes y otros.

El fenómeno de la explosión demográfica afecta mayoritariamente a los países en vía de desarrollo, lo que implica un gran reto para sus aparatos productivos, sus economías y su actividad agropecuaria, como la gran proveedora de alimentos para estas crecientes poblaciones. Es aquí donde el sector pecuario adquiere gran importancia y especialmente el renglón bovino, pues tienen enormes ventajas ya que no compiten por fuentes alimenticias con el humano (cereales, oleaginosas, etc.) como sí lo hacen las especies monogástricas, teniendo la capacidad de convertir forrajes, pastos, subproductos de cosechas y en general recursos fibrosos en proteínas de alto valor biológico como son leche y carne.

En vista de lo anterior se debe cambiar los conceptos tradicionales sobre la explotación ganadera, para convertir estos esquemas empíricos y de bajos rendimientos en verdaderas empresas que con bajas inversiones pueden llegar a tener altas producciones forrajeras y por ende excelentes capacidades de carga con óptima producción por animal y excelente rentabilidad.

Para sintetizar el planteamiento anterior es necesario formularse la siguiente pregunta:

¿Qué factibilidad existe de crear una empresa productora de carne empleando para tal fin ganado bovino de ceba en el municipio de Zarzal?

² Fuente: DANE.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la creación de una empresa productora de carne empleando para tal fin ganado bovino de ceba en el municipio de Zarzal.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ◆ Realizar el estudio de mercadeo.
- ◆ Efectuar el análisis técnico del proyecto.
- ◆ Realizar el estudio financiero del proyecto.

5. JUSTIFICACIÓN

Este trabajo está enfocado hacia la minimización de costos para el engorde de ganado productor de carne, para el cual se empleará un sistema de ganadería intensiva.

La esencia del sistema consiste en tener animales confinados, pero sin la utilización de establos los cuales involucran altas inversiones y grandes demandas de mano de obra para su correcto mantenimiento. Los animales van a estar en lotes con pisos en tierra, de donde se va a aprovechar el estiércol para la producción de forrajes. La comida se da a voluntad, en forma permanente y balanceada, suministrándose en un comedero especial; los forrajes son producidos en su totalidad dentro de la finca.

Las principales características del sistema son:

- ◆ Se puede llevar a cabo en cualquier clima, topografía semiquebrada y extensión.
- ◆ Se aplica a todo tipo de explotación ganadera.
- ◆ Las construcciones requeridas son sencillas, la maquinaria y herramientas necesarias son de fácil manejo, consecución y reparación.
- ◆ Todas las actividades se realizan fácilmente con mano de obra no calificada, lo que tiene impacto en la creación de fuentes de empleo.
- ◆ Su parte tecnológica y de manejo no exige mayor grado de capacitación.
- ◆ Los forrajes obtenidos en la finca son de bajos costos, pues la semilla se produce también en el predio y los fertilizantes químicos se reemplazan con el uso de abono orgánico
- ◆ Es una alternativa de producción ganadera de tipo ecológico, porque no se necesitan grandes extensiones para poder sostener un número considerable de animales, sino que en pequeñas áreas bien manejadas se mantendrá la misma cantidad de animales con mejores producciones; por lo que se dejan explotar (a veces con altos impactos ambientales) importantes superficies en las fincas, las cuales se pueden dedicar a la preservación de fauna, flora y agua.
- ◆ Presentan considerables utilidades y rentabilidades económicas, pues se tienen más animales con magníficas y constantes producciones.

Es importante tener en cuenta que este sistema persigue las tendencias de la economía moderna: “producir más con menos, con el mínimo esfuerzo y trabajo, y en el menor tiempo y espacio”.

6. MARCO REFERENCIAL

6.1 MARCO TEÓRICO

Kaldman quien afirma "que el sector agropecuario ha sido protegido por todos los gobiernos de los países porque se le ha considerado un sector estratégico"³

La agricultura y la ganadería según el mencionado autor son una de las actividades más importantes de cualquier país, porque son las actividades que producen alimento para la población y materias primas para la industria principalmente. Además de constituir un mercado para un gran número de insumos que se utilizan en los procesos de producción generando empleo a lo largo de toda la cadena productiva y principalmente representa la fuente de empleo de las familias que viven en zonas rurales.

Sin embargo este sector es muy sensible ante los cambios económicos, debido a que los productores agropecuarios no realizan maniobras que los industriales si aplican, porque en épocas de crisis económicas la gran mayoría de los productores agropecuarios no llegan a cerrar completamente sus operaciones, pero si se vuelven empresas con transacciones de subsistencia.

La vulnerabilidad del sector agropecuario a las fluctuaciones de los precios es una de las amenazas que debe enfrentar quien posee una empresa en este sector.

Por su parte, los estudios realizados por Héctor Martínez sobre la cadena del valor productivo del sector ganadero quien dice:

La Cadena de valor de la ganadería vacuna es muy importante dentro la producción agropecuaria y agroindustrial nacional. De hecho, la ganadería de leche y carne representa más de tres veces el valor de la producción cafetera en Colombia. La mayor parte del valor de la Cadena está explicada por la producción ganadera y en menor cuantía por la agroindustria relacionada con los productos y subproductos de esta actividad⁴.

Según este autor, la Cadena de bovinos en Colombia presenta deficiencias en productividad y competitividad, sin embargo algunos renglones evidencian ganancias importantes en estos aspectos durante la última década.

³ KALMAN, J.F. Planeación de empresas agropecuarias. Medellín. Centro Nacional de productividad. 2005. 350 p.

⁴ MARTÍNEZ, Héctor. . Tendencias de la producción y consumo de carnes en Colombia y el mundo (1961-2001). Documento Agrocadenas No.26. Bogotá D.C., septiembre de 2002.

Colombia es un importante productor de carne en el mundo, ocupó el puesto 15 en el año 2003, pero su dinámica ha sido lenta e inferior al promedio del hemisferio americano e incluso a los de la Comunidad Andina (CAN). Esto ha conducido a que el consumo por persona se haya reducido de manera importante. Esta disminución del consumo obedece, entre otras razones, a la sustitución por consumo de carne de pollo que ha ganado espacios importantes en la dieta de los colombianos y que ha logrado ganancias importantes en productividad y competitividad y, por esta vía, disminuciones de precios.

La Cadena de ganado bovino según Martínez está conformada por los siguientes eslabones: Producción de ganado, especializado y doble propósito; beneficio de ganado; carne y subproductos de bovino; materia prima para la industria de cueros, pieles, despojos, grasa y sebos; el procesamiento de algunos cortes y subproductos, salchichas y preparados.

En cuanto a las técnicas de alimentación empleadas, Martínez afirma que en la mayoría de los países subdesarrollados y desarrollados se realizan prácticas de pastoreo en la actividad ganadera, el pastoreo se utiliza cuando se poseen pastos de gran calidad en la ubicación geográfica que tienen las empresas ganaderas, es decir, cuando el ganado se alimenta directamente de los pastos.

Pero esta actividad no planeada ni vigilada genera efectos negativos en el suelo, es por ello que actualmente existe una preocupación por administrar su uso por medio de métodos especializados. Para esto es necesario que el pastoreo se realice de forma planeada y ordenada en el momento idóneo tomando en cuenta el valor nutritivo de la hierba y el desarrollo de las plantas productoras.

Por otra parte, el estudio de las diferentes razas bovinas se ha realizado por varios procedimientos: por zonas geográficas, con formación exterior, grupos genéticos, desarrollo histórico, etc. Sin embargo, el principal aspecto para estudiar los bovinos ha sido el uso o rendimiento que tiene cada raza.

Desde este punto de vista las razas bovinas se agruparon por el uso que se les dio a través de los tiempos, cambiando dicha clasificación a medida que el hombre descubrió y adaptó los bovinos a diferentes fines. Así, en un comienzo el ganado bovino se clasificaba en animales para leche, ganado de carne y ganado para trabajo; con el apareamiento de la era de mecanización en agricultura, la crianza y selección de animales para trabajo ha ido desapareciendo como industria, pues el tractor reemplazó con mayor eficiencia los animales destinados a trabajo. Sin embargo, quedan en algunas zonas de minifundio y en los pequeños poblados colombianos explotaciones de agricultura de subsistencia que aún usan y comercian bueyes.

La ganadería colombiana desde los puntos de vista zootécnico e industrial sólo considera dos tipos de bovinos, los de carne y los de leche. Un tercer tipo que con

frecuencia se menciona es el animal de doble propósito o de doble utilidad, es decir, un grupo de razas de gran tamaño que además de tener un buen desarrollo corporal poseen una producción lechera aceptable. Algunas de estas razas se han especializado en carne o en leche y por ello algunos autores las han desplazado como animales de doble utilidad para considerarlas como de carne o leche. Por ello no es universal la clasificación de las razas bovinas en los diferentes autores, dependiendo más bien de la realidad zootécnica de la región de la cual es originaria el autor.

En Colombia se identifican varias razas de ganado dedicado principalmente a dos propósitos: la leche y la ceba. A continuación se hará énfasis en las principales razas de ceba, que es el tema que nos compete en el presente proyecto:

Limousin. Esta raza se formó en el sudoeste de Francia, en la región Vasca; su nombre proviene de la antigua provincia de Limoges.

Su color es amarillo claro (bayo). La cabeza es fuerte, de tamaño mediano, frente ancha y abultada, perfil convexilíneo; nuca saliente y redondeada. Glúteos de perfil convexo, musculosos. Miembros de tamaño medio, sólidos, de buenos aplomo, con pezuñas amarillas.

Los rendimientos de carne limpia varían entre el 55 y el 58 %; la carne se considera de primera categoría para el gusto francés, es de sabor agradable y bien veteada⁵.

Foto 2. Limousin



⁵ BELLO, Jose Sigifredo. Razas de ganado. Universidad Santo Tomas de Aquino. Centro de enseñanza desescolarizada. Programa de producción Agropecuaria. Bogotá. 2006.

Simental. Suiza; toma su nombre por el valle del Simme.

El color del pelaje es berrendo y las manchas sobre blanco puede ser amarillo o rojas, la cara y la cabeza son blancas siempre, ocasionalmente muestran una mancha de color.

La Simental es una raza que sí ha mostrado capacidad de adaptación a climas extremos; basta decir que en las regiones alpinas en donde pastan estos animales alcanzan extremos de -35 °C en invierno a +35 °C en verano, lo que le da la capacidad de adaptación a esta raza.

Los miembros y cola también son blancos así como la ubre y bajo vientre, la piel es de mediano grosor y ligeramente pigmentada, las ubres aunque bien adheridas no son muy grandes pero si tienen buen capacidad secretora⁶.

Foto 3. Simental



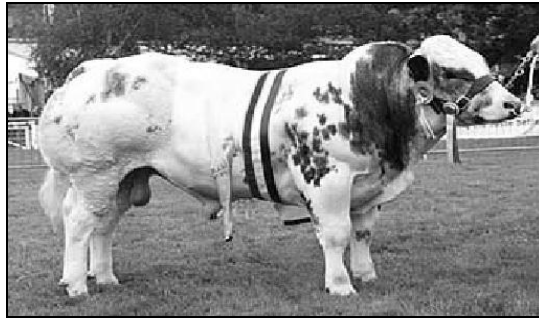
Belga azul. Esta raza ha evolucionado a partir de tipos bovinos autóctonos que durante la segunda mitad del siglo XIX se cruzaron repetidas veces con Frisones holandeses y Shorthorn ingleses.

. El cuerpo es bastante largo, ancho y profundo y la línea ventral es casi paralela a la dorsal; las patas son recias, cortas y derechas, y el cuerpo está bien musculado en el dorso, lomo, grupa y muslos. manchas blancas es la más común; este pelaje le da una tonalidad azul por lo que se conoce también a esta raza como Belga Azul.

Al nacer, los machos pesan 42 kg en promedio, y las hembras 40 kg.

⁶ Ibíd.,p.25.

Foto 4. Belga azul



Brangus. Raza estrictamente americana, creada a partir del esfuerzo de F. Butlram en 1942, al cruzar ganado Brahmán americano y ganado Aberdeen Angus, mezcla de 5/8 de Aberdeen Angus y 3/8 de Brahmán; estas proporciones requieren al menos de tres generaciones para lograrse.

El color debe ser negro sólido con mínimas marcas blancas detrás del ombligo, con mucosas, pezuñas y piel pigmentadas en negro.

Esta raza es altamente resistente al calor y ectoparásitos; y aumenta rápidamente de peso; presenta excelente conformación muscular y líneas suaves⁷.

Foto 5. Brangus



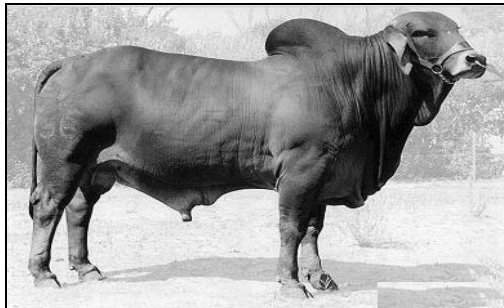
Brahman. Tiene una jiba prominente en la región de la cruz, una piel suelta y colgante que va desde la papada, pasando por debajo del cuello, se extiende por entre las piernas hasta la región del bajo vientre. Es un ganado estrecho y erguido, recogido en la parte media, sin vientre voluminoso y algo caído de ancas. Por lo regular tiene un temperamento nervioso. Además, caracterizado por su capacidad productiva y ganancia de peso, rusticidad y precocidad notables, así como su alto potencial de destete y buena calidad de carne, esta raza muestra habilidad de

⁷ Ibid.,p.36.

reproducción. El Brahman se caracteriza por una alzada y un largo mayores y por un cuerpo delineado. Las hembras son más altas que sus predecesoras y su eficiencia reproductora sigue mejorando.

La vida útil de los toros es muy larga y en el caso de las vacas podemos encontrar ejemplares con más de 15 años siendo reproductoras. Su habilidad para utilizar en forma óptima su alimento en condiciones duras, ha hecho destacar esta raza en el país.

Foto 6. Brahman



Blanco orijinegro. Su origen se remonta al siglo XVI, en el clima cálido y medio de la región andina, lo que produjo un animal de tamaño mediano, con gran habilidad de pastoreo y desplazamiento en regiones quebradas y de ladera.

Es la raza criolla de fenotipo mas sui generis, caracterizada por un pelaje blanco y orejas negras, piel y mucosas bien pigmentadas, que le confieren tolerancia a la radiación solar y a ectoparásitos, aunque también se presentan variantes de pelo como blanco orejimono, bovino de constitución atlética, cabeza con cuernos medianos, anca caída y estrecha, dorso recto, excelentes aplomos y cañas delgadas y fuertes.

Foto 7. Blanco orijinegro



Romosinuano. Deriva su nombre de la ausencia de cuernos (romo) y de su lugar de origen, el valle del río Sinú, en la costa norte de Colombia. Es una raza de tamaño

mediano y cuerpo cilíndrico, pelaje amarillo claro (bayo) o rojo cereza uniforme y/o manchado; una pequeña proporción posee cabeza negra (hosco); las mucosas son claras o negras; piel delgada con pelo escaso, corto y brillante; cola corta y de escasa borla. Sobresale por su fertilidad, longevidad, mansedumbre y habilidad combinatoria con el Cebú⁸.

Foto 8. Romosinuano



Casanareño. Se desarrolló en el piedemonte llanero y sabanas inundables del oriente colombiano.

Estas características ambientales produjeron un bovino de temperamento nervioso, tamaño pequeño (es la raza criolla menos pesada); los toros son muy activos sexualmente y las vacas poseen buenas habilidades maternas y reproductivas.

Su pelaje es policromo, su color más común es el amarillo, variando desde el bayo claro hasta el amarillo quemado. Existen sin embargo, animales blancos, negros, rojizos, hoscós, barcinos, así como manchados de dos colores (blanco-amarillo, negro-blanco, etc.). Esta dotado de cuernos grandes, línea dorsal recta y angosta, extremidades delgadas pero fuertes⁹.

⁸ Ibíd.,p.42.

⁹ ECHEVERRI G. Alexander. Razas bovinas de carne.

Foto 9. Casanareño



Cebú. Es un animal grande, de cuerpo robusto, patas fuertes y gruesas y cola larga con pelos en su extremo distal. La parte occipital del cráneo forma un ángulo agudo con la cara. La parte anterior del cuerpo es más masiva que la posterior y la espalda es prácticamente recta. El pelaje es corto y suave y es más denso en invierno. La coloración general es café en diferentes tonos, aunque actualmente van del negro total, al blanco, con patrones de manchas, etc. No poseen glándulas suborbitales, inguinales o interdigitales. Ambos sexos poseen cuernos, pero son más grandes en los machos y se encuentran insertos distanciados entre sí en la parte superior del cráneo, pero desplazados a los lados de la cabeza. Los cuernos de los machos llegan a ser de hasta 800 mm de largo. Una de las variedades de ganado doméstico es el Cebú que tiene una característica joroba en el lomo y una papada grande, orejas gachas y grandes y su coloración puede ser café claro, gris, o negro

Ventajas de la Raza Cebú. Mundialmente el Cebú y sus cruces han sido reconocidos como los vacunos ideales para las regiones tropicales; basado ese reconocimiento en su comportamiento frente a otros tipos de ganado y que incluye características o factores, tales como:

Resistencia al calor. Se argumenta, en primer lugar, el tipo de pelaje muy corto que presenta, el cual favorece la evaporación, además su color generalmente claro dispersa una mayor proporción de rayos infrarrojos, mientras la pigmentación oscura de su piel absorbe totalmente la radiación ultravioleta, anulando la acción eritematosa de las quemaduras por el sol. En segundo lugar, se argumenta su tipo de glándulas sudoríparas; para algunos estudiosos del tema, se basa en el mayor número de éstas; otros afirman lo contrario. Igualmente se aduce el tamaño de las glándulas sudoríparas del Cebú, otros también rebaten esta afirmación (Alves, S.A.). Parece ser que la razón válida para ello es su mayor capacidad de sudoración.

Características anatómicas y fisiológicas. El *Bos indicus* posee un aparato digestivo menor, que limita un poco la “ingestión del alimento, factor que disminuye la generación de calor interno. La limitación digestiva exige el hábito de comer menos

cantidad y en repetidas ocasiones, lo cual puede mejorar la digestión de los forrajes de pobre calidad. Comparado el Cebú con las razas del Bos Taurus, se ha comprobado que el primero produce menor cantidad de materia fecal en un lapso de 24 horas¹⁰.

Resistencia a los ectoparásitos y a las enfermedades tropicales. Comparativamente con el taurus, el Cebú y sus cruces resisten con mayor fortaleza la acción especialmente de la garrapata y el nuche, así como de algunas enfermedades transmitidas por artrópodos que, aunque se presentan, la acción de las mismas es menos marcada, especialmente si los animales se encuentran en buena "condición corporal". Este parece ser un factor netamente genético y de especie.

Medidas. Las medidas aproximadas del ganado Cebú son las siguientes:

Longitud de cabeza y cuerpo: Hasta 3,100 mm (Nowak, 1991).

Longitud de la cola: ND.

Altura al hombro: 900 a 1,100 mm (Nowak, 1991).

Longitud de la pata: ND.

Por sus características genotípicas, el ganado ideal para el proyecto propuesto es el Cebú.

Foto 10. Ganado Cebú



El Proceso de ganancia de peso. En Colombia, el principal sistema de cría, levante y engorde del ganado bovino, se basa en el pastoreo. Bajo este sistema, los animales se alimentan gran parte de su vida, teniendo como base alimentaria las gramíneas, leguminosas tanto nativas como las traídas de otros lugares. Como bajo el sistema de pastero cuenta con una serie de deficiencia alimentarias, es deber del

¹⁰ Autores citados por Alves, S. A.

ganadero, suplir estas deficiencias mediante las sales mineralizadas, las cuales aportan fósforo y otros minerales menores.

Para que una animal sea esta macho o hembra pueda ganar el peso requerido, debe consumir todos los nutrientes necesarios como son: los carbohidratos, proteínas, grasas, minerales, vitaminas los cuales inciden en la salud y ganancia de peso del animal, por tal razón estos nutrientes deben estar disponibles en las diferentes raciones de alimento que se le suministre al animal.

Hay varias clases de pastero entre las que se destacan: el pastoreo continuo, el pastoreo alterno, el pastoreo rotacional, el pastoreo de franja, entre los anteriores el presente proyecto se inclina por el pastoreo rotacional y el cual tiene las siguientes características:

Pastoreo rotacional. Se considera como uno de los sistemas más eficientes para la producción de carne, ya que el potrero se dividen en dos o más potrero, los cuales son pastoreados mediante un sistema de programación. Para este pastoreo el ganadero tiene en cuenta el periodo en que los animales permanecen alimentándose, el periodo de descanso, buscando con ello que las pasturas se recuperen y crezcan para brindar alimento suficiente al ganado.

Entre los diferentes tipos de pastos se destacan: el pasto estrella y el pasto maranfalfa, de estos dos la empresa se inclina por el pasto marafanfalfa por contar con las siguientes características:

Pasto Maranfalfa. Puede alcanzar una altura promedio hasta de cuatro metros, es resistente en épocas de verano y tiene un alto contenido de proteína (17.2%).

Según experiencias realizadas por el Dr. Germán Rueda Gómez, se han logrado engordar novillos entre los 1.000 y 1.400 gramos de ganancia diaria en peso, teniendo como base alimentaria el pasto maranfalfa, agua y sal a voluntad, disminuyendo de manera drástica el consumo de concentrados, lo cual disminuye los costos de manutención del hato.

Entre otras ventajas que tiene el pasto maranfalfa se destaca que se adapta fácilmente a climas que van desde 0° hasta los 3.000 metros sobre el nivel del mar.

Es un pasto ideal para el consumo de bovinos. En el caso del ganado lechero se debe suministrar fresco, para los ganados de ceba se recomienda suministrar el pasto maranfalfa marchito.

Fuera de todas las ventajas anteriores, es un pasto que le gusta a los bovinos, por que su sabor es agradable al contener un 12% de carbohidratos.

Por tal razón, el pasto que se utilizará en el proyecto propuesto, es el pasto maranfalfa.

Buenas Prácticas Agropecuarias. Las BPA se deben orientar a lo largo de todo el proceso de cría y ceba del animal, es decir, que debe abarcar desde el tratamiento de los suelos, hasta los cuidados sanitarios, para poder producir carne de alta calidad.

Para autores como Fernando Moreno Osorio y Diego Molina Restrepo, “Las BPA en el manejo de la fertilidad del suelo buscan, en todo sentido, evitar que se presenten condiciones que favorezcan procesos erosivos; la adecuada preparación del suelo y la implementación de las BPA atacan cada una de las causas”¹¹.

Deforestación: las hojas de los árboles disminuyen el impacto de las gotas de lluvia, las raíces sirven de soporte y aportan material continuamente. Al destruir la cubierta vegetal, los suelos desnudos ceden ante la fuerza del agua que los arrastra y los deposita en otros lugares. Se debe tener especial cuidado en la cosecha con la cubierta vegetal, buscando no dejar el suelo totalmente desnudo.

Quemas: al producirse una quema se mueren los organismos responsables del funcionamiento del suelo, con lo cual se altera su condición y se hace vulnerable a la acción del agua y el viento, lo que facilita la pérdida de este valioso recurso y genera procesos de contaminación y desequilibrios ambientales severos. Siempre se deben evitar la tala y la quema.

Deficiencia en prácticas agrícolas: los surcos en sentido de la pendiente o en laderas muy empinadas, el monocultivo, la falta de rotación y de coberturas protectoras, los cultivos mal localizados, las desyerbas con azadón, etc., facilitan el trabajo de la erosión, con lo cual se disminuye la productividad y propicia la destrucción del suelo.

Todo esfuerzo de capacitación y la realización de BPA, permiten la sostenibilidad productiva del suelo.

Sobrepastoreo: el exceso de ganado en un terreno ocasiona el pisoteo del pasto, lo cual lleva a la desnudez del suelo y a su compactación. Si el terreno es en ladera la erosión se presenta en forma más rápida.

El sobrepastoreo es quizás el error más común en el manejo del ganado en praderas. Afecta de forma muy negativa el ecosistema, causa degradación de los suelos, compactación y disminución radical de su capacidad de producción, retarda la recuperación de los pastos y favorece la presencia de malezas. Altera de manera

¹¹ MORENO OSORIO, Fernando; MOLINA RESTREPO, Diego. Manual Técnico. Buenas Prácticas Agropecuarias. BPA. En la producción y ceba de ganado bajo confinamiento. FAO y CORPOICA. Medellín. 2007.

lamentable la estructura del suelo y, por lo tanto, afecta el suministro de oxígeno y agua a las plantas, lo cual dificulta el aprovechamiento de todos los otros minerales; en pocas palabras, la nutrición de las plantas.

Siempre se debe procurar evitar el sobrepastoreo en explotaciones que buscan el máximo bienestar tanto para el ganado como para las plantas. Con un sistema de confinamiento y unas BPA para la explotación de forrajeras (plan de manejo de fertilidad de suelos, plan de alimentación, de manejo de residuos, de manejo del recurso hídrico, etc.), el ganado estará mejor alimentado y los forrajes se recuperarán de una manera mejor y más rápida.

BPA para evitar o disminuir la erosión del suelo. Según Clara León “cualquier estrategia orientada a reducir la degradación del suelo y el agua en áreas agropecuarias debe contemplar y combinar los siguientes cuatro tipos de medidas:

Estructuras físicas: tienen como objetivo reducir los daños de la erosión por transporte, controlar el escurrimiento superficial, regular el régimen hídrico en la cuenca hidrográfica y evitar la sedimentación de los manantiales; algunas BPA para evitar o disminuir los procesos erosivos son: la construcción de trinchos, terraplenes o terrazas y canales de drenaje”¹².

Prácticas de preparación de suelo: se refieren al mejoramiento de las labores de preparación de suelos.

La finalidad básica en este aspecto es aumentar la infiltración del agua en el perfil del suelo, y reducir el escurrimiento superficial. Como una BPA, se sugiere utilizar labranza mínima, con el fin de disminuir el nivel de perturbación de la capa arable del suelo y evitar la pérdida de calidad biológica definida por la cantidad y calidad de microorganismos presentes naturalmente en el suelo, es decir, una buena capa orgánica, lo cual facilita el establecimiento y favorece el desarrollo del cultivo nuevo (forrajes).

La labranza mínima se recomienda para cultivos de pequeñas extensiones, en terrenos de ladera y para pequeños productores. Al quedar restos de cultivos en la superficie, sus ventajas son las siguientes:

¹² LEÓN M., Clara E. 2003. El suelo: formación, constituyentes, propiedades, conservación y recuperación. En: Memorias (medio magnético) Primer y segundo cursos teórico – prácticos sobre sistemas ganaderos sostenibles en el Nordeste Antioqueño. Estación Experimental El Nus, San José del Nus, Antioquia, Colombia. Citado por: MORENO OSORIO, Fernando; MOLINA RESTREPO, Diego.

- Mejora la protección del suelo.
- Mejora la infiltración.
- Reduce la cantidad de plantas invasoras.
- Sustituye implementos tradicionales.

Prácticas agronómicas. Se trata de mejorar las características físicas, químicas y biológicas del suelo mediante el aumento de su cobertura con residuos vegetales y cultivos de cobertura que permitan reducir la energía del impacto de las gotas de lluvia, evitar la degradación de su estructura y disminuir el escurrimiento superficial. Una BPA es hacer el trazado o la distribución de las plantas en curvas de nivel, usando el agronivel y, si son plantas arbóreas o arbustivas, en tres bolillo *Prácticas de siembra directa*: la siembra directa es aquella que se hace cuando no se tiene proceso de plantulación o germinación en sitio diferente al del cultivo, muchas veces en combinación con otras BPA conservacionistas. La siembra directa permite aumentar la producción, la productividad y la rentabilidad, de manera equilibrada y sustentable en el largo plazo.

Las BPA que se deben tener en cuenta para un Plan de Alimentación Animal de un hato doble propósito, son:

Requerimientos de agua, disponibilidad y forma de entrega. Muchos programas ganaderos han salido adelante porque le dan al agua la importancia que se merece. La conducen limpia desde su origen hasta el sitio de consumo, potable, siempre disponible y corriente. Para conservar la calidad del agua los bebederos se deben lavar y desinfectar a diario. Un bovino consume entre 40 y 100 litros/día de agua, dependiendo de su edad y estado fisiológico. Es lógico pensar que una vaca que produzca más de 8 l/día de leche consumirá más agua que otra que produzca sólo tres (3).

Tener libre acceso al agua limpia y fresca. Un acceso libre a agua limpia y fresca es una BPA fundamental para sostener un buen consumo. Éste depende de la categoría y el tamaño del animal, la dieta y, fundamentalmente, de la humedad y la temperatura ambientales. El agua retenida por mucho tiempo permanece, generalmente, más sucia y menos fresca. Se sugiere utilizar al menos 3 cm de bebedero por animal. La provisión de agua debe tener capacidad para ofrecer con seguridad al menos 70 litros/animal/día en verano (o sequía) y la mitad en invierno (o época de lluvias) para vacas o novillos en terminación. Como dato de referencia se utiliza el valor de 7 litros/50 kg de peso vivo¹³.

¹³ QUICENO A., Jaime. 2007. Primer informe sobre ganado doble propósito. Corpoica, Estación Experimental El Nus, documento interno de trabajo. pp. 10. Citado por: MORENO OSORIO, Fernando; MOLINA RESTREPO, Diego.

Se debe tener en cuenta el momento de la lactancia. Cuando se presenta el pico de producción, los días en que se da aumenta la cantidad de leche, la vaca es más demandante en agua y alimento; además, aplicando una BPA en la oferta de agua y alimento adecuado, se puede mantener este pico de producción.

Sistemas en la Producción Ganadera. Sánchez y Álvarez resumen así los sistemas de producción ganadera: para el caso concreto de confinamiento el objetivo principal es la producción de animales de excelente calidad, comparado con el sistema extensivo del pastoreo. Algunas variantes del sistema son:

Estabulación. El objetivo es proporcionar cantidades adecuadas de alimento de buen valor nutritivo, aproximándose lo máximo posible a la satisfacción de los requerimientos del animal, para que éste muestre todo su potencial genético en la producción.

Los animales permanecen confinados todo el tiempo, por lo que la exigencia física es poca. Toda la alimentación se brinda en el comedero, por lo tanto se debe contar con mano de obra capacitada. Además, las instalaciones deben ser funcionales y prácticas con pisos que eviten el encharcamiento, el deterioro del terreno y faciliten la disposición del estiércol, la orina y el agua de lavado. Es aconsejable para predios de poca extensión, y elimina de plano todas las culpas ambientales que se imputan a la ganadería de pastoreo.

Si bien es cierto este sistema demanda mayor uso de mano de obra y mayor calidad y remuneración de ella, los niveles de eficiencia y productividad que se alcanzan son capaces de diferirla por unidad de producción de leche y carne.

El establecimiento de estos sistemas confinados también demanda una inversión inicial más alta, que tiene que diferirse mediante mayor número de años de uso, y que sólo es un impedimento cuando se planifica mal el proyecto.

Semiestabulación. Este sistema consiste en tener confinados los animales en ciertas horas (de las 7 a.m. a las 12 m e incluso hasta las 5 p.m.), brindarles parte de la alimentación en la canoa y el resto la obtienen de los potreros en los cuales se manejan cargas animales altas. Este sistema demanda menos cantidad de mano de obra que la estabulación completa. Además, el área de los forrajes de corte se reduce y el ganado sale a pastorear a los potreros de pasto mejorado, debidamente divididos en potreros con cerca viva o con cerca eléctrica y un sistema de rotación adecuado.

Este sistema es justificable para el caso de grandes propiedades o para cualquier tipo de predio cuyo objetivo sea lograr la adaptación de las inversiones, el personal y

los ganados al sistema superior, el confinamiento total, pues no se puede compartir que se comprendan las limitaciones del pastoreo y, a pesar de ello, se pretenda continuar usándolo en una parte del día o del predio solamente por tradición.

No se conoce todavía el sistema de rotación más apropiado, pues ninguno de ellos es capaz de eliminar el efecto de la compactación y el deterioro del recurso suelo, aunque experiencias recientes de Corpoica demuestran que se pueden mitigar con el uso adecuado de la tecnología disponible¹⁴.

Consumo de carne en Colombia. El consumo de carne sigue siendo alto, aunque se esta gestando un movimiento que prefiere el consumo de vegetales, según FEDEGAN: Federación Nacional de Ganadería, que dice “Los hogares han reducido las compras de siete alimentos básicos de la canasta familiar debido a sus menores ingresos y hasta por seguir dietas. Un cambio en la que ha sido la dieta alimenticia tradicional de los hogares colombianos comenzó a observarse. Muchos de los productos básicos como el arroz, la papa, la carne, la leche, el café, la cebada y el trigo, entre otros, presentan baja demanda y en varios de ellos ya se advierte una caída en el consumo nacional per cápita”¹⁵.

Las razones pueden ser diversas, desde el mismo cambio en las costumbres alimenticias, hasta la baja capacidad adquisitiva de los colombianos, el menor consumo de harinas, el rechazo a las grasas, el mayor control sobre efectos en la salud y hasta la preferencia por alimentos fáciles y rápidos de preparar.

Pero a pesar de todos los problemas que vienen asociado con el consumo de carne y su costo, sigue siendo un buen negocio.

En lo que se refiere a las carnes que más consumen los Colombianos se tiene que la Federación Nacional de Avicultores, Fenavi, que indican que hace 15 años cada persona se comía en promedio 7,9 kilogramos de carne de pollo al año, mientras en el 2006 la demanda per cápita se ubicó en 15,6 kilogramos.

Este fenómeno se ha dado por varias razones. Sin embargo, la más importante de ellas es el precio del producto, pues mientras un kilo de carne de primera cuesta alrededor de 8.000 pesos, la pechuga de pollo vale 4.000 pesos. Además del precio, los productos avícolas tienen otras ventajas frente a la carne de res, tales como la facilidad de preparación, la amplia red de distribución y en el caso del pollo, el menor impacto sobre la salud.

¹⁴ SÁNCHEZ, A. y Álvarez, O. 2003. Confinamiento de los sistemas ganaderos tradicionales, alimentando con recursos locales. Secretaría de Agricultura de Antioquia. 76p. Sin publicar. Citado por: MORENO OSORIO, Fernando; MOLINA RESTREPO, Diego.

¹⁵ Fuente. FEDEGAN. 2006.

Las anteriores cifras permiten concluir con claridad que los productos avícolas sustituyeron una buena porción de la carne de res, en tanto que el pescado arrebató una buena parte de porción del mercado a la carne de cerdo y res.

Pero a pesar del crecimiento de la demanda de pollo, el consumo nacional de este producto sigue siendo bajo en comparación con otros países. Por ejemplo, de 14 naciones del Continente Americano, el consumo promedio de pollo por parte de los colombianos, supera únicamente al de Paraguay, mientras que el del resto de países está por encima. La demanda de pollo por persona año en Colombia es una tercera parte de la de Estados Unidos, y la mitad de la de Canadá y Brasil.

En los últimos 15 años, el consumo per cápita anual de carne de res bajó en 5 kilogramos, al caer de 20 kilogramos en el 90 a 15 en el año 2006.

Un reciente estudio realizado por FEDEGAN, Federación Nacional de Ganaderos respecto al consumo de carne de res en Colombia revela que en el 2003 se registró la cifra más baja de los últimos tres lustros con 14,8 kilogramos per cápita.

En el caso de este producto, la pérdida de poder adquisitivo de los consumidores es un factor determinante para el consumo, pues a mayor precio menor demanda y viceversa.

Sin embargo, el descenso no se registra por factores propios del ciclo del mercado, pues mientras la gente no tenga dinero para comprar carne, los precios se deprimen y los ganaderos reducen el interés por el crecimiento de los hatos, lo que a su vez conlleva a una menor oferta de animales con el consecuente efecto negativo sobre los precios.

Igualmente, las cifras de menor consumo de carne están impactadas por el crecimiento vegetativo de la población frente a una menor oferta de ganado.

El menor dinamismo de la demanda es sustituida por otros productos tales como pollo, huevo y pescado, cuyos alimentos son de los pocos que han tenido un repunte en el consumo per cápita durante la última década.

7. METODOLOGÍA

7.1 ESTUDIO DESCRIPTIVO

Para la realización del presente trabajo, se utilizará este tipo de estudio el cual busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Además mide o evalúa diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar.

En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones se mide cada una de ellas independientemente, para así describir lo que se investiga, mas su objetivo no es indicar cómo se relacionan esas variables medidas. Así como los estudios exploratorios se interesan fundamentalmente en describir, los descriptivos se centran en medir con la mayor precisión en esa medición, especificar quién o quiénes tienen que incluirse en la medición. La investigación descriptiva requiere considerable conocimiento del área que se investiga para formular las preguntas específicas que busca responder.

7.2 ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

Existen dos tipos de entrevistas: la individual y la colectiva. Para nuestra investigación emplearemos la entrevista individual, la cual consiste en una charla con un individuo llamado informante con el fin de obtener información valiosa para el estudio.

7.3 OBSERVACIÓN NO PARTICIPANTE

En este método el observador solamente se limita a describir la situación sin intervenir en ella (registra los hechos).

También se empleará el cuestionario o encuesta, el cual es un documento escrito cuya función es recoger la información y tiene la siguiente característica: es estructurado, en el cuestionario las preguntas obedecen a una planeación y a un orden lógico previamente determinado. Estos instrumentos se aplicarán a profesionales tales como veterinarios y zootecnistas, ingenieros agrónomos y agrícolas y a ganaderos.

8. ENTORNOS

8.1.6 Entorno tecnológico. El escenario tecnológico permite ofrecer a la Finca Ganadera Librada, una visión del mercado de tecnología referido a la actividad propia de la empresa tanto en el ámbito nacional como internacional.

Se analiza las características generales del proceso productivo y administrativo, la maquinaria y el equipo que se utiliza actualmente y su tendencia.

Cuadro 9. Entorno tecnológico

FACTORES	OPORTUNIDADES			AMENAZAS		
FACTOR TECNOLÓGICO						
Asistencia técnica					X	
Capacidad competitiva de otras fincas y haciendas					X	
Casas productoras de productos veterinarios o Laboratorios		X				
Producción de cereales					X	

Fuente: Elaboración propia

Asistencia técnica. Ausencia total de asistencia técnica y servicios de extensión pecuaria a los ganaderos de la zona, así como servicios veterinarios muy reducidos.

Capacidad competitiva de otras fincas y haciendas. Existe un gran número de fincas y haciendas que crían y comercializan ganado en la región, muchos de estos hatos fueron de grandes capos del narcotráfico, quienes invirtieron grandes sumas de dinero en tecnología, en animales de raza y en gigantescas instalaciones, muchas de ellas en proceso de extinción de dominio, otras funcionan bajo el nombre de otras personas (Testaferros) o han sido vendidas y funcionan legalmente.

Casas productoras de productos veterinarios o Laboratorios. Existe en el mercado una gran variedad de proveedores que distribuyen productos veterinarios, sales, entre otros de casas reconocidas tanto a nivel nacional como Internacional, entre los Laboratorios cuyos medicamentos son de fácil consecución y los precios varían se destacan:

ROPSOHN Laboratorios Ltda., quienes distribuyen antiparasitarios como Ivertegan, Iver-Meq pasta, Fascigan, Dilarvon inyectable, dilarvon R-15, Equital, Romican, entre las vitaminas y analógicos de este laboratorio se tienen: Romade inyectable, Romade oral, Roevitan, Recalfos, Pesamas-50; en la línea de antibióticos se tiene Romicina, Romicina –100, Romicina 200, Dexapen; entre los anestésicos locales se consumen Roncaina, Roncaina con epinefrina; entre las premezclas minerales y vitaminicas se tiene: Romisal-12, Romisal con vitaminas, Tramin con vitaminas, Biodin; entre la

línea de antiséptico y antiflogístico de este laboratorio se tienen: Roxagan NF y Ubresan. Por su parte del Laboratorio Kyrovvet se tienen medicamentos como: Alcoverm 15% el cual es un antihelmintico oral, Amibaño que es un baño garrapaticida, Ankofen que es un analgésico, antiinflamatorio y anpiretico, Betastrep 3 y 6 que es un antibiótico y antiinflamatorio, Ceftiovet que es una cefalosporina de última generación, Cerdinun que es un antihelmintico oral, Complemil que es un antianemico reconstituyente.

Producción de cereales. La producción de cereales a nivel regional y nacional es insuficiente para cubrir la demanda para consumo humano; cuando hay algún excedente de granos, éstos se utilizan en la preparación de alimentos para aves. Lo expuesto indica la dificultad de utilizar cereales para completar las raciones del ganado y el alto costo que ello implica.

8.1.7 Entorno ecológico. Los objetivos fundamentales del mencionado entorno es: describir las características de carácter geográfico y topográfico de la región que atiende la empresa en este caso Zarzal, se analiza el impacto ambiental que generan las labores que realiza la Finca Ganadera Libraida. Además de lo anterior, se hace un análisis sobre la región en donde se ubica la empresa y sus instalaciones considerando: el clima, la disponibilidad de recursos, accesos naturales y geográficos, sistema vial, ubicación geográfica.

Cuadro 10. Entorno ecológico

FACTORES	OPORTUNIDADES			AMENAZAS		
FACTOR ECOLÓGICO						
Enfermedades					X	
Malezas					X	
Impacto ambiental por la cría y explotación de carne					X	
Raza predominante		X			X	
Pastos Predominantes		X				
Pluviometria		X				

Fuente: Elaboración propia

Enfermedades. Entre las enfermedades que afectan con mayor frecuencia al ganado bovino de la zona están las siguientes: piroplasmosis y anaplasmosis, septicemia hemorrágica (que afecta principalmente a los animales que son transportados o movilizados a otros potreros), brucelosis, hemoglobinuria bacilar, neumoenteritis y septicemias de los becerros, mastitis y leptospirosis. Las parasitosis internas del ganado son muy frecuentes y entre ellas tienen cierta importancia las verminosis y la fasciolosis o distomatosis. La zona está considerada

como infectada de garrapatas, por tal motivo se bañan el ganado regularmente con el sistema de aspersión con distintos garrapaticidas comerciales.

Malezas. Las malezas que invaden los pastizales con mayor frecuencia son las siguientes: pajón haitiano, rabo de zorra, yerba blanca, escobas, yerba amarga, flor morada, pelo de micho y yerba fina. La presencia de plantas tóxicas para el ganado se ha reportado con muy poca frecuencia; entre ellas cabe mencionar el quibey y la ascletia (tumba vacas).

Impacto ambiental por la cría y explotación de carne. La gama completa de los impactos ambientales de la producción de carne debe incluir la producción de forrajes y granos para el ganado de engorde. A pesar de las muchas ventajas agroclimáticas de la producción de alimentos y forrajes en Colombia, el hecho de que la industria ganadera utilice tierras para apoyar a la industria ganadera básica y a la industria de granos forrajeros para aumentar la producción, tiene consecuencias sobre la calidad y cantidad del agua, el uso de plaguicidas y fertilizantes, la calidad de los suelos y la biodiversidad. Una vez reconocidos los impactos ambientales derivados del apoyo al sector forrajero, una segunda serie de efectos en el medio ambiente involucra tanto a la alimentación de ganado misma como al procesamiento ulterior del ganado.

Los corrales de engorde son fuente de contaminación de aire y agua, que podría multiplicarse mediante una disposición inadecuada y un mal manejo del estiércol. El procesamiento de carne representa la etapa final de la producción y completa la transformación de una empresa agrícola en una empresa industrial, con sus consiguientes impactos ambientales. El procesamiento y el destazamiento de carne producen una variedad de desechos y productos secundarios, algunos de los cuales podrían contaminar ya sea el aire alrededor de las plantas empacadoras y clasificadoras, o el agua de las instalaciones destazadoras.

Razas predominantes. La ganadería colombiana participa con el 5% de PIB y representa el 25% del PIB agropecuario. El hato del país está conformado por 26.2 millones de cabezas aproximadamente (según datos de la SISAC), que se encuentran distribuidas en 849.000 predios.

El 80% del ganado vacuno del país pertenece a la raza Cebú, sea pura o mezclada con otras clases, en busca de un mejor rendimiento en la producción de carne o leche". El ganado Cebú es una raza fácilmente adaptable a las más difíciles condiciones de clima y terreno, incluso es más resistente que las otras razas a las enfermedades, y la calidad de su carne es excelente.

Además su rápido desarrollo muscular les permite obtener un mayor peso en menor tiempo que otras, por esto es la raza preferida en el país.

Dentro de la raza Cebú se tienen: Brahman, Guzerat, Gyr, Nelore u Ongole, Red Shinry, Sahiwal. Dentro de las razas mezcladas o derivadas del Cebú tenemos: Beef Master, Bardaron, Braford, Brangus.

Pastos Predominantes. Entre los pastos que predominan en la región se destacan:

♦ **Pasto estrella.** Puede ser usado como pasto de corte, produce un excelente heno y principalmente se utiliza bajo pastoreo.

Este pasto posee una dinámica de crecimiento caracterizada por una rápida elongación de estolones, emisión y muerte de hojas, lo que origina que al cabo de tres a cuatro semanas, luego de un corte o pastoreo, comience a acumularse material vegetal muerto, principalmente de hojas y tallos vivos, pero significados que no son consumidos por los animales, formándose un colchón que obstaculiza el desplazamiento, el consumo y el crecimiento mismo del pasto. Estas características indican que este pasto debe ser objeto de un manejo intensivo, haciendo rotaciones de potreros con períodos de ocupación y reposo corto (3-5 y 21-28 respectivamente) que variarán según la época del año (lluvias o sequía), para así aprovechar al máximo su potencial de producción.

En condiciones de buena cobertura, la altura de corte o el pastoreo no debe ser inferior a 15 cm, porque la respuesta del pastizal se orienta hacia la reducción del crecimiento vertical y se promueve la emisión horizontal de estolones, con hojas muy pequeñas y tallos que se significan, reduciendo la relación hoja / tallo y la calidad general del pastizal.

Este pasto soporta hasta 3 y 5 UA/ha, debiéndose poseer buenas condiciones de fertilidad y humedad en el suelo. Se recomienda además el uso de potreros pequeños (aproximadamente 1-2 ha) para garantizar un pastoreo uniforme y mejor aprovechamiento del material verde.

En síntesis, el pasto estrella representa una gran alternativa para la ganadería de doble propósito, destacándose por su gran agresividad y velocidad de crecimiento que le confiere una gran capacidad de producir biomasa.

Su mejor adaptación se logra en condiciones de suelos francos, con pH cercanos a la neutralidad, buena retención de humedad y mediana a alta fertilidad. Su rápida dinámica de crecimiento y alta producción lo hacen un pasto de manejo intensivo, en potreros pequeños y cortos períodos de ocupación y descanso para aprovecharlo eficientemente.

♦ **Pasto estrella gigante (" Giant star grass ")**. Es una especie perenne estolonífera, con tallos altos y robustos, que crece naturalmente en todo el Africa oriental en las altitudes más elevadas. La hierba es apetecible y los bovinos la comen con facilidad. Se han comunicado muy buenos resultados de los experimentos en praderas de esta gramínea fertilizadas. Si se fertiliza abundantemente y se riega, esta gramínea puede ser rica en HCN. Se propaga con frecuencia a partir de los estolones.

♦ **Yaragua o pasto puntero (" Jaragua " o " thatching grass ")**. Perenne, con tallos de hasta 3 m de altura. Gramínea dominante en varias regiones tropicales con una precipitación anual entre 600 y 1400 mm. Necesita pastarse cuando es tierna, ya que, de lo contrario, se forman macollas. Las masas en floración tienen que cegarse o quemarse. No persiste con un pastoreo continuo a ras del suelo, pero resiste un intenso pastoreo en rotación y es superior en rendimiento a muchas otras gramíneas cuando la fertilidad del suelo es escasa. Apetecible antes de que amacolle. Suele establecerse a partir de semilla recogida a mano localmente y sembrada sin limpiar en herbazales o matorrales quemados sin preparación previa del terreno. Con este método las masas tardan unos 2 años en establecerse. Si se siembra semilla limpia en una almáciga preparada y abonada, la gramínea puede pastarse después de unos 5 meses

Cuadro 11. Pasto que predomina en la zona

Municipio	Área (Has.)				Pastos Predominantes
	Corte	Pradera Tradic.	Pradera Mejorada	Total	
Cali	400	4.200	1.300	5.900	Brachiaria , Grama , Grama
Andalucía	4	7.617	180	7.801	Elefante , Estrella , Estrella-Braquiaria
Argelia	0	1.493	0	1.493	, India ,
Bolívar	330	16.800	12.500	29.630	Imperial , Yaragua- Estrella , Estrella-Para
Buenaventura	3	41	0	44	Elefante , India ,
Buga	510	55.500	2.750	58.760	Elefante x Imperial , Kikuyo x Puntero , Estrella x Brachiaria
Bugalagrande	480	31.000	450	31.930	Imperial - Elefante , Estrella , Brachiaria
Caicedonia	40	3.400	1.080	4.520	Elefante-Imperial , Grama , Estrella-Brachiaria
Cartago	100	12.800	1.370	14.270	Kinggrass , Grama , Estrella-Brachiaria
Palmira	22	11.000	280	11.302	Elefante , Estrella-kikuyo , Brachiaria
Restrepo	33	12.918	0	12.951	Imperial , Grama x Estrella ,
Riofrío	1.625	5.685	1.896	9.206	Imperial , Puntero , Estrella
Roldanillo	800	9.620	800	11.220	Elefante , Puntero , Estrella-Brachiaria
San Pedro	9	10.910	133	11.052	Elefante , Puntero , Estrella
Sevilla	85	17.850	11.876	29.811	Kinggrass , Kikuyo , Estrella
Toro	0	8.400	200	8.600	, Puntero-Estrella , Estrella
Trujillo	200	4.600	1.000	5.800	Imperial , Estrella , Estrella
Tuluá	400	45.000	9.500	54.900	Imperial , Estrella –Puntero.
Zarzal	200	17.700	4.050	21.950	Imperial , Grama-Estrella , Puntero
Total	5.241	276.534	49.365	331.140	

Fuente: Umata municipales

Pluviometría. Consiste en el nivel de lluvias de la región. En el siguiente cuadro se explica el nivel de precipitación anual en el municipio de Zarzal.

Cuadro 12. Pluviometría

AÑO	PRECIPITACIÓN ANUAL (mm)	TEMPERATURA PROMEDIO(°C)	HUMEDAD RELATIVA (%)	INTENSIDAD LUMINOSA (h.b.s)
1996	1484	23.7	81	1864
1997	1099	25.2	76	166
1998	1518	24.7	77	1386
1999	1551	24	79	1949
2000	1385	23.7	79	1123
2001	1106	23.9	78	1957
2002	1286	24.1	78	1878
2003	1323	24.2	79	958

Fuente: POT.

9. EL SECTOR

9.1 SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR

El consumo de carnes en el mundo (bovino, pollo, cerdo) entre 1961 y 2008 presentó una tendencia ascendente, pasando de 59,9 millones de toneladas a 206,4 millones de toneladas, esto es un aumento de 244.57% durante este periodo. Obviamente parte de este crecimiento se deriva del aumento en la población mundial. No obstante, el consumo per cápita en el mundo también ascendió fuertemente, aunque en menor proporción al consumo aparente, en 17.2%, pasando de un consumo promedio en las tres carnes de 20.1 kg por persona en 1961 a 35,2 kg en el 2008.

En el año 2008 las participaciones son las siguientes: 28.9% para bovino, 29,2% para pollo y 45,0% para cerdo. Como se observa, el consumo de pollo es equivalente al consumo de carne de res en el mundo, y la de cerdo es la carne de mayor consumo. Sin embargo frente a la gripe del pollo o gripa aviar, el consumo de carne de pollo ha disminuido en especial en los países afectados como es Hong Kong, Turquía, entre otros.

9.2 CONSUMO DE CARNE EN AMÉRICA LATINA

En América se encuentran varios de los mayores productores mundiales de carne de bovino en el mundo, Estados Unidos, Brasil, Argentina, México y Canadá, representan en el total mundial el 21%, 12%, 5%, 2,5%, 2,2%, respectivamente, y participan en conjunto con el 40,1% de la producción mundial.

Estos mismos países participan con el grueso de la producción de América. Sumados alcanzan el 88,5% de la producción del continente. Estados Unidos representa en América el 45,5% de la producción, Brasil el 25,3%, Argentina el 10%, México el 5,4% y Canadá el 4,7%. Estados Unidos y Argentina han perdido participación en la producción, la cual ha sido capturada principalmente por Brasil, que ganó más de 16 puntos porcentuales de participación en la producción total del hemisferio entre 1961 y 2008. Colombia y México también aumentaron su participación.

Colombia por su parte, ha mantenido unos niveles bajos de comercio. En el año 2007 solo importó 709 toneladas y exportó 1.426 toneladas.

El consumo per cápita de carne de bovino en el hemisferio americano se mantuvo más o menos constante entre 32 y 36 kg/hab. en el lapso 1961-2008.

No obstante, existen diferencias notables entre países. Para el año 2007, Uruguay alcanzó un consumo per cápita con 76,5 kg/hab. En el otro extremo se encuentran

las Antillas Holandesas con apenas 1.8 kg/hab. Para el conjunto de países del hemisferio se tiene una desviación estándar de 18,8 Kg.

Solo seis países (Uruguay, Argentina, Malvinas, Caimán, Estados Unidos y Brasil) presentaron consumos por persona superiores al promedio total de los países del hemisferio. Por su parte, Colombia ocupó el 13º lugar entre los países del hemisferio ordenados de acuerdo con su consumo per cápita, con 17,7%.

No obstante, el consumo per cápita de dos de los países líderes, Estados Unidos y Argentina presentó una dinámica negativa durante el periodo, mientras que por el contrario, en Brasil el consumo per cápita creció rápidamente, a una tasa de 2,3% anual.

Colombia durante el mismo periodo disminuyó anualmente su consumo per cápita en cerca de 0,1% entre 1961 y 2007, aunque en la última década revertió la tendencia con una tasa de 0,7% anual.

Por último, se tiene que la productividad promedio en el continente medida por el rendimiento, es decir el número de kilogramos obtenidos por cada animal sacrificado, paso de 204,3 en 1961 a 255 en el 2006, lo que implica un crecimiento anual de 0,6%.

El nivel de productividad varía mucho entre países.

9.3 CADENA DEL VALOR DEL GANADO VACUNO

La Cadena de valor de la ganadería vacuna es muy importante dentro la producción agropecuaria y agroindustrial nacional. De hecho, la ganadería de leche y carne representa más de tres veces el valor de la producción cafetera en Colombia. La mayor parte del valor de la Cadena está explicada por la producción ganadera y en menor cuantía por la agroindustria relacionada con los productos y subproductos de esta actividad.

La Cadena de bovinos en Colombia presenta deficiencias en productividad y competitividad, sin embargo algunos renglones evidencian ganancias importantes en estos aspectos durante la última década.

Colombia es un importante productor de carne en el mundo, ocupó el puesto 15 en el año 2003, pero su dinámica ha sido lenta e inferior al promedio del hemisferio americano e incluso a los de la Comunidad Andina (CAN). Esto ha conducido a que el consumo por persona se haya reducido de manera importante. Esta disminución del consumo obedece, entre otras razones, a la sustitución por consumo de carne de pollo que ha ganado espacios importantes en la dieta de los colombianos y que ha

logrado ganancias importantes en productividad y competitividad y, por esta vía, disminuciones de precios.

La productividad de la ganadería colombiana, medida por el rendimiento de carne por animal, está ubicada por debajo del promedio mundial y de los países del hemisferio americano, pero supera a lo obtenidos por los países miembros de la CAN. No obstante, en la última década la ganadería colombiana ha crecido en productividad a un ritmo superior al mundial, pero sigue estando por debajo del mismo.

La tasa de extracción de ganado en Colombia es inferior al promedio mundial y a la de los principales productores del mundo y del hemisferio americano. La caída en la extracción y en el consumo per cápita de carne de bovino ha conducido a una crisis de sobreproducción ganadera en el país y, probablemente, a una disminución de la rentabilidad de la misma por la disminución sostenida de los precios desde 1992.

Pese a los tímidos avances de la actividad ganadera, los sectores industriales que se derivan directamente de ella presentan mejores resultados. La matanza de ganado y la preparación de carnes (embutidos, salchichas, etc.) evidencian ganancias en productividad y competitividad si la comparamos con las dinámicas de la Industria Alimentaria y Manufacturera Nacional.

El consumo de cueros y la producción bruta industrial a partir de los mismos (prendas de vestir, teñido de pieles, fabricación de calzado y otros productos del cuero) han caído en forma acelerada. La caída en la producción a tasas cercanas al 7% anual puede explicarse por la disminución de los ingresos de los colombianos, más no por competencia de productos del mismo tipo provenientes del exterior, y de alguna manera, aunque no es la variable explicativa más importante, al lento crecimiento en competitividad y productividad de estos sectores de la industria.

10. FUERZAS COMPETITIVAS

10.1 COMPETIDORES

El sector es el conjunto de las organizaciones que producen el mismo tipo de bien o servicio, y está compuesto por competidores potenciales, competidores existentes, sustitutos, compradores y los proveedores.

10.1.1 Competidores existentes. Son las organizaciones que elaboran nuestro mismo producto y participan en nuestro mismo mercado.

Algunas de las empresas o haciendas que crían ganado de ceba en la región son:

Cuadro 13. Competidores existentes

NOMBRE	UBICACIÓN	PRODUCCIÓN /Cabezas de ganado
Hacienda Malibú	Zarzal	2000
Hacienda La Olivenza	Zarzal	1500
Hacienda La Porcelana	Zarzal	2000
Hacienda Gualanday	Zarzal	2500
Hacienda el Negro	Zarzal	2000
Hacienda La India	Zarzal	2500
Hacienda Los Castillos	Zarzal	2000
Hacienda la Lorena	Zarzal	2000
Finca el Naranjal	Zarzal	1800
Hacienda la Calera	Zarzal	2500
Hacienda Samaria	Zarzal	2500
Hacienda la Gloria	Zarzal	2000

Fuente: UMATA- Zarzal

10.1.2 Competidores potenciales. Son aquellas organizaciones que elaboran productos iguales a los de la empresa en estudio, pero no participan en el mismo mercado que la empresa.

Para este caso, que es la cría de ganado de ceba, se mencionarán algunos de los competidores potenciales.

Cuadro 14. Competidores potenciales

NOMBRE	UBICACIÓN
Hacienda San Jose	Palmira
Hacienda Santa Rosa	Palmira
Hacienda Loma Redonda	Vereda Cenegueta
Hacienda Santa Clara	Melgar- Tolima
Hacienda Quisqueya	Restrepo Meta
Hacienda virgen del cobre	Medellin- Antioquia
Hacienda Chara	Corregimiento de Cruces- Cartago
Hacienda Arizona	Jamundi- Valle
Induganaderia	Cali- Valle

Fuente: Elaboración propia

10.1.3 Productos Sustitutos. Son las organizaciones que elaboran productos que presentan la misma utilidad que los nuestros, es decir, en un momento dado los pueden reemplazar o suplir.

Estos productos sustitutos son:

Carne de pescado

Huevos

Ganado porcino (cerdo)

Ganado ovino (ovejas, carneros y corderos)

Ganado caprino (cabras y chivos)

Bueyes

Carne de búfalo

Vegetales

10.2 ANÁLISIS DE LAS CINCO FUERZAS DE PORTER

A continuación se analizan las diferentes fuerzas que inciden en el sector ganadero.

10.2.1 Análisis del sector industrial. Para obtener una mejor visión de la competencia se hace necesario conocer las fuerzas competitivas del sector industrial. En especial, las que condicionan el funcionamiento de las empresas y la de competencia, permitiendo valorar el grado de atractivo que pudiera presentar el sector y su rentabilidad potencial.

Para determinar la intensidad de la competencia se va a utilizar el modelo de las Fuerzas Competitivas. Este modelo analiza cinco fuerzas que influyen directamente en el comportamiento de la empresa y de los competidores actuales y potenciales (futuros).

10.2.2 Intensidad de la rivalidad entre los competidores actuales. El nivel de competencia que se da en el sector industrial a consecuencia de un mayor o menor grado de rivalidad entre los competidores, constituye un indicador importante para determinar el atractivo del sector donde opera la empresa.

En la mayoría de los sectores industriales la rivalidad tiene lugar porque las empresas participantes sienten la presión o la oportunidad para adecuar o mejorar su posición, a costa de la participación de otras empresas que venden los mismos bienes y servicios.

En el caso del sector de la cría y ceba y comercialización de ganado, la rivalidad se ha mantenido estable, teniendo en cuenta que la rivalidad es fuerte, pues se requiere gran inversión en semovientes.

El crecimiento es lento, situación que afecta la rivalidad por cuanto los más grandes presionan a su competencia, para poder conservar su participación en el mercado.

10.2.3 Identificación ante la amenaza de nuevos competidores. La creación de una empresa puede suponer una amenaza para las empresas establecidas en el mercado por lo cual, una vez que comienza sus actividades es conveniente vigilar la potenciabilidad de la competencia por parte de la empresa recién creada.

La razón principal para que una empresa no se incorpore a la competencia en un determinado mercado son las barreras a la entrada al sector.

Las empresas que pretenden entrar a competir en el sector ganadero se encuentran con barreras como son: la alta inversión, el conocimiento que se debe tener al comprar y al vender el ganado.

10.2.4 .El poder negociador de los clientes. Los clientes ostentan un poder de negociación frente a la empresa que los provee, obligando a la empresa a disminuir sus precios, a otorgar unas condiciones de pago más favorables, mejorar los servicios exigidos (calidad) o también, enfrentando a los competidores. La importancia de esta amenaza depende en mayor o menor grado de una serie de condiciones de acuerdo al sector. A continuación se detalla algunas de ellas:

- ◆ El grado de concentración de los clientes o su nivel de compra en relación al volumen de ventas del vendedor.
- ◆ El nivel de diferenciación de los productos y el número de proveedores que los sirven.
- ◆ Las cantidades compradas por el cliente en relación a sus costos de adquisición.
- ◆ El costo de cambio del proveedor que debería asumir el cliente.
- ◆ La amenaza real de integración vertical hacia arriba.
- ◆ Nivel de información sobre el mercado.

En el sector atendido por la Finca Ganadera Libraida, existe un equilibrio que lo impone el mercado, en donde vendedor y comprador llegan a un acuerdo por cabeza de ganado.

10.2.5 El poder de negociación de los proveedores. El poder de influencia de los proveedores frente a los clientes empresas reside en el hecho de tener la posibilidad de aumentar los precios de los productos o servicios, reducir la calidad de los bienes o de limitar las cantidades vendidas a un cliente en especial. Un proveedor poderoso puede hacer fuerza sobre la rentabilidad de una actividad si los clientes no tienen la posibilidad de poder subir sus precios ante los aumentos en el costo de los proveedores.

La importancia del poder de los proveedores depende de una serie de condiciones que varían de acuerdo al sector. Por ejemplo, se tienen las siguientes:

- ◆ El grado de concentración de los proveedores y su relación comparativa con los clientes.

- ◆ El nivel de diferenciación de los bienes, su carácter sustitutivo y el número de clientes que los demandan.
- ◆ La importancia del cliente para el proveedor y la del bien para el cliente.
- ◆ El precio de cambio del cliente para el proveedor (cuanto le cuesta al cliente cambiar de proveedor)
- ◆ La amenaza real de integración vertical hacia abajo.
- ◆ El impacto en el nivel de calidad
- ◆ Información asociada al cliente (cuanta información posee el proveedor acerca de la empresa).

Los proveedores a nivel nacional son varios, entre los que más se destacan son las grandes Casas o Laboratorios, quienes poseen un alto poder de negociación, pues establecen los precios de los productos que protegen al ganado contra enfermedades, parásitos, alimentación o concentrados, etc. Se puede afirmar que el poder de negociación de los proveedores es alto.

10.2.6 Presión de productos sustitutos. El bien o servicio sustituto puede constituirse en una permanente amenaza dentro del sector porque incrementa la intensidad de la competencia. Esta amenaza dependerá básicamente de la calidad y el precio.

Existe una alta presión en este sentido, pues existen productos sustitutos como la carne de pollo, cerdo, pescado, búfalo, vegetales. Lo anterior indica la dificultad que presenta el sector al competir con productos sustitutos igualmente nutritivos, de precios más bajo y carnes más magras como es el caso del pollo y el pescado.

Cuadro 15. Análisis de las cinco fuerzas de Porter

PUNTAJE	1	2	3	4	5
Amenaza de Entrada					
Capital				x	
Diversidad del portafolio		x			
Posición en el mercado			x		
Tecnología				x	
Poder de negociación Compradores					
Comercio al por mayor y por menor			x		
Otras carnes			x		
Presión de productos sustitutos					
Calidad			x		
Distribución			x		
Innovación tecnológica			x		
Precio			x		
Servicio			x		
Poder de negociación proveedores					
Proveedores Internacionales		x			
Proveedores Nacionales				x	
Intensidad de la rivalidad					
Cobertura del mercado				x	
Distribución			x		
Diversificación del portafolio				x	
Posicionamiento				x	
Servicio			x		
Tecnología			x		

11. ESTUDIO DE MERCADO

11.1 ANTECEDENTES

Es la función que vincula a consumidores, clientes y público con el mercadólogo a través de la información, la cual se utiliza para identificar y definir las oportunidades y problemas de mercado; para generar, refinar y evaluar las medidas de mercadeo y para mejorar la comprensión del proceso del mismo. Dicho de otra manera el estudio de mercado es una herramienta de mercadeo que permite y facilita la obtención de datos, resultados que de una u otra forma serán analizados, procesados mediante herramientas estadísticas y así obtener como resultados la aceptación o no y sus complicaciones de un producto dentro del mercado. Para el desarrollo de cualquier proyecto es necesario realizar y evaluar los fundamentos más importantes y que permiten estudiar la factibilidad y la viabilidad del proyecto. Es así como el estudio de mercados permite definir claramente cuales son los objetivos y a través de los mismos encaminarse a satisfacer las necesidades y expectativas razonables de los clientes tanto internos como externos en cualquier organización.

A partir de la definición del mercado se pueden agrupar una serie de elementos los cuales conllevan a establecer el diagnóstico de las necesidades, asimismo de los riesgos y oportunidades que se deben conocer para enfrentar a la competencia. Dentro del mercado que se requiere explotar en este proyecto se debe tener en cuenta una ruta estratégica la cual sirve como punto de partida para definir los aspectos internos y externos del mercado, con el fin de alinear el negocio dentro del entorno en el cual se debe mover, para el caso de la cría, ceba y comercialización del ganado Cebú, es importante desarrollar una serie de estrategias las cuales permitan definir los clientes, la competencia, las cadenas de comercialización entre otros factores.

11.2 INFORMACIÓN TAXONÓMICA

A continuación se relaciona la información taxonómica del ganado Cebú.

Reino: ANIMALIA

Phylum: CHORDATA

Clase: MAMMALIA

Orden: ARTIODACTYLA

Familia: BOVIDAE

Elección de Razas. Entre las razas elegidas para analizar sus diferentes características se destacan:

♦ **La Angus.**

♦ **Brangus.**

♦ **Cebú**

Angus. Raza originaria del norte de Escocia de las regiones de Aberdeen y Angus, de ahí el origen de su nombre. Introducida al país desde 1886 importada directamente desde Escocia, llegó al departamento del Huila a la zona del valle de Balsillas.

Por su característica de raza Británica, se adapta muy bien como raza pura en el país en zonas donde la altura sobre el nivel del mar supere los 1.500 metros, y cruzándola con razas cebuínas tipo Brahman tiene un mayor rango de adaptación, es decir desde el nivel del mar.

Se caracteriza porque es una raza productora de carne, con ventajas competitivas y reconocida por su precocidad reproductiva, facilidad de parto, habilidad materna, longevidad, topes de nacimiento, elevada ganancia de peso, fertilidad y excelente producción lechera, la cual nos permite obtener magníficos pesos al destete, así como un gran rendimiento de la canal y calidad de carne, que por su marmoreo, es decir la grasa dentro de las fibras musculares, la hace más gustosa y suave.

El temperamento debe ser activo, pero no agresivo, y ágil en sus desplazamientos, demostrando aplomos correctos y articulaciones fuertes.

El ternero es liviano al nacer (entre 30 y 40 kilos), y con buena ganancia de peso posterior. A medida que crecen, deben mantener un tamaño moderado y largo en relación con la profundidad y masa corporal, con miembros bien aplomados y sólidos.

Las líneas modernas de ganado Angus muestran una alzada que le permite moverse con facilidad sobre vastas zonas de pastoreo en busca de agua y comida, así como el largo necesario para poder agregar kilos de carne extra en la canal.

La piel debe ser medianamente fina, elástica, cubierta de un pelaje suave, corto y tupido de color negro o rojo. Su organismo manifiesta una gran resistencia a los problemas de pigmentación y a las enfermedades en general; no desarrolla el cáncer de los ojos, y es menos susceptible a la queratitis infecciosa y a la necrosis de las patas.

La raza debe tener una buena profundidad corporal, dada por el largo y buen arco costal, permitiéndole una mayor capacidad ruminal. La buena capacidad ruminal le permite incorporar importante cantidad de pasto que luego lo utilizará en su engorde o, en el caso de las madres, para optimizar su eficiencia reproductiva y producción lechera.

Brangus. Raza originaria de los Estados Unidos. Los primeros cruces para llegar a obtener la raza se empezaron a hacer desde 1912, y la Asociación americana fue fundada en 1949. La raza tiene en su composición genética 3/8 de raza Brahman y 5/8 de raza Angus, es decir 37.5% y 62.5% respectivamente.

Esta raza es altamente resistente al calor y ectoparásitos; y aumenta rápidamente de peso; presenta excelente conformación muscular y líneas suaves. Son animales de temperamento manso y dócil. Son aconsejables los tamaños ("frame") medianos, aunque no se descarta la utilización de individuos de puntuaciones mayores o menores como correctivos sin llegar al uso de individuos extremos.

Generalidades de características fenotípicas en la raza Brangus

- Cabeza propia de la Raza: Perfil recto ó ligeramente cóncavo, testuz redondeado, oreja horizontal, tamaño medio y redondeada. Ausencia completa de cuernos.
- Hocico: Amplio, grande, simétrico.
- Pecho: Amplio, Papada moderada Cruz: Ancha con inserción suave de las paletas.
- Paleta: Inserción suave, musculosa y de movimientos libres.
- Cinchera.: Acompañando con razonable profundidad la línea inferior del animal.
- Arco de costilla: su amplitud, profundidad, largo y el grado de arqueamiento
- La giba del macho debe ser pequeña y sólidamente unida al cuerpo, y no existir en la hembra
- Piel suelta, movable, moderadamente plegable en cuello y papada.

- El color del pelo debe ser negro o rojo que debe ser uniforme, con mínimas marcas blancas detrás del ombligo, con mucosas, pezuñas y piel pigmentadas en negro. La pigmentación de la mucosa exterior, piel y pezuñas debe ser negra o marrón. Solo se permitirán manchas blancas en la línea media ventral desde la parte más posterior hasta el ombligo, cualquier otra mancha en cualquier otra parte del cuerpo será motivo de descalificación.
- Dorso y lomo: Anchos, fuertes y rectos. Evidencia de buen desarrollo muscular con músculos cuyo corte transversal tienda a ser redondeado.
- Grupa: Larga, ancha y suavemente insertada al lomo. Buen ángulo pélvico
- Cola: Inserción suave y con un penacho sobrepasando cómodamente la línea de los garrones
- Aplomos correctos. Miembros y articulaciones sanos.
- Tamaño promedio de la raza (talla): el medio ambiente y la disponibilidad de forraje de cada zona geográfica serán fundamentales para determinar la talla adecuada para cada una de ellas.

Cebú. Nombre científico: *Bos taurus* Linnaeus, 1758

Nombre: Cebú.

Descripción de la especie. Es un animal grande, de cuerpo robusto, patas fuertes y gruesas y cola larga con pelos en su extremo distal. La parte occipital del cráneo forma un ángulo agudo con la cara. La parte anterior del cuerpo es más masiva que la posterior y la espalda es prácticamente recta. El pelaje es corto y suave y es más denso en invierno. La coloración general es café en diferentes tonos, aunque actualmente van del negro total, al blanco, con patrones de manchas, etc. No poseen glándulas suborbitales, inguinales o interdigitales. Ambos sexos poseen cuernos, pero son más grandes en los machos y se encuentran insertos distanciados entre sí en la parte superior del cráneo, pero desplazados a los lados de la cabeza. Los cuernos de los machos llegan a ser de hasta 800 mm de largo. Una de las variedades de ganado doméstico es el Cebú que tiene una característica joroba en el lomo y una papada grande, orejas gachas y grandes y su coloración puede ser café claro, gris, o negro

Ventajas de la Raza Cebú. Mundialmente el Cebú y sus cruces han sido reconocidos como los vacunos ideales para las regiones tropicales; basado ese reconocimiento en su comportamiento frente a otros tipos de ganado y que incluye características o factores, tales como:

♦ **Resistencia al calor.** Se argumenta, en primer lugar, el tipo de pelaje muy corto que presenta, el cual favorece la evaporación, además su color generalmente claro dispersa una mayor proporción de rayos infrarrojos, mientras la pigmentación oscura de su piel absorbe totalmente la radiación ultravioleta, anulando la acción eritematosa de las quemaduras por el sol. En segundo lugar, se argumenta su tipo de glándulas sudoríparas; para algunos estudiosos del tema, se basa en el mayor número de éstas; otros afirman lo contrario. Igualmente se aduce el tamaño de las glándulas sudoríparas del Cebú, otros también rebaten esta afirmación (Alves, S.A.). Parece ser que la razón válida para ello es su mayor capacidad de sudoración.

♦ **Características anatómicas y fisiológicas.** El *Bos indicus* posee un aparato digestivo menor, que limita un poco la "ingestión del alimento, factor que disminuye la generación de calor interno. La limitación digestiva exige el hábito de comer menos cantidad y en repetidas ocasiones, lo cual puede mejorar la digestión de los forrajes de pobre calidad. Comparado el Cebú con las razas del *Bos Taurus*, se ha comprobado que el primero produce menor cantidad de materia fecal en un lapso de 24 horas¹⁶.

♦ **Resistencia a los ectoparásitos y a las enfermedades tropicales.** Comparativamente con el *taurus*, el Cebú y sus cruces resisten con mayor fortaleza la acción especialmente de la garrapata y el nucho, así como de algunas enfermedades transmitidas por artrópodos que, aunque se presentan, la acción de las mismas es menos marcada, especialmente si los animales se encuentran en buena "condición corporal". Este parece ser un factor netamente genético y de especie

Medidas. Las medidas aproximadas del ganado Cebú son las siguientes:

Longitud de cabeza y cuerpo: Hasta 3,100 mm (Nowak, 1991).

Longitud de la cola: ND.

Altura al hombro: 900 a 1,100 mm (Nowak, 1991).

Longitud de la pata: ND

Historia natural de la especie. En general, esta especie (*Bos taurus*) se caracteriza por ser un animal grande, de cuerpo robusto, patas fuertes y gruesas y cola larga con pelos al final. El pelaje es corto y suave y es más denso en invierno. En particular, el cebú presenta una característica joroba en el lomo y una papada grande, orejas gachas y grandes y su coloración puede ser café claro, gris, o negro.

¹⁶ Autores citados por Alves, S. A.

Existe sin embargo una amplia gama de colores, tamaños y formas en esta especie, derivado de la modificación por domesticación.

Originalmente se distribuía a lo largo de toda Europa, el Sur de Asia y el Norte de África. El cebú en particular se considera una modificación de las poblaciones de *B. taurus* de la India. Se distribuía en bosques abiertos y praderas, pero actualmente se le encuentra principalmente en pastizales, en muchas ocasiones inducidos. Su dieta puede incluir pastos y también hojas, ramas y algunas herbáceas. Son animales sociales y forman manadas. Originalmente las manadas estaban constituidas por un macho reproductor, varias hembras y sus crías. Durante la temporada reproductiva, los machos pueden tener enfrentamientos por las hembras en estro. Las manadas de esta especie están organizadas con base a un sistema jerarquizado de dominancia, en el que cada individuo debe subordinarse a los que se encuentran por encima de él. Las crías adoptan el nivel jerárquico de la madre y las hembras generalmente son bastante protectoras con sus crías. Las hembras comparten el cuidado parental con otros miembros del grupo. Dentro de su rango de distribución original, esta especie tenía su temporada reproductiva entre agosto y septiembre, y las crías nacían entre mayo y junio. En el ganado doméstico la reproducción ocurre a lo largo de todo el año. Las hembras dan a luz una cría, a veces dos, después de un período de gestación de entre 277 y 290 días. Las hembras maduran sexualmente a los 18 meses y permanecen fértiles por aproximadamente 12 años. Pueden alcanzar una longevidad de más de 20 años.

De las razas anteriormente mencionadas se trabajará con la raza Cebú, porque es la que mejor se adecua a las condiciones climáticas y topográficas de la zona donde se ubicará el proyecto.

11.3 NATURALEZA DEL PRODUCTO

La carne, según el código alimentario, es la parte comestible los músculos de animales sacrificados en condiciones higiénicas, incluye (vaca, oveja, cerdo, cabra, caballo y camélidos sanos, y se aplica también a animales de corral, caza, de pelo y plumas y mamíferos marinos, declarados aptos para el consumo humano.

La carne se puede clasificar en carnes rojas y blancas. Las carnes rojas son ricas en hierro y proteínas (consideradas de digestión laboriosa). Las carnes blancas poseen fibras musculares tiernas, pobres en grasa y de fácil digestión. Ya sea carnes rojas o blancas, ellas son una fuente primordial de proteínas (entre el 17 y 23 % de su peso) y aportan aminoácidos para la formación de músculos, tejidos y órganos, participan en la formación de anticuerpos y hacen parte de hormonas y enzimas.

Componentes de la carne. Sobre todo de tejido muscular, en él se encuentra la mioglobina que es un pigmento que le da su color característico que en contacto con el aire cambia y esto hace que el corte exterior sea más oscuro que la zona interior. La mayor o menor intensidad en el color rojo no afecta al valor nutritivo ni a su digestibilidad.

También contienen tejido graso, que puede ser visible o invisible (grasa interfascicular). Cuanta más cantidad de grasa tenga una carne, menor contenido de agua tiene. La cantidad de grasa influye en su valor nutritivo y en la digestibilidad.

Finalmente tejido conectivo, que es el que separa o recubre los grandes músculos y también los tendones. Su cantidad depende del grupo muscular, aumenta con la edad y ejercicio que haya realizado el animal, haciendo que la carne sea más dura.

Recomendaciones de consumo. La ración recomendada es de 150 - 200g, 3 veces por semana en adultos y en niños las raciones sería de unos 15 g por cada año de edad que se ingerirán igualmente unas 3 veces por semana.

Las diversas categorías (extra, 1ª, 2ª, etc.) no presentan grandes diferencias en la composición nutricional, sí a la hora de elegir el modo de cocinado. La cocción lenta estaría indicada en categorías inferiores, mientras que para asar, freír o plancha las recomendadas son la de extra, la de 1ª y de la zona más musculosa del animal.

Tipos de carne de acuerdo a la grasa. Las carnes magras son aquellas con menos de 10 % de materia grasa, de forma genérica se le considera a la de caballo, ternera, conejo y pollo.

Las consideradas grasas son aquellas con un contenido superior al 10 %, como son: el cordero, el cerdo y el pato. De forma más específica, habría que tener en cuenta la pieza del animal, por ejemplo ciertas partes del cerdo como el solomillo, el jamón y el lomo, o la lengua y el corazón de todos los animales, habría que incluirlas dentro del primer grupo.

Modificaciones nutricionales de carne al ser cocinada. La cocción lenta destruye la mayoría de las vitaminas, aunque mejora la digestibilidad de las proteínas, no altera ni el contenido en grasa ni en minerales, aunque en parte, tanto las unas como los otros pasan al caldo. Si la cocción se realiza en olla a presión la destrucción de vitaminas es menor. El cocinado en microondas produce las mismas

pérdidas que un horno normal. No es conveniente tomarla cruda pues no se aprovecha bien el hierro, disminuye su digestibilidad y pierde valor proteico.

La carne debe conservarse en frigorífico y su consumo una vez adquirida debe hacerse en las primeras 48 a 72 horas, a menos que permanezca congelada. No debe lavarse y al realizar la compra se debe exigir que los cortes sean piezas enteras y realizados en ese momento.

Conservación de la carne. La conservación de la carne, así como de casi todos los alimentos perecederos, se lleva a cabo por una combinación de métodos. El hecho de que la mayoría de las carnes constituyan excelentes medios de cultivos con humedad abundante, pH casi neutro y abundancia de nutrientes, unido a la circunstancia de que pueden encontrarse algunos organismos en los ganglios linfáticos, huesos y músculos ya que la contaminación por organismos alterantes es casi inevitable. Hace que su conservación sea más difícil que la de la mayoría de los alimentos.

Refrigeración. Cuanto más pronto se realice y más rápido el enfriamiento de la carne menos posibilidades tienen los gérmenes mesófilos de reproducirse. Los principios en que se basa el almacenamiento en refrigeración, se aplica por igual a la carne y a otros alimentos. Las temperaturas de almacenamiento varían de -1.4 a 2.2 °C, siendo la primera la más frecuente usada.

El tiempo máximo de conservación de la carne de vacuno mayor refrigerado es de unos 30 días, dependiendo del número de gérmenes presentes, de la temperatura y de la humedad relativa, para cerdo, cordero y oveja de 1 a 2 semanas y para la ternera todavía menos. Los embutidos que no se cuecen, las salchichas y los chorizos no curados o el picadillo para prepararlos, deben conservarse refrigerados. Al aumentar la temperatura generalmente se disminuye la humedad del local de almacenamiento.

Al aumentar el dióxido de carbono de la atmósfera, la inhibición del crecimiento microbiano es mayor, pero también se acelera la formación de metamioglobina por lo que se pierde gran parte de la "frescura" o color natural de la carne.

Los microorganismos que plantean problemas en el almacenamiento de la carne refrigeradas son bacterias psicotróficas principalmente del género *Pseudomonas*, si bien las de los géneros *Alcaligenes*, *Micrococcus*, *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Leuconostoc*, *Pediococcus*, *Flavobacterium* y *Proteus* y ciertas levaduras y mohos pueden crecer a temperaturas bajas.

Congelación. La congelación destruye aproximadamente la mitad de las bacterias presentes, cuyo número disminuye lentamente durante el almacenamiento: especies de *Pseudomonas*, *Alcaligenes*, *Mycrococcus*, *Lactobacillus*, *Flavobacterium* y *Proteus*, continúan su crecimiento durante la descongelación, si esta se practica lentamente. Si se siguen las normas recomendadas para las carnes envasadas, congeladas por el procedimiento rápido, la descongelación es tan corta que no permite un crecimiento bacteriano apreciable.

Empleo de conservadores. La conservación en salmueras concentradas constituye un método muy antiguo que generalmente origina un producto de baja calidad. Para que el salazonado resulte más efectivo suele combinarse con el curado y el ahumado.

Curado. El curado de las carnes se limita a las de vacuno y cerdo, tanto picadas como cortadas en piezas (como jamones, ancas, cabeza, costillas, lomos y panceta del cerdo y pierna y pecho del vacuno). Originalmente, el curado se practicaba para conservar las carnes saladas sin refrigeración, más actualmente la mayoría de las carnes curadas llevan además otros ingredientes y se conservan refrigeradas, y muchas se ahuman, por lo que son también, hasta cierto punto desecadas. Los agentes del curado permitidos son: cloruro sódico, azúcar, nitrato sódico y vinagre, pero suelen usarse en general los cuatro primeros.

Las funciones que tales productos cumplen son las siguientes: El cloruro de sodio o sal común se usa preferentemente como conservador y agente que contribuye al sabor. La salmuera en que se introduce la carne durante el curado suele tener una concentración de cloruro sódico del 15%, en contraste con la que se le inyecta, que tienen mayor concentración, aproximadamente al 24 %.

El azúcar, aparte de dar sabor, sirve también como material energético para las bacterias que reducen los nitratos en la solución de curados. Se emplea principalmente la sacarosa, pero puede sustituirse por glucosa si se lleva a cabo un curado más corto, e incluso puede suprimirse el azúcar.

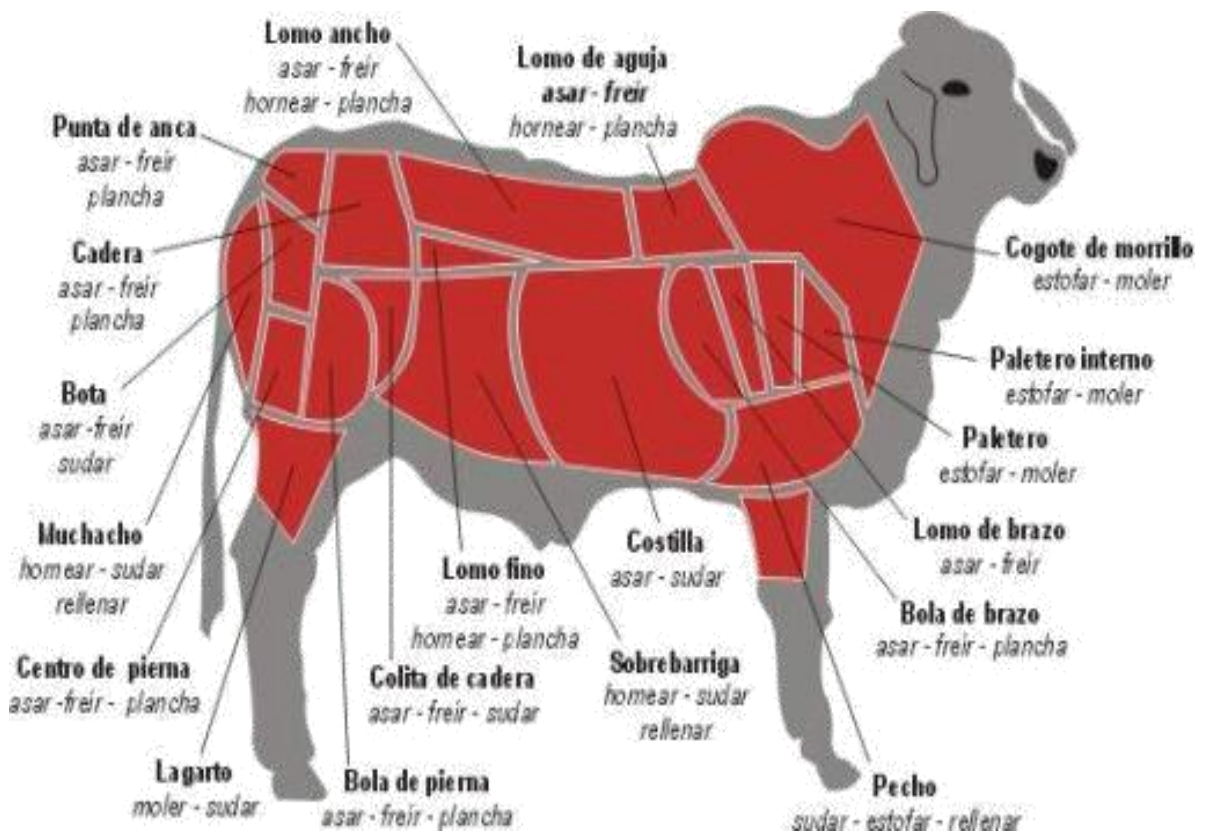
El nitrato sódico actúa indirectamente como fijador del color y es ligeramente bacteriostático en solución ácida, especialmente contra los anaerobios. Sirve también como material de reserva a partir del cual las bacterias reductoras pueden originar nitritos durante un curado largo.

El nitrito sódico sirve de fuente de óxido nítrico, que es el verdadero fijador del color, poseyendo también cierto poder bacteriostático en solución ácida.

11.4 SUBPRODUCTOS

Los subproductos son determinados por la localización de la carne que se va a consumir, por ejemplo si es lomo, punta de anca, muchacho, todos ellos con unos precios diferenciales sobre otras partes del animal como es el lagarto, el pecho o la sobrebarriga, además de los precios el tipo elegido de carne sirve para un plato determinado.

Figura 1. Subproductos del ganado Cebú



Además de los diferentes tipos de carne, existen otros subproductos como son la piel, los cachos y la cabeza.

11.5 PRODUCTOS SUSTITUTOS Y/O COMPLEMENTARIOS

Como productos sustitutos se tienen otras carnes como son la de cerdo, pollo, pescado.

11.6 USUARIO O CONSUMIDOR

Está representado principalmente por las famas o carnicerías que hay localizados en la región Centro y Norte del Valle del Cauca. Asimismo otros consumidores potenciales en la región son las industrias de alimentos más precisamente las productoras de embutidos y salchichas. Para este proyecto se enfatizó principalmente en satisfacer las necesidades de las famas o carnicerías.

Ventajas de nuestros consumidores. Entre las ventajas se destacan:

- ♦ **La ubicación.** Debido a que las distancias que hay entre la planta productora y los depósitos son cortas.
- ♦ **El transporte.** Los medios de transporte y las vías son muy buenas.
- ♦ **La cantidad de compra.** El ganado que se lleva a vender a estos lugares es comprado en su totalidad.
- ♦ **Los precios.** Las tarifas utilizadas para pagar el producto son accesibles y contribuyen a satisfacer las necesidades de los productores.

Distribución geográfica del mercado. Para determinar la zona del mercado se consideró evaluar algunos municipios de la región centro-norte y norte del valle del cauca, más precisamente los municipios de Tuluá, Andalucía, Bugalagrande, Riofrío, Trujillo, Bolívar, Roldanillo, Cartago, La Victoria, Alcalá y El Águila. En los cuales se ha presentado producción de ganado durante los últimos años, debido a que cumple con las condiciones necesarias, para la cría y ceba de ganado Cebú. (Ver figura No 2)

Figura 2. Distribución geográfica del mercado



11.7 DIMENSIONAMIENTO DEL MERCADO

Para definir la capacidad de demanda y oferta que existe de nuestro producto en el mercado, se hace necesario desarrollar una serie de análisis que permiten evaluar la cantidad de clientes que existen en nuestro mercado objetivo, asimismo definir a cuantos de estos clientes debemos atacar con los recursos que se poseen.

Análisis de la demanda. La demanda es una expresión de voluntad y una capacidad de compra, este tipo de análisis requiere factores que pueden ser medidos con facilidad, considerando fenómenos objetivos como la población, los ingresos, los precios y otros valores más cualitativos como las actitudes y expectativas de los consumidores. En realidad lo más necesario es una buena comprensión de los determinantes de la demanda y la forma en que estos están relacionados con las ventas.

Para conocer el comportamiento de la demanda se utilizó la información suministrada por entidades como el Ministerio de Agricultura a través de la Unidad Regional de Planificación Agropecuaria (URPA), FEDEGAN, DANE, entre otras agremiaciones que están relacionadas directamente con la cría, ceba, sacrificio y comercialización de ganado. Toda esta información fue tomada de fuentes primarias a través de visitas a algunas de las entidades anteriormente reseñadas, así como algunos datos estadísticos encontrados en Internet.

Demanda actual. Para la definición de la demanda actual de este producto se tuvo en cuenta el nivel potencial del mercado en las zonas centro-norte y norte, con el fin de establecer los consumidores más representativos del ganado bovino en esta región. Es así como a través de unas encuestas se analizaron los datos, hechos, opiniones y actitudes de una población segmentadas en dos frentes, los consumidores finales y las famas o carnicerías.

Demanda histórica. Para evaluar la demanda histórica se tienen en cuenta los datos suministrados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el cual referencia el consumo en los últimos años en la región y las compras realizadas con base a las encuestas desarrolladas en las principales empresas consumidoras de este producto.

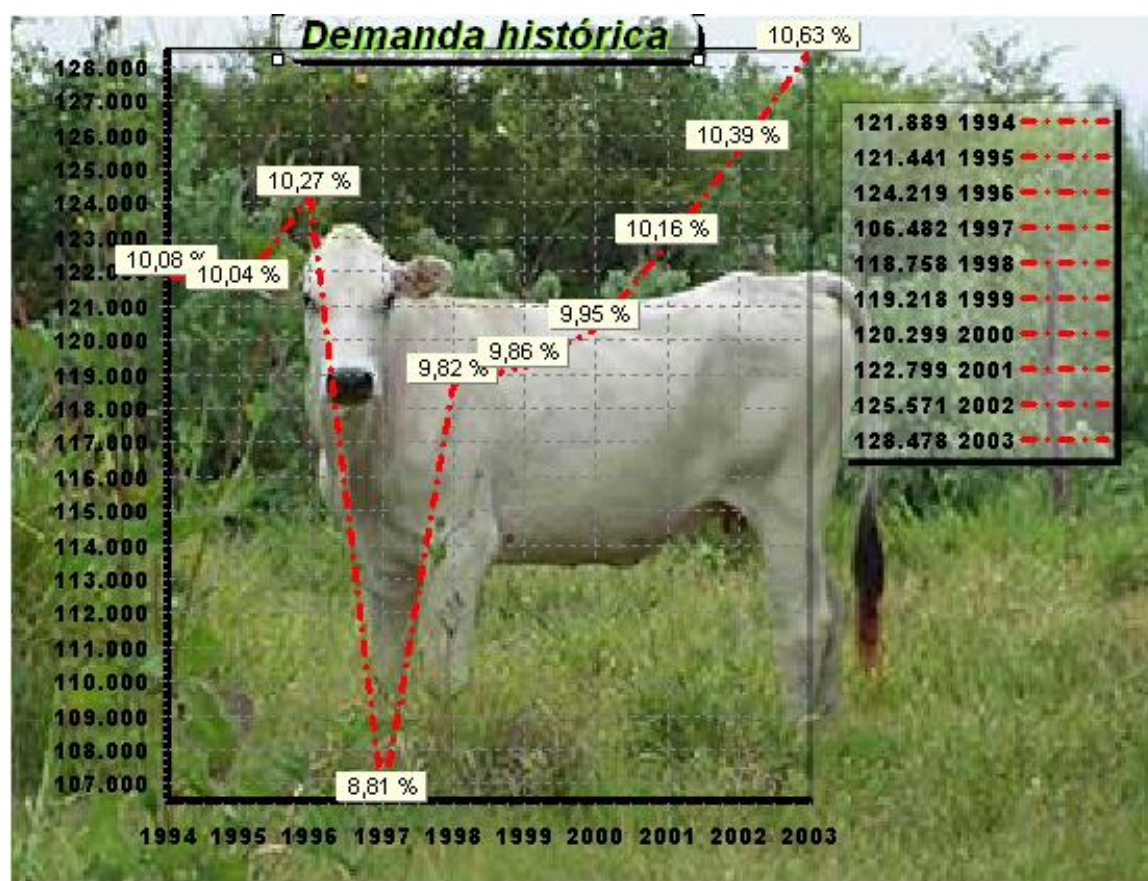
Cuadro 16. Demanda de carne de ganado en los últimos 10 años en la región

PRODUCTO	AÑO	CONSUMO (KG)
CARNE DE GANADO	1994	121.889,76
	1995	121.441,40
	1996	124.219,32
	1997	106.482,84
	1998	118.758,33
	1999	119.218,44
	2000	120.299,44
	2001	122.799,51
	2002	125.571,28
	2003	128.478,02

Fuente: Encuesta Anual DANE.

Con base a esta información se puede establecer que la demanda de carne de ganado se ha comportado de manera muy irregular en el ámbito regional, debido a que la producción no satisface las necesidades de los clientes finales.

Grafica 1. Demanda Histórica



Pronóstico de la demanda. El pronóstico de la demanda consiste en determinar el consumo básico de un producto en determinado periodo de tiempo futuro, generalmente se calcula la demanda en toda la industria o el mercado y luego se predicen las ventas.

CANTIDAD (x)	CONSUMO Kg (y)	Xy	X2
1994	121.890	243.048.181	3.976.036
1995	122.441	244.270.593	3.980.025
1996	124.219	247.941.763	3.984.016
1997	106.483	212.646.231	3.988.009
1998	118.758	237.279.143	3.992.004
1999	119.218	238.317.222	3.996.001
2000	120.299	240.598.880	4.000.000
2001	122.800	245.721.820	4.004.001
2002	125.571	251.393.703	4.008.004
2003	128.478	257.341.434	4.012.009
2004	132.016	264.559.683	4.016.016
2005	133.122	266.909.450	4.020.025
2006	136.324	273.465.884	4.024.036
2007	139.493	279.963.314	4.028.049
28.007	1.751.113	3.503.457.301	56.028.231
1.474	125.080	250.246.950	4.002.017

Determinación de la demanda para el año 2008

X: Periodo

Y: Demanda histórica en (Ton).

$$b = \frac{n\sum(xy) - (\sum x)(\sum y)}{(n\sum x)^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = 2000$$

$$a = \frac{\sum y - B\sum x}{n}$$

$$Y: a + bX$$

$$Y: 120017 + 2000(15) = 150.017$$

Y: 150.017 sería la demanda teórica para el año 2008 en Kilogramos.

Demanda futura. Para obtener conclusiones con relación al comportamiento de la demanda futura, se hace necesario establecer una serie de supuestos o hipótesis, los cuales deberán estar referidos tanto a la evolución histórica de las variables analizadas, como a la proyección de la demanda futura. Para los siguientes años se proyecta la siguiente demanda.

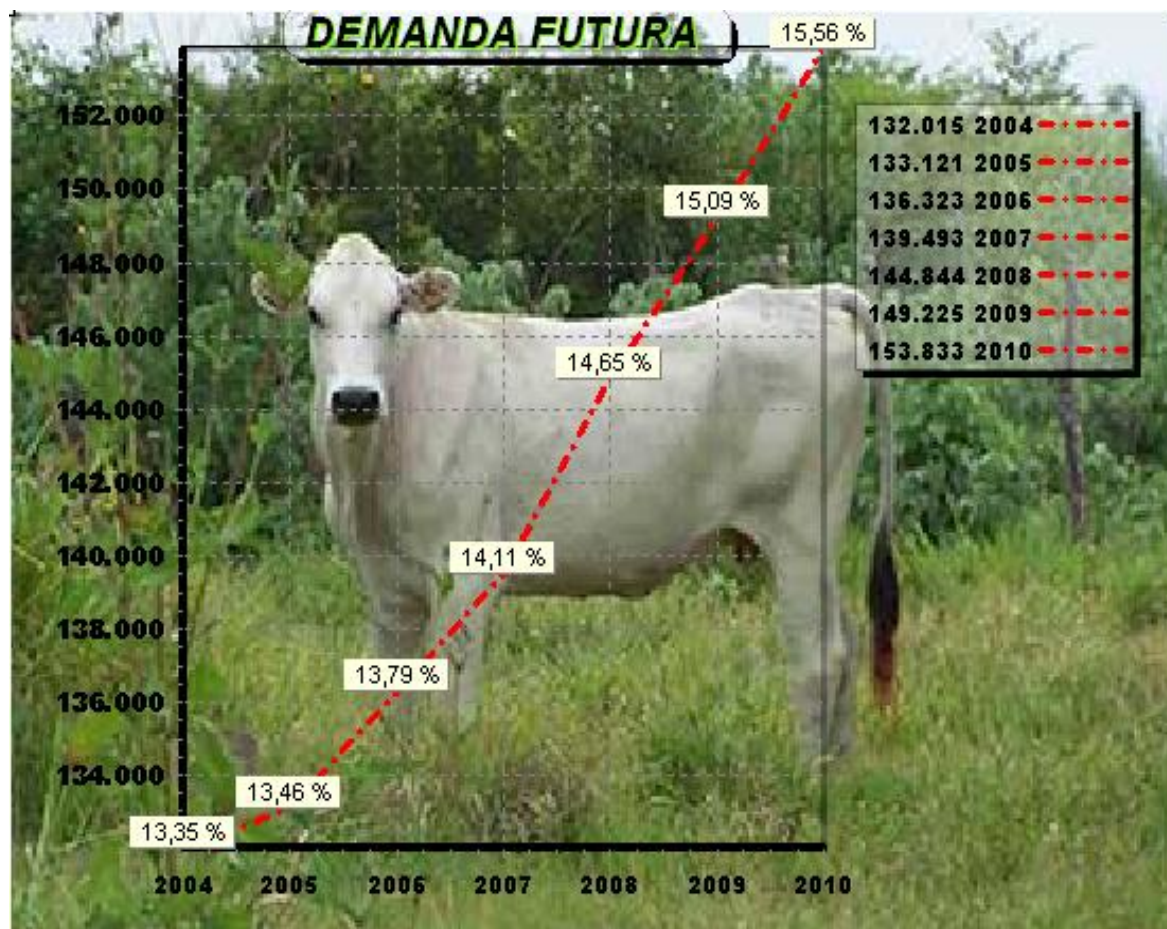
Cuadro 17. Demanda futura

CANTIDAD (x)	CONSUMO Kg (y)	Xy	x2
2004	132.016	264.559.683	4.016.016
2005	133.122	266.909.450	4.020.025
2006	136.324	273.465.884	4.024.036
2007	139.493	279.963.314	4.028.049
2008	150.017	301.234.136	4.032.064
2009	162.768	327.001.806	4.036.081
2010	176.604	354.973.563	4.040.100
2011	191.615	385.337.931	4.044.121
2012	207.902	418.299.558	4.048.144
2013	225.574	454.080.594	4.052.169

Fuente: Construcción propia

Con base a los datos referenciados en el cuadro anterior, se observa que la demanda futura de carne de res en kilogramos aumentará de una manera considerable de acuerdo a los requerimientos del mercado. (Ver gráfico No 2)

Gráfica 2. Demanda futura



11.8 ANÁLISIS DE LA OFERTA

El propósito es determinar las condiciones en las cuales se deba poner el producto a disposición de nuestros clientes. El número de establecimientos, dedicadas a la explotación ganadera en el Valle del Cauca está compuesta por 11.899 productores bovinos para el año 2007 que a continuación se describen:

Oferta histórica. Para determinar la oferta histórica que ha tenido el ganado en la región Centro-norte y Norte del Valle del Cauca durante los últimos 7 años, se tuvieron en cuenta los datos suministrados por el Ministerio de agricultura a través de la Unidad Regional de planificación Agropecuaria (URPA).

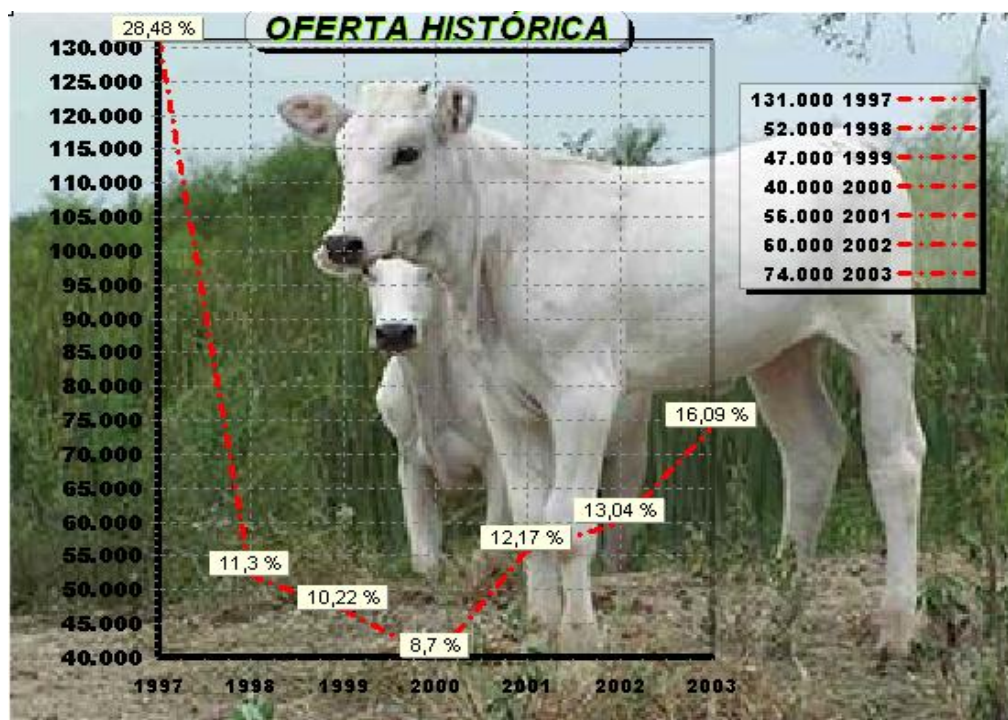
Cuadro 18. Oferta histórica

Producto	Año	Producción (Kg)	Producción zona. (Kg)
GANADO BOVINO	1997	194000	131000
	1998	76300	52000
	1999	68900	47000
	2000	59100	40000
	2001	83400	56000
	2002	89000	60000
	2003	109000	74000

Fuente: ASOCEBÚ

Con base a los datos referenciados en el cuadro anterior se establece que la oferta productiva de carne de ganado en los últimos 7 años ha sido muy irregular debido a problemas presentados en el sector como: algunos brotes de fiebre aftosa, la persecución de los grandes capos de la mafia, quienes en su momento habían hecho grandes inversiones en este sector, las importaciones de ganado bovino del Brasil, han influido en el comportamiento irregular de la productividad.

Gráfica 4. Oferta histórica



Oferta actual. Para la definición de la oferta actual del ganado se tuvo en cuenta el nivel de producción presente durante los años 2004, 2005.

Oferta futura. Para evaluar el comportamiento de la oferta futura, fue necesario establecer la actuación que ha presentado en los últimos años la actividad ganadera a nivel departamental, así como a nivel de la zona geográfica para el montaje e instalación del proyecto, Para los siguientes años se proyecta la siguiente oferta.

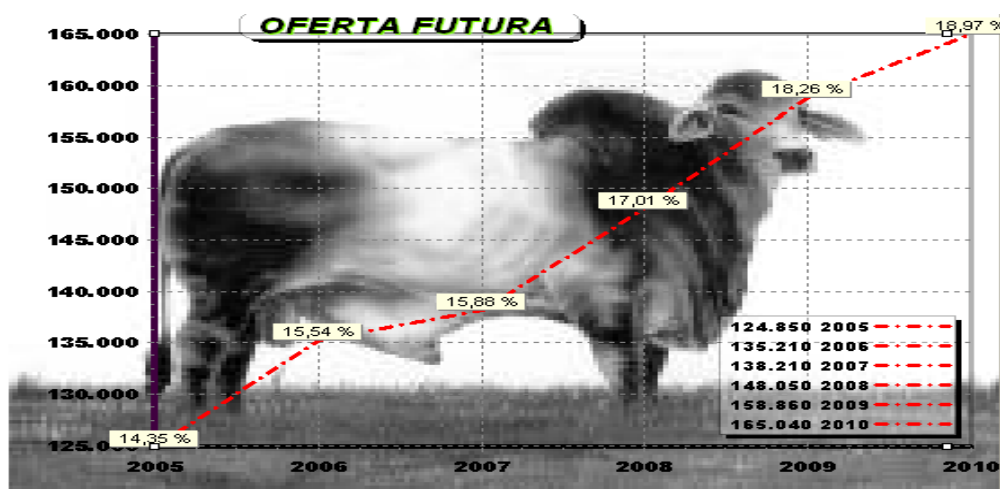
Cuadro 19. Oferta futura

CANTIDAD (x)	CONSUMO Kg (y)	Xy	x2
2005	124.850	250.324.250	4.020.025
2006	135.210	271.231.260	4.024.036
2007	138.210	277.387.470	4.028.049
2008	148.050	297.284.400	4.032.064
2009	158.860	319.149.740	4.036.081
2010	165.040	331.730.400	4.040.100
2011	166.990	335.816.890	4.044.121
2012	171.430	344.917.160	4.048.144
2013	172.620	347.484.060	4.052.169

Fuente: ASOCEBÚ

En el cuadro anterior se puede observar que la oferta de ganado en el municipio de Zarzal tendería a aumentar para el año 2006 respecto al año 2005, igualmente a partir del 2007 y en adelante hasta el año 2013 se presentaría un aumento considerable respecto a cada año anterior, a continuación se representa el gráfico que determina la oferta futura en el departamento para los próximos 6 años. (Ver gráfico No 5)

Grafica 5. Oferta futura



11.9 CARACTERÍSTICAS DE LA COMPETENCIA

Para definir la posición de la competencia en una empresa respecto a cualquier producto y/o servicio, se hace necesario analizar una serie de elementos como la marca, el empaque, los atributos propios del producto, los precios, la capacidad de producción entre otros, los cuales influyen directamente en la decisión de compra de los consumidores.

Una vez establecido el análisis de todas las variables que posee la competencia se debe desarrollar un análisis situacional de cómo se encuentra la empresa respecto a sus competidores, con el fin de determinar las similitudes y diferencias más representativas.

Por último se debe realizar una estrategia de competición la cual permite definir como se va a desafiar el mercado, también encamina a cualquier empresa a diferenciar el porque la van a escoger y porque se van a que dar con sus productos y/o servicios.

11.10 DEMANDA INSATISFECHA

Uno de los mecanismos más importantes para definir el comportamiento del mercado de cualquier producto es el análisis de la demanda y de la oferta, ya que a partir de éste se puede medir y evaluar la brecha que se presenta entre una variable y la otra, con lo cual se encontrará ya sea una demanda insatisfecha o una oferta insatisfecha.

En nuestro caso la evaluación de la demanda de carne de ganado para el último año es superior a la oferta suministrada, por lo tanto hay una demanda insatisfecha que se debe atacar. Para el cálculo de la demanda insatisfecha realizamos la diferencia entre la demanda actual y la oferta actual.

La demanda actual en la región es de 127800 kg/año y la oferta según datos de producción del año 2008 es 86000 kg/año.

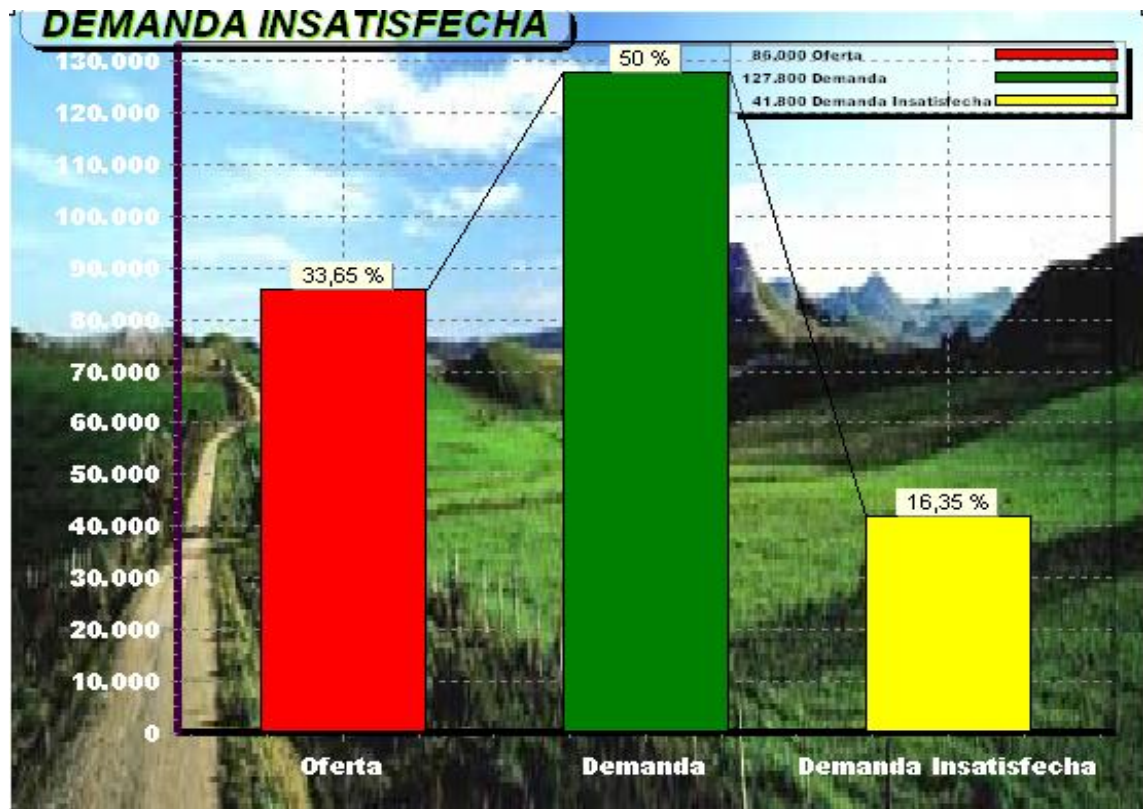
$$DI = D - O$$

$$DI = 127800 - 86000$$

$$DI = 41800 \text{ Kilogramos de carne de ganado}$$

Para tener una mejor visión respecto al comportamiento en propensión que tienen cada una de las variables referentes al mercado a continuación se presenta el gráfico que hace relación a la demanda actual, la oferta actual y a la diferencia que hay entre estas dos representado en la demanda que no se satisface en el mercado.

Gráfica 6. Demanda Insatisfecha



11.11 ANÁLISIS DE PRECIOS

Los consumidores entregan algo de valor económico al vendedor, a cambio de los bienes y/o servicios que recibe. La cantidad de dinero que se paga por los bienes y/o servicios constituye su precio. La fijación de precios reviste gran importancia, pues el precio de un producto influye en la percepción que tiene el consumidor final sobre el producto y/o servicio que recibe.

No debe olvidarse a que tipo de mercado se está enfocando el producto, debe conocerse si lo que buscará el cliente será calidad, sin importar mucho el precio, o si el precio será una de las variables de decisión más importantes. En varias ocasiones, una errónea fijación del precio es la causa responsable de la escasa demanda de un producto.

Precio actual. Para la determinación del precio actual del kilo de carne de ganado bovino en la región centro-norte y norte del valle del cauca se tuvo en cuenta los datos encontrados a través de la encuesta realizada a las famas y carnicerías.

Cuadro 20. Precio actual

PRECIO PROMEDIO ACTUAL DEL KILO DE CARNE EN LA REGIÓN (\$/KG) 2008												
Periodo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Carnicerías	5073	4164	3825	4164	4576	5073	5073	4164	4164	3825	3825	3110

Precios Futuros. Para valorar este aspecto se tienen en cuenta los datos históricos y actuales de precios de compra por parte de los demandantes hacia el productor, asimismo se referencia los precios promedios mensuales estimados entre los años 2005 y 2010.

Cuadro 21. Precios futuros

PRECIOS FUTUROS PROYECTADOS DEL KILO DE CARNE HASTA EL 2010 (pesos)						
PERIODO	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Enero	4086	4405	4708	5073	5460	5879
Febrero	3353	3615	3864	4164	4482	4825
Marzo	3081	3321	3550	3825	4117	4432
Abril	3353	3615	3864	4164	4482	4825
Mayo	3686	3974	4247	4576	4926	5303
Junio	4086	4405	4708	5073	5460	5879
Julio	4086	4405	4708	5073	5460	5879
Agosto	3353	3615	3864	4164	4482	4825
Septiembre	3353	3615	3864	4164	4482	4825
Octubre	3081	3321	3550	3825	4117	4432
Noviembre	3081	3321	3550	3825	4117	4432
Diciembre	3353	3615	3864	4164	4482	4825
TOTAL	3496	3769	4028	4341	4672	5030

Según el cuadro anterior los precios variarían de manera considerable, ya que pasarían de tener un precio promedio de compra de \$3496 en el año 2005 a tener un precio promedio de \$5030 en el año 2010, lo que significa que se presentaría un aumento del 43.88%, lo cual es bastante beneficioso para este proyecto. Además se mantendrían los estímulos productivos y buenos precios de compra para los criadores de la región.

11.12 ANÁLISIS DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

Después de reconocer las necesidades del cliente o consumidor y desarrollar un bien y/o servicio que las satisfaga, es necesario disponer cómo hacer llegar los

productos al mercado. Para ello se deben elegir rutas mediante las cuales se transporte el producto desde el centro de producción hasta el consumidor final, de la manera más efectiva que sea posible. Teóricamente se conocen cuatro canales de distribución para hacer llegar los bienes del productor al consumidor:

- ∅ Productor – Consumidor
- ∅ Productor - Minorista – Consumidor
- ∅ Productor - Minorista - Mayorista – Consumidor
- ∅ Productor - Mayorista - Consumidor

Cada etapa del proceso de distribución, hace posible incrementar la distribución a un mayor número de clientes potenciales; sin embargo, cada paso también provoca una pérdida de control y contacto directo con el mercado.

El margen de utilidad en la cadena productor – mayorista se encuentra aproximadamente en un 30%.

Los canales más recomendables para el caso de la Finca Ganadera Libraida son:

- ∅ Productor - Minorista – Consumidor
- ∅ Productor - Minorista - Mayorista – Consumidor

El margen de utilidad con referencia al precio al consumidor se encuentra aproximadamente en el 54%.

11.13 ESTRATEGIAS DE VENTA.

Las estrategias serán un modelo adecuado para alcanzar óptimos resultados en la comercialización de nuestro producto, ya que se deben evaluar factores como precio, participación, publicidad los cuales incidirán generalmente en los ingresos que genere la comercialización del ganado.

Cuadro 22. Estrategias de venta

ESTRATEGIA	OBJETIVO	METODO
Precios acordes con la competencia.	Ser proveedores activos de carnicerías, famas o supermercados	Realizando un estudio financiero y económico.
Descuentos.	Aumentar la requisición de nuestro producto.	Realizar un pronóstico de ventas.
Publicidad.	Dar a conocer las condiciones técnicas y de calidad de nuestro producto.	Inteligencia de mercados, además de un diagnostico de implementación de un sistema de calidad.

El propósito que se persigue con estas estrategias es el de realizar el análisis de la población y además realizar un estudio de los posibles clientes con el fin de establecer la aceptación de nuestro producto en las carnicerías y famas de la región.

Otro aspecto que puede causar gran incidencia en el mercado meta es el sistema de promoción de ventas que se lleve a cabo; la promoción de ventas comprende actividades que dejan presentar al cliente con el producto o servicio de la empresa; la promoción de ventas debe desarrollarse para que el cliente ubique al producto o servicio de la empresa en el mercado, verbigracia de estas actividades son: la asistencia a ferias ganaderas, eventos bovinos y ferias regionales y locales.

Para el caso de nuestra empresa se optó por realizar estrategias de publicidad que estén enfocadas a persuadir y recordar en los clientes nuestro producto, entre los mecanismos utilizados se entregarán tarjetas de presentación, camisetas, lapiceros y gorras que permitan reconocer y recordar el nombre de la Finca Ganadera Libraida.

11.14 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

El muestreo es un método no experimental que tiene el propósito de seleccionar los informantes de una investigación de mercado, por medio de procedimientos del terreno que generan datos cuantitativos.

El método de encuestas para obtener información se basa en un conjunto de preguntas (generalmente escritas en forma de cuestionario) que se hacen a un grupo de entrevistados. En su aplicación se emplean ciertos términos convencionales cuyo significado se explica a continuación:

Población. Se refiere al total de elementos (por ejemplo, los consumidores de carne de ganado) sobre el cual queremos hacer una inferencia basándonos en la información relativa de la muestra.

Muestra. Es un conjunto de unidades (unidades muestrales) extraídas de una población para ser examinada y cuyo tamaño es inferior al tamaño total de la población.

Parámetro. Es una característica o atributo de la población que nos interesa, por ejemplo la media aritmética de la población. El verdadero valor del parámetro no se conoce, puesto que es lo que tratamos de descubrir mediante el procedimiento muestral.

Estimador. Es cualquier cantidad calculada a partir de una muestra para estimar el verdadero valor del parámetro de la población.

Error muestral. Se debe a que hemos extraído una muestra en vez de la población entera. Este error es inevitable en el proceso de muestreo.

Confianza. Es el grado de certidumbre que tenemos sobre la exactitud de la estimación de la muestra.

El procedimiento muestral. Son los pasos que intervienen en el proceso de muestreo. Estos pasos están señalados a continuación:

Determinar la población y los parámetros pertinentes

Escoger el marco apropiado de muestreo

Escoger entre el muestreo probabilístico y el no probabilístico

Escoger el método de muestreo

Escoger el tamaño necesario de la muestra

Seleccionar la muestra y reunir la información

Validar la muestra

Analizar los datos y presentar los resultados

Formula aplicada es:

$N \rightarrow$ Número de Carniceros.

p → Probabilidad de Ocurrencia.

q → Probabilidad de no Ocurrencia.

d → Margen de Error.

NC → Nivel de Confianza.

$$N = 22 \quad d = 8\%$$

$$p = 50\% \quad NC = 95\%$$

$$q = 50\% \quad z = 1,64$$
$$n = \frac{P \times Q}{\frac{d^2}{z^2}}$$

$$\frac{d^2}{z^2} + \frac{P \times Q}{N}$$

$$n = \frac{0,5 \times 0,5}{\frac{0,08^2}{1,64^2} + \frac{0,5 \times 0,5}{22}}$$

$$n = 18.$$

La muestra es de 18 carnicerías o famas.

Encuesta.

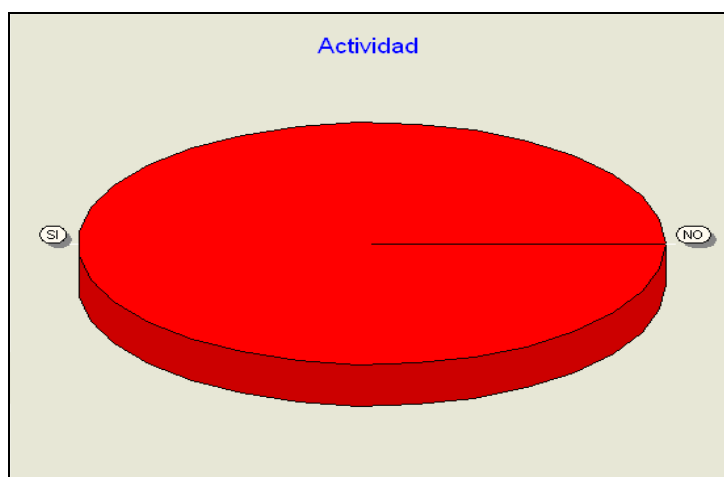
1. La actividad que se dedica es la venta de carne al por mayor y al detal

Cuadro 23. Actividad

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
SI	18	1	1
NO	0	0	1
TOTAL	18	1	

El 100% de las personas famas o canecerías encuestadas se dedican a la venta de carne al por mayor y al por menor.

Gráfica 7. Actividad



2. Compra usted ganado en pie

Cuadro 24. Compra ganado en pie

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
SI	16	0,84	0,84
NO	3	0,16	1,00
TOTAL	19	1	

El 84% de las personas encuestadas compran ganado en pie, el 16% no compra ganado en pie.

Gráfica 8. Compra ganado en pie



3. Cada cuánto compra usted ganado en pie

Cuadro 25. Cada cuánto compra ganado

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Una vez a la semana	4	0,25	0,25
Una vez cada quince días	2	0,13	0,38
Dos veces a la semana	6	0,38	0,75
Una vez al mes	3	0,19	0,94
Otros	1	0,06	1,00
TOTAL	16	1,00	

El 25% de las personas encuestadas compran una vez a la semana ganado en pie, el 13% compran cada quince días. El 38% compran ganado en pie dos veces a la semana, el 19% compra ganado en pie una vez al mes, el 6% lo compra en pie ocasionalmente.

Gráfica 9. Cada cuánto compra ganado en pie



4. Tiene alguna preferencia al comprar ganado en pie

Cuadro 26. Preferencias a la hora de comprar

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
SI	12	0,75	0,75
NO	4	0,25	1,00
TOTAL	16	1,00	

El 75% de las personas encuestadas tienen algunas preferencias al comprar ganado en pie, el 25% no tiene ninguna preferencia.

Gráfica 10. Preferencias a la hora de comprar



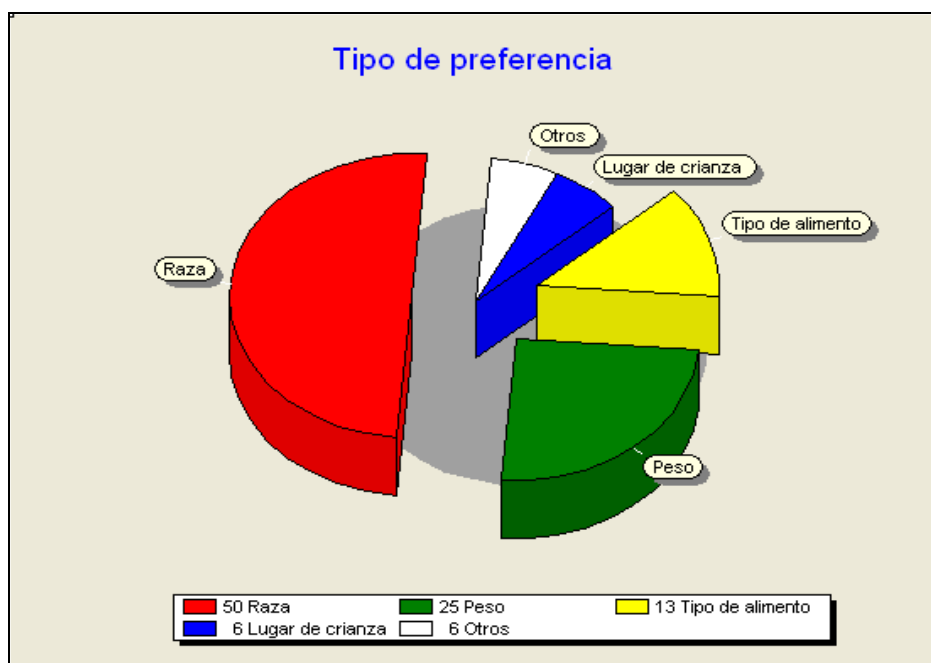
5. Señale una de las preferencias más relevantes al comprar ganado en pie

Cuadro 27. Preferencia más sobresaliente

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Raza	8	0,5	0,5
Peso	4	0,25	0,75
Tipo de alimentación	2	0,13	0,88
Lugar de crianza	1	0,06	0,94
Otros	1	0,06	1,00
TOTAL	16	1,00	

El 50% de las personas encuestadas tienen en cuenta a la hora de comprar la raza, el 25% tienen el peso o que tan gordo se encuentra el animal, el 13% la alimentación que se le suministró, el 6% la finca o lugar de crianza, el 6% otros factores como última fecha de vacunación.

Gráfica 11. Preferencia más sobresaliente



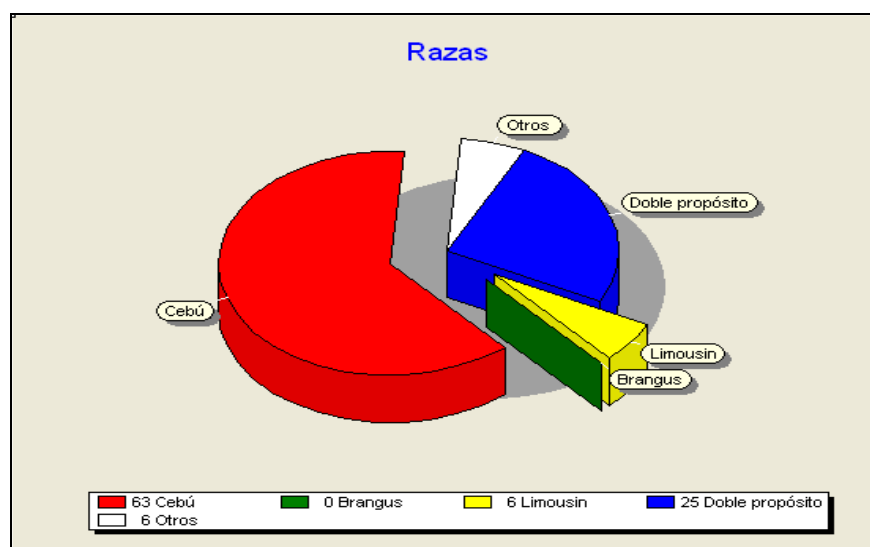
6. Qué tipo de raza prefiere

Cuadro 28. Raza que prefiere

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Cebú	10	0,63	0,63
Brangus	0	0,00	0,63
Limousin	1	0,06	0,69
Doble proposito	4	0,25	0,94
Otros	1	0,06	1,00
TOTAL	16	1,00	

El 63% de las personas encuestadas prefieren la raza Cebú, el 6% la raza Limousin, el 25% la doble propósito, el 6% otras razas como criollo o Charolite.

Gráfica 12. Raza que prefiere



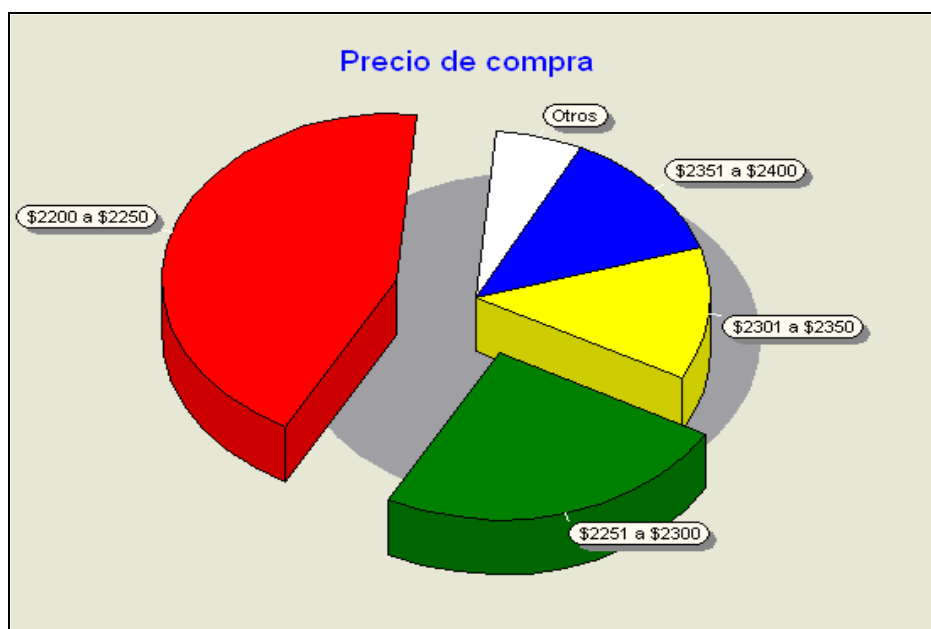
7. A que precio esta pagando kilo de carne de res en pie

Cuadro 29. Precio de compra

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
\$ 2200 a \$ 2250	7	0,44	0,44
\$ 2251 a \$ 2300	4	0,25	0,69
\$ 2301 a \$ 2350	2	0,13	0,81
\$ 2351 a \$ 2400	2	0,13	0,94
Otros	1	0,06	1,00
TOTAL	16	1,00	

El 44% de los encuestados afirman que compran el Kilo de carne que oscila entre \$2.200 a \$ 2250; el 25% compra el kilo de carne entre \$2.251 a 2.300; el 13% la compra entre \$ 2.301 a \$ 2.350; y el 6% compra a otros precios que están por debajo de los \$2.200.

Gráfica 12. Precio de compra



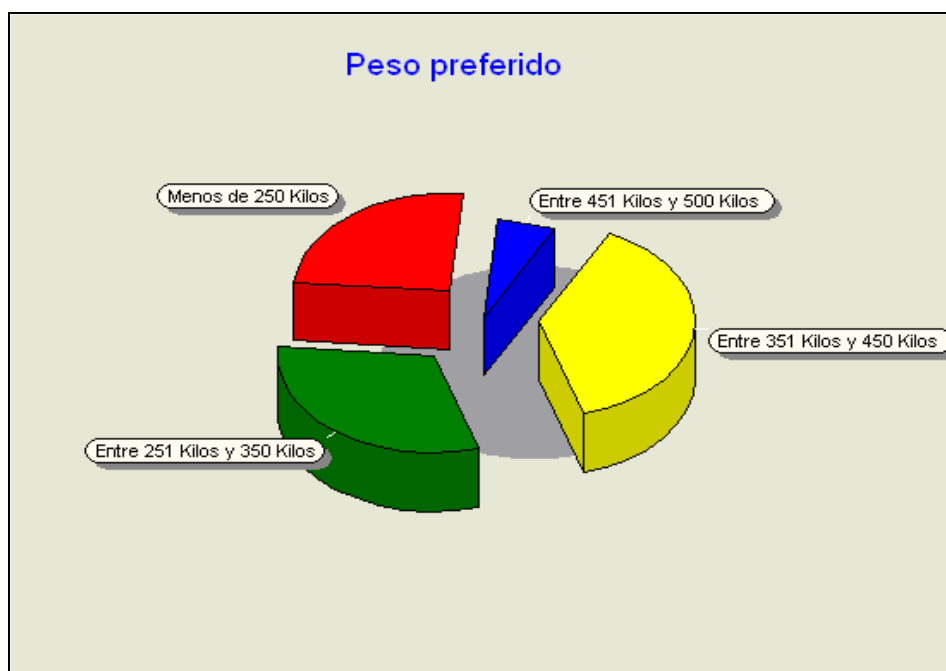
8. Qué peso prefiere al comprar ganado en pie

Cuadro 30. Peso preferido

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Menor de 250 Kilos	4	0,25	0,25
Entre 251 Kilos y 350 Kilos	5	0,31	0,56
Entre 351 Kilos y 450 Kilos	6	0,38	0,94
Entre 451 y 500 Kilos	1	0,06	1,00
Otros	0	0,00	1,00
TOTAL	16	1,00	

El 25% prefiere comprar ganado con un peso menor a los 250 Kilos; el 31% elige comprar ganado con un peso que oscila entre los 251 Kilos y los 350 Kilos; el 38% opta por comprar ganado cuyo peso se encuentre entre los 351 Kilos y los 450 Kilos; el 6% se inclina por comprar ganado cuyo peso oscile entre los 451 Kilos y los 500 Kilos.

Gráfica 13. Peso preferido



11.15 COMPORTAMIENTO DEL MERCADO

En los últimos 15 años, el consumo per cápita anual de carne de res bajó en 5 kilogramos, al caer de 20 kilogramos en el 90 a 15 en el año 2004.

Un estudio realizado por FEDEGÁN, Federación Nacional de Ganaderos, respecto al consumo de carne de res en Colombia revela que en el 2003 se registró la cifra más baja de los últimos tres lustros con 14,8 kilogramos per cápita.

En el caso de este producto, la pérdida de poder adquisitivo de los consumidores es un factor determinante para el consumo, pues a mayor precio menor demanda y viceversa.

Sin embargo, el descenso no se registra por factores propios del ciclo del mercado, pues mientras la gente no tenga dinero para comprar carne, los precios se deprimen y los ganaderos reducen el interés por el crecimiento de los hatos, lo que a su vez conlleva a una menor oferta de animales con el consecuente efecto negativo sobre los precios.

Igualmente, las cifras de menor consumo de carne están impactadas por el crecimiento vegetativo de la población frente a una menor oferta de ganado.

El menor dinamismo de la demanda es sustituida por otros productos tales como pollo, huevo y pescado, cuyos alimentos son de los pocos que han tenido un repunte en el consumo per cápita durante la última década.

11.16 PLAN DE MERCADEO

VENTAS

Se espera unas ventas de 5.484 Kilos de carne mes si las condiciones permanecen constantes

PRODUCTO	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Cantidad	5.484	4.390	5.484	5.484	5.484	5.484

PRODUCTO	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Cantidad	5.484	5.484	5.484	5.484	5.484	6.580

Es decir que en el año se pueden estimar la venta de 65.810 Kilos

PRODUCTO	AÑO 1
Cantidad	65.810

Gasto en Ventas

Los gastos de ventas se estiman en 649.500 mensual representados en lo siguiente:

Gastos de Ventas	Mensual
Servicios Transporte y Acarreos	120,000
Gastos de Viaje	45,000
Propaganda y Publicidad	337,500
Combustibles y Lubricantes	147,000
TOTAL GASTO DE VENTAS	649,500

11.17 MEJORAMIENTO EN EL MARCO DEL ANIMAL

La piel en cada animal pesa alrededor de 35 kilos, para cada animal cebado o adulto y tiene actualmente una valoración cercana a los \$2.000 el kilo, es decir cada animal aporta \$70.000 por concepto de piel y si es valorada en cuanto a su mejor calidad por limpieza de cicatrices será más alto. Para visualizar mejor su importancia puede decirse que en un camión de 14 animales el costo de las pieles del viaje, representa el precio de venta de un animal. En otras palabras el 8% del precio venta de un animal en pie está representada por el precio o valor de su piel¹⁷.

Por lo anterior, se propone modificar tanto el sistema de numeración de los animales como la colocación de los mismos y del hierro de la finca. Lo anterior con el ánimo de no dañar o afectar mayormente el área útil de las pieles de los animales, minimizando el área empleada para hierros y usando partes del animal que sea menos valiosos a la hora de emplear la piel. Los cambios sugeridos son los siguientes:

Ubicación de la marca: Se debe colocar en el cachete derecho del animal.

Número del animal: Se debe colocar en la pata trasera derecha ó izquierda del animal a la correspondiente al orden de nacimiento dentro del mes. Debajo de este se quema el número correspondiente al mes de nacimiento; para el mes de Noviembre se sugiere utilizar la letra “N” y para el mes de Diciembre la letra “D”. Seguido de este se quema el número correspondiente al año de nacimiento.

Código del padre: Se debe quemar en la pata delantera derecha ó izquierda a la altura de la escápula, lo más bajo posible.

Animales comprados: Se Trata de emplear las identificaciones que posean, la marca de la finca si ha de colocarse y preferiblemente en el cachete derecho. De no ser posible en dicho lugar, entonces puede colocarse lo más cerca posible de la raíz de la cola.

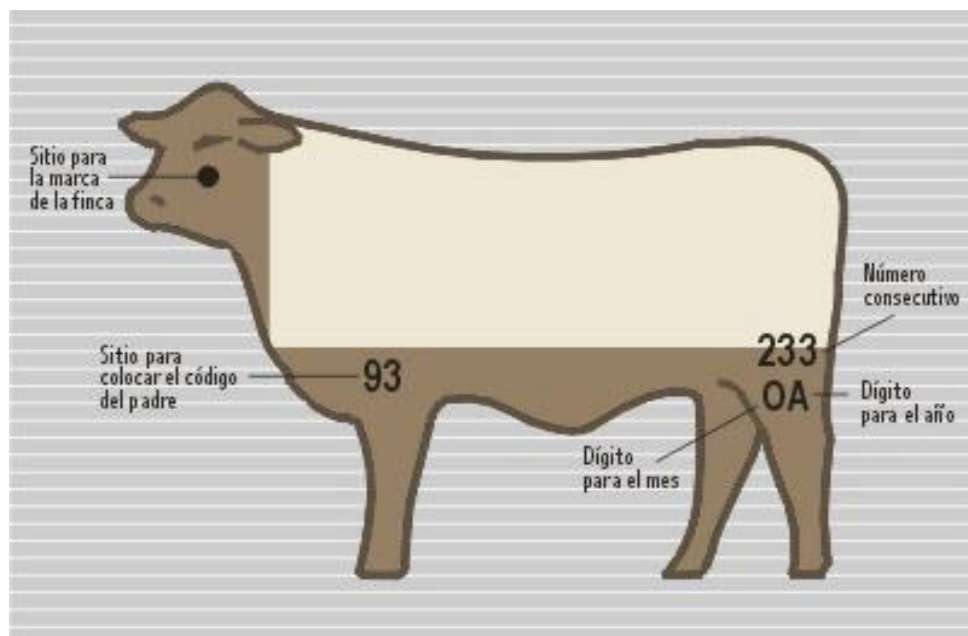
Las marcas, por su carácter permanente y por dejar señales indelebles en la piel deben colocarse en aquellas regiones del bovino donde la piel es poco usada o sencillamente no se utiliza. El área sombreada indica los sitios aconsejables para las marcas. Estas son:

a. Las mejillas ó cara del bovino.

b. Parte anterior del cuello hasta 20 cm. Atrás del borde posterior de la mandíbula.

¹⁷ RESTREPO, Alejandro Restrepo. Informes ganaderos No 1 y No 2 de la Asociación Angus y Brangus de Colombia. Diciembre de 2002.

c. Las extremidades (brazos y piernas) hasta 20 cm por encima de la rodilla ó el corvejón respectivamente.



Convención propuesta para los meses

MES	NÚMERO	MES	NÚMERO/ LETRA
Enero	1	Julio	7
Febrero	2	Agosto	8
Marzo	3	Septiembre	9
Abril	4	Octubre	0
Mayo	5	Noviembre	N
Junio	6	Diciembre	D

Convención para los años

AÑO	NÚMERO	AÑO	NÚMERO
2004	4	2010	0
2005	5	2011	1
2006	6	2012	2
2007	7	2013	3
2008	8	2014	4
2009	9	2015	5

11.18 INDICADORES PROPUESTOS

$$\text{I.N.P} = \frac{\text{G.D.P. AJUSTADA A 24 MESES}}{\text{EDAD A LA PREÑEZ EN DIAS}} \times 100$$

Ejemplo:

El grupo de novillas nacidas en Enero de 2005 (contemporáneas), tuvieron un peso promedio de 320 Kg.a 24 meses y una de las novillas pesó 360 kg., y el promedio del hato es 310 kg.; entonces la ganancia de peso relativa a la edad requerida es:

$$\frac{310 \text{ Kg.}}{320 \text{ Kg.}} = 0.96 \times 360 \text{ kg.} = 345.6 \text{ kg.}$$

Y si se preñó a los 800 días de edad (26.5 meses):

$$\text{I.N.P} = \frac{345.6}{800} \times 100 = 43.2$$

Significa que los más altos índices son los que obtienen las hembras que ganan más peso y/o se preñan más temprano.

En el índice de toro se tiene en cuenta la ganancia de peso (GDP) RELATIVA al grupo de compañeros de mes, la circunferencia escrotal (CE) RELATIVA a sus compañeros de mes y la más probable habilidad productiva (MPHP) RELATIVA de la madre del toro con el promedio del hato así:

$$\text{IT} = \frac{\frac{\text{MPHP MADRE}}{\text{IV PROMEDIO HATO}} + \frac{\text{GDP TORO 24 MESES}}{\text{GDP GRUPO 24 MESES}} + \frac{\text{CE TORO}}{\text{CE GRUPO}}}{3} \times 100$$

12. ESTUDIO TÉCNICO

12.1 ANTECEDENTES

En este ámbito se trabaja la descripción genérica de la actividad productiva de la empresa, ilustrando brevemente las diversas fases del proceso, sus características propias, y también las competencias distintivas de la empresa. Incluso para las actividades más exigentes, en las cuales los procesos sean de alguna complejidad. El proceso de producción. Indiferentemente si va a producir, maquilar o comprar en un principio, es necesario conocer el proceso de producción de su empresa.

El proceso de producción es el conjunto de actividades que se llevan a cabo para elaborar un producto o prestar un servicio. En este, se conjugan la maquinaria, los insumos (materiales, materia prima) y el personal de la empresa necesario para realizar el proceso. Es importante que el proceso de producción quede determinado claramente, a manera que permita a los empleados obtener el producto deseado con un uso eficiente de los recursos necesarios.

Con este estudio se pretende manifestar la viabilidad técnica del proyecto el cual busca establecer la cría, la ceba y comercialización de ganado Cebú, de manera tal que cumpla con las especificaciones técnicas y de calidad que requiera el mercado. Además aplicando estrategias que permita evaluar la disminución de costos de los recursos humanos, de maquinaria y equipos. Así como el de los costos indirectos que la ejecución del proyecto requiera.

Mercado. La información presente en el estudio de mercados permitió definir que la demanda actual de ganado en pie en la región es de 132016 Kilogramos y se tiene una insatisfacción de 58.000 kg/año; por lo cual la demanda que se pretende alcanzar es muy amplia y por lo tanto este factor no afectará directamente el tamaño del proyecto.

Materia prima. Para la cría y explotación de ganado bovino, se definió el analizar como materia prima los diferentes tipos de pastos y de otros compuestos alimentarios sugeridos por el ICA y FEDEGAN, como organismos rectores en materia de investigación y manejo de ganado bovino.

12.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Según Baca Urbina “la localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social)¹⁸.

El objetivo que persigue es lograr una posición de competencia basada en menores costos de transporte y en la rapidez del servicio. Esta parte es fundamental y de consecuencias a largo plazo, ya que una vez emprendida la empresa, no es cosa sencilla el cambiar de domicilio.

El estudio comprende la definición de criterios y requisitos para ubicar el proyecto, la enumeración de las posibles alternativas de ubicación y la selección de la opción más ventajosa posible para las características específicas del mismo.

La selección de alternativas se realiza en dos etapas. En la primera se analiza y decide la zona en la que se localizará la Finca Ganadera Libraida; y en la segunda, se analiza y elige el sitio, considerando los factores básicos como: costos, topografía y situación de los terrenos propuestos. A la primera etapa se le define como estudio de macrolocalización y a la segunda de microlocalización.

Macrolocalización. El estudio de macrolocalización consiste en la metodología que se utiliza para determinar el área donde se ubicará el proyecto.

- ☒ Mano de Obra.
- ☒ Pastura.
- ☒ Insumos.
- ☒ Servicios públicos.
- ☒ Terreno
- ☒ Vías de acceso.

Para la localización se han estimado tres lugares o punto de localización tentativos como son:

La alternativa A: que corresponde al municipio de Roldanillo (Dpto. Valle del Cauca)

¹⁸ BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de Proyecto. Bogotá: Editorial Mac Graw Hill. 1999. p. 90.

La alternativa B: que corresponde al municipio de Zarzal (Dpto. del Valle del Cauca)

La alternativa C: que corresponde al municipio de Bugalagrande (Capital del Dpto. del Valle del Cauca)

Alternativas de localización

LOCALIZACIÓN	Mano de Obra	Pastura	Insumos	Servicios públicos	Terreno	Vías de acceso	Total Costos Ci	Reciproco 1/ci
A	37,7	85	25	4,2	1,8	7,2	160,9	0,00622
B	37,7	85	25	4,3	1,8	6,6	160,4	0,00623
C	43,2	85	23	5,5	2,4	10,2	169,3	0,00591
								0,01836

Factores objetivos

FO1	0,00622	0,01836	0,33878
FO2	0,00623	0,01836	0,33932
FO3	0,00591	0,01836	0,32190

La ponderación para cada factor subjetivo esta dada por W_i y que a continuación se indican:

Ponderación factor subjetivo

W1	Cercanía al mercado objetivo	0,4
W2	Participación en el mercado	0,4
W3	Consecución de materia prima	0,2
		1

Factores para determinar la localización

Factores para determinar la localización	Cercanía con el mercado objetivo					Participación en el mercado					Consecución de la materia prima (Calzado Deportivo)				
A	Comparación pareada					Comparación pareada					Comparación pareada				
	1	2	3	Σ	R1	1	2	3	Σ	R1	1	2	3	Σ	R1
	1	1	0	2	0.33	0	1	1	2	0.29	1	1	0	2	0.25
B	1	1	1	3	0.50	1	1	1	3	0.43	1	1	1	3	0.375
C	0	0	1	1	0.17	0	1	1	2	0.29	1	1	1	3	0.375
				6	1				7	1				8	1

Los resultados anteriores se muestran en la siguiente matriz:

	R1	R2	R3
A	0.33	0.29	0.25
B	0.50	0.43	0.375
C	0.17	0.29	0.375

Posteriormente se procede a multiplicar la matriz de los factores objetivos FOi con los resultados obtenidos de los factores subjetivos FSi

Factores subjetivos FSi

La fórmula a utilizar es $FS = R1W1 + R2W2 + R3W3 + \dots + RnWn$

Aplicando la fórmula se tiene:

		R1	R2	R3
W1	A	0.33	0.29	0.25
W2	B	0.50	0.43	0.375
W3	C	0.17	0.29	0.375

El resultado es el siguiente:

$$FSA = (0.33)(0.4) + (0.29)(0.4) + (0.25)(0.2) = 0.2976$$

$$FSB = (0.50)(0.4) + (0.43)(0.4) + (0.375)(0.2) = 0.4464$$

$$FSC = (0.17)(0.4) + (0.29)(0.4) + (0.375)(0.2) = 0.2559$$

Para calcular la media de preferencia de localización MPL se parte de los resultados obtenidos en FOi y FSi la fórmula aplicar es la siguiente:

Es importante tener en cuenta que para calificar los valores objetivos y subjetivos se propone un puntaje total de cuatro distribuido de la siguiente forma:

1 para factores subjetivos

3 para factores objetivos

$$MPLA = (0.75)(0.33878) + 0.25(0.2976) = 0.3285$$

$$\mathbf{MPLB = (0.75)(0.33932) + 0.25(0.4464) = 0.3661}$$

$$MPLC = (0.75)(0.32190) + 0.25(0.2559) = 0.3054$$

De acuerdo al modelo utilizado la alternativa elegida corresponde a la alternativa B que es la más alta y corresponde al municipio de Zarzal.

Microlocalización. Una vez definida la zona o población para la localización del proyecto, se determina el terreno conveniente para la ubicación definitiva del hato ganadero, este apartado deberá formularse cuando ya se ha avanzado en el estudio de ingeniería del mismo.

Para nuestro caso, al tener determinado el municipio de Zarzal como sitio en el cual se ubicará el hato ganadero, se debe establecer que terrenos de la zona rural, son los indicados desde el punto de vista de mercado, de disposición de servicios públicos (agua, energía eléctrica, telecomunicaciones, pastos, entre otros), los cuales son los aspectos más representativos y fundamentales para la localización de la cría, ceba, reproducción y comercialización de ganado Cebú.

Para la Microlocalización se definió el analizar la vereda de uña de gato, ubicada en el sur de la zona rural del municipio de Zarzal, la cual reúne las condiciones necesarias y adecuadas para la instalación del hato ganadero. En esta vereda se evaluaron dos fincas llamadas: El Limonero y San Jorge; una vez elegido el lugar se cambiará el nombre por el de "Finca Ganadera la Libraida", es así como a continuación se valoran estas dos alternativas, con el fin de estimar los costos fijos y variables aparentes que pueden surgir durante el montaje de la Finca Ganadera.

Cuadro 31. Microlocalización

CONCEPTO DE COSTOS		LUGAR ELEGIDO	
		Finca el Limonero	Finca San Jorge
FIJOS	Costo y extensión del terreno	\$ 165.000.000,00	\$ 169.000.000,00
	Equipos y herramientas	\$ 26.000.000,00	\$ 26.000.000,00
	Impuestos	\$ 1.500.000,00	\$ 1.650.000,00
	Distribución comercial	\$ 250.000,00	\$ 200.000,00
	Otros	\$ 3.100.000,00	\$ 3.250.000,00
Subtotal costos fijos		\$ 195.850.000,00	\$ 200.100.000,00
VARIABLES	Insumos	\$ 450.000,00	\$ 450.000,00
	Mano de obra	\$ 408.000,00	\$ 408.000,00
	Servicios públicos	\$ 100.000,00	\$ 70.000,00
	Transporte	\$ 40.000,00	\$ 25.000,00
	Otros	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
Subtotal costos variables		\$ 1.048.000,00	\$ 1.003.000,00
COSTO TOTAL		\$ 196.898.000,00	\$ 201.103.000,00

12.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

El desarrollo de este apartado se inicia haciendo uso de los antecedentes informativos relacionados con el producto. También se toma en cuenta el renglón de las materias primas que se usarán en la producción. Con relación a la información de mercado: los volúmenes de venta pronosticados, la localización de los consumidores y los servicios adicionales requeridos por el demandante.

Con todos estos antecedentes se procederá a localizar información relativa a las tecnologías disponibles en el mercado y que pueden utilizarse en el proceso de producción del bien o servicio objeto de estudio.

La ingeniería del proyecto permite probar la viabilidad técnica del proyecto, aportando información que permita su evaluación técnica y económica, proporcionando los fundamentos técnicos sobre los cuales se diseñará y ejecutará el proyecto.

El objetivo de este punto es realizar la interrelación y dependencia que existe entre los aspectos técnicos del proyecto y los aspectos financieros del mismo. Es así como el definir las características, requerimientos, disponibilidad, costo, entre otros aspectos de las materias primas e insumos necesarios para la producción de los bienes y servicios, son razones fundamentales dentro de la investigación desarrollada para la cría y ceba de ganado bovino, en este aspecto es relevamente mencionar vacunas, y productos que se deben utilizar para garantizar la vida y calidad del animal.

A continuación se enumera mediante cuadros los medicamentos o insumos que se más se utilizan en el proyecto de acuerdo a consulta realizada a expertos:

Cuadro 32. Picaduras

PRODUCTO	PRESENT.	INDICACIONES Y USO
ALERVEC	50 c.c.	4 c.c. POR CADA 100 kg. CADA 6 HORAS, VIA INTRAMUSCULAR. HACER 3-4 APLICACIONES
VETHISTAN 25	50 c.c.	IGUAL AL ANTERIOR
FLUNIDINE	50 c.c.	2 cms. POR CADA 45 kg. DE PESO. 2-3 APLICACIONES
INFLACOR	20 c.c.	10 c.c. INTRAMUSCULAR POR ANIMAL ADULTO DURANTE 2 DIAS SEGUIDOS

Cuadro 33. Mastitis

PRODUCTO	PRESENT.	INDICACIONES Y USO
MACROESPIRAN 13	25 c.c.	APLICAR TODO EL CONTENIDO VIA INTRAMUSCULAR. REPETIR SI ES NECESARIO LAS 24 HORAS IGUAL AL ANTERIOR
SUANOVIL	20 c.c.	

Cuadro 34. Colicos, fiebres y dolores

PRODUCTO	PRESENT.	INDICACIONES Y USO
DIPIRINA	50 c.c.	APLICAR 20-30 c.c. INTRAMUSCULAR A ANIMALES ADULTOS O 10-15 c.c. A ANIMALES PEQUEÑOS. REPETIR SI ES NECESARIO.
NOVALGINA	50 c.c.	

Cuadro 35. Control garrapatas

PRODUCTO	PRESENT.	INDICACIONES Y USO
GARRAVECOL	LITRO	USAR 33 c.c. POR CADA 20 LTS. NO USAR EN EQUINOS
TRIATOX	LITRO	IGUAL AL ANTERIOR
BAÑOL	LITRO	IGUAL AL ANTERIOR

Cuadro 36. Control parásitos gastrointestinales y pulmonares

PRODUCTO	PRESENT.	INDICACIONES Y USO
IVOMEC	500 c.c.	1 c.c. SUBCUTANEO POR CADA 50 Kg. DE PESO
NEXT		
IVERMECTINA		
DECTOMAX		

Cuadro 37. Sales mineralizadas y premezclas

PRODUCTO	PRESENT.	INDICACIONES Y USO
PREMEZCLA MIN. (ERMA)	12.5 Kg.	
FADEMIN	40 Kg.	
PREMEZCLA MIN. (V.M.)	12.5 Kg.	
FADESAL 8%	40 Kg.	
FADESAL 6%	40 Kg.	

Cuadro 38. Vitamina A

PRODUCTO	PRESENT.	INDICACIONES Y USO
KYROSOL	250 c.c.	1 c.c. POR CADA 100 Kg. INTRAMUSCULAR
VITAMINA A (MK)	250 c.c.	IGUAL AL ANTERIOR
SOLADEC	250 c.c.	IGUAL AL ANTERIOR
BIOCALAN	250 c.c.	IGUAL AL ANTERIOR

Tecnología: se utilizarán buenas prácticas de cría y ceba que permitan tener un manejo adecuado de cada una de las actividades desarrolladas para la explotación del hato ganadero, en ellas se manejan conceptos de utilización de cría, levante, ceba, Asimismo de elementos necesarios para el control de enfermedades. Todo

siendo enfocado bajo un margen de rendimiento y de buena competencia de la mano de obra.

Instalaciones. La explotación técnica de la finca requiere de cultivos de forrajes debidamente programados y de comederos que permitan almacenar alimentación por nueve días por lo menos sin que los animales sufran de hambre los fines de semana, incluidos los días festivos.

La solución para esta novedad que ha sido frecuente en las explotaciones ganaderas está en el diseño y la construcción de un silo-comedero que almacena alimentos para nueve días y se carga cada ocho días. El diámetro del silo-comedero aumenta con el número de cabezas de ganado vacuno que se van a tener en cuenta en la explotación ganadera. Por silo hasta 200 cabezas. Cuando el número de cabezas sobrepase esta cantidad debe ponerse en otro silo-comedero por facilidad en el manejo de animales y de almacenamiento de forraje.

Cuadro 39. Silo-comedero

Animales		Tolva Almacena			Cono Dist.		Columnas		Tolva	Comedero		Capacidad	
TOR.	VAC.	D.I.	D.S.	H.	DB.	H.		DIST.	D.I.	D.S.	H.	M3	Kg.
14	8	2m	1m	1.7m	2m	2.0m	4	1.6m	2.5m	2.8m	0.6m	7	4480
25	15	3m	2m	1.7m	3m	2.0m	4	2.4m	3.5m	3.8m	0.6m	17	10880
45	25	4m	3m	1.7m	4m	2.0m	4	3.1m	4.4m	4.8m	0.6m	30	19200
80	45	5m	4m	1.7m	5m	2.0m	6	2.6m	5.5m	5.8m	0.6m	47	30080
120	60	6m	5m	1.7m	6m	2.0m	6	3.1m	6.5m	6.8m	0.6m	68	43500
160	80	7m	6m	1.7m	7m	2.5m	8	2.8m	7.5m	7.8m	0.6m	92	58880
200	100	8m	7m	1.7m	8m	2.5m	8	3.1m	8.5m	8.8m	0.6m	121	77440

Fuente: Ganadería intensiva. Guillermo Acevedo, Mauricio Ángel, Juan Manuel González, Fernando Meléndez. Ángel Agro.

Significado de las abreviaturas:

TOR.: Toros

VAC.: Vacas

D.I.: Diámetro inferior

D.S.: Diámetro superior

H.: Altura

#: Número de columnas

DIST.: Distancia sobre columnas

D.B.: Diámetro de la base al cono

En el cuadro anterior podemos observar las dimensiones del silo-comedero para perímetros desde una hectárea útil y para cultivos hasta diez hectáreas útiles.

Cuadro 40. Capacidad silo-comedero

Animales		Forraje/semana			Áreas Requeridas (M²)			Has Totales		
Tor	Vac	Kg	m²	# matas	Silo-com	Estadía	Siembra	Otras	Netas+20%	
14	8	3.528	350	2.800	150	500	7.000	2.000	1.0	0.20
25	15	6.300	630	5.040	250	680	12.600	6.000	2.0	0.40
45	25	11.340	1.135	9.070	450	715	22.700	7.000	3.0	0.60
80	45	20.160	2.100	16.120	800	1.250	42.000	9.000	5.5	1.10
120	60	30.240	3.020	24.190	1.200	2.580	60.400	12.800	8.0	1.60
160	80	40.320	4.030	32.256	1.600	3.770	80.600	20.000	11.0	2.20
200	110	50.400	5.040	40.320	2.000	4.160	100.800	38.000	15.0	3.00

Fuente: Ganadería intensiva. Guillermo Acevedo, Mauricio Ángel, Juan Manuel González, Fernando Meléndez. Ángel Agro.

El cuadro anterior muestra la cantidad de forraje que se requiere para alimentar el número de vacunos, toros o vacas, según el tamaño de la explotación ganadera que se establezca en el plan elaborado, con cosecha a las 20 semanas, producción de forraje a razón de 10 kg/m², 8 matas/m², peso promedio de los vacunos 300 kg, y con área de permanencia por vacuno en la zona de silo-comedero de 10 m².

La construcción del silo-comedero se puede realizar con arena, ladrillos o bloques, cemento y varilla, que son materiales de uso corriente en todas las regiones del país. La mano de obra que se requiere es un oficial de construcción que sea capaz de descifrar un plano con las indicaciones necesarias.

Otra forma de hacerlo es con una estructura metálica y madera. Para ello se requiere de un ornamentador, equipo de soldadura y corriente eléctrica. El diseño para este tipo de construcción es un poco más complejo y de todas maneras se requiere un oficial de construcción.

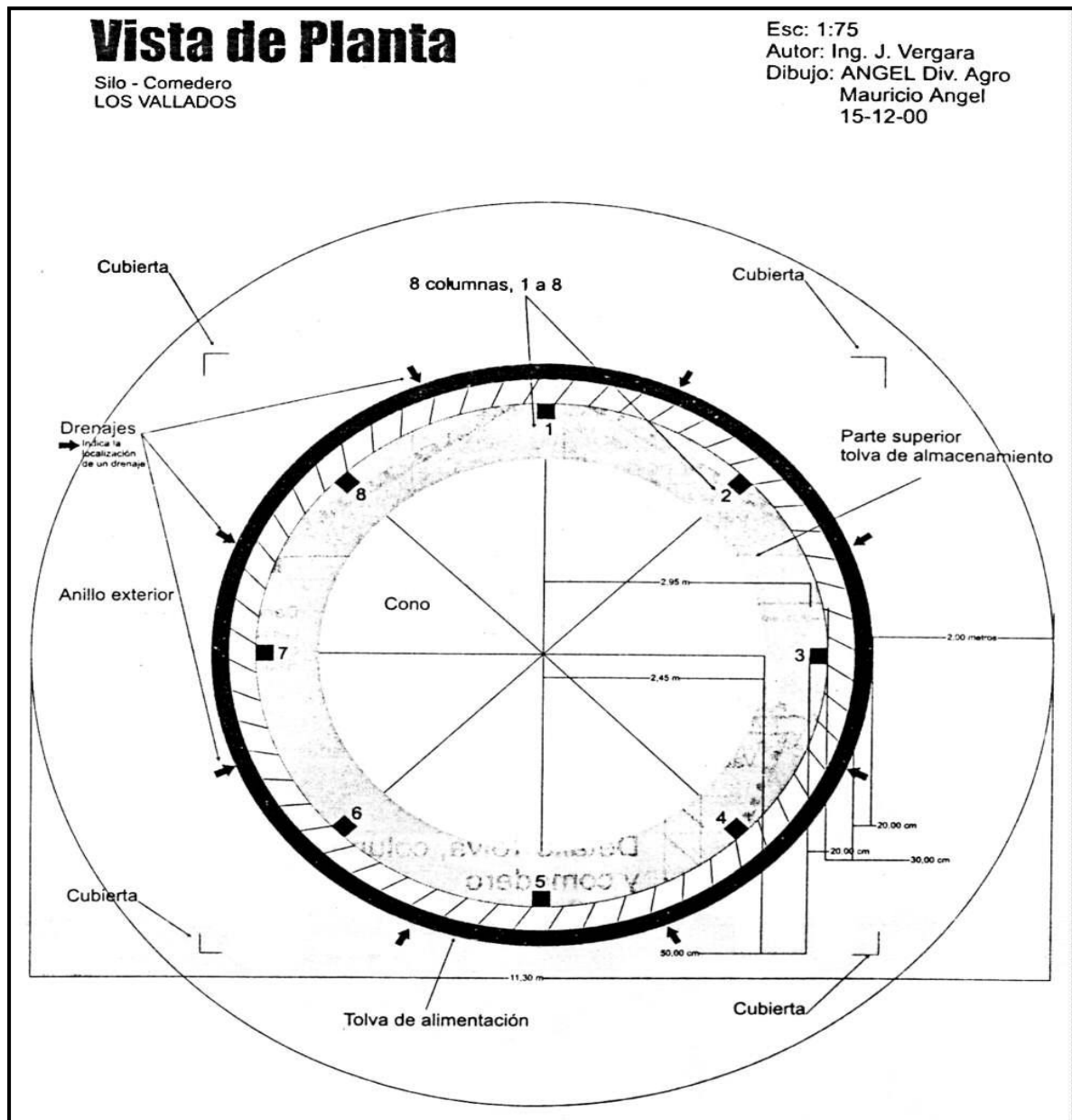
La vista de planta muestra ocho columnas para un silo de 7 y 8 metros de diámetro. Es importante resaltar la tolva de alimentación o canoa que aparece sombreada con negro. Entre cada dos columnas se marcan los drenajes del comedero para dar salida a los líquidos que el forraje verde va dejando salir cuando se compacta o apisona en la tolva de almacenamiento, detalle este importante para evitar que se dañe el alimento en el comedero. Igualmente se destaca que el círculo de la base del cono se inicia en la base de cada columna. Los demás detalles están indicados con las respectivas cotas. En el corte transversal por las columnas opuestas, es decir, 1 a 5, 7 a 3, 2 a 6 y así sucesivamente.

En esta plancha cabe destacar la tolva de almacenamiento, la cual tiene una inclinación para que el forraje verde no se quede pegado contra las paredes, así en la medida en que los animales van comiendo de la canoa, el alimento se va desprendiendo para caer sobre el cono y resbalar hacia la canoa. La profundidad de la canoa o comedero puede ser igual a la altura externa de sesenta centímetros o un poco menor para facilitar a los animales pequeños que coman sin ningún esfuerzo y a los líquidos que drenen fácilmente.

El silo-comedero sirve para suministrar a los animales cualquier tipo de alimentación, forrajes o concentrados. Además, la instalación requiere de una zona cubierta para picar el forraje y cuando se requiera para mezclar ingredientes y obtener un concentrado.

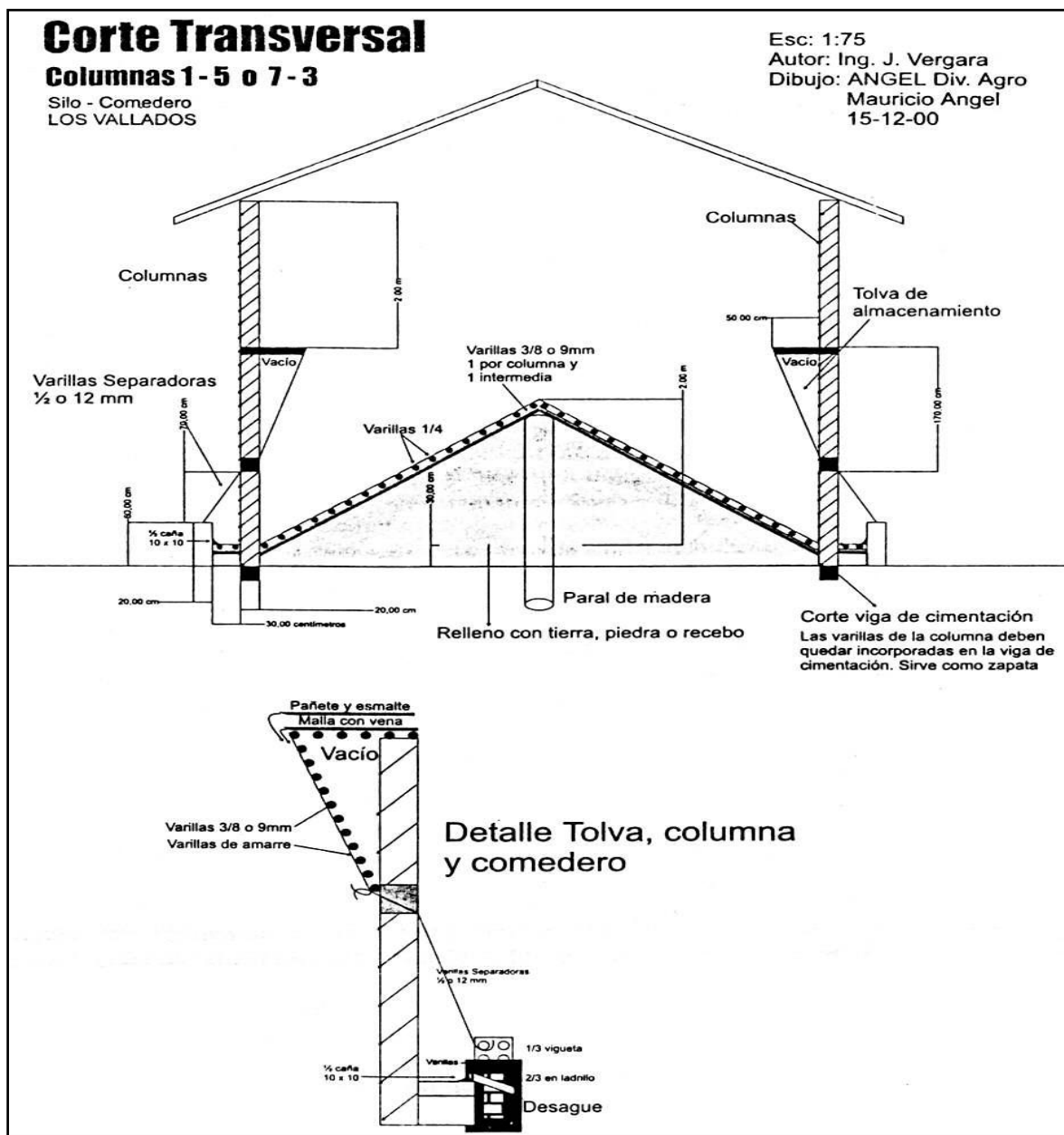
En las instalaciones medianas y grandes, además del silo-comedero, se requieren buenos corrales, embudos con un buen brete para el manejo rápido de los animales sin tener que maltratarlos durante las labores de numeración, marca, vacunas y todas las demás necesarias en una finca.

Figura 3. Planta para la ganadería intensiva



Fuente: http://code7766.com/note/582838_agr%C3%ADcola_varios_asturias/

Figura 4. Silo – Comedero



Herramientas. Existen herramientas comunes para cualquier explotación ganadera, grande o pequeña. Para el manejo del ganado se debe contar con lazos o rejos, inyectores, instrumental para castrar. Para el manejo de potreros, machetes, palas,

azadones, hoyadoras, fumigadoras, carretillas, entre las más comunes. Ahora, en tiempos modernos, se usa también la guadañadora portátil para cortar pasto y forraje y para desmontar potreros.

La báscula es también una herramienta de trabajo indispensable para el control periódico del peso de los animales que están en proceso de ceba. Saber cuál es el aumento de peso mensual de los animales es el mejor aliciente para el ganadero. Así puede estimar los ingresos y egresos y darle un mejor manejo al flujo de caja. La picadora-machacadora (tipo molino) es también necesaria en cada explotación ganadera que utilice los cultivos de gramíneas y leguminosas mezclados en las proporciones adecuadas para producir un alimento balanceado en proteínas, fibra, nutrientes digestibles y calorías. Con esta herramienta cada ocho días se produce el forraje en el tamaño requerido para llenar el silo-comedero. Las máquinas picadoras-trituradoras-moladoras por lo general funcionan con motores eléctricos trifásicos que requieren de un arrancador (protector que evita daños al motor cuando hay variaciones de voltaje en la corriente eléctrica).

Cuadro 41. Herramientas

HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS	CANTIDAD	VIDA UTIL	FUNCION ESPECIFICA
Machete	5	3 años	Podar y cortar
Pala	3	3 años	Ahoyar
Barretón	2	3 años	Ahoyar
Tijera podadora	2	1 año	Podar
Lima triangular	4	1 año	Afilar
Martillo	2	3 años	Clavar
Alicate	2	3 años	Sostener
Fumigadora de palanca	2	10 años	Fumigar
Balde plástico	3	1 año	Depositar
Regaderas	2	1 año	Regar
Rastrillo	2	3 años	Limpiar
Azadón	2	2 años	Azadonar
Trozero	1	3 años	Cortar árboles
Báscula mecánica	1	10 años	Pesar
Motobomba de riego	1	10 años	Impulsar agua
Guadaña	1	10 años	Cortar maleza
Tractor	1	10 años	Arar, rastrillar
Carreta tipo buggy	1	10 años	Transportar

En las instalaciones pequeñas y en las medianas ubicadas en el rango de pequeña a media se utiliza como herramienta una zorra de tracción animal para transportar el forraje que se corta en el cultivo a la enramada o cobertizo donde se encuentra la picadora-machacadora. Dentro del tipo de herramientas también se ubican las llaves

de diferentes medidas para soltar y apretar tuercas y tornillos, al igual que los destornilladores.

Equipos. En la categoría de equipos se ubican los tractores, los cuales son requeridos en las explotaciones ubicadas en el rango de medianos a grandes. Son importantes los vehículos tipo camioneta como medio de transporte para conseguir combustible para el tractor y para otros equipos como las bombas Diesel, para efectuar el riego por aspersión mediante cañones y tuberías de aluminio, que también deben ser transportadas. Los computadores personales son útiles para llevar los registros contables y las estadísticas de las vacunas y demás inventario de la finca.

Maquinaria. La maquinaria para cosechar forrajes en grandes cantidades está construida con mecanismos muy precisos que se accionan por la toma-fuerza del tractor. El forraje que se cosecha puede ir directamente al silo-comedero y ser consumido como materia verde o puede llevarse a silos de almacenamiento para el proceso de ensilaje y que mediante fermentación controlada se produzca el alimento en las épocas de escasez. También puede ser enfardado para producir heno que se guarda y se consume en diferentes sitios en forma permanente o cuando hay escasez de alimento. Los anteriores propósitos se logran con las máquinas que a continuación se enumeran y se describen brevemente.

♦ **Cosechadoras:** Las cosechadoras, guadañadoras o segadoras pueden ser de una o dos tijeras o pueden ser de barras que en terrenos planos puedan realizar cortes de los tallos entre 3 y 10 centímetros por encima del nivel del suelo. Algunas sólo realizan el corte del material, otras lo cortan y lo pican. Las máquinas son propulsadas por el tractor y el material que van cortando, si es picado simultáneamente, es recibido por un remolque el cual es tirado por el mismo tractor y una vez se llena se desengancha y se cambia por otro remolque desocupado, el que está lleno se lleva con otro tractor al sitio de destino del forraje. Existen versiones de máquinas para cortar forraje con destino a la henificación, el pasto una vez cortado cae en una posición donde se deja para que se seque por ese lado.

♦ **Rastrillos hileradores:** El pasto a henificar se seca por un solo lado cuando lo cortan, para darle la vuelta se utilizan los rastrillos hileradores para facilitar el secado uniforme y rápido del pasto para continuar con el paso siguiente que es el enfardado. Cuando las condiciones ambientales lo requieren se utilizan las cosechadoras-acondicionadoras. El proceso de acondicionamiento del pasto fresco que se va a henificar se refiere a tratamientos mecánicos que permiten reducir el tiempo de secado del heno y reducir en esta forma las pérdidas debidas a condiciones adversas. En regiones secas, donde hay muy pocas posibilidades de lluvia durante la henificación, el acondicionamiento no aporta mucho beneficio al proceso.

♦ **Enfardadoras:** Una vez que el pasto se encuentra henificado, debe almacenarse a granel o compactado en máquinas especiales llamadas enfardadoras, las cuales producen pacas o fardos de diferentes tamaños. Las pacas o fardos obtenidos por la acción de la enfardadora pueden ser aún más comprimidos por una máquina prensadora para reducir su volumen, lograr beneficios para una conservación más prolongada y para reducir costos de transporte, ya que al reducir el volumen un camión puede transportar más pacas en un solo viaje.

♦ Las máquinas enfardadoras, para realizar su trabajo, lo ejecutan por pasos y mediante diferentes mecanismos:

♦ El primer paso lo realiza la unidad recolectora que succiona el heno y lo eleva.

♦ El segundo paso lo ejecuta un mecanismo transportador que pasa el heno a la máquina de fardos.

♦ El tercer paso lo hace un conjunto de embaladores que llevan el heno a la cámara mientras el émbolo buzo retrocede.

♦ En el cuarto paso el embudo buzo comprime el heno. Los mecanismos de compresión actúan para controlar la compresión del heno, y por lo tanto la densidad del fardo. En este paso actúa el dosificador automático para controlar la longitud del fardo. Aquí se acciona el mecanismo separador y coloca el cordel de amarre de cada fardo. Se produce el amarre automático una vez el fardo alcanza la longitud indicada. Algunas máquinas tienen un dispositivo que arroja los fardos directamente al remolque transportador.

♦ **Fardos redondos:** Las nuevas tecnologías han permitido el desarrollo de máquinas que producen fardos redondos de gran tamaño. El peso de estos fardos es del orden de los 500 kg, y por su compactación pueden recibir lluvias ligeras por algún tiempo sin que se dañen. Igualmente se han desarrollado máquinas para el transporte y distribución del heno con dosificación automática para los animales. La tecnología utilizada en el municipio de Zarzal, Valle, se puede decir que es obsoleta, ya que la mayoría de los ganaderos que ceban bovinos lo hacen por pastoreo, rotación de potreros, sal, agua y en algunas ocasiones suministran al ganado miel de purga o melasa.

En el anterior caso, sólo es necesario que la finca tenga agua potable para que beban los animales y canoas para echarles sal, miel y pasto de corte. Para esto es también necesario un corral para tener los animales, el cual es hecho en guadua o tubos o polines de madera, con su respectivo brote y su embarcadero.

♦ **Tractor:** Se utiliza para la preparación del terreno, en el proceso de roturación y arado con el fin de sembrar y cuidar los pastizales. Las dimensiones del son: 2.96 mts de ancho; 3,14 mts de largo, con un peso de 2,5 toneladas, potencia del motor

de 52 Hp , además cuenta con lubricación con filtro de aire y un sistema de enfriamiento de doble temperatura.

Fumigadora de mano. Las especificaciones y características de la fumigadora F-2000, hacen de ella una fumigadora de alta calidad, y gran variedad de usos. Por su versatilidad es ideal en la aplicación de agroquímicos e insecticidas, con una gran capacidad que le da un tanque de 22 Litros y su tanque de presión de 920 cms cúbicos. Es liviana y resistente pues los materiales utilizados en su fabricación dan como resultado la combinación ideal de máxima resistencia y poco peso.

Proveedores de herramientas. Nuestros proveedores de herramientas y equipos son los siguientes.

Cuadro 42. Proveedores de herramientas

EMPRESAS PROVEEDORAS	DIRECCION	TELEFONO
Agropecuaria el vaquero Ltda.	cr. 12 9-45 Zarzal	220 6175
Caficentro	cr. 20 calle 26 y 26 Tuluá	224 3790 224 6182
Ingeniería de equipos	Pereira	334 7707

Muebles y enseres. Los utensilios e implementos que se utilizaran en la consecución de este proyecto son.

Cuadro 43. Muebles y enceres

ELEMENTO	CANTIDAD
Computador e impresora	1
Calculadora	2
Asientos para alimentación	4
Mesas para alimentación	4
Camas	4

12.4 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

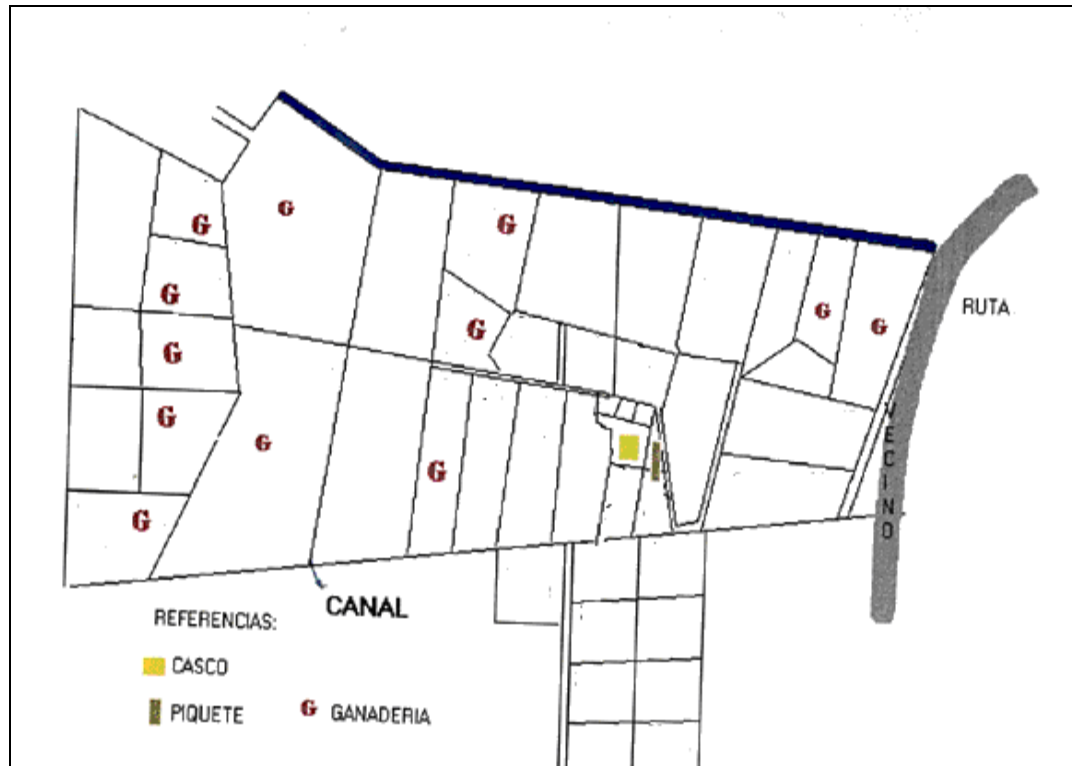
Una vez elegido el tipo de diseño del proceso productivo y la tecnología, se plantea la cuestión de la disposición o distribución de la planta industrial. La distribución en planta pretende ordenar y coordinar los factores productivos de la forma más satisfactoria posible. También surge la necesidad de la distribución o redistribución de plantas cuando hay que efectuar modificaciones en las ya existentes, por introducción de nuevas tecnologías productivas, fabricación de nuevos productos, ampliación de instalaciones, o simplemente por la conveniencia de mejorar los recorridos de materiales y operarios, los tiempos de producción, los costos, la productividad o los métodos de trabajo.

Con la distribución en planta se persigue alcanzar una disposición física idónea del sistema productivo. Al realizar esta distribución hay que considerar la necesidad de dotar de fluidez al sistema, estableciendo un orden y una capacidad en cada uno de los elementos del proceso productivo que permita que a cada fase del mismo, llegue el volumen de materiales adecuado a las necesidades de procesamiento y a la capacidad de la fase.

Teniendo en cuenta los datos registrados en la Microlocalización y el tamaño del proyecto se establece que el área dispuesta para la instalación del hato ganadero 66937 mt², de los cuales se utilizarán 55000 mt².

Teniendo en cuenta la información anteriormente reseñada, se definió utilizar para la instalación del hato ganadero, un área de 55.000 mts². Asimismo se manejarán los criterios recomendados por FEDEGAN y el ICA.

Plano 1. "Finca Ganadera Libraida"



12.5 ASPECTO TECNICO MORTALIDAD

Se analizan las muertes en un período, y a través del tiempo (subperíodos, de mes, bimensual, trimestral, semestral, anual etc.), o mes a mes, por edad, o por número de partos. Para ver la tendencia e incidencia del evento, se puede consultar por: causas de muerte, por categoría (crías, levante, novillas, novillos, vacas y toros). Se pueden exportar los datos a Excel, o ver gráficamente.

Se calcula la mortalidad en años animal: para crías se calculan dos valores:

1. Fórmula uno:

$$\text{Nacidos} / \text{Muertos nacidos en el período} * 100$$

1. Fórmula dos:

$$\text{Número de muertes crías} / \text{Días animal como cría}$$

Para este análisis se calculan para cada categoría, los años animal: Ejemplo: si una vaca estuvo en el período analizado, 200 días, por que ingresó de otro hato o

porque fue trasladada a otra finca aportará al análisis $200/365 =$ años vaca, o una vaca año.

En otro caso en que una novilla pare en el día 100 del año 2003, aquí se tendrá en cuenta para el análisis de años animal del año 2003, 100 días como novilla de vientre y 265 como vaca, con esta metodología, se calculan las tasas de mortalidad para cada categoría.

Si una vaca estuvo presente durante todo el año analizado, el número de años vacas que aporta al análisis es una vaca año.

12.6 ÍNDICE DE NOVILLA PREÑADA (I.N.P)

Este índice evalúa la ganancia de peso diaria (gr) a 24 meses y lo divide por la edad en días a la preñez de la novilla. Las novillas que ganen menos peso, deberán preñarse más rápido, y las que ganen más peso, podrán tardar un poco más en preñarse para igualar el índice.

$$\text{I.N.P.} = \frac{\text{G.D.P. Ajustada a 24 meses}}{\text{Edad a la preñez en días}} \times 100$$

Ejemplo:

El grupo de novillas nacidas en Enero de 2005 (contemporáneas), tuvieron un peso promedio de 320 Kg. a 24 meses y una de las novillas pesó 360 kg., y el promedio del hato es 310 Kg.; entonces la ganancia de peso relativa a la edad requerida es:

$$\text{I.N.P.} = \frac{310 \text{ Kg.}}{320 \text{ Kg.}} = 0.96 \times 360 \text{ Kg.} = 345.6$$

Y si se preñó a los 800 días de edad (26.5 meses):

$$\text{I.N.P} = \frac{345.6}{800} \times 100 = 43.2$$

Significa que los más altos índices son los que obtienen las hembras que ganan más peso y/o se preñan más temprano.

INDICE DE TORO

En el índice de toro se tiene en cuenta la ganancia de peso (GDP) y la circunferencia escrotal (CE) relativa del animal a evaluar frente a la de sus compañeros de mes y la más probable habilidad productiva (MPHP) relativa de la madre del toro, con el promedio del hato así:

$$IT = \frac{\frac{IV}{IV \text{ promedio hato}} + \frac{GDP \text{ toro 24 meses}}{GPD \text{ grupo 24 meses}} + \frac{CE \text{ toro}}{CE \text{ grupo}}}{3} \times 100$$

INDICE DE FERTILIDAD

$$IF = \frac{\text{Hembras preñadas + vacías menores a 120 días de paridas}}{\text{Vacas y/o hembras mayores de "n" años}} \times 100$$

n = lo determina la empresa

Es conveniente calcularlo después de cada palpación y su interpretación deberá ser en el tiempo; es decir, cómo se ha comportado a través del período en análisis. Puede escoger el número de días posparto.

EFICIENCIA REPRODUCTIVA

La eficiencia reproductiva está dada por la siguiente fórmula:

$$E.R = \frac{365 (n-1)}{\text{Días 1}^{\text{er}} \text{ al últ. parto}} \times \frac{\text{Media edad al 1}^{\text{er}} \text{ Parto de hato}}{\text{Media edad al 1}^{\text{er}} \text{ Parto}} \times F.C$$

$$F.C = \text{Factor de confiabilidad} = \frac{nr}{1 + (n-1) r}$$

n = Número de partos

r = Repetibilidad para la característica

CAPACIDAD MÁS PROBABLE DE PRODUCCION (CMMP)

CMMP: Es el valor más probable de producción (leche o terneros) esperado de una vaca en la siguiente lactancia.

$$\text{CMMP} = X_h + \frac{n r}{1+(n-1)r} (X_i - X_h)$$

X_h = Promedio del hato

h_i = Promedio del individuo (carne o leche)

n = Número de partos

r = Repetibilidad para la característica

IMP = Índice materno productivo

$$\text{IMP} = \frac{\text{CMPP}}{\text{IEP}} \times 365$$

CMPP = Capacidad más probable de producción

IEP = Intervalo entre partos

C.C.S. = Conteo células somáticas.

IMP: Indica la producción esperada de la vaca por intervalo entre partos.

INDICE EN GANADO DE CRIA =

IGC = $ER + IP / 2 \times 100 \times \text{Factor de Confiabilidad}$

ER= Eficiencia reproductiva

$$ER = \frac{NP * 12}{EP - ET}$$

NP = Número de partos.

EP = Edad parto en meses.

ET = Edad al entore o entrada servicio.

12 = meses

IP= Índice Productivo (peso ajustado a 205 ó 270 días / peso de la vaca al destete).

Este Indicador nos parece muy interesante para utilizarlo en ganadería de cría para buscar las vacas más eficientes en reproducción y producción de carne.

DESTETO / ÍNDICE PRODUCTIVO

Muestra los índices productivos de las vacas que se destetaron en un período; éste se calcula de la siguiente forma:

$$IP = \frac{\text{Peso (Kg.) de la cría al destete}}{\text{Peso (Kg.) de la vaca al destete}} \times 100$$

Se pueden incluir las hembras vendidas / muertas. La consulta permite ver el número de la hembra, peso Kg., número de la cría, sexo, peso Kg. cría, días lactancia e índice productivo.

Si el parto fue gemelar, se observan los datos de ambas crías.

ÍNDICE FERTILIDAD

Se calcula el índice de fertilidad actual del hato.

Se ingresan los días permisibles de descanso postparto y la edad en que entran las novillas a servicio (cuando son consideradas aptas para iniciar la reproducción).

Se muestra la fecha en que se realizó la última palpación, total hembras preñadas, total vacas con días de parida menores o iguales a los días permisibles, total vacas más novillas

La fórmula es la siguiente:

$$IF = \frac{\text{Hembras preñadas + vacas } \leq n \text{ días de parida}}{\text{Vacas y/o novillas con edad } \geq n \text{ años}} \times 100$$

Este indicador debería consultarse, por lo menos después de cada evaluación reproductiva de las hembras (palpación), para tener un estimado más real de la fertilidad del hato.

13 REQUISITOS LEGALES PARA LA CONFORMACIÓN DE LA EMPRESA

13.1 REQUISITOS

Cámara de comercio y notaria:

- Acta de Constitución (socios).
- Personas jurídicas
- Revisar en la Cámara de Comercio que el nombre o razón social asignada a la empresa, no lo posea otra compañía (Personas naturales y jurídicas).
- Elaborar la minuta del Acta de Constitución, registrarla en la Notaria con los siguientes datos básicos: nombre o razón social, objeto social de la empresa, clase de sociedad y socios, nacionalidad, duración, domicilio, aporte de capital, representante legal y sus facultades, distribución de las utilidades, causales de disolución, etc. (Personas Jurídicas).
- Retirar la escritura publica de la notaria, autenticada. (Personas Jurídicas).
- Matricular la sociedad en el registro mercantil de la Cámara de Comercio, con la segunda copia de la escritura publica de constitución de la sociedad (Personas Jurídicas). Diligenciar los formularios de matricula mercantil para establecimientos de Comercio, (Personas Naturales y jurídicas); y/o sucursales y agencias nacionales según el caso.
- Registrar en la cámara de comercio los siguientes libros de contabilidad: Diario, Mayor y Balances, Actas (sociedades).
- Reclamar el certificado de existencia y representación legal (Personas Jurídicas) o la matricula mercantil (Personas naturales).
- Anualmente realizar la renovación de la matricula mercantil y de establecimientos de comercio.

Alcaldía:

- Obtener el Registro de Industria y Comercio , previo diligenciamiento del formulario.
- Solicitar la licencia de funcionamiento en la alcaldía zonal correspondiente presentando los siguientes documentos:

- Copia del registro de Industria y Comercio
- Solicitar el concepto positivo de Bomberos
- Tramitar el permiso de planeación distrital y municipal
- Solicitar la matricula sanitaria en las regionales de la secretaria de salud
- Diligenciar los formularios de la solicitud de la licencia de funcionamiento y anexar copia de los documentos requeridos

Una vez realizado los tramites anteriores solicitar en la alcaldía su licencia de funcionamiento.

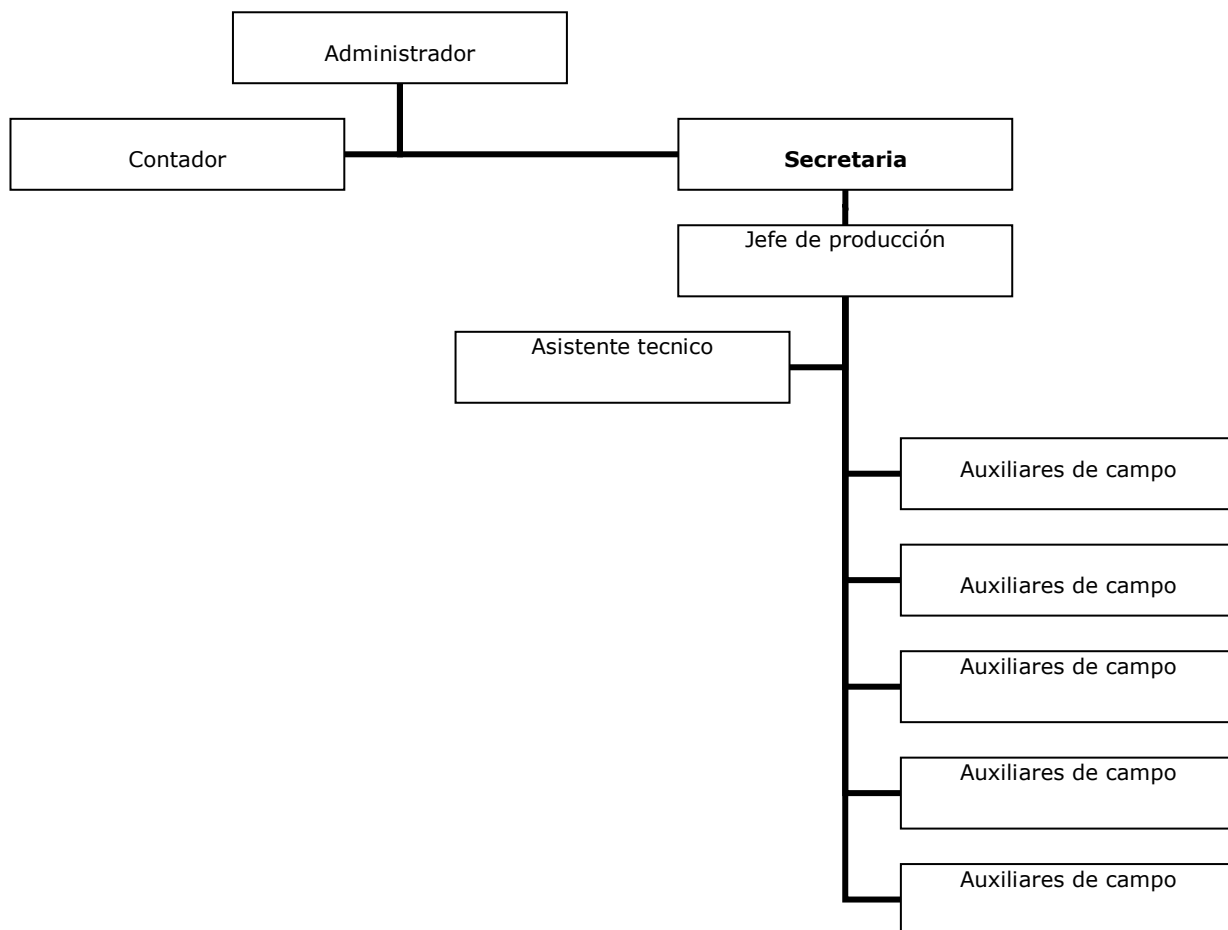
Leyes imperativas de Colombia que es preciso observar en la estructuración legal de la empresa son:

- Código de Comercio
- Régimen de seguridad social
- Leyes Tributarias
- Estatuto de protección al consumidor
- Ley de competencia desleal
- Leyes de promoción de competencia
- Código sustantivo del trabajo

13.2 ORGANIGRAMA

El organigrama propuesto para la Finca Ganadera Librada es el siguiente, el cual debe ser divulgado y conocido por cada nuevo integrante de la empresa, lo mismo que las funciones a realizar.

Figura 2. Organigrama



13.3 MANUAL DE FUNCIONES

El manual de funciones de la “Finca Ganadera Libraida” es conocido por cada integrante de la empresa y se remiten las sugerencias, quejas y reclamos a nivel interno de acuerdo al conducto regular; el manual de funciones es el siguiente:

CARGO: ADMINISTRADOR

DEPARTAMENTO: ADMINISTRATIVO

NATURALEZA DEL CARGO:

Es responsable de la eficiente administración de la finca ganadera.

FUNCIONES

- Velar por el buen funcionamiento de los diferentes equipos que se manejan en la “Finca Ganadera Libraida ”
- Estar atento para que se cumplan todas las funciones de vacunación, alimentación, traslado de todos los animales de la finca.
- Hacer cumplir las decisiones, instrucciones y órdenes que sean impartidas a cada uno de los empleados de la “Finca Ganadera Libraida”
- Realizar reuniones con los trabajadores para estar informado de cualquier anomalía que se presente y poder tomar decisiones a tiempo.
- Seleccionar los proveedores que satisfaga los requerimientos de la empresa.
- Efectuar las compras necesarias para cubrir las necesidades de la Finca.

CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES

EDUCACIÓN: Terminación de estudios universitarios a nivel profesional.

EXPERIENCIA: Mínimo de 2 años en labores Pecuarias

COMPLEJIDAD: Se realizan labores variadas, que exige el desarrollo de nuevas ideas y se establece métodos y normas propias de ejecución.

RESPONSABILIDADES

Por supervisión: Planea, asigna, coordina y comprueba el trabajo de personas a su cargo, además responder por la actuación y disciplina del personal.

Por manejo de valores: Todos los elementos comprendidos en equipo de oficina y demás equipos de la planta, por dinero y documentos importantes para la “Finca Ganadera Libraida”.

Por información confidencial: tiene acceso a información confidencial importante y constante.

Por contactos: Contacto frecuente con personal de la finca y demás entidades.

ESFUERZO

FÍSICO/ VISUAL: Requiere esfuerzo físico moderado y demanda una media atención visual.

MENTAL: Demanda una alta concentración mental en la ejecución de sus labores.

CARGO: CONTADOR

DEPARTAMENTO: CONTABILIDAD

NATURALEZA DEL CARGO

Tener al día la contabilidad de acuerdo con las normas contables para que sirva de soporte en la toma de decisiones.

FUNCIONES

- Calcular los costos en que incurre la “Finca Ganadera Libraida”.
- Elaborar los documentos que se requieren para los costos.
- Calcular y liquidar los aspectos a fondos de salud, pensión y caja de compensación familiar mensualmente para que sea prestado el servicio que le ofrecen los fondos en el momento que estos lo soliciten.
- Revisar los informes de bancos.
- Elaboración y presentación oportuna anual de la información fiscal requerida.
- Suministrar información a entidades financieras y a la administración de impuestos.

CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES

EDUCACIÓN: Carrera Universitaria, contador público titulado.

EXPERIENCIA: De más de 6 meses hasta 12 meses de desempeñar en labores administrativas.

COMPLEJIDAD: Se requiere iniciativa, y capacidad de análisis y resolución de problemas, mediante la toma de decisiones oportunas.

RESPONSABILIDADES

Por supervisión: Planea, asigna, coordina y comprueba el trabajo de la personas a su cargo.

Por información confidencial: Tiene acceso a información confidencial, la información requiere de discreción y buen criterio.

Por Relaciones con el Público: Establece contactos frecuentes, con empresas de fondos de pensiones, administración de impuestos y entidades financieras.

ESFUERZO

FÍSICO / VISUAL: Se requiere un esfuerzo físico/ visual moderado, las funciones exigen de alta concentración.

MENTAL: Requiere una alta concentración mental en la elaboración de sus actividades.

CARGO: SECRETARIA

DEPARTAMENTO: GERENCIA – CONTABILIDAD

NATURALEZA DEL CARGO

Tener al día la los informes contables de acuerdo con las exigencias de su jefe inmediato.

FUNCIONES

- Asentar los diferentes documentos que se requieren para los costos.
- Elaborar la planilla y liquidar los aspectos a fondos de salud, pensión y caja de compensación familiar mensualmente para que sea prestado el servicio que le ofrecen los fondos en el momento que estos lo soliciten y remitirse al contador para su visto bueno o corrección.
- Asentar el libro de bancos.
- Realizar otras funciones que sean asignadas por su jefe inmediato.

CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES

EDUCACIÓN: Estudios intermedios en contaduría pública

EXPERIENCIA: Mínimo de 6 meses de experiencia.

COMPLEJIDAD: Se requiere iniciativa, y capacidad de análisis.

RESPONSABILIDADES

Por supervisión: No supervisa la labor de nadie.

Por manejo de valores: Responsable por el equipo de oficina, incluyendo documentación, archivos, entre otros.

Por información confidencial: Tiene acceso a información confidencial, la información requiere de discreción y buen criterio.

Por Relaciones con el Público: Establece contactos frecuentes, con empresas como de fondos de pensiones, administración de impuestos y entidades financieras.

ESFUERZO

FÍSICO / VISUAL: Se requiere un esfuerzo físico/ visual moderado, las funciones exigen de alta concentración.

MENTAL: Requiere una alta concentración mental en la elaboración de sus actividades.

CARGO: ASISTENTE TÉCNICO, VETERINARIO

DEPARTAMENTO: ADMINISTRATIVO

NATURALEZA DEL CARGO

Velar por el buen funcionamiento de los equipos de la “Finca Ganadera Libraida”, y estar atento a la vacunación y al estado de salud del ganado.

FUNCIONES

- Revisar constantemente los equipos para su buen funcionamiento.
- Informar cualquier anomalía que se presente en los equipos para repararlos inmediatamente.
- Elaborar registros de vacunación del ganado.
- Estar atento y vacunar el ganado en el momento oportuno.
- Llevar estadísticas sobre rendimiento del ganado.
- Programar la monta y preñez de las hembras.
- Indicar cuáles son los animales aptos para salir al mercado
- Revisar constantemente el ganado para prevenir alguna enfermedad de tipo contagiosa.
- Atender partos programados o eventos de parto inesperados.
- Realizar todas aquellas funciones que sean asignada por su jefe inmediato
- Realizar tactos, para determinar que hembras se encuentran preñadas

CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES

- EDUCACIÓN:** Técnico en ciencias Pecuarias y especialista en ganado bovino.
- EXPERIENCIA:** Un año de experiencia en el manejo de ganado bovino, especialmente el Cebú. .
- COMPLEJIDAD:** Se requiere labores variadas, que exige el desarrollo de nuevas ideas y se establece métodos y normas propias de ejecución.

RESPONSABILIDADES

Por supervisión: Únicamente por su trabajo.

Por manejo de valores: Elementos relacionados a equipos de oficina.

Por información confidencial: Tiene acceso a información confidencial, la información requiere de discreción y buen criterio.

Por Relaciones con el Público: Contacto regular con el público y frecuente con el personal de la organización y demás empresas.

ESFUERZO

FISICO/ VISUAL: Se requiere un esfuerzo físico/ visual moderado, las funciones exigen de alta concentración.

MENTAL: Requiere una alta concentración mental en la elaboración de sus actividades.

CARGO: AUXILIAR DE CAMPO

DEPARTAMENTO: ASISTENCIA TÉCNICA

NATURALEZA DEL CARGO

Realizar las diferentes labores que implica la cría, ceba y comercialización de ganado bovino.

III FUNCIONES

- Ayudar al técnico veterinario en la atención de partos
- Ubicar el ganado en sus establos.
- Alimentar al ganado e informar sobre el estado del inventario
- Dar beber al ganado.
- Transportar el ganado al camión en el momento de su venta o cuando se reciba nuevos novillos.
- Mantener la finca desmatonada, evitando al máximo que se propague la maleza.
- Realizar oficios solicitados por su jefe inmediato.

CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES

EDUCACIÓN: Estudios básicos primarios

EXPERIENCIA: Un año en trabajo de fincas

COMPLEJIDAD: Un año de experiencia en el manejo de ganado bovino, especialmente el Cebú.

RESPONSABILIDADES

Por supervisión: Únicamente por su trabajo.

Por manejo de valores: Elementos que transporta.

Por información confidencial: No tiene acceso a mucha información

Por Relaciones con el Público: Contacto regular con el público y frecuente con el personal de la organización y demás empresas.

ESFUERZO

FÍSICO/ VISUAL: Se requiere un esfuerzo físico/ visual alto, por las funciones que realiza.

MENTAL: Requiere una mínima concentración mental.

14. ESTUDIO FINANCIERO

14.1 COSTO DE CAPITAL

La Tasa de Costo de Capital o modelo CAPM. Esta representa la tasa de retorno exigida a la inversión realizada en un proyecto, para compensar el costo de oportunidad de los recursos propios destinados a ella, la variabilidad del riesgo y el costo financiero de los recursos obtenidos mediante préstamos, si se recurre a esta fuente de financiamiento.

El costo de capital es también conocido con el nombre *TMAR*, Tasa mínima atractiva de rendimiento, este nombre deriva del hecho que la obtención de los fondos necesarios para constituir empresa, y que funcione, tiene un costo.

Fórmula de cálculo:

$$\text{CAPM} = \text{RF} + (\text{Rm} - \text{Rf}) \beta$$

Donde:

CAPM = Costo de capital

RF = Tasa libre de riesgo

RM = Rentabilidad del mercado

β = Beta

Los valores obtenidos según las fuentes investigadas son las siguientes:

Beta: 1.52¹⁹

Rf = 9.91%²⁰

Rm = 78.68%²¹ (Ver Anexo A)

Al aplicar la fórmula se tiene:

$$K_p = \text{Rf} + B^* (\text{Rm} - \text{Rf})$$

¹⁹ Grupo de Investigación en Solvencia y Riesgo Financiero GIDRF.

²⁰ www.portafolio.com.co, 9/03/09

²¹ <http://www.bvc.com.co/bvcweb/mostrarpagina.jsp#>

$$K_p = 9.91\% + 1.52 * (78.68\% - 9.91\%) =$$

$$K_p = 9.91\% + 1.52 * (68.77\%) = 114.44\%$$

$K_p = 10.95\%$ se aproxima al 11%

La Tasa TIO para el proyecto es de 11%, pero como el proyecto esta sujeto ala inflación del constante para el proyecto, entonces se tiene $11\% + 5.5\% = 16.5\%$.

Entonces, la tasa del proyecto es del 16.5%.

14.2 LA TIO DEL INVERSIONISTA

CPPC= Ko

$$K_o = K_P * \left(\frac{\text{Patrimonio}}{\text{Totalactivos}} \right) + K_d^{22} \left(\frac{\text{Deuda}}{\text{Totalactivos}} \right) * (1 - \text{Impuestos})$$

$$K_o = 114.44\% * \left(\frac{60.000.000}{194.000.000} \right) + 0.3071 \left(\frac{125.000.000}{194.000.000} \right) * (1 - \text{Impuestos})$$

$$K_o = 114.44\% * 0.30928 + 0.3071 * 0.64433 * (1 - 0.385) = 48.44\%$$

El CPPC= 48.44%

COSTO DEL CAPITAL			
CAPM	Variables		
RF	Tasa libre de riesgo	9.91%	
RM	Tasa del mercado	78.68 %	
B	Beta del sector	1.52	
CAPM	RF+((RM-RF)*(B))		114.44%

El costo de capital es 48.44%, la cual es la rentabilidad requerida del inversionista por el préstamo de su capital.

²² Fuente: Costo de la Deuda. 30% anual. Banco de la Republica.

14.3 BALANCE GENERAL

FINCA GANADERA LIBRAIDA	
BALANCE GENERAL	
AÑO 0	
ACTIVO CORRIENTE	
Efectivo	134.600.000
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	134.600.000
Maquinaria y Equipo de Operación	17.500.000
<i>Depreciación Acumulada</i>	
Maquinaria y Equipo de Operación Neto	17.500.000
Muebles y Enseres	6.047.000
<i>Depreciación Acumulada</i>	
Muebles y Enseres Neto	6.047.000
Equipo de Transporte	32.400.000
<i>Depreciación Acumulada</i>	
Equipo de Transporte Neto	32.400.000
Equipo de Oficina	3.453.000
<i>Depreciación Acumulada</i>	
Equipo de Oficina Neto	3.453.000
TOTAL ACTIVOS FIJOS	59.400.000
TOTAL ACTIVO	194.000.000
PASIVO	
Cuentas X Pagar Proveedores	9.000.000
Obligaciones Financieras	125.000.000
TOTAL PASIVO	134.000.000
PATRIMONIO	
Capital Social	60.000.000
TOTAL PATRIMONIO	60.000.000
TOTAL PAS + PAT	194.000.000

El activo corriente representa en el año 0 el 69.3% del Total de activos del proyecto, lo que indica que existe un buen flujo de dinero, o al menos se cuenta con recursos que se transforman de manera fácil en efectivo, lo que garantiza la supervivencia del proyecto. También cuenta con una serie de activos fijos, los cuales garantizan el poder iniciar operaciones, siendo el rubro más alto el de maquinaria y equipo, debido a que este ítem se contabiliza lo que tiene que ver con la estructura del estabulado para los bovinos. Existen unas cuentas por pagar a proveedores, producto de un pago anticipado.

En el caso del balance general, se refleja que los propietarios invierten un capital de \$60.000.000, los cuales son necesarios para iniciar operaciones.

14.4 ESTADO DE RESULTADO

FINCA GANADERA LIBRAIDA	
ESTADO DE RESULTADOS	AÑO 1
Ventas	480.413.000
Materia Prima	178.016.050
Depreciación	11.066.968
Utilidad Bruta	291.329.982
Gasto de Ventas	1.764.000
Gastos de Administración	112.047.127
Utilidad Operativa	177.518.855
Intereses	16.926.388
Otros ingresos y egresos	-16.926.388
Revalorización de Patrimonio	-2.700.000
Ajuste Activos no Monetarios	2.673.000
Total Corrección Monetaria	-27.000
Utilidad antes de impuestos	160.565.467
Impuestos (39%)	62.620.532
UTILIDAD NETA	97.944.935

Es importante recordar, que en el caso del Estado de Resultado o G&P se sintetiza los ingresos y las ventas obtenidas durante un periodo determinado. En el caso de presente estudio se proyectan un incremento en ventas producto de las políticas internas de ventas, así como el incremento normal que genera la inflación. Se observa en el Estado de Resultado que los ingresos recibidos son netos, es decir, que no se encuentra sometidos a ningún tipo descuento o devolución, esto se debe a las características del producto.

La utilidad neta es aceptable, pues representa el 20% del total de las ventas, siendo un buen porcentaje en este tipo de negocio.

Los gastos de administración son relativamente altos, pues se debe tener en cuenta que el ganado pasa por un periodo de ceba, tiempo durante el cual solo se espera que gane gramaje o peso. Por su parte, los gastos en ventas son bajos, debido a que no se requiere hacer mayores esfuerzos de mercado para ubicar el producto en el mercado.

14.5 ESTADO DE RESULTADO PROYECTADO

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ESTADO DE RESULTADOS					
Ventas	480.413.000	557.519.287	614.668.652	708.251.955	812.187.929
Materia Prima	178.016.050	206.587.626	227.764.206	262.441.306	300.954.568
Depreciación	11.066.968	11.675.651	12.259.434	11.446.072	11.932.530
Utilidad Bruta	291.329.982	339.256.009	374.645.012	434.364.576	499.300.831
Gasto de Ventas	1.764.000	1.861.020	1.954.071	2.046.889	2.133.882
Gastos de Administracion	112.047.127	118.209.719	124.120.205	130.015.915	135.541.591
Utilidad Operativa	177.518.855	219.185.270	248.570.736	302.301.772	361.625.358
Otros ingresos					
Intereses	16.926.388	16.926.388	12.694.791	8.463.194	4.231.597
Otros ingresos y egresos	-16.926.388	-16.926.388	-12.694.791	-8.463.194	-4.231.597
Revalorización de Patrimonio	-2.700.000	-3.300.000	-6.428.073	-10.198.952	-13.327.516
Ajuste Activos no Monetarios	2.673.000	3.414.015	3.274.351	3.266.165	3.061.170
Total Corrección Monetaria	-27.000	-494.668	-4.321.287	-8.679.756	-12.390.128
Utilidad antes de impuestos	160.565.467	201.764.214	231.554.658	285.158.822	345.003.632
Impuestos (39%)	62.620.532	78.688.043	90.306.317	111.211.941	134.551.417
Utilidad Neta Final	97.944.935	123.076.170	141.248.342	173.946.881	210.452.216

Las ventas presente un incremento año a año, esta situación se presenta por el efecto inflacionario que vive nuestro país. También, se debe tener en cuenta que la empresa espera incrementar sus ventas cada año. Tanto los gastos de Administración como los gastos en ventas se incrementan cada año, producto del efecto inflacionario que se debe tener en cuenta en el proyecto, pues de lo contrario se alteraría peligrosamente los resultados del mismo.

En cuanto a la tasa impositiva, así esta permanezca constante con un 39%, el pago se incrementa, la genera más utilidad antes de impuesto la empresa.

14.6 FLUJO DE CAJA MENSUAL

CONCEPTO	AÑO 1	MES 1	MES 2	MES 3
Caja Inicial	-			
Ingresos por venta	480.413.000	40.034.417	40.034.417	40.034.417
Préstamo	125.000.000	10.416.667	10.416.667	10.416.667
TOTAL INGRESO	605.413.000	50.451.083	50.451.083	50.451.083
(Menos) Inversiones Iniciales	59.400.000	4.950.000	4.950.000	4.950.000
(Menos) Egresos gastos de personal	95.019.127	7.918.261	7.918.261	7.918.261
(Menos) Otros Egresos	24.822.000	2.068.500	2.068.500	2.068.500
TOTAL EGRESOS	179.241.127	14.936.761	14.936.761	14.936.761
SALDO FINAL	426.171.873	35.514.323	35.514.323	35.514.323

CONCEPTO	MES 4	MES 5	MES 6
Caja Inicial			
Ingresos por venta	40.034.417	40.034.417	40.034.417
Préstamo	10.416.667	10.416.667	10.416.667
TOTAL INGRESO	50.451.083	50.451.083	50.451.083
(Menos) Inversiones Iniciales	4.950.000	4.950.000	4.950.000
(Menos) Egresos gastos de personal	7.918.261	7.918.261	7.918.261
(Menos) Otros Egresos	2.068.500	2.068.500	2.068.500
TOTAL EGRESOS	14.936.761	14.936.761	14.936.761
SALDO FINAL	35.514.323	35.514.323	35.514.323

CONCEPTO	MES 7	MES 8	MES 9
Caja Inicial			
Ingresos por venta	40.034.417	40.034.417	40.034.417
Préstamo	10.416.667	10.416.667	10.416.667
TOTAL INGRESO	50.451.083	50.451.083	50.451.083
(Menos) Inversiones Iniciales	4.950.000	4.950.000	4.950.000
(Menos) Egresos gastos de personal	7.918.261	7.918.261	7.918.261
(Menos) Otros Egresos	2.068.500	2.068.500	2.068.500
TOTAL EGRESOS	14.936.761	14.936.761	14.936.761
SALDO FINAL	35.514.323	35.514.323	35.514.323

CONCEPTO	MES 10	MES 11	MES 12
Caja Inicial			
Ingresos por venta	40.034.417	40.034.417	40.034.417
Préstamo	10.416.667	10.416.667	10.416.667
TOTAL INGRESO	50.451.083	50.451.083	50.451.083
(Menos) Inversiones Iniciales	4.950.000	4.950.000	4.950.000
(Menos) Egresos gastos de personal	7.918.261	7.918.261	7.918.261
(Menos) Otros Egresos	2.068.500	2.068.500	2.068.500
TOTAL EGRESOS	14.936.761	14.936.761	14.936.761
SALDO FINAL	35.514.323	35.514.323	35.514.323

El flujo de caja para mensual refleja un excedente, lo que indica que la empresa no debe acudir a solicitar préstamos para cubrir las erogaciones y compromisos mensuales, situación que es positiva para la supervivencia de la organización y su capacidad de pago, le permite tener una buena imagen crediticia y social, con proveedores, empleados y el Estado.

14.7 FLUJO DE CAJA ANUAL

El flujo de caja es una herramienta importante para determinar como se encuentra la empresa en términos de efectivo, cuales son los conceptos de los ingresos y cual el de los egresos.

CONCEPTO	AÑO 1
Caja Inicial	-
Ingresos por venta	659.601.600
Préstamo	400.000.000
TOTAL INGRESO CAJA	1.059.601.600
(Menos) Inversiones Iniciales	367.461.200
(Menos) Egresos gastos de personal	80.728.810
(Menos) Otros Egresos	43.945.699
TOTAL EGRESOS CAJA	492.135.709
SALDO FINAL CAJA	567.465.891

En lo que se refiere al flujo de caja, este presenta al final del primer año un resultado positivo equivalente a \$567.465.891.

Se debe acudir a préstamos en el primer año equivalente a 400.000.000 necesario para cubrir diferentes erogaciones, mientras el proyecto empieza a funcionar a cabalidad.

14.8 PUNTO DE EQUILIBRIO

Para determinar el punto de equilibrio se tuvo en cuenta los siguientes datos:

COSTOS FIJOS	AÑO 1
TOTAL COSTOS FIJOS	106.575.127
COSTOS VARIABLES	
TOTAL COSTOS VARIABLES	184.726.166
Unidades vendidas Kilos carne	65.810
PRECIO PROMEDIO UNITARIO	7.300
MARGEN UNITARIO PROMEDIO	4.427
COSTO VARIABLE UNITARIO	2.807
PUNTO DE EQUILIBRIO	23.498
PUNTO DE EQUILIBRIO	171.535.400

En síntesis se deben comercializar 23.498 Kilos para lograr llegar a punto de equilibrio.

14.9 ANÁLISIS DE RIESGOS

Teniendo en cuenta como referencia los datos obtenidos una vez realizada la evolución financiera según las proyecciones para la Finca Ganadera Libraida se tiene:

RENTABILIDAD ANUAL (TIR)

TIR (Tasa Interna de Retorno)	61,35%
-------------------------------	--------

VALOR PRESENTE NETO (VPN)

VAN (Valor actual neto)	142.732.560
-------------------------	-------------

PERIODO DE PAGO DESCONTADO

PRI	1,45
-----	------

La rentabilidad del 61.35% es la forma en que se puede medir los fondos comprometidos en el negocio, y desde el punto de vista del análisis a largo plazo de la empresa, lo importante es garantizar su permanencia y crecimiento y por ende el aumento de su valor, como un aspecto importante a tener en cuenta.

Los resultados de la evaluación financiera de la Finca Ganadera Librada demuestran en su contexto que el proyecto es rentable con una TIR del 61.35%.

El VPN por su parte muestra un comportamiento positivo con un \$ 142.732.560 Todo lo anterior, indica que el proyecto es rentable.

14.10 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Para los análisis de sensibilidad del proyecto se proponen dos escenarios:

El primero se presenta una disminución en los precios, debido a diferentes factores, esta disminución se encuentra estimada en un 12%

En el segundo escenario se plantea una disminución en las ventas del 15% producto del ingreso de productos sustitutos entre otros.

Escenario 1.

El primer escenario muestra una TIR de 50.07% frente a una TIR del 61.35%, es decir que se presenta una disminución, situación que si afecta la rentabilidad de la operación final de la empresa.

TIR (Tasa Interna de Retorno)	50,07%
-------------------------------	--------

VAN (Valor actual neto)	112.509.845
-------------------------	-------------

PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	1,95
---	------

Escenario 2.

Una disminución del 15% en las ventas afecta de la siguiente manera al proyecto:

Una disminución de las ventas afecta a la empresa en su rentabilidad TIR en un 46.56% es decir, menos puntos que el escenario 1.

TIR (Tasa Interna de Retorno)	46,56%
-------------------------------	--------

VAN (Valor actual neto)	95.602.312
-------------------------	------------

PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	1,84
---	------

- El proyecto arroja una TIR a 5 Años correspondiente a 61.35%, lo cual demuestra su recuperación a mediano plazo, superando incluso la tasa de oportunidad.
- Se presenta un Valor presente neto de \$ 142.732.560, lo cual afirma la factibilidad de la inversión, ya que esta es recuperable de manera satisfactoria en el periodo de evaluación referido.
- El estado de ganancias y pérdidas, arroja utilidades a partir del segundo año de operación, es así como se demuestran los beneficios de la utilización del ganado estabulado. La utilidad representa un rubro atractivo al inversionista, que ve como desde el segundo año, posee saldos a favor (superávit).
- Se demuestra que con un préstamo a una entidad bancaria, el proyecto puede funcionar, ya que la adecuación para operaciones es aceptable a nivel financiero.

15. ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO

El impacto social que genera un proyecto de cría y ceba de ganado Cebú, es positivo, pues genera empleo en la región, incentiva la compra de carne.

En cuanto al impacto ambiental, es bien sabido que la cría de ganado a nivel extensivo trae consecuencias nefastas para el suelo, pues usualmente se erosiona al punto que es necesario dejarlo varios años quietos, regarle abonos como el compost y agua, para que nuevamente recupere su capa de humus.

Sin embargo, con el proyecto de ganado estabulado, el impacto para el suelo no es tan negativo, ya que una gran parte del tiempo, los animales permanecen encerrados y son alimentados por sus cuidadores, lo que impide que el animal ande suelto dañando la capa de humus.

En cuanto a las aguas el proyecto no genera un impacto negativo, pero si vale la pena resaltar que existe un consumo de agua, debido a que los animales requieren para su uso diario.

La ganadería, fundamentalmente la cría de vacunos, es la actividad más importante del sector agropecuario

Sin embargo, el ganado bovino viene sufriendo un fuerte desplazamiento a causa de la expansión de la frontera agrícola. La superficie destinada a la actividad se encuentra decreciendo año a año, y la baja calidad de las pasturas naturales de las nuevas zonas ganaderas repercuten en la cantidad de ganado por Ha.

Asimismo, la producción sostenible debe contemplar ineludiblemente la utilización sostenible de los recursos. En la actualidad, el sobrepastoreo continuo y la tala indiscriminada han generado profundas modificaciones en la vegetación, determinando que amplias zonas presenten una marcada disminución en su capacidad forrajera, con áreas altamente degradadas, con escasa o nula disponibilidad de forraje, alta arbustización y signos evidentes de erosión. Dichas áreas, se encuentran generalmente alrededor de las aguadas y son localmente denominadas “peladales” o “áreas de sacrificio.

El estudio de impacto ambiental antes mencionado no requiere de licencia ambiental, pues esta solo se exige en proyectos de alta envergadura o que impacten con sus residuos de manera peligrosa el medio ambiente.

La Licencia Ambiental, según el Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial es:

“La autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales

renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada²³.

Lo anterior indica que la Licencia Ambiental es un instrumento que permite a las autoridades ambientales el establecer si es o no posible la ejecución de un proyecto, obra o actividad que puede poner en riesgo al equilibrio de un ecosistema o la tranquilidad, salud de una comunidad y por tal razón las autoridades competentes pueden impedir la realización del proyecto, obra o actividad o solicitar que para que se pueda mitigar el daño que causa el proyecto obra o actividad el realizar operaciones anexas que buscan aminorar el impacto negativo.

La licencia ambiental es un acto administrativo previo, a la ejecución de actividades, emitido o por el Ministerio de Ambiente, o por las corporaciones autónomas regionales, precedido de un estudio de impacto ambiental, exigido a los proyectos que taxativamente relacionen la Ley 99 de 1993 y los reglamentos, que probablemente podrían producir un daño grave a los recursos naturales renovables o una modificación considerable o notoria al paisaje, sometido a un trámite específico donde se tiene que garantizar la participación ciudadana, mediante el cual se permite el uso y aprovechamiento de todos los recursos naturales renovables que requiera el proyecto bajo las condiciones que se establezcan en él²⁴.

Por su parte la Corte Constitucional en la sentencia C-328 del 27 de julio de 1995 la dice al respecto:

La licencia ambiental es el acto administrativo de autorización que otorga a su titular el derecho de realizar una obra o actividad con efectos sobre el ambiente, de conformidad con las condiciones técnicas y jurídicas establecidas previamente por la autoridad competente. La licencia ambiental es esencialmente revocable. La razón de ser de las licencias ambientales es la protección de los derechos individuales y colectivos. Corresponde a las autoridades públicas velar por estos derechos, en

²³ Informe Jurídico de Mayo 5. Decreto 1220 de 2005. Disponible en: http://www.cenicana.org/pdf/otros/quemas_asocana/info_juridico_mayo_2005.pdf

²⁴ Ley 99 de 1993. Artículo 50. "De la licencia ambiental. Se entiende por licencia ambiental la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada".

particular cuando el riesgo de su vulneración aumenta debido al desarrollo de actividades riesgosas. El silencio administrativo positivo, en materia de solicitudes para proyectos de construcción de obras públicas, cumple el importante objetivo de garantizar la eficiencia, economía y calidad del servicio público del transporte.²⁵

En cuanto al Consejo de Estado es indica:

"La licencia ambiental es, entonces, la autorización que mediante acto administrativo la autoridad competente otorga a una persona para la ejecución de un proyecto, obra o actividad que, según la ley y los reglamentos, puede producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje, licencia en la que se establecen los requisitos, obligaciones y condiciones que el beneficiario de la misma debe cumplir para prevenir, mitigar, corregir, compensar y manejar los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada (arts. 50 Ley 99 de 1993 y 2.º Dcto. 1753 de 1994)"²⁶.

Es la licencia ambiental por esencia un acto previo a la ejecución de actividades que pueden producir el daño a los recursos o al paisaje. Lo es previo porque es la forma idónea de prevenir el impacto antes de producirse. Hay entonces que aclarar que todo proyecto tiene diferentes tipos de actividades: Unas actividades en las que no se genera ningún impacto al ambiente, por cuanto son previas a la ejecución física de las obras. Estas actividades se refieren a distintas etapas de la planeación del proyecto: estudios, diagnósticos, pre-diagnósticos, reconocimientos, diseños, prediseños, anteproyectos, autorizaciones, trámites administrativos, negociaciones, compras de tierras, conversaciones, presentaciones, en fin. Todo proyecto serio tiene toda una serie de actividades que no tiene nada que ver con el impacto real sobre el medio ambiente, actividades que en consecuencia no tienen como prerrequisito la obtención de la licencia ambiental.

Otras actividades que efectivamente corresponden a la etapa de ejecución del proyecto, cuando ya se ha agotado la etapa de la planeación. Estas actividades, que involucran las obras físicas, que obviamente alterarán el entorno, son las que requieren, previamente a su inicio, que exista licencia ambiental, esto es, el acto administrativo que la otorgó, debidamente ejecutoriados.

²⁵ Corte Constitucional. Sentencia C-328. Sala Plena. Ref: D-722. Magistrado Ponente: CIFUENTES MUÑOZ, Eduardo. Bogotá 27 de Julio de 1995.

²⁶ Sala de Consulta y Servicio Civil. Rad. 974 del 29 de mayo de 1997, M. R: AUGUSTO TREJOS JARAMILLO

Sin embargo, para el proyecto de ganado estabulado se debe tener presente los siguientes requerimientos:

La erosión: El consumo de pasto por parte del ganado bovino trae como consecuencia la erosión de la tierra. En el caso del ganado estabulado, es muy baja esta posibilidad, debido a que el animal permanece confinado, sin embargo, una vez por semana se debe sacar a pastar para disminuir el grado de estrés de los animales.

Para disminuir la erosión, la Finca Libraida abonara con compost el pasto y las zonas verdes, garantizando con ello la permanencia de la primera capa de la tierra (humus) y evitando con ello la erosión.

Sedimentación de los cuerpos de agua: Al tratar de disminuir la erosión, se garantiza que los cuerpos de agua no se sobredimenten por causa del arrastre de la capa de humus y otras capas.

Plan de Manejo: El Plan de Manejo debe incluir los siguientes aspectos:

- Tipo de Producción Animal.
- Origen del Ganado.
- Alimentación del ganado.
- Cuidados de la salud del ganado.
- Uso de medicamentos sintéticos.
- Lista de aditivos y suplementos alimentarios.
- Mecanismo para la prevención de enfermedades.
- Condiciones de vida del ganado.
- Prevención de la contaminación ambiental generada por el ganado.

CONCLUSIONES

Conclusiones estudio de mercadeo:

- La realización de este trabajo permitió analizar y comprender el panorama al que se debe enfrentar la Finca Ganadera Libraida.
- Los resultados obtenidos en la Investigación de Mercados muestra que es factible el proyecto, pues permite satisfacer una necesidad presente, como es la venta de carne en pie de ganado Cebú.
- El consumo de carne de bovino en Colombia, es tradicional y de una gran aceptación, en la zona de Influencia del proyecto se prefiere la carne de bovino por encima de las demás carnes.

Conclusiones estudio estratégico:

- El plan estratégico permite conocer la situación actual de la empresa y el portafolio de productos e identificar a sus principales competidores.
- La empresa cuenta con grandes fortalezas subutilizadas en beneficio de si misma, como la capacidad de endeudamiento que posibilita ofrecer otros productos, así como existe la posibilidad de incursionar en otros mercados.

Conclusiones estudio tecnico:

- El proyecto en el aspecto técnico es viable, pues no exige tecnología de punta y los equipos son de fácil consecución. Por su parte, la distribución de la planta permite un práctico acceso de materia prima y personal durante el proceso de cría y ceba del ganado.

Conclusiones estudio financiero:

- En el aspecto contable, el proyecto es rentable. Por lo tanto si se sigue las instrucciones dadas a lo largo del estudio se puede crear la empresa.
- Al realizar este análisis, se logra una tasa de retorno (TIR) del 61,35%, es decir, los flujos generados por el proyecto son capaces de recuperar la inversión de los \$195.766.015 de capital inicial aportados por los inversionistas.
- Esta rentabilidad es superior al 48.44% anual que se había definido como la tasa mínima de retorno y, por tanto, el proyecto es económicamente factible.

- El valor presente neto (VPN) asciende, a \$ 142.732.560 y el balance del proyecto indica que luego de 1.05 años se logra el periodo de pago descontado o el Periodo de recuperación de la inversión PRI.
- El ganado elegido que es el Cebú, se caracteriza por ser un animal resistente al calor, además por su contextura le permite adaptarse a climas tropicales, siendo un animal resistente a parásitos, garrapatas, etc.
- La Ganancia o transformación de alimento en biomasa es muy aceptable, lo que garantiza al ganadero un rendimiento en su inversión.
- La cría en el sistema de estabulado, permite al ganadero cebar el animal, utilizando menos terreno, y generando una ganancia aceptable.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los inversionistas el tener en cuenta los aspectos relacionados con el estudio de mercado, pues los precios en estos momentos favorecen la cría de ganado estabulado, pues la cría de ganado extensiva exige una serie de recursos, en especial tierra y cuyo costo se cada día se incrementa más.
- Se recomienda a los ganaderos, tener cuidados con el control de enfermedades parasitarias en especial las producidas por moscas, nuches, y garrapatas.
- Se recomienda a los administradores y guías del proyecto, estar atento a los costos, pues una variación en estos puede generar alterar los márgenes de utilidad y terminar generando pérdidas.

BIBLIOGRAFIA

BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de proyectos. Bogotá: Editorial Mac Graw Hill. 1999.

BLANK Bubis, Leon. La administración de organizaciones Centro Editorial Universidad del Valle. Cali 1990 p. 283

CHIAVENATO, Idalberto. Teoría General de la Administración. Bogotá: Mc. Graw Hill, 1976

MELQUICEDEC LOZANO, Jiménez y VARELA, Rodrigo. Crear empresa misión de todos. ICESI pág. 157.

MENDEZ A, Carlos E. Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación. 3ªed. p. 134

SERNA GÓMEZ, Humberto. Planeación Estratégica. Bogotá: Editorial Mac Graw Hill. 1997. pag 415.

SALLENAVE, Jean Paul. La gerencia estratégica. Jean Paul Sallenave. Pág. 152.

VILLEGAS ORREGO, Fabio. Marketing estratégico. México: Editorial Libertad. Pág. 95.

Informe Juridico de Mayo 5. Decreto 1220 de 2005. Disponible en: http://www.cenicana.org/pdf/otros/quemas_asocana/info_juridico_mayo_2005.pdf

Ley 99 de 1993. Artículo 50. "De la licencia ambiental. Se entiende por licencia ambiental la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada".

Corte Constitucional. Sentencia C-328. Sala Plena. Ref: D-722. Magistrado Ponente: CIFUENTES MUÑOZ, Eduardo. Bogotá 27 de Julio de 1995.

Sala de Consulta y Servicio Civil. Rad. 974 del 29 de mayo de 1997, M. R: AUGUSTO TREJOS JARAMILLO

ANEXOS

Anexo A.

FECHA	GENERAL	AGRICOLA
02/01/2008	10.648,54	1.575,25
03/01/2008	10.672,36	1.575,25
04/01/2008	10.659,56	1.575,25
08/01/2008	10.428,49	1.575,25
09/01/2008	10.360,82	1.575,25
10/01/2008	10.369,59	1.575,25
11/01/2008	10.259,80	1.575,25
14/01/2008	10.032,79	1.575,25
15/01/2008	9.804,02	1.575,25
16/01/2008	9.586,46	1.575,25
17/01/2008	9.227,70	1.575,25
18/01/2008	8.934,90	1.575,25
21/01/2008	8.251,23	1.575,25
22/01/2008	8.678,72	1.575,25
23/01/2008	8.753,72	1.575,25
24/01/2008	9.185,47	1.575,25
25/01/2008	9.282,82	1.575,25
28/01/2008	9.091,69	1.575,25
29/01/2008	9.221,66	1.575,25
30/01/2008	9.119,23	1.575,25
31/01/2008	9.107,38	1.575,25
01/02/2008	9.179,56	1.575,25
04/02/2008	9.305,92	1.575,25
05/02/2008	9.117,90	1.575,25
06/02/2008	8.875,89	1.575,25
07/02/2008	8.812,65	1.575,25
08/02/2008	9.050,07	1.575,25
11/02/2008	9.233,31	1.575,25
12/02/2008	9.149,18	1.575,25
13/02/2008	9.166,48	1.575,25
14/02/2008	9.303,36	1.575,25
15/02/2008	9.309,22	1.575,25
18/02/2008	9.469,09	1.575,25
19/02/2008	9.467,51	1.575,25
20/02/2008	9.448,34	1.575,25
21/02/2008	9.479,13	1.575,25
22/02/2008	9.469,77	1.575,25
25/02/2008	9.454,44	1.575,25
26/02/2008	9.454,65	1.575,25
27/02/2008	9.400,91	1.575,25
28/02/2008	9.341,67	1.575,25
29/02/2008	9.191,93	1.575,25
03/03/2008	8.969,43	1.575,25
04/03/2008	8.561,11	1.575,25

FECHA	GENERAL	AGRICOLA
05/03/2008	9.005,93	1.575,25
06/03/2008	8.917,61	1.575,25
07/03/2008	9.153,23	1.575,25
10/03/2008	9.164,75	1.575,25
11/03/2008	9.176,69	1.575,25
12/03/2008	9.212,43	1.575,25
13/03/2008	9.226,06	1.575,25
14/03/2008	9.112,96	1.575,25
17/03/2008	9.001,79	1.575,25
18/03/2008	9.109,67	1.575,25
19/03/2008	9.121,88	1.575,25
25/03/2008	9.073,67	1.575,25
26/03/2008	9.001,61	1.575,25
27/03/2008	8.951,46	1.575,25
28/03/2008	8.957,74	1.575,25
31/03/2008	8.973,88	1.575,25
01/04/2008	9.199,73	1.575,25
02/04/2008	9.233,61	1.575,25
03/04/2008	9.303,05	1.575,25
04/04/2008	9.359,56	1.575,25
07/04/2008	9.412,30	1.575,25
08/04/2008	9.406,15	1.575,25
09/04/2008	9.460,35	1.575,25
10/04/2008	9.305,76	1.575,25
11/04/2008	9.217,39	1.575,25
14/04/2008	9.240,40	1.575,25
15/04/2008	9.369,31	1.575,25
16/04/2008	9.442,80	1.575,25
17/04/2008	9.467,15	1.575,25
18/04/2008	9.656,63	1.575,25
21/04/2008	9.677,48	1.575,25
22/04/2008	9.647,08	1.575,25
23/04/2008	9.567,16	1.575,25
24/04/2008	9.633,02	1.575,25
25/04/2008	9.677,52	1.575,25
28/04/2008	9.732,03	1.575,25
29/04/2008	9.778,07	1.575,25
30/04/2008	9.935,25	1.575,25
02/05/2008	10.178,36	1.575,25
06/05/2008	10.297,14	1.575,25
07/05/2008	10.107,46	1.575,25
08/05/2008	10.004,82	1.575,25
09/05/2008	10.049,40	1.575,25
12/05/2008	10.097,97	1.575,25

FECHA	GENERAL	AGRICOLA
13/05/2008	10.131,73	1.575,25
14/05/2008	10.210,92	1.575,25
15/05/2008	10.165,81	1.575,25
16/05/2008	10.080,20	1.575,25
19/05/2008	10.079,04	1.575,25
20/05/2008	9.987,86	1.575,25
21/05/2008	10.011,93	1.575,25
22/05/2008	9.962,54	1.575,25
23/05/2008	9.894,01	1.575,25
27/05/2008	9.823,33	1.575,25
28/05/2008	9.854,80	1.575,25
29/05/2008	9.952,11	1.575,25
30/05/2008	10.042,54	1.575,25
03/06/2008	9.918,21	1.575,25
04/06/2008	10.005,52	1.575,25
05/06/2008	9.998,23	1.575,25
06/06/2008	9.991,60	1.575,25
09/06/2008	9.865,44	1.575,25
10/06/2008	9.728,83	1.575,25
11/06/2008	9.711,95	1.575,25
12/06/2008	9.710,95	1.575,25
13/06/2008	9.711,15	1.575,25
16/06/2008	9.697,53	1.575,25
17/06/2008	9.589,20	1.575,25
18/06/2008	9.475,40	1.575,25
19/06/2008	9.159,79	1.575,25
20/06/2008	9.308,48	1.575,25
23/06/2008	9.306,59	1.575,25
24/06/2008	9.287,92	1.575,25
25/06/2008	9.293,28	1.575,25
26/06/2008	9.158,32	1.575,25
27/06/2008	9.179,04	1.575,25
01/07/2008	9.006,78	2.136,45
02/07/2008	9.001,16	2.136,45
03/07/2008	9.172,75	2.136,45
04/07/2008	9.227,68	2.136,45
07/07/2008	9.135,33	2.136,45
08/07/2008	9.000,56	2.136,45
09/07/2008	9.071,61	1.937,11
10/07/2008	9.039,28	1.937,11
11/07/2008	8.910,47	1.937,11
14/07/2008	8.866,37	1.937,11
15/07/2008	8.734,08	1.937,11
16/07/2008	8.719,38	1.937,11
17/07/2008	8.790,25	1.937,11
18/07/2008	8.798,44	1.937,11

21/07/2008	8.836,05	1.937,11
22/07/2008	8.761,32	1.937,11
23/07/2008	8.801,62	1.937,11
24/07/2008	8.832,72	1.937,11
25/07/2008	8.897,41	1.937,11
28/07/2008	8.797,82	1.596,92
29/07/2008	8.798,24	1.596,92
30/07/2008	8.938,93	1.596,92
31/07/2008	9.061,21	1.596,92
01/08/2008	9.085,99	1.596,92
04/08/2008	8.948,10	1.596,92
05/08/2008	8.956,36	1.596,92
06/08/2008	8.888,92	1.596,92
08/08/2008	8.931,69	1.596,92
11/08/2008	8.897,74	1.596,92
12/08/2008	8.833,36	1.596,92
13/08/2008	8.925,97	1.596,92
14/08/2008	8.863,15	1.596,92
15/08/2008	8.939,39	1.596,92
19/08/2008	8.913,36	1.596,92
20/08/2008	8.973,04	1.596,92
21/08/2008	9.041,72	1.596,92
22/08/2008	9.036,92	1.451,75
25/08/2008	8.999,58	1.451,75
26/08/2008	8.993,45	1.451,75
27/08/2008	9.052,25	1.451,75
28/08/2008	9.238,50	1.451,75
29/08/2008	9.375,01	1.451,75
01/09/2008	9.709,19	1.451,75
02/09/2008	9.649,04	1.451,75
03/09/2008	9.621,19	1.451,75
04/09/2008	9.518,43	1.451,75
05/09/2008	9.440,32	1.451,75
08/09/2008	9.555,61	1.451,75
09/09/2008	9.558,97	1.451,75
10/09/2008	9.598,16	1.451,75
11/09/2008	9.733,89	1.451,75
12/09/2008	9.749,43	1.451,75
15/09/2008	9.556,03	1.451,75
16/09/2008	9.194,87	1.451,75
17/09/2008	9.009,54	1.451,75
18/09/2008	9.012,04	1.451,75
19/09/2008	9.331,77	1.451,75
22/09/2008	9.337,97	1.451,75
23/09/2008	9.171,15	1.451,75
24/09/2008	9.300,10	1.451,75
25/09/2008	9.425,38	1.451,75

26/09/2008	9.361,53	1.451,75
29/09/2008	9.139,75	1.451,75
30/09/2008	9.248,46	1.451,75
01/10/2008	9.296,89	1.451,75
02/10/2008	9.213,06	1.451,75
03/10/2008	9.209,44	1.451,75
06/10/2008	8.761,49	1.451,75
07/10/2008	8.691,03	1.451,75
08/10/2008	8.410,52	1.451,75
09/10/2008	8.216,27	1.451,75
10/10/2008	7.502,73	1.451,75
14/10/2008	8.192,50	1.451,75
15/10/2008	7.666,79	1.451,75
16/10/2008	7.395,15	1.451,75
17/10/2008	7.596,25	1.451,75
20/10/2008	7.689,12	1.451,75
21/10/2008	7.658,38	1.451,75
22/10/2008	7.284,82	1.451,75
23/10/2008	7.067,92	1.451,75
24/10/2008	6.671,42	1.451,75
27/10/2008	6.460,85	1.451,75
28/10/2008	6.657,46	1.451,75
29/10/2008	6.958,72	1.451,75
30/10/2008	7.178,86	1.451,75
31/10/2008	7.226,03	1.451,75
04/11/2008	7.419,09	1.451,75
05/11/2008	7.183,26	1.451,75
06/11/2008	6.873,63	1.451,75
07/11/2008	7.152,52	1.451,75
10/11/2008	7.124,16	1.451,75
11/11/2008	7.071,90	1.451,75
12/11/2008	6.998,33	1.451,75
13/11/2008	6.956,73	1.451,75
14/11/2008	7.180,01	1.451,75
18/11/2008	7.029,74	1.451,75
19/11/2008	7.010,52	1.451,75
20/11/2008	6.904,50	1.451,75
21/11/2008	6.812,05	1.451,75
24/11/2008	7.030,35	1.451,75
25/11/2008	7.085,45	1.451,75
26/11/2008	7.230,03	1.451,75
27/11/2008	7.371,32	1.451,75
28/11/2008	7.314,81	1.451,75
01/12/2008	7.174,39	1.451,75
02/12/2008	7.232,30	1.451,75
03/12/2008	7.381,10	1.451,75
04/12/2008	7.423,18	1.451,75

05/12/2008	7.349,61	1.451,75
09/12/2008	7.527,91	1.451,75
10/12/2008	7.679,07	1.451,75
11/12/2008	7.774,08	1.451,75
12/12/2008	7.732,45	1.451,75
15/12/2008	7.813,44	1.451,75
16/12/2008	7.803,29	1.451,75
17/12/2008	7.738,88	1.451,75
18/12/2008	7.596,73	1.451,75
19/12/2008	7.586,68	1.451,75
22/12/2008	7.624,83	1.451,75
23/12/2008	7.583,01	1.451,75
24/12/2008	7.537,20	1.451,75
26/12/2008	7.561,25	1.451,75
29/12/2008	7.522,52	1.451,75
30/12/2008	7.560,68	1.451,75
02/01/2009	7.623,23	1.451,75
05/01/2009	7.672,85	1.451,75
06/01/2009	7.855,65	1.451,75
07/01/2009	7.719,71	1.451,75
08/01/2009	7.720,39	1.451,75
09/01/2009	7.765,53	1.451,75
13/01/2009	7.747,67	1.451,75
14/01/2009	7.610,75	1.451,75
15/01/2009	7.516,15	1.451,75
16/01/2009	7.526,31	1.451,75
19/01/2009	7.576,64	1.451,75
20/01/2009	7.502,65	1.451,75
21/01/2009	7.468,32	1.451,75
22/01/2009	7.455,57	1.451,75
23/01/2009	7.488,92	1.451,75
26/01/2009	7.575,75	1.451,75
27/01/2009	7.608,91	1.451,75
28/01/2009	7.703,32	1.451,75
29/01/2009	7.697,77	1.451,75
30/01/2009	7.788,30	1.451,75
02/02/2009	7.727,84	1.451,75
03/02/2009	7.779,37	1.451,75
04/02/2009	7.869,15	1.451,75
05/02/2009	7.926,65	1.451,75
06/02/2009	8.055,79	1.451,75
09/02/2009	8.077,98	1.451,75
10/02/2009	8.053,62	1.451,75
11/02/2009	8.022,16	1.451,75
12/02/2009	7.957,55	1.451,75
13/02/2009	8.054,04	1.451,75
16/02/2009	8.009,12	1.451,75

17/02/2009	7.846,91	1.451,75
18/02/2009	7.752,99	1.451,75
19/02/2009	7.745,62	1.451,75
20/02/2009	7.614,41	1.451,75
23/02/2009	7.580,73	1.451,75
24/02/2009	7.515,07	1.451,75
25/02/2009	7.619,63	1.451,75
26/02/2009	7.749,62	1.451,75
27/02/2009	7.807,86	1.451,75
02/03/2009	7.610,56	1.451,75
03/03/2009	7.651,05	1.451,75
04/03/2009	7.764,58	1.451,75
05/03/2009	7.646,51	1.451,75
06/03/2009	7.695,84	1.451,75
09/03/2009	7.666,12	1.451,75
10/03/2009	7.775,43	1.451,75
11/03/2009	7.735,41	1.451,75
12/03/2009	7.799,17	1.451,75
13/03/2009	7.857,44	1.451,75
16/03/2009	7.914,38	1.451,75

		2.136,45	08/07/2008
		1.575,25	02/01/2008
			189,00
Tasa diaria		0,16%	
Tasa efectiva anual		78,68%	

Anexo B.

Aspecto Financiero. El análisis financiero es muy importante porque le suministra a las entidades financieras y a los interesados en el proyecto, información básica desde una perspectiva económica o social, lo cual les permite aprobar, modificar, postergar o descartar un proyecto.

EL IPC PROYECTADO

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Inflación	6,05%	5,83%	5,87%	5,85%	5,87%
Devaluación	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
PAGG	6,05%	5,83%	5,87%	5,85%	5,87%
IPP	6,05%	5,83%	5,87%	5,85%	5,87%

PRESUPUESTO DE INGRESOS MENSUAL

Ingresos primer semestre

PRODUCTO	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Cantidad	5.484	4.390	5.484	5.484	5.484	5.484
Precio	7.300	7.300	7.300	7.300	7.300	7.300
Ingresos por venta	40.033.200	32.047.000	40.033.200	40.033.200	40.033.200	40.033.200

Ingresos segundo semestre

PRODUCTO	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Cantidad	5.484	5.484	5.484	5.484	5.484	6.580
Precio	7.300	7.300	7.300	7.300	7.300	7.300
Ingresos por venta	40.033.200	40.033.200	40.033.200	40.033.200	40.033.200	48.034.000

PRESUPUESTO DE INGRESOS AÑO 1

PRODUCTO	AÑO 1
Cantidad	65.810
Precio	7.300
Ingresos por venta	480.413.000

Teniendo en cuenta los datos anteriores, se puede afirmar que el proyecto puede generar unos ingresos por ventas de carne anual de \$480.413.000

El análisis estratégico del presente proyecto plantea una venta constante durante el primer año y a partir de este punto irse incrementando.

DETERMINACIÓN DE TECNOLOGÍA Y MAQUINARIA

Maquinaria y Equipo

MAQUINARIA Y EQUIPO	VALOR TOTAL
Bascula mecanica	950.000
Motobomba	4.798.000
cuchillos	150.000
Mangueras	50.000
Palas, Barretones, Rastrillos	1.040.000
Guadaña	3.800.000
Tractor	6.600.000
Recipientes plásticos	72.000
Balde metálico	40.000
TOTAL MAQ Y EQUIPO	17.500.000

Muebles y enseres

DETALLE	CANTIDAD	VI UNITARIO	VALOR TOTAL
Escritorio tipo oficina	5	340.000,00	1.700.000,00
Sofás de espera	6	420.000,00	2.520.000,00
Sillas ergonómicas	12	140.000,00	1.680.000,00
Archivador	1	147.000,00	147.000,00
TOTAL			\$ 6.047.000,00

Equipos de oficina

DETALLE	CANTIDAD	VI UNITARIO	VALOR TOTAL
Computador	1	2.233.000	2.233.000
Impresora	1	700.000	700.000
Teléfono-fax	2	260.000	520.000
TOTAL		3.193.000	3.453.000

Vehículos

DETALLE	CANTIDAD	VI UNITARIO	VALOR TOTAL
Camioneta Mazda Estacas	1	26.900.000	26.900.000
Moto-remolque (Traer pasto-estabulado)	1	5.500.000	5.500.000
TOTAL		32.400.000	32.400.000

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS

El presupuesto total de activos fijos es de \$ 59.400.000

PRESUPUESTO DE PERSONAL ANUAL

ADMINISTRATIVOS		AÑO 1
Sueldos		19.219,200
Prestaciones sociales		4.144,634
Aportes fiscales		5.348,525
TOTAL		28.712,359
VENTAS		
Sueldos		22.828,800
Prestaciones sociales		4.907,175
Aportes fiscales		6.318,787
TOTAL		34.054,762
PRODUCCIÓN		
Sueldos		21.628,800
Prestaciones sociales		4.645,220
Aportes fiscales		5.977,987
TOTAL		32.252,007
TOTAL PRESUPUESTO PERSONAL		95.019,127

ANÁLISIS DE COSTOS

A continuación se analizan los costos fijos y variables

COSTOS FIJOS	AÑO 1
Mano de Obra	95.019.127
Arriendo Terreno	6.600.000
Impuestos	1.296.000
Gastos Legales	1.500.000
Honorarios	2.160.000
TOTAL COSTOS FIJOS	106.575.127
COSTOS VARIABLES	
Materia prima	172.330.166
Servicios públicos	4.296.000
Gasto Publicidad	4.050.000
Combustibles y lubricantes	4.050.000
TOTAL COSTOS VARIABLES	184.726.166

PRESUPUESTO DE OTROS GASTOS

Gastos Administrativos

Gastos Administrativos	Mensual
Honorarios	180,000
Impuestos	108,000
Arrendamiento	550,000
Servicios Públicos	358,000
Gastos Legales	125,000
Útiles y Papelería	98,000
TOTAL GASTOS ADMON	1.419,000

Gasto en ventas

Gastos de Ventas	Mensual
Servicios Transporte y Acarreos	120,000
Gastos de Viaje	45,000
Propaganda y Publicidad	337,500
Combustibles y Lubricantes	147,000
TOTAL GASTO DE VENTAS	649,500

Gastos Administrativos año 1

Gastos Administrativos	AÑO 1
Honorarios	2.160,000
Impuestos	1.296,000
Arrendamiento	6.600,000
Servicios Públicos	4.296,000
Gastos Legales	1.500,000
Útiles y Papelería	1.176,000
TOTAL GASTOS	17.028,000

Gasto de ventas año 1

Gastos ventas	AÑO 1
Servicios Transporte y Acarreos	1.440,000
Gastos de Viaje	540,000
Propaganda y Publicidad	4.050,000
Combustibles y Lubricantes	1.764,000
TOTAL GASTOS	7.794,000

DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

Depreciación maquinaria y equipo

MAQUINARIA Y EQUIPO	VALOR TOTAL	DEPRECIACIÓN
Bascula mecánica	950.000	95.000
Motobomba	4.798.000	479.800
cuchillos	150.000	15.000
Mangueras	50.000	5.000
Palas, Barretones, Rastrillos	1.040.000	104.000
Guadaña	3.800.000	380.000
Tractor	6.600.000	660.000
Recipientes plásticos	72.000	7.200
Balde metálico	40.000	4.000
TOTAL MAQ Y EQUIPO	17.500.000	1.750.000

Depreciación Muebles y enseres

DETALLE	VALOR TOTAL	DEPRECIACIÓN
Escritorio tipo oficina	1.700.000,00	340.000,00
Sofás de espera	2.520.000,00	504.000,00
Sillas ergonómicas	1.680.000,00	336.000,00
Archivador	147.000,00	29.400,00
TOTAL	\$ 6.047.000,00	1.209.400,00

Depreciación equipos de oficina

DETALLE	VALOR TOTAL	DEPRECIACIÓN
Computador	2.233.000	744.333
Impresora	700.000	233.333
Teléfono-fax	520.000	173.333
TOTAL	3.453.000	1.151.000

Depreciación vehículos

DETALLE	VALOR TOTAL	DEPRECIACIÓN
Camioneta Mazda Estacas	26.900.000	5.380.000
Moto-remolque	5.500.000	1.100.000
TOTAL	32.400.000	6.480.000