

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

**PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CRÍA Y ENGORDE
DE TORETES BAJO EL SISTEMA SEMIESTABULADO
EN LA HACIENDA SAN FERNANDO UBICADA
EN LA PROVINCIA DE MANABÍ**

**DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERÍA COMERCIAL**

MARTHA JANETH ALCÍVAR FERRÍN

DIRECTOR: ING. JORGE CISNEROS

QUITO, NOVIEMBRE 2012

DIRECTOR DE DISERTACIÓN:

Ing. Jorge Cisneros

INFORMANTES:

Ing. Armando Lituma

Ing. Rodrigo Saltos

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico:

Dios y la Virgen por su guía y cuidados permanentes.

Mis padres y hermanos por su apoyo incondicional.

Mi esposo e hijos por su colaboración, apoyo, comprensión y paciencia.

AGRADECIMIENTO

Deseo agradecer a Dios y la Virgen María por estar siempre a mi lado, guiándome, protegiéndome, dándome su amor y apoyo incondicionales.

A mis padres por estar continuamente presentes en mi vida, por su amor, confianza, apoyo y dedicación.

A mi esposo e hijos por ser el soporte que muchas veces necesité, por tenerme la suficiente comprensión en los momentos difíciles, por la colaboración dada en los días que no tenía tiempo ni para respirar, por la paciencia que me tuvieron para soportar mi estrés, por el amor que me entregan cada día y hace que yo quiera ser una mejor persona.

A mis hermanos, sobrinos y demás familiares porque sé que desean lo mejor para mí y sé que se alegran el verme dar un paso tan importante en mi vida.

A mis amigos, por todas las llamadas de aliento y empuje.

A todos los profesores que compartieron sus conocimientos en el transcurso de mi carrera; pero, especialmente a mis informantes, Ing. Armando Lituma e Ing. Rodrigo Saltos y director de la tesis, Ing. Jorge Cisneros; gracias por su paciencia y colaboración.

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN A LA GANADERÍA Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA, 1

- 1.1 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROYECTO, 1
- 1.2 HISTORIA DE LA GANADERÍA, 3
 - 1.2.1 La Domesticación, 3**
 - 1.2.2 Evolución Posterior de la Ganadería, 5**
- 1.3 EVOLUCIÓN DE LA GANADERÍA EN EL ECUADOR, 6
- 1.4 GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN HUMANA, 10
- 1.5 GANADERÍA DE CARNE, 13
- 1.6 PLAN ESTRATÉGICO, 14
 - 1.6.1 Visión, 14**
 - 1.6.2 Misión, 14**
 - 1.6.3 Valores, 14**
 - 1.6.4 Objetivos, 15**
 - 1.6.4.1 Objetivos Generales, 15
 - 1.6.4.2 Objetivos Específicos, 15
 - 1.6.5 Estructura Organizacional de la hacienda, 17**
- 1.7 ANÁLISIS FODA DEL PROYECTO PROPUESTO, 18

2 ESTUDIO DE MERCADO, 21

- 2.1 DESCRIPCIÓN DEL BIEN, 21
 - 2.1.1 Características del Producto, 21**
 - 2.1.2 Clasificación del Producto por su Uso y Efecto, 22**
 - 2.1.2.1 Por su Uso, 22
 - 2.1.2.2 Por su Efecto, 23
- 2.2 IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO, 23
 - 2.2.1 Sector al cual va dirigido el Proyecto, 23**
 - 2.2.2 Tamaño del Mercado, 24**
 - 2.2.3 Distribución Geográfica, Económica y Social, 24**
 - 2.2.4 Naturaleza Competitiva del Mercado, 26**
 - 2.2.5 Esquema de Comercialización, 30**
 - 2.2.5.1 Precios y Costos, 30
 - 2.2.5.2 Pagos, 32
 - 2.2.5.3 Formas de Ventas y Distribución, 32
- 2.3 ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR, 34
 - 2.3.1 Características de los Consumidores Actuales o Potenciales, 34**
 - 2.3.1.1 Clientes de la Feria de Santo Domingo, 34
 - 2.3.1.2 Clientes que proveen a Supermercados: Agropesa, 35

- 2.4 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA, 38
 - 2.4.1 Volumen y Frecuencia de la demanda Total de Carne, 38**
 - 2.4.2 Ritmo de Crecimiento esperado del Mercado y Factores que inciden en dicho Crecimiento, 39**
 - 2.4.3 Cálculo de la Demanda Actual y Futura, 42**
 - 2.5 ANÁLISIS DE LA OFERTA, 46
 - 2.5.1 Producción Nacional y Extranjera, 46**
 - 2.5.2 Cuantificación de la Oferta Existente, 47**
 - 2.5.3 Empresas Competidoras, 49**
 - 2.5.4 Bienes Sustitutos, 51**
 - 2.5.5 Medidas Económicas que afecten la Oferta, 53**
 - 2.6 PROYECCIÓN DE LA OFERTA, 53
 - 2.6.1 Cuantificación de la Oferta Existente, 53**
 - 2.6.2 Crecimiento esperado de la Oferta y Factores que Inciden, 55**
 - 2.6.3 Cálculo de la Oferta Futura, 57**
 - 2.7 ANÁLISIS DE PRECIOS, 59
 - 2.8 ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN, 60
 - 2.8.1 Definición de los Canales de Distribución, 60**
 - 2.8.2 Sistema de Ventas y de Pagos, 60**
 - 2.8.3 Sistema de Publicidad y Promoción, 61**
- 3 ESTUDIO TÉCNICO, 62**
- 3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO, 62
 - 3.2 LOCALIZACIÓN, 65
 - 3.2.1 Macro localización, 65**
 - 3.2.2 Micro Localización, 67**
 - 3.3 MATERIAS PRIMAS, 68
 - 3.3.1 Descripción de las materias primas, 68**
 - 3.3.1.1 Toretes de Engorde, 68
 - 3.3.1.2 Alimentación de los Toros, 75
 - 3.3.1.3 Sanidad Animal, 84
 - 3.4 PROCESO DE PRODUCCIÓN, 87
 - 3.4.1 Sistemas Intensivos de Producción de Ganado Vacuno, 87**
 - 3.4.1.1 Estabulación, 88
 - 3.4.1.2 Semiestabulación, 90
 - 3.4.1.3 Suplementación Estratégica, 92
 - 3.4.2 Manejo de los Toretes, 93**
 - 3.4.2.1 Alimentación, 93
 - 3.4.2.2 Limpieza de Pisos, 94
 - 3.4.2.3 Limpieza de Comederos y Saleros, 94
 - 3.4.2.4 Limpieza de Bebederos, 95
 - 3.4.2.5 Limpieza de la Picadora, 95
 - 3.4.3 Aspectos Sanitarios, 95**
 - 3.4.4 Manejo de Remanentes, 96**
 - 3.4.5 Tipo de Animal a Confinar, 96**
 - 3.5 MAQUINARIA Y EQUIPO, 96
 - 3.5.1 Picadora, 97**
 - 3.5.2 Báscula, 98**
 - 3.5.3 Bomba de Agua, 99**

5 EVALUACIÓN FINANCIERA, 174

5.1 FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO, 174

5.1.1 Valor Residual, 174

5.1.2 Flujo de Fondos para medir la rentabilidad del proyecto y del inversionista, 175

5.2 VALOR ACTUAL NETO (VAN), 178

5.3 TASA INTERNA DE RETORNO, 179

5.4 PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (PRI), 181

5.5 ANÁLISIS DE RIESGO, 182

5.5.1 Riesgo de Mercado, 182

5.5.2 Riesgo Operativo, 183

5.5.3 Riesgo Financiero, 184

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, 186

6.1 CONCLUSIONES, 186

6.2 RECOMENDACIONES, 188

BIBLIOGRAFÍA, 191

GLOSARIO DE TÉRMINOS, 195

ANEXOS, 197

ANEXO 1, 198

ANEXO 2, 199

ANEXO 3, 201

ANEXO 4, 202

ANEXO 5, 203

ANEXO 6, 204

ANEXO 7, 205

ANEXO 9, 207

ANEXO 10, 210

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo se desarrolló con la finalidad de aplicar una nueva forma de manejo de ganado vacuno o bovino, como es la Semiestabulación, como una solución a los grandes problemas que enfrenta el sector ganadero.

La Semiestabulación es un sistema de producción que se basa en tener confinados al ganado durante parte del día, suministrándole la alimentación adecuada para ellos con raciones alimenticias balanceadas y teniendo un estricto control sanitario.

El proyecto propuesto, a más de mostrar una nueva forma eficiente de trabajar con el ganado, intenta dar una solución a los problemas ambientales que ocasionan el negocio de los toros. El estudio va a implementar un biodigestor, con el cual se evita la contaminación de las aguas por los excrementos de los toros y se puede obtener gas metano, que se lo puede utilizar como parte de la energía que requiere el negocio; y, abono orgánico de excelente calidad para ser aplicado en los campos, reduciendo el uso de fertilizantes químicos.

En el primer capítulo se hace una introducción al tema de la ganadería, contando la historia de la misma desde sus inicios y cómo ha ido evolucionando en el tiempo. Así mismo, se indica la forma en que se estableció en el Ecuador y cómo se la encuentra distribuida en el país. En este capítulo se hace la planificación estratégica de la hacienda San Fernando, que

es donde se va a poner en marcha el proyecto, y se termina haciendo un análisis FODA del mercado de la carne.

El segundo capítulo se enfoca en la determinación de la demanda, oferta, precio y comercialización del producto. El mercado de los toros a ofrecerse son los intermediarios de la carne de res, que para el proyecto son la Feria de Santo Domingo y Agropesa. La demanda se la estableció en base a datos históricos de la cantidad de carne ofrecida a los consumidores finales por Agropesa y la Feria de Santo Domingo. La oferta se la obtuvo de datos proporcionados por la SINAGAP, que es un nuevo sistema de información nacional que tiene el Ecuador, en cuanto a la producción nacional y regional de carne. El proyecto tomó básicamente a las tres provincias que tiene alrededor de la hacienda, como son Santo Domingo, Esmeraldas y Manabí, para determinar la oferta del sector. Por último, el precio y la comercialización del producto se encuentran establecidos en el mercado, como se lo indica en el proyecto.

El tercer capítulo trata sobre el estudio técnico de la cría y engorde de ganado vacuno y sobre las maquinarias, equipos e instalaciones requeridas para la puesta en marcha del proyecto. En este capítulo se hizo una investigación sobre los requerimientos de una alimentación adecuada para los toros y sobre el cuidado especial que se debe tener en cuanto a sanidad animal. Adicionalmente, se hizo cotizaciones en el mercado para conocer los costos de la propiedad, planta y equipo, y biológico necesarios para llevar a cabo el proyecto.

En el cuarto capítulo se cuantifica todo lo que expuso en el capítulo técnico y se hace proyecciones de venta de acuerdo a la capacidad de producción del proyecto. Así, se

obtiene el valor de las inversiones del proyecto, los ingresos a obtenerse, los costos que genera y se determina la utilidad y punto de equilibrio del estudio.

El capítulo cinco trata sobre la evaluación financiera, es decir, se determina si el proyecto es rentable con y sin deuda. La evaluación se la hace en base al VAN, TIR, Período de recuperación de la inversión (PRI) y un análisis de riesgos en base a la sensibilidad del proyecto a ciertas variables de mercado, operacional y financiero.

Por último, en el capítulo seis se expone las conclusiones y recomendaciones que se creen pertinentes para el proyecto.

1 INTRODUCCIÓN A LA GANADERÍA Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

1.1 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROYECTO

El proyecto a presentarse nace de la necesidad de implementar nuevas formas de manejo de las haciendas ganaderas, con la finalidad de que éstas sobrevivan a un mundo cada vez más globalizado.

La hacienda San Fernando, en donde se va a implementar el proyecto, se encuentra ubicada en la provincia de Manabí, Cantón Pedernales, Sitio Nalpe, vía El Carmen-Pedernales, a 10 Km antes de llegar a la ciudad de Pedernales. Se dedica exclusivamente a la ganadería, especialmente a la de leche. Actualmente, cuenta con una extensión total de 110 hectáreas, de las cuales 12 hectáreas no están siendo utilizadas y se las daría en arriendo al proyecto propuesto para observar los beneficios del mismo.

El nuevo proyecto no pretende interferir en las actividades diarias del desempeño de la hacienda, sino mas bien probar si es que el nuevo sistema intensivo de producción, como es la Semiestabulación, el cual es básicamente alimentar a los toretes la mitad del tiempo en los potreros y la otra mitad proveerles la comida en corrales; genera la rentabilidad esperada para poder aplicarla al resto de la hacienda, por lo que se lo tomará como un proyecto totalmente independiente.

La idea es introducir en el sistema Semiestabulado toretes de 270 Kg. de peso inicial y sacarlos a la venta en un lapso de 6 meses. El peso establecido aquí, se debe a que cuando los toretes son más pequeños se encuentran en edad de crecimiento, por lo que se pierde mucho tiempo hasta que sus huesos y musculatura se desarrollen; en cambio, cuando se encuentran en este peso, los toretes están listos solo para engordarse.

Es elemental recalcar que los toretes no serán ganado criollo, como normalmente se utiliza cuando se pretende engordar novillos, sino que se deberá escoger algún tipo especial de ganado de carne, puesto que es esencial para lograr las subidas de peso deseado. Además, que la idea es vender el producto a grandes cadenas como Agropesa, quienes exigen calidad y hacen una distinción de precio de acuerdo a la calidad del mismo.

Otro punto importante es que se va a utilizar para su alimentación pasto Elefante, que es una gramínea de corte de alto rendimiento, junto con la leguminosa Centrosema como se lo analizará en el proyecto, los cuales se considera que junto a otros elementos, es la mezcla ideal para conseguir que un novillo aumente su peso diario, en por lo menos, un kilo. El pasto Elefante y la Centrosema se los sembrarán en parte del espacio destinado al proyecto propuesto, con un sistema de riego.

Las 12 hectáreas dadas al proyecto tienen una distribución de potreros muy pequeños, lo cual es ideal para el proyecto, puesto que los animales aprovecharán de una mejor forma la paja y no gastarán mucha energía. En el centro del espacio destinado para este proyecto se ubicará la infraestructura requerida para el manejo de

los toretes, para que ellos ingieran la comida que se les provee, tomen agua, pernocten y hagan su proceso de masticación y digestión.

Los excrementos que generen los animales se los aprovechará para fertilizar los potreros. Se contará con un pequeño equipo de trabajo para llevar adelante el proyecto, como: dos peones, un veterinario, y un administrador; adicionalmente, se contará con mano de obra temporal en los casos que se requiera.

Una vez terminado el proyecto, y, si es que se concluye que el plan propuesto es rentable, éste será presentado al Banco Nacional de Fomento para ser llevado adelante, junto a los ahorros del dueño de la hacienda.

1.2 HISTORIA DE LA GANADERÍA

La ganadería bovina o vacuna, a la cual se va a referir el proyecto, es una actividad económica de origen muy antiguo, de la cual se obtienen algunos productos derivados para el aprovechamiento de los seres humanos, como la carne y la leche.

1.2.1 La Domesticación

La actividad ganadera se remonta al período del Neolítico, hace 10.000 años atrás. Los seres humanos de aquella época eran nómadas, es decir, que migraban junto con los grandes rebaños de animales en busca de comida. Pero, descubrieron el dominio de la reproducción de especies vegetales y animales, con lo que se pasó de una economía de recolección a una economía de

producción voluntaria. Se podría decir que la agricultura y la ganadería se desarrollaron al mismo tiempo.¹

Los seres humanos del neolítico se dieron cuenta que reducían la incertidumbre de obtención de comida, capturando animales y domesticándolos; aunque, esto suponía tener que alimentarlos y cuidarlos para que otros animales no les hagan daño. Así, consiguieron domesticar varias especies, encargándose de mover los rebaños de unas zonas de pasto a otras, emulando los movimientos naturales de los mismos, pero ahora bajo su control².

Como se dijo anteriormente, este sedentarismo del hombre neolítico, estuvo unido al inicio de lo que es la agricultura, lo cual ató al hombre a la tierra. Dejó la caza y la recolección de frutos y se estableció en lugares donde podía criar a sus animales y sembrar comida. Los animales domesticados les sirvieron para la obtención de comida, para cargar cosas y arar, suministro de pieles, y más tarde para la obtención de la leche y sus derivados.³

El desarrollo de la agricultura y la ganadería, no solo le sirvió al hombre neolítico tener mayores posibilidades de sustento, sino que también les permitió reducir el esfuerzo por conseguirlo; lo cual posibilitó que el ser humano comenzara a desarrollar su parte intelectual. Razón por la cual, se cree que el desarrollo de la ganadería comenzó en Oriente Próximo, ya que fue aquí donde se registra un desarrollo cultural más intenso y temprano.⁴

¹ Cfr. FUNDACIÓN WIKIMEDIA, INC. (actualizada en 2012). [<http://es.wikipedia.org/wiki/Ganaderia>], *Ganadería*. p. 2.

² Cfr. *Ibidem*, p. 2

³ Cfr. *Ibidem*, p. 3

⁴ Cfr. *Ibidem*, p. 3

1.2.2 Evolución Posterior de la Ganadería

Según la página web del Agropecuario⁵, el primer pueblo que se conoce que utilizó la domesticación de animales fue el Ario, quienes lo difundieron después en sus migraciones al resto de vecinos.

Luego, hay una serie de pueblos donde se registra la domesticación de animales, mediante monumentos erigidos a estos, legislaciones de comercio y explotación, algunos fueron objetos de cultos religiosos, e incluso en la Biblia se menciona a Abel, como el primer pastor de ovejas. La agricultura y la ganadería influyó tanto en las civilizaciones, que se ve reflejado en su cultura, literatura y arte.

Más tarde, en la edad media, el caballo fue el máximo exponente de los animales domesticados, debido a que fue utilizado como elemento de guerra. Hasta ésta etapa, la ganadería era muy sencilla y se fundaba solamente en la experiencia que habían adquirido de la crianza de los ganados.

Recién en el siglo IX, los pueblos europeos tomaron a la ganadería como una ciencia, en las que aparecen grandes obras como las de Cantimpré, Beauvais, Runa, Crescenzi y Russio⁶. Pero, fue en la época del Renacimiento, donde aparecieron ideas revolucionarias sobre la ganadería, al aparecer las nuevas teorías sobre la herencia, las cuales, en siglos posteriores dieron origen a lo que

⁵ Cfr. [<http://www.agropecuario.org/ganaderia/historia>], *Historia de la ganadería y de la domesticación de animales*.

⁶ Cfr., *Ibíd*em, p. 3

se conoce actualmente como genética, fisiología, higiene, alimentación, entre otras; es decir, a toda la ciencia que se conoce como Zootecnia⁷.

A partir de la Zootecnia, la ganadería comienza un desarrollo impresionante en los sistemas de explotación; incluso, se comienza a desarrollar en Europa nuevas razas mejoradas de ganado, con rendimientos económicos superiores a los ya obtenidos.

Actualmente, el área de extensión, destinado a la ganadería es superior al utilizado por la agricultura, ya que el ganado puede ser criado en áreas donde el duro clima imposibilita el crecimiento de los cultivos, como las altas montañas o zonas con una aridez extrema. Además, las nuevas técnicas de explotación ganadera como la semiestabulación o la estabulación, y el desarrollo de nuevas técnicas de alimentación han contribuido para disminuir las dependencias de las condiciones del medio.

1.3 EVOLUCIÓN DE LA GANADERÍA EN EL ECUADOR

La ganadería bovina de carne es una actividad que se desarrolla prácticamente en todo el Ecuador. Se la considera como una actividad socioeconómica de gran importancia para el buen manejo y desarrollo de las actividades del campo, pero, también es una de las actividades más cuestionadas por la baja productividad y el impacto ambiental que genera. En nuestro país, la actividad ganadera representa el 41,26% de la superficie agropecuaria nacional.

⁷ Cfr., *Ibíd.*, p. 4

En el Ecuador, el sector bovino se caracteriza por la generación de empleo y desarrollo social, pero, carece de políticas claras que orienten al desarrollo adecuado del sector. Así mismo, dicha actividad ha tenido poco acercamiento con la tecnología, el manejo ambiental, una adecuada administración empresarial con todo lo que con ello conlleva. Todo esto, ha provocado que el sector ganadero sea poco competitivo y se encuentre en desventaja para enfrentar su futuro en el ámbito nacional e internacional.

Nuestro país posee muchas ventajas con respecto a otros, en cuanto a suelo, clima, ubicación geográfica, recursos humanos, entre otros, para poder obtener un producto de buena calidad a costos aceptables en el mercado interno y externo; con lo cual, se generaría mejor calidad de vida para quienes se encuentran en dicha actividad y un desarrollo económico importante para el país.

El sector ganadero, en general, debe tener claro que la planeación y la puesta en marcha de estrategias adecuadas requieren del involucramiento de todos quienes forman la cadena productiva como los dueños de las tierras, los gremios, asociaciones, técnicos, operarios del campo, entidades públicas y privadas, entre otros, para que en un trabajo conjunto y persistente impulsen y dinamicen dicho sector.

En el Ecuador, el sector ganadero adquiere identidad propia alrededor de la década de 1950, debido a la crisis que tuvo el sector agro exportador de ese entonces, con sus productos estrellas como el cacao, café y banano; así también, se generó en esa época una expansión del mercado interno, que responde a la creciente demanda de

productos básicos alimentarios como carne, leche y derivados, y que se estimuló aún más a partir de 1973 por el mejoramiento en la redistribución del ingreso, generado por la explotación petrolera.⁸

CUADRO # 1

SUELOS CULTIVADOS CON PASTOS EN EL ECUADOR

Total suelo para uso Agropecuario		
Hectáreas	11.659.087	100%
Pastos Cultivados		
Hectáreas	3.425.412	29,38%
Pastos Naturales		
Hectáreas	1.385.549	11,88%
TOTAL PASTOS		
Hectáreas	4.810.961	41,26%

Fuente: INEC (ESPAC, 2011)

Elaborado por: Janeth Alcívar

En el Ecuador, según la última Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) 2.002-2.011, de las tierras destinadas para el uso agropecuario, el 41,26% está cubierto por pastos, de los cuales el 11,88% son pastos naturales y el 29,38% son pastos cultivados; donde satisfacen sus necesidades vitales 5.358.907 unidades de ganado vacuno. La superficie de pastos se ha incrementado en mayor proporción que la masa ganadera, debido a un bajo rendimiento de los pastizales, por lo que un mejoramiento de estos provocaría un aumento rápido de la productividad de la ganadería ecuatoriana.

La producción de carne bovina en el país se evalúa a través de su ciclo productivo, el que responde a factores de diversa índole, de una parte los de tipo biológico o de

⁸ Cfr. H., OÑATE. (2003). *Informe sobre Recursos Zoogenéticos Ecuador*. MAGAP: Subsecretaría de Fomento Agroproductivo, p. 11

reproducción, y por otra, los relacionados con la evolución del mercado; estos factores han demarcado la población bovina y el movimiento de los inventarios ganaderos en el Ecuador, bajo un fenómeno conocido como “ciclo ganadero”. A continuación se presenta un cuadro del total de ganado bovino que existe en el Ecuador hasta el año 2.011 y cómo se lo encuentra distribuido:

CUADRO # 2

CABEZAS DE GANADO EN EL ECUADOR

	No. De cabezas	Porcentaje
Total	5.358.907	100,00%
Hembras	3.685.361	68,77%
Machos	1.673.546	31,23%

Fuente: INEC (ESPAC, 2011)

Elaborado por: Janeth Alcívar

CUADRO # 3

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE GANADO EN EL ECUADOR

	Total	Sierra	Costa	Región Amazónica
No. de cabezas	5.358.907	2.732.354	1.965.592	660.961
Porcentaje	100%	50,99%	36,68%	12,33%

*La ESPAC excluye a la Región Insular

Fuente: INEC (ESPAC, 2011)

Elaborado por: Janeth Alcívar

El inventario ganadero en el Ecuador, según el INEC, fue de 5.358.907 cabezas de ganado, de los cuales el 68,77% son hembras y el 31,23% son machos. En la Sierra se encuentra la mayor población, esto es 2.732.354 cabezas, que representa el 50,99%; en la Costa 1.965.592 cabezas, lo cual constituye el 36,68%; y, la región Amazónica con 660.961 cabezas, que constituyen el 12,33% de la población bovina.

En el país ha habido un aumento en la producción de carne bovina, pero se debe más a que el número de animales ha ido en aumento que a un rendimiento mayor de peso a la canal. El ganado que más demanda tiene en el país es el de doble propósito, puesto que este ofrece ingresos diarios por la venta de la leche y/o queso, además de los ingresos temporales por la venta de animales para carne o vacas de descarte.

El trabajo a presentar intenta dar a conocer una de las formas o proyectos que pueden llegar a dar al sector ganadero de carne un incentivo para la producción del mismo, alcanzando la competitividad y la sostenibilidad que requiere el sector.

1.4 GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN HUMANA

La alimentación está estrechamente relacionada con el progreso del hombre. Todos los seres vivos necesitan alimentarse para existir. Las costumbres en la alimentación del ser humano se han ido transformando para poder adecuarse a las adversidades que el medio presentaba. Los alimentos que el hombre ha consumido para su sustento, ha cambiado a través de los tiempos, porque se obligó a adquirir aquello que tenía más cercano y era más fácil de obtener con las herramientas que poseían.⁹ Entre los animales que el ser humano domesticó se encuentra el ganado bovino.

La información contenida en todo el ítem sobre Ganadería y alimentación humana se basa en un estudio realizado por la Ingeniera Gabriela Carvajal sobre la determinación del valor nutricional de la carne de res, pollo y cerdo; a la cual, se ha

⁹ [http://www.tecnociencia.es/especiales/alimentación_y_salud/historia.htm]. *Historia de la Alimentación.*

tomado la información referente a la carne de res exclusivamente. La palabra “carne” se define como el tejido muscular de los animales utilizado como alimento.¹⁰

El conjunto de los productos animales se encuentra dentro de la pirámide alimenticia como uno de los principales grupos nutricionales,¹¹ entre ellos la carne de res.

Las carnes son ricas en proteínas y sustancias esenciales para la formación de todos los tejidos del organismo. Las proteínas esenciales son las que satisfacen las necesidades proteicas del organismo y éstas las tiene la carne, que contiene todos los aminoácidos indispensables para la vida. La falta de un aminoácido esencial conlleva a la reducción del efecto de los demás.

La carne es fuente de energía por medio de su grasa. El colesterol es un tipo de grasa presente en todos los productos de origen animal, sin excepción, en distintas cantidades. Esta grasa es imprescindible para la formación de la membrana celular, para el sistema nervioso, para la formación de hormonas y para fabricar la bilis. Un derivado del colesterol encontrado en la piel es convertido por la luz solar a la forma activa de la vitamina D.¹²

Los seres humanos poseen dos tipos de colesterol, el HDL y el LDL. El aporte del colesterol LDL es esencial para algunos tejidos, incluyendo el músculo esquelético y cardiaco, el tejido adiposo, entre otros. En cambio, la función del colesterol HDL es llevar el colesterol y fosfolípidos al hígado donde van a ser desechados.

Según el estudio realizado dice que un nivel alto de LDL supone un riesgo elevado de ataque cardiaco, ya que la grasa se va adhiriendo a las paredes de las arterias, llegando al punto de taponarlas y causar una disfunción cardiaca. Por lo que, para prevenir enfermedades cardiovasculares se ha recomendado disminuir el consumo de carnes rojas.

¹⁰ R., LAWRIE. (1967). *Ciencia de la Carne*. Zaragoza, España. Acribia. p. 380.

¹¹ G., CARVAJAL. (2001). *Valor nutricional de la carne de: Res, Cerdo y Pollo*. Corporación de Fomento Ganadero, San José-Costa Rica, p. 4.

¹² *Ibidem*, p. 4

A pesar de lo expuesto, el estudio recalca lo siguiente:

Sin embargo a pesar de la propaganda contra la carne, es sorprendente saber que la suma de las proporciones de ácidos grasos saturados que hoy están siendo cuestionados (laúrico, mirístico, palmítico, en relación con el total de ácidos grasos) en sebo de vacuno alcanza 28,9% cifra que es mucho menor que el contenido en el aceite de coco que es de 74,5%, en el aceite comercial es de 46,5% y 73,6% en la semilla de palma aceitera (NRC, 1988).

Entre los ácidos relacionados al cáncer está el ácido linoleico, de la familia omega 6,... que está presente en los aceites de origen vegetal... Pero por lo general las grasas no desencadenan el cáncer, pero en presencia de un agente cancerígeno, una dieta alta en grasas acelera el problema¹³.

La carne es una fuente importante de hierro, zinc y fósforo, pero no es una buena fuente de calcio, yodo y magnesio. El hierro es imprescindible para tener un buen funcionamiento del cerebro y lograr un buen rendimiento físico.

El zinc es un cofactor de las enzimas e intervienen en la síntesis de ADN. Así mismo participan de la reparación y crecimiento de los tejidos. El zinc es un componente esencial de la dieta de los seres humanos y la adquisición del mismo es más fácil de fuentes de origen animal que de vegetal.

El fósforo es otro de los componentes esenciales en la dieta de los seres humanos, ya que les ayuda a metabolizar los carbohidratos, proteínas y grasa. Junto al calcio y la vitamina D, trabajan en la formación de los huesos y los dientes. Se lo puede obtener a través de las vísceras de los animales.

Las carnes rojas también aportan a la alimentación humana con vitaminas del complejo B, como: tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B6 y vitamina B12. Así mismo aporta con un gran nivel de vitamina E.

¹³ Ibídem, p. 6

En definitiva, la carne es una de las principales fuentes de proteínas en la dieta del ser humano, y la proteína de la carne es alta en calidad y cantidad. Lo importante es que se tome en cuenta cómo se la cocina, la cantidad de consumo y de que va acompañada para no aumentar las tasas de colesterol y ácidos grasos libres en la sangre. Aparte de mantener una actividad física permanente.

1.5 GANADERÍA DE CARNE

Los animales son productores de carne donde se incluyen los bovinos o vacunos, pero cuando se refiere al ganado de carne, se está hablando de aquellos animales que según su genética tienen características específicas para lograr una mayor producción de carne.

Wil expone en la página web de agropecuarios.net respecto al comienzo de la ganadería de carne: “los ganaderos de la antigüedad realizaron una selección en función del fenotipo, lo que se consiguió fue un animal de forma de tonel con patas cortas, desde ese entonces las modificaciones no han sido exageradas ya que esta forma se conserva hasta la actualidad”¹⁴. Dichas características se observan hasta el día de hoy en el ganado catalogado como de carne, que se lo utiliza para lograr mayores subidas de peso en un tiempo menor.

Inglaterra, es el país que ha tenido un mayor desarrollo de razas bovinas para la producción de carne. En el país, los ganaderos, han importado diferentes razas de ganado de carne, predominando la raza Brahman, Nelore y Charolais, como de carne

¹⁴ WILL. (2011). [<http://agropecuarios.net/semblanzas-de-la-ganaderia-de-carne.html>], *Semblanzas de la Ganadería de Carne*, p. 1

exclusivamente; y los de doble propósito, como los de raza Normando, Gyr, y Gyrolando. También hay, en menor cantidad, las razas Simmental, Limousin, Herdford, Senepol, entre otras. A través de mejoramiento genético con inseminación artificial y transferencia de embriones, se ha logrado mejorar las razas de ganado de carne en el país.

1.6 PLAN ESTRATÉGICO

1.6.1 Visión

Ser una empresa dinámica y transformadora, la cual lleve a la ganadería hacia sistemas más intensivos, que aseguren rentabilidad y sostenibilidad.

1.6.2 Misión

Ser una empresa que busca a través de una visión empresarial e integral a largo plazo, tecnología y manejos actualizados, hacer del sector ganadero una actividad rentable y sostenible en el tiempo; ofreciendo productos y servicios de calidad, innovadores y amigables con el entorno.

1.6.3 Valores

Innovación

Calidad

Responsabilidad

1.6.4 Objetivos

1.6.4.1 Objetivos Generales

- La hacienda San Fernando debe transformarse en una empresa adaptable a los cambios.
- La hacienda San Fernando debe estar abierta a la implementación de nuevos proyectos que mejoren su rentabilidad.
- La hacienda San Fernando se la debe mirar desde una óptica empresarial y no como un hobby o un negocio de bolsillo.
- La hacienda San Fernando debe ser manejada de manera integral.
- La hacienda San Fernando debe ser proyectada en el largo plazo.
- La hacienda San Fernando debe manejarse técnicamente.

1.6.4.2 Objetivos Específicos

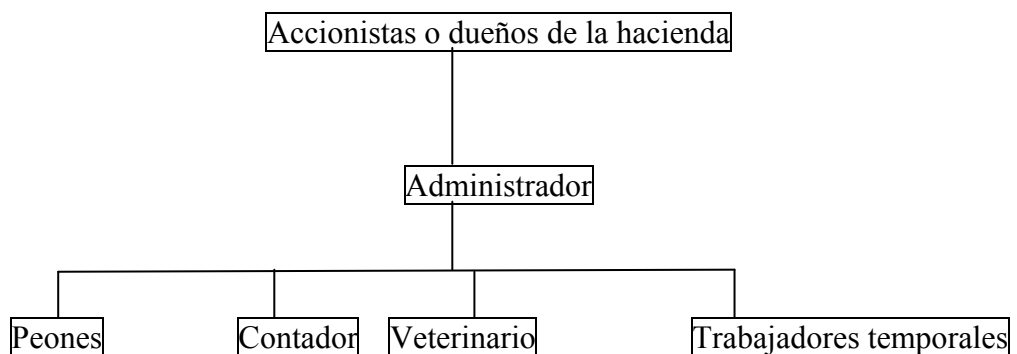
- Si es que el proyecto propuesto es rentable, el próximo año se lo debe implementar.

- En los próximos 6 meses, en el que va iniciar el invierno en la costa, se deberá comenzar con la siembra del pasto Elefante y la leguminosa Moringa Oleífera.
- En Mayo del próximo año, se deberá comenzar la construcción de las instalaciones necesarias para el proyecto.
- En el mes de Enero del 2014, se espera tener la primera venta de toretes, producidos bajo el sistema de Semiestabulación.
- En los próximos 5 años, la hacienda San Fernando debe haber implementado 2 ó 3 proyectos adicionales para aumentar su rentabilidad.
- El próximo año, la hacienda debe haber comenzado la implementación de mejoramiento de sus pastos, al menos en parte de su área productiva.
- El próximo año, la hacienda debe haber implementado el sistema de ensilaje de pasto.
- En el próximo año, la hacienda debe haber hecho división de potreros para la producción de los animales fuera del proyecto.
- En el próximo año, la hacienda debe haber hecho reservas de agua en cada potrero para la alimentación del resto de sus animales.

- En el próximo año, la hacienda debe tener un modelo de control y prevención de enfermedades, y alimentación para el resto de sus animales productivos.
- En el próximo año, la hacienda debe tener un sistema de administración de fincas.

1.6.5 Estructura Organizacional de la hacienda

La estructura organizacional para el proyecto propuesto para la hacienda San Fernando es bastante simple, debido a que no requiere tantos niveles. Para la administración del proyecto solo se necesita de un administrador, quién va a tener a su cargo a los dos trabajadores que van a laborar a tiempo completo; el veterinario que va a realizar dos visitas a los toretes por mes; el contador que va a visitar la hacienda una vez al mes para llevar las cuentas que le da el administrador; y los trabajadores temporales que se los contratará por dos o tres días al mes, dependiendo de las tareas que los requiera. El administrador es quién rendirá cuentas al dueño de la hacienda sobre los avances del proyecto.



1.7 ANÁLISIS FODA DEL PROYECTO PROPUESTO

Para concluir con éste capítulo, se hará un análisis FODA del proyecto propuesto, la cual es una herramienta muy útil para visualizar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del sector de la carne de res:

Fortalezas:

- La producción de carne de res está en crecimiento.
- Mano de obra barata.
- Excelente estado de las vías.
- La hacienda San Fernando se encuentra ubicada en la vía Pedernales – El Carmen, por lo que no hay problema con el ingreso o egreso de toretes y con la implementación del proyecto en sí.
- La hacienda San Fernando se encuentra a 1 hora ó 1 y 30 horas de una de las zonas de mayor concentración del comercio ganadero a nivel del país, como lo es Santo Domingo de los Colorados.
- Hay varias tecnologías desarrolladas en el sector, que se pueden aplicar para lograr tener una mayor rentabilidad.

Oportunidades:

- Sector con mucho potencial a mediano plazo.
- En los países vecinos existe tecnología que se puede aplicar en el país.
- El ganado de carne con alimentación mejorada, tiene mayores precios en el mercado por su calidad.
- Sin mucho esfuerzo se puede conseguir grandes cambios, solo aplicando ciertas tecnologías que están a nuestro alcance.
- Declarando al Ecuador como un país libre de Aftosa, en un futuro cercano se puede pensar en la posibilidad de exportar carne de res.

Debilidades:

- La hacienda no tiene objetivos fijados en el tiempo.
- La cadena productiva no está consolidada.
- Ecuador es un país dolarizado y eso es una desventaja en comparación con los países de la región, ya que no tiene el control sobre su moneda.

Amenazas:

- El país se encuentra abierto a la importación de carne.
- Liberación de mercados.
- Diferencia en el cambio de moneda.

2 ESTUDIO DE MERCADO

2.1 DESCRIPCIÓN DEL BIEN

2.1.1 Características del Producto

El producto que el proyecto va a generar es toretes de 450 kilos de peso como mínimo, bajo el sistema Semiestabulado, es decir, se va a dejar a un lado el sistema extensivo de producción al cual están acostumbrados los ganaderos de la zona, y se va a mantener a los toretes solo la mitad del tiempo pastoreando y la otra mitad se les va a suministrar el alimento en corrales.

El producto a ofrecerse en el mercado es toretes en pie, es decir, animales vivos, los cuales serán sacrificados por nuestros futuros compradores. Esto quiere decir, que el mercado al que está dirigido nuestro producto son intermediarios, como los supermercados y las ferias de ganado, quienes son los que realmente llegan al consumidor final.

El producto del proyecto es toretes de color blanco y de raza Brahman. La raza Brahman es una clase de ganado exclusivamente de carne y que se encuentra adaptada a la zona donde se va a implementar el proyecto; además, es una raza de ganado muy resistente al calor y a la alta humedad, se desempeña satisfactoriamente en condiciones de campos pobres o prolongadas sequías.

Los toros a ofrecerse en el mercado serán de muy alta calidad, ya que serán manejados para cuidar su cuero, la conformación y rendimiento corporal mediante un sistema de alimentación adecuada, así mismo, se mantendrá un estricto control sanitario, desparasitación y vacunación.

2.1.2 Clasificación del Producto por su Uso y Efecto

2.1.2.1 Por su Uso

Según Lerma, un producto se clasifica por su uso en:

Bienes de Consumo: Es aquel que satisface directamente las necesidades específicas del último consumidor que lo demanda y lo adquiere.

Bienes Intermedios: Este tipo de bienes son demandados en procesos productivos de las empresas para ser consumidos y/o transformados.

Bienes de Capital: Estos bienes están constituidos por inmuebles, maquinarias o instalaciones de cualquier género, que en unión con otros agentes, especialmente, el trabajo y bienes intermedios, se destinan a la producción de bienes de consumo.¹⁵

La carne de res es considerada un bien de consumo final, ya que satisface directamente las necesidades del consumidor. Pero, en el proyecto que se presenta se lo puede considerar un bien intermedio, ya que los clientes son los que le van a dar un valor agregado para ofrecerles a los clientes finales.

¹⁵ A., LERMA. (2004), *Guía para el desarrollo de Productos*. México: Thomson. p.17

2.1.2.2 Por su Efecto

El mismo Lerma clasifica a los productos por su efecto en:

Bienes Innovadores: Son bienes nuevos, con características innovadoras y por lo general son desconocidas por los consumidores.

Bienes Iguales: Son bienes que cubren una necesidad determinada.

Bienes Similares: Son bienes que satisfacen una misma necesidad, pero al mismo tiempo son diferentes en el mercado¹⁶.

La carne de res, según el proyecto propuesto se lo considera como un bien similar, ya que si bien es cierto, satisfacen una misma necesidad, que sería el consumo de proteína, tiene una diferenciación en cuanto a calidad, es un producto con menos grasa y criado bajo condiciones especiales de alimentación.

2.2 IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO

2.2.1 Sector al cual va dirigido el Proyecto

El proyecto va dirigido a las grandes empresas privadas que se dedican a las actividades de sacrificio y faenamiento de carne fresca, como la de bovino, tal es el caso de la planta industrial de Agropesa.

Adicionalmente, el proyecto también se enfoca en los comerciantes de ganado de la Feria Ganadera de Santo Domingo de los Tsáchilas. La feria se ha

¹⁶ *Ibíd*em, p. 18

convertido en uno de los grandes referentes a nivel del país en la comercialización de toretes y marca la pauta de los precios de mercado.

2.2.2 Tamaño del Mercado

En el Ecuador, aproximadamente, las cadenas de los supermercados abarcan el 10% de la carne faenada en el país; un 10% va dirigido a los derivados cárnicos; y el 80% restante va a los mercados populares y carnicerías, de los cuales, según datos de la Asogan-SD, la feria de Santo Domingo abarca el 20% de ese mercado.

En base a lo anteriormente dicho, el mercado objetivo son las grandes empresas que faenan carne para los supermercados, es decir, entrar en el rubro del 10% del mercado a nivel de país; así como también abastecer a una parte del 20% de la carne que se comercializa en la feria de Santo Domingo.

2.2.3 Distribución Geográfica, Económica y Social

El mercado objetivo al cual el proyecto pretende incursionar se encuentra en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Ésta es una provincia nueva, creada a finales del año 2.007. Es la cuarta ciudad más poblada del Ecuador. La provincia se encuentra situada entre la costa y la sierra ecuatoriana a 625 msnm. Sus límites son: al norte y este con la provincia de Pichincha, al sur con

Los Ríos, al Oeste con Manabí, al noroeste con Esmeraldas y al sureste con Cotopaxi. Su temperatura promedio es de 25,5°C.¹⁷

Grafico # 1

Ubicación de Santo Domingo de los Tsáchilas



Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Santo_Domingo_de_los_Tsachilas

La economía de Santo Domingo de los Tsáchilas se ha basado y se basa en la agricultura, la ganadería y el comercio. Se encuentran cultivos de palma africana, plátano, abacá, palmito, yuca y cacao. En cuanto a la ganadería, se destaca la comercialización de leche y de ganado de carne; aquí se encuentra una de las mayores ferias ganaderas del país, como es la Feria de Santo Domingo. La construcción es otro rubro que se ha incentivado mucho en la provincia y que genera trabajo y atrae inversiones.¹⁸

¹⁷ Cfr. FUNDACIÓN WIKIPEDIA, INC. [<http://www.es.wikipedia.org/wiki>], *Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas*.

¹⁸ Cfr., *Ibidem*.

La cultura de Santo Domingo es producto de la unión de varias culturas del país, debido a su ubicación estratégica. Pero, hay un grupo de indígenas propios de la región, los Tsáchilas, quienes son un grupo étnico que se ubican en los alrededores de la comarca y por quienes le pusieron el nombre a la provincia. Tsáchilas significa colorados y se los conoce así debido a que tienen la costumbre de pintarse el cuerpo y cabellos de color rojo con achiote.¹⁹

2.2.4 Naturaleza Competitiva del Mercado

Para hablar sobre la naturaleza competitiva del mercado, se lo hará respecto al número de competidores, cómo se proyecta el crecimiento de la industria de carne en base al crecimiento poblacional, qué tan diferenciado es el producto que se ofrece, qué tan segura pueden ser es la venta del producto en el mercado objetivo, lo que pasa cuando hay una excesiva producción del producto en el país y cómo se mueve la carne de res con los productos sustitutos.

Santo Domingo y Pedernales son sectores Agro-ganadero muy dinámicos, por lo que hay muchos competidores en el ámbito de la producción de la carne de res. En dichas zonas hay productores de carne, que poseen grandes extensiones de tierras en las que mantienen a sus animales; pero, son muy pocos los que se han arriesgado a invertir en nuevas formas y tecnologías para el manejo de fincas ganaderas.

Y, la propuesta en este proyecto es una ventaja competitiva, ya que se insertará en la Hacienda San Fernando una nueva forma de manejar a toretes de engorde,

¹⁹ Cfr., *Ibidem*.

sacando una mayor producción de carne, utilizando menos cantidad de tierra, en un menor tiempo posible, con lo que se intentará ser más eficiente que el resto de los competidores.

Ahora, en cuanto al crecimiento de la industria de la carne, es muy prometedora en el futuro, si se basa en el crecimiento poblacional. Según el último informe publicado por la UNFPA (Fondo de Población de las Naciones Unidas) en octubre del 2011 sobre el crecimiento poblacional dice que hay 7.000 millones de personas y que dentro de 13 años habrá 1.000 millones adicionales de habitantes²⁰. Por lo que se puede notar que siempre habrá un mercado disponible para el producto que se va a ofrecer en el proyecto. Según un artículo publicado en el 2008 por la SENPLADES sobre la evolución demográfica del Ecuador hasta el 2025, dice lo siguiente:

Según las proyecciones, Ecuador tendrá una población de 17.1 millones de habitantes al culminar el primer cuarto del presente siglo; esto es, 3.3 millones de personas más que este año. La relación hombres/mujeres, si bien disminuirá lentamente, seguirá siendo equilibrada (99.5%). El ritmo de crecimiento persistirá con su tendencia descendente y se estima alcance un valor promedio anual de 1.1% entre los años 2020 y 2025.²¹

En un reciente estudio publicado por la FAO, en Diciembre del 2011, expone que para el año 2050 una población más numerosa consumirá dos terceras partes más de proteínas animales que hoy:

²⁰ B., CROSSETTE. (2011). [http://foweb.unfpa.org/SWP2011/reports/SP-SWOP2011_Final.pdf], *Estado de la Población Mundial 2011*.

²¹ SECRETARIA NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO, SENPLADES. (2008). [http://www.sni.gob.ec/c/document_library/get_file?], *Ecuador hoy y en el 2025: Apuntes sobre la evolución demográfica*.

El crecimiento demográfico y el aumento de los ingresos están activando una tendencia actual hacia un consumo mayor per cápita de proteína animal en los países en desarrollo, expone el informe World Livestock 2011: Livestock in food security (Ganadería mundial 2011: el ganado en la seguridad alimentaria). Se prevé un aumento del consumo de carne de casi el 73% para el año 2050.²²

La carne de res es un producto que se diferencia de otras en su calidad, y dentro del mercado al que se va a ingresar, como es el de los supermercados, se exige y se paga de acuerdo a ésta. En el proyecto propuesto, es justamente lo que se está ofreciendo, calidad en el producto, al basarse en el tipo de toretes a comprar y a la forma de alimentación a suministrar. En la feria de Santo Domingo hay muchos compradores, aunque no siempre pagan por la calidad del producto ofrecido. La tendencia de los consumidores es exigir carne con menos grasa y de mejor calidad, por lo que en un futuro se seleccionará el tipo de ganado a adquirir.

Los compradores de toretes para proveer carne a los supermercados, son muy estrictos al momento de escoger a sus proveedores, pero, al alcanzar un nivel de confianza, se puede comprometer una relación a largo plazo. Más adelante, cuando se haga el análisis a los consumidores, se hablará más detalladamente de sus características.

La carne de res tiene una época en que la oferta supera a la demanda. Se da precisamente en la época más seca del año, que va desde agosto hasta el mes de noviembre; porque los ganaderos no se organizan para ese tiempo en tener comida para sus animales y al no tener pasto en sus haciendas, comienzan a

²² CENTRO DE PRENSA, FAO. (2011). [<http://www.fao.org/news/story/es/item/117075/icode/>], ***Hace falta aumentar la eficiencia en los Sistemas Pecuarios.***

vender su ganado a precios muy bajos en el mercado, antes de que estos empiecen a morir por falta de alimento. En el mes de Abril, en que la Costa Ecuatoriana comienza un nuevo año escolar, y los padres de familia que se dedican a la ganadería están necesitados de dinero por lo que los comerciantes ante el exceso de oferta de ganado, bajan los precios. En el proyecto propuesto, una de las cosas que se asegura el productor es la de mantener comida balanceada suficiente, especialmente para la época crítica del verano, por lo que no se tendría mayores inconvenientes al respecto.

Por último, la carne de res tiene algunos productos sustitutos como son, entre las principales, la carne de cerdo, que actualmente se la considera como carne blanca, por lo cual la hace más apetecida; y, la carne de pollo, la cual es considerada por muchos más sana que la de res y es más barata. Según datos estadísticos, el crecimiento marginal de consumo de carne de res en los últimos años es de 0,1% y el de carne de cerdo es de 1,6% y la de pollo es de 3,3%. Con las tendencias actuales, el ser humano considera que la carne de res es más dañina que la carne de cerdo y pollo, por lo que se debería tender a la producción de carne con bajo contenido de grasa, orgánica, libre de hormonas y producidas bajo sistemas amigables con el medio ambiente. El proyecto propuesto es un inicio de dicha alternativa, porque se trata de producir más animales en un menor espacio, aprovechando y reciclando los recursos.

2.2.5 Esquema de Comercialización

2.2.5.1 Precios y Costos

Los precios del producto están dados por el comprador, así que se pondrá estadísticas de los precios pagados en el último año en la Feria de Santo Domingo y los precios referenciales con los que se maneja Agropesa.

Según estadísticas proporcionadas por Asogan-SD, se obtiene lo siguiente:

CUADRO # 4

PRECIOS DE VENTA DE TORETES

AÑO	PRECIO PROMEDIO (centavos USD cada lb.)		PESO PROMEDIO TOROS (lbs)	PESO PROMEDIO TORETES (lbs)
	TOROS	TORETES		
2011	0,6114	0,5813	1.133,62	801,42
03 Ene - 11 Sept 2012	0,6220	0,6019	1.052,00	778,67

Fuente: Asogan-SD

Elaboración: Janeth Alcívar

El producto ofrecido por el proyecto entra en el rango de toros, por lo que si se hace un promedio entre el precio pagado en el año 2.011 y lo que va del año 2.012, se obtiene que el precio promedio en la feria de Santo Domingo de compra será de USD 0,6167 cada libra. Con una transformación a kilos, el precio será de 1,3567 dólares por cada kilogramo de un toro en pie.

Agropesa factura al ganadero a la canal; según la calidad se basa en una política de tipificación y clasificación, como se lo detalla a continuación:

Clase E:	USD 3,00 por kilogramo en canal
Clase C:	USD 2,80 por kilogramo en canal
Clase U:	USD 2,70 por kilogramo en canal

Dichos precios son referencias actuales con los que se maneja la empresa. En Agropesa se factura los subproductos del torete (patas, lengua, hígado, riñones, etc.) considerando una escala promedio de pesos, de la siguiente manera:

220 o más Kg.	\$43
219.5 -190 Kg.	\$40
189.5 - 160 Kg.	\$37
159.5 0 menos Kg.	\$35

Por los toros a ofrecerse, se recibirá USD 40 por los subproductos de cada uno. Cabe anotar adicionalmente, que la planta de Agropesa cobra alrededor de 30 dólares por el servicio de faenamiento de cada torete.

En cuanto a los costos de comercialización del producto, se hace la contratación de un camión para transportar los toretes desde la finca hasta Santo Domingo, que es donde se encuentra la planta de Agropesa, y la feria de Santo Domingo, quienes son los principales clientes.

Un camión cobra alrededor de 10 dólares por el transporte de cada torete grande de 450 kilos, que es el peso al que el proyecto pretende entregar a sus clientes.

Adicionalmente, el día de la venta de los toretes, se debe contratar personal extra para llevar los animales a su lugar de destino. Un vaquero está cobrando aproximadamente 15 dólares el día y se necesitarán unas 3 personas.

2.2.5.2 Pagos

Los pagos de la venta de los toros son casi en efectivo. En la Feria de Santo Domingo, el comprador paga inmediatamente al vendedor de los toros el precio al que pactaron, ya sea en dinero o en cheque, el cual puede ser cobrado inmediatamente.

Los pagos en la planta de Agropesa se los realiza en un plazo máximo de 72 horas, en una cuenta de ahorros que han pedido al vendedor que abra en el Banco Produbanco.

2.2.5.3 Formas de Ventas y Distribución

La forma de venta en la Feria de Santo Domingo es adquirir un permiso de movilización de los toros hacia el lugar de destino, en este caso la Feria. Dicho permiso se lo consigue en el Comité Local, que

actualmente lo maneja Agrocalidad, el cual emite un certificado de que los toros han sido vacunados contra la aftosa y una guía de destino, que sería la Feria de Santo Domingo. Agrocalidad cobra 1 dólar por el traslado de cada animal.

La Feria de Santo Domingo abre sus puertas para la comercialización de ganado los días martes, a partir de las 5h00 a.m. hasta las 5h00 p.m. y el día jueves, a partir de las 7h00 a.m. hasta la 1h00 p.m.

La forma de venta con Agropesa es primero obtener un cupo, el cual le asignan de acuerdo a la oferta que la planta tenga. Generalmente, tratan de dar un cupo cada dos meses para unos 25 toros a cada productor, para así, intentar darles espacio a los productores directos de ganado y evitar la intermediación del producto. Una vez obtenido el cupo, hay que cumplir con los requerimientos establecidos por ellos. Agropesa atiende de lunes a viernes, de 7h00 a.m. hasta las 5h00 p.m.

En los dos lugares de venta, la Feria de Santo Domingo y la planta de Agropesa, el productor corre con los gastos de traslado del animal hasta el lugar de la Feria o la planta procesadora. El traslado del animal tiene un cuidado muy especial, puesto que se intenta no dañar el cuero del toro y que lleguen a su lugar de destino en las mejores condiciones posibles, evitando que los animales tengan golpes o rasguños, lo cual llega a determinar un mayor o menor precio por el mismo.

2.3 ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR

2.3.1 Características de los Consumidores Actuales o Potenciales

Los consumidores del mercado de la carne para el proyecto propuesto son intermediarios, ya que el proyecto no va a ofrecer directamente el producto a los consumidores finales.

Dentro de este grupo de intermediarios se encuentran tres grandes grupos: El 80% del mercado total a nivel de país lo abarca todos los mercados populares y carnicerías de cada cantón, el 10% de la producción lo abarcan las cadenas de supermercados y el otro 10% lo adquieren empresas dedicadas a derivados cárnicos, como los embutidos. Como se mencionó anteriormente, el mercado al que está dirigido el proyecto es la Feria de Santo Domingo, que abarca el 20% del mercado del país y Agropesa, la cual se encuentra dentro del 10% de la carne faenada en el Ecuador; por lo que se mencionará las características de estos dos grupos de clientes.

2.3.1.1 Clientes de la Feria de Santo Domingo

La Feria de Santo Domingo abarca a muchos negociantes de ganado vacuno; según estadísticas de Asogan-SD a cerca de 150 operadores, cuyas características principales son:

- Son personas naturales.
- Generalmente poseen sus propias haciendas ganaderas.
- Se dedican a la comercialización de ganado como una actividad adicional a la que realizan en sus haciendas.
- El pago que hacen a sus proveedores es en efectivo, por lo que tienen una excelente liquidez.
- Son personas muy conocedoras de los animales, muchas veces podrían decir hasta el peso de los mismos sin tener que usar una balanza.
- Los precios que mantienen dichos proveedores son acogidos a nivel nacional para el establecimiento del precio del ganado.

2.3.1.2 Clientes que proveen a Supermercados: Agropesa

Al intentar ofrecer un producto de alta calidad, el proyecto también se enfoca en los proveedores de carne a los supermercados, ya que estos fijan precios de acuerdo a la calidad de la carne ofrecida. En los primeros años del proyecto se iniciaría con un cupo establecido en Agropesa, ya que es la planta procesadora de carne que queda más cercana a la hacienda San Fernando.

Entre sus principales características se posee:

- Es una empresa que tiene 27 años de establecida en el país.
- Comenzó siendo un camal común y corriente hasta convertirse en una moderna planta, automatizada, con tecnología de punta.
- Los productos que entrega al consumidor final son de alta calidad y sanidad, por lo que todos sus procesos están controlados con estándares de calidad.
- Agropesa cuenta con una planta para procesar residuos sobrantes de la tarea de faenamiento y de esta manera evita la contaminación del medio ambiente.
- Cuenta con un tratamiento de aguas residuales.
- Agropesa se dedica al faenamiento de ganado vacuno, porcino y elaboración de embutidos.
- Agropesa abastece a todas las cadenas de Megamaxi, Supermaxi y Aki en todo el territorio ecuatoriano.
- Agropesa es un gran mercado, faena alrededor de 1.200 toretes semanales, según fuentes internas de la empresa.

- El pago es seguro y se lo hace a las 72 horas de tomar el producto.
- Su ubicación es estratégica, ya que queda aproximadamente a 150 km. de la hacienda San Fernando. Agropesa se ubica en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.
- Agropesa al exigir calidad, también paga más por la misma en comparación con otros consumidores intermedios de carne de res.
- La infraestructura de la empresa está instalada en un área total de 21 hectáreas.
- Agropesa aplica la tipificación de los animales según su conformación y rendimiento (relación musculatura-hueso), igualmente juzgan su terminación (grado de recubrimiento de grasa en lomo y piernas).
- Agropesa se preocupa de dar charlas sobre el buen manejo de los animales a sus proveedores.
- Para Agropesa es fundamental la calidad de la carne, entre más joven, es más tierna y más suave. Las reses faenadas no deben superar los 24 meses de edad.
- Agropesa prefiere adquirir animales de la raza Cebú o Brahman, ya que son muy eficientes en la producción de carne.

- En Agropesa se promueven campañas para que los ganaderos hagan un buen transporte de sus animales, ya que es aquí donde muchas veces el cuero de los mismos es dañado y la piel pierde valor si hay marcas para la curtiembre.
- Incentivan a sus proveedores ganaderos para que vacunen a sus animales contra la Fiebre Aftosa y Brucelosis Bovina, siguiendo normas básicas para su colocación de tal manera que no perjudiquen la carne del animal.²³

2.4 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

2.4.1 Volumen y Frecuencia de la demanda Total de Carne

Según fuente de la Asogan-SD, actualmente, la Feria de Santo Domingo comercializa alrededor de 6.500 cabezas de ganado en pie semanalmente, de los cuales un 38% se va a camales de faenamiento. Generalmente, son animales grandes, que pesan unos 380 kilos cada uno.

Por lo tanto, se puede concluir que el volumen semanal de la demanda de carne de res para consumo es de 2.470 toretes en pie. Si se calcula el 54%, que es el porcentaje que se aplica para canal, tenemos que el volumen total de carne de la Feria de Santo Domingo es de: $2.470 \times 380 = 938.600$ kilogramos, lo cual da a la canal: $938.600 \times 0,54 = 506.844$ kilos o 506,8 T.M. semanales.

²³ Cfr. AMERICARNE (2012). [<http://www.americarne.com/noticias/buscador>], *Agropesa, planta modelo para el mundo productivo e industrial que soñamos*.

En cuanto a Agropesa, según fuentes internas de la empresa, comenta que la planta faena alrededor de 1.200 toros semanales, de un promedio de 475 kilos cada uno. Aplicando el 54% de rendimiento, se obtiene que el volumen que la empresa demanda es de 307.800 kilos o 307,8 T.M. semanales.

2.4.2 Ritmo de Crecimiento esperado del Mercado y Factores que inciden en dicho Crecimiento

En los últimos años, la demanda de la carne no ha tenido un ritmo de crecimiento constante, debido a que se han presentado varios factores que han influido en su desarrollo, enfermedades como la aftosa y el mal de las vacas locas, el estancamiento de todas las economías a nivel mundial, el costo más barato de otras carnes como la de pollo, entre otros, han incidido en que haya tenido muchas fluctuaciones en el tiempo.

Pero, a nivel mundial, según estudios de la FAO, entre 1.993 y el año 2.020 se prevé que el consumo de carne en países desarrollados aumente en 0,4% anual. En cambio, en los países en vía de desarrollo se prevé un crecimiento anual de 2,8%.²⁴

Entre los factores que inciden en el crecimiento de la demanda están el tamaño y crecimiento de la población. Como dice Miller Roger en su libro de Microeconomía:

²⁴ Cfr. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN-FAO. (2010). [<http://www.rlc.fao.org/es/publicaciones/ganaderia-ovina-en-america-latina-escenario-2008-2009-y-tendencias-del-sector>]. *Ganadería bovina en América Latina*, p. 36

Un incremento del tamaño de la población en una economía (manteniendo el ingreso per cápita constante) hace desplazar hacia fuera la curva de la demanda para la mayoría de los productos. Este hecho se debe a que un incremento de la población conduce a un aumento del número de compradores presentes en el mercado. De otro lado, una reducción de la población desplazará hacia adentro la mayoría de las curvas de la demanda, debido a la reducción del número de compradores presentes en el mercado.²⁵

Si bien es cierto que el producto va dirigido a los intermediarios de carne de res, el tamaño de la población del país y del mundo va a afectar la demanda, debido a que si los consumidores finales demandan en mayor medida éste producto, los intermediarios comprarán más carne para satisfacer esa demanda. Y como se presentó anteriormente, el crecimiento de la población mundial va en aumento y la carne, al ser una de las proteínas disponible para su consumo, también se prevé un incremento aunque a un ritmo menor.

Otro de los factores que afectan a la demanda son los hábitos de consumo. El consumo de carne de res ha perdido parte del mercado por investigaciones médicas que aseguran que la carne de res es dañina para la salud de los seres humanos, por lo que muchos han cambiado sus hábitos al dejar de consumir carne de res por el consumo de carnes blancas. Las medidas sanitarias aplicadas en la cría y faenamiento de animales, como en este caso ganado vacuno, también han sido muy cuestionadas y han permitido que los seres humanos cambien sus hábitos de consumir carne de res. Por eso, uno de los grandes retos a los que se enfrentan los ganaderos es producir carne de mejor calidad y amigables al ambiente y este proyecto es un paso hacia ese cambio que está demandando la sociedad.

²⁵ R., MILLER y R., MEINER. (1993). *Microeconomía*. México: McGraw Hill. 3ra. Edición. p. 31.

Otro factor que afecta la demanda son los gustos y preferencias de los consumidores. La carne de res siempre ha sido muy apetecida por los seres humanos debida a su sabor y a la gran cantidad de proteínas que aporta a la alimentación humana. En el mercado existe una gran variedad de cortes muy apreciados por los amantes a la cocina.

El nivel de ingresos de los consumidores es otro factor que afecta a la demanda. Normalmente, un incremento en el nivel de ingreso conducirá a un incremento en la demanda; y, la carne al ser un bien que es parte de la canasta básica, desplazará su curva de demanda ante un incremento de los ingresos de los consumidores finales.

El precio es otro de los factores que determinarán la demanda del producto. A un mayor precio de la carne de res, se bajará su consumo y las personas comenzarán a demandar otros productos que le sustituyan como la carne de cerdo o la de pollo. Y esto es uno de los problemas que el sector ganadero enfrenta, ya que al no ser productivos y seguirse manejando con grandes extensiones de tierras, lo cual sumado a las condiciones ambientales poco favorables, se han vuelto no competitivos; el precio del ganado vacuno es alto en comparación con otras carnes que han ganado espacio en el mercado.

El control sanitario de los toros es otro factor que afecta a la demanda, puesto que muchos ganaderos no se concientizan de la importancia de tener animales sanos y vacunados contra enfermedades como la brucelosis y la aftosa. Este es precisamente un punto que no se ha logrado resolver en el país y que no le ha permitido exportar carne de res al exterior y así hacer crecer la demanda.

El ingreso de otros productos que le sustituyen a la carne de res para brindar proteínas al ser humano, es otro de los factores que afectan su crecimiento. Inclusive, últimamente, la carne de cerdo fue considerada como carne blanca y aseguran ciertos informes de salud que es menos dañina que la carne de res. A los productores de carne de res les toca afrontar retos como los de diversificarse y entregar a los consumidores, un producto con menos grasa, más tierno y apetecible y con una visión de ser amigables con el ambiente, de intentar dañar en lo menos posible nuestro planeta, porque es parte de lo que los consumidores finales están demandando.

2.4.3 Cálculo de la Demanda Actual y Futura

Como se mencionó con anterioridad, el mercado objetivo es la feria de Santo Domingo, el cual acapara el 20% del mercado nacional y dentro de las empresas grandes que proveen a los supermercados está Agropesa, el cual participa con aproximadamente el 10% del mercado nacional de carne de res faenada. Tanto la Feria como Agropesa se encuentran ubicadas en la provincia de Santo Domingo a 1½ hora de Pedernales, donde se encuentra ubicado el proyecto.

Para el cálculo de la demanda, se ha basado en la demanda promedio de ganado para faenamiento que ha tenido Agropesa y la Feria de Santo Domingo en los últimos años, ya que es al mercado al cual se va a dirigir cuando el proyecto se encuentre en marcha.

CUADRO # 5**DEMANDA ACTUAL DE CARNE DE BOVINO**

	# de animales faenados y/o comercializados	Rendimiento a la canal en T.M.
Agropesa demanda un promedio de 62.400 toros anualmente para faenamiento	62.400,00	16.006,00
La Feria de Santo Domingo ASOGAN-SD comercializa 338.000 reses anualmente	338.000,00	
De la Feria de Santo Domingo se van a faenamiento aproximadamente el 38%	128.440,00	26.355,88
Total	200.440,00	42.361,88

Fuente: Asogan-SD y personal Agropesa

Elaboración: Janeth Alcívar

Según el cuadro 5, Agropesa anualmente compra alrededor de 62.400 toros entre 450 y 500 kilogramos de peso vivo, es decir, con un promedio de 475 kg. Dichos animales tienen un rendimiento medio a la canal del 54%, por lo que se deduce que producen 16.005.600 kilogramos, que en toneladas métricas son 16.006 TM.

La Feria de Santo Domingo, según la Asogan-SD comercializa un promedio de 6.000 a 7.000 cabezas de ganado semanal, lo cual en las 52 semanas que tiene un año, da un promedio de 338.000 animales. Pero, no todo el ganado que se comercializa en la Feria se va a faenamiento; según el Plan de Desarrollo 2.025 del Municipio de Santo Domingo expresa que el 38% de esa comercialización se va a los camales de faenamiento, especialmente a los de Quito (38,34%) y Guayaquil (32,93%).²⁶

²⁶ GAD MUNICIPAL SANTO DOMINGO (2011). [<http://www.santodomingo.gob.ec/documentos/>], *Plan de Desarrollo del Cantón Santo Domingo 2025*, p. 20

Las 128.440 cabezas de ganado no tienen la misma clasificación que hace Agropesa, por lo que se estima que son animales que se encuentran con un peso promedio de 380 kilogramos, los cuales con un rendimiento a la canal del 54%, va a tener una producción de carne de 26.355,89 TM.

Para el cálculo de la demanda futura, se calcula el consumo per-cápita de carne de res actual que tiene el Ecuador:

CUADRO # 6

CONSUMO PER-CÁPITA DE CARNE DE RES

Año	Total Población	Producción carne res (T.M.)	Consumo per-cápita kg/año
2.000	12.200.000	147.881	12,12
2.001	12.400.000	155.916	12,57
2.002	12.600.000	164.103	13,02
2.003	12.800.000	160.239	12,52
2.004	13.000.000	161.434	12,42
2.005	13.200.000	154.769	11,72
2.006	13.400.000	158.236	11,81
2.007	13.600.000	146.313	10,76
2.008	13.800.000	151.582	10,98
2.009	14.000.000	162.985	11,64
2.010	14.200.000	164.782	11,60
Promedio			11,93

Se utiliza datos de población que constan en "Ecuador: Estimaciones y proyecciones de población 1.950-2.025" Serie OI N° 2.005 INEC-CELADE Octubre 2.003

Fuente: Producción de carne de res: SINAGAP

Elaboración: Janeth Alcívar

El promedio del consumo per-cápita es de 11,93 kg/año. Suponiendo que el promedio del consumo per-cápita de carne de res se va a mantener constante en

el tiempo y todas las demás variables se mantienen sin ningún cambio y que la única variable que cambia es la población, se calcula una nueva producción de carne en el futuro, de la cual, Agropesa toma el 10% de ese mercado y la Feria de Santo Domingo sigue manteniendo el 20% que acapara en la actualidad. Por lo que la demanda futura queda compuesta de la siguiente manera:

CUADRO # 7

ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE CARNE DE RES BASADO EN EL INCREMENTO DE LA POBLACIÓN

Año	Total Población	Consumo per-cápita kg/año	Producción carne res (T.M.)	Agropesa 10% (T.M.)	Feria de Santo Domingo 20% (T.M.)	Total Demanda Futura (T.M.)
2.013	14.800.000	11,93	176.564	17.656	35.313	52.969
2.014	15.000.000	11,93	178.950	17.895	35.790	53.685
2.015	15.200.000	11,93	181.336	18.134	36.267	54.401
2.016	15.400.000	11,93	183.722	18.372	36.744	55.117
2.017	15.600.000	11,93	186.108	18.611	37.222	55.832
2.018	15.800.000	11,93	188.494	18.849	37.699	56.548
2.019	16.000.000	11,93	190.880	19.088	38.176	57.264
2.020	16.200.000	11,93	193.266	19.327	38.653	57.980
2.021	16.400.000	11,93	195.652	19.565	39.130	58.696
2.022	16.600.000	11,93	198.038	19.804	39.608	59.411
2.023	16.800.000	11,93	200.424	20.042	40.085	60.127

Fuente: Datos de población que constan en "Ecuador: Estimaciones y proyecciones de población 1.950-2.025"

Serie OI N° 2.005 INEC-CELADE, Octubre 2.003

Elaboración: Janeth Alcívar

El proyecto va a ofrecer 25 toretes de 450 kilos de peso vivo mensual, lo cual significa 6.075 kg. ó 6,08 T.M. a la canal aproximadamente. Este valor comparado con la demanda total es muy pequeño, es apenas el 0,01% de la demanda futura mensual, por lo que penetrar en el mercado de la carne de res

no tiene muchas complicaciones y con el tipo de producto que se va a ofrecer, se tendrá suficientes compradores.

2.5 ANÁLISIS DE LA OFERTA

2.5.1 Producción Nacional y Extranjera

Según un informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO, presentado en Santiago de Chile en el año 2.010, establece que la producción de carne a nivel mundial es de cerca a 62 millones de toneladas métricas, la cual se encuentra acaparada por 24 países que contribuyen con el 80,2% del total mundial, entre los que constan Brasil, Argentina, Estados Unidos, Australia y China, quienes ofertan el 52% de la producción mundial. Estados Unidos es el mayor productor de carne, el cual tiene una participación del 19,5% de la producción mundial con 12 millones de toneladas aproximadamente. Lo sigue Brasil, el cual tiene una participación del 12,8% de 7,9 millones de toneladas; China tiene una participación de 11,8%, Argentina acapara el 4,6% y Australia el 3,7%. América del Sur produce el 21,9% de la producción mundial de carne; siendo sus principales productores Brasil, Argentina, Colombia y Uruguay.²⁷

El mercado internacional de la carne está muy segmentado por aspectos sanitarios. Una de las diferenciaciones que se hacen es de aquellos países que tienen fiebre aftosa, de aquellos que están libres de esta enfermedad. La

²⁷ Cfr., ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION-FAO (2010). *Op. Cit.* p. 33

enfermedad de las Vacas Locas también contribuyó a que se haga otra diferenciación adicional.

La producción de carne de res en el Ecuador es netamente para el consumo interno. El país no registra exportaciones de carne vacuna debido a que no se ha logrado erradicar la fiebre aftosa. Los ganaderos del país no toman conciencia de la importancia de vacunar a sus animales contra ésta enfermedad, debido a que tienen ciertas creencias de la vacuna, como por ejemplo, que les baja la producción de leche. Y es una de las oportunidades que pierde el sector ganadero, al no ingresar a ofertar carne de res cuando el consumo per-cápita a nivel mundial está creciendo. Sólo los grandes países de América del Sur registran un consumo promedio de 52 kg., frente a los 11,96 kg. de consumo promedio que registra el país.

2.5.2 Cuantificación de la Oferta Existente

En cuanto a la producción de carne en el país, según datos estadísticos proporcionados por SINAGAP, se tiene lo siguiente:

CUADRO # 8**OFERTA NACIONAL DE CARNE DE RES**

Año	Producción Nacional de carne res en T.M.	Importación en T.M.	Oferta Nacional Total Carne Res en T.M.	Tasa de crecimiento
2.000	147.718	164	147.882	
2.001	155.795	121	155.916	5,43
2.002	163.873	230	164.103	5,25
2.003	160.190	49	160.239	-2,35
2.004	161.401	33	161.434	0,75
2.005	154.658	111	154.769	-4,13
2.006	158.068	169	158.237	2,24
2.007	146.083	230	146.313	-7,54
2.008	151.514	68	151.582	3,60
2.009	162.805	180	162.985	7,52
2.010	164.648	134	164.782	1,10
Promedio				1,19

Fuente: SINAGAP

Elaboración: Janeth Alcívar

Como se puede observar en el cuadro ocho, la producción de carne de res ha tenido en la mayoría de los años, una tendencia a crecer, pero hay ciertos factores que han afectado a la misma en ciertos períodos, como las condiciones climáticas adversas, que han hecho que la población bovina disminuya. El mejoramiento del precio de la leche, también ha desestimulado la producción de carne en el país, ya que los ganaderos han visto una mayor rentabilidad en el ganado de leche y hay una tendencia a la adquisición de ganado de doble propósito, es decir, ganado para producción de carne y leche.

Según el cuadro anterior, el crecimiento promedio de los últimos años de la producción de carne de res en el país es un poco bajo, apenas un promedio del

1,20%; pero, es una industria que tiene muchas posibilidades de crecimiento en el mercado, tanto nacional como internacional, si es que los ganaderos están dispuestos a implementar nuevas tecnologías, que hagan que el negocio de la carne sea rentable.

2.5.3 Empresas Competidoras

La competencia del proyecto la conforman todos los ganaderos del país que se dedican a la producción de carne, pero especialmente los productores de la zona de Manabí, Santo Domingo y Esmeraldas. La mayoría de los productores de carne en el Ecuador se manejan bajo el sistema extensivo en la cría y engorde de ganado, lo que los hace menos productivos que el proyecto que ofertamos.

Según estadísticas del Sinagap, Manabí oferta casi el 20% de la carne consumida en el país; Esmeraldas cerca del 6% y Santo Domingo el 3,12%. La mayor parte de los productores de estas provincias entregan ganado en pie a los intermediarios, lo cual es aprovechado por los comerciantes para ganar en el proceso.

Si es que los productores de ganado estuvieran dispuestos a tecnificarse, tendrían una mayor capacidad de producción, puesto que tienen grandes extensiones de tierra, que aplicando nuevos sistemas de producción las harían más productivas y podrían aumentar su participación en el mercado.

Generalmente, los hacendados no se manejan con una visión de empresa, ni con procedimientos contables – financieros, ni con tecnología ni manejo adecuado de los procesos. Tampoco tienen una visión a largo plazo, sólo tienen un conocimiento razonable del ganado, de sus hábitos y necesidades básicas, pero no se les da la suficiente importancia a los requerimientos de nutrientes y minerales básicos y la forma en que ellos afectan a la ganancia de peso de los toretes.

Adicionalmente, los ganaderos en general no tienen un manejo de los pastos y árboles a largo plazo, ni recurren a la tecnología para un mejor aprovechamiento de los recursos naturales que poseen. En definitiva, no tienen una visión integral de la hacienda-empresa, por lo que sus fincas resultan ser menos productivas y rentables de lo que podrían ser. Y es aquí, donde el proyecto propuesto pretende brindar una alternativa de un manejo más eficiente y rentable de los recursos con los que cuenta una hacienda y lograr una mayor ventaja competitiva frente al resto de competidores.

Los productores de carne de pollo y de chanco también son competidores indirectos del proyecto, ya que abarcan parte del mercado de la carne. Los productores de carne de pollo entregan al mercado un producto más barato y tienen a su favor el hecho de que sea una carne blanca y por ende más apetecida por los consumidores finales. Desde hace algunos años, la producción de carne de pollo duplica a la producción de carne de res en el país, incluso según datos del Sinagap, nos dice que el consumo per cápita de carne de pollo es de casi 30 kg/año/hab. Se podría decir que la producción de carne

de pollo se encuentra desarrollada con procesos mucho más técnicos que la producción de carne de res y es una industria que se encuentra en crecimiento.

En cuanto a la producción de carne de chanco, es un producto que se había mantenido constante, pero en los últimos años ha tenido un crecimiento y participación en el consumo de proteínas en el país. Si bien es cierto, que su producción es menor a la producción de la carne de res, se debería tomar en cuenta por las perspectivas que tiene este sector en el desarrollo de granjas porcinas. Aunque el precio de la carne de cerdo se encuentra en niveles parecidos a los de la carne de res, es un sector con el que se compete en el mercado. Según datos del Sinagap, se establece que el consumo per-cápita de carne de cerdo es de alrededor del 10 kg/año/hab., el cual es muy cerca al promedio de consumo de la carne de res de 11,93 kg/año/hab.

2.5.4 Bienes Sustitutos

Entre los bienes sustitutos de la carne de res están principalmente, la carne de pollo y la carne de chanco. La carne de pollo es muy apetecida en el mercado debido a su alto valor nutricional y bajo en grasa, y al costo más bajo comparado con otras carnes; y la carne de chanco, a pesar de tener un costo similar a la carne de res, también se ha incrementado su consumo, ya que estudios médicos la han comenzado a considerar como carne blanca y con menos grasa que la de res.

El consumo per-cápita de carne de pollo ha venido en aumento, pasando de 7 kg/año/hab en el año de 1.990 a 12 kg/año/hab en el 2.000, 23 kg/año/hab en el 2.006, según un artículo publicado en el año 2.007 por la Amevea-Ecuador.²⁸

Así mismo se muestra que el consumo de carne de pollo ha pasado a 30 kg/año/hab. en el 2.011, sobrepasando el consumo promedio de Latinoamérica que es de casi 24 kg/año/hab. Este crecimiento, como se dijo anteriormente, se debe a los beneficios nutritivos y precios más bajo que posee respecto a las demás carnes.

El consumo de la carne de cerdo también ha tenido un aumento en el Ecuador. De acuerdo al anuario de Estadísticas de producción de carne de cerdo del 2.010, recalca que el consumo per-cápita de carne de cerdo se duplicó en los últimos 10 años, pasando de 4,5 kg/año/hab. en 1.999 a 8,80 kg/año/hab. en el año 2.009, hasta redondear a 10 kg/año/hab. en el 2.010, lo que le ha permitido implementar nuevas tecnologías en sus procesos²⁹.

Como se puede observar, tanto la carne de pollo como la carne de cerdo son los principales productos sustitutos en el mercado ecuatoriano y contra los que tiene que competir el estudio por ganar un mayor espacio en el mercado.

²⁸ Cfr., J., ORELLANA. (2007). [<http://www.amevea-ecuador.org/datos>], *El gremio avícola nacional sus acciones, incidencias de las mismas y la necesidad del fortalecimiento gremial*, p. 3

²⁹ Cfr. INEC (2011). [<http://www.inec.gob.ec/estadisticas>], *Anuario estadístico 2.011*.

2.5.5 Medidas Económicas que afecten la Oferta

Una medida económica que ha afectado a la oferta de la carne de res en el país es el impuesto a las tierras rurales. Este impuesto grava a la propiedad o posesión de tierras de más de 25 hectáreas en el sector rural. Dicho impuesto fue creado en el año 2.007, pero luego, en el año 2.008, la Asamblea Constituyente exoneró del pago del impuesto para el año 2.008 y 2.009, por lo que dicho pago se lo realiza a partir del año 2.010. Actualmente, se debe pagar 9,72 dólares por cada hectárea que sobrepase las 25 hectáreas declaradas.

Este impuesto afecta principalmente a los ganaderos del país, ya que al no estar tecnificados, mantienen una cabeza de ganado por hectárea por año, por lo que necesita de mucha superficie de tierra para mantener a sus animales.

2.6 PROYECCIÓN DE LA OFERTA

2.6.1 Cuantificación de la Oferta Existente

Anteriormente se expuso la oferta nacional de carne de res, pero, para la cuantificación de la oferta existente que existe en el lugar de puesta en marcha del proyecto, se hablará específicamente de la oferta de las provincias de Manabí, Esmeraldas y Santo Domingo de los Tsáchilas.

Según datos proporcionados por el Sinagap, desde el año 2.000 al 2.009, se obtiene lo siguiente:

CUADRO # 9**OFERTA ACTUAL DE CARNE DE BOVINO**

Años	Producción de carne a la canal en T.M.*			Oferta
	Esmeraldas	Manabí	Santo Domingo	Total en T.M.
2.000	4.991,76	17.829,72	2.957,58	25.779,06
2.001	5.956,74	19.659,24	3.371,76	28.987,74
2.002	3.674,16	11.382,12	2.007,18	17.063,46
2.003	6.005,88	21.531,96	3.396,06	30.933,90
2.004	6.591,24	21.943,98	3.663,36	32.198,58
2.005	5.727,24	21.997,98	3.479,22	31.204,44
2.006	7.897,50	21.192,84	3.548,88	32.639,22
2.007	5.905,44	20.356,92	3.562,92	29.825,28
2.008	6.550,74	22.362,48	4.006,26	32.919,48
2.009	7.014,06	23.817,24	3.855,60	34.686,90

* Los datos proporcionados por Sinagap son de producción en pie de ganado vacuno por lo que se ha aplicado el porcentaje del 54 % para sacar toneladas métricas a la canal.

Fuente: Producción a nivel provincial de Ganado Vacuno en pie: Sinagap

Elaboración: Janeth Alcívar

Se ha analizado la oferta actual de las provincias de Esmeraldas, Manabí y Santo Domingo porque son con quiénes se tiene que competir en el mercado de la Feria de Santo Domingo y de Agropesa.

Como se puede observar en el cuadro anterior, la oferta de ganado no se ha movido a un ritmo constante de crecimiento, sino que ha habido años en que su producción ha bajado y en otros casos, como en el año 2.003 en que tuvo un crecimiento exorbitante. Esto se debe a ciertos factores como el clima; que en ciertos años ha azotado a la Costa ecuatoriana, ensañándose especialmente contra los ganaderos ya que ha implicado un racionamiento en la cantidad de alimentos para los animales.

2.6.2 Crecimiento esperado de la Oferta y Factores que Inciden

Para que la oferta de carne de res tenga un crecimiento en el futuro, se deberían dar ciertas condiciones que estimulen su aumento. Uno de los factores que inciden en su crecimiento es el escaso financiamiento y a corto plazo que tienen los productores de ganado. Actualmente, el gobierno nacional ha tratado de incentivar este sector mediante los créditos del Banco de Fomento, pero la mayoría de los productores tienen pequeñas fincas, que como no son lo suficientemente productivas han dejado de trabajarlas y han migrado a la ciudad.

En el país, la mayoría de las fincas ganaderas no son tecnificadas, ya sea por falta de conocimientos o de recursos para invertir en ella. La falta de tecnificación conlleva a que el sector ganadero no sea rentable como negocio y que los dueños de las haciendas decidan invertir en otros rubros que les genere rentabilidad, lo cual no permite que crezca la oferta.

El descuido de la vacuna contra la fiebre aftosa es otro factor que ha impedido el crecimiento de la oferta. Si es que los ganaderos se concientizaran en aplicar la vacuna y así erradicar la fiebre aftosa y que el país llegase a ser declarado como un estado libre de éste mal, la oferta crecería, puesto que se pudiera pensar en la exportación de carne de res a nivel mundial.

La falta de prevención contra factores indeseables en la producción de carne es otro factor que afecta el crecimiento de la oferta. Con los cambios climáticos

que se dan actualmente en el mundo, el ganadero debería invertir en prevenir en las épocas críticas y ver formas de tener agua y comida para sus animales, y así evitar la muerte de ganado, que ocasionan cuantiosas pérdidas para él. El abigeato, que es el robo o hurto de ganado, es otro factor que se debería tratar de controlar y prevenir, tanto por parte de las autoridades como de los ganaderos. En la actualidad, el gobierno nacional está creando un seguro contra la producción ganadera, con lo que se intenta que los golpes que sufre este sector no sean tan fuertes y que como se observó en el cuadro anterior, hace que la oferta se contraiga.

La población es otro factor que afecta el crecimiento de la oferta de carne de res. A un mayor número de personas, habrá una mayor demanda de proteínas y por ende de carne de vacuno, lo que hará que los hacendados se incentiven en la producción de carne y que la oferta crezca.

El precio de la carne es otro de los factores que incentivará o no a la producción de carne de res en el futuro. A un mayor precio, los dueños de las haciendas estarán dispuestos a producir una mayor cantidad de carne y viceversa. Actualmente, los productores de ganado se quejan que los insumos ganaderos han subido mucho su precio, pero que el precio de la carne se ha mantenido casi constante en los últimos años, por lo que no tienen un mayor incentivo para seguir produciendo.

Otro factor que afecta a la oferta es los gustos y preferencia de los consumidores finales. A los habitantes del Ecuador les gusta mucho la carne

de res, a pesar de que se dice que es dañina para la salud, pero es una de las mejores fuentes de proteínas y comer sin excederse no tiene ninguna repercusión. A medida que cambien los gustos y preferencia por el consumo de carne de res, la curva de oferta se moverá.

El ingreso de los consumidores finales es otro factor que afecta la curva de oferta. A mayores ingresos, habrá un mayor consumo de carne de res y por ende los productores tendrán que producir en mayor cantidad para satisfacer la demanda del mercado.

2.6.3 Cálculo de la Oferta Futura

Para el cálculo de la oferta futura del proyecto, se ha tomado como referencia la tasa promedio de crecimiento de la producción nacional de carne a la canal y se lo ha proyectado a la producción de las tres provincias que abarcan la mayor parte del mercado al cual está dirigido el proyecto, como es la Feria de Santo Domingo y Agropesa. El siguiente cuadro se basa en que todas las demás constantes de la oferta se mantienen constantes y que hay un mayor consumo a medida que la población del país aumenta.

CUADRO # 10

**ESTIMACIÓN DE LA OFERTA EN BASE AL PROMEDIO
NACIONAL DE LA PRODUCCIÓN DE CARNE EN EL PAÍS**

Año	Tasa promedio de Crecimiento	Total Oferta Futura en las 3 provincias
2.009		34.689,90
2.010	1,19	35.102,71
2.011	1,19	35.520,43
2.012	1,19	35.943,13
2.013	1,19	36.370,85
2.014	1,19	36.803,66
2.015	1,19	37.241,63
2.016	1,19	37.684,80
2.017	1,19	38.133,25
2.018	1,19	38.587,04
2.019	1,19	39.046,22
2.020	1,19	39.510,87
2.021	1,19	39.981,05
2.022	1,19	40.456,82
2.023	1,19	40.938,26
Fuente: Sinagap		
Elaboración: Janeth Alcívar		

Normalmente, la tasa de crecimiento de la población ecuatoriana ha sido un poco más alta que la tasa de crecimiento de la producción de carne en el país. La diferencia entre ellas es de aproximadamente de 0,33 la cual no es muy notoria, pero como en las estadísticas estas tasas de crecimiento nunca han crecido a la par, se pensó que lo mejor es tomar de referencia la tasa de crecimiento de la producción nacional de carne.

Como se observa en el cuadro anterior, la oferta proyectada de carne de res, tanto para la provincia de Esmeraldas, Santo Domingo y Manabí va desde

35.000 toneladas hasta las casi 41.000 toneladas en los próximos 10 años, si es que los factores que le afectan se mantienen constantes.

La oferta del proyecto son 25 toros mensuales con un peso promedio de 450 kilos, lo cual, aplicando el porcentaje a la canal del 54% da un rendimiento de 6.075 kilogramos ó lo que es lo mismo 6,08 toneladas mensuales. Dichas toneladas frente a la oferta del sector es muy pequeña.

2.7 ANÁLISIS DE PRECIOS

El precio de los toretes a ofertar en Agropesa, se encuentra dado exclusivamente por la planta procesadora. Los precios que ellos pagan son los mejores del mercado, ya que ellos se diferencian por comprar calidad de carne y pagan por ella.

Los precios que se pagan en la Feria de Santo Domingo se forman en una constante puja entre los oferentes y los demandantes. Dicha feria es tan importante y hay tal presencia del mercado que es un referente a nivel nacional en la formación de precios de la carne. Los precios en la Feria no han variado mucho en los últimos años, se han mantenido constantes.

En cuanto a la elasticidad de la demanda frente al precio y al ingreso es relativamente inelástica, puesto que a una variación del precio de la carne de res haría que su consumo baje un poco, pero no mucho, ya que al ser un bien que forma parte de la canasta básica y una gran fuente de proteínas, los ecuatorianos no la dejarían de consumir por una pequeña alza en el precio. Lo mismo sucede respecto al ingreso,

ante un aumento en el ingreso de los consumidores finales, el consumo de carne no varía mayormente.

2.8 ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

2.8.1 Definición de los Canales de Distribución

El canal de distribución para el proyecto propuesto son los intermediarios de carne de res, como son en este caso, la Feria de Santo Domingo y Agropesa, quienes son proveedores de carne faenada y entregan a los consumidores finales y representan en su conjunto alrededor del 30% de la producción del mercado nacional.

2.8.2 Sistema de Ventas y de Pagos

Como ya se lo mencionó anteriormente, el sistema de venta que se hace en Agropesa es conseguir un cupo, y esto se lo hace mediante la oferta de los animales cada que se abren a receptor a nuevos clientes. Generalmente, para tratar de abarcar a un mayor número de productores, Agropesa da un cupo para entregar 25 toros cada dos meses, que es lo que más le conviene al proyecto propuesto. Luego, el sistema de pagos es casi inmediato, le depositan el dinero en 72 horas laborables en una cuenta que le hacen abrir en el banco Produbanco.

En la Feria de Santo Domingo es más simple. Se tiene que conseguir una guía de movilización del lugar donde se van a movilizar los animales, la cual la

expide Agrocalidad, por lo que cobra 1 dólar por cada animal transportado. Una vez en la Feria, le asignan un corral al que acuden los múltiples compradores que se encuentran en la misma. Antes de empezar, existe un precio referencial con el cual se traza el precio de acuerdo a los animales a ofrecerse. El pago de la venta de toretes es inmediato, se lo hace en efectivo, en cheque o mediante depósitos en las cuentas de los bancos.

2.8.3 Sistema de Publicidad y Promoción

Una vez establecidos en el negocio de la producción de carne de res, el sistema de publicidad y promoción será exponer ciertos animales en las diferentes ferias realizadas a nivel del país, para dar a conocer los beneficios del proyecto propuesto en la tesis y presentar la calidad del producto que se entrega al mercado; con lo cual, se incentivará a que se comience a hacer una diferenciación de precios en base a la calidad de los animales y se pague de acuerdo a ésta.

3 ESTUDIO TÉCNICO

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

Se ha establecido la capacidad del proyecto presentado en base a la implementación de una nueva tecnología del proceso en la cría y engorde de ganado vacuno, como es la Semiastabulación; y, en la disponibilidad de 12 hectáreas libres que tiene la hacienda San Fernando para el desarrollo del nuevo proyecto, sin interferir en las actividades diarias de la finca, con el fin de comprobar los beneficios del nuevo proyecto.

CUADRO # 11

DETERMINACIÓN DEL ESPACIO FÍSICO

	Comida 10% de peso (kilos mensuales)	Sist. Semiestabulado (50% de la comida)	Espac. requ. en potreros (Mensual en hectáreas)	Espac. Reque. pasto corte (Mensual en hectáreas)
Primer mes				
25 toretes de 270 kg (Prom. 285kg)	21.375,00	10.687,50	0,36	0,18
Total primer mes	21.375,00	10.687,50	0,36	0,18
Segundo mes				
25 toretes de 300 kg (Prom. 315 kg)	23.625,00	11.812,50	0,39	0,20
25 toretes de 270 kg (Prom. 285kg)	21.375,00	10.687,50	0,36	0,18
Total segundo mes	45.000,00	22.500,00	0,75	0,38
Tercer mes				
25 toretes de 330 kg (Prom. 345 kg)	25.875,00	12.937,50	0,43	0,22
25 toretes de 300 kg (Prom. 315 kg)	23.625,00	11.812,50	0,39	0,20
25 toretes de 270 kg (Prom. 285kg)	21.375,00	10.687,50	0,36	0,18
Total tercer mes	70.875,00	35.437,50	1,18	0,59
Cuarto mes				
25 toretes de 360 kg (Prom. 375 kg)	28.125,00	14.062,50	0,47	0,23
25 toretes de 330 kg (Prom. 345 kg)	25.875,00	12.937,50	0,43	0,22
25 toretes de 300 kg (Prom. 315 kg)	23.625,00	11.812,50	0,39	0,20
25 toretes de 270 kg (Prom. 285kg)	21.375,00	10.687,50	0,36	0,18
Total cuarto mes	99.000,00	49.500,00	1,65	0,83
Quinto mes				
25 toretes de 390 kg (Prom. 405 kg)	30.375,00	15.187,50	0,51	0,25
25 toretes de 360 kg (Prom. 375 kg)	28.125,00	14.062,50	0,47	0,23
25 toretes de 330 kg (Prom. 345 kg)	25.875,00	12.937,50	0,43	0,22
25 toretes de 300 kg (Prom. 315 kg)	23.625,00	11.812,50	0,39	0,20
25 toretes de 270 kg (Prom. 285kg)	21.375,00	10.687,50	0,36	0,18
Total quinto mes	129.375,00	64.687,50	2,16	1,08
Sexto mes				
25 toretes de 420 kg (Prom. 435 kg)	32.625,00	16.312,50	0,54	0,27
25 toretes de 390 kg (Prom. 405 kg)	30.375,00	15.187,50	0,51	0,25
25 toretes de 360 kg (Prom. 375 kg)	28.125,00	14.062,50	0,47	0,23
25 toretes de 330 kg (Prom. 345 kg)	25.875,00	12.937,50	0,43	0,22
25 toretes de 300 kg (Prom. 315 kg)	23.625,00	11.812,50	0,39	0,20
25 toretes de 270 kg (Prom. 285kg)	21.375,00	10.687,50	0,36	0,18
Total sexto mes	162.000,00	81.000,00	2,70	1,35

* A partir del sexto mes, se tendrá siempre la misma cantidad de toretes en los mismos pesos promedios.

* Suponiendo que los toretes suben 1 kg diario como se pretende en el sistema Semiestabulado.

Elaboración: Janeth Alcívar

Para la determinación del tamaño del proyecto, se tomará como base el espacio requerido a partir del sexto mes, puesto que a partir de ahí, siempre se tendrá la misma producción en el futuro, si es que no se aumenta la producción.

Según datos que maneja la hacienda San Fernando, el pasto bien mantenido rinde cada metro cuadrado en los potreros aproximadamente 3 kg de pasto y su crecimiento en tiempos de sequía demora alrededor de 3 meses. En base a los datos

anteriores, el cuadro # 11 indica que se necesitará de 2,70 hectáreas mensuales de potreros, por lo que:

$$2,70 \text{ hectáreas} \times 3 \text{ meses} = 8,1 \text{ hectáreas}$$

Se requiere de 8,1 hectáreas de potreros para mantener a 150 toretes de diferentes edades bajo el sistema Semiestabulado. Adicionalmente, se sumará el 10% de este valor por la paja que los toros pisotean ó se acuestan y que se desperdicia y no es utilizada:

$$(8,1 \times 0,1) + 8,1 = 8,91 \approx 9 \text{ hectáreas}$$

Como se expone más adelante, para el proyecto propuesto se necesitará sembrar pasto Elefante, el cual es un forraje de corte con mayor rendimiento que el pasto sembrado en los potreros. Según datos obtenidos en artículos sobre este tipo de pasto, se indica que el pasto Elefante rinde 6 kg por metro cuadrado, es decir, el doble del pasto que se obtiene de los potreros, y en un tiempo máximo de 45 días, bajo un sistema de riego y fertilización. Por lo que, según el cuadro anterior nos indica que en la máxima producción del proyecto, se necesitará:

$$1,35 \text{ hectáreas} \times 1,5 \text{ meses} = 2,025 \text{ hectáreas}$$

Para el proyecto, es necesario tener 2,025 hectáreas disponibles para la siembra de pasto Elefante.

Adicionalmente, se necesitará de espacio físico para la construcción de los corrales, en donde los toros van a alimentarse con pasto de corte y a descansar. Según los entendidos en la materia, dicen que para comodidad de los toretes se necesitaran alrededor de 3 metros de área cubierta y de 3 metros en área descubierta por cada animal, por lo que:

$$6 \text{ metros} \times 150 \text{ toros} = 900 \text{ metros} = 0,09 \text{ hectáreas}$$

Sumando todos los espacios requeridos, se tiene que para llevar a cabo el proyecto se precisa de al menos de 11,115 hectáreas, así:

$$9 \text{ h} + 2,025 \text{ h} + 0,09 \text{ h} = 11,115 \text{ hectáreas}$$

El proyecto propuesto cuenta con 12 hectáreas, por lo que no se tendrá inconvenientes de implementarlo, incluso queda una pequeña área disponible de 0,885 hectáreas. El engorde de 300 toretes anuales en alrededor de 12 hectáreas, bajo el sistema Semiestabulado es una forma de demostrarle al ganadero ecuatoriano que puede aumentar su eficiencia y eficacia al alcanzar una mayor producción en menos cantidad de tierra.

3.2 LOCALIZACIÓN

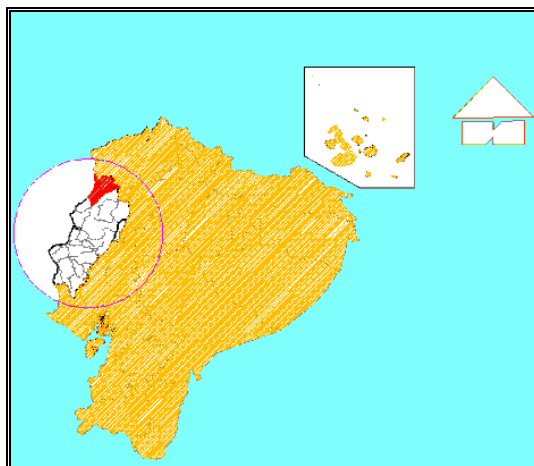
3.2.1 Macro localización

La hacienda San Fernando se encuentra ubicada en la provincia de Manabí, cantón Pedernales, parroquia Pedernales, sitio Nalpe (a 10 minutos de la ciudad

de Pedernales); a 120 kilómetros de Santo Domingo de los Tsáchilas, en donde se encuentran los futuros clientes, como la Feria de Santo Domingo y Agropesa.

GRÁFICO # 2

UBICACIÓN DEL CANTÓN PEDERNALES



Fuente: www.websolutions.com.ec/caprafe/.../Pedernales_Informativo.doc

Para la compra de los toretes, que son la principal materia prima del proyecto, se lo hace en la provincia de Santo Domingo, en donde hay varias haciendas dedicadas exclusivamente a la cría de ganado Brahman. Adicionalmente, en la Feria de Santo Domingo también se puede adquirir toretes para engorde de raza Brahman. En Pedernales, existe una gran cantidad de veterinarias, en las que se puede conseguir los demás materiales que se necesitan para el engorde de los toretes.

El único sistema de transporte que existe en la zona es por vía terrestre. Actualmente, Pedernales cuenta con vías excelentes, que lo conectan con el norte, sur y este de la provincia. Así, tiene la carretera Santo Domingo – El Carmen – Pedernales; la carretera San Vicente – Jama – Pedernales; y, la

carretera Esmeraldas – Atacames – Pedernales; que lo conectan con las más importantes regiones del Ecuador como es Quito, Guayaquil, Portoviejo, Esmeraldas, entre otros puntos.

El clima es cálido, con temperaturas que oscilan entre los 24 a 30 grados, con precipitaciones de lluvia anual entre 1.000 a 2.000 mm. Tiene dos estaciones bien definidas, invierno (de Enero a Marzo ó Abril) y verano (desde Mayo a Diciembre).

En cuanto a la morfología de Pedernales, es ondulada montañosa y va paralela a la cordillera de la Costa, con altitudes que van desde los 0 msnm., en las zonas de playas, hasta altitudes de 845 msnm., en el Cerro Pata de Pájaro

3.2.2 Micro Localización

La hacienda San Fernando se encuentra ubicada en la zona rural, a 10 kilómetros antes de llegar a la ciudad de Pedernales, en la vía El Carmen – Pedernales, en un pequeño sitio denominado Nalpe. Dicha carretera, atraviesa parte de la finca, por lo que no se tiene problemas de vías de acceso.

Las condiciones geográficas y topográficas del sector donde se encuentra la hacienda, lo han convertido en una zona ganadera y agrícola.

En cuanto a servicios básicos, la hacienda San Fernando cuenta con energía eléctrica y el agua la toma del río Nalpe que pasa por medio de la finca o de

dos pozos profundos que quedan cerca de las 12 hectáreas a ocuparse para el proyecto.

Como se mencionó anteriormente, en la hacienda San Fernando hay un pueblo pequeño que se llama Nalpe, en donde se puede conseguir la mano de obra necesaria para los trabajos ocasionales de la finca.

El terreno de la hacienda San Fernando es un poco montañoso, con ciertas partes planas, en donde se pueden realizar los sembríos de pasto de corte.

3.3 MATERIAS PRIMAS

3.3.1 Descripción de las materias primas

El proyecto propuesto requiere comprar como materia prima 25 toretes mensuales de 270 kg., y todo lo referente a la alimentación del ganado y a la sanidad de los animales.

3.3.1.1 Toretas de Engorde

La ganadería es una actividad de gran importancia económica en todo el mundo y ha sido un motor importante en la economía de nuestro país. El ganado vacuno ha sido utilizado como animal de tiro, de cargas en faenas agrícolas; además, el ser humano se aprovecha para su consumo de su carne, leche, cuero y hasta de los cuernos.

El hombre ha desarrollado diversas variedades de ganado vacuno, especialmente, para la producción de leche, carne y ganado de doble propósito, es decir para leche y carne.

En un especial del Agromar de diario el comercio dice lo siguiente respecto a las razas de ganado que existen en el Ecuador:

La ganadería del país es diversa por las múltiples razas que se pueden encontrar en el campo ecuatoriano. Unas producen leche y otras carne. La que domina la producción es la holstein, que se destina para obtener leche. Otras son la jersey, brown swiss, normando, gyrolando, sahiwal, gyr, brahman, nelore y charolais. Estas son las más conocidas y extendidas en los pastizales ecuatorianos. También hay, en menor cantidad, las razas simmental, limousin, herdford, senepol, y otras.³⁰

En el país, el mejoramiento genético con inseminación artificial y transferencia de embriones ha logrado mejorar las razas que existen, tanto para ganado de carne como de leche.

En base a las razas de ganado de carne que mencionó el artículo anterior, se hará una breve exposición sobre el origen y las características de ganado Brahman, Nelore y Charolais.

³⁰ GRUPO DE COMUNICACIÓN EL COMERCIO PROYECTOS ESPECIALES. (2009). *Especial: El mundo de la ganadería por dentro*. El Comercio. Agromar de Julio, p. 12

Brahman

Es de origen estadounidense. Esta raza es el resultado del cruce de razas hindúes como Nelore, Guzerá, Red Sindi sobre Herdford.

GRÁFICO # 3

Toro Brahman



Fuente: <http://keinertorrez.blogspot.com/2009/09>

El Brahman es una raza de carne moderna, es fácil de manejar debido a que son animales dóciles, que han demostrado su eficiencia en diversos estudios realizados en los Estados Unidos, ya sea como raza pura o en cruces con otras razas. Según dichos estudios, la genética Brahman fue superior a los promedios de la industria de carne en términos de productividad, mayor cantidad de carne a la canal, superior ganancia diaria de peso y rentabilidad. Los toros de raza brahman se los reconoce por su color gris, aunque también se encuentran de color rojo claro, hasta el negro.

Es un ganado de gran porte; profundo y muy musculoso, su cabeza es ancha; perfil recto; los cuernos se proyectan hacia atrás y hacia afuera, orejas cortas y poco colgantes; la giba es de amplio tamaño en forma de riñón, es más desarrollada en los machos que en las hembras. El ganado Brahman posee buenas extremidades y pezuñas; camina con gran facilidad. Su piel es bastante fina y los rendimientos de sus canales son elevados.³¹

Nelore

Es originario de la India, y se lo conoce con el nombre de Ongole. Es la principal raza de ganado de carne en Brasil. Debido a sus cualidades naturales como resistencia a enfermedades y resistencia a largas sequías es muy apetecido en la industria de la carne, especialmente en América. Se ha adaptado especialmente al trópico.³² Entre sus principales características productivas tenemos que se desarrollan con mayor rapidez, las hembras son precoces en su vida reproductiva y tienen muy buena fertilidad.

³¹ Cfr. [http://www.laganaderia.org/ganaderia/microsite/Ganado_Brahman.html], **Ganado Brahman**.

³² Cfr. [<http://www.asocebu.com/Inicio/Comunidad/Razas/Nelore.aspx#>], **Nelore**.

GRÁFICO # 4**Toro Nelore**

Fuente: http://cabanaludeke.com/nelore_raca.html#

El Nelore es un animal muy fuerte y musculoso, tienen el cuerpo largo y el cuello corto. Su color característico es blanco, aunque se encuentran animales que tienen el color ceniza oscuro en la cabeza y la giba. Su cara es estrecha y tienen el perfil rectilíneo. Las orejas son cortas y tiradas hacia adelante; sus cuernos son cortos; los ojos son grandes y vivos.³³

El Nelore es un gran productor de carne barata en régimen de pastoreo, lo que le ha permitido que Brasil tenga uno de los menores precios de producción del mundo. Como dice la página web Planeta Cebú, el costo de crianza de Brasil es 60% más bajo que el australiano y 50% menor que en los Estados Unidos de América. Por dichas características, el Nelore ha colocado al Brasil en el primer lugar mundial entre los exportadores de carne, por lo que es el líder absoluto en venta de semen con dos millones trescientos mil dosis comercializadas en el año 2003³⁴.

³³ Ibidem

³⁴ Cfr. [<http://planetacebuguiaderazas.blogspot.com/2008/11/nelore-el-nelore-al-igual-que-las.html>], *Nelore*.

El futuro de esta raza es muy prometedor, pues ha demostrado una gran rusticidad y una gran ventaja económica, por lo que se cree que en un futuro cercano alcanzará los rendimientos del ganado europeo de carne.

Charoláis

Es de origen francés. Los Charoláis son animales de carne, que poseen un color blanco o blanco cremoso; el pelo puede ser corto en verano, se espesa y se alarga durante las épocas de frío. Una de las particularidades más visibles consiste en la musculatura sumamente desarrollada que se encuentra en las extremidades y sobre el lomo de los mejores exponentes de la raza.

GRÁFICO # 5

Toro Charoláis



Fuente: <http://blog.panamaganadero.com/blogs/blog4.php/toro-charolais>

La raza Charoláis son animales potentes y de gran tamaño, tienen una frente ancha y corta; poseen finas orejas de tamaño mediano; labios gruesos; cuernos de mediana longitud, de color amarillento o blanco. El

cuerpo es ancho y horizontal; el pecho es profundo y ancho; posee ancas separadas y musculadas; la rabadilla es curva; y los músculos posteriores son bien desarrollados. La cola es fina y el pelaje es sedoso.³⁵

Los machos Charoláis pueden llegar a pesar entre 900 a 1250 kg. En ciertas pruebas han demostrado un aumento de peso diario de 1.58kg, bajo una dieta balanceada. Se lo encuentra adaptado en regiones de clima tropical, subtropical, templado y árido, logrando buenos resultados.

Son animales que pueden resistir a los climas extremos, al frío y al calor, gracias a su pelaje blanco y a la posibilidad de sudar. Así mismo son muy resistentes a enfermedades, particularmente a la de climas tropicales como la piroplasmosis y la tripanosomiasis.

La calidad de la carne es excelente, tienen bajo contenido de depósitos grasos, el cual contribuye a que las canales tienen más kilogramos de carne roja para la venta y menos grasa por recortar.³⁶

Tomando en cuenta las características de la ubicación de la hacienda San Fernando, se ha optado por comprar animales de la raza Brahman, por la adaptabilidad a la zona, crecimiento rápido, mansedumbre, abundante músculo y resistencia a insectos, parásitos y enfermedades. Los toretes a comprar son animales de 270 kg, los cuales se los consigue en la zona de

³⁵ Cfr., CHAROLAIS HERD BOOK DE MÉXICO. [http://charolais.org.mx/cont.asp?cont_id=3], *Historia de la Raza Charolais*.

³⁶ *Ibíd*em

Santo Domingo de los Colorados a un precio aproximado de 350 dólares cada uno.

3.3.1.2 Alimentación de los Toros

Toda la parte referente a la alimentación de los toretes, va a formar parte de la materia prima que se va a necesitar para el proyecto propuesto, por lo que se describirá todo lo que se necesita para conseguir que el producto salga al mercado.

La dieta del ganado vacuno la integran 6 componentes básicos de nutrientes, que conforman el alimento que se les debe proveer diariamente para que tengan un crecimiento óptimo. Estos son: agua, energía, proteínas, minerales, vitaminas y fibra. A continuación explicaremos la función de cada uno de estos nutrientes, para luego entender las cantidades y proporciones de cada uno que se les debe suministrar para optimizar su crecimiento.

Agua

El agua es el componente principal de la alimentación del ganado vacuno, la cual debe ser suministrada adecuadamente en calidad y cantidad. El ganado sufre más rápidamente por falta de agua que por la falta de cualquier otro nutriente. El agua debe estar siempre limpia y fresca para un mejor beneficio de los animales. El agua representa las dos terceras partes de la masa corporal en los animales adultos y hasta un

90% en los terneros recién nacidos. Un torete adulto necesita consumir alrededor de 50 litros por día ó de 10 a 15 litros de agua por cada 100 kilogramos de peso.³⁷

La hacienda San Fernando cuenta con el río Nalpe, que pasa al lado de las 12 hectáreas que se van a dedicar al proyecto. Dicho río se mantiene todo el año con agua en su caudal, aunque en las épocas de verano no contiene mucha agua. Pero, en el lugar del proyecto se encuentra un pozo profundo de agua, el cual fue construido hace algunos años y rinde diariamente 13 metros cúbicos ó lo que es igual a 13.000 litros.

Si cada toro adulto necesita 50 litros diarios por los 150 toros que se va a mantener mensualmente, significa que se requerirá de 7.500 litros de agua diarios para los animales. Si en el lugar del proyecto se tiene una capacidad de 13.000 litros de agua diarios, se puede concluir que no se tendrá problemas con este recurso. Para mantener el pozo durante el año sin ningún problema, se debe hacer un mantenimiento anual de la bomba que se usa para sacar el agua y una limpieza al año del mismo. El costo de este mantenimiento y limpieza se lo estima en 100 dólares al año.

Energía

El ganado vacuno necesita energía para poder realizar las funciones de su organismo, la cual la obtiene del azúcar, almidones, celulosa, entre otras.

³⁷ Cfr. D., ARRONIS. (2003). [http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_animal/tec-sistema-intensivo-bovinos.pdf]. *Recomendaciones sobre Sistemas Intensivos de Producción de Carne*. p.16

Los pastos, que son su comida principal, tienen ciertas cantidades de energía, pero no logran cubrir el requerimiento que demandan dichos animales; en la mayoría de los casos se presentan muchas insuficiencias³⁸.

Para el proyecto propuesto, se ha decidido comprar melaza como un aporte adicional de energía. La melaza se ha convertido en un subproducto esencial para el aporte de energía en los sistemas intensivos, y es un producto que se lo puede conseguir fácilmente en todo el país.

Los niveles recomendados de melaza son de 3 kilogramos por animal al día, si es que en su dieta no se le está aportando ninguna otra fuente de energía. Si la dieta esta suplementada con caña de azúcar, se debe utilizar un máximo de 0,25 kilogramos por animal al día, caso contrario, podría haber casos de intoxicación y los animales comenzarían con diarreas.³⁹

La melaza se la extrae de la industrialización de la caña de azúcar, la cual tiene una producción estacional, por lo que se recomienda planificar su compra para almacenarla en tiempos de escasez y así poder tener este suplemento durante todo el año.

La manera de proveer la melaza es disolverla en agua y regarla a la mezcla sobre el pasto picado y asegurarse que los animales la reciben en

³⁸ *Ibíd.*, p. 17

³⁹ *Ibíd.*, p. 17

forma similar. Este proceso se lo puede hacer junto con la aplicación de la urea.

La melaza la venden en recipientes que contienen 4 galones ó 15,14 litros y tiene un costo de 8 dólares. Como la melaza es un poco densa, se obtiene que cada galón tiene 3,41 kg o los cuatros galones traen 13,64 kg. El proyecto no va a usar caña de azúcar, por lo que se utilizará una lata entera de melaza diaria para todos los toros a partir de los 6 meses en que la producción será de 150 animales.

Proteínas

Las proteínas son muy importante en la dieta de los vacunos, puesto que se encuentran en las células de todo su cuerpo y ayudan en la mayoría de las reacciones químicas del metabolismo. Los pastos no poseen suficiente cantidad de proteínas, por lo que son insuficientes para el requerimiento diario de alimento de los animales, por lo que se les debe ayudar suministrando leguminosas forrajeras como el Poró, Maní Forrajero, Madero Negro, Leucaena, Cratylia, entre otras⁴⁰, de las que se hablará en la parte de los forrajes. También se utiliza mucho la urea para ayudar a suplir este elemento.

La urea les aporta una gran porción de proteínas al ganado vacuno, para lo cual, se debe tener un período de adaptación cuando se les va a

⁴⁰ *Ibíd*em, p. 17

proporcionar este subproducto. La urea se la debe disolver en agua tibia y luego se la salpica en el pasto picado, junto a la melaza o a cualquier tipo de miel o azúcar que se les provea. La urea se la debe distribuir lo más equitativamente posible, para que los animales la reciban en forma similar y no haya peligro de intoxicación. Si es que se presentara un caso de intoxicación, se les debe suministrar vinagre⁴¹.

Según los técnicos, el nivel de urea recomendado es entre 60 y 100 gramos por animal al día, dependiendo del tamaño del animal y de los otros componentes de la dieta. Se dice que como máximo, se les puede proporcionar hasta 135 gramos de urea por animal al día⁴².

La urea viene en sacos de 100 libras ó 45.360 gramos y su costo actual es de 28 dólares. Por precaución se suministrará 80 gramos por animal, por lo que en 150 toros se necesitará aproximadamente de 12.000 gramos diarios.

Minerales

Los minerales son esenciales en la dieta del ganado vacuno, puesto que entre sus funciones más importantes están la de conformar la estructura ósea y dental del animal, reproducción, sistema inmune, equilibrar el ácido-básico y regulación de la presión osmótica, entre otras.

⁴¹ *Ibíd*em, p. 17

⁴² *Ibíd*em, p. 17

Los minerales son los responsables de que el ganado obtenga mayores ganancias de peso. Se los divide en:

Macro minerales: en donde se encuentran el calcio, fósforo, cloro, sodio, magnesio, potasio, azufre.

Micro minerales: aquí se encuentran el selenio, hierro, cobre, manganeso, yodo, zinc, cobalto, molibdeno⁴³.

Así mismo, cabe destacar, que los pastos son deficientes en algunos de estos minerales, por lo que se recomienda suministrar mezclas minerales balanceadas.

Por experiencia en la hacienda San Fernando, se suministra alrededor de 50 gr. diarios por cada toro de engorde. En el mercado se encuentran sacos de sal mineralizada de 40 kg. ó 40.000 gr. a un precio de 18 dólares. En la producción máxima del proyecto, se requerirá para los 150 toretes, 7.500 gr. diarios.

Vitaminas

Las vitaminas se las suministra al ganado en pocas cantidades, puesto que la obtienen del pasto del cual se alimentan o bien son sintetizados por los mismos animales. Generalmente, se las aplica a animales enfermos,

⁴³ *Ibíd*em, p. 18

convalecientes, desnutridos, animales que comen solamente forrajes secos ó en sequías muy prolongadas⁴⁴.

Los bovinos tienen la capacidad de fabricar en su rumen prácticamente todas las vitaminas que requiere, excepto las vitaminas A, D y E., pero si existe forraje verde disponible el ganado fácilmente consumirá suficiente cantidad de dichas vitaminas sin necesidad de darle suplemento. Cuando el forraje está seco debido a heladas o falta de lluvias y el animal lo ha consumido por 30 ó 45 días, es aconsejable suministrar una mezcla de vitaminas ADE a través de una inyección intramuscular⁴⁵.

Con la administración de una inyección de 2 millones y 4000 unidades internacionales de vitamina A y E y una mezcla pequeña de vitamina D, permite mantener un suministro adecuado de vitaminas en el ganado hasta por dos meses, ayudándoles en el desarrollo de su crecimiento⁴⁶.

En la hacienda San Fernando aplican un compuesto que viene de Ivermectina (para eliminar parásitos internos) y Vitaminas ADE, el cual se recomienda aplicar 1 cm³ por cada 50 kg. de peso, cada 3 meses. El valor de este frasco que viene en la presentación de 1/2 litro ó 500 cm³ cuesta 75 dólares. El proyecto propuesto también va a aplicar éste compuesto en los toretes de engorde.

⁴⁴ *Ibidem*, p. 18

⁴⁵ O., GUTIÉRREZ. [<http://veterinaria.uat.edu.mx/Ganaderia>], *Suplementación de Vitaminas a ganado en época seca*.

⁴⁶ *Ibidem*

Fibra

La fibra es un elemento esencial para conservar la funcionalidad ruminal, provocar el masticado y la rumia en los animales. La calidad y cantidad de la fibra consumida afectan la capacidad de consumo voluntario y la cantidad de energía que pueda aportar una ración. La fibra la aportan los forrajes que consumen los animales.

Los forrajes son la parte más importante de la alimentación del ganado vacuno, tanto por el volumen como los nutrientes que aportan. Los forrajes aportan fibra, proteínas, energía, vitaminas, agua y minerales; es decir, tienen todos los componentes esenciales para la alimentación de los toros.

Es indispensable disponer de forrajes antes de iniciar un proyecto intensivo de engorde de ganado. Hoy en día, hay muchos tipos de forrajes de corte que se utilizan para la alimentación de las reses, como el King Grass, Tanzania, Taiwán, Camerún, Pasto Elefante, entre otros. Para complementar la dieta se usa la caña de azúcar, pastos de piso, plantas forrajeras altas en proteínas como Nacaderos, Leucaena, Cratylia, Centrosema, etc.

La cantidad de forraje de corte que se suministra a los animales, dependerá del sistema intensivo que vaya a utilizarse y de los

suplementos adicionales a utilizarse en la dieta. Según los expertos, un bovino necesita entre 7 y 10% de su peso en forraje verde.

En la plantación de pasto de corte se recomienda sembrar en conjunto alguna de las leguminosas y/o otras plantas de alto valor nutritivo que aporten un mayor contenido de proteínas a la dieta, como Kudzú, Madero Negro, Poró, Nacedero, Estilozantes, Morera, Centrosema, Manicillo, Maní Forrajero y Cratylia, entre otras.

Se debe tener claro que el pasto es el alimento principal del ganado vacuno y que los demás ingredientes producen aumentos en la ganancia de peso en menor tiempo, logrando una mayor rentabilidad para el proyecto.

El proyecto propuesto va a sembrar 2,025 hectáreas de pasto Elefante para alimentar bajo el sistema Semi Estabulado a los 150 toretes para engorde, como se verá en el apartado de edificios e instalaciones. El resto de la comida lo va a obtener de la paja que se encuentra sembrada en los potreros de las 12 hectáreas destinadas para el proyecto. El mantenimiento del pasto que se encuentra en los potreros se lo hace cada vez que los toretes terminan de comer un área determinada para evitar la subida de la maleza. Se estima que con la contratación de un jornal mensual es suficiente para mantener los potreros en buen estado.

3.3.1.3 Sanidad Animal

Dentro de la materia prima que se necesita para el proyecto, se encuentra todo lo relacionado a la sanidad animal, como vacunas contra diferentes enfermedades, desparasitantes, entre otros.

El aspecto sanitario en el engorde de toretes es muy importante para lograr ofrecer un producto en óptimas condiciones. Las enfermedades de los bovinos pueden ser causadas por bacterias, virus, hongos, parásitos, micoplasmas, clamidias, rickettsias⁴⁷.

Las enfermedades que se transmiten de un animal a otro, generalmente son causadas por virus, como la famosa aftosa; por bacterias, como la conocida brucelosis; y los parásitos, que entre la más conocida está la garrapata, que son parásitos externos, y los parásitos internos como los estomacales e intestinales. Se va a hablar de los más importantes y sobre los que se tiene un gasto de prevención durante el año.

Aftosa

Es una infección complicada, cuyos síntomas son: ampollas en la boca, ubre y en las patas, por lo que el animal deja de comer. Es una enfermedad contagiosa, que causa fiebre sobre los 40 grados y hasta ahora no se encuentra la cura, por lo se debe prevenir inyectándole la

⁴⁷ R., SÁNCHEZ. (2003). *Cría y Mejoramiento del Ganado Vacuno Lechero*. Perú: Ediciones Ripalme. Colección Granja y Negocios.

vacuna contra esta enfermedad. Todo ganado mayor de dos meses debe ser vacunado⁴⁸; pero en el país, los ganaderos no toman conciencia del tema, lo que ha provocado que hasta el día de hoy, el Ecuador no pueda ser declarado un país libre de de esta enfermedad. La vacunación se la hace cada 6 meses y el costo para los ganaderos es de 0,30 centavos de dólares por cada animal. En el proyecto propuesto se aplicará esta vacuna.

Brucelosis

Es un mal causado por una bacteria y puede ser transmitida a los seres humanos por medio del consumo de la leche cruda o al trabajar con animales infectados. Se la aplica una vez en la vida y se vacuna entre los 6 y 10 meses de edad. El costo de la vacuna es de 2 dólares para cada animal. La vacunación se la realiza solo a las hembras, por lo que esta explicación es solo informativa.

Garrapatas

Como expone el libro de Sanchez: las garrapatas pueden chupar tanta sangre como para alcanzar 200 veces su peso inicial⁴⁹. Son transmisoras de piroplasmosis y anaplasmosis. El ciclo de vida de las garrapatas es de 13 días, por lo que se recomienda bañar a los animales cada 10 u 11 días para romper el ciclo de vida e intentar desaparecerlas. Un litro de

⁴⁸ Cfr. *Ibidem.* p. 97

⁴⁹ *Ibidem.* p. 94

garrapaticida cuesta alrededor de 50 dólares y se disuelve 20 cm en 20 litros de agua, lo cual alcanza para bañar a 5 cabezas de ganado.

Parásitos internos

Hay numerosos tipos de parásitos internos, los cuales causan pérdidas de sangre, de nutrientes e incluso destruyen algunos órganos. Les puede causar anemia, falta de apetito, diarrea, falta de crecimiento, pérdidas de peso, hinchazón de la garganta⁵⁰; por lo que es importante hacer un proceso de desparasitación cada 2 meses. Se le aplica Ivermectina, que como se mencionó anteriormente, se lo puede hacer junto con la vitamina ADE. Medio litro de este producto cuesta alrededor de 75 dólares y se le aplica una inyección en el cuello de 1 cm. por cada 100 libras de peso.

Carbunco

Es una enfermedad bacteriana, infecciosa, altamente contagiosa y se puede transmitir al ser humano. Se caracteriza por presentar muerte súbita y con presencia de sangre por los orificios que poseen los animales. Se previene la enfermedad aplicando dos veces al año una dosis completa a vacunos machos mayores de 2 meses de edad. En el mercado hay presentaciones de frasco de 250 ml, en la que contiene 50 dosis, sin importar la edad del animal. El costo de dicha vacuna es de 17,20

⁵⁰ Cfr. *Ibidem.* p. 94-95

dólares para 50 animales. Como los toretes van a estar 6 meses dentro del proyecto, solo se les aplicará la vacuna una sola vez.

3.4 PROCESO DE PRODUCCIÓN

El proceso de producción del proyecto se basa en el nuevo sistema intensivo de Semiestabulación, que se pretende establecer en las 12 hectáreas dadas por la hacienda San Fernando, por lo que primero se hablará sobre estos nuevos métodos intensivos para el engorde de ganado vacuno.

3.4.1 Sistemas Intensivos de Producción de Ganado Vacuno

Últimamente se ha intensificado la exploración de alternativas que desarrollen la eficiencia en el uso de los recursos de las haciendas en armonía con el ambiente, las cuales intentan lograr que la actividad agraria sea sostenible, tanto social, económica, ambiental y técnicamente.

En nuestro país, la ganadería se ha caracterizado por ser extensiva y se ha desarrollado dentro de un nivel tecnológico muy bajo. Además, las prácticas irracionales en el uso del suelo, así como el mal manejo de remanentes han llevado a un deterioro de las tierras.

A nivel mundial, la carne bovina ocupa el primer lugar en importancia como fuente de proteína para el consumo humano. La explotación de la ganadería de carne de una manera eficiente se la puede llevar a cabo mediante sistemas

intensivos de producción, como son la estabulación, semiestabulación y suplementación estratégica en pastoreo, que hacen eficiente la etapa de engorde del animal, aumentando la productividad.

En dichos sistemas, se trata de aprovechar las áreas de la hacienda aptas para la producción ganadera. También, se intenta reducir el impacto ambiental negativo que genera la actividad ganadera, ya que se incrementa el número de animales por área de producción. Así mismo, se tiene mucho en cuenta el manejo de remanentes producidos y se crean varias formas de manejarlos como abono orgánico, biodigestores, tanques sépticos, lagunas de oxidación.

3.4.1.1 Estabulación

La Estabulación, pretende obtener en el menor tiempo posible una mayor producción y mejor calidad de carne. Su objetivo principal es proveer cantidades adecuadas de alimento de buen valor nutritivo a los toretes de engorde, para que muestre todo su potencial genético en la producción de carne⁵¹.

Este sistema de producción se basa en el confinamiento de los toretes en espacios definidos por animal, con disponibilidad permanente de agua limpia, sales minerales y raciones balanceada de comida que suministre los nutrientes esenciales que requieren los toretes.

⁵¹ D., ARRONIS. (2011). *Op. Cit.* p. 10

Como se mencionó anteriormente, el componente alimenticio más importante es el forrajero, ya que el costo es bajo y otorga un alto rendimiento por hectárea. En este sistema se utiliza el pasto de corte, ya que tiene un mayor rendimiento que el pasto que se lo encuentra en los potreros; y se lo proporciona a los animales entre dos y tres veces al día.

GRÁFICO # 6

Sistema Estabulado



Fuente: <http://biblioteca.fagro.edu.uy/historico/boletin33.html>

Los forrajes recomendados para alimentar a los toretes se lo establece según la zona en donde se ponga en práctica el proyecto; más adelante se detallará las características de cada uno de estos pastos y el más conveniente para el proyecto propuesto.

En este sistema es importante tener un estricto manejo sanitario de los animales, por lo que se tiene que tener una guía en la aplicación de desparasitantes externos e internos, uso de reconstituyentes y la vacunación triple.

A los toretes se los encierra en los corrales de forma permanente, por lo que realizan muy poco ejercicio físico y la alimentación se las ofrece en los comederos. Las instalaciones son de piso de cemento para evitar el encharcamiento con los desechos de los animales, facilitar la disposición del estiércol, la orina y el agua de lavado.

El sistema Estabulado demanda una mayor cantidad, calidad y remuneración de mano de obra, pero, los niveles de eficiencia y productividad que se alcanzan son capaces de diferirla por unidad de producción de carne. Así mismo, este sistema demanda una mayor inversión inicial⁵².

3.4.1.2 Semiestabulación

La Semiestabulación consiste en tener confinados los animales durante un espacio de tiempo, por ejemplo de 7h00 a 13h00 y el resto del día llevarles a pastar al campo. En definitiva, el sistema se maneja dándoles a los toretes, parte de la alimentación en los comederos y el resto lo obtienen en los potreros, en los cuales se deberá manejar cargas altas de animales⁵³.

⁵² Cfr., F., MORENO y D., MOLINA. (2007). *Manual Técnico: Buenas Prácticas Agropecuarias en la Producción de Ganado de Doble Propósito Bajo Confinamiento*. Colombia: CTP Print Ltda.

⁵³ Cfr., D., ARRONIS. (2011). *Op. Cit.* p. 10

GRÁFICO # 7**Toretos Semiestabulados**

Fuente: <http://www.engormix.com/ENGEVINF-S-GDC-925/curso-cria-bovina-pastoreo-racional-semiestabulacion-clima-frio>

Este sistema, a diferencia del anterior, demanda menos cantidad de mano de obra y por ende se reducen los costos. También se reduce el área de los forrajes de corte, ya que el ganado sale a pastorear en pastos mejorados, debidamente divididos con cercas vivas o eléctricas, aplicando un sistema de rotación adecuado⁵⁴.

Con las diferencias expuestas con respecto al sistema anterior, todo lo demás expuesto en la estabulación se aplica en la semiestabulación, es decir, en cuanto a la compra de toretes, instalaciones, manejo sanitario, y suplementos alimenticios.

⁵⁴ Cfr. F., MORENO y D., MOLINA. (2007). *Op. Cit.* p. 72

3.4.1.3 Suplementación Estratégica

Este sistema tiene los costos más bajos que los dos anteriores. Los toretes pasan todo el tiempo en los potreros, sometidos a una rotación adecuada; se utiliza el diseño de pastel, en el cual el corral con los comederos y bebederos se encuentran en el centro y los potreros se encuentran alrededor con portillos de acceso, los cuales se abren para que los animales puedan entrar y salir cuando lo deseen, a consumir el suplemento.⁵⁵

GRÁFICO # 8

Toretos con Suplementación Estratégica



Fuente: <http://planetacebu.blogspot.com>

El proyecto propuesto va a implementar el segundo sistema, engorde de toretes bajo el sistema Semi Estabulado, ya que se lo considera como el más eficiente de los tres, sin tener que incurrir en grandes gastos de

⁵⁵ Cfr. *Ibidem.* p. 73

inversión y mano de obra como la estabulación completa, ni tampoco dejándolos al libre pastoreo como la suplementación estratégica.

El proyecto pretende comprar animales de 270 kilos de peso vivo, y establece como meta una ganancia de peso mínimo de un kilo/día. Al obtenerse el objetivo propuesto, el tiempo que los toretes permanecen en el sistema será de 6 meses, en el que tendrán un peso de 450 kg.

3.4.2 Manejo de los Toretos

El manejo de los toretes se lo da en varios aspectos:

3.4.2.1 Alimentación

Los animales bajo el sistema Semiestabulado se alimentan la mitad del tiempo en los potreros y la otra mitad se les provee de alimento en el corral. Se debe tratar de formar un horario adecuado para que los toretes se acostumbren a éste. Durante la mañana y tarde se los va a mantener confinados en las instalaciones, para protegerlos de las horas calurosas y evitar que pierdan energía. Por lo que se podría establecer el horario de 6:00 a.m. a 6:00 p.m. van a pasar en confinamiento y a partir de las 6:00 de la tarde se los mandaría a los potreros.

Todos los días se debe observar si los comederos quedan vacíos o no, para saber si la cantidad de comida que se les está suministrando es la

correcta. Sólo deberían dejar en los comederos, los rechazos, como las partes duras del pasto, el tallo y los nudos y los no palatables.

También se debe observar el pasto en el campo, si lo está dejando muy bajo, se les debe proporcionar una mayor cantidad de alimento en el corral, pero hay que obligar a los toretes a despuntar los pastizales, ya que es la mejor comida que puedan recibir y se logra un manejo eficiente de los potreros.

3.4.2.2 Limpieza de Pisos

Todos los días hay que limpiar los corrales con una pala y cada dos días lavarlos con agua, para evitar focos de infección. Los excrementos de las vacas se depositan en el tanque que sirve como bio digestor para hacer abono y aplicar al pasto.

El piso que es de cemento, debe tener un desnivel del 3% para facilitar las labores de limpieza, orientado en forma opuesta a los comederos, para cuando el agua se escurra se aleje del alimento.

3.4.2.3 Limpieza de Comederos y Saleros

Los comederos y saleros deben limpiarse de manera regular, para evitar que los residuos se fermenten, caso contrario los toretes no comen la comida debido al mal olor y sabor que se produce.

3.4.2.4 Limpieza de Bebederos

Los bebederos también deben mantenerse lo más limpios posibles, así como el agua, que aunque no sea potable, se debe proveer de la mejor calidad posible, para evitar aumentar la carga parasitaria de los animales.

3.4.2.5 Limpieza de la Picadora

La picadora es una herramienta que se la va usar a diario, por lo que después de utilizarse se le debe limpiar, para evitar que ésta se oxide y ocasione que la comida se fermente.

3.4.3 Aspectos Sanitarios

En el aspecto sanitario, antes de introducir a los animales en el corral, se debe comprobar la salud de los mismos. Incluso, muchos ganaderos los aíslan durante un tiempo para comprobar que estén sanos.

Se debe contar con la ayuda de un veterinario para hacer un plan de vacunación y desparasitación contra aquellas enfermedades que estén presentes en la región. Dicho profesional se lo contratará para que haga una visita mensual al proyecto. El costo de la misma es de 80 dólares.

3.4.4 Manejo de Remanentes

Un torete produce alrededor de 22 kg de estiércol al día, lo cual se lo debe depositar en el tanque destinado para la producción de bioabono, con lo cual se ayuda al ambiente y se logra un beneficio económico adicional para el proyecto.

3.4.5 Tipo de Animal a Confinar

Cuando se trabaja en un sistema intensivo, se busca animales de raza para el propósito del proyecto; así como que estén sanos, con pelaje liso, piel suelta y una estructura ósea fuerte. Tienen que ser animales largos, cilíndricos y altos. Y como ya se mencionó con anterioridad, deben ser animales que tengan entre 8 y 12 meses de edad, es decir, con pesos entre 245 a 300 kg, que para el proyecto se lo definió en un peso de 270 kg. y de raza Brahman, ya que así han pasado el proceso de destete y crecimiento y solo se van a dedicar a engordar.

El proyecto considera que con 2 trabajadores a tiempo fijo, es suficiente para manejarse con las tareas diarias que implica el engorde de toretes. Para las tareas adicionales, se contratará personal ocasional.

3.5 MAQUINARIA Y EQUIPO

En cuanto a maquinaria y equipo, el proyecto propuesto necesita de una picadora, una báscula o balanza, una bomba para jalar el agua del pozo, una computadora, un flash memory, y una impresora.

Además para el desenvolvimiento del proyecto se necesita de ciertas herramientas básicas como machetes, palas, picos, montura de carga para cargar la paja hasta la picadora, bomba para bañar a los toretes, inyectores para aplicarles las vacunas, vitaminas y desparasitantes.

3.5.1 Picadora

En el establecimiento de un sistema intensivo, siempre se va a requerir de una picadora, ya que se le tiene que suministrar el alimento o parte de él a los animales y se lo debe proporcionar picado.

Hay diferentes tipos de picadoras a diversos precios, pero la máquina a adquirirse en el proyecto es de procedencia brasileña, el modelo es JF 30, con motor eléctrico de 2 Hp, y un rendimiento de 2.000 a 5.000 kg/hora; tiene 4 cuchillas. El precio en el mercado es de aproximadamente de 750 dólares, según la cotización adjuntada en el anexo 1

GRÁFICO # 9**Picadora Eléctrica**

Fuente: <http://www.google.com.ec/imgres?q=picadora+de+pasto>

3.5.2 Báscula

Los toretes a entregar, ya sea a Agropesa ó a la Feria de Santo Domingo, tienen que salir pesados de la hacienda, para llevar una referencia de lo que se va a vender, por lo que se hace indispensable contar con una balanza. Además, la báscula va a ser útil en el proceso de producción, puesto que cada semana se tienen que pesar los toretes para saber si el alimento proporcionado es el adecuado y si los animales están subiendo 1 kg diario como es la propuesta del proyecto.

En el mercado hay diferentes tipos de básculas. El proyecto propuesto ha decidido comprar una báscula electrónica, que se adapta a la manga del corral y cuya capacidad es de 1.500 kg. Ésta báscula es de acero al carbón recubierto con pintura epóxica y sus sensores de peso están hechos con acero niquelado,

para evitar la corrosión y poder soportar las rudas condiciones del trabajo ganadero.

Las características se las puede apreciar en el anexo 2, en donde se encuentra una cotización con detalle de la misma. El costo de la balanza es de 2.222 dólares, incluido el impuesto al valor agregado y el transporte e instalación de la misma.

GRÁFICO # 10

Báscula para Ganado



Fuente: <http://www.pesaje-agropecuario.com.mx>

3.5.3 Bomba de Agua

El pozo somero de agua que posee las 12 hectáreas donde se va a desarrollar el proyecto necesita de una bomba de agua, para poder sacar el agua y distribuirla por el sistema de riego. Además de llenar los bebederos de agua del corral de los toretes.

Se estableció que se necesita una bomba sumergible de 2 Hp con una conexión eléctrica trifásica para el proyecto. El costo total de la bomba es de 991,24 dólares, el cual incluye la bomba, un motor y la caja térmica para evitar descargas. Las características de la misma se encuentran en el anexo 3.

GRÁFICO # 11

Bomba de Agua



Fuente: <http://www.grupocolono.com>

3.5.4 Computadora

El administrador del proyecto va a necesitar una computadora, de preferencia laptop, para registrar los avances del proyecto y llevar los ingresos y egresos del mismo.

GRÁFICO # 12**Computadora Acer**

Fuente: <http://www.zuoda.net>

Una laptop Acer Intel Core i5, 4 GB de RAM, con un disco de 640 GB cuesta en el mercado 799 dólares. Las especificaciones de la máquina se encuentran en el anexo 4, en la cotización realizada.

3.5.5 Impresora

Así mismo, se necesitará de una impresora para tener en físico los avances del proyecto y presentar reportes a los inversionistas del proyecto.

GRÁFICO # 13**Impresora**

Fuente: <http://extenssoluciones.com/es/xop/impresora-escaner-y-fax/multifuncion>

Una impresora a colores Canon multifuncional cuesta en el mercado alrededor de 92 dólares en efectivo.

3.5.6 Flash Memory

El proyecto adquirirá un flash memory para respaldar la información registrada en la computadora. El costo de la misma de 4 GB es de 6,99 dólares.

GRÁFICO # 14



Fuente: http://articulo.deremate.com.ec/MEC-400820749-_JM

3.5.7 Machete

El machete es una herramienta muy usada en el campo ecuatoriano para realizar diferentes tipos de trabajo. Este objeto tiene un costo de 8 dólares. Se necesitarán unos 5 machetes.

GRÁFICO # 15**Machete**

Fuente: <http://www.taringa.net>

3.5.8 Palas

Las palas son otra de las herramientas que no puede faltar en una hacienda ganadera. Se estima que se requieren de dos palas para los trabajos del proyecto. Su costo es de 12,50 dólares cada una.

GRÁFICO # 16**Pala**

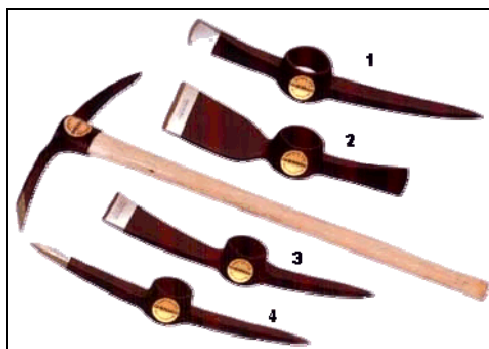
Fuente: <http://www.noticiassin.com>

3.5.9 Picos

Los picos son otra herramienta necesaria en una hacienda ganadera, por lo que se adquirirá 2 picos a un precio de 11,50 dólares cada uno.

GRÁFICO # 17

Picos



Fuente: <http://www.viarural.com.ar/viarural.com.ar/insumosagropecuarios/agricolas>

3.5.10 Monturas

Se necesitará de dos monturas para los caballos que van a arrear los toretes. Cada montura completa cuesta alrededor de 70 dólares. Adicionalmente, se comprara una montura sola para transportar la paja desde el lugar donde se la corta hasta donde se la va a picar, la cual cuesta 30 dólares.

GRÁFICO # 18**Montura para caballo**

Fuente: <http://ibarra.olx.com.ec>

3.5.11 Bomba para Bañar a Toretos

El baño para los toros contra los parásitos externos como las garrapatas se lo realizará cada 11 días, por lo que se requerirá de dos bombas para el proceso.

Cada bomba tiene un costo en el mercado de 78 dólares.

GRÁFICO # 19**Bomba fumigadora de mochila**

Fuente: <http://ecuador.clicads.com>

3.5.12 Inyectores

Los inyectores son otro de los materiales que se necesitará para las diferentes aplicaciones que se le hace al ganado, como vacunarlos, desparasitarlos, entre otros. El costo de un inyector se encuentra a 67,79 dólares, y el proyecto adquirirá 2 unidades.

GRÁFICO # 20

Inyector



Fuente: <http://spanish.alibaba.com>

3.6 EDIFICIOS E INSTALACIONES

Entre las instalaciones que se tienen que hacer para el proyecto propuesto se encuentra la siembra de 2,025 hectáreas de pasto y la leguminosa Centrosema para proveerles la alimentación a los toretes bajo el sistema Semiestabulado, por lo que se dará información general sobre el tema y luego se hablará sobre la siembra, instalación y mantenimiento del mismo. Se requerirá también del establecimiento de un sistema de riego para el pasto de corte y la leguminosa; la instalación de un biodigestor, de donde se obtendrá el fertilizante para los potreros y el pasto de corte; la instalación de una pequeña cisterna para proveer de agua a los toretes; y, por

último, las instalaciones en donde van a estar los toretes de engorde para comer, descansar y pernoctar.

3.6.1 Forraje

El principal alimento de los toretes es el forraje, que es la parte vegetativa de las plantas gramíneas o leguminosas y tienen un alto contenido de fibra y proteínas.

Los forrajes son producidos en las propias haciendas ganaderas; pero, actualmente hay muchas variedades que son producidas para corte y que tienen un mayor rendimiento. En el área destinada para el proyecto se establecerá el sembrío de una gramínea, como el pasto Elefante y una leguminosa, como la Centrosema.

3.6.1.1 Gramíneas

Las gramíneas son plantas casi siempre herbáceas, anuales o perennes. Su propagación es por división de matas, separación de estolones o fragmentación de las cañas. Son monocotiledóneas. Las gramíneas son los forrajes más importantes y numerosos utilizados en la alimentación del ganado. Constituyen la familia botánica con áreas geográfica más extensa del mundo, desde los polos al trópico; desde el nivel del mar hasta las grandes alturas; desde los suelos más pobres hasta los más ricos. Pueden ser rastreras o medir hasta 2 metros de altura⁵⁶.

⁵⁶ Cfr. FUNDACIÓN WIKIMEDIA INC. [<http://es.wikipedia.org/wiki/Poaceae>], *Poaceae*.

En el país, las principales gramíneas son Gramalote, Saboya, Micay, Pangola, Janeiro, Gordura, Guatemala, y Elefante. En las 12 hectáreas que le da en arriendo la hacienda San Fernando al proyecto se encuentra sembrado el pasto Saboya, y es parte de la comida que va a consumir los toretes cuando salgan a pastar. Como se mencionó anteriormente, dicho pasto rinde en la zona aproximadamente 3 kilos por metro cuadrado, y se tiene el suficiente alimento para los 150 toretes mensuales que va a manejar el proyecto. La fertilización de este pasto lo realizan los mismos toretes, al depositar sus desperdicios en la tierra, por lo que no se necesita gastar en este rubro. El único costo que tienen estos potreros es el de sacar la mala hierba, por lo que cada tres meses se contratará a 6 trabajadores por un día para que realicen este trabajo.

En los sistemas intensivos, la idea principal es introducir pastos mejorados para el engorde de novillos haciendo más eficiente el uso del suelo, es decir, mejorar lo que ya se tiene. Para engordar novillos, se necesita aumentar la cantidad de forrajes disponibles, usando la misma área; por lo que se siembran forrajes de corte de alto valor nutritivo como el King Grass, Taiwán, Pasto Elefante, Caña Forrajera, entre otras; todo dependerá de la zona en la que se implemente el proyecto.

Pastos de Corte

Lo primero que se debe tener en cuenta es el área de pasto de corte que se debe sembrar, para lo cual se debe tener claro: la cantidad de animales

que se van a alimentar, la cantidad de forraje que consume cada animal, y la producción estimada de forraje verde estimada por corte. La cantidad de animales la define el productor; la cantidad de forraje a consumir los animales, lo determinará el sistema intensivo que se va a utilizar; y la producción de forraje dependerá del tipo de pasto a sembrar.

Para saber la cantidad de pasto que se debe sembrar, se analiza la cantidad de animales con el que va a contar el proyecto: En el proyecto propuesto se pretende comprar 25 toretes mensuales para engorde, con un peso de 270 kilos cada uno, bajo el sistema de Semi-estabulación. Por lo que se ha expuesto, si un animal necesita consumir el 10% de su peso, significa que se necesitará 27 kilos de forraje al día por animal; pero, como el sistema a utilizarse en el proyecto es la Semi Estabulación significa que la mitad del tiempo van a alimentarse en los potreros, y que se necesitará aproximadamente un 50% de su alimentación en pasto de corte por lo que se iniciaría con 13,5 kilos diarios de pasto de corte por animal, hasta alcanzar la máxima producción a los 6 meses de implementado el proyecto.

A continuación se hace una breve explicación de los diferentes pastos de corte que se encuentran en el país:

Pasto King Grass

El pasto de corte King Grass es el resultado del cruce genético entre el pasto Elefante y el Sorgo Forrajero. Este pasto puede llegar a tener una altura de hasta 3 metros. Se caracteriza por tener un crecimiento erecto, sus hojas son muy largas y anchas, con vellosidades en sus bordes. Sus tallos son largos y gruesos. Se adapta a climas que están desde los 1800 m.s.n.m. hasta 0 m.s.n.m. Su tiempo de recuperación se da entre los 60 y 80 días. Su rendimiento por cosecha varía entre 70 y 120 toneladas de pasto fresco por hectárea, y en casos extremos puede llegar a producir hasta 200 toneladas por hectárea⁵⁷.

GRÁFICO # 21

Pasto King Grass



Fuente: Archivo de Cultura Empresarial Ganadera. M., Rúa, Colombia, 2008.

⁵⁷ Cfr., M., RUA. (2008). [<http://www.agro20.com/profiles/blogs/2015296:BlogPost:25015>], *Pastos de Corte para el Trópico: Colombia*.

Pasto Taiwán

El pasto Taiwán es un pasto muy parecido al King Grass, pero, lo distingue su color púrpura y su tamaño es menor. Este es un pasto muy resistente a plagas y sequías prolongadas, y se adapta bien a suelos de poca fertilidad. Su crecimiento es erecto, pero sus hojas se doblan por la cantidad de biomasa que producen. Su cosecha se la puede hacer entre 30 y 45 días. El rendimiento de la cosecha varía según la región y época, la cual va entre 50 y 120 toneladas. A pesar de que su color predominante es el púrpura, de manera muy natural puede tornarse verde o ser verde durante todo su desarrollo debido a su genética.⁵⁸

GRÁFICO # 22

Pasto Taiwán



Fuente: Archivo de Cultura Empresarial Ganadera. M., Rúa, Colombia, 2008.

Pasto Elefante

Es de origen africano, posee originalmente en su componente genético un gen recesivo que le da una coloración purpura. Se caracteriza por tener

⁵⁸ Cfr., *Ibidem*.

un crecimiento erecto, alcanzando una altura promedio de 1,8 a 2 metros. Desarrolla tallos y hojas delgados, más largas las hojas que los tallos. Su maduración la alcanza entre los 50 y 70 días después de la cosecha anterior, momento en el que produce su inflorescencia la cual es en forma de espiga con abundante grano. El pasto Elefante se lo cosecha entre el día 45 y 60 después de la cosecha anterior. El rendimiento por hectárea es entre 60 y 90 toneladas. Presenta coloración que van desde un verde amarilloso, pasando por un verde intenso, o un verde oscuro, sólidos o con vetas moradas, o predominantemente púrpura⁵⁹.

GRÁFICO # 23

Pasto Elefante



Fuente: Archivo de Cultura Empresarial Ganadera. M., Rúa, Colombia, 2008.

El proyecto propuesto ha determinado sembrar el pasto elefante, ya que se da mejor en la zona donde se va a ubicar el engorde de los toretes. A continuación se explica las instalaciones que se debe hacer para su siembra y la forma en que se lo deberá mantener a lo largo del año.

⁵⁹ Cfr., *Ibidem*.

Al inicio del estudio técnico, se determinó el área requerida para el funcionamiento del proyecto, en el cual se dice que necesitará sembrar 2,025 hectáreas de pasto de corte para poder dar de comer a los toretes durante todo el año.

El cuadro # 11 en el que se determina el espacio físico requerido, establece que a los 6 meses de instalado el proyecto, se necesitará de 162.000 kilos mensuales ó 5.400 kilos diarios de pasto para la alimentación de los toretes, pero como se va a implementar el método Semiestabulado solo se requerirá la mitad de dicha cantidad, es decir, se necesitará de 2.700 kilos de comida diaria, por lo que la parcela del pasto Elefante quedará dividida de la siguiente manera:

GRÁFICO # 24

Distribución de corte del pasto Elefante

45	44	43	42	41
36	37	38	39	40
35	34	33	32	31
26	27	28	29	30
25	24	23	22	21
16	17	18	19	20
15	14	13	12	11
6	7	8	9	10
5	4	3	2	1

Cada parcela es de 450 metros cuadrados.

Elaboración: Janeth Alcívar

Si se divide las 2,025 hectáreas (20.250 m²) en 45 parcelas, quedan cuadrados de 450 m² que se cortaran diariamente; y si el metro cuadrado

de pasto de corte rinde 6 kilos, significa que cada cuadrado va a producir 2.700 kilos de comida diaria, que es lo que se necesita para el proyecto. La figura anterior muestra cómo debe escalonarse la producción del pasto, para luego de los 45 días volver a la parcela 1, en donde ya se tendrá nuevamente pasto fresco, listo para cortarse.

Este pasto se lo debe proporcionar picado a los animales y se los dispondrá en los comederos.

Según estudios realizados, el pasto Elefante se ha probado su recuperación en 36 días hasta 45 días, por lo que por prevención, el proyecto pone el máximo esperado. Esta recuperación se la da siempre y cuando se establezca un sistema de riego y fertilización del cual se hablará más adelante.

Establecimiento y manejo⁶⁰

Se deben seguir los siguientes pasos:

Preparación del terreno: hacer un control de maleza del área. El proyecto va a contratar 2 personas por 1 día para que limpien el lugar en el que se va a sembrar. El costo de cada trabajador es de 15 dólares cada uno.

⁶⁰ Cfr. D., ARRONIS. (2011). *Op. Cit.* p. 37

Semilla: Se necesitará de 5 kilos por hectárea, por lo que para el proyecto de siembra de 2,025 hectáreas se requerirá de 10,125 kilos. En el mercado se venden fundas de 5 kilos a un precio de 118 dólares y se comprará solo 2 fundas.

Método de siembra: hay dos métodos: el traslape, que es hacer huecos de 2 a 3 cm de profundidad y luego taparlos; y, el método de doble chorro, el cual van con una caña haciendo 2 huecos a la vez. En los dos métodos, la distancia es de 0,80 cm. Para la siembra se calcula que se necesitará de 8 personas por 5 días. Como se dio anteriormente, el costo es de 15 dólares diarios por cada uno.

Fertilización: La cantidad de fertilizante se la aplica dependiendo de un análisis de suelo, pero como no se dispone del mismo, según entendidos de la materia dicen que se aplique 300 kilos de abono orgánico por cada hectárea. Se puede ocupar las heces de las vacas de la hacienda San Fernando, haciendo un compost, para lo que se va a necesitar de 3 trabajadores para recoger y aplicar uniformemente sobre el área a sembrarse. Lo recomendable es aplicar el fertilizante 30 ó 45 días después de la siembra, cuando el pasto tenga raíces suficientes para tomar los nutrientes dados por el fertilizante.

Mantenimiento: En este punto se hace el control de la maleza, fertilización y resiembra. Para el control de la maleza no se utilizarán químicos, sino que se contratará a 2 personas mensualmente por 1 día

para que haga el chapeo y eliminación de la maleza. En cuanto a la fertilización, se utilizará los mismos desperdicios de los toretes para hacer compost y aplicarlo al pasto de corte con la ayuda de 2 personas en 1 día después de cada corte completo. En cuanto a la resiembra, consiste en volver a sembrar en aquellos sitios en donde se ha perdido la macolla del pasto. Lo más aconsejable es hacerlo después de la cosecha. Como todavía no se sabe si se tendrá o no que hacer resiembra, se pondrá como costo a 2 personas por 1 día para que hagan esta labor.

3.6.1.2 Leguminosas

Las especies de la familia de las leguminosas pueden ser herbáceas o arbóreas. Son perennes o anuales, su propagación se la hace a través de semillas. Son plantas muy ricas en proteínas y fijan nitrógeno extra al suelo. Ocupan el segundo lugar como especies forrajeras después de las gramíneas⁶¹.

Entre las principales leguminosas sembradas en el país, se encuentran el Maní Forrajero, Guandú, Centrosema, Pega Pega, Leucaena, kudzu y Matarratón.

⁶¹ Cfr., F., MUÑOZ. (2011). [<http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/4065/1/CD-3804>], *Aislamiento y Purificación Parcial de los Inhibidores de Tripsina presentes en semilla de Leguminosas o Gramíneas producidas en el Ecuador.*

Maní Forrajero

El maní forrajero es una leguminosa que se adapta bien a alturas de 0 a 1.800 msnm y con precipitaciones sobre los 1.000 mm anuales. Es una planta que produce abundantes estolones y crea nuevas plantas en sus nudos, por lo que se dispersa rápido por el suelo. La producción de forraje va a depender de la fertilización y el mantenimiento del mismo, pero en condiciones favorables, se dice que se ha obtenido de 500 a 700 kg/ha.⁶²

El maní forrajero es una de las mejores leguminosas por su calidad y aceptación de consumo por los animales. Contiene las proteínas y minerales que el ganado requiere. También, mejora la calidad de la gramínea que la acompaña, ya que hace que ésta suba sus niveles de proteína cruda.

El maní forrajero es muy resistente al pastoreo, ya que se puede regenerarse por semilla, fragmentos de raíz y estolones, por lo que incluso resiste los efectos del mal manejo.

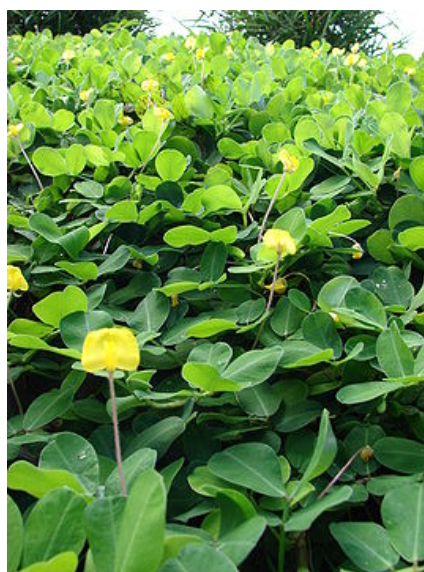
El maní forrajero mejora el suelo, por la gran cantidad de hojas que caen y hacen que el suelo gane una gran cantidad de materia orgánica.

⁶² Cfr. A., RINCÓN. (1999). [http://www.agronet.gov.co/www/docs_si2/20061127164516], **Maní Forrajero, la leguminosa para sistemas sostenibles de Producción Agropecuaria.**

El maní forrajero se lo puede sembrar en conjunto con otras gramíneas o en cultivos solos. La siembra se la recomienda hacer a principios de las lluvias y se recomienda sembrar a una distancia de entre 40 a 50 cm. entre plantas, con una densidad de 5 kg. de semilla por hectárea. Tienen una recuperación entre 2 ó 3 meses.⁶³

GRÁFICO # 25

Maní Forrajero



Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Arachis_pintoi

Kudzu

El Kudzu es una leguminosa perenne, trepadora, que tiene una producción por hectárea de 6 tn/ha/año. Esta planta necesita más de 1.500 mm y no resiste a las sequías prolongadas de más de cuatro meses. Crece en todo tipo de suelo. Es una planta muy vigorosa y es muy apetecida por el ganado.⁶⁴

⁶³ Cfr. *Ibidem*.

⁶⁴ Cfr., [<http://sefosam.com/kudzu.html>], *Kudzú*.

El Kudzu produce un forraje de alta calidad en proteínas y minerales, lo cual se nota al mejorar la producción de leche y carne. Se puede hacer un cultivo puro, usando de 5 a 6 kg de semilla y sembrándolo a 60 cm. de distancia, o combinado con gramíneas, por lo que se recomienda utilizar 3 a 4 kg de semilla por hectárea⁶⁵.

GRÁFICO # 26

Kudzu



Fuente: <http://nationalffa.wordpress.com/2011/07/20/the-kudzu-kid/>

Centrosema

La Centrosema es una leguminosa herbácea perenne, que se enreda de 40 a 50 cm. de altura. Sus tallos no son leñosos antes de los 18 meses. Tienen flores grandes y vistosas de color lila. Crece desde el nivel del mar hasta los 1700 msnm. y necesitan de 1.000 a 1.750 mm por año. Se necesita de 4 kg. de semilla para la siembra de una hectárea⁶⁶.

⁶⁵ Cfr., *Ibidem*.

⁶⁶ Cfr., [<http://www.tropicalforages.info/Multiproposito/key/Multiproposito/Media>], *Centrosema Pubescens*.

Se recomienda que se haga monocultivos en esta leguminosa, ya que no tolera pastoreo intensivo y continuo. Se asocia bien con cualquiera de las gramíneas. Produce alrededor de 10 toneladas por hectárea al año. Rinde de un 15% a un 25% de proteína cruda⁶⁷.

GRÁFICO # 27

Centrosema



Fuente: <http://www.tropicalforages.info/key/Forages/Media/Html>

En el proyecto se espera sembrar junto al pasto de corte la Centrosema, es decir en el espacio que queda entre surcos, para cortarlos juntos y probar sus beneficios. La siembra y manejo de esta leguminosa es parecida a la del pasto Elefante. Se prepara el terreno, el cual ya se lo tendrá hecho para la siembra del pasto Elefante, luego se realiza la siembra, en el cual se cree que se va a gastar alrededor de 30 jornales y se hará la misma fertilización y mantenimiento que el pasto Elefante.

⁶⁷ Cfr., *Ibidem*.

3.6.2 Sistema de Riego

El pasto de corte Elefante y la Centrosema, para producir en las condiciones mencionadas, necesita de un sistema de riego que les ayude a recuperarse en un plazo máximo de 45 días. Al ser una pequeña cantidad sembrada, como es 2,025 hectáreas, y tener una producción a escala, es decir, se da en 45 parcelas en tamaños diferentes, la inversión no es mucha frente a los rendimientos económicos que se podrían obtener.

En el anexo 5 se encuentra una proforma en el cual se indica el costo total de implementar un sistema de riego por aspersión móvil para las 2,025 hectáreas, incluido el impuesto al valor agregado y la instalación en la hacienda, que es de 1.104,26 dólares.

GRÁFICO # 28

Sistema de Riego



Fuente: <http://aym.juntaex.es>

3.6.3 Instalación de Biodigestor

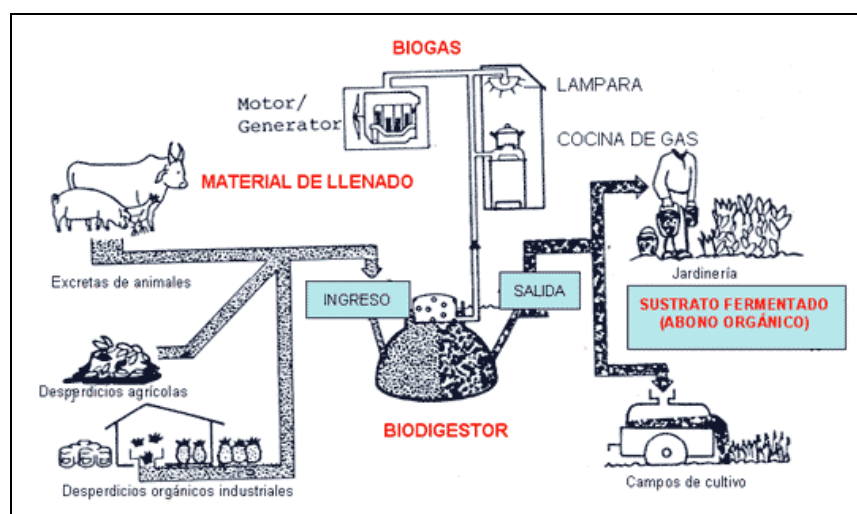
Un biodigestor es un contenedor cerrado, hermético e impermeable con desechos orgánicos de animales, humanos y vegetales (a excepción de cítricos, debido a su acidez) que junto con una dilución de agua se produce una fermentación anaeróbica (aplicando microorganismos bacterianos para descomponer), con el cual se obtiene gas metano (se lo utiliza como combustible) y fertilizante orgánico rico en potasio, nitrógeno y fósforo, disminuyendo el potencial contaminante de los excrementos de los toros y reduciendo el gasto en fertilizar las tierras usadas en el proyecto.⁶⁸

El fertilizante resultante del biodigestor se lo aplica fresco, ya que los anaerobios eliminan los malos olores y la proliferación de moscas. Según entendidos en la materia, para mantener una óptima fertilización del suelo, se debe aplicar 370 kg de fertilizante por hectárea después de cada cosecha.

El biodigestor se opera de la siguiente manera: se llena el tanque del biodigestor mezclando las heces de ganado en la misma proporción con agua y se ponen los microorganismos que van a hacer la descomposición. Se sella herméticamente, e incluso lo entierran y sellan la entrada de material orgánico y la salida de bioabono. El tubo de salida de biogás no se tapa. Se debe esperar 30 días para iniciar la producción y a partir de ahí se lo debe cargar diariamente, para mantenerlo en constante producción⁶⁹.

⁶⁸ Cfr., FUNDACIÓN WIKIMEDIA INC. [<http://es.wikipedia.org/wiki/Biodigestor>], **Biodigestor**.

⁶⁹ Cfr., *Ibidem*.

GRÁFICO # 29**Funcionamiento de un Biodigestor**

Fuente: <http://comuni.ning.com/m/discussion?id=2861365%3ATopic%3A5302>

Un biodigestor se lo puede construir con diferentes materiales como ladrillo y concreto, barriles plásticos, tela plástica tubular, zanjas revestidas y tapadas con planchas de cemento, entre otros. A éstos se les hace pequeñas adecuaciones para que tengan una entrada y salida de material. En el proyecto propuesto se va a utilizar un tanque plástico de 2.000 litros, cuyo costo es de 548,80 dólares, como observamos en la cotización hecha en el anexo 6. Las adecuaciones adicionales necesarias al tanque para que empiece la producción del biogás y bioabono se estiman en un costo de 200 dólares.

El proyecto considera que un tanque de 2.000 litros abastecerá el requerimiento de fertilizante que se necesita en el proyecto. El biogás producido lo utilizará el empleado de la hacienda mediante una pequeña conexión a su casa. Se necesitará de una visita técnica mensual para verificar su correcta producción, la cual tiene un costo de 30 dólares.

3.6.4 Instalación de Cisterna

El agua es un elemento esencial en la alimentación de los toretes, por lo que el proyecto considera que es de vital importancia el aseguramiento de este elemento. Se ha previsto la instalación de una pequeña cisterna de agua, con una capacidad de 2.000 litros solo como previsión del líquido.

En la cotización realizada, la cual se puede observar en el anexo 6, indican que un tanque de polietileno de 2.000 litros de capacidad costaría 548,8 dólares. Adicionalmente, la instalación y demás implementos para dejar funcionando la misma se estima en 100 dólares.

3.6.5 Instalaciones para los Toretos

Las instalaciones para los toretes son construcciones necesarias que se deben hacer para el cuidado y la alimentación de los mismos. Lo primero que se necesita es la construcción de un establo, el cual se compone de un área para alimentarse, en donde se tiene que hacer comederos, saleros y bebederos de agua; y otra área para el descanso, que es donde los toros efectúan la rumia, descanso y pernoctación.

Para la construcción de los comederos, según entendidos en la materia, se necesita de 90 cm en metros lineales para cada uno de los toros del proyecto y 2 metros de longitud corporal, por lo que se podría concluir que se requiere de 2 mts. cuadrados por animal en la zona de los comederos. El alto de los

comederos será de 60 cm. y tendrán 40 cm. de profundidad. Se los ubicará por fuera del corral. La zona de alimentación se la va a construir en concreto, para facilitar la recolección de los desechos y evitar focos de contaminación. Así mismo, ésta zona debe estar bajo sombra, para garantizar que no se moje ni se caliente el alimento proporcionado a los animales⁷⁰.

El área de descanso va a ser al aire libre y va a estar rodeada por una cerca de madera. La poca sombra que se proporcione será la de los árboles que se encuentran alrededor, ya que los toros necesitan la luz solar para efectuar algunos procesos fisiológicos internos que le ayudan a tener un mejor desarrollo metabólico. Según artículos revisados, se dice que se necesitan de dos a tres metros por cada animal en ésta área, por lo que el proyecto tomará los 3 metros mínimos por animal. El valor de esta área se calcula en 1.080 dólares.

Adicionalmente, debe haber áreas en donde se les provea de agua y sal mineralizada. Así mismo, habrá una manga en dónde se les aplicará las vacunas, vitaminas, y se les desparasitará. Dicha manga tendrá un área de 8 metros de largo por 0,80 metros de ancho y 2,30 metros de alto. En la misma área estará un lugar para ubicar la balanza, en la cual se debe construir cuatro pequeños plintos y al final habrá un embarcadero. Todo lo demás se lo construirá con materiales de madera de la zona, como Amarillo, ó Guayacán, que son maderas muy buenas y duraderas en el tiempo. Se ha estimado que el costo será de 600 dólares.

⁷⁰ Cfr., D., ARRONIS. (2011). *Op. Cit.* p. 53

También deberá haber un lugar para ubicar el tanque de bío abono; una pequeña bodega de 3 mts. x 2 mts. para guardar las diferentes herramientas y materiales del proyecto; y, la picadora de pasto, la cual ocupara un espacio de 2 mts. x 2 mts. Por lo que se calcula un área total techada de construcción de 3 mts. por cada torete y si son 150 toros, tendremos una base de concreto de 450 mts.. Según datos de arquitectos de la zona, estiman que el costo de la base de concreto, con todas las divisiones requeridas es de 120 dólares el metro.

Los comederos y bebederos van a estar hechos en concreto, para que tengan mayor durabilidad. Si cada toro utiliza 0,90 centímetros para comer y son 150 animales, se requerirá construir 135 metros lineales para comederos, los cuales se los va a distribuir en doble fila, en tres grupos diferentes. El costo de cada grupo de comederos se estimó en 300 dólares. En cuanto a los bebederos, si es que los animales requieren un promedio de 50 litros al día, se va a construir 10 bebederos de agua, de 1,5 mts. de largo; 0,45 mts. de ancho; y 0,45 mts. de profundidad. El costo de éstos bebederos es de 80 dólares cada uno y se los ubicará separados de los comederos.

Los saladeros, son otra de las instalaciones que se debe hacer, y se los va a construir en concreto. Se los ubicará a ciertas distancias de los comederos y bebederos. Se ha estimado construir 10 saladeros de 1 m. de largo por 0,5 m. de ancho y 0,45 m. de profundidad. Cada uno de los saladeros costará 60 dólares.

El costo de la cubierta para el área de alimentación de los toretes, se calcula en 1.500 dólares y el sistema de agua a instalarse en todos los comederos y para limpieza del lugar será de 500 dólares, aproximadamente. Todos estos costos tienen incluida la mano de obra a utilizarse y la dirección del profesional a cargo, por lo que se haría un contrato con el arquitecto para que se entregue lista la construcción.

GRÁFICO # 30

Establo Cubierto



Fuente: <http://www.engormix.com/MA-ganaderia-leche/manejo/articulos>

Las 12 hectáreas de arriendo poseen una casita para el trabajador, en la cual hay un cuarto disponible que se podría utilizar y adaptar como oficina administrativa del proyecto, por lo que no se incurrirá en gastos adicionales por estos rubros.

No se va a necesitar dividir potreros, puesto que en las 12 hectáreas hay 25 potreros de 4.000 metros cada uno. Se piensa que en el futuro, se podría hacer una mayor división de los mismos, para mejorar la rotación de los animales, pero esos temas ya salen fuera de las inversiones del proyecto propuesto.

4 ESTUDIO ECONÓMICO

4.1 INVERSIONES

La inversión está dada por todos los egresos que se realizan al iniciar un proyecto. Es decir, son todos los desembolsos que se hacen en la compra de activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo que se requiere para poner en marcha el proyecto.

Según los estudios anteriores, el proyecto propuesto tendrá la siguiente inversión:

CUADRO # 12

INVERSIÓN TOTAL

Activo Total	69.908,78
Capital de Trabajo	73.992,72
TOTAL INVERSIÓN	143.901,50

Elaborado por: Janeth Alcívar

4.1.1 Inversión en Activos

Según Nassir y Reinaldo Sapag: Las inversiones en activos fijos son todas aquellas que se realizan en los bienes tangibles que se utilizarán en el proceso de transformación de los insumos o que sirvan de apoyo a la operación normal del proyecto.⁷¹

⁷¹ N., SAPAG y R., SAPAG. (2003). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. México: McGraw Hill. p. 233

Según la definición anterior, el proyecto presentado considera como maquinaria, planta y equipo a la construcción del establo, maquinaria y equipo a utilizarse, equipo de computación, herramientas, instalaciones necesarias para el proyecto, muebles y enseres, y al activo biológico. En el anexo 7 se puede observar con detalle la forma en que se calcula el activo total.

CUADRO # 13

RESUMEN DE INVERSIÓN EN PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO Y ACTIVO BIOLÓGICO

Edificios e instalaciones	61.421,86
Maquinaria y Equipos	3.963,24
Equipos de Computación	897,99
Herramientas	549,58
Muebles y Enseres	779,11
Activo Biológico	2.297,00
TOTAL	69.908,78

Elaborado por: Janeth Alcívar

4.1.1.1 Depreciación

Los activos se deprecian en el tiempo y al final de su vida útil tienen un valor residual, el cual se lo ha calculado en base a un porcentaje del costo al que se adquiere.

Para el cálculo de la depreciación de los activos requeridos en el proyecto se usó el método de línea recta, el cual usa la siguiente fórmula:

$$\text{Depreciación} = \frac{\text{Valor total} - \text{Valor Residual}}{\text{Vida Útil}}$$

Como se observa en el siguiente cuadro, también se ha calculado la depreciación del activo biológico, el cual se trata de dos caballos que van a ser utilizados para el manejo de los toretes de engorde y de las plantaciones de comida para los toros. Según datos aportados de la experiencia del dueño de la hacienda San Fernando, estima que un caballo puede tener una vida en buenas condiciones por 10 años; a partir de ésta fecha se debe pensar en cambiar al animal. Para el proyecto se hace la depreciación total, tanto de los caballos como de las plantaciones a 10 años, sin dejar ningún valor en libros al cabo de los 10 años.

Para observar el cálculo de la depreciación de los activos en detalle, ver el anexo 8.

CUADRO # 14**RESUMEN DE LA DEPRECIACIÓN DEL ACTIVO**

Activos	Valor Total	Vida Útil	Valor Residual		Depreciación Anual
			%	\$	
Edificios e instalaciones	61.421,86			29.710,19	1.698,17
Construcción Establo	58.920,00	20	50	29.460,00	1.473,00
Otros	2.501,86	10	10	250,19	225,17
Maquinaria y Equipos	3.963,24	10	10	396,32	356,69
Equipos de Computación	897,99	3	10	89,80	269,40
Herramientas	549,58	3	5	25,98	164,53
Muebles y Enseres	779,11			77,91	143,87
Escritorio-archivador	427,90	10	10	42,79	38,51
Silla-papelera	351,21	3	10	35,12	105,36
Activo Biológico	2.297,00	10	0	0,00	229,70
TOTAL	69.908,78				4.704,40

Elaborado por: Janeth Alcívar

Para los equipos de computación, herramientas, la silla y papelera de los muebles y enseres, la depreciación mencionada en el cuadro 14 será para los primeros tres años, con su respectivo valor residual, el cual va a ingresar como ingresos por venta de activos fijos cuando se los venda en el tercer año. En el cuarto y séptimo año se tendrá una depreciación diferente de dichos activos, con sus respectivas ventas al final de su vida útil. En el décimo año, se vuelve a calcular la depreciación para los siguientes 3 años con el valor residual que se ha venido manejando en los años anteriores, así se tiene el siguiente cuadro:

CUADRO # 15**DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS QUE SE DEPRECIAN CADA
TRES AÑOS**

Activos	Valor Total	Vida Útil	Valor Residual		Depreciación Anual
			%	\$	
Equipos de Computación	944,87	3	10	94,49	283,46
Herramientas	546,70	3	5	27,34	173,12
Muebles y Enseres					
Silla-papelera	369,54	3	10	36,95	110,86
TOTAL AÑOS 4-5-6	1.861,11			158,78	567,44
Equipos de Computación	994,19	3	10	99,42	298,26
Herramientas	575,24	3	5	28,76	182,16
Muebles y Enseres					
Silla-papelera	388,83	3	10	38,88	116,65
TOTAL AÑOS 7-8-9	1.958,26			167,06	597,07
Equipos de Computación	1.046,08	3	10	104,61	313,83
Herramientas	605,27	3	5	30,26	191,67
Muebles y Enseres					
Silla-papelera	409,13	3	10	40,91	122,74
TOTAL AÑO 10	2.060,48			175,78	628,23

Elaborado por: Janeth Alcívar

4.1.2 Capital de Trabajo

Según Nasir y Reinaldo Sapag indican que: La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinados.⁷²

Para la determinación del capital de trabajo requerido en el proyecto, se utiliza el método del déficit acumulado máximo, por lo que se observa en el cuadro # 16 que el máximo déficit acumulado del proyecto es de 73.992,72 dólares, el

⁷² *Ibidem.* p. 236

cual se da justo en el mes anterior antes de tener el primer ingreso por la venta de los toretes.

CUADRO # 16

**CÁLCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO
(EN DÓLARES)**

	2.013								2.014			
	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
INGRESOS POR VENTAS												
Ingresos por ventas Agropesa									18.475,00		18.475,00	
Ingresos por ventas Feria de Santo Domingo										15.263,33		15.263,33
TOTAL INGRESOS POR VENTAS									18.475,00	15.263,33	18.475,00	15.263,33
EGRESOS												
(-) Costo de producción	674,51	734,51	10.001,70	10.027,53	10.253,62	10.279,45	10.485,29	10.851,79	10.601,12	10.511,12	11.087,79	10.611,12
(-) Gastos Administrativos	814,40	3.916,86	914,40	914,40	914,40	914,40	914,40	1.381,07	914,40	914,40	1.581,07	914,40
(-) Gastos de Ventas			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	320,00	320,00	320,00	320,00
TOTAL EGRESOS	1.488,91	4.651,37	10.916,10	10.941,93	11.168,02	11.193,85	11.399,69	12.232,86	11.835,52	11.745,52	12.988,86	11.845,52
UTILIDAD O PÉRDIDA	-	-	-	-	-	-	-	-	6.639,48	3.517,80	5.486,14	3.417,80
SALDO ACUMULADO	-1488,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6.140,28	17.056,38	27.998,31	39.166,33	50.360,18	61.759,87	73.992,72	67.353,25	63.835,44	58.349,30	54.931,50

Elaborado por: Janeth Alcívar

4.2 INVERSIONES DURANTE LA VIDA DEL PROYECTO

A continuación se detalla un cronograma con las inversiones y reinversiones a realizarse durante todo el proyecto:

CUADRO # 17

**CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO:
INVERSIONES Y REINVERSIONES**

ACTIVOS	Momento 0	Reinversión año 3	Reinversión año 6	Reinversión año 9
Inversión Inicial	143.901,50			
Compra de Equipos de Computación		944,87	994,19	1.046,08
Compra de muebles y enseres		369,54	388,83	409,13
Compra de herramientas		546,70	575,24	605,27
TOTAL INVERSIONES Y REINVERSIONES	143.901,50	1.861,11	1.958,26	2.060,48

Las Reinversiones se las proyecta con la inflación promedio acumulada anual del país del 5,22%
Elaborado por: Janeth Alcívar

Como indica el cuadro 17, el proyecto presentado pretende comenzar operaciones de marcha en mayo del año 2.013. Lo primero que se va a hacer en el proyecto es contratar al personal fijo que va a laborar en la hacienda, es decir, a los 2 trabajadores que estarán a cargo de las labores directas con el ganado y al administrador del proyecto propuesto, a quienes se les capacitará en el mes de junio del mismo año. Así mismo, en el mes de mayo se hará la siembra del pasto Elefante y la Centrosema y se implementará el sistema de riego. Adicionalmente, se comenzará la construcción del establo, que según la estimación de construcción de la arquitecta a cargo es de un mes y medio. En el mes de junio, se implementará el

tanque biodigestor, el sistema de agua, y se hará la compra de las herramientas, los equipos de computación, los muebles y enseres y la maquinaria que se necesita para el inicio de las operaciones del proyecto.

Las reinversiones se las hace en herramientas, equipos de computación, silla y basurero de los muebles y enseres, debido a que tienen una vida útil de tres años. El valor de las reinversiones se las proyecta con un porcentaje del 5,22%, que es el promedio de la inflación acumulada anual del país. Todos los demás activos, tienen una vida útil de 10 años, por lo que no necesitarán reemplazarse, a excepción de la construcción del establo, cuya vida útil es de 20 años.

4.3 FINANCIAMIENTO

4.3.1 Estructura del Financiamiento

La inversión requerida para el proyecto es de 143.901,50 dólares, de los cuales 100.000 dólares se financiará con un crédito del Banco de Fomento dirigido a la producción, comercio y servicio de bienes. Dicho crédito financia hasta el 80% del valor del estudio, pero el proyecto solo pretende endeudarse en 100.000 dólares y el resto lo financiará el dueño de la hacienda.

CUADRO # 18**ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO**

Denominación	Valor	Porcentaje
Capital Propio	43.901,50	30,51%
Préstamo BNF	100.000,00	69,49%
TOTAL FINANCIAMIENTO	143.901,50	100%

Elaborado por: Janeth Alcívar

4.3.2 Estado de Origen y Aplicación de Recursos

El estado de origen es un detalle de la forma en cómo se va a distribuir los recursos que provienen tanto del inversionista como de la fuente de financiamiento. Así se tiene el siguiente cuadro:

CUADRO # 19**ESTADO DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE RECURSOS**

INVERSIONES	USOS DE FONDOS	Fuentes		Total
		Recursos Propios	Crédito	
Activos Fijos			67.611,78	67.611,78
Edificios e Instalaciones	58.920,00		61.421,86	
Maquinaria y Equipo	3.963,24		3.963,24	
Equipos de Computación	897,99		897,99	
Herramientas	549,58		549,58	
Muebles y Enseres	779,11		779,11	
Activos Biológicos		800,00	1.497,00	800,00
Caballos	0,00	800,00		
Plantaciones comida toretes			1.497,00	
Capital de Trabajo		43.101,50	30.891,22	73.992,72
Total		43.901,50	100.000,00	143.901,50

Elaborado por: Janeth Alcívar

4.3.3 Crédito Banco Fomento

Para financiar los recursos que van a poner en marcha el proyecto propuesto, se ha recurrido al Banco Nacional de fomento para hacer una simulación de lo que costaría obtener un crédito y poder financiar el proyecto.

Según la aplicación de fondos, el Banco Nacional de Fomento divide en dos el crédito a otorgar: un crédito de 69.108,78 dólares para activos fijos, el cual tendrá un costo del 10% anual a 10 años plazo; y otro crédito para financiar el capital de trabajo por 30.891,22 dólares, el cual se lo otorga a un plazo máximo de 2 años, con una tasa de interés del 11,20% anual. La tabla de amortización para el activo fijo conferida por el banco mencionado se la puede observar en el anexo 9, y para el capital de trabajo en el anexo 10.

4.4 INGRESOS DE OPERACIÓN

4.4.1 Ingresos por Ventas

Los ingresos del proyecto se encuentran dados por las ventas que se hacen a Agropesa y la Feria de Santo Domingo. En el primer año de operación, que iniciaría en mayo del 2.013, se tiene 2 meses en los que se va a realizar las inversiones requeridas para el proyecto y adicionalmente se requiere de 6 meses para engordar a los toretes, por lo que en el primer año no se tendrá ninguna venta. Es a partir de enero del segundo año que se tendrá la primera venta de los toros.

Se observa en el siguiente cuadro que los ingresos por ventas a Agropesa están dados por la carne de res vendida a la canal más los ingresos por subproductos de los toros (lengua, hígado, riñones, patas, etc), menos lo que cobra la empresa por el servicio de faenamiento. En la Feria de Santo Domingo se vende los toretes por el peso en pie.

CUADRO # 20

INGRESOS POR VENTAS DE TOROS AÑO 2

	2.014												Total año 2
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Ventas a Agropesa													
Precio promedio (por kilos)	3,00		3,00		3,00		3,00		3,00		3,00		
Cantidad vendida a la canal (en kilos)	6.075,00		6.075,00		6.075,00		6.075,00		6.075,00		6.075,00		
Ingresos por venta de toros	18.225,00		18.225,00		18.225,00		18.225,00		18.225,00		18.225,00		
Ingresos por subproductos de toros	1.000,00		1.000,00		1.000,00		1.000,00		1.000,00		1.000,00		
Egresos por faenamiento	750,00		750,00		750,00		750,00		750,00		750,00		
TOTAL VENTAS A AGROPESA	18.475,00		18.475,00		18.475,00		18.475,00		18.475,00		18.475,00		110.850,00
Ventas en Feria de Santo Domingo													
Precio promedio (por kilos)		1,3567		1,3567		1,3567		1,3567		1,3567		1,3567	
Cantidad vendida en pie (en kilos)		11.250,00		11.250,00		11.250,00		11.250,00		11.250,00		11.250,00	
TOTAL VENTAS A FERIA DE SD		15.263,33		15.263,33		15.263,33		15.263,33		15.263,33		15.263,33	91.579,95
TOTAL INGRESOS	18.475,00	15.263,33	18.475,00	15.263,33	18.475,00	15.263,33	18.475,00	15.263,33	18.475,00	15.263,33	18.475,00	15.263,33	202.429,95

Elaborado por: Janeth Alcívar

CUADRO # 21											
INGRESOS POR VENTAS PROYECTADO											
INGRESOS POR VENTAS	AÑOS										Total
	1	2 ^a	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ventas Agropesa	0,00	113.067,00	115.328,34	117.634,91	119.987,60	122.387,36	124.835,10	127.331,81	129.878,44	132.476,01	1.102.926,57
Ventas Feria de Santo Domingo	0,00	93.411,55	95.279,78	97.185,38	99.129,08	101.111,66	103.133,90	105.196,58	107.300,51	109.446,52	911.194,95
Total Ingresos por ventas	0,00	206.478,55	210.608,12	214.820,28	219.116,69	223.499,02	227.969,00	232.528,38	237.178,95	241.922,53	2.014.121,52

^a Valor proyectado con el 2%

Elaborado por: Janeth Alcívar

En el cuadro anterior, se puede observar que a partir del segundo año, los ingresos se los proyecta en el tiempo con el 2% de incremento. Dicho aumento se lo calculó en base a la subida de precio que experimentó la Feria de Santo Domingo del 2.011 al 2.012. En el capítulo dos se puede observar que el precio promedio del año 2.011 fue de 0,6114 la libra y el promedio hasta Septiembre del 2.012 fue de 0,6220. Al hacer una relación entre los dos, resulta un incremento de 1,7%, el cual redondeando da 2% anual.

4.4.2 Ingresos por Ventas de Activo

Adicionalmente, el proyecto tendrá ingresos por la venta de ciertos activos fijos que van a venderse al valor residual que registran en libros, cada tres años, como se puede observar en el siguiente cuadro:

CUADRO # 22

INGRESOS POR VENTAS DE ACTIVOS

ACTIVOS	AÑOS		
	3	6	9
Edificios e instalaciones			
Maquinaria y Equipos			
Equipos de Computación	89,80	94,49	99,42
Herramientas	25,98	27,34	28,76
Muebles y Enseres	35,12	36,95	38,88
Activo Biológico			
TOTAL	150,90	158,78	167,06

Elaborado por: Janeth Alcívar

4.5 EGRESOS DE OPERACIÓN

4.5.1 Costos de Producción

Los costos de producción son los que se tiene que incurrir para mantener un proceso productivo. Dichos costos están dados por la materia prima directa, la mano de obra directa y los costos indirectos del proceso.

En el primer año de producción, se estima que el costo de producción total será como se detalla a continuación según el cuadro # 23 y para la proyección a 10 años se ha tomado la inflación promedio anual del Ecuador, que es del 5,22%, así observamos el cuadro # 24:

CUADRO # 23**COSTOS DE PRODUCCIÓN PRIMER AÑO**

MESES	2.013								Total Año 1
	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Costo de Materia Prima	0,00	0,00	8.902,18	9.018,02	9.154,10	9.269,94	9.385,77	9.501,61	55.231,63
Costo de Mano de Obra Directa	594,51	594,51	594,51	594,51	594,51	594,51	594,51	935,18	5.096,76
Costos Indirectos	80,00	140,00	505,00	415,00	505,00	415,00	505,00	415,00	2.980,00
TOTAL	674,51	734,51	10.001,70	10.027,53	10.253,62	10.279,45	10.485,29	10.851,79	63.308,40

Elaborado por: Janeth Alcívar

CUADRO # 24**COSTOS DE PRODUCCIÓN PROYECTADO**

COSTOS DE PRODUCCIÓN	AÑOS										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Costo de Materia Prima	55.231,63	119.971,13	126.233,62	132.823,02	139.756,38	147.051,66	154.727,76	162.804,55	171.302,94	180.244,96	1.390.147,64
Costo de Mano de Obra Directa	5.096,76	9.350,00	9.838,07	10.351,62	10.891,97	11.460,53	12.058,77	12.688,24	13.350,57	14.047,47	109.134,01
Costos Indirectos	2.980,00	5.576,82	5.847,05	6.131,39	6.430,57	6.745,36	7.076,59	7.425,11	7.791,82	8.177,67	64.182,40
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	63.308,40	134.897,95	141.918,75	149.306,02	157.078,92	165.257,56	173.863,12	182.917,90	192.445,33	202.470,10	1.563.464,05

Elaborado por: Janeth Alcívar

4.5.1.1 Materia Prima

La materia prima a utilizarse en el proyecto se compone de los toretes que van a engordarse, melaza, urea, sal mineralizada, ivermectina con vitamina ADE, la vacuna aftosa, garrapaticida, y carbunco. Las medidas utilizadas han sido calculadas de acuerdo a las especificaciones dadas en el capítulo técnico del proyecto. Así se tiene en el siguiente cuadro, el costo de las materias primas para el primer año:

CUADRO # 25**COSTO DE MATERIAS PRIMAS PRIMER AÑO**

MESES	2.013								Total
	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
MATERIA PRIMA									
Toretas de 270 kg.			8.750,00	8.750,00	8.750,00	8.750,00	8.750,00	8.750,00	52.500,00
Melaza			50,00	100,00	150,00	200,00	250,00	300,00	1.050,00
Urea			36,96	73,92	110,88	147,84	184,80	221,76	776,16
Sal Mineralizada			16,88	33,75	50,63	67,50	84,38	101,25	354,38
Ivermectina + vitamina ADE			20,25	20,25	40,50	40,50	40,50	40,50	202,50
Vacuna Aftosa			7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	45,00
Garrapaticida			12	24	36	48	60	72	252,00
Carbunco			8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	51,60
TOTAL MATERIAS PRIMAS			8.902,18	9.018,02	9.154,10	9.269,94	9.385,77	9.501,61	55.231,63

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Janeth Alcívar

Para la proyección de los costos de la materia prima en los siguientes 10 años, se utilizó el valor promedio de la inflación anual del país, que es del 5,22%:

CUADRO # 26

COSTO DE MATERIAS PRIMAS PROYECTADO

MATERIAS PRIMAS	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Toretas de 270 kg.	52.500,00	110.481,00	116.248,11	122.316,26	128.701,17	135.419,37	142.488,26	149.926,15	157.752,29	165.986,96
Melaza	1.050,00	3.787,92	3.985,65	4.193,70	4.412,61	4.642,95	4.885,31	5.140,33	5.408,65	5.690,98
Urea	776,16	2.800,03	2.946,19	3.099,98	3.261,80	3.432,07	3.611,22	3.799,73	3.998,07	4.206,77
Sal Mineralizada	354,38	1.278,42	1.345,16	1.415,37	1.489,26	1.567,00	1.648,79	1.734,86	1.825,42	1.920,71
Ivermectina + vitamina ADE	202,50	511,37	538,06	566,15	595,70	626,80	659,52	693,94	730,17	768,28
Vacuna Aftosa	45,00	94,70	99,64	104,84	110,32	116,07	122,13	128,51	135,22	142,27
Garrapaticida	252,00	909,10	956,56	1.006,49	1.059,03	1.114,31	1.172,47	1.233,68	1.298,08	1.365,84
Carbunco	51,60	108,59	114,26	120,22	126,49	133,10	140,05	147,36	155,05	163,14
Total Materias Primas	55.231,63	119.971,13	126.233,62	132.823,02	139.756,38	147.051,66	154.727,76	162.804,55	171.302,94	180.244,96

Elaborado por: Janeth Alcívar

4.5.1.2 Mano de Obra Directa

Para el proyecto se ha tomado como mano de obra directa a los 2 trabajadores que van a laborar a tiempo completo y que van a estar a cargo de todo el manejo de los toretes de engorde. Se les paga el salario mínimo vigente según el estado ecuatoriano, con todos los beneficios de la ley.

CUADRO # 27

COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA EN EL PRIMER AÑO

MESES	2.013								Total
	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
MANO DE OBRA									
# de Obreros	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
(+) Salario Básico	292,00	292,00	292,00	292,00	292,00	292,00	292,00	292,00	2.336,00
(=) Salario Básico Total	584,00	584,00	584,00	584,00	584,00	584,00	584,00	584,00	4.672,00
(+) Décimo tercer sueldo								340,67	340,67
(+) Décimo cuarto sueldo									0,00
(+) Fondos de Reserva									0,00
(+) Iees patronal (11,15%)	65,12	65,12	65,12	65,12	65,12	65,12	65,12	65,12	520,93
(-) Iees del empleado (9,35%)	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	436,83
Total mano de obra directa	594,51	594,51	594,51	594,51	594,51	594,51	594,51	935,18	5.096,76

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Janeth Alcívar

Así mismo, se ha hecho la proyección a 10 años, tomando el 5,22% de la inflación promedio anual del país:

CUADRO # 28

COSTO MANO DE OBRA PROYECTADO

MANO DE OBRA	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
# de Obreros	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
(+) Salario Básico	2.336,00	3.686,91	3.879,37	4.081,87	4.294,94	4.519,14	4.755,04	5.003,25	5.264,42	5.539,22
(+) Décimo tercer sueldo	340,67	307,24	323,28	340,16	357,91	376,59	396,25	416,94	438,70	461,60
(+) Décimo cuarto sueldo	0,00	307,24	323,28	340,16	357,91	376,59	396,25	416,94	438,70	461,60
(+) Fondos de Reserva	0,00	307,24	323,28	340,16	357,91	376,59	396,25	416,94	438,70	461,60
(+) Iees patronal (11,15%)	520,93	411,09	432,55	455,13	478,89	503,88	530,19	557,86	586,98	617,62
(-) Iees del empleado (9,35%)	436,83	344,73	362,72	381,65	401,58	422,54	444,60	467,80	492,22	517,92
Total mano de obra directa	5.096,76	9.350,00	9.838,07	10.351,62	10.891,97	11.460,53	12.058,77	12.688,24	13.350,57	14.047,47

Elaborado por: Janeth Alcívar

4.5.1.3 Costos Indirectos de Fabricación

Los costos indirectos de fabricación del proyecto están dados por los siguientes ítems, según el cuadro siguiente:

CUADRO # 29

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN DEL PRIMER AÑO

MESES	2.013								Total
	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Mano de obra indirecta	15,00	15,00	195,00	105,00	195,00	105,00	195,00	105,00	930,00
2 visitas mensuales del veterinario			60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	360,00
Mantenimiento Pasto Elefante			45,00		45,00		45,00		135,00
Chapeo y eliminación de maleza			15,00		15,00		15,00		45,00
Fertilización			15,00		15,00		15,00		45,00
Resiembra			15,00		15,00		15,00		45,00
Mantenimiento de Centrosemia			45,00		45,00		45,00		135,00
Chapeo y eliminación de maleza			15,00		15,00		15,00		45,00
Fertilización			15,00		15,00		15,00		45,00
Resiembra			15,00		15,00		15,00		45,00
Costo de producción de compost			30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	180,00
Mantenimiento pozo de agua									0,00
Mantenimiento potreros	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	120,00
Otros	65,00	125,00	310,00	310,00	310,00	310,00	310,00	310,00	2.050,00
Costo flete de compra de toretes			150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	900,00
Costo de electricidad	15,00	15,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	330,00
Teléfonos		60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	420,00
Arriendo del terreno	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	400,00
Total costos indirectos	80,00	140,00	505,00	415,00	505,00	415,00	505,00	415,00	2.980,00

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Janeth Alcívar

De la misma manera que los cuadros anteriores, el cálculo de los costos indirectos se basa en lo mencionado en el capítulo técnico del proyecto.

A continuación se proyecta los mismos costos indirectos con la tasa de inflación antes mencionada para los siguientes 10 años:

CUADRO # 30

COSTO INDIRECTOS PROYECTADOS

COSTOS INDIRECTOS	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total Mano de Obra Indirecta	930	1.894	1.993	2.097	2.206	2.321	2.443	2.570	2.704	2.845
2 visitas mensuales del veterinario	360	758	797	839	883	929	977	1.028	1.082	1.138
Mantenimiento Pasto Elefante	135	284	299	315	331	348	366	386	406	427
Chapeo y eliminación de maleza	45	95	100	105	110	116	122	129	135	142
Fertilización	45	95	100	105	110	116	122	129	135	142
Resiembra	45	95	100	105	110	116	122	129	135	142
Mantenimiento de Centrosemia	135	284	299	315	331	348	366	386	406	427
Chapeo y eliminación de maleza	45	95	100	105	110	116	122	129	135	142
Fertilización	45	95	100	105	110	116	122	129	135	142
Resiembra	45	95	100	105	110	116	122	129	135	142
Costo de producción de compost	180	379	399	419	441	464	489	514	541	569
Mantenimiento pozo de agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento potreros	120	189	199	210	221	232	244	257	270	285
Otros	2.050	3.683	3.854	4.035	4.224	4.424	4.634	4.855	5.087	5.332
Costo flete de compra de toretes	900	1.894	1.993	2.097	2.206	2.321	2.443	2.570	2.704	2.845
Costo de electricidad	330	631	664	699	735	774	814	857	901	948
Teléfonos	420	758	797	839	883	929	977	1.028	1.082	1.138
Arriendo del terreno	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Total costos indirectos	2.980	5.577	5.847	6.131	6.431	6.745	7.077	7.425	7.792	8.178

Elaborado por: Janeth Alcívar

4.5.2 Gastos de Operación

Los gastos de operación son todos los gastos en los que se incurre para sacar adelante el proyecto.

4.5.2.1 Gastos de Administración

Los gastos de administración del proyecto incluyen el sueldo del administrador del mismo, con todos los beneficios legales; un contador, que va a ir una vez al mes para llevar la contabilidad; y, los suministros de oficina que demande el administrador. A continuación se presenta un cuadro en el que resume los gastos a realizarse durante el primer año y otro que indica la proyección a 10 años, con la tasa de inflación de 5,22%.

CUADRO # 31

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN DEL PRIMER AÑO

	2.013								Total
	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
MANO DE OBRA									
Sueldo Administrador	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	6.400,00
(+) Décimo tercer sueldo								466,67	466,67
(+) Décimo cuarto sueldo									0,00
(+) Fondos de Reserva									0,00
(+) Iees patronal (11,15%)	89,20	89,20	89,20	89,20	89,20	89,20	89,20	89,20	713,60
(-) Iees del empleado (9,35%)	74,80	74,80	74,80	74,80	74,80	74,80	74,80	74,80	598,40
Total Mano de Obra	814,40	814,40	814,40	814,40	814,40	814,40	814,40	1.281,07	6.981,87
(+) Suministros de Oficina			20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	120,00
(+) Visita Contador			80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	480,00
(+) Gastos de Organización		50,00							50,00
(+) Capacitación		450,00							450,00
(+) Imprevistos		2.602,46							2.602,46
TOTAL	814,40	3.916,86	914,40	914,40	914,40	914,40	914,40	1.381,07	10.684,33
Fuente: Investigación de Campo									

CUADRO # 32

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN PROYECTADOS

MANO DE OBRA	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sueldo Administrador	6.400,00	10.101,12	10.628,40	11.183,20	11.766,96	12.381,20	13.027,50	13.707,53	14.423,07	15.175,95
(+) Décimo tercer sueldo	466,67	841,76	885,70	931,93	980,58	1.031,77	1.085,62	1.142,29	1.201,92	1.264,66
(+) Décimo cuarto sueldo	0,00	841,76	885,70	931,93	980,58	1.031,77	1.085,62	1.142,29	1.201,92	1.264,66
(+) Fondos de Reserva	0,00	841,76	885,70	931,93	980,58	1.031,77	1.085,62	1.142,29	1.201,92	1.264,66
(+) Iees patronal (11,15%)	713,60	1.126,27	1.185,07	1.246,93	1.312,02	1.380,50	1.452,57	1.528,39	1.608,17	1.692,12
(-) Iees del empleado (9,35%)	598,40	944,45	993,76	1.045,63	1.100,21	1.157,64	1.218,07	1.281,65	1.348,56	1.418,95
Total Mano de Obra	6.981,87	12.808,22	13.476,81	14.180,30	14.920,51	15.699,36	16.518,87	17.381,15	18.288,45	19.243,11
(+) Suministros de Oficina	120,00	252,53	265,71	279,58	294,17	309,53	325,69	342,69	360,58	379,40
(+) Visita Contador	480,00	1.010,11	1.062,84	1.118,32	1.176,70	1.238,12	1.302,75	1.370,75	1.442,31	1.517,60
(+) Otros	3.102,46									
TOTAL	10.684,33	14.070,86	14.805,36	15.578,20	16.391,38	17.247,01	18.147,30	19.094,59	20.091,33	21.140,10

Elaborado por: Janeth Alcívar

4.5.2.2 Gastos de Ventas

En cuanto a los gastos de ventas, éstos se generan a partir de que se produce la primera venta y éstas se dan a partir del segundo año. Los gastos de ventas se componen del costo del transporte de los toretes hacia el lugar de la venta; la mano de obra ocasional que se contrata por un solo día al mes, lo que en este caso serán tres personas para que ayuden a trasladar a los toretes; y, el pago de la Conefa que se hace cada vez que se realiza el transporte de ganado. A continuación, se incluirá un cuadro proyectado a 10 años con el 5,22% de inflación anual promedio del país.

CUADRO # 33**GASTOS DE VENTAS PROYECTADO**

GASTOS DE VENTAS	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costo flete	0,00	3.156,60	3.321,37	3.494,75	3.677,18	3.869,12	4.071,09	4.283,60	4.507,21	4.742,48
Mano de obra	0,00	568,19	597,85	629,06	661,89	696,44	732,80	771,05	811,30	853,65
Pago Conefa	0,00	315,66	332,14	349,48	367,72	386,91	407,11	428,36	450,72	474,25
TOTAL	0,00	4.040,45	4.251,36	4.473,28	4.706,79	4.952,48	5.211,00	5.483,01	5.769,23	6.070,38

Elaborado por: Janeth Alcívar

4.5.3 Gastos Financieros

Como se mencionó anteriormente, para el cálculo de los gastos financieros se pidió en el Banco nacional de Fomento que se haga una cotización para un préstamo de 69.108,78 dólares para activos fijos y de 30.891,22 dólares para capital de trabajo.

El préstamo para activo fijo se lo realizó a 10 años plazo con una tasa anual del 10% y el préstamo para capital de trabajo se lo hará a un plazo de dos años con una tasa del 11,20% anual. La tabla de amortización para el crédito en activos fijos se la encuentra en el anexo 9 y la tabla de amortización para el crédito para capital de trabajo se lo adjunta en el anexo 10.

4.6 ESTADO DE RESULTADOS

El estado de resultados es el informe que presenta las utilidades o pérdidas que ha tenido la empresa en un período de tiempo. Dicho informe es muy importante para la toma de decisiones.

A continuación se presenta el estado de resultados estimado a 10 años, tanto del proyecto (sin préstamo) como del inversionista (incluido el efecto del préstamo). En dichos cuadros se puede observar como la utilidad va bajando a medida que pasa el tiempo; esto se da debido a que los ingresos están proyectados con un 2% (último incremento de los precios de la carne) y los gastos con el 5,22% (valor de la inflación del país).

CUADRO # 34

**ESTADO DE RESULTADOS DEL PROYECTO
(EN DÓLARES)**

	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(+) Ingresos por Ventas	0,00	206.478,55	210.608,12	214.820,28	219.116,69	223.499,02	227.969,00	232.528,38	237.178,95	241.922,53
(+) Ingresos por venta de activos			150,90			158,78			167,06	
(-) Costo de producción	0,00	134.897,95	141.918,75	149.306,02	157.078,92	165.257,56	173.863,12	182.917,90	192.445,33	202.470,10
(-) Gastos Administrativos	10.684,33	14.070,86	14.805,36	15.578,20	16.391,38	17.247,01	18.147,30	19.094,59	20.091,33	21.140,10
(-) Gastos de Ventas	0,00	4.040,45	4.251,36	4.473,28	4.706,79	4.952,48	5.211,00	5.483,01	5.769,23	6.070,38
(-) Depreciación	1.908,24	2.862,36	2.862,36	2.890,51	2.890,51	2.890,51	2.920,14	2.920,14	2.920,14	2.951,30
(=) Utilidad Bruta	-12.592,57	50.606,92	46.921,19	42.572,26	38.049,09	33.310,23	27.827,44	22.112,74	16.119,99	9.290,65
(-) Participación trabajadores (15%)	0,00	7.591,04	7.038,18	6.385,84	5.707,36	4.996,54	4.174,12	3.316,91	2.418,00	1.393,60
(=) Utilidad antes de Impuestos	-12.592,57	43.015,89	39.883,01	36.186,42	32.341,72	28.313,70	23.653,32	18.795,83	13.701,99	7.897,05
(-) Impuesto s la Renta (22%)	0,00	9.463,49	8.774,26	7.961,01	7.115,18	6.229,01	5.203,73	4.135,08	3.014,44	1.737,35
(=) Utilidad Neta	-12.592,57	33.552,39	31.108,75	28.225,41	25.226,55	22.084,69	18.449,59	14.660,75	10.687,55	6.159,70

Elaborado por: Janeth Alcívar

CUADRO # 35

**ESTADO DE RESULTADOS DEL INVERSIONISTA
(EN DÓLARES)**

	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(+) Ingresos por Ventas	0,00	206.478,55	210.608,12	214.820,28	219.116,69	223.499,02	227.969,00	232.528,38	237.178,95	241.922,53
(+) Ingresos por venta de activos			150,90			158,78			167,06	
(-) Costo de producción	0,00	134.897,95	141.918,75	149.306,02	157.078,92	165.257,56	173.863,12	182.917,90	192.445,33	202.470,10
(-) Gastos Administrativos	10.684,33	14.070,86	14.805,36	15.578,20	16.391,38	17.247,01	18.147,30	19.094,59	20.091,33	21.140,10
(-) Gastos de Ventas	0,00	4.040,45	4.251,36	4.473,28	4.706,79	4.952,48	5.211,00	5.483,01	5.769,23	6.070,38
(-) Gastos de Intereses	6.443,06	7.647,09	5.562,47	4.751,21	4.060,13	3.369,05	2.677,93	1.986,85	1.295,77	604,68
(-) Depreciación	1.908,24	2.862,36	2.862,36	2.890,51	2.890,51	2.890,51	2.920,14	2.920,14	2.920,14	2.951,30
(=) Utilidad Bruta	-19.035,63	42.959,83	41.358,72	37.821,05	33.988,96	29.941,18	25.149,51	20.125,89	14.824,22	8.685,97
(-) Participación trabajadores (15%)	0,00	6.443,98	6.203,81	5.673,16	5.098,34	4.491,18	3.772,43	3.018,88	2.223,63	1.302,90
(=) Utilidad antes de Impuestos	-19.035,63	36.515,86	35.154,91	32.147,90	28.890,61	25.450,01	21.377,08	17.107,01	12.600,58	7.383,07
(-) Impuesto s la Renta (22%)	0,00	8.033,49	7.734,08	7.072,54	6.355,94	5.599,00	4.702,96	3.763,54	2.772,13	1.624,28
(=) Utilidad Neta	-19.035,63	28.482,37	27.420,83	25.075,36	22.534,68	19.851,00	16.674,13	13.343,47	9.828,46	5.758,80

Elaborado por: Janeth Alcivar

4.7 FLUJO DE CAJA O TESORERÍA DEL PROYECTO

Se va a construir el flujo de caja del proyecto para determinar cuál es el saldo de caja que se tiene al final de cada año y llevar dicho valor al balance general. Así se tiene el flujo de caja proyectado para los siguientes 10 años:

CUADRO # 36

FLUJO DE CAJA O TESORERÍA DEL PROYECTO

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(+) Saldo Inicial	73.992,72	0,00	53.469,28	86.198,31	115.848,64	142.441,39	165.819,60	185.341,62	200.996,65	212.584,78
(+) Ingresos	0,00	206.478,55	210.608,12	214.820,28	219.116,69	223.499,02	227.969,00	232.528,38	237.178,95	241.922,53
(+) Otros Ingresos	0,00	0,00	150,90	0,00	0,00	158,78	0,00	0,00	167,06	0,00
(=) Total Ingresos	0,00	206.478,55	210.759,02	214.820,28	219.116,69	223.657,80	227.969,00	232.528,38	237.346,01	241.922,53
(=) Saldo Disponible	73.992,72	206.478,55	264.228,30	301.018,59	334.965,33	366.099,19	393.788,60	417.870,01	438.342,67	454.507,31
COSTOS Y GASTOS										
Costo de producción	63.308,40	134.897,95	141.918,75	149.306,02	157.078,92	165.257,56	173.863,12	182.917,90	192.445,33	202.470,10
Gastos administrativos	10.684,33	14.070,86	14.805,36	15.578,20	16.391,38	17.247,01	18.147,30	19.094,59	20.091,33	21.140,10
Gastos de Ventas	0,00	4.040,45	4.251,36	4.473,28	4.706,79	4.952,48	5.211,00	5.483,01	5.769,23	6.070,38
15% Trabajadores	0,00	0,00	7.591,04	7.038,18	6.385,84	5.707,36	4.996,54	4.174,12	3.316,91	2.418,00
22% Impuesto a la renta	0,00	0,00	9.463,49	8.774,26	7.961,01	7.115,18	6.229,01	5.203,73	4.135,08	3.014,44
Total Costos y Gastos	73.992,73	153.009,26	178.030,00	185.169,95	192.523,94	200.279,59	208.446,98	216.873,35	225.757,89	235.113,01
SALDO FINAL	0,00	53.469,28	86.198,31	115.848,64	142.441,39	165.819,60	185.341,62	200.996,65	212.584,78	219.394,30

Elaborado por: Janeth Alcívar

4.8 BALANCE GENERAL

4.8.1 Balance General Inicial

El balance general es otro estudio importante que representa la situación financiera de la empresa en un momento determinado. El balance inicial del proyecto propuesto, es decir, antes de iniciar operaciones, quedará así:

CUADRO # 37

BALANCE DE SITUACIÓN INICIAL DEL PROYECTO

AL 1 DE JULIO DEL 2.013

EN DÓLARES

ACTIVOS		PASIVOS	
Caja y Bancos	73.992,72		
Edificios e Instalaciones	61.421,86		
Maquinaria y Equipos	3.963,24	TOTAL PASIVOS	0,00
Equipos de Computación	897,99		
Herramientas	549,58		
Muebles y Enseres	779,11		
Activo Biológico	2.297,00	PATRIMONIO	
		Capital propio	143.901,50
		TOTAL PATRIMONIO	143.901,50
TOTAL ACTIVOS	143.901,50	TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO	143.901,50

Elaborado por: Janeth Alcívar

4.8.2 Balance General Proyectado

En el balance general proyectado se incluye como inventario en proceso al costo de producción del proyecto, ya que los toros aún no salen a la venta; dicho valor queda constante en el tiempo porque se toma el método del último costo. Como se observa en el siguiente cuadro, en el primer año no hubo utilidades, por lo que no se paga la participación a los trabajadores ni el impuesto a la renta. Así:

CUADRO # 38

**BALANCE GENERAL PROYECTADO DEL PROYECTO
EN DÓLARES**

ACTIVOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(+) Caja y Bancos	0,00	53.469,28	86.198,31	115.848,64	142.441,39	165.819,60	185.341,62	200.996,65	212.584,78	219.394,30
(+) Inventarios	63.308,40	63.308,40	63.308,40	63.308,40	63.308,40	63.308,40	63.308,40	63.308,40	63.308,40	63.308,40
(+) Activo Total	69.908,78	69.908,78	69.908,78	69.908,78	69.908,78	69.908,78	69.908,78	69.908,78	69.908,78	69.908,78
(-) Depreciación Acum. Total	1.908,24	4.770,61	7.632,97	10.523,48	13.414,00	16.304,51	19.224,65	22.144,78	25.064,92	28.016,22
(=) Activo Neto	68.000,53	65.138,17	62.275,81	59.385,29	56.494,78	53.604,26	50.684,13	47.763,99	44.843,86	41.892,56
TOTAL ACTIVOS	131.308,93	181.915,85	211.782,51	238.542,33	262.244,57	282.732,26	299.334,15	312.069,04	320.737,04	324.595,25
PASIVOS										
(+) 15% trabajadores		7.591,04	7.038,18	6.385,84	5.707,36	4.996,54	4.174,12	3.316,91	2.418,00	1.393,60
(+) 22% impuesto a la renta		9.463,49	8.774,26	7.961,01	7.115,18	6.229,01	5.203,73	4.135,08	3.014,44	1.737,35
TOTAL PASIVOS	0,00	17.054,53	15.812,44	14.346,85	12.822,54	11.225,55	9.377,85	7.451,99	5.432,44	3.130,95
PATRIMONIO										
Capital Propio	143.901,50	131.308,93	164.861,32	195.970,07	224.195,48	249.422,03	271.506,71	289.956,30	304.617,05	315.304,60
Utilidad o Pérdida ejercicio	-12.592,57	33.552,39	31.108,75	28.225,41	25.226,55	22.084,69	18.449,59	14.660,75	10.687,55	6.159,70
TOTAL PATRIMONIO	131.308,93	164.861,32	195.970,07	224.195,48	249.422,03	271.506,71	289.956,30	304.617,05	315.304,60	321.464,30
TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO	131.308,93	181.915,85	211.782,51	238.542,33	262.244,57	282.732,26	299.334,15	312.069,04	320.737,04	324.595,25

Elaborado por: Janeth Alcívar

4.9 DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio se utiliza para saber desde qué punto el proyecto comienza a tener utilidades, es decir, cuál es la mínima cantidad que se debe producir para cubrir los costos totales del proyecto. En el proyecto propuesto se complica el cálculo del punto de equilibrio, debido a que se tiene dos formas de venta muy diferentes; además de que se tiene ingresos por los subproductos y egresos por el costo de faenamiento. En Agropesa, las ventas van a hacerse a la canal (es decir, se tiene que calcular el 54% del peso del animal en pie, ya que es lo que va a facturar la empresa), y en la Feria de Santo Domingo se vende en pie, es decir con el peso completo. Por lo que, en la hoja de Excel se hizo una simulación, es decir, se equiparó la ecuación de ingresos y costos totales en cada año y se obtuvo la cantidad mínima de toros a ofrecer en el mercado:

$$I = C$$

$$Q \times P = CF + CV$$

$$(Q1 \times P1) + (Q2 \times P2) = CF + CV$$

Donde:

I = Ingresos

CF = Costos Fijos

C = Costos

CV = Costos Variables

Q = Cantidad

Q1= Cantidad producida para Agropesa

P = Precio

Q2 = Cantidad producida para la Feria

P1= Precio de Agropesa

P2= Precio de la Feria

CUADRO # 39

PUNTO DE EQUILIBRIO DEL PROYECTO

	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producción (Toros) Punto de Equilibrio	61,20	105,49	114,34	124,46	136,15	149,79	165,91	185,24	208,82	238,23
Producción en kilos (Punto de equilibrio)										
Agropesa (a la canal)	7.435,75	12.816,84	13.891,81	15.121,77	16.542,03	18.199,52	20.158,01	22.506,33	25.372,09	28.945,46
Feria Santo Domingo (en pie)	13.769,91	23.734,88	25.725,58	28.003,27	30.633,39	33.702,82	37.329,64	41.678,38	46.985,36	53.602,71
Ingresos por subproductos de toros	1.223,99	2.151,96	2.195,00	2.238,90	2.283,68	2.329,35	2.375,94	2.423,46	2.471,93	2.521,37
Egresos por faenamiento	917,99	1.613,97	1.646,25	1.679,18	1.712,76	1.747,02	1.781,96	1.817,59	1.853,95	1.891,03
Precio de Venta										
Agropesa	3,00	3,06	3,12	3,18	3,25	3,31	3,38	3,45	3,51	3,59
Feria Santo Domingo	1,36	1,38	1,41	1,44	1,47	1,50	1,53	1,56	1,59	1,62
Total ingresos	41.295,45	72.603,61	80.220,88	89.020,40	99.275,35	111.348,73	125.733,88	143.118,36	164.490,00	191.320,89
Costos Variables	22.534,36	43.605,93	49.730,40	56.959,20	65.561,43	75.895,82	88.451,21	103.910,42	123.256,28	147.955,65
Costos Fijos	18.761,09	28.997,68	30.490,48	32.061,21	33.713,92	35.452,91	37.282,67	39.207,95	41.233,72	43.365,24
Total de costos variables y fijos	41.295,45	72.603,61	80.220,88	89.020,40	99.275,35	111.348,73	125.733,88	143.118,36	164.490,00	191.320,89
Costo variable unitario	368,21	413,37	434,95	457,65	481,54	506,68	533,13	560,96	590,24	621,05

Elaborado por: Janeth Alcívar

El proyecto necesita más de 61 toros para cubrir el total de los costos en el primer año, llegando a casi 239 toros en el año 10.

4.10 DETERMINACIÓN DE LA TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO (TMAR)

En el siguiente capítulo, se va a realizar la evaluación financiera del proyecto, por lo que se requiere tener el cálculo de la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento, con la cual se descontará los flujos.

Se calculará la TMAR para el proyecto y para el inversionista (incluye la deuda).

Para el cálculo de la TMAR del proyecto se utilizará la siguiente fórmula:

$$\text{TMAR del proyecto} = \text{Tasa pasiva del BCE (i)} + \text{Inflación (t)} + \text{Prima al riesgo (pr)}$$

Por lo que:

CUADRO # 40

TMAR DEL PROYECTO

Variables	%
Tasa pasiva del BCE	4,53%
Inflación	5,22%
Riesgo país a Octubre 2.012	7,67%
TMAR	17,42%

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Janeth Alcívar

Con la TMAR del proyecto se descontará el flujo de fondos del proyecto, es decir con la tasa del 17,42%. La TMAR del proyecto es la tasa mínima que se espera

obtener por invertir en el proyecto propuesto y que no debe ser menor a la que los bancos pagan a los ahorristas por sus depósitos, la cual a octubre del 2.012 es de 4,53%, según fuente del Banco Central del Ecuador. También se le suma la inflación acumulada promedio anual que es de 5,22% y la prima por riesgo que se tomará el valor del riesgo país a Octubre del presente año.

Para el cálculo de la TMAR ponderada del inversionista se incluirá los costos de la deuda, y se la utilizará en la evaluación del flujo del inversionista, así se tiene lo siguiente:

CUADRO # 41

TMAR PONDERADA DEL INVERSIONISTA

Variables	Valor	Ponderación	Costo	Pond * Costo	%
Total Financiamiento	143.901,50				
Deuda Activos Fijos	69.108,78	0,48	0,1000	0,0480	4,80%
Deuda Capital de Trabajo	30.891,22	0,21	0,1120	0,0240	2,40%
Capital Propio	43.901,50	0,31	0,1742	0,0531	5,31%
TOTAL TMAR PONDERADA				0,1252	12,52%

Elaborado por: Janeth Alcívar

5 EVALUACIÓN FINANCIERA

La Evaluación financiera determinará si las inversiones a realizarse en el proyecto son viables o no. En el capítulo anterior se determinó el Flujo de Caja o efectivo del proyecto, por lo que para hacer la evaluación se necesita el flujo de fondos. Los métodos a utilizarse para la evaluación son el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Período de Recuperación de la Inversión (PRI), y por último se hará un análisis de riesgo.

5.1 FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO

La evaluación del estudio se la realizará desde el punto de vista del proyecto y desde el punto de vista del inversionista, por lo que se construirá un flujo de fondos para el proyecto y otro para el inversionista. Para hacer el flujo de fondos se necesita conocer el valor residual o valor en libros de los activos del proyecto.

5.1.1 Valor Residual

El valor residual es el valor en libros de los activos al final de los 10 años.

Para el cálculo se ha utilizado el método contable, así se tiene:

CUADRO # 42**VALOR RESIDUAL CONTABLE**

Activo	Valor de Compra	Vida Contable	Deprec. Anual	Años depreciándose	Dep. Acum.	Valor en Libros
Edificios e Instalaciones	61.421,86		1.698,17	10	16.415,62	45.006,24
Construcción Establo	58.920,00	20	1.473,00	10	14.239,00	44.681,00
Otros	2.501,86	10	225,17	10	2.176,62	325,24
Maquinaria y Equipo	3.963,24	10	356,69	10	3.448,02	515,22
Equipo de Computación	1.046,08	3	313,83	1	313,83	732,26
Herramientas	605,27	3	191,67	1	191,67	413,60
Muebles y Enseres	837,03		161,25		495,01	342,02
Escritorio y archivador	427,90	10	38,51	10	372,27	55,63
Silla y papelera	409,13	3	122,74	1	122,74	286,39
Activo Biológico	2.297,00	10	229,70	10	2.220,43	76,57
VALOR RESIDUAL						47.085,91

Elaborado por: Janeth Alcívar

5.1.2 Flujo de Fondos para medir la rentabilidad del proyecto y del inversionista

Para la elaboración del flujo de fondos del proyecto y del inversionista se tomará el formato del libro de Preparación y Evaluación de Proyectos de Sapag, así se tiene los cuadros 43 y 44:

CUADRO # 43

**FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO
(EN DÓLARES)**

	AÑOS										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(+) Ingresos afectos a impuestos		0,00	206.478,55	210.759,02	214.820,28	219.116,69	223.657,80	227.969,00	232.528,38	237.346,01	241.922,53
Ingresos por Ventas		0,00	206.478,55	210.608,12	214.820,28	219.116,69	223.499,02	227.969,00	232.528,38	237.178,95	241.922,53
Ingresos por venta de activos				150,90			158,78			167,06	
(-) Egresos afectos a impuestos		10.684,33	153.009,26	160.975,46	169.357,50	178.177,09	187.457,05	197.221,43	207.495,51	218.305,89	229.680,58
Costo de producción		0,00	134.897,95	141.918,75	149.306,02	157.078,92	165.257,56	173.863,12	182.917,90	192.445,33	202.470,10
Gastos Administrativos		10.684,33	14.070,86	14.805,36	15.578,20	16.391,38	17.247,01	18.147,30	19.094,59	20.091,33	21.140,10
Gastos de Ventas		0,00	4.040,45	4.251,36	4.473,28	4.706,79	4.952,48	5.211,00	5.483,01	5.769,23	6.070,38
(-) Gastos no desembolsables		1.908,24	2.862,36	2.862,36	2.890,51	2.890,51	2.890,51	2.920,14	2.920,14	2.920,14	2.951,30
Depreciación		1.908,24	2.862,36	2.862,36	2.890,51	2.890,51	2.890,51	2.920,14	2.920,14	2.920,14	2.951,30
(=) Utilidad antes de Impuestos		-12.592,57	50.606,92	46.921,19	42.572,26	38.049,09	33.310,23	27.827,44	22.112,74	16.119,99	9.290,65
(-) Participación trabajadores (15%)		0,00	7.591,04	7.038,18	6.385,84	5.707,36	4.996,54	4.174,12	3.316,91	2.418,00	1.393,60
(=) Utilidad antes de Impuestos a la Renta		-12.592,57	43.015,89	39.883,01	36.186,42	32.341,72	28.313,70	23.653,32	18.795,83	13.701,99	7.897,05
(-) Impuesto s la Renta (22%)		0,00	9.463,49	8.774,26	7.961,01	7.115,18	6.229,01	5.203,73	4.135,08	3.014,44	1.737,35
(=) Utilidad Neta		-12.592,57	33.552,39	31.108,75	28.225,41	25.226,55	22.084,69	18.449,59	14.660,75	10.687,55	6.159,70
(+) Ajustes por gastos no desembolsables		1.908,24	2.862,36	2.862,36	2.890,51	2.890,51	2.890,51	2.920,14	2.920,14	2.920,14	2.951,30
Depreciación		1.908,24	2.862,36	2.862,36	2.890,51	2.890,51	2.890,51	2.920,14	2.920,14	2.920,14	2.951,30
(-) Egresos no afectos a impuestos	-69.908,78	0,00	0,00	1.861,11	0,00	0,00	1.958,26	0,00	0,00	2.060,48	0,00
Inversión Inicial	-69.908,78										
Inversión de Reemplazo				1.861,11			1.958,26			2.060,48	
(+) Beneficios no afectos a impuestos	-73.992,72										121.078,63
Inversión en Capital de Trabajo	-73.992,72										73.992,72
Valor de Desecho											47.085,91
(=) FLUJO DE CAJA	-143.901,50	-10.684,33	36.414,75	32.110,00	31.115,93	28.117,06	23.016,94	21.369,73	17.580,88	11.547,21	130.189,63

Elaborado por: Janeth Alcívar

CUADRO # 44

**FLUJO DE FONDOS DEL INVERSIONISTA
(EN DÓLARES)**

	AÑOS										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(+) Ingresos afectos a impuestos		0,00	206.478,55	210.759,02	214.820,28	219.116,69	223.657,80	227.969,00	232.528,38	237.346,01	241.922,53
Ingresos por Ventas		0,00	206.478,55	210.608,12	214.820,28	219.116,69	223.499,02	227.969,00	232.528,38	237.178,95	241.922,53
Ingresos por venta de activos				150,90			158,78			167,06	
(-) Egresos afectos a impuestos		10.684,33	153.009,26	160.975,46	169.357,50	178.177,09	187.457,05	197.221,43	207.495,51	218.305,89	229.680,58
Costo de producción		0,00	134.897,95	141.918,75	149.306,02	157.078,92	165.257,56	173.863,12	182.917,90	192.445,33	202.470,10
Gastos Administrativos		10.684,33	14.070,86	14.805,36	15.578,20	16.391,38	17.247,01	18.147,30	19.094,59	20.091,33	21.140,10
Gastos de Ventas		0,00	4.040,45	4.251,36	4.473,28	4.706,79	4.952,48	5.211,00	5.483,01	5.769,23	6.070,38
Gastos de Establecimiento											
(-) Gastos no desembolsables		1.908,24	2.862,36	2.862,36	2.890,51	2.890,51	2.890,51	2.920,14	2.920,14	2.920,14	2.951,30
Depreciación		1.908,24	2.862,36	2.862,36	2.890,51	2.890,51	2.890,51	2.920,14	2.920,14	2.920,14	2.951,30
(-) Gastos financieros		6.443,06	7.647,09	5.562,47	4.751,21	4.060,13	3.369,05	2.677,93	1.986,85	1.295,77	604,68
Interés Prést para activo fijo		4.472,88	6.133,41	5.442,33	4.751,21	4.060,13	3.369,05	2.677,93	1.986,85	1.295,77	604,68
Interés Prést para capital de trabajo		1.970,18	1.513,68	120,14							
(=) Utilidad antes de Impuestos		-19.035,63	42.959,83	41.358,72	37.821,05	33.988,96	29.941,18	25.149,51	20.125,89	14.824,22	8.685,97
(-) Participación trabajadores (15%)		0,00	6.443,98	6.203,81	5.673,16	5.098,34	4.491,18	3.772,43	3.018,88	2.223,63	1.302,90
(=) Utilidad antes de Impuestos a la Renta		-19.035,63	36.515,86	35.154,91	32.147,90	28.890,61	25.450,01	21.377,08	17.107,01	12.600,58	7.383,07
(-) Impuesto s la Renta (25%)		0,00	8.033,49	7.734,08	7.072,54	6.355,94	5.599,00	4.702,96	3.763,54	2.772,13	1.624,28
(=) Utilidad Neta		-19.035,63	28.482,37	27.420,83	25.075,36	22.534,68	19.851,00	16.674,13	13.343,47	9.828,46	5.758,80
(+) Ajustes por gastos no desembolsables		1.908,24	2.862,36	2.862,36	2.890,51	2.890,51	2.890,51	2.920,14	2.920,14	2.920,14	2.951,30
Depreciación		1.908,24	2.862,36	2.862,36	2.890,51	2.890,51	2.890,51	2.920,14	2.920,14	2.920,14	2.951,30
(-) Egresos no afectos a impuestos	-69.908,78			1.861,11			1.958,26			2.060,48	
Inversión Inicial	-69.908,78										
Inversión de Reemplazo				1.861,11			1.958,26			2.060,48	
(+) Beneficios no afectos a impuestos	-73.992,72										121.078,63
Inversión en Capital de Trabajo	-73.992,72										73.992,72
Valor de Desecho											47.085,91
(+) Préstamo	100.000,00										
Activo Fijo	69.108,78										
Capital de Trabajo	30.891,22										
(-) Amortización de la deuda		14.904,32	22.356,48	12.059,54	6.910,92	6.910,92	6.910,92	6.910,92	6.910,92	6.910,92	6.910,92
Activo Fijo		4.607,28	6.910,92	6.910,92	6.910,92	6.910,92	6.910,92	6.910,92	6.910,92	6.910,92	6.910,92
Capital de Trabajo		10.297,04	15.445,56	5.148,62							
(=) FLUJO DE CAJA	-43.901,50	-32.031,71	8.988,25	16.362,55	21.054,95	18.514,27	13.872,34	12.683,34	9.352,68	3.777,19	122.877,81

Elaborado por: Janeth Alcívar

5.2 VALOR ACTUAL NETO (VAN)

Según los hermanos Sapag, el criterio del valor actual neto plantea que: “el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto (VAN) es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual”.⁷³

Los flujos se descuentan porque un dólar de hoy vale más que un dólar en el futuro, además que en general siempre existen riesgos en las inversiones.

Para el cálculo del valor actual neto se utiliza la siguiente fórmula:

$$VAN = C_0 + \frac{\sum C_n}{(1 + TMAR)^n}$$

Donde: C_0 = Inversión inicial en el año 0

C_n = Flujo de Efectivo de cada período

n = Número de períodos

TMAR = Tasa mínima aceptable de rendimiento

Los criterios de decisión para aceptar o rechazar el proyecto según el VAN es que si:

$VAN = 0$ el proyecto renta justo lo que el inversionista exige

$VAN > 0$ el proyecto renta más de lo que el inversionista exige

$VAN < 0$ el proyecto renta menos de lo que el inversionista exige

⁷³ *Ibíd.* p. 301

A continuación se presenta el VAN del proyecto y del inversionista propuesto:

CUADRO # 45

**VALOR ACTUAL NETO DEL
PROYECTO (USD)**

AÑOS	FLUJO NETO DE FONDOS
0	-143.901,50
1	-10.684,33
2	36.414,75
3	32.110,00
4	31.115,93
5	28.117,06
6	23.016,94
7	21.369,73
8	17.580,88
9	11.547,21
10	130.189,63
VAN	-28.345,97

CUADRO # 46

**VALOR ACTUAL NETO DEL
INVERSIONISTA (USD)**

AÑOS	FLUJO NETO DE FONDOS
0	-43.901,50
1	-32.031,71
2	8.988,25
3	16.362,55
4	21.054,95
5	18.514,27
6	13.872,34
7	12.683,34
8	9.352,68
9	3.777,19
10	122.877,81
VAN	24.717,76

Elaborado por: Janeth Alcívar

Bajo el criterio de decisión del Valor Actual Neto (VAN) y habiendo obtenido un VAN del proyecto de - 28.345,97 dólares, no se acepta el proyecto porque no rinde lo que se esperaba. En cambio, según el VAN del inversionista, cuyo valor es de 24.717,76 se acepta el proyecto porque rinde más de lo que se esperaba.

5.3 TASA INTERNA DE RETORNO

Los hermanos Nassir y Reinaldo Sapag en su libro de Preparación y Evaluación de Proyectos exponen que “El criterio de la tasa interna de retorno (TIR) evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período con la cual la

totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual”.⁷⁴ Esto es lo mismo que calcular una tasa que hace que el VAN del proyecto se iguale a cero.

Los criterios de decisión que se utilizan para la evaluación del proyecto bajo este criterio es que si la TIR del proyecto es igual o mayor que la TMAR, el proyecto debe aceptarse; caso contrario, si la TIR es menor que la TMAR, el proyecto debe rechazarse.

Así se calcula la TIR del proyecto y del inversionista:

CUADRO # 47	
TIR DEL PROYECTO	
AÑOS	FLUJO NETO DE FONDOS
0	-143.901,50
1	-10.684,33
2	36.414,75
3	32.110,00
4	31.115,93
5	28.117,06
6	23.016,94
7	21.369,73
8	17.580,88
9	11.547,21
10	130.189,63
TIR	13,09%

CUADRO # 48	
TIR DEL INVERSIONISTA	
AÑOS	FLUJO NETO DE FONDOS
0	-43.901,50
1	-32.031,71
2	8.988,25
3	16.362,55
4	21.054,95
5	18.514,27
6	13.872,34
7	12.683,34
8	9.352,68
9	3.777,19
10	122.877,81
TIR	18,07%

Elaborado por: Janeth Alcívar

⁷⁴ Ibídem. p. 302

Bajo el criterio de decisión de la TIR y habiendo obtenido una tasa interna de retorno del proyecto de 13,09% frente a la TMAR del proyecto de 17,42% no se acepta el proyecto. Pero, habiendo obtenido una TIR del inversionista de 18,07% frente a la TMAR ponderada del inversionista de 12,52%, se concluye que desde el punto de vista del inversionista se acepta el proyecto.

5.4 PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (PRI)

El Período de Recuperación de la Inversión es otro criterio usado para evaluar proyectos de inversión y se lo considera como el tiempo que transcurre hasta recobrar la inversión que se realizó al iniciar el proyecto.

La forma de calcularlo es haciendo un flujo acumulado del flujo neto actualizado de fondos, hasta alcanzar el valor invertido en el proyecto, así:

CUADRO # 49		
PRI DEL PROYECTO		
AÑOS	FNC	Σ FNC
0	-143.901,50	-143.901,50
1	-10.684,33	-154.585,83
2	36.414,75	-118.171,08
3	32.110,00	-86.061,07
4	31.115,93	-54.945,15
5	28.117,06	-26.828,09
6	23.016,94	-3.811,15
7	21.369,73	17.558,58
8	17.580,88	35.139,46
9	11.547,21	46.686,67
10	130.189,63	176.876,30

CUADRO # 50		
PRI DEL INVERSIONISTA		
AÑOS	FNC	Σ FNC
0	-43.901,50	-43.901,50
1	-32.031,71	-75.933,21
2	8.988,25	-66.944,96
3	16.362,55	-50.582,42
4	21.054,95	-29.527,46
5	18.514,27	-11.013,19
6	13.872,34	2.859,15
7	12.683,34	15.542,49
8	9.352,68	24.895,17
9	3.777,19	28.672,36
10	122.877,81	151.550,17

Elaborado por: Janeth Alcívar

El proyecto recupera la inversión en el año 7. Pero, el inversionista recupera la inversión en el año 6.

5.5 ANÁLISIS DE RIESGO

La medición del riesgo se la hace con la finalidad de analizar qué variables son más sensibles al proyecto, para lo cual se medirá el riesgo de mercado, operativo y financiero.

Al tener un VAN negativo en el flujo de fondos del proyecto, solo se hará las mediciones de riesgo en el flujo de fondos del inversionista.

5.5.1 Riesgo de Mercado

Para medir el riesgo de mercado del inversionista se maneja la variable de los ingresos. En el siguiente cuadro se observa la forma en cómo cambia el flujo de fondos para hacer que el van se haga 0 y se determina hasta cuánto pueden bajar los ingresos para seguir obteniendo la rentabilidad esperada del inversionista.

CUADRO # 51

**MEDICIÓN RIESGO DE MERCADO
BAJA EL 96% DE LOS INGRESOS
(USD)**

AÑOS	FLUJO NETO DE FONDOS
0	-43.901,50
1	-32.031,71
2	4.001,58
3	11.272,49
4	15.866,82
5	13.222,37
6	8.470,77
7	7.177,65
8	3.736,88
9	-1.954,97
10	117.035,12
VAN	0,00

Elaborado por: Janeth Alcívar

Según los cálculos realizados en Excel indica que los ingresos pueden variar apenas un 4% adicional al porcentaje con el que se los proyectó, para tener un VAN de cero, es decir, se pueden reducir las ventas hasta el 96%, por lo que se concluye que el estudio tiene un riesgo alto de mercado.

5.5.2 Riesgo Operativo

El riesgo operativo se lo mide de acuerdo a variaciones en los costos totales del proyecto. Por la simulación realizada, se obtiene el siguiente cuadro:

CUADRO # 52

**MEDICIÓN DEL RIESGO OPERATIVO
SUBIDA DEL 104% DE LOS COSTOS
(USD)**

AÑOS	FLUJO NETO DE FONDOS
0	-43.901,50
1	-32.031,71
2	4.506,31
3	11.647,26
4	16.094,14
5	13.295,12
6	8.381,36
7	6.906,34
8	3.274,73
9	-2.617,41
10	116.150,02
VAN	0,00

Elaborado por: Janeth Alcívar

Si los costos del estudio suben un 4% adicional al valor de la inflación con el que se encuentran proyectados, el VAN del inversionista se hace 0, es decir, que el proyecto también tiene un riesgo alto operativo, ya que su margen de variación es muy pequeño.

5.5.3 Riesgo Financiero

Para la medición del riesgo financiero se toma en cuenta la variable de los costos financieros del crédito, así se tiene la variación del flujo de fondos para hacer que ante un cambio en dichos costos el VAN se haga cero:

CUADRO # 53

MEDICIÓN DEL RIESGO FINANCIERO
SUBIDA DEL 233% DE LOS COSTOS FINANCIEROS
(USD)

AÑOS	FLUJO NETO DE FONDOS
0	-43.901,50
1	-40.599,68
2	2.246,15
3	11.458,36
4	16.866,02
5	14.934,63
6	10.901,99
7	10.322,33
8	7.600,96
9	2.634,77
10	122.344,69
VAN	0,00

Elaborado por: Janeth Alcívar

La simulación indica que debe haber una gran subida de los costos financieros, de 133%, para lograr que el VAN sea cero. Por lo mencionado, se concluye que el proyecto no tiene riesgo financiero.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- El establecer una forma de producción, como es la semiestabulación, se disminuye el costo de producción haciendo rentable el proyecto.
- Con la semiestabulación se optimiza el uso de la tierra haciendo más eficientes los recursos de que dispone el ganadero, pues se logra mantener una mayor cantidad de animales por hectárea que en el sistema extensivo.
- La semiestabulación logra que el producto a obtenerse sea de mejor calidad, ya que el ganadero controla en un gran porcentaje la alimentación de los animales a confinar.
- Con este sistema de producción, el ganadero logra una mayor ganancia de peso por día haciendo más productivo el negocio de la carne de vacuno.
- Con este tipo de sistemas de producción se podría colaborar para asegurar la soberanía alimentaria del país.

- Con la semiestabulación se puede ayudar a los pequeños y medianos productores de los problemas que enfrentan por las prolongadas sequías que afectan al Ecuador.
- Adicionalmente, con este tipo de producción se protege al medio ambiente, ya que disminuyen los problemas de contaminación originados por la cría y engorde de ganado vacuno.
- Con la semiestabulación se logra alcanzar los estándares de calidad requeridos por las grandes empresas, como Agropesa en la actualidad y en el futuro se podría exportar en el caso de que el Ecuador sea declarado un país libre de aftosa.
- La carne de res, al ser uno de los alimentos básicos del ser humano, tiene un mercado potencial en constante crecimiento, ya que constituye una gran fuente de proteínas.
- Al tener el control sobre ciertos factores como el suministro de alimentación adecuado y sanidad animal se obtiene una ventaja competitiva frente a la ganadería extensiva.
- El negocio de la carne posee la ventaja de obtener un retorno inmediato por el producto que se entrega.

- Desde el punto de vista del proyecto, al obtener un VAN de -9.260,05 y una TIR inferior de 16,29% frente a la TMAR de 17,42% se concluye que el estudio no obtiene la rentabilidad esperada. Pero, no significa que se lo debería desechar, puesto que el solo hecho de lograr mantener casi 13 toretes por hectárea y obtener una rentabilidad de más del 16%, se lo debería considerar.
- Desde el punto de vista del inversionista, al obtener un VAN de 56.500,66 y una TIR de 20,85%, la cual es mayor que la TMAR ponderada de 12,52%, se concluye que el estudio es rentable.
- El proyecto tiene un alto riesgo de mercado, ya que los ingresos solo pueden bajar un 4% para alcanzar un VAN de cero, es decir, para seguir obteniendo la rentabilidad esperada por el inversionista.
- El estudio tiene también un alto riesgo operativo, ya que los costos solo pueden subir un 4% para que el VAN se haga cero. Es decir, los costos pueden incrementarse como máximo un 4% adicional al porcentaje de la inflación con el cual se los proyectó y aún así seguir manteniendo la rentabilidad esperada por el inversionista.

6.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda capacitarse en el manejo de este sistema, antes de iniciar un proyecto que implique el uso de esta técnica.

- Se recomienda obtener la asesoría técnica necesaria para la construcción de los corrales y establecimiento de los pastos y todo el sistema de producción.
- Se recomienda adquirir toros, cuya raza sea exclusivamente de carne, pues su genética garantiza el éxito del negocio.
- Se recomienda capacitarse y/u obtener asesoría técnica para la elaboración de raciones alimenticias que optimicen las ganancias de peso diaria de los toretes.
- Se recomienda realizar las construcciones y establecer los pastos de corte y potreros antes de adquirir los toretes de engorde, puesto que esto garantiza la correcta alimentación del ganado y evitar el fracaso inicial por falta de comida.
- Todo ganadero que vaya a iniciarse en el sistema Semiestabulado deberá establecer su punto de equilibrio para garantizar el éxito del emprendimiento, así como analizar las particularidades propias del lugar donde se va a implantar el proyecto.
- Se recomienda realizar las inversiones de acuerdo a la capacidad económica del ganadero o inversor, porque se pueden disminuir algunos rubros de inversión como la no implementación del biodigestor ó la utilización de materiales de la zona en la construcción del establo.
- Se recomienda que el sistema sea rotativo para realizar entregas mensuales de toros, lo que garantiza el ingreso o flujo de dinero en forma constante.

- Una vez establecido el proyecto, se debería buscar obtener un cupo en una de las grandes comercializadoras de carne del país, puesto que son las que pagan más por la calidad de la carne.
- Se recomienda contratar un seguro que garantice la cobertura de los riesgos que existen alrededor de este negocio.

BIBLIOGRAFÍA

1. AMERICARNE (2012). [<http://www.americarne.com/noticias>]. ***Agropesa, planta modelo para el mundo productivo e industrial que soñamos.***
2. Archivo de Cultura Empresarial Ganadera. Michael Rúa, Lebrija – Colombia, 2007
3. Archivo de Cultura Empresarial Ganadera. Michael Rúa, Los Santos – Colombia, 2008.
4. Archivo de Cultura Empresarial Ganadera. Michael Rúa, Sabana de Torres y La Guajira – Colombia, 2008.
5. ARRONIS, D. (2011). [http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_animal]. ***Recomendaciones sobre Sistemas Intensivos de Producción de Carne.***
6. CARVAJAL, G., (2001). [<http://www.corfoga.org>]. ***Valor nutricional de la carne de: Res, Cerdo y Pollo.***
7. CENTRO DE PRENSA, FAO. (2011). [<http://www.fao.org/news/story/es/item>]. ***Hace falta aumentar la eficiencia en los Sistemas Pecuarios.***
8. CHAROLAIS HERD BOOK DE MÉXICO, [<http://charolais.org.mx/cont.asp?cont>], ***Historia de la Raza Charolais.***
9. CROSSETTE, B. (2011). [<http://foweb.unfpa.org/SWP2011/reports>]. ***Estado de la Población Mundial 2011.***
10. FUNDACIÓN WIKIMEDIA INC. [<http://es.wikipedia.org/wiki>], ***Biodigestor.***
11. FUNDACIÓN WIKIMEDIA INC. [<http://es.wikipedia.org/wiki>], ***Poaceae.***
12. FUNDACIÓN WIKIMEDIA, INC. [<http://es.wikipedia.org/wiki>], ***Ganadería.***
13. FUNDACIÓN WIKIPEDIA, INC. [<http://www.es.wikipedia.org/wiki>], ***Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.***
14. GAD MUNICIPAL SANTO DOMINGO (2011). [<http://www.santodomingo.gob.ec>], ***Plan de Desarrollo del Cantón Santo Domingo 2025.***
15. GRUPO DE COMUNICACIÓN EL COMERCIO. (2009). ***“10 razas que se imponen”***. Agromar. Especial: El mundo de la ganadería por dentro.
16. GUTIÉRREZ, O. [<http://veterinaria.uat.edu.mx>], ***Suplementación de Vitaminas a ganado en época seca.***

17. INEC. (2011). [<http://www.inec.gob.ec/estadísticas>], **Anuario estadístico 2011**.
18. LAWRIE, R. (1967). **Ciencia de la Carne**. Zaragoza, España. Acribia.
19. MILLER, R., MEINER, R. (1993). **Microeconomía**. México: McGraw Hill. 3ra. Edición.
20. MORENO, F., MOLINA, D. (2007). **Manual Técnico: Buenas Prácticas Agropecuarias en la Producción de Ganado de Doble Propósito Bajo Confinamiento**. Colombia: CTP Print Ltda.
21. MUÑOZ, F. (2011). [<http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/4065/1/CD-3804>], **Aislamiento y Purificación Parcial de los Inhibidores de Tripsina presentes en semilla de Leguminosas o Gramíneas producidas en el Ecuador**.
22. OÑATE, R. (2003). [<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1250e/annexes>], **Informe sobre Recursos Zoogenéticos Ecuador**. MAGAP: Subsecretaria de Fomento Agro productivo.
23. ORELLANA, J. (2007). [http://www.amevea-ecuador.org/datos/AMEVEA_2007__ING._JOSE_ORELLANA.PDF], **El gremio avícola nacional sus acciones, incidencias de las mismas y la necesidad del fortalecimiento gremial**.
24. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN-FAO (2010). [<http://www.rlc.fao.org>]. **Ganadería Bovina en América Latina**.
25. RINCÓN, A. (1999). [http://www.agronet.gov.co/www/docs_si2/20061127164516_Maní%20forrajero%20alimento%20animal.pdf], **Maní Forrajero, la leguminosa para sistemas sostenibles de Producción Agropecuaria**.
26. RUA, F. (2008). [<http://www.agro20.com/profiles/blogs/2015296:BlogPost:25015>], **Pastos de Corte para el Trópico: Colombia**.
27. SÁNCHEZ, R. CRISTIAN. (2003). **Cría y Mejoramiento del Ganado Vacuno Lechero**. Perú: Ediciones Ripalme. Colección Granja y Negocios.
28. SAPAG, N., SAPAG, R. (2003). **Preparación y Evaluación de Proyectos**. México: Mc Graw Hill.
29. SENPLADES. (2008). [http://www.sni.gob.ec/c/document_library/get_file?], **Ecuador hoy y en el 2025: Apuntes sobre la evolución demográfica**.
30. WILL. (2011). [<http://agropecuarios.net/semblanzas-de-la-ganaderia-de-carne.html>], **Semblanzas de la Ganadería de Carne**.
31. [http://articulo.deremate.com.ec/MEC-400820749-_JM]
32. [<http://aym.juntaex.es>]

33. [<http://biblioteca.fagro.edu.uy/historico/boletin33.html>]
34. [<http://blog.panamaganadero.com/blogs/blog4.php/toro-charolais>]
35. [http://cabanaludeke.com/nelore_raca.html]
36. [<http://comuni.ning.com/m/discussion?id=2861365%3ATopic%3A5302>]
37. [<http://ecuador.clicads.com>]
38. [http://es.wikipedia.org/wiki/Arachis_pintoi]
39. [http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Santo_Domingo_de_los_Tsachilas]
40. [<http://extenssoluciones.com/es/xop/impresora-escaner-y-fax/multifuncion>]
41. [<http://ibarra.olx.com.ec>]
42. [<http://nationalffa.wordpress.com/2011/07/20/the-kudzu-kid>]
43. [<http://planetacebu.blogspot.com>]
44. [<http://planetacebuguiaderazas.blogspot.com/2008/11/nelore-el-nelore-al-igual-que-las.html>], **Nelore**.
45. [<http://sefosam.com/kudzu.html>], **Kudzú**.
46. [<http://spanish.alibaba.com>]
47. [<http://www.agropecuario.org/ganaderia/historia>], **Historia de la ganadería y de la domesticación de animales**.
48. [<http://www.asocebu.com/Inicio/Comunidad/Razas/Nelore.aspx#>], **Nelore**.
49. [<http://www.engormix.com/ENGEVINF-S-GDC-925/curso-cria-bovina-pastoreo-racional-semiestabulacion-clima-frio>]
50. [<http://www.engormix.com/MA-ganaderia-leche/manejo/articulos/instalaciones-ganado-lechero-estabulado>]
51. [<http://www.google.com.ec/imgres?q=picadora+de+pasto>]
52. [<http://www.grupocolono.com>]
53. [http://www.laganaderia.org/ganaderia/microsite/Ganado_Brahman.html], **Ganado Brahman**.
54. [<http://www.noticiassin.com>]
55. [<http://www.pesaje-agropecuario.com.mx>]
56. [<http://www.taringa.net>]

57. [http://www.tecnociencia.es/especiales/alimentación_y_salud/historia.htm], ***Historia de la Alimentación.***
58. [http://www.tropicalforages.info/key/Forages/Media/Html/Centrosema_pubescens]
59. [<http://www.tropicalforages.info/Multiproposito/key/Multiproposito/Media/Html/Centrosema%20pubescens%20Benth.htm>], ***Centrosema Pubescens.***
60. [<http://www.viarural.com.ar/viarural.com.ar/insumosagropecuarios/agricolas>]
61. [<http://www.zuoda.net>]
62. [www.websolutions.com.ec/caprafe/.../Pedernales_Informativo.doc]

GLOSARIO DE TÉRMINOS

BOVINO.- Es un sinónimo de la palabra vacuno.

EXCREMENTOS.- Son las heces del ganado.

FERTILIZAR.- Es aplicar ciertos nutrientes para enriquecer el suelo y lograr mejores cosechas.

GANADO DOBLE PROPÓSITO.- Ganado de leche y carne.

GRAMÍNEA.- Es el nombre que se le da a una familia de plantas, que por lo general son herbáceas y son la comida más importante del ganado vacuno.

LEGUMINOSA.- Es el nombre de otra familia de plantas, muy ricas en proteínas y que unida a la gramínea forman una mezcla ideal para el engorde de ganado.

NOVILLOS.- Toros jóvenes.

PESO A LA CANAL.- Es el rendimiento neto de carne de un animal, es decir, una vez que se hace el desangrado y sacado de vísceras. Dicho rendimiento es un 50 a 60% del peso vivo de un toro.

PESO EN PIE.- Es el peso total de un animal vivo.

SEMIESTABULADO.- Es el nombre de un sistema intensivo de cría y engorde de ganado, controlando ciertas variables decisivas para lograr una mayor rentabilidad.

SISTEMA INTENSIVO DE PRODUCCIÓN.- Son formas de mantener una mayor cantidad de ganado en un menor espacio de tierra, maximizando la rentabilidad.

VACUNO.- Es el nombre que se le da a la especie de mamífero que comprende a los toros, vacas y bueyes.

ZOOTECNIA.- Es la ciencia que estudia todo lo relacionado con la producción de animales y derivados.

ANEXOS

COTIZACIÓN BÁSCULA



INTER BALANZAS DEL ECUADOR
COMERCIALIZACION, CALIBRACION
Y MANTENIMIENTO DE BALANZAS



OHAUS



Yamato



LEARNING FOUNTAIN



Accu-Weigh
to be sure



BÁSCULAS
CAMIONERAS

ACCU WEGH - DETECTO U.S.A. - OHAUS - TRANSCCELL - SENSORTRONICS - REVERE - SENSORTRONICS - SOYODA

INTERBALANZAS DEL ECUADOR RUC: 1711516144001

Todo para su empresa balanzas de plataforma, camioneras, grameras, analíticas. SOMOS DISTRIBUIDORES

Quito, 15 de Octubre del 2.012 9993818

Señores
Sra. Janeth Alcivar
Telf: 2260-473 Att: Sra. Janeth Alcivar

Estimada señora Janeth:

Atendiendo su gentil solicitud procedo a cotizarle las siguientes balanzas:

a) Balanza Ganadera ELECTRONICA

Marca:	INTERBALANZAS - LEXUS SCALES ELECTRONICS
Modelo:	MATRIX IT -1500
Capacidad:	1500 Kg
Escalas:	1 Kg
Precio 1:	USD \$ 2.100 + I.V.A.
Precio 2:	USD \$ 1.850 + I.V.A. DESCUENTO PAGO CONTADO
Plataforma:	81 x 240 cm
Altura:	240 cm
Forma de Trabajo:	<p>Balanza Electrónica de precisión Trabaja con: 1 Indicador digital de peso Marca: LEXUS SCALES ELECTRONICS Modelo: MATRIX DE LEXUS SCALES ELECTRONICS DISPLAY MODELO AMERICANO, TIPO INDUSTRIAL, HEAVY DUTY ISO 9001 2000 Y NORMAS para trabajo INDUSTRIAL APROBABLE Modelo AMERICANO IP68 en ABS ALTO IMPACTO WASHDOWN HERMETICO CONTRA AGUA, para apreciación del peso, a prueba de polvo, contra impactos, sus funciones de pesaje son opción de: TARA AUTOMATICA y MANUAL, ZERO, PESO EN KILOS, LIBRAS, CONTEO DE PIEZAS. RS232 para comunicación con computadoras e impresoras Incluye BATERÍA RECARGABLE PARA FALTA DE LUZ ELÉCTRICA 400 Horas de independencia y Adaptador de corriente. 4 Celdas de carga Modelo TRANSDUCERS AMERICANAS Y 4 METROS DE CABLE a DISPLAY PARA VISUALIZACIÓN DEL PESO, Cumplen Normas ISO 9001 2000 protección Herméticamente selladas contra humedad y ambiente hostil, IP68, CLASS 1, II, III. Su estructura esta fabricada en viga I para mayor resistencia duplicando la capacidad y rango de pesaje de hasta 2500 kg, Cajón de rejillas con pintura anticorrosiva y desoxidante. Plataforma en Acero al Carbón antideslizante. De dureza y garantía comprobada</p>



LEXUS ELECTRONICS



GSE scale systems



Accu-Weigh



OHAUS



FOX



Yamato



TRANSCCELL

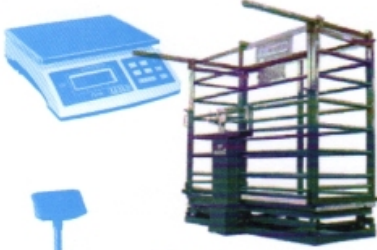
Samuel Fritz E-905 y Av. 6 de Diciembre GRUPO MP • Teléfonos: 2811-719 • 6040-443 • 3264-562
Celular: 09 8403-718 • Email: interbalanzas@uio.satnet.net • Quito - Ecuador



INTER BALANZAS DEL ECUADOR

Garantizando exactitud y sensibilidad en el pesaje del ganado
 La terminación externa es tratada con desoxidante, pintura anticorrosiva, pintura sintética.

COMERCIALIZACION, CALIBRACION
 Y MANTENIMIENTO DE BALANZAS



BALANZA GANADERA ELECTRONICA



Forma de pago: 70% CONTADO 30% CONTRA ENTREGA, ó A CONVENIR
 Tiempo de Entrega: 15 días
 Garantía: UN AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACION, STOCK DE REPUESTOS
 Validez de la Oferta: 15 días
 Nota: En el precio no esta incluido el TRANSPORTE DE LA ESTRUCTURA AL LUGAR DE LA INSTALACION, o lo cubre el cliente.

LEXUS
 ELECTRONIC SCALES

Atentamente,

Ing. Juan C. Puertas
 Gerente de Ventas

GSE
 scale
 systems

099-8-403-718 / 02-2-811-719 / 3-264-562 / 6040443

Calibración, Mantenimiento de Aparatos de Precisión

Email: interbalanzas@uio.satnet.net

Oficina Principal: Edificio Grupo MP Calle Samuel Fritz E905 y 6 de Diciembre
 Sucursal y Planta: Calle El Morlán N 5082 y De los Alamos



FOX

Yamato

TRANSCELL



Samuel Fritz E-905 y Av. 6 de Diciembre GRUPO MP • Teléfonos: 2811-719 • 6040-443 • 3264-562
 Celular: 09 8403-718 • Email: interbalanzas@uio.satnet.net • Quito - Ecuador

COTIZACIÓN DE BOMBA DE AGUA

No. PROFORMA : 341385



CLIENTE (56198) : ALCIVAR FERRIN MARTHA JANETH
 CEDULA/RUC : 1307745370
 DIRECCION : EL BATAN
 TELEFONO : 2260473
 FAX :
 OBSERVACION : SOLICITUD DE PROFORMA
 ENTREGAR EN : N/B
 FORMA DE PAGO : CONTADO
 FECHA IMPRESION : 19-10-2012 17:24:19

FECHA PROFORMA : 16-10-2012
 ALMACEN : ACERO MATRIZ UIO.
 RUC : 1790008959001
 DIRECCION : AV. DE LA PRENSA N45-14 Y TELEGRAFO 1
 TELEFONO : 022454333 022454326
 FAX : 022454455
 VENDEDOR(A) : CESAR SILVA

CODIGO	DESCRIPCION	MEDIDA	MARCA	CANTIDAD	PRECIO VENTA	%DSCTO	VALOR TOTAL
90317	BOMBA SUMERGIBLE DE 4" SS20-50 P/ MOTOR DE 2 HP 500PM	UNI	MYERS	1.00	499.35	15.00	424.45
20663	MOTOR ELEC SUMERG DE 4" (23431592046) SJF-2023 DE 2HP 230-3-60	UNI	FRANKLIN	1.00	384.10	15.00	326.48
33559	CAJA TERMICA COMPLETA GNC 22/DE 6 A 9A P/2HP 220V 3F	UNI	LG IND.	1.00	149.00	10.00	134.10

SOMOS CONTRIBUYENTES ESPECIALES S.R.L. #39
 PRECIOS SUJETOS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO

SON: NOVECIENTOS NOVENTA Y UNO DOLARES CON 23 CENTAVOS

TOTAL BRUTO	1.032.45
DESCUENTOS	147.42
SUBTOTAL	885.03
I. V. A. (12) %	106.20
TRANSPORTE	0.00
VALOR A PAGAR	991.23

COTIZACIÓN EQUIPOS DE OFICINA



multiofincinas Cía. Ltda.

PROFORMA

Nº 005551

Quito: Orellana E9-168 y 6 de Diciembre

Telfs.: 290-4089 / 290-4461 / 290-4463 • Fax: 256-8499

Planta Mariano Cardenal N71-155 y Enrique Guerrero Portilla Telf: 2803266

E-mail: multiof@uio.telconet.net • web site: www.uio.telconet.net/multiofincinas

Fecha: 19/10/2012Cliente: SRA. YANET ALCIVAR / 2260474Dirección: EL PATATE

Cantidad	DETALLE	V./ Unitario	V./ Total
1	ESTACION DE TRABAJO REOATTA 150X150	427,20	427,20
1	SILLON TIPO MESH	310,00	310,00
1	PAPELERA METALICA DOBLE	91,21	91,21
			769,21
		-20%	623,28
		+IVA	698,08
	70% ANTICIPO		
	30% BAJO ENTREGA		
	ENTREGA:		
	10 DIAS LABORABLES		

Tiempo de Entrega: _____

Forma de Pago: _____

Color: _____ Tapiz: _____


Observaciones: _____

SON: _____

Cristina Delgado
FIRMA RESPONSABLE

FIRMA CLIENTE

COTIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO

AGROCONSULTORES CIA. LTDA.		PROFORMA N° 0017204	
AV. ELOY ALFARO 850 y AMAZONAS TELEFONO: 2500-228 2567-589 • FAX: 2500-229 QUITO - ECUADOR CASILLA 17-17-205 CCNU - QUITO R.U.C. 1790395022001 E-MAIL: agrocons@agroconsultores.ec		FECHA DE EMISIÓN: 15/10/2012 1 de 1 VALIDA HASTA: 15/10/2012 TIEMPO DE ENTREGA: FORMA DE PAGO: VENDEDOR: SANDRA APUGUANGO C	
CLIENTE :	SRA. JANETH ALCIVAR		
DIRECCIÓN:	2260473		
TELÉFONO:			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	TENEMOS EL AGRADO DE OFRECER Y COTIZAR A USTED EL SIGUIENTE SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION, CON ACOPLES RAPIDOS DE 1 1/2":		
1	VALV. 2" COMP. BRONCE NIBCO		
1	ADAPT. MACHO C/R 63MM X 2"		
2	CODO E/C 63MM X 45		
5	TEE E/C DE 63MM		
2	CODO E/C 63MM X 90		
7	BUJE E/C DE 63MM X 60MM IRR1		
30	TUBO E/C 63mm X 6M. 0.63MPA		
1	TUBO E/C 90mm X 6M. 0.63MPA		
7	ADAPT. MACHO C/R 50MM X 1 1/2"		
7	VALV. 1 1/2", PVC BOLA		
7	BAYONETA PARA ADP. 1 1/2"		
1	ACOPLE HEMBRA, AG 1 1/2"		
1	CODO HG 1 1/2" X 90		
1	NEPLO FLEX 50MM X 1 1/2" IRR1.		
2	ABRAZADERA DE 1 1/2" IND		
1	TRIPODE PARA 8025		
1	ASPERSOR JOLLY C/COMPLETO 1 1/4"		
1	PEGA POLIPEGA 1/4 GLN.		
1	POLILIMPIA DE 1/4 GLN.		
20	TEFLON ALEMAN		
1	INSTALACION EN PROPIEDAD POR DIA (B)		
1	UNIVERSAL HG 2" JAP. HITACHI		
100	MANG. FLEX 1 1/2" 48 SKLS AGRO		
		SUBTOTAL GRUPO:	993.55
		PARCIAL:	993.55
		DESCUENTO:	0.00
		SUBTOTAL:	993.55
		I.V.A.:	110.71
		TOTAL:	1,104.26
	SON: Un Mil Ciento Cuatro , 26/100 DOLARES		
 AGROCONSULTORES Cia. Ltda.		FIRMA DEL CLIENTE	


GRUPE ANDINA Snc. 02 2570884 • A031 - 2012

Cualquier cambio en la paridad cambiaria, creación de nuevos gravámenes, cambio o modificación de los actuales, y en general cualquier disposición que grave o modifique las condiciones de las transacciones comerciales que rigen a la fecha, dejarán sij efecto y se anulará la presente cotización.

CONTRIBUYENTE ESPECIAL
RESOLUCIÓN N° 194

Original: CLIENTE Copia amarilla: ALFABÉTICO Copia blanca: PROYECTO Copia rosada: NUMÉRICO

COTIZACIÓN DE TANQUES DE POLIETILENO

AGROCONSULTORES CIA. LTDA.		PROFORMA N° 0017206	
AV. ELOY ALFARO 850 y AMAZONAS TELEFONO: 2500-228 2567-589 • FAX: 2500-229 QUITO - ECUADOR CASILLA 17-17-205 CCNU - QUITO R.U.C. 1790395022001 E-MAIL: agrocons@agroconsultores.ec		FECHA DE EMISIÓN: 15/10/2012 1 de 1 VALIDA HASTA: 15/10/2012 TIEMPO DE ENTREGA: FORMA DE PAGO: VENDEDOR: SANDRA APUGUANGO C	
CLIENTE : SRA. JANETH ALCIVAR DIRECCIÓN: TELÉFONO:			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	TENEMOS EL AGRADO DE OFRECER Y COTIZAR A USTED LO SIGUIENTE:		
2	TANQUE POLIE.FERTIL 2000 L		
		SUBTOTAL GRUPO:	980.00
		PARCIAL:	980.00
		DESCUENTO :	0.00
		SUBTOTAL:	980.00
		I.V.A.:	117.60
		TOTAL :	1,097.60
	SON: Un Mil Noventa y Siete , 60M00 DOLARES		
 AGROCONSULTORES Cia. Ltda.		FIRMA DEL CLIENTE	
Cualquier cambio en la paridad cambiaria, creación de nuevos gravámenes, cambio o modificación de los actuales, y en general cualquier disposición que grave o modifique las condiciones de las transacciones comerciales que rigen a la fecha, dejarán sij efecto y se anulará la presente cotización.		CONTRIBUYENTE ESPECIAL RESOLUCIÓN N° 194	
Original: CLIENTE Copia amarilla: ALFABÉTICO Copia blanca: PROYECTO Copia rosada: NUMÉRICO			

DETALLES DEL CÁLCULO DE INVERSIÓN EN ACTIVOS

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN EN PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO Y ACTIVO BIOLÓGICO				
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Edificios e Instalaciones				61.421,86
Construcción de Establo				58.920,00
Area de descanso	mts ²	450,00	2,40	1.080,00
Area de medicina, pesado y embarcadero	mts ²	30,00	20,00	600,00
Base de concreto y área de bodega, picadora	mts ²	450,00	120,00	54.000,00
Comederos	USD	3,00	300,00	900,00
Bebederos	USD	10,00	8,00	80,00
Saleros	USD	10,00	6,00	60,00
Cubierta del Establo	USD	1,00	1.500,00	1.500,00
Instalación eléctrica	USD	1,00	200,00	200,00
Instalación de agua	USD	1,00	500,00	500,00
Establecimiento de un sistema de riego				1.104,26
Sistema de Riego	USD	1,00	1.104,26	1.104,26
Sistema de Fertilización (biodigestor)				748,80
Tanque biodigestor	USD	1,00	548,80	548,80
Adecuaciones al biodigestor	USD	1,00	200,00	200,00
Sistema de agua				648,80
Tanque para cisterna	USD	1,00	548,80	548,80
Adecuaciones para cisterna	USD	1,00	100,00	100,00
Maquinaria y Equipos				3.963,24
Picadora	USD	1,00	750,00	750,00
Balanza				2.222,00
Costo balanza	USD	1,00	2.072,00	2.072,00
Transporte de balanza de Quito-Hac. San Fernando	USD	1,00	150,00	150,00
Bomba de agua	USD	1,00	991,24	991,24
Costo de la bomba	USD	1,00	475,38	475,38
Motor Bomba	USD	1,00	365,66	365,66
Caja Térmica	USD	1,00	150,19	150,19
Equipos de Computación				897,99
Computadora acer	USD	1,00	799,00	799,00
Impresora Cannon Multifunción	USD	1,00	92,00	92,00
Flash Memory de 4 GB HP	USD	1,00	6,99	6,99
Herramientas				549,58
Machetes	USD	5,00	8,00	40,00
Palas	USD	2,00	12,50	25,00
Picos	USD	2,00	11,50	23,00
Monturas	USD	2,00	70,00	140,00
Montura parte de ella	USD	1,00	30,00	30,00
Bomba para bañar toretes	USD	2,00	78,00	156,00
Inyectores	USD	2,00	67,79	135,58
Muebles y Enseres				779,11
Escritorio		1,00	300,00	300,00
Silla		1,00	310,00	310,00
Archivador		1,00	127,90	127,90
Papelera		1,00	41,21	41,21
TOTAL DE PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO				67.611,78
ACTIVOS BIOLÓGICOS				
Caballos	USD	2,00	400,00	800,00
Plantaciones comida para toretes				1.497,00
Siembra de Pasto Elefante				911,00
Preparación del Terreno	Jornal	2,00	15,00	30,00
Compra de semilla	kilos	2,00	118,00	236,00
Siembra	Jornal	40,00	15,00	600,00
Fertilización	Jornal	3,00	15,00	45,00
Siembra de leguminosa Centrosema				586,00
Compra de semilla	kilos	8,00	17,00	136,00
Siembra	Jornal	30,00	15,00	450,00
TOTAL ACTIVOS BIOLÓGICOS				2.297,00
TOTAL PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO Y ACTIVOS BIOLÓGICOS				69.908,78

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Janeth Alcívar

ANEXO 8

DETALLE DEL CÁLCULO DE LA DEPRECIACIÓN

DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS					
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO	Valor Total	Vida Útil	Valor Residual		Depreciación Anual
			%	\$	
EDIFICIOS E INSTALACIONES					1.698,17
Establo	58.920,00	20	50	29.460,00	1.473,00
Sistema de Riego	1.104,26	10	10	110,43	99,38
Biodigestor	748,80	10	10	74,88	67,39
Sistema de Agua	648,80	10	10	64,88	58,39
MAQUINARIA Y EQUIPO					356,69
Picadora	750,00	10	10	75,00	67,50
Balanza	2.222,00	10	10	222,20	199,98
Bomba de Agua	991,24	10	10	99,12	89,21
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN				89,80	269,40
Computadora acer	799,00	3	10	79,90	239,70
Impresora	92,00	3	10	9,20	27,60
Flash Memory	6,99	3	10	0,70	2,10
HERRAMIENTAS				25,98	164,53
Machetes	40,00	3	5	2,00	12,67
Palas	25,00	3	5	1,25	7,92
Picos	23,00	3	5	1,15	7,28
Monturas	140,00	3	5	7,00	44,33
Bomba para bañar toretes	156,00	3	5	7,80	49,40
Inyectores	135,58	3	5	6,78	42,93
MUEBLES Y ENSERES				35,12	143,87
Escritorio	300,00	10	10	30,00	27,00
Silla	310,00	3	10	31,00	93,00
Archivador	127,90	10	10	12,79	11,51
Papelera	41,21	3	10	4,12	12,36
ACTIVO BIOLÓGICO					229,70
Caballos	800,00	10	0	0,00	80,00
Plantaciones comida toros	1.497,00	10	0	0,00	149,70
TOTAL DEPRECIACIÓN					2.862,36

Elaborado por: Janeth Alcívar

**TABLA DE AMORTIZACIÓN PARA PRÉSTAMO DE ACTIVO FIJO DEL
BANCO DE FOMENTO**

BANCO NACIONAL DE FOMENTO

No. RUC. 17012346789001

PAGINA: FECHA: Sucursal:

TABLA DE AMORTIZACION SIMULACION

CLIENTE:

CED./RUC/PASAPORTE:

GRUPO:

TELEFONO:

DIRECCION:

DATOS DE LA OPERACION

No. OPERACION:	<input type="text" value="1688400"/>	FECHA LIQUIDACION:	<input type="text" value="25-10-2012"/>
TIPO DE PRODUCTO:	<input type="text" value="PRODUCTIVO DE DESARROLLO"/>	FECHA VENCIMIENTO:	<input type="text" value="03-09-2022"/>
MONTO:	<input type="text" value="69,108.78"/>	MONEDA:	<input type="text" value="DOLARES AMERICA"/>
PLAZO:	<input type="text" value="120"/> MENSUAL	TASA INTERES:	<input type="text" value="10.00"/> %
TIPO AMORTIZACION:	<input type="text" value="ALEMANA"/>	PAGO CAPITAL:	<input type="text" value="1"/>
CUOTA:	<input type="text" value="MENSUAL"/>	PAGO INTERES:	<input type="text" value="1"/>
REAJUSTABLE:	<input type="text" value="S"/>	PERIODO:	<input type="text" value="180"/> Dias
		MES DE GRACIA:	<input type="text" value="0"/>
		GRACIA CAPITAL:	<input type="text" value="0"/>
		GRACIA INTERES:	<input type="text" value="0"/>
		PAGO ANTICIPADO INTERES:	<input type="text" value="0.00"/>

Div.	FECHA PAGO	SALDO CAPITAL	CAPITAL	INTERES	OTROS	ABONO	CUOTA	POR PAGAR	ESTADO
1	24-11-2012	69,108.78	575.91	575.91	0.00	0.00	1,151.82	1,151.82	POR VENCER
2	24-12-2012	68,532.87	575.91	571.11	0.00	0.00	1,147.02	1,147.02	POR VENCER
3	23-01-2013	67,956.96	575.91	566.31	0.00	0.00	1,142.22	1,142.22	POR VENCER
4	22-02-2013	67,381.05	575.91	561.51	0.00	0.00	1,137.42	1,137.42	POR VENCER
5	24-03-2013	66,805.14	575.91	556.71	0.00	0.00	1,132.62	1,132.62	POR VENCER
6	23-04-2013	66,229.23	575.91	551.91	0.00	0.00	1,127.82	1,127.82	POR VENCER
7	23-05-2013	65,653.32	575.91	547.11	0.00	0.00	1,123.02	1,123.02	POR VENCER
8	22-06-2013	65,077.41	575.91	542.31	0.00	0.00	1,118.22	1,118.22	POR VENCER
9	22-07-2013	64,501.50	575.91	537.51	0.00	0.00	1,113.42	1,113.42	POR VENCER
10	21-08-2013	63,925.59	575.91	532.71	0.00	0.00	1,108.62	1,108.62	POR VENCER
11	20-09-2013	63,349.68	575.91	527.91	0.00	0.00	1,103.82	1,103.82	POR VENCER
12	20-10-2013	62,773.77	575.91	523.12	0.00	0.00	1,099.03	1,099.03	POR VENCER
13	19-11-2013	62,197.86	575.91	518.32	0.00	0.00	1,094.23	1,094.23	POR VENCER
14	19-12-2013	61,621.95	575.91	513.52	0.00	0.00	1,089.43	1,089.43	POR VENCER
15	18-01-2014	61,046.04	575.91	508.72	0.00	0.00	1,084.63	1,084.63	POR VENCER
16	17-02-2014	60,470.13	575.91	503.92	0.00	0.00	1,079.83	1,079.83	POR VENCER
17	19-03-2014	59,894.22	575.91	499.12	0.00	0.00	1,075.03	1,075.03	POR VENCER
18	18-04-2014	59,318.31	575.91	494.32	0.00	0.00	1,070.23	1,070.23	POR VENCER
19	18-05-2014	58,742.40	575.91	489.52	0.00	0.00	1,065.43	1,065.43	POR VENCER
20	17-06-2014	58,166.49	575.91	484.72	0.00	0.00	1,060.63	1,060.63	POR VENCER
21	17-07-2014	57,590.58	575.91	479.92	0.00	0.00	1,055.83	1,055.83	POR VENCER
22	16-08-2014	57,014.67	575.91	475.12	0.00	0.00	1,051.03	1,051.03	POR VENCER
23	15-09-2014	56,438.76	575.91	470.32	0.00	0.00	1,046.23	1,046.23	POR VENCER
24	15-10-2014	55,862.85	575.91	465.53	0.00	0.00	1,041.44	1,041.44	POR VENCER
25	14-11-2014	55,286.94	575.91	460.73	0.00	0.00	1,036.64	1,036.64	POR VENCER
26	14-12-2014	54,711.03	575.91	455.93	0.00	0.00	1,031.84	1,031.84	POR VENCER
27	13-01-2015	54,135.12	575.91	451.13	0.00	0.00	1,027.04	1,027.04	POR VENCER
28	12-02-2015	53,559.21	575.91	446.33	0.00	0.00	1,022.24	1,022.24	POR VENCER
29	14-03-2015	52,983.30	575.91	441.53	0.00	0.00	1,017.44	1,017.44	POR VENCER
30	13-04-2015	52,407.39	575.91	436.73	0.00	0.00	1,012.64	1,012.64	POR VENCER
31	13-05-2015	51,831.48	575.91	431.93	0.00	0.00	1,007.84	1,007.84	POR VENCER
32	12-06-2015	51,255.57	575.91	427.13	0.00	0.00	1,003.04	1,003.04	POR VENCER
33	12-07-2015	50,679.66	575.91	422.33	0.00	0.00	998.24	998.24	POR VENCER
34	11-08-2015	50,103.75	575.91	417.53	0.00	0.00	993.44	993.44	POR VENCER
35	10-09-2015	49,527.84	575.91	412.73	0.00	0.00	988.64	988.64	POR VENCER
36	10-10-2015	48,951.93	575.91	407.93	0.00	0.00	983.84	983.84	POR VENCER
37	09-11-2015	48,376.02	575.91	403.13	0.00	0.00	979.04	979.04	POR VENCER
38	09-12-2015	47,800.11	575.91	398.33	0.00	0.00	974.24	974.24	POR VENCER
39	08-01-2016	47,224.20	575.91	393.53	0.00	0.00	969.44	969.44	POR VENCER
40	07-02-2016	46,648.29	575.91	388.74	0.00	0.00	964.65	964.65	POR VENCER
41	08-03-2016	46,072.38	575.91	383.94	0.00	0.00	959.85	959.85	POR VENCER
42	07-04-2016	45,496.47	575.91	379.14	0.00	0.00	955.05	955.05	POR VENCER
43	07-05-2016	44,920.56	575.91	374.34	0.00	0.00	950.25	950.25	POR VENCER
44	06-06-2016	44,344.65	575.91	369.54	0.00	0.00	945.45	945.45	POR VENCER

Valedera con firma y sello del Banco Nacional de Fomento

Dirección: Av. Plaza Acosta y L. Castillo
Ciudad: PEDERNALES

Teléfono:

Archivo Fuente: TAmortiz.rp

BANCO NACIONAL DE FOMENTO

No. RUC. 17012346789001

PAGINA: 2

FECHA: 25-10-2012

Sucursal: PEDERNALES

TABLA DE AMORTIZACION SIMULACION

CLIENTE: 0 ALCIVAR FERRIN MARTHA JANETH CED./RUC/PASAPORTE:
 GRUPO:
 DIRECCION: TELEFONO:

DATOS DE LA OPERACION

No. OPERACION:	1688400	FECHA LIQUIDACION:	25-10-2012
TIPO DE PRODUCTO:	PRODUCTIVO DE DESARROLLO	FECHA VENCIMIENTO:	03-09-2022
MONTO:	69,108.78	MONEDA:	DOLARES AMERICA
PLAZO:	120 MENSUAL	TASA INTERES:	10.00 %
TIPO AMORTIZACION:	ALEMANA	PAGO CAPITAL:	1
CUOTA:	MENSUAL	PAGO INTERES:	1
REAJUSTABLE:	S	PERIODO:	180 Dias
		MES DE GRACIA:	0
		GRACIA CAPITAL:	0
		GRACIA INTERES:	0
		PAGO ANTICIPADO INTERES:	0.00

Div.	FECHA PAGO	SALDO CAPITAL	CAPITAL	INTERES	OTROS	ABONO	CUOTA	POR PAGAR	ESTADO
45	06-07-2016	43,768.74	575.91	364.74	0.00	0.00	940.65	940.65	POR VENCER
46	05-08-2016	43,192.83	575.91	359.94	0.00	0.00	935.85	935.85	POR VENCER
47	04-09-2016	42,616.92	575.91	355.14	0.00	0.00	931.05	931.05	POR VENCER
48	04-10-2016	42,041.01	575.91	350.34	0.00	0.00	926.25	926.25	POR VENCER
49	03-11-2016	41,465.10	575.91	345.54	0.00	0.00	921.45	921.45	POR VENCER
50	03-12-2016	40,889.19	575.91	340.74	0.00	0.00	916.65	916.65	POR VENCER
51	02-01-2017	40,313.28	575.91	335.94	0.00	0.00	911.85	911.85	POR VENCER
52	01-02-2017	39,737.37	575.91	331.15	0.00	0.00	907.06	907.06	POR VENCER
53	03-03-2017	39,161.46	575.91	326.35	0.00	0.00	902.26	902.26	POR VENCER
54	02-04-2017	38,585.55	575.91	321.55	0.00	0.00	897.46	897.46	POR VENCER
55	02-05-2017	38,009.64	575.91	316.75	0.00	0.00	892.66	892.66	POR VENCER
56	01-06-2017	37,433.73	575.91	311.95	0.00	0.00	887.86	887.86	POR VENCER
57	01-07-2017	36,857.82	575.91	307.15	0.00	0.00	883.06	883.06	POR VENCER
58	31-07-2017	36,281.91	575.91	302.35	0.00	0.00	878.26	878.26	POR VENCER
59	30-08-2017	35,706.00	575.91	297.55	0.00	0.00	873.46	873.46	POR VENCER
60	29-09-2017	35,130.09	575.91	292.75	0.00	0.00	868.66	868.66	POR VENCER
61	29-10-2017	34,554.18	575.91	287.95	0.00	0.00	863.86	863.86	POR VENCER
62	28-11-2017	33,978.27	575.91	283.15	0.00	0.00	859.06	859.06	POR VENCER
63	28-12-2017	33,402.36	575.91	278.35	0.00	0.00	854.26	854.26	POR VENCER
64	27-01-2018	32,826.45	575.91	273.56	0.00	0.00	849.47	849.47	POR VENCER
65	26-02-2018	32,250.54	575.91	268.76	0.00	0.00	844.67	844.67	POR VENCER
66	28-03-2018	31,674.63	575.91	263.96	0.00	0.00	839.87	839.87	POR VENCER
67	27-04-2018	31,098.72	575.91	259.16	0.00	0.00	835.07	835.07	POR VENCER
68	27-05-2018	30,522.81	575.91	254.36	0.00	0.00	830.27	830.27	POR VENCER
69	26-06-2018	29,946.90	575.91	249.56	0.00	0.00	825.47	825.47	POR VENCER
70	26-07-2018	29,370.99	575.91	244.76	0.00	0.00	820.67	820.67	POR VENCER
71	25-08-2018	28,795.08	575.91	239.96	0.00	0.00	815.87	815.87	POR VENCER
72	24-09-2018	28,219.17	575.91	235.16	0.00	0.00	811.07	811.07	POR VENCER
73	24-10-2018	27,643.26	575.91	230.36	0.00	0.00	806.27	806.27	POR VENCER
74	23-11-2018	27,067.35	575.91	225.56	0.00	0.00	801.47	801.47	POR VENCER
75	23-12-2018	26,491.44	575.91	220.76	0.00	0.00	796.67	796.67	POR VENCER
76	22-01-2019	25,915.53	575.91	215.96	0.00	0.00	791.87	791.87	POR VENCER
77	21-02-2019	25,339.62	575.91	211.16	0.00	0.00	787.07	787.07	POR VENCER
78	23-03-2019	24,763.71	575.91	206.36	0.00	0.00	782.27	782.27	POR VENCER
79	22-04-2019	24,187.80	575.91	201.56	0.00	0.00	777.47	777.47	POR VENCER
80	22-05-2019	23,611.89	575.91	196.77	0.00	0.00	772.68	772.68	POR VENCER
81	21-06-2019	23,035.98	575.91	191.97	0.00	0.00	767.88	767.88	POR VENCER
82	21-07-2019	22,460.07	575.91	187.17	0.00	0.00	763.08	763.08	POR VENCER
83	20-08-2019	21,884.16	575.91	182.37	0.00	0.00	758.28	758.28	POR VENCER
84	19-09-2019	21,308.25	575.91	177.57	0.00	0.00	753.48	753.48	POR VENCER
85	19-10-2019	20,732.34	575.91	172.77	0.00	0.00	748.68	748.68	POR VENCER
86	18-11-2019	20,156.43	575.91	167.97	0.00	0.00	743.88	743.88	POR VENCER
87	18-12-2019	19,580.52	575.91	163.17	0.00	0.00	739.08	739.08	POR VENCER
88	17-01-2020	19,004.61	575.91	158.37	0.00	0.00	734.28	734.28	POR VENCER

Valedera con firma y sello del Banco Nacional de Fomento

Archivo Fuente: TAmortiz.rp

Dirección: Av. Plaza Acosta y L. Castillo
Ciudad: PEDERNALES

Teléfono:

BANCO NACIONAL DE FOMENTO

No. RUC. 17012346789001

PAGINA: 3

FECHA: 25-10-2012

Sucursal: PEDERNALES

TABLA DE AMORTIZACION SIMULACION

CLIENTE: 0 ALCIVAR FERRIN MARTHA JANETH CED./RUC/PASAPORTE:
 GRUPO:
 DIRECCION: TELEFONO:

DATOS DE LA OPERACION

No. OPERACION: 1688400 FECHA LIQUIDACION: 25-10-2012
 TIPO DE PRODUCTO: PRODUCTIVO DE DESARROLLO FECHA VENCIMIENTO: 03-09-2022
 MONTO: 69,108.78 MONEDA: DOLARES AMERICA MES DE GRACIA: 0
 PLAZO: 120 MENSUAL TASA INTERES: 10.00 % GRACIA CAPITAL: 0
 TIPO AMORTIZACION: ALEMANA PAGO CAPITAL: 1 GRACIA INTERES: 0
 CUOTA: MENSUAL PAGO INTERES: 1 PAGO ANTICIPADO INTERES: 0.00
 REAJUSTABLE: S PERIODO: 180 Dias

Div.	FECHA PAGO	SALDO CAPITAL	CAPITAL	INTERES	OTROS	ABONO	CUOTA	POR PAGAR	ESTADO
89	16-02-2020	18,428.70	575.91	153.57	0.00	0.00	729.48	729.48	POR VENCER
90	17-03-2020	17,852.79	575.91	148.77	0.00	0.00	724.68	724.68	POR VENCER
91	16-04-2020	17,276.88	575.91	143.97	0.00	0.00	719.88	719.88	POR VENCER
92	16-05-2020	16,700.97	575.91	139.18	0.00	0.00	715.09	715.09	POR VENCER
93	15-06-2020	16,125.06	575.91	134.38	0.00	0.00	710.29	710.29	POR VENCER
94	15-07-2020	15,549.15	575.91	129.58	0.00	0.00	705.49	705.49	POR VENCER
95	14-08-2020	14,973.24	575.91	124.78	0.00	0.00	700.69	700.69	POR VENCER
96	13-09-2020	14,397.33	575.91	119.98	0.00	0.00	695.89	695.89	POR VENCER
97	13-10-2020	13,821.42	575.91	115.18	0.00	0.00	691.09	691.09	POR VENCER
98	12-11-2020	13,245.51	575.91	110.38	0.00	0.00	686.29	686.29	POR VENCER
99	12-12-2020	12,669.60	575.91	105.58	0.00	0.00	681.49	681.49	POR VENCER
100	11-01-2021	12,093.69	575.91	100.78	0.00	0.00	676.69	676.69	POR VENCER
101	10-02-2021	11,517.78	575.91	95.98	0.00	0.00	671.89	671.89	POR VENCER
102	12-03-2021	10,941.87	575.91	91.18	0.00	0.00	667.09	667.09	POR VENCER
103	11-04-2021	10,365.96	575.91	86.38	0.00	0.00	662.29	662.29	POR VENCER
104	11-05-2021	9,790.05	575.91	81.59	0.00	0.00	657.50	657.50	POR VENCER
105	10-06-2021	9,214.14	575.91	76.79	0.00	0.00	652.70	652.70	POR VENCER
106	10-07-2021	8,638.23	575.91	71.99	0.00	0.00	647.90	647.90	POR VENCER
107	09-08-2021	8,062.32	575.91	67.19	0.00	0.00	643.10	643.10	POR VENCER
108	08-09-2021	7,486.41	575.91	62.39	0.00	0.00	638.30	638.30	POR VENCER
109	08-10-2021	6,910.50	575.91	57.59	0.00	0.00	633.50	633.50	POR VENCER
110	07-11-2021	6,334.59	575.91	52.79	0.00	0.00	628.70	628.70	POR VENCER
111	07-12-2021	5,758.68	575.91	47.99	0.00	0.00	623.90	623.90	POR VENCER
112	06-01-2022	5,182.77	575.91	43.19	0.00	0.00	619.10	619.10	POR VENCER
113	05-02-2022	4,606.86	575.91	38.39	0.00	0.00	614.30	614.30	POR VENCER
114	07-03-2022	4,030.95	575.91	33.59	0.00	0.00	609.50	609.50	POR VENCER
115	06-04-2022	3,455.04	575.91	28.79	0.00	0.00	604.70	604.70	POR VENCER
116	06-05-2022	2,879.13	575.91	23.99	0.00	0.00	599.90	599.90	POR VENCER
117	05-06-2022	2,303.22	575.91	19.19	0.00	0.00	595.10	595.10	POR VENCER
118	05-07-2022	1,727.31	575.91	14.39	0.00	0.00	590.30	590.30	POR VENCER
119	04-08-2022	1,151.40	575.91	9.59	0.00	0.00	585.50	585.50	POR VENCER
120	03-09-2022	575.49	575.49	4.80	0.00	0.00	580.29	580.29	POR VENCER
TOTALES:		0.00	69,108.78	34,842.21	0.00	0.00	103,950.99	103,950.99	

Valedera con firma y sello del Banco Nacional de Fomento

Archivo Fuente: TAmortiz.rp

Dirección: Av. Plaza Acosta y L. Castillo
Ciudad: PEDERNALES

Teléfono:

**TABLA DE AMORTIZACIÓN PARA PRÉSTAMO DE CAPITAL DE TRABAJO
DEL BANCO DE FOMENTO**

BANCO NACIONAL DE FOMENTO

No. RUC. 17012346789001

PAGINA:	1
FECHA:	25-10-2012
Sucursal:	PEDERNALES

TABLA DE AMORTIZACION SIMULACION

CLIENTE:	0 ALCIVAR FERRIN MARTHA JENTH	CED./RUC/PASAPORTE:
GRUPO:		TELEFONO:
DIRECCION:		

DATOS DE LA OPERACION

No. OPERACION:	1688407	FECHA LIQUIDACION:	25-10-2012
TIPO DE PRODUCTO:	PRODUCTIVO DE DESARROLLO	FECHA VENCIMIENTO:	15-10-2014
MONTO:	30,891.22	MONEDA:	DOLARES AMERICA
PLAZO:	24 MENSUAL	TASA INTERES:	11.20 %
TIPO AMORTIZACION:	ALEMANA	PAGO CAPITAL:	1
CUOTA:	MENSUAL	PAGO INTERES:	1
REAJUSTABLE:	S	PERIODO:	180 Días
		MES DE GRACIA:	0
		GRACIA CAPITAL:	0
		GRACIA INTERES:	0
		PAGO ANTICIPADO INTERES:	0.00

Div.	FECHA PAGO	SALDO CAPITAL	CAPITAL	INTERES	OTROS	ABONO	CUOTA	POR PAGAR	ESTADO
1	24-11-2012	30,891.22	1,287.13	288.32	0.00	0.00	1,575.45	1,575.45	POR VENCER
2	24-12-2012	29,604.09	1,287.13	276.31	0.00	0.00	1,563.44	1,563.44	POR VENCER
3	23-01-2013	28,316.96	1,287.13	264.29	0.00	0.00	1,551.42	1,551.42	POR VENCER
4	22-02-2013	27,029.83	1,287.13	252.28	0.00	0.00	1,539.41	1,539.41	POR VENCER
5	24-03-2013	25,742.70	1,287.13	240.26	0.00	0.00	1,527.39	1,527.39	POR VENCER
6	23-04-2013	24,455.57	1,287.13	228.25	0.00	0.00	1,515.38	1,515.38	POR VENCER
7	23-05-2013	23,168.44	1,287.13	216.24	0.00	0.00	1,503.37	1,503.37	POR VENCER
8	22-06-2013	21,881.31	1,287.13	204.23	0.00	0.00	1,491.36	1,491.36	POR VENCER
9	22-07-2013	20,594.18	1,287.13	192.21	0.00	0.00	1,479.34	1,479.34	POR VENCER
10	21-08-2013	19,307.05	1,287.13	180.20	0.00	0.00	1,467.33	1,467.33	POR VENCER
11	20-09-2013	18,019.92	1,287.13	168.19	0.00	0.00	1,455.32	1,455.32	POR VENCER
12	20-10-2013	16,732.79	1,287.13	156.17	0.00	0.00	1,443.30	1,443.30	POR VENCER
13	19-11-2013	15,445.66	1,287.13	144.16	0.00	0.00	1,431.29	1,431.29	POR VENCER
14	19-12-2013	14,158.53	1,287.13	132.15	0.00	0.00	1,419.28	1,419.28	POR VENCER
15	18-01-2014	12,871.40	1,287.13	120.13	0.00	0.00	1,407.26	1,407.26	POR VENCER
16	17-02-2014	11,584.27	1,287.13	108.12	0.00	0.00	1,395.25	1,395.25	POR VENCER
17	19-03-2014	10,297.14	1,287.13	96.11	0.00	0.00	1,383.24	1,383.24	POR VENCER
18	18-04-2014	9,010.01	1,287.13	84.09	0.00	0.00	1,371.22	1,371.22	POR VENCER
19	18-05-2014	7,722.88	1,287.13	72.08	0.00	0.00	1,359.21	1,359.21	POR VENCER
20	17-06-2014	6,435.75	1,287.13	60.07	0.00	0.00	1,347.20	1,347.20	POR VENCER
21	17-07-2014	5,148.62	1,287.13	48.05	0.00	0.00	1,335.18	1,335.18	POR VENCER
22	16-08-2014	3,861.49	1,287.13	36.04	0.00	0.00	1,323.17	1,323.17	POR VENCER
23	15-09-2014	2,574.36	1,287.13	24.03	0.00	0.00	1,311.16	1,311.16	POR VENCER
24	15-10-2014	1,287.23	1,287.23	12.02	0.00	0.00	1,299.25	1,299.25	POR VENCER
TOTALES:		0.00	30,891.22	3,604.00	0.00	0.00	34,495.22	34,495.22	

Valedera con firma y sello del Banco Nacional de Fomento

Archivo Fuente: TAmortiz.rp

Dirección: Av. Plaza Acosta y L. Castillo
Ciudad: PEDERNALES

Teléfono: