

**CREACIÓN DE LA EMPRESA AGROPECUARIA ESCOVAR
UBICADA EN EL MUNICIPIO DE AMAGÁ, ANTIOQUIA**

DANIEL ESCOVAR JARAMILLO

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
CALDAS (ANTIOQUIA)**

2011

**CREACIÓN DE LA EMPRESA AGROPECUARIA ESCOVAR
UBICADA EN EL MUNICIPIO DE AMAGÁ, ANTIOQUIA**

DANIEL ESCOVAR JARAMILLO

**Trabajo de grado para optar al título de
Administrador de empresas agropecuarias**

**Asesor
DIVIER ANTONIO AGUDELO GÓMEZ
Industrial Pecuario**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
CALDAS (ANTIOQUIA)**

2011

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Medellín, septiembre 2 de 2011

*Al Creador del Universo,
por iluminar mi camino
y hacerme digno con Su Amor.*

*A mi querida madre,
por allanar el sendero
de mi realización.*

*A mi hermano del alma,
por hacerme sentir que somos Uno.*

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
2. OBJETIVOS	14
2.1 OBJETIVO GENERAL	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3. MARCO TEÓRICO	15
3.1 NEGOCIO DE GANADERÍA	15
3.1.1 Ganado Raza Brahmán	15
3.1.2 Raza Brahmán Rojo	18
3.1.3 La raza de carne por excelencia	18
3.2 MARCO LEGAL	19
3.2.1 Requisitos para ser socio de Asocebú	19
3.2.1.1 Socio activo de puro	20
3.2.1.2 Socio comercial	21
3.2.2 Trámites de creación y constitución de empresas en Antioquia	22
3.3 MARCO DE REFERENCIA	26
3.3.1 Identificación del Municipio de Amagá	26
3.3.1.1 Reseña histórica	26
3.3.1.2 Geografía	27
3.3.1.3 Ecología	27
3.3.1.4 Hidrología	28
3.3.1.5 Recursos forestales	28
3.3.1.6 Economía	29
3.3.1.7 Minería	29
3.4 AGROPECUARIA ESCOVAR	30
3.4.1 Finca Guayacanes	30
3.4.1.1 Potreros Finca Guayacanes	34
3.4.1.2 Inventario de la finca guayacanes	37

	pág.	
3.4.2	Alimentación de los animales	38
3.4.2.1	Silo de maíz de la Finca Guayacanes	39
3.4.2.1.1	El maíz: características y cuidados del cultivo	42
3.4.2.1.2	Productos del maíz	43
3.4.2.1.3	Plagas del maíz	44
3.4.2.2	Heno de Pangola	48
3.4.3	Pastos	50
3.4.3.1	Pasto Estrella	50
3.4.3.2	Brachiaria Mutica (Pasto Pará)	53
3.4.4	El agua	54
3.4.5	Viruta	57
3.4.6	Cal dolomita	57
3.4.7	Vacunación	
3.5	CONCEPTO DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL	62
3.5.1	Transferencia de embriones	62
3.5.2	Aspiración folicular	62
3.6	CALENDARIO DE EVENTOS Y FERIAS EXPOSICIONES	
	CEBÚ 2011	63
4.	DESARROLLO DE LA PROPUESTA	67
4.1	PROCESO FINCA GUAYACANES	67
4.1.1	Proceso legal	67
4.1.2	Procesos técnicos	68
4.1.2.1	Tatuaje y marca	68
4.1.2.2	Empaque	68
4.1.2.3	Control de zanjas	69
4.1.2.4	Guadañada	69
4.1.2.5	Motoazada	70
4.2	ESTRUCTURA EMPRESARIAL	71
4.2.1	Organigrama Finca Guayacanes (Amagá – Antioquia)	72

	pág.	
4.2.2	Cronograma de Actividades Finca Guayacanes	72
4.2.3	Personal de la Finca Guayacanes	73
4.3	MANEJO SANITARIO	73
4.3.1	Detalle manejo sanitario actual Finca Guayacanes	73
4.3.2	Normativa sanitaria de orden nacional vigente	75
4.4	INFORME FINANCIERO	78
4.4.1	Costos fijos	78
4.4.2	Costos variables	81
4.4.3	Costos Finca Guayacanes desde diciembre 2010 hasta mayo 2011	82
	BIBLIOGRAFÍA	89

LISTA DE IMÁGENES

	pág.
Imagen 1. Ganado Raza Brahmán Rojo	18
Imagen 2. Mapa de Amagá (Antioquia)	27
Imagen 3. Finca Guayacanes	31
Imagen 4. Casita de los mayordomos	32
Imagen 5. Corral de equinos	32
Imagen 6. Corral de bovinos	33
Imagen 7. Cuarto de drogas	33
Imagen 8. Finca Guayacanes Potrero 1	36
Imagen 9. Finca Guayacanes Potrero 2	36
Imagen 10. Finca Guayacanes Potrero 3	37
Imagen 11. La planta del maíz y los cosecheros	43
Imagen 12. Productos derivados del maíz	44
Imagen 13. Heno de pangola	49
Imagen 14. Pasto estrella	51
Imagen 15. Brachiaria Mutica (Pasto Pará)	54
Imagen 16. Cal dolomita	57
Imagen 17. Cerca viva	
Imagen 18. Corral de trabajo lote de receptoras y sus crías	62
Imagen 19. Receptora y cría 580-6	63
Imagen 20. Receptora y 580-6 y la 02-80	63
Imagen 21. Empaque para el maíz	69
Imagen 22. Motoazada	71

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Potreros con su dimensión y uso	36
Tabla 2. Aéreas utilizadas para el cultivo de maíz para silo en la Finca Guayacanes	41
Tabla 3. Tiempo que se ocupa en las labores del maíz en la en la Finca Guayacanes	48
Tabla 4. Normativa sanitaria de orden nacional vigente	75
Tabla 5. Costos fijos	78
Tabla 6. Costos Finca Guayacanes desde diciembre 2010 hasta mayo 2011	82

RESUMEN

En la Finca Guayacanes situada en el municipio de Fredonia (Antioquia), se observó la urgencia de expandir el negocio de selección y cría de ganado brahmán rojo, por lo cual surgió este trabajo de investigación□, en el cual se describe el proceso actual para tal fin.

Además, se anotan los pasos para conformar una sociedad con régimen simplificado, para persona natural, cuyo objeto social es la explotación económica de las actividades ganaderas en todas sus manifestaciones, especialmente en reproducción e inseminación animal, cría, levante y ceba de bovinos con fines comerciales; lo cual permitirá a la empresa Agropecuaria Escovar competir en el mercado de puro como un criador especializado en hembras Brahmán rojo.

Palabras clave: Finca Guayacanes, Fredonia, Agropecuaria Escovar, brahmán rojo, reproducción.

ABSTRACT

In the Property Guayacanes located in the municipality of Fredonia (Antioquia), was the urgency observed of expanding the selection business and does it raise of having won red Brahmin, did this investigation work arise reason why?, in which the current process is described for such an end.

Also, the steps are written down to conform a society with simplified régime, for natural person whose social object is the economic exploitation of the cattle activities in all their manifestations, especially in reproduction and animal insemination, it raises, get up and it feeds of bovine with commercial ends; that which will allow to the Agricultural company Escovar to compete in the market of pure as a breeder specialized in female red Brahmin.

Words key: Property Guayacanes, Fredonia, Agricultural Escovar, red Brahmin, reproduction.

INTRODUCCIÓN

La investigación para implementar ganadería de Brahmán rojo puro es el objeto de este trabajo, en el cual se definen los estudios legal, administrativo, técnico y de mercado de esta raza bovina, estableciendo las líneas genéticas por las cuales se obtienen animales de rasgo homogéneo y con excelentes habilidades productivas; permitiendo a la empresa Agropecuaria Escovar participar en el mercado de puro como un criador especializado en hembras Brahmán rojo.

Entre los variados y claros ejemplos que se analizan, está la disminución en la compra de alimentos y concentrados mediante el establecimiento de cortes de maíz para elaborar silo. Además de la comparación de los rendimientos que puede tener el brahmán blanco luego de identificar los parámetros deseados por la empresa para la selección de las hembras de competencia.

Luego de evaluar los rendimientos por animal bajo la suplementación en establo y media pensión, se procede al estudio de los marcos teórico, conceptual, legal, técnico y financiero.

Es así como se dividió la investigación en cuatro capítulos. En el primero se establece el marco teórico de la raza Brahmán puro cebú; en el segundo, se ven los aspectos legales, técnicos, comerciales y financieros para el proyecto. Luego se destaca lo que se está realizando actualmente en la empresa Agropecuaria Escovar, para confirmar su viabilidad; y se termina con las conclusiones pertinentes al trabajo.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la Finca Guayacanes existe la necesidad de expandir el negocio de selección y cría de ganado brahmán rojo, destacando el proceso que se está llevando a cabo actualmente, con la asesoría del profesional Carlos Andrés Oquendo, abogado de la Universidad de Medellín, quien está asesorando a su Administrador, Daniel Escovar Jaramillo, para conformar una sociedad con régimen simplificado, para persona natural, cuyo objeto social es la explotación económica de las actividades ganaderas en todas sus manifestaciones, especialmente en reproducción e inseminación animal, cría, levante y ceba de bovinos con fines comerciales.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar los estudios legales, técnicos, comerciales y financieros del proyecto *Brahmán rojo puro*, para establecer su viabilidad en la empresa AGROPECUARIA ESCOVAR.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer los requerimientos legales que implican la conformación de la empresa Agropecuaria Escovar.
- Relacionar los aspectos técnicos de la finca como tal, como ubicación, área, tipo de la tierra, manejo y alimentación, entre otros.
- Establecer la situación económica de la empresa respecto a sus ingresos y egresos.
- Conocer las ferias nacionales donde participa el ganado brahmán rojo, para la comercialización de estos ejemplares.
- Destacar el proceso que se está llevando a cabo actualmente, con la asesoría del profesional Carlos Andrés Oquendo, abogado de la Universidad de Medellín, quien indicó el proceso ideal para conformar una sociedad con régimen simplificado para persona natural.
- Definir la viabilidad del proyecto.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 NEGOCIO DE GANADERÍA

En el Estatuto Tributario se define el negocio de ganadería en el artículo 92, y su renta bruta en el artículo 93, así:

Art. 92.- **Definición de negocio de ganadería.** Para efectos fiscales, se entiende por negocio de ganadería, la actividad económica que tiene por objeto la cría, el levante o desarrollo, la ceba de ganado bovino, caprino, ovino, porcino y de las especies menores; también lo es la explotación de ganado para la leche y lana.

Constituye igualmente negocio de ganadería la explotación de ganado en compañía o en participación, tanto para quien entrega el ganado como para quien lo recibe.

Art. 93.- **Renta bruta en negocio de ganadería.** En el negocio de ganadería la renta bruta proveniente de la enajenación de semovientes está constituida por la diferencia entre el precio de enajenación y el costo de los semovientes enajenados¹.

3.1.1 Ganado Raza Brahman². Esta raza empieza a colocarse poco a poco en el mercado mundial como productora de carne de alta calidad, conforme avanzan las investigaciones genéticas en torno a las cualidades de suavidad, veteado (o “marmoleo”), jugosidad y otras que demanda el mercado. La empresa estadounidense Kallion Farms ha estado identificando ejemplares que poseen y transmiten estas características, y haciendo selecciones de hatos con base en ellas. Dos representantes de esta ganadería, Byron Vassberg y Michael R.

¹ REPÚBLICA DE COLOMBIA. Estatuto tributario. Libro primero. Impuesto sobre la renta y complementarios. Título I: Renta. Capítulo IV□: Rentas brutas especiales renta de los socios, accionistas o asociados. [En línea] Disponible en: <<http://www.notinet.com.co/serverfiles/servicios/archivos/codigos/tributario/91-103.htm>> [Consulta: marzo 16, 2011]

² BONILLA MARTÍNEZ, Deisy Johana. BRAHMAN. Noviembre 17, 2009. [En línea] Disponible en: <<http://deisybonilla.blogspot.com/2009/11/la-brahman.html>> [Consulta: abril 25, 2011]

McFarlane, estuvieron en Managua en ocasión de la Expica Permanente, en julio, para visitar a sus clientes nicaragüenses y difundir los adelantos que han hecho en genética Brahman.

En plática con esta publicación, admitieron que hasta hace poco el Brahman era reconocido en los Estados Unidos por muchas características deseables pero que “no era precisamente de ayuda en la industria de la carne”, y nadie pensaba en él para otra cosa que no fueran las cruzas con Suizo u otras razas europeas. Sin embargo, esto ha comenzado a cambiar radicalmente gracias a la identificación de los llamados “marcadores” genéticos, los cuales indican qué animales poseen determinadas características heredables y en qué intensidad. En las células de los seres vivos hay innumerables genes, compuestos por diversas combinaciones de ácido desoxirribonucleico (ADN), cada uno de –ellos –por decirlo así– “especializado” en una característica determinada del organismo y encargado de transmitirla a los descendientes. Pues bien, los científicos han logrado localizar genes del más diverso tipo, desde los que rigen el color de los ojos hasta los que determinan qué alimento prefiere un individuo determinado. Es fácil imaginar la importancia que esto tiene para la industria ganadera; de hecho, en los últimos años se han realizado investigaciones sorprendentes para mejorar la calidad general de la carne. Se ha determinado, en primera instancia, que la proporción de individuos que poseen características deseables de la carne varía de una raza a otra; por ejemplo, refiere un artículo del doctor R. E. Hunsley en el Brahman Journal de mayo pasado, la raza Wagyu tiene más del triple de individuos que la Angus con alta calificación de las características comerciales más deseables. Kallion Farms está realizando estas investigaciones con el ganado Brahman. Vassberg y McFarlane admiten que este cebuino, al menos en los hatos hasta ahora estudiados, posee muy pocos ejemplares con alta calificación de veteados, jugosidad y suavidad de la carne (entre 0.5% y 1.0%). No obstante, esto no es para desanimar a nadie, porque dada la amplitud de los hatos Brahman en muchos países –incluido México– es posible detectar un número de ejemplares

suficiente para basar una selección; como ellos dicen, al identificar un individuo con estas cualidades es posible usar a sus parientes próximos (padres, hermanos, hijos) “para ir juntando ese paquete genético que permita sacar individuos más competentes... ir creando un banco genético”. Esta empresa ha logrado identificar ya un buen número de individuos Brahman con marcadores adecuados de veteado, jugosidad y suavidad de la carne. Una agradable sorpresa ha sido el descubrimiento de que esos ejemplares son también más mansos que el promedio y que transmiten esa mansedumbre a su descendencia.

Todavía más, entre ellos hay algunos individuos que son excepcionalmente buenos para transformar el alimento en carne, pues mientras hay animales que necesitan 12 kg de alimento para aumentar uno de peso, ellos sólo requieren cinco. Esto puede significar hasta 25% más de producción con los mismos recursos, afirman Byron y McFarlane. Kallion Farms, dicen sus representantes, ya tiene disponible material genético con las mencionadas características cárnicas de suavidad, jugosidad y veteado; un semental puede costar entre 2 mil y 4 mil dólares, un embrión de 250 a 400, y una dosis de semen entre 20 y 50 dólares. Los resultados pueden variar, sobre todo, por el tipo de genes que tenga la madre (si son similarmente buenos, los resultados tendrán que ser magníficos), pero lo importante es que el criador de Brahman y de Cebú en general ya cuenta con una nueva herramienta para competir en la industria de la carne.

3.1.2 Raza Brahmán Rojo. La Asociación Colombiana de Criadores de ganado Cebú, Asocebú, tiene a la raza brahmán rojo como el productor de carne por excelencia; por ello, según datos de esta agremiación “el brahmán constituye el 95% del hato Cebú nacional. El Brahmán Rojo, por su parte, es una línea Cebú relativamente nueva, obtenida a partir de las razas *Gyr* e *Indubrasil* (que proviene del *Gyr* y el *Guzerá*)”³.

³ ASOCEBÚ. Brahmán rojo: productor de carne por excelencia. [En línea] Disponible en: <<http://asocebu.com/Inicio/Comunidad/Razas/Brahman-Rojo.aspx>> [Consulta: marzo 15, 2011]

Imagen 1. Ganado Raza Brahman Rojo.



Aunque se trata de un ganado relativamente joven y con menos décadas de investigación que otras razas, el trabajo disciplinado de los criadores rojos, sin duda, ha permitido que estos animales alcancen aún mayores niveles de adaptabilidad a las condiciones del trópico, sean una opción válida para homogenizar la coloración de los hatos, en especial en programas de cruzamiento y permitan obtener mayores niveles de rentabilidad, en períodos más cortos de tiempo.

En Colombia, la labor con la raza brahmán por más de 60 años ha sido exitosa. Desde su llegada a este país a comienzos de siglo, los criadores han adelantado acciones de selección en sus hatos y han contribuido en forma significativa al mejoramiento de las ganaderías comerciales de carne y de doble propósito. Hoy,

ganaderos de países especializados como Australia, Estados Unidos y Brasil, reconocen que Colombia posee la mejor genética de brahmán a nivel mundial.

3.1.3 La raza de carne por excelencia. Por sus grandes bondades, el brahmán ha sido catalogado como la raza de carne por excelencia en términos de precocidad, productividad, calidad de la canal, ganancia diaria de peso y rentabilidad.

El elevado desempeño de la raza y su gran habilidad para producir carne de excelente calidad, se debe a su buena adaptación a las condiciones cambiantes del medio ambiente como el calor, la sequía, infestaciones por parásitos externos, entre otros aspectos; a su rápido crecimiento y desarrollo muscular, a su capacidad de producir más carne en menos tiempo; a la habilidad de las hembras para proteger sus crías y levantar terneros en excelentes condiciones y con buenos pesos; a su larga vida productora, puesto que sus toros sirven a un mayor número de hembras, son más fértiles en condiciones tropicales y viven más años. Por su mayor longevidad, la vaca brahmán deja mayor descendencia y es más rentable.

3.2 MARCO LEGAL

3.2.1 Requisitos para ser socio de Asocebú. La persona natural interesada en ingresar como socio de la agremiación Asocebú, debe tener en cuenta la siguiente documentación⁴:

- Solicitud de afiliación FAF 001 completamente diligenciada
- Afiliación firmada representante legal

⁴ ASOCEBÚ. Cómo afiliarse. Persona natural. [En línea] Disponible en: <<http://asocebu.com/Inicio/Acerca/Nuestros-Asociados/Como-Afiliarse.aspx>> [Consulta: marzo 15, 2011]

- Carta de recomendación
- Formulario con firma de dos socios activos
- Fotocopia cédula ciudadanía
- Certificación bancaria por escrito
- Referencia comercial por escrito
- Hierro sugerido para marcar
- Medio magnético con el hierro sugerido
- Copia consignación o pago
- Verificación lista

En la actualidad la Asociación Cebú cuenta con más de 800 socios, con explotaciones ganaderas en casi la totalidad del territorio nacional. Los asociados son personas dedicadas a la cría, ceba, mejoramiento genético y comercialización de ejemplares de las razas cebuínas en Colombia. Los estatutos de Asocebú ofrecen dos modalidades para constituirse como asociado⁵:

3.2.1.2 Socio activo de puro. Son los ganaderos cuyo esfuerzo productivo se focaliza en desarrollar, mantener y mejorar ganaderías conformadas por animales puros de las razas *Brahmán, Gyr, Guzerá y/o Nelore*. Para acceder a esta modalidad se debe contar con un pie de cría puro, el cual como mínimo, debe incluir 15 hembras puras y un toro puro. Para conformar el pie de cría o ható mínimo de cebú puro, existen dos alternativas:

- Adquirir los animales con sus respectivos registros oficiales.
- Solicitar una clasificación técnica a los ganados que ya se tienen en la finca para determinar su condición real de pureza, para luego completar el número mínimo de animales puros requeridos, o bien continuar con el proceso de asociación.

⁵ ASOCEBÚ COLOMBIA. Nuestros asociados. [En línea] Disponible en: <<http://asocebu.com/Inicio/Acerca/Nuestros-Asociados.aspx>> [Consulta: marzo 16, 2011]

3.2.1.2 Socio comercial. Asocebú busca ampliar los beneficios de sus programas de apoyo técnico y mejoramiento de la raza a todos aquellos criadores de cebú comercial y sus cruces. Estos ganaderos pueden vincularse bajo esta figura, cumpliendo dos requisitos:

- Demostrar que se posee un trabajo sistemático de cría de ganados cebú y/o sus cruces.
- Cumplir con unos requisitos básicos de infraestructura en la finca.

Además, los ganaderos comerciales podrán ingresar al programa de **Cebú colombiano clasificado**, uno de los programas bandera de Asocebú que tiene como finalidad llegar a conformar genéticamente un hato puro, partiendo de la clasificación en primera generación de una vacada comercial sobresaliente y como resultado de esto podrán registrar también hembras F1, producto del cruce de toros puros de razas *Bos taurus*, de carne o de leche con las vacas clasificadas en primera, segunda y tercera generación⁶.

3.2.2 Trámites de creación y constitución de empresas en Antioquia.

Actualmente, la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, con el programa Simplificación de Trámites, en su afán por innovar y facilitarles a los futuros empresarios la creación y constitución de empresas, ha canalizado 10 trámites en uno solo⁷. Es decir, el empresario debe diligenciar en cualquiera de las sedes de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia la CARÁTULA ÚNICA EMPRESARIAL. Este documento se compone de un formulario de información básica y un anexo.

⁶ Ibíd.

⁷ TRÁMITES DE CREACIÓN Y CONSTITUCIÓN DE EMPRESAS EN ANTIOQUIA. En: CAE. Centro de Atención Empresarial. Cámara de Comercio de Medellín. [En línea] Disponible en: <<http://www.camaramed.org.co/cae/constituciongestion.asp>> [Consulta: marzo 16, 2011]

Ahora los empresarios que realicen su matrícula mercantil podrán adicionalmente solicitar a través de la Cámara los siguientes trámites:

- **CONSULTA DE NOMBRE –Entidad responsable: Cámara de Comercio.** La selección del nombre es un paso fundamental al inicio de su nueva empresa. Con este Servicio podrá enterarse si el nombre consultado está registrado o si por el contrario no hay existencia del mismo. Si no aparece ninguna empresa después de realizada la búsqueda, estará confirmando que su nombre aún no presenta registro, y podrá seleccionarlo.
- **IMPUESTO DE REGISTRO – Entidad responsable: Gobernación.** Rentas Departamentales: La Cámara de Comercio le facilita a los comerciantes, el proceso de pago en nuestras sedes del impuesto de Rentas Departamentales de la Gobernación de Antioquia, integrado al proceso de creación de empresas.
- **INSCRIPCIÓN – CONSTITUCIÓN – Entidad Responsable: Cámara de Comercio.** La cámara solicita los siguientes procedimientos:

MATRICULA PERSONA NATURAL VIRTUAL: Los empresarios pueden, desde cualquier parte, matricularse virtualmente de manera rápida y sencilla ahorrando tiempo, contactos y dinero.

El empresario ingresa al servicio de la Matrícula Virtual y diligencia la información sobre el comerciante y el establecimiento de comercio y finalmente efectúa el pago por los medios que allí se indican.

Se completa la información adicional solicitada por la DIAN y las Secretarías Municipales.

MATRÍCULA PERSONA JURÍDICA: Suscripción y Protocolización de la Escritura de Constitución: Los empresarios que deseen constituir una sociedad deben contactar previamente una notaria, con el fin de diligenciar la suscripción de la minuta de constitución de la sociedad.

La Cámara ha desarrollado un aplicativo en Internet que permite ingresar la información necesaria para la construcción de la minuta, teniendo en cuenta las validaciones internas del aplicativo, y una vez revisada y aprobada por los socios y por el Notario, enviarla a la Cámara de Comercio.

Una vez diligenciada la escritura, se debe dirigir a cualquiera de las sedes de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, y diligenciar el formulario de Matrícula de Persona Jurídica y el anexo DIAN-SM. Esta información debe estar firmada por el Representante Legal.

- **INSCRIPCIÓN LIBROS DE COMERCIO – Entidad responsable: Cámara de Comercio.** De acuerdo con la ley, los comerciantes deben registrar sus libros contables en la Cámara de Comercio de su jurisdicción. El destino de los mismos es suministrar un fundamento razonable a la fidelidad de los asientos o del contenido de éstos.

El proceso de registro de los Libros en la Cámara lo pueden realizar los comerciantes en el momento de la matrícula, para ello sólo basta diligenciar un formato y efectuar el pago respectivo. Podrá traerlos físicamente marcados con la solicitud correspondiente o adquirirlos en cualquiera de las taquillas **del Centro de Atención Empresarial.**

- **MATRÍCULA DE INDUSTRIA Y COMERCIO – Entidad Responsable: Municipio – Secretaría de Hacienda.** El impuesto de Industria y Comercio es un gravamen de carácter obligatorio, recaerá sobre todas las actividades industriales, comerciales, de servicios y financieras, que se ejerzan o realicen dentro de la jurisdicción del Municipio, que se cumplan en forma permanente u ocasional, en inmuebles determinados, con establecimiento o sin ellos.

Los Municipios en convenio son: Medellín, Bello, Girardota, Copacabana, Barbosa y Santa fe de Antioquia.

- **DIAN: Inscripción en el Registro Nacional de Vendedores y asignación del Número de Identificación Tributario NIT – Entidad Responsable: DIAN – Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales.** El Registro Único Tributario, RUT, es la base de datos que lleva la Administración Tributaria a nivel Nacional de los contribuyentes, la cual comprende la información básica de los mismos, con fines estadísticos y de control.

Con el RUT a cada contribuyente se le asigna un NIT.

El Número de Identificación Tributaria, NIT, es la expresión numérica eminentemente tributaria o fiscal que identifica ante impuestos nacionales, así como ante otras entidades públicas y privadas a los contribuyentes y declarantes.

- **VISTO BUENO DE SALUD – Entidad Responsable: Municipio – Secretaría de Salud.** Para el cumplimiento de normas sobre protección y conservación de la audición en lo referente al control de las emisiones de ruido además, de un control de la contaminación del aire con elementos tóxicos, en estos casos, se presenta un supervisor de la entidad para constatar lo anterior y dar el visto bueno.

En caso de ser una industria de alimentos debe cumplir con requisitos como:

- Instalaciones mínimas sanitarias
- Buena iluminación
- Buena ventilación
- Buen estado en techos, pisos y paredes
- Alimentos: cocinas personal apto
- Farmacia: Título
- Fábrica: Desechos sólidos, reglamento de salud ocupacional.
- Condiciones de lavaderos (aseo)
- **INFORMATIVO DE USOS DEL SUELO – Entidad Responsable: Municipio – Departamento Administrativo de Planeación.** Permite conocer en tiempo real los usos permitidos o no para el ejercicio de una actividad económica determinada en una dirección específica de la ciudad de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial P.O.T. y la reglamentación existente.

La reglamentación nacional decreto 2150/95 suprimió las licencias de funcionamiento y reformó los procedimientos para poder ejecutar una actividad en el territorio nacional.

Mientras opere el establecimiento ha de cumplir con los requisitos para su ubicación definidos en la normativa que los regula y de las entidades competentes en materias tales como: La racional mezcla de usos, respecto y manejo del espacio público, parqueaderos, control de impactos ambientales, intensidad y conflictos funcionales, horarios, condiciones locativas.

- **INFORMAR A LA OFICINA DE PLANEACIÓN CORRESPONDIENTE EL INICIO DE LAS ACTIVIDADES– Entidad Responsable: Municipio– Departamento Administrativo de Planeación.** Para dar cumplimiento a la ley 232 de 1995, los comerciantes deberán reportar a la oficina de planeación correspondiente la apertura de la actividad económica, indicando la ubicación y actividad a desarrollar.
- **SEGURIDAD DE ESTABLECIMIENTOS ABIERTOS AL PÚBLICO – Entidad Responsable: Cuerpo Oficial de Bomberos**

Consiste en un certificado que expide el Cuerpo de Bomberos donde consta que el local donde funcionará la empresa o establecimiento de comercio reúne normas mínimas de seguridad.

En la inspección ocular se constata algunos elementos como: extintor, equipo de Seguridad.

- Instalaciones eléctricas en buen estado
- Puertas de acceso y salida sin obstáculos

Los formatos que debe diligenciar para realizar la Matrícula son:

- Carátula Única Empresarial
- Anexo Matrícula Mercantil
- Anexo DIAN-Secretaria Municipal (SM)
- Formulario DIAN

Hay que saber, que si bien los conceptos previos al funcionamiento de la empresa no son obligatorios, se debe recordar el cumplimiento con las regulaciones del caso para evitar problemas al momento de la visita de inspección.

Cualquier inquietud consultar a la línea de atención al usuario 01 8000 41 2000.

- **DIAN:** Este trámite se realiza en las Cámaras de Comercio del País para los comerciantes constituidos a partir del 5 de agosto del año 2002, y que no estén en Sociedad de Hecho. De esta forma el NIT aparecerá en su Certificado de Registro mercantil y podrá utilizarlo en reemplazo de la tarjeta plastificada para todos los efectos previstos en la Resolución No. 2057 del 13 de marzo de 2002.
- **Secretaria de Hacienda:** Se firmó un convenio de Cooperación de manera tal, que al matricularse un usuario en la Cámara de Comercio se envíe la información a la Subsecretaria de Rentas de los Municipios de Medellín, Bello, Barbosa, Girardota y Copacabana, para que éstas los matriculen y facturen.
- **Secretaria de Salud:** Desde el 15 de febrero del año 2003, todo comerciante que se matricule en Cámara y que su establecimiento funcione en Medellín, tiene la opción de solicitar el certificado sanitario por medio del formulario anexo de matrícula que se entrega en las sedes de la Cámara, y podrá cancelarlo y reclamarlo a los 15 días hábiles en la Subsecretaria de Salud Pública en el 4º. piso del municipio de Medellín en la Alpujarra.
- **Secretaria de Gobierno:** Todo comerciante que se matricule en cámara y que su establecimiento funcione en Medellín, tiene la opción de solicitar el Visto Bueno de Seguridad de Establecimientos Públicos y Comerciales ante el Cuerpo Oficial de Bomberos por medio del formulario anexo de matrícula que se entrega en las sedes de la Cámara, y podrá cancelarlo y reclamarlo a los 15 días hábiles en el Cuerpo Oficial de Bomberos.
- **Departamento de Planeación:** Dentro de los procedimientos de gestión a acatar para la realización de cualquier actividad se requiere del visto bueno del uso del suelo, solicitado por medio de una carta a las autoridades de planeación municipal. Así, un comerciante, al matricularse en Cámara y que su establecimiento funcione en Medellín, habrá cumplido con la Ley 232/95 - Artículo 2 sobre informar de la apertura del establecimiento.

3.3 MARCO DE REFERENCIA

3.3.1 Identificación del Municipio de Amagá. Este municipio es conocido como Amagá "Puerta de Oro del Suroeste Antioqueño", y también ha recibido el nombre de Valle de las Peras. Fue fundado en agosto 4 de 1788 por Miguel Pérez de la Calle.

Amagá pertenece a la zona suroeste del Departamento de Antioquia limitando por el norte con el municipio de Angelópolis, por el oriente con Caldas por el sur con Fredonia y Venecia y por el occidente con Titiribí.

- Extensión total: 84 Km²
- Extensión área urbana: 0.4 Km²
- Extensión área rural: 83.6 Km²
- Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 1.400
- Temperatura media: 21° C
- Distancia de referencia: Dista de la ciudad de Medellín 36 km.
- Densidad de población: 328,82 (Hab/Km²)
- No. Habitantes Cabecera: 1.7098.65
- No. Habitantes Zona Rural: 1.5783.37
- Total: 32.881

El sistema vial de la región está construido básicamente por la carretera troncal de occidente con recorrido: Medellín – Amagá – Venecia – Bolombolo y Fredonia – Puente Iglesias, que en éste último punto continúa en dos ramales uno a Concordia – Betulia – Urrao – Caicedo y otro para Andes y Jardín.

3.3.1.1 Reseña histórica. El territorio de Amagá estuvo habitado por los indios *Omogaes* y *Senufanáes*. Durante la época de la conquista Amagá se conocía

como el Valle de las Peras por la gran cantidad de guayabas y aguacates (que los españoles comparaban con las peras de la península). El primero en llegar fue Álvaro de Mendoza, subalterno de Jorge Robledo. En 1778 se donan las tierras para fundar un poblado –donde hoy es Amagá– con el nombre de San Fernando de Borbón; y en 1812 alcanza la categoría de distrito dependiendo de Santa Fe de Antioquia, la capital en ese entonces. En 1906 se expande la industria metalúrgica y la herrería en este poblado cafetero. En cuanto al nombre de Amagá, se cree que viene de *Omogá* uno de los caciques que por aquella época habitaron en esta región⁸.

3.3.1.2 Geografía. La región se encuentra localizada en su mayor parte sobre las cordilleras Central y Occidental, presentando una topografía abrupta, diferenciada por la presencia del río Cauca, el cual la atraviesa de sur a norte.

Imagen 2. Mapa de Amagá (Antioquia).



⁸ MUNICIPIO DE AMAGÁ. [En línea] Disponible en: <[http://amaga-antioquia.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=myxx-1-&x=1940949&als\[ESTADO__\]=myxx-1->](http://amaga-antioquia.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=myxx-1-&x=1940949&als[ESTADO__]=myxx-1->)> [Consulta: abril 3, 2011]

La geología de la región se caracteriza por la presencia de diferentes fallas de Romeral y la falla de Sabanalarga. En cuanto a movimientos sísmicos éstos han causado daños representativos y, en general, donde se encuentran las filas geológicas los reflejos son más significativos.

El suroeste es una zona propensa a hundimientos y deslizamientos y en general el área que comprende los municipios de Amagá, Angelópolis, Titiribí, debido a la poca tecnificación de la explotación subterránea del carbón.

Las cabeceras municipales de la región, se caracterizan por estar en un piso térmico templado es decir entre 1.000 y 2.000 metros de altura sobre el nivel del mar, con una temperatura entre 21°C y 25°C, con tendencia al calor y al frío en sus límites superiores e inferiores. Además la presencia de las cordilleras Central y Occidental y los movimientos de masa de aire procedentes de las cuencas hidrográficas de costa pacífica son factores que determinarán una ecología que comprende desde las zonas muy secas hasta las zonas muy húmedas o lluviosas.

3.3.1.3 Ecología. En cuanto a las aptitudes de explotación de suelos la región presenta cinco de las siete clases de suelo en las que se encuentra clasificado en el departamento de Antioquia.

3.3.1.4 Hidrología. Sus condiciones hidrográficas son interesantes ya que en la región se asienta dos de las más importantes hoyas hidrográficas colombianas: la hoya del río Cauca y la del Atrato. Al Cauca afluye el río San Juan, y al Atrato los ríos Apartadó, El Salado, Guaguandó, Rulero, Arquía y El Penderisco.

3.3.1.5 Recursos forestales. En cuanto a recursos forestales, la región tiene en los límites con Chocó y los municipios de Betania, Andes y Jardín, una gran riqueza de bosques naturales. A nivel de recursos mineros, se han realizado explotaciones de oro especialmente en el municipio de Titiribí, y en la actualidad el

principal mineral explotado es el carbón, aunque también cuenta con otros minerales de explotación como arenas, gravas y arcilla. Igualmente han identificado otros potenciales como el cobre, mármol, zinc, yeso y sílice.

3.3.1.6 Economía. Sobresale en la región, como elemento económico dominante, la producción de café. Otros productos que se destacan a nivel regional, respecto al total departamental son: plátano, yuca, panela, fique y frutas.

Tiene la región una aceptable participación a nivel pecuario, básicamente dedicada al levante y ceba de ganado y en últimos años producción porcina y avícola.

Presenta buenas zonas de bosque natural y una indiscutida riqueza a nivel minero cuyo principal producto es el carbón, con una ponderable producción.

3.3.1.7 Minería. La actividad minera representa un uso del suelo importante para el desarrollo del municipio, como generadora de empleo y bienestar para sus habitantes por los recursos financieros que genera a través del porcentaje de las regalías que le corresponden al municipio.

El municipio de Amagá cuenta con un potencial considerable de recursos naturales no renovables, los cuales son aprovechados económicamente mediante la actividad minera. Después del carbón que representa el máximo renglón de nuestra economía, en Amagá también existe minería de áreas, gravas y arcillas; estas últimas a su vez fortalece el sector industrial dentro del municipio, ya que el material explotado es objeto de transformación en niveles satisfactorios en la industria alfarera, que hacen de estas empresas unas fuentes de generación de empleo para la población propia y de municipios vecinos.

Con el avance técnico que se presentó en Antioquia (especialmente en Titiribí) para la explotación de oro en la mina El Zancudo, la Salina de Guaca en Heliconia y para trapiches en la región, adquirió el carbón gran importancia.

La rápida demanda de la hulla y coque para los primeros hornos y la perspectiva de ampliar a corto plazo, obligaron a la empresa minera a organizar la explotación directa de la mina de carbón.

Con la construcción del ferrocarril de Amagá se quiso facilitar la explotación de la zona carbonífera, generando una gran demanda debido a la facilidad de transporte desde las minas a Medellín. Durante la primera mitad del presente siglo, continuó siendo el ferrocarril el principal consumidor de carbón producido en Antioquia, en segundo término figuraban las industrias textiles y de cemento, alcanzando las minas su desarrollo definitivo cuando se inicia la industrialización del Valle de Aburrá. Esta producción produjo en general y en Amagá en particular "la fiebre del carbón", dando lugar a la apertura de nuevas minas en todo el territorio, minas que en la mayoría de los casos se abrían sin ninguna técnica, dando lugar a la pérdida de numerosas vidas humanas y de importantes yacimientos.

La fiebre del carbón generó un desplazamiento de gentes de otros municipios que presionaban por viviendas y pequeñas parcelas, haciéndose así más fraccionada la tierra, hasta el punto que la zona carbonífera es una de las regiones con mayor fraccionamiento o minifundio en el departamento después del Valle de Aburrá.

3.4 AGROPECUARIA ESCOVAR

3.4.1 Ubicación. Agropecuaria Escovar se encuentra ubicada en la Finca Guayacanes, en la parcelación La Llanada, del municipio de Amagá. Cuenta con nueve cuadras para el uso pecuario mediante el cuidado de bovinos y caballos. Debido a los movimientos de tierra que ocurren en la zona, la casa principal se ha

visto en la necesidad de reducirse, por lo que ahora se tienen dos piezas con baño, una sala y una cocina.

Imagen 3. Finca Guayacanes.



Actualmente los bovinos cubren el 70% del uso de la finca debido a que los caballos pasan la mayor parte del tiempo en jaulas de 3 m * 3 m. En el momento se tienen 7 equinos, 6 crías hembra 3 crías macho, 1 vaca pura horra, 8 receptoras F1 horras y 3 novillas de vientre puras.

Se cuenta en la finca con casa de mayordomos la que tiene dos piezas sala, cocina.

Imagen 4. Casita de los mayordomos.



Imagen 5. Corral de equinos.



Las instalaciones con las que cuenta la finca son un corral radial de 15 m de diámetro que cuenta con embarcadero y embudo para la manipulación del ganado, además se tienen tres corrales de 3*2.50 m, en los que se pueden guardar los seleccionados para cuidado en establo. También existen dos galerías de

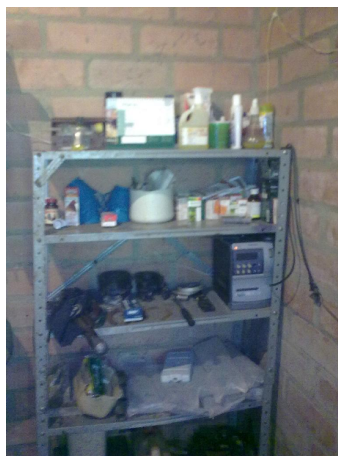
pesebreras de a tres jaulas que sirven para estabular el brahmán seleccionado para ferias o remates.

Imagen 6. Corral de bovinos.



Los cuartos de cuidados, el cuarto para la pica pasto junto a la pieza de drogas están ubicados en una estructura que se usaba para los caballos, pero que ahora cumple varias funciones para cuidar del ganado y de los caballos que quedan.

Imagen 7. Cuarto de drogas.



3.4.1.1 Potreros Finca Guayacanes. La Finca Guayacanes cuenta con 26 potreros que varían en tamaño y están divididos con alambre de púas a cuatro líneas, con una distancia entre estacones de dos a dos metros y medio. Entre el 20% y 30% de los estacones de la finca están en lo que se llama *cerca viva en matarratón*. El propósito para las divisiones a futuro es cambiar el alambre de púas por una cerca eléctrica, que permite seguridad, mejor manejo y mayor tranquilidad al trabajar con ejemplares puros.

Tabla 1. Potreros con su dimensión y uso.

Potrero N°	Dimensión (metros)	Uso
1	30 * 50	Pastoreo
2	30 * 20	Pastoreo
3	30 * 20	Pastoreo
4	20 * 20	Descanso de los ejemplares del establo
5	15 * 30	Descanso de los ejemplares del establo
6	15 * 35	Siembra pasto de corte para suplementar equinos y bovinos
7	15 * 10 * 25	Pastoreo
8	15 * 10 * 25	Pastoreo
9	10 * 10 * 15	Pastoreo
10	15 * 30 * 10	Pastoreo
11	30 * 15	Pastoreo
12	30 * 15	Pastoreo

Potrero N°	Dimensión (metros)	Uso
13	Aprox. 6.400m ²	Este potrero no se ha dividido, esperando que el invierno dejara trabajar y que la tierra se estabilizara, debido a los movimientos de tierra ocurridos a finales del año 2010.
14	30 * 15	Pastoreo
15	30 * 15	Pastoreo
16	30 * 40	Corte y alimentación de los equinos de la Finca
17	40 * 40	Corte y alimentación de los equinos de la Finca
18	30 * 40	Corte y alimentación de los equinos de la Finca
19	30 * 10	Pastoreo
20	30 * 40	Pastoreo
21	40 * 35 * 40	Pastoreo
22	30 * 35	Pastoreo
23	30 * 40	Pastoreo
24	30 * 35	Pastoreo
25	30 * 25	Pastoreo
26	30 * 30	Pastoreo

Fuente: propia del autor.

Imagen 8. Finca Guayacanes Potrero 1.



Imagen 9. Finca Guayacanes Potrero 2.



Imagen 10. Finca Guayacanes Potrero 3.



3.4.1.2 Inventario de la finca guayacanes. Actualmente se tienen los siguientes animales:

- 8 V receptoras horas
- 1 vaca hora
- 6 crías hembra (3 crías están en manejo de establo, confinamiento, exposición)
- Las otras tres crías hembras para remplazo
- 3 crías macho
- 3 hembras de levante
- 6 novillas de vientre (están en hacienda la mazorca)
- 6 equinos
- 3 perros
- 15 gallinas finas de cría
- 2 padrotes finos
- 10 gallos en cuidado

3.4.2 Alimentación de los animales. Para las receptoras que se tienen y las que están levantando 5 cm y 3 ch se estableció una dieta por animal de 10 kl de silo de brachiaria pará mezclado con 10 ks de concentrado maxileche para las ocho vacas. Esta suplementación se da todos los días a las ocho de la mañana, en el corral para poder tener un manejo más limpio debido al invierno que afecta por tanto pantano que genera; apenas se terminan la ración se sueltan en los potreros de la finca hasta las cuatro de la tarde donde las crías son subidas y guardadas en el corral de estos.

Los forrajes con los que se cuenta en la finca son pasto estrella africana y brachiaria pará. Estos dos tienen un buen comportamiento frente al agua. Se tienen un pequeño corte de pasto imperial que se piensa establecer para el uso de los equinos.

La casa de concentrados con la que se ha trabajado durante los últimos años es Soya con su producto mana peletizado, masleche y campeón harina y dorado para los equinos.

Las dietas para los bovinos dependen de su tamaño y finalidad. Para los seleccionados para competencia como es el caso de tres terneras de seis meses de edad seleccionadas para competir que se consumen diario 7 kl de mana mezclado con silo de maíz y acompañado del heno de pangola que se suministra a voluntad. Pero los seleccionados para media pensión que son los animales que van a pastorear medio tiempo con una suplementación de entre 2 – 3 kl de concentrado mezclado con el silo de maíz que aporta excelente proteína.

El silo de maíz es parte clave en la finca guayacanes, por lo que se tienen varios lotes destinados a cultivar el maíz, para ser ensilado y usado en los animales de la finca.

Actualmente se tiene silo en canecas herméticas de 90 kl y bolsas plásticas de 50 kl aproximadamente. La dieta actual es una bolsa diaria para suplementar los ganados.

La vitaminización y la purgas son claves para la buena conversión alimenticia de los animales por lo que se usan varias vitaminas y suplementos de calcio además de una buena sal mineralizada.

Las vitaminas que se usan son Velamin que es una B12, la cual se les da en forma oral. Reciben Calcin mezclado con Potenay, que ayuda mucho para abrir el apetito en los bovinos.

3.4.2.1 Silo de maíz de la Finca Guayacanes

- **Estructura de la Finca Guayacanes.** Se manejan tres lotes, de los cuales se hará un detalle sobre su dimensión y producción aproximada en la siguiente tabla 2:

Tabla 2. Aéreas utilizadas para el cultivo de maíz para silo en la Finca Guayacanes.

Potrero N°	Dimensión (metros ²)	Producción aproximada (Kilos)
1	700	3.500
2	500	2.500
3	1.400	7.000

Fuente: propia del autor.

- **Manejo técnico del suelo antes de la siembra del maíz.** Comienza con la quema del terreno para lo que se fumiga con round up, que a razón de ocho

días tiene el potrero totalmente seco. Enseguida se realiza el arado de profundidad con la motoazada –marca Forte KDT 910– que permite airear el suelo a una profundidad de 20 a 25 cm; estando el terreno totalmente arado se encala todo en una dosis por lote, así: lote 1: 70k; lote 2: 50 k y lote 3: 140 k. Luego de terminada esta parte, se prosigue a usar la motoazada con la azada hexagonal que ayuda a revolver la cal y a destruir los bloques de tierra que están compactos para así volver más parejo el terreno. A continuación se deja el suelo entre cinco y seis días para que se mezcle bien la cal con el suelo. Después de este tiempo sigue la siembra, la cual está programada para plantarse –según la casa matriz de la semilla– a 25 cm entre cada semilla (usando solo una semilla), y dejando un espacio llamado callejón de 60 cm, lo que permite una siembra pareja y con crecimiento homogéneo. En la siembra se usan 30 gr de triple 15 para que, al momento de germinar la semilla, disponga de los nutrientes necesarios para un crecimiento rápido.

Ya cuando ha germinado el maíz, se inicia la fumigación con *Cipermetrina* para el control del gusano cogollero; y *Regen*, que ayuda al control de ofidios u otros insectos.

Esta dosis se aplica cada 15 días para prevenir el avance de los insectos al cultivo. Mensualmente, a esa mezcla de insecticidas se le agrega abono foliar de procedencia orgánica pues le da gran vitalidad a la hoja y al cultivo en sí.

Debido a que este maíz híbrido AV 344, da cosecha en 78 días, las enmiendas deben ser cada dos semanas usando triple 15, el cual se comporta excelentemente en suelo de Amagá. El aporque del maíz se realiza al mes de sembrado, aprovechando también para un control de malezas manual, lo que reduce la competencia por nutrientes y minerales.

- **Corte del maíz.** Apenas el maíz está con el grano bastante lechoso y la espiga es abundante, se prosigue con el corte, para lo que es importante dejar deshidratar por unas horas lo cortado y además cortar lo que se puede empacar en el día; pues si se corta más de la capacidad de empaque que se tienen se puede incurrir en una falta, ya que el maíz apenas se corta comienza con el proceso de fermentación lo que generaría una prefermentación antes de ser empacado en canecas o bolsas plásticas.

Actualmente quienes realizan esta labores son los dos empleados de la Finca; pero dependiendo de las necesidades y obligaciones que se tienen se consigue un empleado por días solo para las labores del maíz que realmente no quitan mucho tiempo.

Concepto	Lote N°	N° de horas
Arada de profundidad	1	3
	2	2
	3	5
Arada hexagonal	1	1
	2	0,5
	3	2
Enmienda (abonada)	1	2
	2	1,5
	3	2-3
Control insectos	1	40 min
	2	0,5
	3	1
Aporque y desmalezada	1	5
	2	3
	3	8

De acuerdo a los trabajos que tiene la finca y los que no se pueden abandonar se tiene una capacidad de ensilar por día de 1.500 kilos, esta podría ser mayor pero para no incurrir en mayores gastos se ensila lo que realmente se puede ensilar sin descuidar las labores del ganado y la finca.

El transporte del maíz a su punto de corte es por mula con su respectiva enjalma la que tiene que recorrer un área de 100 m para llegar al lugar de corte.

Apenas el maíz está picado y listo para el empaque, se detienen las labores de la finca para dedicarse solo al empaque, que es realizado por los dos empleados de la finca que en cuestión de tres horas tienen la tonelada y media empacada y lista para ser almacenada debidamente, pues los roedores son el principal enemigo para el silo el empaque sea en bolsa o en caneca debe ser supremamente cuidadoso debido que este debe quedar con la menor humedad posible y con pocos espacios de aire que en sí determinan la calidad del silo.

Apenas el silo termina su ciclo de fermentación se puede usar aproximadamente al mes de haberse empacado y debe ser consumido si es bolsa o caneca en un tiempo no mayor a un día en bolsa y en caneca hasta dos días.

3.4.2.1.1 El maíz: características y cuidados del cultivo. El choclo, elote o *Zea Mays*, más conocido como maíz, es una gramínea que se caracteriza por tener un tallo en forma de caña. Cuando los frutos del maíz maduran, se pueden ver a su alrededor los frutos amarillos, blancos, o púrpuras llamados granos; los cuales constituyen una base de alimento muy importante⁹. En la mayor parte de los países de América, el maíz constituye la base histórica de la alimentación regional y uno de los aspectos centrales de la cultura mesoamericana.

⁹ EL MAÍZ: características y cuidados del cultivo. [En línea] Disponible en: <<http://www.plagasydesinfeccion.com/plagas/plagas-del-maiz.html>> [Consulta: abril 3, 2011]

Imagen 11. La planta del maíz y los cosecheros.



Fuente: La planta del maíz. En: El Sol de Cuernavaca.

3.4.2.1.2 Productos del maíz. En la actualidad se conocen más de 300 productos que utilizan maíz; los cuales dependiendo en la cantidad de azúcar, de aceite u otros contenidos, son destinados para diferentes industrias. Por ejemplo, se utilizan los granos con alta cantidad de azúcar mezclados con trigo o arroz para elaborar cereales. O si tiene una alta concentración de aceite, se lo utiliza en la fabricación de aceites para consumo humano. Inclusive el maíz es utilizado en la industria automotriz. Se usa como un compuesto de la gasolina que evita los excesos de plomo en el combustible. También del maíz se pueden producir bebidas, harina, endulzantes, etc.; su importancia es tal que se toman múltiples medidas para prevenir la plaga del maíz y demás enfermedades.

Imagen 12. Productos derivados del maíz.



Fuente: El maíz: características y cuidados del cultivo.

La planta del maíz es una de las más cultivadas del mundo debido a estos múltiples usos. Existen diversos tipos de maíz, pero la mayoría tiene los mismos componentes básicos, y solo cambia su estructura exterior. Dependiendo en la forma en que es cultivado el maíz, tendrá componentes diferentes. Por ejemplo en México se somete al maíz a temperaturas bajas, para que tenga mayor cantidad de aceite.

3.4.2.1.3 Plagas del maíz. El maíz es una planta con múltiples usos, gracias a la gran variedad en sus tipos y modos de cultivación. Así también tiene diferentes problemas que enfrentar a la hora de su cultivo; e inclusive, luego, uno de ellos es la plaga del maíz. Otro caso específico es cuando el maíz es utilizado para consumo; el cual debe ser previamente sumergido en agua hirviendo, lo cual impide que las plagas afecten el maíz. Pero el maíz puede sufrir plagas previamente y no solo en ese punto del proceso. Para la agricultura se califica plaga a aquel organismo que perjudique la inversión económica hecha en determinado sector. El factor más importante respecto a las plagas del maíz y las

agrícolas es el económico, ya que si el producto es afectado en cualquier momento de la elaboración, imposibilita la colocación en el mercado y representa una pérdida para los inversionistas. Al hacer referencia a un mercado tan grande como el del maíz, las plagas no solo afectan a la empresa que la distribuye, sino a las relaciones entre países importadores y exportadores. Aquí se definirán tres plagas: las de la fauna, las de la flora y las posibles enfermedades que estas pudieran causar¹⁰.

Imagen 13. Plagas del maíz.



Fuente: El maíz, características y cuidados del cultivo. Plagas del maíz y enfermedades provocadas por las mismas.

Entre las más comunes plagas del maíz, se distingue primero a las aves: las cornejas negras, las urracas y las grajillas, se alimentan de las semillas al comienzo del cultivo causando daños y pérdida. Esta plaga del maíz es combatida con métodos que las ahuyentan, como por ejemplo petardos o grabaciones de sonidos altos. Entre los mamíferos, el ciervo y el jabalí, llegan a ocasionar daños cuando en algunas zonas alcanzan un número inmenso e invaden los maizales. Estas manadas se alimentan de los cultivos, pisotean el piso fértil y se revuelcan arruinando la tierra. Para evitar que estos animales destrocen las plantaciones se

¹⁰ Ibíd.

llega a cazarlos. Uno de las plagas del maíz más problemáticas es la de roedores. Por ejemplo el *akodon* o el *sciorus* consumen principalmente maíz y son muy difíciles de atrapar por los métodos comunes. Generalmente las trampas para ratones funcionan pero como el maíz se cosecha a una gran escala es muy difícil atrapar a un ratón de esta forma¹¹.

Respecto a esta plaga del maíz, la mejor forma de controlarla es eliminándola con fumigantes orgánicos, los cuales no dañan la vegetación. También hay muchos insectos que se consideran plaga del maíz: babosas, gusanos, mosquitos y muchos otros, arruinan las plantaciones, ya sea perjudicando la tierra, cavando agujeros en ella, haciendo nidos; alimentándose de las plantaciones ya crecidas; o matar a la planta cortando su tallo. Para combatir insectos las técnicas son prácticamente las mismas para cada especie. Básicamente consisten en mantener el cuidado constante de las plantas, sacar las malas hierbas, refrigerar las zonas de plagas, y lo más importante usar fumigantes. Durante el proceso de crecimiento, también las plantas pueden adquirir enfermedades. Las mismas se esparcen como plagas. Hay muchos tipos variados de afecciones, pero lo más importante a saber es si la planta adquirió esa enfermedad sola o si la plantación fue contaminada. Las enfermedades que puede acarrear las plagas del maíz con respecto a las personas, va desde infecciones hasta virus de contagio masivo. Inclusive el maíz puede causarle a los panaderos que trabajan el maíz en estado natural, alergias que dañan la nariz debido al polvo de maíz. Al ser el maíz un alimento de consumo mundial, es muy importante tener buenos controles de seguridad durante todo el crecimiento de la plantación, el cual se estima entre 80 y 200 días. Manteniendo este estándar alto de cuidado y teniendo precaución en la fabricación de los productos, el maíz sigue siendo distribuido en todo el mundo y consumido masivamente¹².

¹¹ EL MAÍZ, características y cuidados del cultivo. Plagas del maíz y enfermedades provocadas por las mismas. [En línea] Disponible en:

<<http://www.plagasydesinfeccion.com/plagas/plagas-del-maiz.html>> [Consulta: abril 3, 2011]

¹² *Ibíd.*

- **Gusano cogollero.** Una de las plagas más devastadoras de los cultivos de maíz en Colombia y en el mundo, el *Spodoptera frugiperda*, podría ser controlado con un producto originado de suspensiones celulares del Árbol del Nim. El Grupo de Investigación de Biotecnología Vegetal de la Universidad Nacional –UN– en Medellín, con este trabajo logró resultados ciento por ciento satisfactorios en su fase experimental. El reto ahora es probar la efectividad del producto en el campo, proyecto que se llevará a cabo en uno de los centros de investigaciones, Cotové¹³.

La plaga *Spodoptera frugiperda*, también conocida como el "gusano cogollero del maíz", "gusano trozador" o "palomilla de maíz", está entre las más dañinas para varios cultivos. Su acción, en campos de maíz, puede afectar entre un 80 y un 90 por ciento del total del área de cultivo. Esta plaga ocasiona grandes pérdidas para el agricultor; una alta inversión en insecticidas comerciales; daños ambientales y resistencia del insecto a estos productos.

Desde hace menos de una década, investigadores de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nal en Medellín han dedicado cuatro tesis de pregrado, tres de maestría y una de doctorado al estudio de los sustratos derivados de las suspensiones celulares del Árbol del Nim, con el fin de asegurar el control de la plaga.

En Colombia, según la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Corpoica, anualmente la demanda de maíz amarillo y blanco se estima en tres millones cien mil toneladas y las zonas en donde más se cultiva el grano son la Costa Atlántica, Meta, Tolima y Valle de Cauca¹⁴.

¹³ GUSANO COGOLLERO DEL MAÍZ podría ser controlado con bioinsecticida de la Universidad Nacional. En: Agencia de Noticias UN. Medellín, marzo 13, 2009. [En línea] Disponible en: <<http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-185111.html>> [Consulta: abril 1, 2011]

¹⁴ *Ibíd.*

Tabla 3. Tiempo que se ocupa en las labores del maíz en la Finca Guayacanes.

Lote N°	Arada de profundidad (horas)	Arada hexagonal (horas)	Enmienda (abonada) (horas)	Control insectos (horas)	Aporque y desmalezada (horas)
1	3	1	2	0:40	5
2	2	0:30	1:30	0:30	3
3	5	2	2-3	1	8

3.4.2.2 Heno de pangola. Lo que anteriormente se usaba como parqueadero, hoy está relevado a guardar comida como el silo de maíz y el heno de pangola que son debidamente almacenados para no contraer humedad y por lo tanto no dañar la comida.

La Pangola es una gramínea estolonífera, perenne y vigorosa que crece cubriendo densamente el suelo. Las hojas son lineales y estrechas de 7 a 9 mm de ancho y lisas en ambas caras. La lígula es membranosa, cerca de 3 mm de largo. La vaina de la hoja es ovalada y ligeramente pubescente, particularmente cuando es joven. Las flores no producen semilla viable. La inflorescencia, dispuesta en forma de dedos de una mano, está situada al extremo de un largo pedúnculo. Las espiguillas son glabras (sin pelos) o ligeramente sedosas. Es originaria del transvaal, África del Sur, de donde fue llevada en 1935 a los Estados Unidos y sembrada por primera vez en la Estación Experimental Agrícola de Gainesville, Florida¹⁵.

¹⁵ HENO DE PANGOLA. En: Hacienda Agualinda. [En línea] Disponible en: <<http://henodepangolacolombia.netne.net/>> [Consulta: abril 25, 2011]

Imagen 13. Heno de Pangola.



Fuente: Heno pangola.

Se adapta a varios tipos de suelos, desde los excesivamente arenosos hasta los arcillosos-pesados, pero no tolera el exceso de humedad y sí puede soportar cortos períodos de inundación. Prospera en suelos arenosos, de mediana fertilidad, pero alcanza mejor desarrollo y su productividad es mayor en suelos franco arenosos y franco arcillosos, sobre todo bien drenados.

La Pangola es propia de climas tropicales cálidos; pero se adapta bien a zonas sub-tropicales o tropicales en condiciones moderadas de lluvia. Se cultiva desde el nivel del mar hasta los 2.000 m de altitud, pero a partir de los 1.200 m la producción disminuye al aumentar la altura. Resiste bastante bien las sequías de corta duración, una vez que está completamente establecida en el terreno. Es susceptible a las heladas y crece muy lentamente en condiciones frías. Responde bastante bien en suelos fértiles.

3.4.3 PASTOS

Actualmente, cada dos días se cortan tres cargas de pasto que son movidas por la mula al lugar de corte, cada carga pesa aproximadamente 40 km; estos 60 km alimentan a los seis equinos y suplen la ración del ganado puro. El pasto utilizado es el **pasto estrella africana** y el **brachiaria pará**. Estos potreros dedicados para

el corte de pasto son abonados previamente con la referencia potreros 31-8-8, que se consigue en el local de Fedepapa ubicado en la Central Mayorista.

Apenas se corta todo el potrero en la mañana o en la tarde, se adelanta la fertilización, pero cuando se vea que el clima afecta la absorción de nutrientes por lixiviación es poco efectivo el abono además de perder la plata. Aproximadamente entre 35 y 40 días se comienza a guadañar, lo que garantiza una alimentación que no esté pasada de tiempo, ya que el dar forrajes con mucho tiempo puede traer problemas como cólicos en equinos.

3.4.3.1 Pasto Estrella¹⁶

Nombre común:	Pasto Estrella
Nombre científico:	<i>Cynodon plectostachium</i> - <i>Cynodon nlemfluensis</i>
Otros nombres:	Gigante, zacate estrella, estrella africana.
Consumo:	Pastoreo rotativo preferiblemente.
Clima favorable:	Cálido, desde los 0 hasta los 1.700 msnm.
Tipo de suelo:	Suelos muy fértiles, francos o francoarcillosos y con alto contenido de materia orgánica.
Tipo de siembra:	Por material vegetativo, estolones.
Plagas y enfermedades:	Atacado por lepidópteros (<i>Mocis latipes</i>), gusanos y chinches (<i>Blisus insularis</i>).
Toxicidad:	Presencia de glucogenos cianogénicos que pueden convertirse en cianuros y producir toxicidad.
Tolera:	Aguachinamiento, sequia y sombra.
No tolera:	Sequias extremas.
Asociaciones:	<i>Arachis pintoi</i> y <i>Desmodium ovalifolium</i>

¹⁶ TRUJILLO, Gentil. Pasto Estrella. Bucaramanga, junio 13, 2008. [En línea] Disponible en: <<http://cegbucc.foroes.net/t20-pasto-estrella>> [Consulta: abril 17, 2011]

El Pasto Estrella es una gramínea perenne que produce tallos con entrenudos largos y abundantes estolones. Posee inflorescencia digitada o sub digitada. Es un pasto muy utilizado para alimentación de equinos.

Imagen 14. Pasto Estrella.



Fuente: Pasto estrella.

Responde muy bien a la fertilización y al riego. Se debe manejar con periodos de descanso de 27 días y puede soportar cargas animales de cuatro unidades animales por hectárea. Su tallo es delgado, sin pelos, erecto o recostado sobre el suelo (formando estolones de 2–3 mm de ancho) y con las puntas ascendentes por 30-60 cm.

Alternas, dispuestas en dos hileras sobre el tallo. Divididas en dos porciones, la inferior llamada vaina que envuelve parcialmente al tallo, generalmente es más corta que el entrenudo, y la parte superior de la hoja llamada lámina que es angosta y plana.

- **Inflorescencia.** Se asientan entre 4 y 8 espigas. El fruto y la semilla son Una sola semilla fusionada a la pared del fruto. Se cultiva en el trópico, extensivamente para forraje. Se desarrolla bien desde el nivel del mar hasta los 2.000 msnm. Presenta buena adaptación a una amplia gama de suelos, su óptimo crecimiento se logra en suelos de textura franca de alta fertilidad, buen drenaje y pH cercano a la neutralidad. El calor, la salinidad y la sequía temporal no disminuyen su crecimiento y desarrollo siempre que exista alguna reserva hídrica en el suelo.

- **Siembra.** Se puede sembrar en cualquier época del año, es preferible que en época de lluvias se proceda al sembrado. Se realiza con material vegetativo representado por estolones y rizomas. Colocados al voleo o en hileras. La cantidad de estolones es de 1.200 a 2.000 Kg/ha. No es necesario establecer un control de malezas.

- **Enemigos**
 - Es atacado por lepidópteros, gusanos y chinches.
 - Tolera el aguachinamiento, sequía y sombra.
 - Se asocia con *Arachis pintoi* y *Desmodium ovalifolium*.

- **Fertilización**
 - La aplicación de los fertilizantes generalmente se realiza al voleo, a mano o en forma mecánica con la ayuda de un "trompo" esparcidor acoplado al tractor.
 - Es indispensable que al momento de la aplicación exista buena humedad en el suelo a objeto de evitar pérdidas de nitrógeno por volatilización.

- **Composición del Pasto Estrella.** El pasto estrella contiene de 11.1 a 16.9% en proteína cruda (PC), 61.3 a 81.4% en digestibilidad in vitro de la materia seca (DIVMS), 66.2 a 77.7% en fibra detergente neutra (FDN), 35.5 a 45.4% en fibra detergente ácida (FDA) y de 1.8 a 2.7 Mcal/kg de energía metabolizable (EM) (Laredo, 1985)¹⁷.

3.4.3.2 Brachiaria Mutica (Pasto Pará). Es una gramínea perenne que forma fuertes estolones, los tallos huecos y decumbentes a excepción de los tallos florales que son erectos y pueden llegar a medir dos metros de altura. Las hojas son lanceoladas y tanto las hojas como el tallo son pubescentes¹⁸.

Se recomienda manejar con periodos de descanso de 35 días, puede llegar a soportar tres unidades animales por hectárea.

Nombre común:	Paja Pará
Nombre científico:	<i>Brachiaria mutica</i>
Otros nombres:	Pará, pasto para, paja páez, páez, admirable, laguna, yerba de parral.
Consumo:	Pastoreo
Clima favorable:	Cálido, entre 0 y 1.500 msnm.
Tipo de suelo:	Arcillosos, inundables y de alta fertilidad.
Tipo de siembra:	Por semilla o material vegetativo.
Plagas y enfermedades:	Atacado por gusano comedor de follaje.
Toxicidad:	Pastos muy viejos acumulan nitratos.
Tolera:	Aguachinamiento, sequia,
No tolera:	Sombra, sobrepastoreo
Asociaciones:	<i>Centrocrema</i> .

¹⁷ Ibíd.

¹⁸ PAJA PARÁ BRACHIARIA MUTICA. Pastos y forrajes. [En línea] Disponible en: <http://mundopecuario.com/tema191/gramineas/paja_para-1063.html> [Consulta: abril 17, 2011]

Imagen 15. Brachiaria Mutica (Pasto Pará).



Fuente: GÓMEZ GASPAR, Mauricio. Brachiaria Mutica (Pasto Pará).

3.4.4 El agua. Actualmente para suplir las necesidades de agua que tienen los animales cuando el clima impide que llegue el agua del acueducto, se tienen dos tanques de 5.000 litros, conectados al acueducto con flotadores que los mantienen llenos con las menores pérdidas posibles de agua. Estos tanque están conectados a la tubería principal y surten de agua por cuatro días, tiempo que nunca se ha tenido que usar debido a que, por estar la finca en una urbanización, el agua es parte principal del presupuesto.

El agua que se está dando al ganado provee de la toma de agua que surte a la parcelación La llanada, para lo cual se limpia diariamente el recipiente y se surte de agua cuantas veces sea necesario en el día; es fundamental la buena calidad del agua suministrada a los bovinos, para el buen funcionamiento del rumen bovino.

Sin opción de duda, el agua es esencial para calmar la sed y para hidratar los organismos en la producción animal; además, es un alimento. La calidad del agua subterránea está dada en gran medida por las características del suelo y

subsuelo, la que a su vez se puede modificar cuando se almacena en tanques o represas, agregando o modificando elementos¹⁹.

El consumo de agua está afectado por varias variables: tipo de explotación cría: invernada o tambo; clima, temperatura; forraje disponible: diferido o verdeos; estado fisiológico del animal, vaca en lactancia; calidad del agua, concentración de sales; distancia a la bebida, consumo de concentrados, etc.

Las sales totales es la suma de todos los compuestos solubles, se expresa como TSD (total de sales disueltas). Para el consumo animal es mejor que posea un mínimo de 1,5-2 gr. para cubrir los requerimientos minerales. Con aguas con valores inferiores se debe recurrir a la suplementación mineral, es decir que fácilmente se cambia la situación.

La contracara, son aguas con un contenido total de sales de 2-4 grs./litro, en este caso la suplementación mineral no es necesaria, pues presenta un nivel de sales adecuado, solo se aconseja analizar la suplementación con cobre en aguas con alto contenido de sulfatos. Los sulfatos, independientemente de su composición, otorgan al agua propiedades purgantes y también el característico sabor amargo que para animales no adaptados puede ser una restricción seria. Para animales adaptados, el valor máximo tolerable de sulfatos es de 4 grs. /l, pero el sulfato de sodio hasta 1 grs./L favorece la digestión de celulosa y un mayor consumo de alimentos²⁰.

Cloruros: el anión cloruro se encuentra presente en todas las aguas, su presencia se debe a la disolución de cloruros de sodio, calcio, magnesio y potasio, siendo el más frecuente de encontrar el cloruro de sodio o sal común, le da al agua gusto salado. El cloruro de magnesio es de gusto amargo y de acción purgante suave.

El cloruro de sodio es el menos perjudicial para el ganado; todos los cloruros son generalmente menos nocivos que los sulfatos, pues la concentración de cloruro en

¹⁹ RATTI, Julia E. Calidad de agua en bovinos. Laboratorio Agrícola Pehuajó. [En línea] Disponible en: http://www.concienciarural.com.ar/Articulos/Ganaderia/Calidad_de_Agua_para_Bovinos/Art47.aspx [Consulta: abril 26, 2011]

²⁰ Ibíd.

sangre es mayor que la de sulfatos, y los mecanismos de regulación por parte del animal son más eficaces para este anión.

Carbonatos y bicarbonatos, no se ha visto efectos negativos en el animal. Su combinación con calcio y magnesio produce la dureza temporaria, formando incrustaciones en las cañerías.

En función de la caracterización general, para zonas donde el contenido total de sales es elevado, es importante evaluar la calidad y saber discriminadamente las combinaciones presentes; pues un agua con un alto contenido de sales (7-8gr/L) puede ser “Mala - Aceptable” si la sal que prevalece es cloruro de sodio (más del 60 %), no siendo recomendable su consumo si son sulfatos los que están en mayor concentración.

Como se ve, muchos son los componentes que pueden definir la calidad del agua pero en forma resumida puede decirse que el balance entre sales beneficiosas y perjudiciales, aparte del contenido total de sales definen concretamente la posibilidad de su uso y las consideraciones que cada una de ellas merece²¹.

3.4.5 Viruta. Cada dos meses aproximadamente se compra viruta dependiendo del clima: entre más llueva, más rápido se consume; normalmente se compra en Itagüí y se lleva en un carro Chevrolet propiedad de la finca, que da la posibilidad de traer viruta cuando se requiera y no cuando quieran quienes tienen ese negocio de llevar viruta a las fincas. Existe una gran demanda de viruta en esta zona de Amagá.

3.4.6 Cal dolomita. La caliza dolomítica extraída de la mina “El Portillo” del municipio de Silos en Norte de Santander es la materia prima para la composición

²¹ Ibíd.

de la cal dolomita, utilizada para encalar suelos y corregir acidez y también para procesos de fundición.

Esta cal brinda a los cultivos cosechas de mejor calidad y mayor producción y mantiene y contribuye con el balance nutricional en los suelos, conservándolos para futuras cosechas. La marca Fertisuelos presenta a la cal dolomita en Bultos de 50 Kg. Molido²².

Imagen 16. Cal dolomita.



Composición química de la cal dolomita

- Calcio Soluble en Hcl (CaO): 25.00% equivalente a Carbonato de calcio (CaCO₃) 44.00%
- Magnesio Soluble en Hcl (MgO): 17.00% equivalente a Carbonato de magnesio (MgCO₃) 36.00%²³

²² CAL DOLOMITA. En: Fertisuelos Ltda. [En línea] Disponible en: <http://www.fertisuelos.com/cal_dolomita.htm> [Consulta: abril 3, 2011]

²³ Ibíd.

Funciones de cada nutriente en el metabolismo vegetal

- El **magnesio** conforma el eje central de las moléculas de la clorofila, pudiendo decirse que la deficiencia fotosintética depende de la cantidad de Magnesio disponible. El Magnesio suministra el nutrimento necesario para la actividad de las enzimas, facilita la fijación del Nitrógeno en las leguminosas y evita la caída prematura de las hojas
- El **calcio** forma parte de la estructura de las paredes celulares. Bajos niveles de Calcio conducen a la ruptura de las paredes, tanto de las células como de los órganos.

Se recomienda que las aplicaciones de dolomita se hagan con anterioridad a la siembra para darle tiempo de reaccionar. Estas aplicaciones se deben efectuar con un mes de anticipación.

En cuanto a la forma de aplicación, se debe procurar en lo posible distribuir uniformemente la cal dolomita sobre el terreno e incorporarlo, con una dosis apropiada según el análisis de suelos y los requerimientos del cultivo. “A título de guía, aplique 1.000 kilos / hectárea, por cada punto de pH que se quiera corregir. Se recomienda aplicar mínimo 500 kilos por hectárea al iniciar el programa de fertilización”²⁴.

La cerca viva. Una cerca viva es una o algunas líneas de especies leñosas (ocasionalmente no leñosas) que restringen el paso de personas y animales a una propiedad o parte de ella; está asociada con ecosistemas, cultivos agrícolas, pasturas, otras tecnologías agroforestales y viviendas (Ospina, 2003)²⁵. Todas las

²⁴ Ibíd.

²⁵ OSPINA, Alfredo. Cerca viva. [En línea] Disponible en: <<http://www.ecovivero.org/CercaViva.pdf>> [Consulta: abril 4, 2011]

tecnologías agroforestales cuentan con un gran potencial para la conservación de la biodiversidad local y regional, particularmente de las especies vegetales nativas. Debido a su estructura, dimensiones y permanencia la *cerca viva*, en numerosas ocasiones, constituye pieza clave en estrategias de conservación de la biodiversidad nativa regional en medio de sistemas de producción homogéneos. En medio de extensas pasturas, la cerca viva es el único elemento de refugio y a la vez de alimento para animales.

Imagen 17. Cerca viva.



Para poder cumplir con las actividades programadas y realizar el control en los flujos de entrada y salida de un lugar, se determina como tarea prioritaria el cerramiento del área, para lo cual se realiza la siembra de una *cerca viva*.

3.4.7 Vacunación. Existen animales dañinos para el ganado, entre ellos la garrapata, un ácaro que vive como parásito de ciertos mamíferos y aves, con forma ovalada y con las patas terminadas en dos uñas con las cuales se adhiere a

algunos animales para chuparles la sangre²⁶. Las garrapatas albergan y transmiten al humano y a los animales protozoarios, virus, bacterias, rickettsias y toxinas.

El problema de garrapatas y las enfermedades transmitidas por éstas, son sin duda un tema de gran interés en la práctica diaria de la Clínica de Animales de Compañía, en el mundo. La migración cada vez más generalizada de personas, los medios de transporte más eficientes, han derribado las fronteras de espacio que existían entre los países, generando un intercambio cada vez más activo de parásitos y enfermedades alrededor del mundo. Las garrapatas son importantes, porque todas son parásitas y porque transmiten una gran cantidad de enfermedades al humano y a los animales domésticos, solo precedidas por los mosquitos²⁷.

Únicamente podrán usarse vacunas contra la fiebre aftosa y la brucelosis que hayan sido evaluadas y aprobadas por el ICA de acuerdo con las normas vigentes. La expedición del Registro Único de Vacunación (RUV) contra la fiebre aftosa y la brucelosis bovina, se hará por parte de las organizaciones ganaderas o entidades autorizadas previo cumplimiento con los requisitos establecidos por el ICA.

En las regiones en donde no existan organizaciones ejecutoras, Fedegán deberá garantizar a los ganaderos la disponibilidad de las vacunas y los mecanismos adecuados para su aplicación. Para esto, podrá delegar de su manejo, aplicación y registro del biológico a los técnicos de las Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria, Umata o a los médicos veterinarios autorizados por el ICA.

²⁶ Diccionario Manual de la Lengua Española Vox. 2007. Larousse Editorial, S.L.

²⁷ LAS GARRAPATAS. Información técnica para el médico y el veterinario. [En línea] Disponible en: <<http://www.webveterinaria.com/merial/Garrapata.pdf>> [Consulta: abril 25, 2011]

Con un porcentaje del 96% obtenido en los últimos ciclos de vacunación contra la fiebre aftosa en todo el país, el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, ordenó la realización del segundo ciclo de vacunación contra la fiebre aftosa y la brucelosis bovina de 2010 que se terminó el 16 de diciembre.

El ICA define las fechas para la vacunación. La vacunación contra la fiebre aftosa y la brucelosis bovina están bajo la responsabilidad de la Federación Colombiana de Ganaderos, Fedegán y de las organizaciones ganaderas, cooperativas y otras estructuras del sector que formen parte técnica y administrativa de esa federación.

En predios definidos por el ICA como de alto riesgo de ocurrencia de fiebre aftosa y en aquellos con más de 500 bovinos, se deberá vacunar en las tres primeras semanas del ciclo; las organizaciones ganaderas autorizadas, programarán estas vacunaciones en las semanas indicadas por la entidad.

- **Vacunación brucelosis.** La vacunación contra brucelosis bovina se realiza a toda ternera bovina y bufalina entre los 3 y 8 meses de edad con las vacunas registradas y aprobadas por el ICA (Cepa 19 y Cepa RB51). Las terneras vacunadas deberán ser identificadas individualmente con marca indeleble, acorde con las especificaciones permitidas y dadas por el ICA.
- **Vacunación contra rabia.** Con el fin de incrementar las coberturas vacunales contra la rabia silvestre en los departamentos donde se manifiesta, el ICA recomienda la distribución y aplicación de la vacuna asociada aftosa rabia o el uso de la vacuna contra la rabia que estará disponible en los almacenes autorizados.

3.5 CONCEPTO DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

La inseminación artificial es una técnica por medio de la cual el semen se introduce artificialmente dentro del cuerpo del útero en el momento del celo con el fin de producir la preñez²⁸.

3.5.1 Transferencia de embriones. En estos momentos la tecnología que se están aplicando en el ganado Brahman rojo puro de la finca Agropecuaria Escovar, es la transferencia de embriones; para ello se cuenta ahora con un termo de nitrógeno de 16 litros, el cual conserva perfectamente el semen.

3.5.2 Aspiración folicular. Además se comenzó con la aspiración folicular, tecnología principal que sirve en este caso de explotación debido a que el área de trabajo no es tan grande.

Imagen 18. Corral de trabajo lote de receptoras y sus crías.



²⁸ INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN GANADO BOVINO. Diciembre 10, 2007. [En línea] Disponible en: <<http://inseminacionbovinos.blogspot.com/>> [Consulta: abril 15, 2011]


Imagen 19. Receptora y cría 580-6.



Imagen 20. Receptora y 580-6 y la 02-80.



3.6 CALENDARIO DE EVENTOS Y FERIAS EXPOSICIONES CEBÚ 2011²⁹



URGENTE EXPOSITORES FERIAS AVALADAS POR ASOCEBU

Recuerde que a partir del 31 de diciembre de 2011 para la **participación en ferias exposiciones**, remates y exhibiciones de ganados puros, los animales deben proceder de una finca certificada como libre de brucelosis, al igual que las ganaderías pertenecientes a asociaciones de razas puras. Según resolución ica 1192, 1313 y 2341.

Si su finca ya está certificada libre de brucelosis y/o tuberculosis, por favor envíenos copia del certificado para ser publicado en la revista el cebú.

²⁹ CALENDARIO DE EVENTOS Y FERIAS EXPOSICIONES CEBÚ 2011. [En línea] Disponible en: <<http://www.asocebu.com/getdoc/6af7f9b4-5126-4c92-8142-2ac7d9425614/Ferias-Asocebu08082011.aspx>> [Consulta: agosto 2, 2011]

MONTERÍA

FEBRERO 10-13

III Exposición Internacional Montería 2011

Categoría FERIA A-Brahmán y Gyr

Organizador: Comité Cebuista de Córdoba

Comercializadora y Promotora Ganadera Asocebú S. A.

Contacto: José Antonio Maroso – Juan Santiago Vélez Hernández

Teléfono: (7) 7899741-3116577374 – (1) 6356908-6106747

e-mail: comicebudecor@hotmail.com – comercializadora@comercializadora.com

Juez Brahmán: MARK FORGASON

Juez Gyr: LUIS ALBERTO MARTÍNEZ

Juez Guzera: JORGE A ECHEVERRI

MEDELLÍN – JUNIO 03-04 – 8° Expoganadera – Categoría FERIA A

Organizador: Comité Cebuista de Antioquia

Contacto: Luz MARIA Villada – Teléfono: (4) 3325788-3325832-3148810712

e-mail: comitecebuista@gmail.com

Juez Brahmán: CESAR PAYAN

FERIA DEL DIFÍCIL – JULIO 1-5

Categoría FERIA B-Brahmán – Organizador: Corfegan

Contacto: Mario Cesar Peñaranda

Teléfono: (5) 4257311 3107017813- 3106517382-3126703512- 3135355795

e-mail: corfegan@hotmail.com

Juez Brahmán: LUIS VILLA

Juez Brahmán: EVERARDO CÁRDENAS

BOGOTÁ – JULIO 13-24 – Categoría FERIA A-Brahmán y Gyr – Agroexpo 2011

Organizador: Comercializadora y Promotora Ganadera Asocebú S.A.

Contacto: Juan Santiago Vélez H. – Maira Alejandra Barrios H.

Teléfono: (1) 6356908-6106747-6105486 Ext 126

e-mail: comercializadora@comercializadora.com

Juez Brahmán: JOE PASCHAL

Juez Guzera: FABIO JARAMILLO JARAMILLO

VILLAVICENCIO-NUEVA AGOSTO 5-7

II Exposición Nacional de Lotes de Potrero

Organizador: ASOCEBÚ-Corporación Corcebullanos

Contacto: Maira Alejandra Barrios -Alfonso López Patiño-Diana Carolina Suárez

Teléfono: (1) 6105486 Ext 126 (8) 6704341-3203435662-3102863069

e-mail: ferias@asocebu.com asocebu@asocebu.com

corporacion.corcebullanos@gmail.com

diana.suarez@gmail.com

PUERTO ASÍS – AGOSTO 11-15

Categoría Feria B-Brahmán y Gyr – Expoasis 2011

Organizador: Coganas

Contacto: Liderman Salazar Cárdenas – Ana Deiva Moreno Zambrano

Teléfono: (8) 4227210-4221257-3133910840- 3122753628

e-mail: comiganasis@yahoo.es – anitamoreno2007@hotmail.com

Juez Brahmán y Gyr: MAURICIO REYES

MEDELLÍN – AGOSTO 19-21 – Categoría Feria A

IV Exposición Brahma Rojo 2011 "Luis Samuel Martínez Álvarez"

Organizador: Comercializadora Y Promotora Ganadera Asocebu S.A.

Contacto: Juan Santiago Vélez H. – Teléfono: (1) 6356908-6106747

e-mail: comercializadora@comercializadora.com

Juez Brahmán: JORGE A. ECHEVERRI

BUCARAMANGA – SEPTIEMBRE 15-25

Categoría Feria A – 62° Feria Ganadera De Bucaramanga

Organizador: Comité Cebuista del Oriente

Contacto: Cristhian Rueda Villabona – Jenny Osma

Teléfono: (7) 6575036 FAX: 6471395

e-mail: comitecebuistaoriente@hotmail.com

Juez Brahmán: CARLOS RANGEL

CAUCASIA – SEPTIEMBRE 30 - 2 OCTUBRE

Categoría Feria A – Feria de Cauca

Organizador: Asociación de Ganaderos y Agricultores del Bajo Cauca y Alto San Jorge – Comité Cebuista de Antioquia

Contacto: Daniel Cadavid Londoño – Luz MARIA Villada

Teléfono: (4) 8394776-8395741-3117617426 – (4) 3325788-3148810712

e-mail: asogauca@hotmail.com

comitecebuista@gmail.com

Juez Brahmán: GABRIEL VÉLEZ

BUCARAMANGA – NOVIEMBRE 2-6

64° Feria Nacional Cebu Bucaramanga 2011

Categoría Feria A-Brahmán y Gyr

Organizador: Comercializadora y Promotora Ganadera Asocebu S.A.

Comité Cebuista Del Oriente

Contacto: Juan Santiago Vélez H. – Maira Alejandra Barrios – Jenny Osma

Teléfono: (1) 6356908-6106747-6105486- (7) 6575036

e-mail: comercializadora@comercializadora.com – ferias@asocebu.com

comitecebuistaoriente@hotmail.com

Juez Brahmán: ENCUESTA

Juez Gyr: ENCUESTA

Juez Guzera: ENCUESTA

SOCORRO

NOVIEMBRE 11-20

Exposición Cebú del Socorro – Categoría FERIA B

Organizador: Comité de Ganaderos de La Hoya

VILLANUEVA – NOVIEMBRE 18-20

Categoría FERIA B – XX FERIA DE EXPOSICIÓN BOVINA Y XII FERIA EQUINA

Grado B del Río Suárez

Contacto: Jairo Eduardo Aguilar Manosalva –

Teléfono: (7) 7273777 FAX: 7276336

e-mail: comitehoyariosuarez@hotmail.com

Juez Brahmán: REINALDO OREJARENA

LA DORADA – DICIEMBRE 9-11

Categoría FERIA A-Brahmán y Gyr – XVII Exposición Cebu La Dorada 2011

III Exposición De Gyr – II Exposición De Guzera

Organizador: Comité Cebuista del Valle del Magdalena

Contacto: Raúl Sandino Pasito – Teléfono: (6) 8391658-3104692737

e-mail: cocevalle@hotmail.com

Juez Brahmán: JAIRO BARRENECHE

Juez Gyr JUDD EDWARD CULLERS

Juez Guzera: LUIS ALBERTO MARTÍNEZ

FERIA DE YOPAL – DICIEMBRE 9-10

Categoría FERIA B-Brahmán y Gyr

Organizador: Comité De Ganaderos De Yopal – Corporación Corcebullanos

Contacto: Pedro Julio Flores H. – Alfonso López Patiño – Diana Carolina Suárez

Teléfono: (8) 6358182-3115227439 – (8) 6704341-3203435662- 3102863069

e-mail: comiganaderosyopal@yahoo.com

corporacion.corcebullanos@gmail.com

Juez Brahmán: ANTONIO SOSA

Juez Gyr: ÁLVARO VELÁSQUEZ

Juez Guzera: RICARDO DURAN

4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

4.1 PROCESO FINCA GUAYACANES

El proceso que se desarrolla en la Finca Guayacanes, por parte de la Sociedad Agropecuaria Escovar, es la cría de Brahman rojo puro usando métodos como la transferencia de embriones y la inseminación artificial, con el objetivo de criar y seleccionar animales con una muy buena homogeneidad y capacidad productiva.

La idea de crecimiento va de la mano con la presentación de hembras que logren buenos puestos en las competencias, motivando así las ventas de hembras y el reconocimiento de la genética usada en la Finca Guayacanes. Los machos obtenidos serán vendidos como toretes para fincas dedicadas a la cría, debido a la poca utilidad que los machos generan.

4.1.1 Proceso legal. El proceso se está llevando a cabo actualmente, con la asesoría del profesional Carlos Andrés Oquendo, abogado de la Universidad de Medellín, quien indicó las pautas para conformar una sociedad con régimen simplificado para persona natural, que incluye el objeto social y otros, así:

Nombre de la sociedad: AGROPECUARIA ESCOVAR, nombre sujeto a verificación.

Objeto social: Esta sociedad tendría como objeto social, la explotación económica de las actividades ganaderas en todas sus manifestaciones, especialmente en reproducción e inseminación animal, cría, levante y ceba de bovinos con fines comerciales.

Clase de sociedad: comerciante persona natural, régimen simplificado

Constitución de sociedades: la solicitud para constitución de sociedades se va a realizar por co.abogados, dirigido por el señor Carlos Andrés Oquendo.

Valor nominal de la sociedad: \$2.000000

Documentos requeridos para esta labor: RUT y presentación personal en nota.

4.1.2 Procesos técnicos. Existen algunas labores que exige la finca, entre los que se destacan los siguientes

4.1.2.1 Tatuaje y marca. Los animales se tatúan antes de los tres meses en las dos orejas y a los ocho meses se marcan esperando que esta operación quede perfecta. La marca que se está usando en la actualidad es la del señor Emilio Nuttin, con su Ganadería El Grano Ubicada en Santa Fe de Antioquia. Esto, debido a que todavía la Ganadería Escovar no se ha registrado en Asocebú.

El pesaje de los animales se mide con la cinta especial ya que aún no se cuenta con el equipo bascular para pesar. Se tiene una capacidad de 1.500 kilos por ensilar por día. Esta podría ser mayor, pero para no incurrir en mayores gastos se ensila lo que realmente se puede ensilar sin descuidar las labores del ganado y ni de la Finca.

El transporte del maíz a su punto de corte, es por mula –con su respectiva enjalma–, la que tiene que recorrer un área de 100 m para llegar al lugar de corte. Apenas el maíz está picado y listo para el empaque, se detienen las labores de la Finca para dedicarse solo al empaque, que es realizado por sus dos empleados quienes, en cuestión de tres horas, tienen la tonelada y media empacada y lista para ser almacenada debidamente pues los roedores son el principal enemigo para el silo.

4.1.2.2 Empaque. Sea en bolsa o en caneca, debe ejecutarse con supremo cuidado, debido que debe quedar con la menor humedad posible y con pocos espacios de aire que, en sí, determina la calidad del silo.

Apenas el silo termina su ciclo de fermentación se puede usar aproximadamente al mes de haberse empacado, con la condición que debe ser consumido así: si es caneca, en un tiempo no mayor a un día; en bolsa, hasta dos días.

Imagen 21. Empaque para el maíz.



4.1.2.3 Control de zanjas. Una labor que sin duda ayuda para la humedad del suelo de la finca es el control de zanjas que se realiza cada cuatro meses limpiando y emparejando el nivel donde se requiere para poder drenar la mayor cantidad de agua posible, debido a que esta zona es de suelos franco arcillosos lo que carga mucha cantidad de agua impidiendo el buen funcionamiento radicular de las plantas.

Para esta labor se envía a Antonio de Jesús Zapata y se consigue a otro trabajador por los días que tome la limpieza, aproximadamente cinco días.

4.1.2.4 Guadañada. La guadañada de la finca guayacanes se realiza en invierno cada 15 días y en verano se va hasta los 25 días. En invierno el crecimiento es más acelerado por lo que entre más grande el césped mas difícil para la máquina.

La finca posee dos guadañas marca *Sthil* 280, de un consumo de 45 minutos por litro de gasolina mezclada con aceite. El mantenimiento de las guadañas se realiza una vez al año dependiendo de la necesidad se lleva primero una y luego la otra. Pero cada vez que se va a usar se engrasan las balineras de rodamiento, y cada que se apaga se quema la gasolina en el carburador para prever sólidos que impidan el buen funcionamiento.

En la semana en la que se guadaña, Antonio de Jesús Zapata (el “todero” de la finca) se encarga de la alimentación y necesidades del ganado, es decir, suministrar las cantidades de silo mezclado con concentrado para los bovinos, mantener heno en las jaulas y revisar el agua cada vez que se pase por ellas; además, darle el pasto picado a los equinos junto a su ración de campeón texturizado. Toda esta labor se realiza los primeros cuatro días de la semana, el quinto ya se barre y se trabaja en conjunto para limpiar la finca y tenerla lista para el fin semana.

Cuando se está en semana de no guadañada el trabajo se divide entre John y Antonio; mientras uno realiza una labor, el otro hace otra como limpiar cada jaula y surtirla de nuevo con viruta. Todo el día se gira en torno de los animales, sean caballos, ganado puro, perros o gallos finos.

4.1.2.5 Motoazada. Sea cual sea el tamaño de un terreno, de vez en cuando tiene que cultivarse el suelo para conseguir un mejor crecimiento. Una azada puede acabar con cualquier espalda, pero con una motoazada el trabajo se hace a la perfección con el mínimo esfuerzo, debido a sus cualidades: potente motor, manillar regulable, componentes de alta calidad, respeto con el medio ambiente.

Siempre se hacen las tareas relacionadas con el trabajo de tierra, siembra de maíz y ensilada, con la ayuda de la motoazada, puesto que se ahorra mucho tiempo y no hay que contratar más fuerza de trabajo. El mantenimiento de la motoazada

KDT 910 consiste en limpiarse cada vez que se usa, quitando todo lo que es tierra que corroe bastante, el aceite de transmisión y el del motor se cambia cada 10 horas de trabajo, todo esto para prever daños en el motor debido a que la motoazada es de procedencia china.

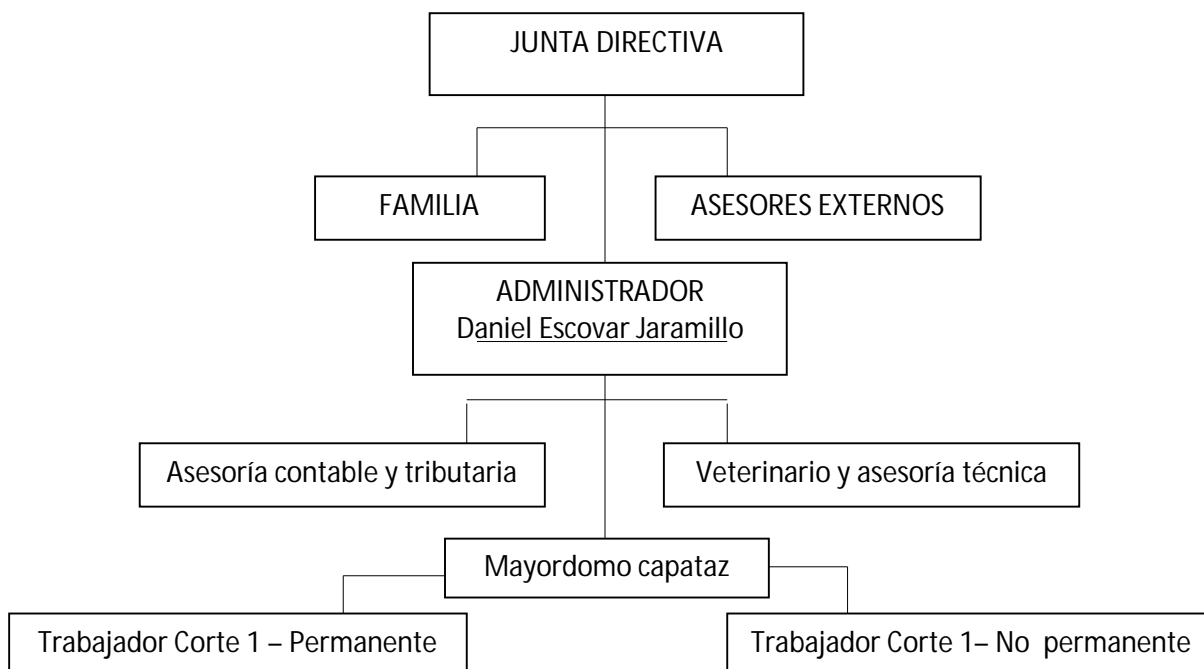
Imagen 20. Motoazada.



4.2 ESTRUCTURA EMPRESARIAL

En cuanto a la estructura empresarial, a continuación se presenta el Organigrama de la empresa:

4.2.1 Organigrama Finca Guayacanes (Amagá – Antioquia)



4.2.2 Cronograma de Actividades Finca Guayacanes

Actividad	Meses 2010											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Aspiraciones foliculares									x			
Ensilaje	x			x			x			x		
Visita veterinario	x			x					x			x
Inseminaciones	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x
Palpaciones		x		x			x			x		x
Aplomo de animales			x			x			x			x
Pesaje	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x
Vacunaciones Umata		x							x			
Llegada de receptoras	x											
Destetada receptoras							x					
Venta receptoras								X				

Personal de la Finca Guayacanes. Actualmente la Finca Guayacanes tiene dos empleados permanentes que suplen las obligaciones de la finca aunque cuando se requiere de mayor fuerza de trabajo se llama a otras personas que ayuda en labores como resiembra de potreros y siembra de maíz.

Sus nombres son: Antonio de Jesús Zapata, el todero de la finca, sus labores van desde la jardinería hasta la alimentación y vigilancia por el bienestar del ganado, caballos, perros y gallos; y John Darío Aguirre, quien es el mayordomo de la finca. Este vive en la casa del mayordomo con su familia compuesta por dos hijos y la esposa –quien ayuda en la limpieza y alimentación de la familia Escovar Jaramillo, además de sus visitantes.

John es quien se encarga de cuidar, alimentar y mantener la finca y sus animales. Él suministra las vitaminas y realiza la purga ecto y endoparasitos, además de bañar el ganado. Él es, en general, quien observa su comportamiento. Además, quien guadaña y manipula la motoazada. También la persona que se encarga de revisar las tuberías de la finca, pues en esta zona se separan mucho los tubos por el movimiento de tierra que ocurre cada determinado tiempo, sea por exceso de humedad en el suelo o por movimientos sísmicos.

4.3 MANEJO SANITARIO

4.3.1 Detalle manejo sanitario actual Finca Guayacanes. En la parte de sanidad animal se cuenta con los servicios de Julián Ceballos, veterinario encargado de todos los animales en general, como de la manipulación de las hembras para programar e inseminar las vacas puras.

Actualmente en la Finca Guayacanes se hace un baño quincenal sea con Ganabaño o con Triatox, para mantenerlos libres de endo y ectoparásitos. Los externos, como la garrapata, se presentan con frecuencia en esta finca. Las

moscas son otro problema debido a la abundancia de azúcares que les provee el silo; además también se reproducen en cualquier porción de agua, para lo cual también se bañan todas las jaulas incluyendo el corral.

Diariamente se recogen las heces y se están disponiendo en los potreros que han sufrido por la erosión, debido al daño que las receptoras ocasionaron a los suelos a causa de las fuertes lluvias de los últimos meses acaecidas en el país. Además diariamente se riega por cada jaula la proporción de viruta que fue removida con las heces.

El manejo de limpieza de jaulas también se le da a los equinos, perros y gallos finos. Esta limpieza incluye lavado de comederos, bebederos y jaula para los perros.

A los equinos se les incluye el lavado del recipiente de agua, la retirada de sobrantes de comida, limpieza y reposición de viruta por cada jaula. A los bovinos también se les retira los sobrantes para prevenir enfermedades y plagas.

Las vacunas que se están aplicando incluyen el ciclo de vacunación para carbón bacteriano, brucela y aftosa.

Además se vacunan contra endo y ectoparasitos cada dos meses, aplicando la dosis de acuerdo a su peso.

A las crías que nacieron en septiembre y agosto del 2010 se les suministro Inmunocel de laboratorios Calier.

Las sales mineralizadas en bovinos es a voluntad pero se está implementando un nuevo producto producido por B.M.N.S.A. bloques multinacionales como es Macro-micbr que es sal mineralizada en bloque con proteína y energía.

Cada tres meses se les suministra la dosis de Panacur para matar los parásitos pulmonares. Esta se aplica a los bovinos, los equinos y perros se purgan cada tres meses con Canisan para perros y Equalan para los equinos.

Los baños con jabón Rey y jabones para animales es una práctica que se realiza semanalmente solo los perros se bañan cada quince días.

4.3.2 Normativa sanitaria de orden nacional vigente. Esta es la Normativa de orden Nacional vigente que regula y modifica las actividades en materia agropecuaria (decretos, resoluciones, leyes):

Tabla 4. Normativa sanitaria de orden nacional vigente.

N O R M A	C O N C E P T O
Resolución ICA No.2544 de 2011	Por medio de la cual se amplía el término para la realización del primer ciclo de vacunación contra la Fiebre Aftosa y la Brucelosis Bovina en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca y Vichada y en 7 municipios de los departamentos de Arauca, la Guajira y Vaupés
Resolución ICA No.1820 de 2011	Por medio de la cual se establece el período y las condiciones para realizar el primer ciclo de vacunación contra la Fiebre Aftosa y la Brucelosis Bovina en el territorio nacional para el 2011
Resolución ICA No. 1564 de 2011	Por medio de la cual se establece el periodo para la realización del primer ciclo de vacunación contra la Fiebre Aftosa y la Brucelosis bovina en el municipio de Regidor del Departamento de Bolívar y en 36 veredas de seis Municipios de los Departamentos de Bolívar, Cesar y Santander para el 2011.
Resolución ICA No. 1563 de 2011	Por medio de la cual se autoriza el almacenamiento y comercialización de suplementos alimenticios para bovinos en bodegas provisionales autorizadas por el ICA y se dictan otras disposiciones.
Resolución ICA No.	Por medio de la cual se establecen medidas sanitarias para la prevención, el control y la erradicación de la brucelosis en las especies bovina, bufalina,

N O R M A	C O N C E P T O
840 de 2011	caprina, ovina y porcina en Colombia
Resolución No. 82 de 2011, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Por la cual se reconoce la Organización de Cadena del Sector Lácteo Colombiano
Resolución No. 40 de 2011, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Por medio de la cual se fijan los precios del ganado bovino para efectos tributarios correspondientes a la vigencia fiscal del año 2010
Resolución ICA No. 3666 de 2010	Por medio de la cual se suspende la realización del segundo ciclo de vacunación contra la Fiebre Aftosa y la Brucelosis Bovina en catorce departamentos del país por la ola invernal
Resolución ICA No.3333 de 2010	Por medio de la cual se establece una Zona de Alta Vigilancia - ZAV para fiebre aftosa, en los departamentos de Boyacá, Arauca y Vichada.
Resolución ICA No. 3420 de 2010	Por medio de la cual se establece el período y las condiciones para realizar el segundo ciclo de vacunación contra la Fiebre Aftosa y la Brucelosis Bovina en el territorio nacional para el 2010.
Resolución 114 de 2010, Ministerios de Agricultura	Por la cual se establece el formato de liquidación y pago de la leche cruda.
Resolución 022 de 2010, Ministerio de Agricultura	Por medio de la cual se fijan los precios del Ganado Bovino para efectos tributarios correspondientes a la vigencia fiscal del año 2009.
Ley No. 1375 del 8 de enero de 2010	"Por la cual se establece las tasas por la prestación de servicios a través del sistema nacional de identificación y de información del ganado bovino, SINIGAN".
Resolución 377 de 2009, Ministerio de Agricultura	Por la cual se establece el Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - Sinigán y se adoptan unas definiciones.
Resolución 027 de 2009, Ministerio de Agricultura	Por medio de la cual se fijan los precios del Ganado Bovino para efectos tributarios correspondientes a la vigencia fiscal del año 2008.
Resolución 36 de 2009, Ministerio de Agricultura	Por la cual se reglamentan para el año 2009 los contingentes de exportación de ganado en pie de la especie bovina.
Resolución 87 de 2009, Ministerio de	Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 346 de 2008.

N O R M A	C O N C E P T O
Agricultura	
Resolución 171 de 2008, Ministerio de Agricultura	Por la cual se modifica y adiciona la Resolución 249 del 14 de noviembre de 2003" por la cual se crea el Comité Nacional para el Mejoramiento Genético de la Ganadería Bovina Colombiana.
DECRETO N° 3411 DE 2008, Ministerio de la Protección Social	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2838 de 2006, modificado parcialmente por el Decreto 2964 de 2008 y se dictan otras disposiciones
Resolución ICA N° 2341 de 2007	Por la cual se reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado bovino y bufalino destinado al sacrificio para consumo humano.
Resolución 072 de 2007, Ministerio de Agricultura	Por la cual se adopta el Manual de Buenas Prácticas de Manejo para la Producción y Obtención de la Piel de Ganado Bovino y Bufalino.
Resolución 071 de 2007, Ministerio de Agricultura	Por la cual se determinan las condiciones y forma de expedición del bonos de venta.
Resolución 070 de 2007, Ministerio de Agricultura	Por la cual se determinan los requisitos que habilitan a las Organizaciones Gremiales para expedir bonos de ventas y registros de hierros.
DECRETO 1500 DE 2007 MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL	Por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos, destinados para el Consumo Humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación.
DECRETO No. 616 de 2006 Ministerio de la Protección Social	Por el cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendia, importe o exporte en el país.
DECRETO NO. 2838 DE 2006 Ministerio de la Protección Social	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 616 de 2006 y se dictan otras disposiciones.
DECRETO NO. 2964 DE 2006 Ministerio de la Protección Social	"Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2838 de 2006 y se dictan otras disposiciones.

Fuente: FINAGRO. Normatividad.

4.4 INFORME FINANCIERO

4.4.1 Costos fijos. El estudio financiero fue realizado por el administrador de Agropecuaria Escovar y las siguientes tablas son de su autoría:

Tabla 6. Costos fijos.

1. Costos del silo por lote – 700 etros	Valor (\$)
Arada de profundidad mo	7.500
Arada hexagonal mo	5.000
Enmienda mo	15.000
Control insectos mo	15.000
Aporque y desmalezada mo	12.500
Cosechada y empacada mo	44.000
Fertilizante 15-15-15	30.000
Insecticidas	20.000
ACPM motoazada	10.000
Energía	10.000
Semilla maíz	40.000
Sill-all 10 g.	17.000
Total	208.000

59.4 pesos por kilo de maíz producción de 3.500 kilos y ensilada en las canecas de la finca; cuando se usa bolsa plástica calibre 6 con un valor de \$1.050, el precio por kilo sale en \$80.4, se requieren aproximadamente 70 bolsas.

2. Costos del silo por lote – 500 metros	Valor (\$)
Arada de profundidad mo	5.000
Arada hexagonal mo	2.500
Enmienda mo	12.000
Control insectos mo	7.500
Aporque y desmalezada mo	8.000
Cosechada y empacada mo	30.000
Fertilizante 15-15-15	18.000
Insecticidas	15.000
ACPM motoazada	10.000
Energía	8.000
Semilla maíz	30.000
Sill-all	15.000
Total	161.000

\$64.4 por Kg de silo de maíz ensilado en las canecas de la finca. Cuando es en las bolsas el precio queda en \$83.3 por Kg de silo. La producción aproximada en este lote es de 2.500 Kg.

1. Costos del silo por lote – 1.400 metros	Valor (\$)
Arada de profundidad mo	14.000
Arada hexagonal mo	10.000
Enmienda mo	30.000
Control insectos mo	30.000

1. Costos del silo por lote – 1.400 metros	Valor (\$)
Aporque y desmalezada mo	22.000
Cosechada y empacada mo	66.000
Fertilizante 15-15-15	52.500
Insecticidas	40.000
ACPM motoazada	20.000
Energía	20.000
Semilla maíz	80.000
Sill-all	40.000
Total	404.500

\$57.7 por kilo de maíz ensilado en canecas de 100 Kg, para una producción aproximada de 7.000 Kg, cuando se usa bolsa plástica se requieren 140 bolsas, y el precio por kilo de maíz queda en \$78.78.

Costos de administración/mensual	Valor (\$)
Servicio administración	260.000
Combustible vehículo	300.000
Peajes	90.000
Alimentación	200.000
Total costos de administración/mensual	850.000
COSTOS FIJOS	
Servicios públicos	220.000
Impuesto predial	150.000
Total costos fijos	370.000
COSTOS PERSONAL/MENSUAL	
Salario John Darío Aguirre	600.000
Salario Antonio Zapata	520.000

Factor prestacional John Darío Aguirre (0.56)	336.000
Factor prestacional Antonio Zapata (0.56)	291.200
Total costos de personal mensuales (salario y prestaciones)	1.747.200
GRAN TOTAL	2.967.200

4.4.2 Costos variables

- Vacunas contra aftosa, brucelosis, tuberculina, carbón
- Gasolina para guadaña (finca y potreros)
- Aceite para gasolina
- Concentrado (equinos, bovinos, perros)
- Vitaminas (equinos, bovinos, perros)
- Purgantes (equinos, bovinos, perros)
- Viaje viruta
- Cuchillas para el corte de maíz y forraje
- Nylon para guadañar
- Drogas para enfermedades
- Alambre para cercar
- Grampas para alambrar
- Estacones
- Heno
- Abono (fertilizantes)
- Trabajos extras
- Utensilios de aseo
- Aceites y grasas
- ACPM motoazada
- Pines para la motoazada
- Aceite transmisión y motor motoazada
- Suero Harman
- Aminos para el control de maleza
- Round-up malezas
- Semilla hibrida maíz
- Insecticidas maíz
- Herraduras y clavos
- Rastrillos para recoger pasto y limpiar finca
- Mangueras
- Palpadas de bovinos y equinos
- Inseminada de bovinos y equinos
- Sémenes equinos y bovinos
- Nitrógeno para recargar termo de semen

- Servicios veterinarios
- Fletes y acarreo animales
- Maíz aves de corral
- Sal mineralizada
- Miel
- Sill-all producto para el silo
- Bolsas para silo
- Jeringas, agujas, guantes para palpar
- Herramientas
- Otros

4.4.3 Costos Finca Guayacanes desde diciembre 2010 hasta mayo 2011. A continuación se detallan los valores:

Tabla 5. Costos Finca Guayacanes desde diciembre 2010 hasta mayo 2011.

Costos alimentación ganado Brahman – diciembre 2010	Valor (\$)
6 Soya Maná	270.000
Sal x 50 Kg	55.000
18 heno	52.000
4 maxileche	129.000
Total	506.000

Costos variables – diciembre 2010	Valor (\$)
Kit general bomba fumigadora	13.966
Kit general bomba fumigadora	10.172
Kit empaques	3.190
Conceptal x 10 ml	129.000

Costos variables – diciembre 2010	Valor (\$)
Shampoo	14.300
Ciperex	16.000
8 Dolomita x 50	68.000
Gasolina	100.000
Aceite 2 t	30.000
9 Pines motoazada	50.000
ACPM	50.000
4 ks maíz av 144	76.000
3 jornales extras	66.000
Pastaje hembras levante	600.000
Total	1.217.528

Costos alimentación ganado Brahman – enero 2011	Valor (\$)
10 Soya Maná	450.000
34 heno	221.000
5 maxileche	161.250
Total	832.250

Costos variables – enero 2011	Valor (\$)
1 miel	24.000
150 bolsa plástica	122.850
3 m sogá matizada	1.000
Levamisol x 30 ml	800
Finadyne x 50	110.900
Butazinol x 50	26.300
Belamyl x 500	145.500
Next platino x 200	59.300
Potenay x 1000	33.600

Costos variables – enero 2011	Valor (\$)
Gasolina	130.000
Aceite	40.000
Arreglo guadaña	95.000
Micsur	320.000
Pastaje hembras leva	600.000
Total	1.709.250

Costos alimentación ganado Brahman – febrero 2011	Valor (\$)
12 Soya Maná	543.000
Soya Sal x 50 Kg	55.000
40 heno	260.000
5 maxileche	140.000
Total	998.000

Costos variables Febrero 2011	Valor (\$)
1 miel	25.000
12 Dolomix	100.800
Regent 200	33.500
2 bultos potreros	125.000
1 round up lt	10.300
Gasolina	100.000
Aceite 2 tn	30.000
Flete hembras 580/6	300.000
Pastaje hembras leva	600.000
Jornales extras	132.000
Termo nitrógeno	1.200.000
Total	2.656.600

Costos alimentación ganado Brahman Marzo 2011	Valor (\$)
14 Soya Maná	662.200
52 heno	338.000
4 maxileche	129.200
Total	1.129.400

Costos variables Marzo 2011	Valor (\$)
ACPM	20.000
Gasolina	100.000
Aceite 2 t	30.000
1 potrero	62.500
1 15-15-15	66.800
2 ganabaño x 120 ml	30.400
20 jeringas de 5 cm	7.000
Maíz av 144 4 Kg	76.000
Viruta viaje	330.000
100 Estacones	650.000
Alambre cal 12.5	70.000
Grampas	30.000
Cargada tanque nit	45.000
Pastaje hembras leva	600.000
Total	2.117.700

Costos alimentación ganado Brahman – Abril 2011	Valor (\$)
8 Soya Maná	382.400
74 heno	481.000
Soya sal 8% x 50 Kg	65.000
Total	928.400

Costos variables Abril 2011	Valor (\$)
Gasolina	100.000
Aceite	30.000
2 Potenay x 1000	67.200
Belamyn x 250 ml	91.700
Lt round up	11.000
Conceptual x 10 ml	41.000
2 15-15-15	133.600
Mic-sur	26.000
Sill-all x 50 g	82.000
2 Combo x 250	54.000
Suero Harman	60.000
Next platinum x 200	61.000
4 pajillas hk 667	560.000
10 pajillas x-ray 825	140.000.000
Inseminación	60.000
Pastaje hembras leva	600.000
Jornales extras	110.000
Total	3.487.500

Costos alimentación ganado Brahman Mayo 2011	Valor (\$)
7 Soya Maná	334.000
62 heno	415.000
Bloque nutricional	65.000
Total	814.000

Costos variables Mayo 2011	Valor (\$)
Gasolina	100.000
Aceite	30.000
Ciclo Umata	40.000
4 potreros 31-8-8	260.000
1 combo x 250	27.000
3 ganabaño x 120	45.000
Palpación vet	60.000
Pastaje hembras leva	600.000
Aplomo animales	650.000
Panacur x 250	55.800
Total	1.867.800

BIBLIOGRAFÍA

ARIAS, José Luis, Aspectos generales de la biología del rumen. El rumen bovino Laboratorio de Biología Celular, Departamento de Patología Veterinaria. Facultad de Ciencias Agrarias, Veterinarias y Forestales. Universidad de Chile. [En línea] Disponible en:

<http://www.monografiasveterinaria.uchile.cl/CDA/mon_vet_seccion/0,1419,SCID%253D7669%2526SID%253D411,00.html> [Consulta: abril 25, 2011]

ASOCEBÚ COLOMBIA. Asociación Colombiana de Criadores de ganado Cebú. Cómo afiliarse. Persona natural. [En línea] Disponible en: <<http://asocebu.com/Inicio/Acerca/Nuestros-Asociados/Como-Afiliarse.aspx>> [Consulta: marzo 15, 2011]

———. Nuestros asociados. [En línea] Disponible en: <<http://asocebu.com/Inicio/Acerca/Nuestros-Asociados.aspx>> [Consulta: marzo 16, 2011]

———. Portafolio de servicios socio puro. [En línea] Disponible en: <<http://asocebu.com/getdoc/998974a0-07f1-41b9-911a-4b61ed9c8614/Anexo-1-Socios-Activos.aspx>> [Consulta: marzo 15, 2011]

BONILLA MARTÍNEZ, Deisy Johana. Brahman. Noviembre 17, 2009. [En línea] Disponible en: <<http://deisybonilla.blogspot.com/2009/11/la-brahman.html>> [Consulta: abril 25, 2011]

———. Ganado guzera. [En línea] Disponible en: <http://mundo-pecuario.com/tema252/reproduccion_bovinos/ciclo_estral_vacas-1497.html> [Consulta: abril 25, 2011]

———. Preñez de la vaca. Noviembre 17, 2009. [En línea] Disponible en: <<http://deisybonilla.blogspot.com/>> [Consulta: abril 14, 2011]

BRAHMAN ROJO: La Estrella de las Razas Cebuinas. Bogotá, enero 26 de 2011. [En línea] Disponible en: <<http://www.perulactea.com/2011/01/26/brahman-rojo-la-estrella-de-las-razas-cebuinas/>> [Consulta: abril 15, 2011]

CAL DOLOMITA. [En línea] Disponible en: <<http://www.propiedadeslatinas.com/clasificados-mexico-cal-dolomita-dolomita-o11248.html>> [Consulta: abril 3, 2011]

CALENDARIO DE EVENTOS Y FERIAS EXPOSICIONES CEBÚ 2011. [En línea] Disponible en: <<http://www.asocebu.com/getdoc/6af7f9b4-5126-4c92-8142-2ac7d9425614/Ferias-Asocebu08082011.aspx>> [Consulta: agosto 2, 2011]

CARDONA TOBÓN, Paola. Una planta que es puro oro. La Ceja (Antioquia). [En línea] Disponible en: <http://florescolombia.net/index.php?option=com_content&task=view&id=18> [Consulta: abril 3, 2011]

CERCA VIVA. [En línea] Disponible en: <<http://granjalaponderosa.blogspot.com/2008/04/cerca-viva.html>> [Consulta: abril 4, 2011]

EL MAÍZ: características y cuidados del cultivo. [En línea] Disponible en: <<http://www.plagasydesinfeccion.com/plagas/plagas-del-maiz.html>>

EL CICLO EXTRA EN LAS VACAS Y EL CELO. En: Animales y reproducción. <http://mundo-pecuario.com/tema252/reproduccion_bovinos/ciclo_estral_vacas-1497.html> [Consulta: abril 25, 2011]

FINAGRO. Normatividad. [En línea] Disponible en: <http://www.finagro.com.co/html/i_portals/index.php?p_origin=internal&p_name=content&p_id=MI-183&p_options=#NORMATIVIDAD> [Consulta: agosto 2, 2011]

GUSANO COGOLLERO DEL maíz podría ser controlado con bioinsecticida de la Universidad Nacional. En: Agencia de Noticias UN. Medellín, marzo 13, 2009. [En línea] Disponible en: <<http://www.mineduccion.gov.co/cvn/1665/article-185111.html>> [Consulta: abril 1, 2011]

HENO DE PANGOLA. En: Hacienda Agualinda. [En línea] Disponible en: <<http://henodepangolacolombia.netne.net/>> [Consulta: abril 25, 2011]

------. [En línea] Disponible en: <<http://www.agroterra.com/p/heno-pangola-en-colombia-15308/15308>> [Consulta: abril 25, 2011]

INSEMINACIÓN ARTIFICIAL DE GANADO BOVINO. Noviembre 23, 2007. [En línea] Disponible en: <<http://www.adeesnic.org/2009/11/23/inseminacion-artificial-de-ganado-bovino/>> [Consulta: abril 15, 2011]

INSEMINACIÓN. La inseminación artificial para ganado bovino esta cada vez más accesible. En: Inseminación.com. [En línea] Disponible en: <<http://insemination.cattle.trasnacional.com/d/cows/index.php>> [Consulta: abril 25, 2011]

LA PLANTA DEL MAÍZ. En: El Sol de Cuernavaca. Cuernavaca, marzo 23 de 2009. [En línea] Disponible en: <<http://www.oem.com.mx/elsoldecuernavaca/notas/n1094370.htm>> [Consulta: abril 1, 2011]

LAS GARRAPATAS. Información técnica para el médico y el veterinario. [En línea] Disponible en: <<http://www.webveterinaria.com/merial/Garrapata.pdf>> [Consulta: abril 25, 2011]

MAPA DE AMAGÁ. [En línea] Disponible en: <http://www.bing.com/images/search?q=mapa+amag%C3%A1&view=detail&id=5283E1FFF02E1A7DF9DD06824AF5B96D66075CA4&first=1&FORM=IDFRIR> [Consulta: abril 3, 2011]

MARTÍNEZ PATIÑO, Nathalia. Alternativa para mejorar la inseminación artificial. DMV Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, agosto 26, 2009. [En línea] Disponible en: <http://suganado.com/noticias_detalle.php?Id_Noticia=86> [Consulta: abril 14, 2011]

MOTOAZADA. [En línea] Disponible en: <<http://www.husqvarna.com/es/homeowner/products/cultivators/compare-cultivators/>> [Consulta: abril 3, 2011]

MUNICIPIO DE AMAGÁ. [En línea] Disponible en: <[http://amaga-antioquia.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=myxx-1-&x=1940949&als\[ESTADO__\]=myxx-1->](http://amaga-antioquia.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=myxx-1-&x=1940949&als[ESTADO__]=myxx-1->)> [Consulta: abril 3, 2011]

NARI HENRIOUD, Armando. Control integrado de parásitos: del interés académico a la realidad. [En línea] Disponible en: <<http://cniia.inta.gov.ar/helminto/Congreso%20Brasil%202008/CONTROL%20INTEGRADO%20DE%20PAR%C3%81SITOS%20DEL%20INTER%C3%89S%20ACAD%D%C3%89MICO.pdf>> [Consulta: abril 27, 2011]

OSPINA, Alfredo. Cerca viva. [En línea] Disponible en: <<http://www.ecovivero.org/CercaViva.pdf>> [Consulta: abril 4, 2011]

OVERTON DVM, MPVM, Michael W. Semen sexado: Resultados y rentabilidad. Departamento de Salud Pública. Universidad de Georgia - Colegio de Medicina Veterinaria. Atenas, GA. [En línea] Disponible en: <http://www.ammveb.net/semen_sexado.htm> [Consulta: abril 25, 2011]

RATTI, Julia E. Calidad de agua en bovinos. Laboratorio Agrícola Pehuajó [En línea] Disponible en: <http://www.concienciarural.com.ar/Articulos/Ganaderia/Calidad_de_Agua_para_Bovinos/Art47.aspx> [Consulta: abril 26, 2011]

REPÚBLICA DE COLOMBIA. Estatuto tributario. Libro primero. Impuesto sobre la renta y complementarios. Título I: Renta. Capítulo IV□: Rentas brutas especiales renta de los socios, accionistas o asociados. [En línea] Disponible en: <<http://www.notinet.com.co/serverfiles/servicios/archivos/codigos/tributario/91-103.htm>> [Consulta: marzo 16, 2011]

TRÁMITES DE CREACIÓN Y CONSTITUCIÓN DE EMPRESAS EN ANTIOQUIA. En: CAE. Centro de Atención Empresarial. Cámara de Comercio de Medellín. [En línea] Disponible en: <<http://www.camaramed.org.co/cae/constituciongestion.asp>> [Consulta: marzo 16, 2011]

VARIEDAD EN EL SALARIO que reciben los trabajadores del sector agrícola y ganadero. En: Agronegocios. Bogotá, abril 28 de 2010. [En línea] Disponible en: <http://www.larepublica.com.co/archivos/AGRONEGOCIOS/2010-04-28/variedad-en-el-salario-que-reciben-los-trabajadores-del-sector-agricola_98785.php> [Consulta: abril 17, 2011]