

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE CONCENTRADOS A
BASE DE TRUPILLO PARA GANADO LECHERO EN EL DEPARTAMENTO
DEL ATLÁNTICO**

**SERGIO BARRIOS GUTIÉRREZ
ARMANDO BARRIOS VILLALOBOS
SIGIFREDO CABALLEROS CERVANTES
MARGARITA HELD GÓMEZ
ROY VERGARA ARIZA**

Proyecto presentado para optar el título de Ingeniero Industrial

**YANETH SANDOVAL
Asesora**

**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA INDUSTRIAL
X SEMESTRE DIURNO
BARRANQUILLA
JUNIO 2007**



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA.	7
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA	8
2. JUSTIFICACIÓN	9
3. OBJETIVOS	11
3.1 OBJETIVO GENERAL	11
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	11
4. MARCO DE REFERENCIA.	12
4.1 ANTECEDENTES	12
4.2 MARCO TEORICO	12
4.2.1 MONOGRAFIA DEL GÉNERO DE LA PLANTA DEL TRUPILLO (PROSOPIS JULIFLORA).	12
4.2.2 CLASIFICACION	13
4.2.2.1 Familia	13
4.2.2.2 Nombre vulgar	13
4.2.3 NOMBRE CIENTÍFICO	13
4.2.4 VARIEDADES	13
4.2.4.1 prosopis juliflora(mesquite).	14
4.2.4.2 Proposis juliflora (variedad velutina).	14
4.2.4.3 características de algunas especies de prosopis	14
4.3 OBTENCIÓN Y ESTUDIO DE LA HARINA DEL FRUTO DEL TRUPILLO (PROSOPIS JULIFLORA) EN EL LABORATORIO	17
4.3.1 ANALISIS MICROBIOLOGICO DE LA HARINA DE TRUPILLO (PROSOPIS JULIFLORA)	18
4.3.2 ESTUDIO COMPARATIVO CON ALGUNAS MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS EN NUTRICION ANIMAL	25
4.3.2.1 ESTUDIO COMPARATIVO	
4.3.2.2 COMENTARIOS Y ANALISIS DE LOS ENSAYOS REALIZADOS EN LA HARINA.	25
4.3.2.2.1 ANALISIS FISICOQUIMICO.	25
4.2.1 MARKETING	38
4.3 MARCO LEGAL.	43
4.3.1 LA LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL EN EL SECTOR AGROPECUARIO Y AGROINDUSTRIAL	43
4.3.2 LEY DE PRODUCTOS NUEVOS PATENTES	54
4.3.3 RESOLUCIÓN NO. 19966	

DE 19 DEL 5 DE SEPTIEMBRE DE 1984 ICA	64
4.4 MARCO GEOGRAFICO	66
4.5 MARCO CONCEPTUAL	67
5. DISEÑO METODOLOGICO	73
5.1 TIPO DE ESTUDIO	73
5.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	73
5.3 UNIVERSO POBLACIÓN Y MUESTRA	73
6. FUENTES DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	74
6.1 FUENTE PRIMARIA	74
7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	75
7.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES – PERIODO 2006 (II semestre)	75
7.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PERIODO 2007 (I SEMESTRE)	76
8. PRESUPUESTO	77
CAPITULAJE	
CAPITULO I	
9. ESTUDIO DE MERCADO	80
9.1 OBJETIVOS	81
9.1.1 OBJETIVO GENERAL.	81
9.1.2 OBJETIVO ESPECIFICO	81
9.2. FORMATO DE ENCUESTA	82
9.2.1 ENCUESTA	82
9.3 ANALISIS DE LA ENCUESTA	83
9.4 PLAN DE MARKETING	90
9.4.1 SELECCIÓN DEL MERCADO	90
9.2 EL PRODUCTO	91
9.2.1 Descripción y características del producto	91
9.2.2 Beneficios del consumidor	92
9.2.3 La marca	92
9.3 EL PRECIO	92
9.4 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN	93
9.5 ESTRATEGIAS PUBLICITARIAS	94
9.5.1 Plan de medios	94
9.5.1.1 Dos Vallas estáticas	94
9.5.1.2 Radio	94
9.5.2 RELACIONES PÚBLICAS	95

CAPITULO II

10. ESTUDIO TÉCNICO	97
10.1 OBJETIVOS	98
10.1.1 OBJETIVO GENERAL	98
10.1.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS	98
10.2.2 ZONIFICACION DE LA PRODUCCION DEL TRUPILLO EN COLOMBIA	99
10.2.1 Recolección y Almacenaje	101
10.2.3 Siembra de Prosopis Juliflora	102
10.3 DESCRIPCION DEL PROCESO Y SELECCIÓN DE FRUTOS	103
10.4 SELECCIÓN DE LOS EQUIPOS Y ESPECIFICACIONES	108
10.4.1 ESPECIFICACIONES EQUIPOS ADICIONALES	113

CAPITULO III

11. ESTUDIO ECONÓMICO	114
11.1 OBJETIVO	116
11.1.1 OBJETIVO GENERAL	116
11.1.2 OBJETIVO ESPECIFICO.	116
11.2 ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL PROCESO INDUSTRIAL	117
11.2.1 ESTIMACIÓN ECONÓMICA PARA EL PROCESO DE OBTENCIÓN DE LA HARINA.	117
11.2.2 COSTOS	118
11.3 UTILIDAD NETA	122
11.4 INVERSION TOTAL	123
11.5 CALCULAR EL ROI	123
CONCLUSIONES	124
BIBLIOGRAFIA	126

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE CONCENTRADOS A
BASE DE TRUPILLO PARA GANADO LECHERO EN EL DEPARTAMENTO
DEL ATLÁNTICO**

INTRODUCCIÓN

En la región caribe existe la necesidad de realizar diferentes tipo de investigaciones y proyectos dirigidos a los sectores de la agricultura, ganadería y pecuarios que ayuden a superar las falencias que se presentan en su producción para que estos sean mas eficientes y de excelente calidad y puedan competir con los mercados externos e internos.

La siguiente investigación tiene como objetivo determinar la factibilidad comercial, técnica, y económica para el montaje de la producción de concentrado a base de trúpillo para ganado lechero en el departamento del Atlántico; ya que existe la necesidad insatisfecha de nuevas formas de alimentación para el ganado lechero.

Para tal efecto, se pretende realizar los procedimientos establecidos para la formulación y evaluación de un proyecto de inversión privada. En consecuencia en primera instancia se busca establecer si existe un mercado factible para la comercialización del producto. Esto se logra a través de un estudio de mercado que capte toda la información concerniente a los gustos preferencias y aptitudes de los consumidores de este tipo de producto en la región caribe.

Posteriormente, se recolectaría toda la información relacionada con los requerimientos técnicos y operativos necesarios la producción del producto, esta información analizada y recolectada se denomina estudio técnico.

El tercer estudio es el económico, en el cual se evalúa la rentabilidad del proyecto teniendo en cuenta la vida económica de este y el costo de oportunidad de la inversión.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA.

En la costa Atlántica se dan muchos frutos en forma silvestre, que no han tenido ningún aprovechamiento debido al desconocimiento que se tiene de ellos, de sus propiedades alimenticias y de sus posibles usos industriales. En el caso específico del Trupillo (*prosopis juliflora*) que en la costa se da en abundancia pero en forma silvestre sin aun aplicarles ninguna técnica de cultivo que mejore su calidad.

El fruto del trupillo es muy apetecido por el ganado lechero, este es rico en proteínas, minerales, vitaminas, útiles para el buen desarrollo y rendimiento físico de estos animales.

En el departamento del Atlántico el mercado lechero es más competitivo y requiere que se implemente mecanismos y se realicen investigaciones que traten de reducir los gastos que trae sostener el ganado lechero, en especial en su alimentación.

Esta situación se debe a que el alimento utilizado para el ganado no contiene los nutrientes necesarios y requeridos en cada dosis y es por esta razón es necesario alimentarlos varias veces al día, aumentando los costos de manutención del ganado. Analizando los nutrientes contenidos en la leche, con respecto a otros países como Argentina, Paraguay y Venezuela, nos damos cuenta que los niveles de calcio contenidos en la leche que se produce en nuestro país está por debajo del promedio de estos países en un 5%¹, lo que demuestra la forma incorrecta en que se está alimentando al ganado.

¹ Fuente, Fondo Nacional del Ganado.

Esto brinda oportunidades de negocio para que se produzcan alimentos concentrados más económicos que además cumplan con los requisitos nutricionales que requiere una dieta balanceada, que sea de buena calidad y que te tenga una ventaja comparativa con los alimentos ya existentes.

Brindándole un beneficio a los ganaderos porque les daría mas rentabilidad, calidad en la leche y bajarían sus gastos y además a los consumidores por que la leche contaría con un alto nivel de nutrientes naturales.

Nuestro proyecto pretende evaluar la factibilidad de producir alimento concentrado para ganado lechero a base de trupillo, conociendo los niveles nutricionales que posee este fruto, la oportunidad que nos está brindando el mercado y la demanda de este sector que esta en crecimiento.

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Como realizar un estudio de factibilidad para la producción de alimento concentrado a base de trupillo para ganado lechero en el departamento del Atlántico?

2. JUSTIFICACION

La ganadería en Colombia, de cara a los retos que enfrenta el futuro para su adecuada inserción en los mercados internacionales de carne y leche debe aprender a manejar y enfrentar sus carencias, especialmente la de alimentación de sus animales.

El mercado de los concentrados para ganados bovinos es limitado a pesar del rápido crecimiento de esta población en nuestro país. Este déficit se incrementa trayendo consigo la necesidad de aumentar la producción y la comercialización de alimentos con diversos fines. Creándose así una oportunidad en este mercado la cual queremos aprovechar.

En la actualidad el departamento del Atlántico representa el 1% de la producción y crianza de ganado lechero del país.²

Este proyecto de factibilidad de producción y comercialización de concentrado de trúpillo es importante porque no solo beneficiara a los productores sino también a los ganaderos, por que estos tendrían mejores opciones al momento de alimentar a sus animales.

Además este concentrado natural es nutritivo y de gran beneficio para el ganado, especialmente en estaciones secas cuando es baja la disponibilidad de pasto como alimento.³

² Fedegan, Revista Colombia Ganadera

³ Nacional academy of sciences, tropical legumes, 973pag 153-15

También si la formulación y evaluación dan un resultado positivo la producción se llevaría a cabo, generando empleo tanto directo como indirecto, situación que mejoraría el desempleo el cual es el principal agravante que ha generado que el país y nuestro departamento se encuentre sumergido en una etapa de estancamiento, de la cual la mayoría de la población siente la necesidad de salir, esto se puede notar en el alto porcentaje de emigración de los habitantes hacia otros países y la creación de empleos alternativos..

De igual forma es importante resaltar que esta producción mejoraría el nivel de vida de personas que se dedican a la siembra del árbol para la materia prima dándose mayor utilización de grandes extensiones de tierra que aparecen baldías.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de factibilidad para la producción de concentrado a base de trupillo para ganado lechero en el departamento del atlántico.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Desarrollo de un estudio de mercado para determinar la necesidad de un nuevo concentrado para ganado lechero en el departamento del atlántico.
- Determinar los requerimientos técnicos necesarios Para la implementación de la producción de concentrado de trupillo en el departamento del atlántico.
- Establecer la factibilidad económica del proyecto de la producción de alimento concentrado a base de trupillo par ganado lechero.

4. MARCO DE REFERENCIA.

4.1 ANTECEDENTES

Existe un estudio ó una investigación realizada con el fruto del trupillo (*prosopis juliflora*), en el cual se utiliza como forraje, pero la información que se tiene a nivel nacional es poca, por lo que la información aquí obtenida proviene de los conocimientos adquiridos por campesinos a través de la experiencia acumulada y desarrollada por el cultivo del árbol

4.2 MARCO TEORICO.

4.2.1 MONOGRAFIA DEL GÉNERO DE LA PLANTA DEL TRUPILLO (PROSOPIS JULIFLORA).

Genero de las plantas de las leguminosas de la subfamilia de las mimosideas, tribus de las adenantareas con flores pentámeras, cáliz acampanado con dientes cortos, pétalos unidos, estambres fuertes , estilo filiforme, legumbre lineal comprimida o casi cilíndrica con exocarpio delgado, coracea, menoscarpio grueso esponjoso o endurecido, con tabiques entre las semillas o con envolturas para cada semilla². El único genero que parece tener un interés real para la plantación arbórea ese el *prosopis*, del cual hay varias especies siendo la mejor conocida de ellas *PROSOPIS JULIFLORA*, particularmente la variedad glandulosa. Es originaria de la parte occidental de la zona tropical y subtropical de América del norte y sur, desde Argentina hasta Chile hasta México y Texas, regiones con precipitaciones anuales 250 a650 mm(10 a 25 pulg.)

⁴ Enciclopedia Espasa, Tomo N° 46 Editores Espasa Calpe, S.A. (1958),pp. 1056

Es de hojas peroné y de vainas dulces (legumbre de acacia meliflora o de mesquite), constituyendo un valioso alimento. Esta variedad ha sido utilizada ampliamente en regiones secas y en fijaciones de dunas.⁴

4.2.2 CLASIFICACION

4.2.2.1 Familia: pertenece a las leguminosas

4.2.2.2 Nombre vulgar: Este árbol recibe diferentes nombres de acuerdo a las regiones donde se presente así:

Mesquite en EE.UU

Algarrobo en el ECUADOR

Cuvi en VENEZUELA

Trupillo en COLOMBIA.

4.2.3 NOMBRE CIENTÍFICO: *Prosopis juliflora*.

4.2.4 VARIEDADES

Hay muchas variedades que difieren entre si en su grado de adaptabilidad. La variedad glandulosa (Velutina Arizona) y la variedad Nigra (Texas), son mas resistentes a las sequías. Otras razas y eco tipos han sido indicadas:

Árido en México, en la cual no es conveniente cultivarla con riesgo;

Argentina, es adaptable a suelos arcillosos salinos;

Australia, de valor forrajero; mexicana, para suelos rocosos, siendo también mas resistentes a las heladas;

Peruana , requiere mejor drenaje del suelo⁵

En muchos lugares de América latina los arbustos y árboles forrajeros constituyen, si no la única , la principal fuente de forraje durante todo el año.³

4.2.4.1 prosopis juliflora(mesquite). Árbol pequeño o arbusto de la América central, caudicifolio, armado de espinas, produce una madera durable.

Es especialmente valioso como forraje pues sus vainas son dulces y comestibles; es muy resistentes alas sequías y de gran valor para repoblaciones de tierras secas y para plantar arenas movedizas, existen variedades delicadas que no resisten las heladas.

4.2.4.2 Proposis juliflora (variedad velutina). Es un árbol maderable que alcanza una altura de 15 mts. Se encuentra en las islas del (puerto rico y Haití) bajo 450 a 800 mm de lluvia y temperaturas de 26 a 27 grados centígrados⁶

4.2.4.3 características de algunas especies de prosopis

- **Prosopis affinis.** Es un árbol de corteza lisa de 3 a 8 mts de alto regularmente rameado, tronco corto y con un diámetro de 60mm; es nativo e importante en las sabanas de paraguay, el occidente de Uruguay, argentina y el extremo sur oriental de rio grande (brasil). Talado en una rotación de 8 años, produce alimentos valiosos. También postes para cerca de gran durabilidad; en muchos ranchos se les utiliza, pues protege

⁵ F.A.O Elección de especies Arbóreas para plantación, N° 13. pp. 52-59

⁶ F.A.O Elección de especies Arbóreas para plantación, N° 13. pp. 52-59

al ganado y les proporciona vainas nutritivas, especialmente durante el verano cuando hay muy poco forraje disponible⁷

- **prosopis alba.** Es un árbol de follaje redondo de 5 a 15 mts algunas veces con tronco recto y grande con diámetro de 1 mts y 10 mts de altura, es un árbol muy importante en la llanura subtropical árida de Argentina, Paraguay, el sur de Bolivia, norte de Chile y Perú, en donde se cultiva en cierta extensión. En zona nororiental de Argentina se le llama el “árbol “ a causa de su utilidad y abundancia.

Valioso para barreras contra el viento y a las plantas de carretera, e importante, también como forraje y como árbol de madera especialmente en suelos salinos y secos la fruta se convierte en harina de la cual se hacen panecillos para consumo humano⁸

- **Prosopis chilensis.** Es un árbol de crecimiento rápido y follaje redondo nativo de las regiones áridas del Perú, Bolivia, el Centro de Chile y el Noroccidente de la Argentina, alimento ganado. Se ha encontrado en elevaciones de 2900m, es un árbol importante para sombra, madera, combustible y forraje. Se cultiva algunas veces en plantaciones en Argentina y Chile⁹
- **Prosopis nigra.** Es un árbol con altura entre los 4 y 10 mts; la parte superior redonda. Es un valioso árbol maderable del desierto del gran chaco, nativo de la región del sur de Bolivia, Paraguay, Argentina y

⁷ National academy of sciences, tropical legumes, 973pag 153-15

⁸ Especies De America, editorial Norma pp 56

⁹ National Academy of sciences, troncal legumes, Washintong DC 1973, pp. 153

Uruguay. Muy usados para muebles y barriles, madera para el juego, follaje, alimento, sombra y armamento, en esta región del sur de Uruguay , Bolivia, paraguay, argentina y Uruguay. Muy usados para muebles y barriles , madera para fuego, forraje alimento, sombra y armamento, en esta región seca. En ninguna de estas zonas se le considera como melaza¹⁰

- **Prosopis pallida.** Árbol de 8 a 20 mts de altura, siendo un arbusto en suelos estériles, nativos de la parte sur del Perú, Colombia y Ecuador. También se encuentra en Haití y Puerto Rico. Es un árbol sin espinas, muy valioso en zonas áridas para madera, combustible y forraje.¹¹
- **Prosopis tamarugo.** Es un árbol que alcanza 16 mts de altura originario del desierto norte de Chile , en donde es el único árbol que en llanuras salinas áridas (región denominada del tamarugo), como se produce el único forraje disponible (madera y leña), los bosques naturales de estas zonas han sido devastados.

A partir de la década de los años 90, un programa de reforestación ha transformado miles de hectáreas del desierto de Chile en densos bosques, para criar ovejas y cabras que se alimentan de las hojas y vainas caídas (cada árbol de tamarugo produce hasta 160kg. De alimento durante todo el año). La región recibe una precipitación de 100 a 200mm anuales, pero algunas veces no hay lluvias durante años.

¹⁰ National Academy of sciences, troncal legumes, Washintong DC 1973, pp. 156

¹¹ National Academy of sciences, troncal legumes, Washintong DC 1973, pp. 158

En 1970 cerca de Iquique(chile), aproximadamente 100.000 plantulas desarrollaron, reforestando 150 hectáreas de desierto con este árbol¹²

4.3 OBTENCIÓN Y ESTUDIO DE LA HARINA DEL FRUTO DEL TRUPILLO (PROSOPIS JULIFLORA) EN EL LABORATORIO

- **Adquisición y Recolección de la Materia Prima**

El fruto del trupillo (Prosopis Juliflora), se recolecto en estado seco, directamente en los árboles localizados en diferentes áreas del departamento del atlántico, teniendo en cuenta que dichos frutos no tuviesen ningún tipo de contaminación, los cuales se empacaron en bolsas plásticas negras para ser trasladados a las instalaciones del laboratorio del departamento de control de calidad de la empresa Alimentos Concentrados del Caribe S.A. ACONDESA.

- **Procesamiento de la materia prima**

Las vainas del trupillo (prosopis Juliflora), se sometieron a secado en una estufa de secado durante dos (2) horas a una temperatura de 120° c.

Ya secas las vainas se sometieron a un proceso de molienda en un molino corona convencional de una sola muela y se obtuvo un material cuya granulometría nos indica lo siguiente:

¹² National Academy of sciences, troncal legumes, Washintong DC 1973, pp. 158

4.3.1 ANALISIS MICROBIOLOGICO DE LA HARINA DE TRUPILLO (PROSOPIS JULIFLORA)

A la harina del fruto de trupillo se sometió a practicarle un análisis microbiológico con el fin de determinar su grado de contaminación.

A continuación se detallan cada uno de estos análisis.

- **Recuento total de colonias mesofilas:**

El recuento total de colonias mesofilas se determino por el método de plate-counat-agar (P.C.A) a las 24 horas.

- **Recuento de hongos y levaduras:**

El recuento de hongos se hizo a los 8 días con papa-dextrosa-agar (P.D.A)

- **Coniformes totales (Numero mas probables N.M.P).**

Este recuento se realizo a las 48 horas con Eosia-azul de metileno.

- **Determinación de eschericha coli.**

Esta determinación se llevo a cabo con caldo-lactosado-verde bilis brillante a las 24 y 48 horas.

- **Determinación de salmonella y shigella.**

Esta determiacio se llevo a cabo a las 24 y 48 horas con xilosa-lactosa-dextrosa (X.L.D).

- **Determinación de estaphylococcus aureus.**

Esta determinación se llevo a cabo en el medio manitol-sal después de 24 horas.

Todas las anteriores determinaciones se llevaron a cabo según las normas sanitarias de la organización panamericana de la salud.

Los resultados de las anteriores determinaciones se presentan en las siguientes tablas.

**TABLA 1 CONTENIDO DE HUMEDAD DEL FRUTO DEL TRUPILLO
(PROSOPIS JULIFLORA) DESPUES DEL PROCESO DE LAVADO**

MUESTRA	% HUMEDAD
1	21.10
2	24.15
3	23.12
4	20.60
5	20.75
6	21.00
7	20.80
8	22.30
9	20.00
10	21.18
PROMEDIO	21.50

**TABLA 2. CONTENIDO BROMATOLOGICO DEL FRUTO DEL TRUPILLO
(PROSOPIS JULIFLORA) EN ESTADO SECO (MOLIDO)**

MUESTRA	% HUMEDAD	% PROTEINA	% FIBRA	% CENIZAS	% GRASA	% CARBOHIDRAT OS
1	3.455	10.84	3.312	3.551	1.600	72.232
2	3.535	11.90	3.20	4.735	1.550	74.98
3	4.605	11.30	3.35	4.595	1.240	72.97
4	4.965	12.60	3.20	3.85	1.276	74.109
5	3.800	11.20	3.30	3.925	1.321	76.454
6	3.710	12.60	3.12	4.100	1.215	75.255
7	4.020	11.90	3.115	3.900	1.220	75.845
8	4.000	11.90	3.179	4.184	1.218	75.519
PROMEDIO	4.023	12.03	3.222	4.10	1.33	75.288

TABLA 3. CONTENIDO DE CALCIO Y FOSFORO (mg/100 de harina)

MUESTRA	CALCIO	HIERRO	FOSFORO
1	335	N.D	165
2	333	N.D	160
3	330	N.D	176
4	332	N.D	164
5	331	N.D	167
6	336	N.D	162
7	333	N.D	157
8	333	N.D	153
PROMEDIO	333	N.D	163

N.D: No detectable por el método.

TABLA 4. CONTENIDO DE FACTORES ANTIFISIOLOGICOS

MUESTRA	TANINOS (m.g/100 de harina)
1	563.2
2	560.5
3	561.3
4	562.3
5	560.7
6	565.4
7	563.6
8	
PROMEDIO	562.60

**TABLA 6. ANALISIS MICROBIOLOGICO DE LA HARINA DE L FRUTO DEL
TRUPILLO (PROSOPIS JULIFLORA) ENTERO SECO (MOLIDO)**

ANALISIS	NUMERO DE COLONIAS /gr.
RECuento TOTAL DE COLONIAS MESOFILAS 24HORAS	1×10^3
HONGOS Y LEVADURAS 8 DIAS	1.3×10^3
ESCHERICHIA COLI EN 24 Y 48 HORAS	NEGATIVO
SALMONELLA SHINGELLA 24 Y 48 HORAS	NEGATIVO
COLIFLORES TOTALES 48 HORAS	17
STAPHILOCOCUS	NEGATIVO

4.3.2 ESTUDIO COMPARATIVO CON ALGUNAS MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS EN NUTRICION ANIMAL

4.3.2.1 ESTUDIO COMPARATIVO

Este capítulo permite establecer comparaciones que a continuación detallamos:

- a. Comparar los distintos análisis fisicoquímicos de la harina del fruto del trupillo (*prosopis juliflora*), con las de otras materias primas empleadas en nutrición animal.
- b. Estas comparaciones nos servirá de base para tener suficiente información respecto a la factibilidad industrial de nuestro proceso.

La tabla comprende las propiedades de varias materias primas utilizadas en nutrición animal.

Las tablas establecen las comparaciones para cada parámetro entre la harina de fruto de trupillo (*prosopis juliflora*) y las otras materias, las figuras en forma de barra establece las mismas comparaciones, las cuales se encuentran al final del capítulo

4.3.2.2 COMENTARIOS Y ANALISIS DE LOS ENSAYOS REALIZADOS EN LA HARINA.

4.3.2.2.1 ANALISIS FISICOQUIMICO.

Teniendo en cuenta las tablas anteriores concluimos:

El valor proteínico de la harina del fruto de trupillo (*prosopis juliflora*) Es de 12.03%; el cual es superior al del maíz (8.4%); el mijo (8.5%); cebada (10.2%); y presenta valores cercanos a la avena extranjera (14.2%).

El contenido de fibra de la harina objeto de nuestro estudio es de 3.11% el cual es superior al del maíz(0.5%), similar al de mijo (3.4%), superior a la cebada (2.7%) y superior a la avena extranjera (1.6%).

En relación al contenido de cenizas el valor de la harina del trupillo (*prosopis juliflora*) es de (4.2%) y superior al del guandú (4.0%) y superior al del maíz (0.6%), mijo (1.5%) y cebada (1.9%).

El contenido de grasa de la harina del trupillo (*prosopis juliflora*) esta e 1.37% cercano al del maíz (1.2%), ala cebada (1.6%) y algunas leguminosas utilizadas e nuestra alimentación como frijol cabecita negra y guandu (1.4%).

En cuanto al contenido de carbohidratos de la harina de trupillo (*prosopis juliflora*) es de (77.3%), millo (73%) y cebada (69%).

En lo relacionado con el contenido de minerales, la harina del trupillo (*prosopis juliflora*), presenta para el calcio un valor de 333 MG/100G. Superior al de los cereales comunes como el millo (27MG), maíz (5MG), cebada (45MG).

El contenido rehiero en la harina del trupillo (*prosopis juliflora*) no fue detectable por el método utilizado en esta investigación., El valor del fósforo presentado por la harina del fruto del trupillo (*prosopis juliflora*) es de 163MG/100, el cual es superior al maíz (99MG/100G) y millo (240MG/100G)

Posniveles de taninos encontrados en la harina del fruto del trupillo (*prosopis juliflora*) fueron de 562MG/100G; un poco mayor que para el frijol rojo (*phaseolus vulgaris*) con un valor de 401.8MG/100G.

Después de ser sometido a cocción, siendo la capacidad de unirse alas proteínas, la característica nutricional de mayor importancia de los taninos con las digestibilidades de las proteínas y se observa que los taninos provocan una disminución en la digestibilidad de los proteínas y por consiguiente, se disminuye el valor nutritivo de la dieta.

La distribución porcentual de las partículas de la harina proveniente de la harina del trupillo (*prosopis juliflora*), esta expresado en función de su tamaño y referido calibre de cedazo estándar estadounidense (ESTÁNDAR) TESTIG SIEVE ASTE-11ESPECIFICATION. A partir de la ecuación de regresión $\text{LogD} = -3.2114 + .0290 \text{ 4MF}$ o en forma exponencial de

$D = (90.00615)91.950922)^{\text{MF}}$, con la cual se establecieron los diámetros promedios de partículas de la harina. Donde MF es modulo mas fino y D es diámetro promedio de las partículas.

La harina del trupillo (*prosopis juliflora*) presento un modulo mas fino (MF) de 3.74 y un diámetro promedio de partícula de 0.007488 pulg. (0.1902mm) según

este MF, la mayor parte de la harina del fruto del trupillo (*prosopis juliflora*) se encontró en los tamices 3 y 4.

El grado de uniformidad se estableció considerado como grueso el mallaje 18, mediano en los mallajes 45 y 60 y finos los mallajes 120, 325, 400, y la bandeja. Encontrándose las siguientes proporciones: 0 partes gruesas, 7 partes medianas y 3 partes finas.

- **Análisis microbiológico**

Los resultados de los análisis microbiológicos para la harina del fruto de trupillo (*prosopis juliflora*) arrojaron lo siguiente.

El recuento total de colonias mesofilas fue relativamente bajo 1×10^3 col/gr. a las 24 horas. Este estado óptimo microbiológico quizás se debe a un manipuleo adecuado en el lugar de elaboración de las harinas, con valores que se superan los permisibles reportados para otras harinas, tales como la soya (2×10^4 col/gr.) y cercano para la harina de maíz con 1×10^4 colonias/gr. (I.C.B.F./75).

Los recuentos de hongos y levaduras a los 6 días para la haria del fruto del trupillo (*prosopis juliflora*) es de 1.3×10^3 colonias/gr.; valor que se encuentra por encima de los reportado para el maíz y soya de 10 col/gr.

El numero más probable de coliformes totales para la harina del fruto del trupillo (*prosopis juliflora*) fue de 17 el cual es permisible por el instituto de bienestar familiar.

Se obtuvieron valores negativos para la *escherichia* coliforme *salmonella* y *shigella* en las 24 horas.

Para el *staphilocus aureus* presento las 48 horas recuentos negativos. Estos son microorganismos de mucha importancia debido a que existe suma peligrosidad de la toxina estafilococida en materiales que se pueden tomar como alimentación¹³.

¹³ Alves, A.Q.algaroa: una experiencia valida. Joan Pessoa, secretaria de agricultura, industria de comercio 1972

- **Formulación de alimentos concentrados**

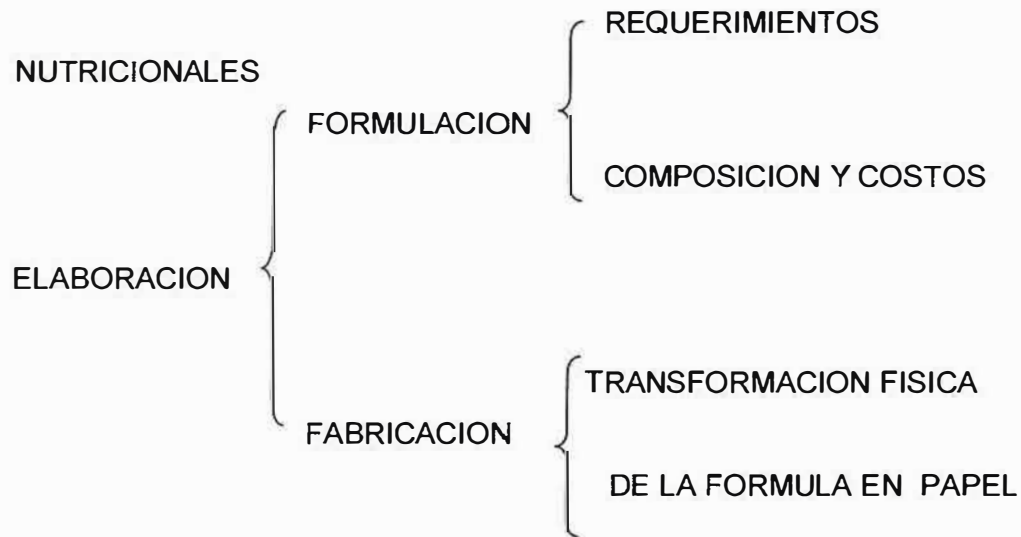
El objetivo de la formulación de los alimentos concentrados es mezclar ingredientes de diferentes calidades nutricionales de tal manera que se obtengan dietas balanceadas, cuyos perfiles de nutrientes biológicamente disponibles se aproximan a las necesidades dietéticas del animal en cuestión.

Sin embargo, la formulación de una dieta practica es un compromiso entre lo que es ideal desde el punto de vista nutricional, y lo que es practico y económico idealmente; la formulación debe reflejar los requerimientos nutricionales del animal exactamente y sin excesos, pero en la practica los requerimiento de los nutrientes no son conocidos con certeza y la disponibilidad biológica en los ingredientes es frecuentemente desconocida.

En la industria hay u objetivo mas amplio, es decir, obtener las dietas balanceadas a menor costo. Esto es la dieta que es menos caras de las posibles dietas formuladas que satisfacen los criterios y que alcanzan los estándares al menor costo para el granjero.

Los procedimientos básicos para la formulario de dietas completas las podemos resumir de la siguiente manera:

- **Elaboración**



- **Tecnología.**

La cual influye e el valor nutritivo de la formula, los requerimientos de la misma, además puede exigir la inclusión de un determinado componente para obtener una característica física deseada.

El objetivo de la formulación es calcular a partir de una serie de materias primas una combinación que cubra los requerimientos nutritivos de la especie al costo mas bajo.

- **Factores a considerar en una formulación.**

Entre los factores a considerar e una formulación se presentan:

- **Requerimientos nutritivos.**

Entre estos requerimientos encontramos las proteínas, aminoácidos, acido grasos, carbohidratos, vitaminas y minerales.

Estos requerimientos nutritivos dependen de:

La especie del animal, edad, fase del ciclo biológico, actividad fisiológica, etc.

- **Selección de ingredientes.**

Es conveniente establecer grupos dentro de las materias primas en cuanto a origen, composición y características nutricionales así:

- **Subproductos de cereales.**

Tales como: harina de millo, maíz, trigo, sorgo, arroz, yuca, etc.

- **Aceites.**

Ya sean vegetales o animales.

- **Suplementos y aditivos.**

Entre estos esta las vitaminas, minerales, aglutinantes, saborizantes, antioxidantes, etc.

Otros aspectos de la materia prima que se deben tener en cuenta son:

- ❖ Biodisponibilidad, nivel de fibra, etc.
- ❖ Aspectos económicos.
- ❖ Tipo de procesamiento requerido.

Se debe requerir previamente la presentación física del alimento ya sea:

- ❖ Dietas húmedas
- ❖ Dietas semi húmedas
- ❖ Dietas secas
- ❖ Granuladas
- ❖ Hojuelas o escamas

De lo anterior dependerá el proceso tecnológico a emplear y las condiciones de elaboración de la mezcla.

- ❖ **Suplementos fijos.** Como vitaminas, minerales, antioxidantes, inhibidores de hongos, etc.

Otro aspecto es el poder aglutinante del alimento ya que este le da firmeza al mismo.

En la formulación final se realiza los cálculos de posniveles nutricionales para dar el máximo rendimiento productivo, teniendo presente; costo por kilogramo por alimento producido etc.

Método de formulación de un alimento concentrado.

Dentro de los diferentes métodos existentes para la determinación de una dieta alimenticia se presentan los siguientes:

- * Programación lineal
- * Cuadrado de pearson
- * Ecuaciones simultaneas
- * Tanteo
- * Hoja de calculo

Debido a que partimos a la elaboración del concentrado alimenticio con la harina del trupillo (prosopis juliflora).

Utilizamos el método de las ecuaciones simultáneas.

TABLA 7. PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS DE ALGUNAS MATERIAS PRIMAS COLOMBIANAS EMPLEADAS EN NUTRICION ANIMAL (ICA, ICBF).

MATERIA PRIMA	% HUMEDAD	% PROTEINA	% GRASA	% FIBRA	% CENIZAS	% CARBOHIDRATOS
TUSA DE MAIZ	7.34	3.14	0.59	33.86	3.53	51.58
PULPA DE PLATANO VERDE	6.32	3.77	0.77	0.87	2.51	85.76
CASCARILLA DE ALGODON	11.73	4.91	1.26	45.05	2.66	34.98
CASCARILLA DE AGUACATE	15.20	7.12	4.74	24.17	5.00	43.69
HARINA DE MAMONCILLO	14.20	7.37	0.58	1.43	2.33	74.09
PICA DE ARROZ	9.84	7.59	31.94	2.32	14.96	33.42
HARINA DE TRUPILLO	* 4.02	12.03	1.33	3.22	4.10	75.30
ENSILLAJE DE MAIZ	8.97	7.84	3.10	26.28	6.85	46.97
CASCARA PLATANO VERDE	4.76	8.06	4.42	7.44	9.47	65.86
MAIZ BLANCO	10.60	9.10	3.20	1.90	1.60	73.60
MAIZ AMARILLO	12.00	8.40	1.20	0.60	0.60	77.30
MILLO	11.00	8.50	2.60	3.40	1.50	73.00
CASCARILLA DE SOYA	11.71	10.92	2.70	39.61	6.16	28.91
HARINA DE TRIGO	11.13	11.60	1.60	5.07	2.30	65.63
SORGO MOLIDO	13.79	13.00	2.25	3.26	2.81	64.92
SALVADO DE TRIGO	11.02	15.07	3.60	11.83	5.71	53.73
CEBADA	14.60	10.20	1.60	2.70	1.90	69.00
AVENA EXTRANJERA	9.00	14.20	7.30	1.60	1.60	66.70
GUANDUL	16.10	19.50	1.40	7.80	4.00	51.20

**TABLA 8. COMPARACION DEL COTENIDO DE PROTEINAS DE ALGUNAS
MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS EN NUTRICION ANIMAL Y LA HARINA
DEL TRUPILLO (PROSOPIS JULIFLORA)**

MATERIA PRIMA	% DE PROTEINAS	% DE DIFERENCIA
TUSA DE MAIZ	3.14	-8.89
PULPA DE PLATANO VERDE	3.77	-8.25
CASCARILLA DE ALGODÓN	4.91	-7.12
CASCARILLA DE AGUACATE	7.12	-7.91
HARINA DE MAMONCILLO	7.37	-4.66
PICA DE ARROZ	7.59	-4.44
ENSILLAJE DE MAIZ	7.85	-4.18
CASCARA DE PLATANO VERDE	8.06	-3.97
MAIZ AMARILLO	8.40	-3.63
MILLO	8.50	-3.53
MAIZ BLANCO	9.10	-2.93
CEBADA	10.20	-1.83
CASCARILLA DE SOYA	10.92	-1.11
HARINA DE TRIGO	11.60	-0.45
HARINA DE TRUPILLO	* 12.03	0.00
SORGO MOLIDO	13.00	0.97
AVENA EXTRANJERA	14.20	2.17
SALVADO DE TRIGO	15.07	3.04
GUANDU	19.50	7.47

**TABLA 9. COMPARACION DEL CONTENIDO DE GRASAS DE ALGUNAS
MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS EN NUTRICION ANIMAL Y LA HARINA
DEL TRUPILLO (PROSOPIS JULIFLORA)**

MATERIA PRIMA	% DE GRASA	% DE DIFERENCIA
HARINA DE MAMOCILLO	0.58	-0.75
TUSA DE MAIZ	0.59	-0.74
PULPA PLATANO VERDE	0.77	-0.56
MAIZ AMARILLO	1.20	-0.13
CASCARILLA DE ALGODÓN	1.26	-0.07
HARINA DE TRUPILLO	* 1.33	0.00
GUANDU	1.40	0.07
HARINA DE TRIGO	1.60	0.27
CEBADA	1.60	0.27
SORGO MOLIDO	2.25	0.92
MILLO	2.60	1.27
CASCARILLA DE SOYA	2.70	1.37
ENSILLAJE DE MAIZ	3.10	1.77
MAIZ BLANCO	3.20	1.87
SALVADO DE TRIGO	3.60	2.27
CASCARA PLATANO VERDE	4.42	3.09
CASCARILLA DE AGUACATE	4.74	3.41
AVENA EXTRANJERA	7.30	5.97
PICA DE ARROZ	31.94	30.61

**TABLA 10. COMPARACION DEL CONTENIDO DE FIBRA DE ALGUNAS
MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS EN NUTRICION ANIMAL Y LA HARINA
DEL TRUPILLO (PROSOPIS JULIFLORA)**

MATERIA PRIMA	% DE FIBRA	% DE DIFERENCIA
MAIZ AMARILLO	0.50	-2.72
PULPA PLATANO VERDE	0.87	-2.35
HARINA DE MAMONCILLO	1.43	-1.79
AVENA EXTRANJERA	1.60	-1.62
MAIZ BLANCO	1.90	-1.32
PICA DE ARROZ	2.32	-0.90
CEBADA	2.70	-0.52
HARINA DE TRUPILLO	* 3.22	0.00
SORGO MOLIDO	3.26	0.04
MILLO	3.40	0.18
HARINA DE TRIGO	5.07	1.85
CASCARA PLATANO VERDE	7.44	4.22
GUANDU	7.80	4.58
SALVADO DE TRIGO	11.83	8.61
CASCARILLA DE AGUACATE	24.17	20.95
ENSILLAJE DE MAIZ	26.28	23.06
TUSA DE MAIZ	33.86	20.64
CASCARILLA DE SOYA	39.61	36.39
CASCARILLA DE ALGODON	45.05	41.83

**TABLA 11. COMPARACION DEL COTENIDO DE CENIZAS DE ALGUNAS
MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS EN NUTRICION ANIMAL Y LA HARINA
DEL TRUPILLO (PROSOPIS JULIFLORA)**

MATERIA PRIMA	% DE CENIZAS	% DE DIFERENCIA
MAIZ AMARILLO	0.60	-3.50
MILLO	1.50	-2.60
MAIZ BLANCO	1.60	-2.50
AVENA EXTRANJERA	1.60	-2.50
CEBADA	1.90	-2.20
HARINA DE TRIGO	2.30	-1.80
HARINA DE MAMONCILLO	2.33	-1.77
PULPA DE PLATANO VERDE	2.51	-1.59
CASCARILLA DE ALGODÓN	2.66	-1.44
SORGO MOLIDO	2.81	-1.29
TUSA DE MAIZ	3.53	-0.57
GUANDU	4.00	-0.10
HARINA DE TRUPILLO	* 4.10	0.00
CASCARILLA DE AGUACATE	5.00	0.90
SALVADO DE TRIGO	5.71	1.61
CASCARILLA DE SOYA	6.16	2.06
ENSILLAJE DE MAIZ	6.85	2.75
CASCARA PLATANO VERDE	9.47	5.37
PICA DE ARROZ	14.96	10.86

**TABLA 12. COMPARACION DEL COTENIDO DE CARBOHIDRATOS DE
ALGUNAS MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS EN NUTRICION ANIMAL Y LA
HARINA DEL TRUPILLO (PROSOPIS JULIFLORA)**

MATERIA PRIMA	% DE CARBOHIDRATOS	% DE DIFERENCIA
CASCARILLA DE SOYA	28.91	-46.39
PICA DE ARROZ	33.42	-41.88
CASCARILLA DE ALGODÓN	34.98	-40.32
CASCARILLA DE AGUACATE	43.69	-31.61
ENSILLAJE DE MAIZ	46.97	-28.33
GUANDU	51.20	-24.10
TUSA DE MAIZ	51.58	-23.72
SALVADO DE TRIGO	53.73	-21.57
SORGO MOLIDO	64.92	-10.38
HARINA DE TRIGO	65.63	-9.67
CASCARA PLATANO VERDE	65.86	-9.44
AVENA EXTRANJERA	66.70	-8.60
CEBADA	69.00	-6.30
MILLO	73.00	-2.30
MAIZ BLANCO	73.60	-1.70
HARINA DE MAMONCILLO	74.09	-1.21
HARINA DE TRUPILLO	* 75.30	0.00
MAIZ AMARILLO	77.30	2.00
PULPA DE PLATANO VERDE	85.76	10.46

Es necesario en el desarrollo del plan de marketing para el concentrado de trupillo la determinación de los precios. En el nivel más simple, determinar los precios consiste en establecer el precio al cual se ha de vender el producto al cliente.

El arte de fijar precios consiste en hacer que este sea la expresión cuantitativa del valor que el producto representa para el cliente. Si el precio es inferior al que el cliente esta dispuesto a pagar, el vendedor sacrificará utilidades potenciales.

El costo es un factor determinante de los precios. Si los niveles de precios de la competencia fijan precios máximos autorizados, los costos determinan el precio mínimo. Un proveedor no puede vender durante mucho tiempo por debajo de sus costos de fabricación sin quebrar. Pero puede optar por vender a pérdida temporalmente con la esperanza de afianzar su posición en el mercado y conseguir utilidades a medida que aumenta el volumen y disminuyan los costos unitarios.

Los niveles relativos de los costos fijos variables también a la estrategia de precios. Si los costos fijos de depreciación de la planta y de los equipos, de investigación y desarrollo y de publicidad son altos con respecto a los costos variables (mano de obra y materiales), maximizar el volumen de venta se convierte en un objeto estratégico importante para distribuir los cargos fijos entre tantas unidades como sea posible. En contraste si los costos variables son una proporción relativamente alta del total, maximizar los márgenes unitarios es vital para la rentabilidad

Una buena opción, cuando se trata de introducir un producto nuevo al mercado es descreme de precio. La cuestión de descremar versus penetrar en el mercado con los precios surge por lo general cuando se trata de desarrollar una estrategia para un producto nuevo producto.

En la modalidad de descreme, el vendedor fija precios inicialmente en un nivel alto y concentra sus esfuerzo de marketing en aquellos clientes que podrían atribuir un alto valor al producto. Luego una vez agotada esa bolsa de oportunidades, los precios se reducen para llegar a un grupo más grande de compradores potenciales que no estaban dispuestos a pagar el mayor precio.

El proceso se repite hasta que el vendedor llega a todos los clientes potenciales con el precio más bajo que está dispuesto a cobrar.

La estrategia de penetración es todo lo contrario. El vendedor ingresa inicialmente con un precio bajo, con la expectativa de cerrarles al paso a los competidores y establecer una posición de predominio en el mercado.

Tal como se describe de lo dicho hasta ahora, un factor clave dentro de la fijación de precio es la respuesta de la competencia, muchas veces los vendedores se ven obligados a ajustar los precios a causa de los movimientos de la competidores en el mercado. Así mismo los vendedores suelen iniciar movimientos de precios con la esperanza de que los competidores lo sigan. Esto es lo que se denomina liderazgo de los precios. El líder en precio por lo general es la compañía más grande de la industria, respetada por la economía de los costos, su fuerte posición de distribución y muchas veces por su liderazgo técnico. Su decisión de elevar los precios, quizás a un aumento en los costos de los costos de los materiales y de la mano de obra, puede ser considerada benéfica por toda la industria y representar la pauta para los demás. Por otra parte si los competidores no se siguen la compañía iniciadora debe por lo general retractarse de su anuncio de subir los precios o arriesgarse a perder a perder a una porción significativa de la venta.

Como se ha mencionado antes, después de segmentar el mercado, planificar el producto y determinar su precio es importante saber como hacer llegar el concentrado al comprador o que sistema de distribución emplear. Un sistema de distribución es un conjunto de agentes, mayoristas y minoristas a través de

los cuales el producto de un vendedor se mueve físicamente para llegar a sus mercados. En su mayor parte este sistema consta de intermediarios independientes, aunque algunas compañías manejan sus propias sucursales cautivas de ventas. La distribución también se puede manejar a través de una combinación de puntos de ventas propia y concesiones.

Al añadir un sistema de distribución, el productor puede escoger entre la venta directa a los usuarios y clientes por medio de sus propias fuerzas de ventas, o trabajar a través de agentes independientes, mayoristas y minoristas.

En un principio, la decisión depende de que el fabricante cuente con la base de volumen de venta necesaria para sostener un esfuerzo de venta directa. En su mayor parte estos costos son función del número de clientes potenciales en el mercado, de su dispersión o su concentración, de la cantidad que uno compra durante un periodo determinado y de los costos de logística, tales como los relacionados con el transporte del producto y de los inventarios que debe mantenerse en el campo.

Si el equilibrio entre los costos de distribución y el volumen de venta es favorable, los fabricantes de bienes industriales por lo general venden directamente. Sin embargo, los productores de bienes rara vez lo hacen por sus clientes son demasiados numerosos y dispersos. La mayoría les vende a los minoristas o llegan a ellos a través de los mayoristas, y depende de los intermediarios para llegar con sus productos al cliente final. Esta forma de distribución funciona porque los mayoristas y minoristas pueden repartir sus costos de operación sobre una base de venta de la cual forma parte de los productos de una gran cantidad de fabricantes a veces miles de ellos.

Otra consideración al planificar el sistema de distribución es la manera como el cliente final desea comprar. Es probable que el cliente prefiera la selección grande y la entrega rápida que le ofrece un distribuidor industrial o un almacén

minorista. Por otra parte si la asistencia técnica y el servicio para el producto son importantes, es probable que el comprador prefiera una relación directa con el fabricante.

Un tercer aspecto que incide en la decisión es el grado de control que el productor desea sobre la estrategia de venta y su ejecución en el camino del producto hasta el cliente final. A veces es difícil motivar a los minoristas y a los mayoristas independientes para que mantengan el producto en existencia, lo promueven con eficacia y si es necesario presten servicios relacionados con el producto. Además las limitaciones legales dificultan, y a veces hasta hacen imposible, controlar los precios que los mayoristas y minoristas les cobran a los clientes, o limitar el lugar donde vendan estos intermediarios y a quienes les venda.

Un aspecto esencial de la estrategia de distribución es la intensidad del cubrimiento minoristas en una determinada área del mercado. El principal argumento para optar por la distribución selectiva o incluso exclusiva (es decir, con un solo minorista o mayorista en cada área del mercado) es que ese único representante del fabricante tendrá un potencial grande en el mercado sin necesidad de competir con otros distribuidores. El supuesto de que podrá beneficiarse de un mayor volumen de venta y de márgenes unitarios más altos, con lo cual se sentirá motivado para desarrollar su mercado.

En cambio, la distribución intensiva se utiliza cuando la conveniencia de la compra y el esfuerzo mínimo para comprar son consideraciones importantes para los compradores potenciales, y los costos unitarios de mantener la existencia y exhibir el producto son relativamente bajos¹⁶

Es importante que en plan de marketing haya una buena comunicación por parte de los fabricantes para que los comunicadores tengan una mejor

¹⁶ Robert J. Dolan, La Esencia del Marketing Pág. 98

percepción acerca del producto, mostrarle su utilidad, convencerla de que compre. Los expertos en marketing pueden llegar a los clientes potenciales a través de los medios de comunicación públicos como: la radio, la televisión la prensa, las revistas y las vallas, o a través del correo directo. También pueden valerse de mensajes personales llevados por los vendedores que visitan a los clientes o que los atienden en el punto de venta. Esta alternativa constituye una especie de juego de herramientas que pueden utilizar combinadas y que por separado son útiles para ciertos propósitos y en ciertas condiciones. La mezcla óptima de comunicación depende varios factores.

Como vehículo para marketing los medios de comunicación pueden ser muy útiles para cumplir ciertos objetivo; dan información sobre las especificaciones y los precios del producto, informan a los clientes potenciales en donde comprar, sugieren como utilizar el producto, aseguran la decisión de compra; mencionan calidad, confiabilidad, crea una imagen de prestigio, y nos brinda la oportunidad de posicionar el producto con respecto a la competencia.

4.3 MARCO LEGAL.

4.3.1 LA LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL EN EL SECTOR AGROPECUARIO Y AGROINDUSTRIAL

En el Registro Oficial del día martes 19 de mayo de 1998, se publica la Ley de Propiedad Intelectual con el objeto de que el Estado colombiano regule, garantice la propiedad intelectual adquirida de conformidad con las disposiciones de esta Ley, y los compromisos internacionales asumidos mediante convenios y demás instrumentos jurídicos legalmente suscritos por el Estado.

Cuando se habla de propiedad intelectual se refiere básicamente a invenciones, marcas de fabrica, dibujos y modelos comerciales, secretos comerciales e industriales, nombres comerciales, apariencias distintivas de los

negocios y establecimientos de comercio y cualquier creación intelectual que se destine a un uso agrícola, industrial o comercial.

Cabe destacar que esta Ley, también, abarca a la propiedad intelectual a las obtenciones vegetales.

En este instrumento jurídico se reafirma el principio de territorialidad e igualdad de la Ley, pues el artículo 2 indica que las disposiciones se aplican a ecuatorianos como extranjeros domiciliados o no en el país.

Registro de Patentes de Invención.

Se otorga patente de invención, sea de productos o procedimientos, en todos los campos de la tecnología, siempre que sea nueva, tenga nivel inventivo y sea de aplicación industrial.

Para la concesión de Patentes se toma en cuenta la primera solicitud de patente de invención presentada ante un país miembro de la OMC, de la Comunidad Andina, del Convenio de París para la propiedad Industrial , así como de otro tratado o convenio que sea parte Colombia y, que reconozca un derecho de prioridad con los mismos efectos que el previsto en el Convenio de París o en otro país que conceda un trato recíproco a las solicitudes provenientes de los países miembros de la Comunidad Andina, conferirá al solicitante o quien tenga derechos legítimos de la patente a la prioridad por el término de un año, contado a partir de la fecha de esa solicitud, para solicitar en Colombia un patente sobre la misma invención.

La solicitud para obtener una patente de invención se presenta ante la Dirección Nacional de Propiedad Industrial y contendrá los requisitos que establezca el Reglamento. Un extracto de la solicitud se publicará en la Gaceta de Propiedad Industrial correspondiente al mes siguiente de la inscripción. La Patente tendrá una duración de 20 años, desde la presentación de la solicitud.

El orden y clasificación de las patentes será el mismo que se utiliza en la Clasificación Internacional de Patentes de Invención del Arreglo de Estrasburgo de 24 de marzo de 1971.

Modelos de Utilidad.-

Se concede patente de modelo de utilidad a toda nueva forma, configuración o disposición de elementos de algún artefacto, herramienta, instrumento, mecanismo u otro objeto o de alguna de sus partes, que permita un mejor o diferente funcionamiento, utilización o fabricación del objeto que lo incorpora o que le proporcione alguna utilidad, ventaja o efecto técnico que antes no tenía; así como cualquier otra creación nueva susceptible de aplicación industrial que no goce de nivel inventivo suficiente que permita la concesión de la patente.

El plazo de protección de modelos de utilidad será de diez años contados desde la fecha de la solicitud de patente.

Dibujos y Modelos Industriales.

Serán registrables los nuevos dibujos u modelos industriales. Se considera como dibujo industrial toda combinación de líneas, formas o colores y como modelo industrial toda forma plástica, asociada o no a líneas o colores, que sirva de tipo para la fabricación de un producto industrial o de artesanía y que se diferencie de los similares por su configuración propia.

Los dibujos y modelos industriales no son nuevos si antes de la fecha de la solicitud o de la prioridad válidamente reivindicada, se ha hecho accesibles al público mediante una descripción, una utilización o por cualquier otro medio.

El registro se lo hace ante la Dirección Nacional de Propiedad Industrial, llenando el formulario diseñado para este efecto. El registro tiene una duración de 10 años , contados desde la fecha de presentación de la solicitud. El orden

y clasificación de los dibujos y modelos industriales se utilizará el establecido por el Arreglo de Locarno de 8 de octubre de 1968.

La primera solicitud presentada anteriormente en país miembro de la OMC, del Convenio de París, Comunidad Andina o de otro tratado o convenio que sea parte Colombia y que reconozca un derecho de prioridad con los mismos efectos que el previsto en el Convenio de París o en otro país que conceda un trato recíproco a las solicitudes provenientes de los países miembros de la Comunidad Andina, conferirá al solicitante o a quien tenga derechos legítimos a la prioridad por el término de seis meses, contados a partir de la fecha de esa solicitud, para solicitar en Colombia el correspondiente registro.

El registro de un dibujo o modelo industrial otorga a su titular el derecho a excluir a terceros del uso y la explotación del correspondiente dibujo o modelo. El titular del registro tendrá derecho a impedir que terceros sin su consentimiento fabriquen, importen, ofrezcan en venta, vendan, introduzcan en el comercio o utilicen comercialmente productos que reproduzcan el dibujo o modelo.

Marcas.

Se entiende por marca cualquier signo que sirva para distinguir productos o servicios en el mercado.

Podrán registrarse como marcas los signos que sean suficientemente distintivos y susceptibles la representación gráfica.

También podrán registrarse como marca los lemas comerciales, siempre que no contengan alusiones a productos o marcas similares o expresiones que puedan perjudicar a dichos productos o marcas.

Las asociaciones de productores, fabricantes, prestadores de servicios, organizaciones o grupos de personas, legalmente establecidos podrán

registrar marcas colectivas para distinguir en el mercado los productos o servicios de sus integrantes.

La primera solicitud de registro de marca válidamente presentada en un país miembro de la OMC, del Convenio de París, Comunidad Andina o de otro tratado o convenio que sea parte Colombia y que reconozca un derecho de prioridad con los mismos efectos que el previsto en el Convenio de París o en otro país que conceda un trato recíproco a las solicitudes provenientes de los países miembros de la Comunidad Andina, conferirá al solicitante o quien tenga derechos legítimos a la prioridad por el término de seis meses, contados a partir de la fecha de esa solicitud, para solicitar en Colombia el correspondiente registro de la misma marca. Dicha solicitud no podrá referirse a productos o servicios distintos o adicionales a los contemplados en la primera solicitud.

Igual derecho de prioridad existirá por la utilización de una marca en una exposición reconocida oficialmente, realizada en el país. El plazo de 6 meses se contará desde la fecha en que los productos o servicios con la marca respectiva se hubieren exhibido por primera vez, lo cual se acreditará con una certificación expedida por la autoridad competente en la exposición.

La solicitud de registro de una marca deberá presentarse ante la Dirección Nacional de Propiedad Industrial, comprenderá una sola clase internacional de productos o servicios.

Para determinar la clase internacional en los registros de marcas se utilizará la Clasificación Internacional de Niza de 15 de junio de 1957, con sus actualizaciones y modificaciones.

El derecho al uso exclusivo de una marca se adquirirá por su registro ante la Dirección Nacional de Propiedad Industrial.

El registro de marca confiere a su titular el derecho de actuar contra cualquier tercero que la utilice sin su consentimiento y, en especial realice, con relación a su productos o servicios idénticos o similares para los cuales haya sido registrada la marca, alguno de los actos siguientes:

- a. Usar en el comercio un signo idéntico o similar a la marca registrada, con relación a productos o servicios idénticos o similares a aquellos para los cuales se le ha registrado.
- b. Vender, ofrecer almacenar o introducir en el comercio productos con la marca u ofrecer servicios con la misma.
- c. Importar o exportar productos con la marca; y
- d. Cualquier otro que por su naturaleza o finalidad pueda considerarse análogo o asimilable a lo previsto en los literales anteriores.

Será motivo de cancelación de la marca a solicitud de cualquier persona interesada cuando sin motivo la marca se haya utilizado por su titular o por su licenciatario en el menos en uno de los países de la Comunidad Andina o en cualquier otro país con el cual Colombia mantenga convenios vigentes sobre esta materia, durante los tres años consecutivos precedentes a la fecha en que se inicie la acción de cancelación, recurso que se interpone en el Instituto de propiedad Intelectual.

Obtenciones vegetales.

Se protege mediante el otorgamiento de un certificado de obtentor a todos los géneros y especies vegetales cultivadas que impliquen el mejoramiento vegetal heredable de las plantas en la medida que aquel cultivo y mejoramiento no se encuentren prohibidos por razones de salud humana, animal o vegetal.

No se otorga protección a las especies silvestres que no hayan sido mejoradas por el hombre.

Una variedad será considerada nueva si el material de reproducción o de multiplicación, o un producto de su cosecha no hubiere sido vendido o entregado a terceros de una manera lícita, para su explotación comercial.

La novedad se pierde en los siguientes casos:

- a. Si la explotación en el territorio nacional ha comenzado por lo menos un año antes de la fecha de la presentación de la solicitud o de la prioridad reivindicada;
- b. Si la explotación en el exterior ha comenzado por lo menos 4 años antes de la fecha de la presentación de la solicitud o de la prioridad reivindicada; y,
- c. En el caso de árboles y vides, si la explotación en el exterior ha comenzado por lo menos seis años antes de la fecha de presentación de la solicitud o de la prioridad reivindicada.

La presentación en cualquier país de una solicitud para el otorgamiento del derecho de obtentor hará notoriamente conocida dicha variedad a partir de esa fecha, si tal acto condujera a la concesión del derecho o la inscripción de la variedad, según fuere el caso.

La notoriedad de la existencia de otra variedad podrá establecerse por diversas referencias, tales como: explotación de la variedad ya en curso, inscripción de la variedad en un registro de variedades mantenido por una asociación profesional reconocida, o presencia de la variedad en una colección de referencia.

Ningún derecho relativo a la designación registrada como denominación de la variedad obstaculizará su libre utilización, incluso después del vencimiento del certificado del obtentor.

La designación adoptada no podrá ser objeto de registro como marca y deberá ser suficientemente distintiva con relación a otras denominaciones anteriormente registradas.

El Reglamento a la Ley determinará los requisitos para el registro de las designaciones.

Tendrá derecho a solicitar un certificado de obtentor, el obtentor o su derecho habiente, sean personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras. En el caso de que varias personas hayan creado y desarrollado en común una variedad, el derecho a la protección les corresponderá en común. Salvo estipulaciones en contrario entre los obtentores, sus cuotas de participación serán iguales.

Cuando el obtentor sea un empleado, el derecho a solicitar un certificado de obtentor se regirá por el contrato de trabajo en cuyo marco se ha creado o desarrollado la variedad. A falta de estipulación contractual se aplicará lo dispuesto en el artículo 129 de la ley, es decir del mandante o contratante del trabajo, será el obtentor.

El registro para el otorgamiento de un certificado de obtentor de una nueva variedad vegetal deberá presentarse ante la Dirección Nacional de Obtenciones Vegetales

El obtentor gozará de protección provisional durante el periodo comprendido entre la presentación de la solicitud y la concesión del certificado

El titular de una solicitud para el otorgamiento de un certificado de obtentor presentada en un país miembro de la UPOV, en un país miembro de la comunidad Andina o en otro país que conceda un trato recíproco a las solicitudes provenientes de los países miembros de la Comunidad Andina, gozará de un derecho de prioridad por un plazo de 12 meses, para solicitar la protección de la misma variedad en Colombia.

La aprobación del registro se publicará en la Gaceta Judicial. Mientras la publicación no se realice, el expediente será reservado.

Para aquellas variedades que aún no hayan sido comercializadas en el país, el plazo de duración del certificado de obtentor, registrado inicialmente en el país de origen, durará el tiempo que falte para completar el periodo de vigencia del primer registro de aquel país.

El titular de una obtención tendrá derecho de impedir que terceros realicen sin su consentimiento los siguientes actos respecto del material de reproducción, propagación o multiplicación de la variedad protegida:

- a. Producción, reproducción, multiplicación o propagación;
- b. Preparación con fines de reproducción, multiplicación o propagación;
- c. Oferta en venta, venta o cualquier otro acto que implique introducción en el mercado de material de reproducción, propagación o multiplicación con fines comerciales;
- d. Exportación e importación;
- e. Posesión para cualquiera de los fines mencionados en los literales precedentes;
- f. Los actos indicados en los literales anteriores respecto al producto de la cosecha, incluidas plantas enteras y partes de plantas, obtenido por el uso no autorizado del material de reproducción o multiplicación de la variedad

protegida, a menos que el titular hubiese podido razonablemente ejercer su derecho exclusivo en relación con dicho material de reproducción o de multiplicación; y,

- g. Utilización comercial de plantas ornamentales o partes de plantas como material de multiplicación con el objeto de producir plantas ornamentales, frutícolas o flores cortadas.

Las disposiciones anteriores se aplican también a las variedades derivadas esencialmente de la variedad protegida.

El Estado reconoce el derecho de los agricultores que proviene de la contribución pasada, presente y futura por la conservación, mejora y disponibilidad de recursos fitogenéticos. Estos derechos incluyen el derecho a conservar sus prácticas tradicionales, a conservar, mejorar e intercambiar sus semillas, acceder a tecnología, créditos y al mercado y, a ser recompensados por el uso de las semillas que ellos han desarrollado. Para este efecto una Ley Especial regulará los casos de aplicación de este principio.

Los actos y contratos sobre propiedad industrial y obtenciones vegetales.-

Los derechos de propiedad industrial y sobre obtenciones vegetales son transferibles por actos (contratos) entre vivos o transmisibles por causa de muerte, antes o después de registro de concesión. Los titulares de derechos de propiedad industrial y de obtenciones vegetales podrán otorgar licencias a terceros para su explotación o uso, mediante contratos escritos. Las sublicencias requerirán autorización expresa del titular de los derechos. Estos contratos se inscriben en los registros respectivos adjuntando la solicitud.

La Competencia desleal.

Se considera competencia desleal a todo hecho, acto o práctica contrario a los usos o costumbres honestos en el desarrollo de actividades económicas.

Se consideran actos de competencia desleal, entre otros, aquellos capaces de crear confusión, independiente del medio utilizado, respecto del establecimiento, de los productos, los servicios o la actividad comercial o industrial de un competidor, las aseveraciones falsas en el ejercicio del comercio capaces de desacreditar el establecimiento, los productos o los servicios, o la actividad industrial o comercial de un competidor, así como cualquier otro acto susceptible de dañar o diluir el activo intangible o la reputación de una empresa; las indicaciones o aseveraciones cuyo empleo sobre la naturaleza, el modo de fabricación, las características, la aptitud en el empleo o la calidad de los productos o la prestación de los servicios, o la divulgación adquisición o uso de información secreta sin el consentimiento de quien las controle.

Se considera también acto de competencia desleal, independientemente de las acciones que procedan por violación de información no divulgada, todo acto o práctica que tenga lugar en el ejercicio de actividades económicas que consista o tenga resultado:

- a. El uso comercial desleal de datos de pruebas no divulgadas u otros datos secretos cuya elaboración suponga un esfuerzo considerable y que hayan sido presentados a la autoridad competente a los efectos de obtener la aprobación de la comercialización de productos farmacéuticos o de productos químicos, agrícolas o industriales;
- b. La divulgación de dichos datos, excepto cuando sea necesario para proteger al público y se adapten medidas para garantizar la protección de datos contra todo uso comercial desleal; y,
- c. La extracción no autorizada de datos cuya elaboración suponga un esfuerzo considerable para uso comercial en forma desleal.

Responsabilidades civiles y penales por violar la propiedad intelectual.-

En material civil, se ventilarán en el procedimiento verbal sumario ante uno de los Juzgados y Tribunales Distritales de Propiedad Intelectual (transitoriamente, hasta tanto se creen los indicados juzgados y tribunales, conocen los de jurisdicción civil o contenciosos, según sea el caso, y que se encuentran funcionando). El afectado puede demandar el pago de daños y perjuicios, suspensión de la actividad, clausura del local, o cualquier otra medida acorde con la naturaleza de la demanda.

En materia Penal, se prescribe prisión desde un mes a tres años , dependiendo la gravedad de la falta (ver capítulo III Art. 319 y siguientes) y multas calculadas en unidades de valor constante.

Para el campo agropecuario, en lo que a propiedad intelectual se refiere, se crea la Dirección Nacional de Obtenciones Vegetales, con posibilidad de descentralizarse a través de las Subdirecciones Regionales.

4.3.2 LEY DE PRODUCTOS NUEVOS PATENTES

Propiedad intelectual e investigación

Normatividad relativa a propiedad industrial - DECRETO 2591 DE 2000

DECRETO 2591 DE 2000 (Diciembre 13)

Por el cual se reglamenta parcialmente la **Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina**.

El Presidente de la República de Colombia, en ejercicio de las facultades constitucionales y legales, en especial de las conferidas mediante numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política y en desarrollo de lo previsto en la **Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina** y en el artículo 618 del Código de Comercio.

DECRETA:

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. Prórrogas. Las prórrogas o plazos adicionales contenidos en los artículos 39, 42, 43, 45, 120, 122, 123, 146 y 148 de la **Decisión 486** deberán solicitarse antes del vencimiento del término que se desea prorrogar, allegando el comprobante de pago de la tasa respectiva.

Dichas prórrogas o plazos se entenderán concedidos automáticamente por el plazo respectivo, contado a partir del día hábil siguiente a aquel en que vence el término original, siempre que ello proceda, sin que se requiera pronunciamiento expreso por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio.

Artículo 2. Inscripción de actos. La inscripción de actos, tales como cesiones, transferencias, cambios de nombre y de domicilio, entre otros, relacionados con los derechos de propiedad industrial que deba hacerse en el registro que lleva la Superintendencia de Industria y Comercio, seguirá el trámite y cumplirá los requisitos que para ello disponga la Entidad, la cual, a fin de facilitarla, diseñará un formulario único para todo tipo de inscripciones.

Artículo 3. Pérdida de prioridad. Para los efectos previstos en el artículo 11 de la **Decisión 486**, la Superintendencia de Industria y Comercio se pronunciará sobre la pérdida de la prioridad invocada, al momento de decidir sobre la patentabilidad o registrabilidad del derecho solicitado.

Artículo 4. Oposiciones. Al momento de hacer uso de la prerrogativa contemplada en los artículos 42, 95, 122, 146 y 147 de la **Decisión 486**, el opositor deberá, necesariamente, aportar las pruebas que tenga en su poder al momento de presentar la oposición.

Artículo 5. Procedimientos no reglados. En lo no previsto en los procedimientos especiales se aplicará lo señalado en el Código Contencioso Administrativo.

CAPÍTULO II

Patentes de invención

Artículo 6. Nombre de la invención. El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la **Decisión 486** deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

Artículo 7. Oportunidad de conversión y división. Las facultades previstas en el inciso 3 del artículo 35 y en el inciso 2 del artículo 36 de la **Decisión 486**, se podrán ejercer por la Superintendencia de Industria y Comercio hasta antes de la concesión o negación de patente.

Artículo 8. Tasas. Las conversiones, modificaciones o divisiones causarán cobro de tasa adicional independientemente del motivo que hubiera tenido el solicitante para proceder a pedir la alteración.

Artículo 9. Consulta de la solicitud. La fecha a partir de la cual transcurrirá el término para la consulta de la solicitud de patente por parte de terceros de que trata el artículo 41 de la **Decisión 486**, se entenderá en concordancia con el artículo 40 de la misma, teniendo en cuenta que el término de los 18 meses se contará desde la fecha de la solicitud presentada o desde la fecha de la prioridad si ésta hubiese sido invocada.

Artículo 10. Notificaciones. La Superintendencia de Industria y Comercio determinará de manera general, según lo estime necesario, el número de

notificaciones a las que haya lugar y el contenido de las mismas, según lo indicado en el artículo 45 de la **Decisión 486**.

Artículo 11. Suspensión del trámite. En los términos del artículo 47 de la **Decisión 486**, se procederá a la suspensión del trámite de una patente, siempre que el solicitante lo solicite, al haber sido requerido conforme al artículo 46 de la misma Decisión. En la solicitud se deberá indicar el plazo de la suspensión, justificando la extensión del término en el trámite extranjero correspondiente y el estado del mismo.

Durante el término de la suspensión, no se afectará la obligatoriedad del pago de la tasa de mantenimiento de la solicitud en trámite.

CAPÍTULO III

De los modelos de utilidad y de los esquemas de trazado de los circuitos integrados

Artículo 12. Solicitudes. A las solicitudes de patente de modelo de utilidad y de los esquemas de trazado de los circuitos integrados, así como a los demás trámites relacionados con ellas, les serán aplicables las disposiciones del presente decreto en materia de patentes de invención.

CAPÍTULO IV

De los diseños industriales

Artículo 13. Solicitud. Cada Solicitud de registro deberá referirse solamente a un diseño industrial. De ser requerida la división de la solicitud de registro de diseño industrial, se aplicará lo dispuesto en el artículos 36 de la **Decisión 486** y 7 del presente decreto.

Artículo 14. Consulta de solicitud. A la consulta de que trata el inciso 2 del artículo 125 de la **Decisión 486**, se aplicará lo dispuesto en el artículo 9 del presente decreto.

CAPÍTULO V

De las marcas

Artículo 15. Prioridad. Cuando de conformidad con lo previsto en el artículo 9 de la **Decisión 486**, se pretenda reivindicar prioridad, la Superintendencia de Industria y Comercio comprobará que los elementos relativos al alcance y la titularidad de la certificación aportada para acreditar tal derecho y los que figuran en la solicitud, sean coincidentes, en la forma prevista en el artículo 4, letra h) del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial.

Artículo 16. Renovación del registro. En los términos del artículo 153 de la **Decisión 486**, la renovación de un registro mercario, solicitada por su titular o por quien tuviere legítimo interés, será concedida automáticamente, por el plazo respectivo contado a partir del día hábil siguiente a aquel en que vencería el término, siempre y cuando se hubiese presentado dentro del término establecido y se hubiese pagado la tasa de tramitación correspondiente o el recargo establecido, si se solicita dentro del período de gracia.

Si no se cumpliera con los requisitos mencionados, se procederá a su negación. Sin embargo, los requerimientos efectuados sobre aspectos diferentes, tales como los relativos a las variaciones en el apoderamiento o relativos a la existencia y representación legal, se harán según lo dispuesto en los artículos 12 y 13 del Código Contencioso Administrativo.



CAPÍTULO VI

Del nombre y la enseña comercial

Artículo 17. Nombre comercial. De la manera permitida en el artículo 193 de la **Decisión 486** y prevista en el Código de Comercio, el depósito del nombre comercial tiene carácter declarativo respecto de la fecha a partir de la cual se inicia el uso del nombre y la fecha desde la cual ese uso es conocido por terceros, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 191 de la **Decisión 486**.

Artículo 18. Enseña comercial. En desarrollo de la posibilidad prevista en el artículo 200 de la **Decisión 486** la enseña comercial seguirá el tratamiento contemplado en los artículos 583 y 603 a 610 del Código de Comercio y se le continuará aplicando exclusivamente el sistema de depósito sin efecto constitutivo sobre el derecho.

CAPÍTULO VII

De las denominaciones de origen

Artículo 19. Autorización de uso. La Superintendencia de Industria y Comercio solo registrará autorizaciones de uso y las modificaciones al reglamento de uso de denominaciones de origen de que se trata en el artículo 208 de la **Decisión 486**, cuando sean otorgadas por entidades que representen a los beneficiarios de las denominaciones de origen que hayan tramitado y obtenido la declaración de la denominación de origen respectiva.

Artículo 20. Inscripciones. La Superintendencia de Industria y Comercio dará a las inscripciones de autorización de uso que le sean solicitadas, el trámite correspondiente a las demás inscripciones en el registro de la propiedad industrial, en lo que fuere pertinente.

Artículo 21. Trámites vinculados. Los trámites vinculados con denominaciones de origen, se regirán por lo dispuesto en materia de marcas en la **Decisión 486** y en el presente decreto, en lo que fuere pertinente.

CAPÍTULO VIII

Competencia desleal

Artículo 22. Aplicación del régimen de competencia desleal. Las conductas de competencia desleal previstas en el título XVI de la **Decisión 486** se aplicarán en consonancia con lo dispuesto en la Ley 256 de 1996.

Artículo 23. Acciones por competencia desleal. Las acciones por competencia desleal a que se refiere el capítulo III del título XVI de la **Decisión 486**, serán las contenidas en el artículo 20 de la Ley 256 de 1996 y seguirán el trámite de la Ley 446 de 1998 y el Decreto 2153 de 1992.

El término para la prescripción de las acciones por competencia desleal será el señalado en el artículo 23 de la Ley 256 de 1996.

CAPÍTULO IX

Disposiciones complementarias

Artículo 24. Publicación de la Gaceta. La Superintendencia de Industria y Comercio publicará en la Gaceta de la Propiedad Industrial un extracto de las solicitudes de patente o registro relativas a la Propiedad Industrial previstas en la **Decisión 486** y en el presente decreto, así mismo los títulos concedidos y las inscripciones correspondientes al registro de Propiedad Industrial y las sentencias sobre acciones de nulidad proferidas por el Consejo de Estado.

Artículo 25. Declaratoria de caducidad. La Superintendencia de Industria y Comercio continuará declarando la caducidad de los títulos referentes a concesiones, renovaciones, transferencias, prórrogas, licencias, cambios de nombre y de domicilio del titular otorgados a partir de la fecha de publicación del Decreto 117 de 1994, cuyo pago no se haya acreditado ante dicha Entidad dentro de los 3 meses siguientes a la ejecutoria del acto administrativo respectivo. Para las patentes de invención el plazo será de 6 meses.

Así mismo, se continuará declarando la caducidad de los títulos enunciados en el inciso anterior, salvo a aquellos que se refieran a patentes de invención, concedidos entre el 8 de abril de 1992 y la fecha de publicación del Decreto 117 de 1994, cuyo pago no se haya acreditado ante la Superintendencia de Industria y Comercio, dentro de los 3 meses siguientes a la fecha en que aquel entró en vigencia.

Artículo 26. Vigencia. El presente decreto rige a partir de la fecha de su publicación y deroga el Decreto 117 del 14 de enero de 1994, así como las demás disposiciones que le sean contrarias.

Publíquese y cúmplase.

Dado en Bogotá, D. C., a 13 de diciembre de 2000.

ANDRÉS PASTRANA ARANGO

El Ministro de Desarrollo Económico,

Augusto Ramírez Ocampo

La Ministra de Comercio Exterior, Martha Lucía Ramírez de Rincón

MÁS DOCUMENTOS

- ***Normatividad relativa a Derecho de Autor***

- **Decisión 351 de la Comunidad Andina de Naciones** (Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos)
- **Ley 48 de 1975** (adhesión a la Convención Universal sobre Derechos de Autor, sus Protocolos I y II y a la Convención Internacional sobre la Protección de los Artistas, Intérpretes o Ejecutantes, los Productores de Fonogramas y los Organismos de Radiodifusión)
- **Ley 23 de 1982** (Sobre Derechos de Autor)
- **Ley 33 de 1987** (adhesión al Convenio de Berna "Para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas")
- **Ley 44 de 1993** (modifica y adiciona la Ley 23 de 1982 y modifica la Ley 29 de 1944)
- **Ley 545 de 1999** (adhesión al Tratado de la OMPI sobre interpretación o ejecución y fonogramas)
- **Ley 565 de 2000** (adopción del Tratado de la OMPI sobre Derechos de Autor) - **Archivo PDF (0,19 MB)**
- **Decreto 1360 de 1989** (inscripción del soporte lógico (software) en el Registro Nacional del Derecho de Autor)
- **Decreto 460 de 1995** (reglamentación del Registro Nacional del Derecho de Autor y regulación del Depósito Legal)
- **Decreto 162 de 1996** (reglamentación de la Decisión Andina 351 de 1993 y la Ley 44 de 1993, en relación con las Sociedades de Gestión Colectiva de Derecho de Autor o de Derechos Conexos)

- ***Normatividad relativa a propiedad industrial***

- **Decisión 291 de la Comunidad Andina de Naciones** (Régimen Común de Tratamiento a los Capitales Extranjeros y sobre Marcas, Patentes, Licencias y Regalías)
- **Decisión 486 de la Comunidad Andina de Naciones** (Régimen Común sobre Propiedad Industrial) - **Archivo PDF (0,58 MB)**

- **Ley 178 de 1994** (adhesión al Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial)
- **Ley 463 de 1998** (adhesión al Tratado de cooperación en materia de patentes (PCT)) - **Archivo PDF (2,01 MB)**
- **Decreto 2591 de 2000**

- ***Normatividad relativa a derechos de obtentor***
 - **Decisión 345 de la Comunidad Andina de Naciones** (Régimen Común de Protección a los Derechos de los Obtentores de Variedades Vegetales)
 - **Decisión 391 de la Comunidad Andina de Naciones** (Régimen Común sobre Acceso a los Recursos Genéticos)
 - **Decisión 523 de la Comunidad Andina de Naciones** (Estrategia Regional de Biodiversidad para los Países del Trópico Andino)
 - **Anexo a la Decisión 523 de la Comunidad Andina de Naciones - Archivo PDF (0,22 MB)**
 - **Decreto 533 de 1994** (reglamentación del régimen común de protección de derechos de los Obtentores de variedades vegetales)
 - **Decreto 2468 de 1994** (derogación del tercer párrafo del Artículo 13 del Decreto 533 de 1994)
- ***Otras normas aplicables***
 - **Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico** (Reglamento sobre Propiedad Intelectual en la U. Nacional de Colombia)
 - **Ley 170 de 1994 (Anexo 1C: Acuerdo sobre los aspectos de los derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio) - Archivo PDF (0,35 MB)**
 - **Ley 1032 de 2006** (por la cual se modifican los artículos 257, 271, 272 y 306 del Código Penal)

4.3.3 RESOLUCIÓN NO. 19966 DE 1.9 DEL 5 DE SEPTIEMBRE DE 1984 ICA

Se reglamenta el uso de productos o sustancias antimicrobianas como promotores de crecimiento o mejoradores de la eficiencia alimenticia.

El cultivo y procesamiento del trupillo necesitan la reglamentación y protección de algunos entes institucionales públicos.

Bajo la resolución No. 19966 de 1.9 del 5 de septiembre de 1984 se reglamenta el uso de productos o sustancias antimicrobianas como promotores de crecimiento o mejoradores de la eficiencia alimenticia.

El gerente general del instituto colombiano agropecuario (ICA), en uso de sus atribuciones legales y estatutarias y en especial de las que le confieren los decretos No. 2420 de 1968, No.843 de 1969 y No. 133 de 1976.

Considerando que el consumo de alimentos de origen animal que contengan sustancias antimicrobianas utilizadas como promotores de crecimiento, conllevan serios peligros para la salud humana y animal relacionadas con la transferencia de resistencia y sensibilidad a los antimicrobianos que se requiere racionalizar la utilización de los productos o sustancias antimicrobianas que el ICA le compete dictar normas sobre el uso y comercialización de productos, drogas o sustancias antimicrobianas de usos veterinarios.

RESUELVE:

Artículo Primero: no se aceptan como promotores de crecimientos o mejoradores de la eficiencia alimenticia los productos o sustancias antimicrobianas que se utilicen con fines terapéuticos en la medicina humana.

Artículo segundo: en una misma especie animal no se aceptan como promotor de crecimiento o mejoradores de la eficiencia alimenticia aquellos productos o sustancias antimicrobianas que se utilicen con fines terapéuticos en la medicina humana.

PARAGRAFO:

Las modificaciones al uso para un producto registrado con fines terapéuticos o como promotor de crecimiento o mejorador de la eficiencia alimenticia solo serán aceptados cuando a juicio del **ICA** se comprueba científicamente la validez de la modificación o modificaciones solicitada.

Artículo tercera: se aceptan como promotores de crecimiento o mejoradores de la eficiencia alimenticia aquellos productos o sustancia microbianos que no se absorben a nivel del tracto gastrointestinal.

Artículo cuarto: Los productos registrados actualmente como promotores de crecimiento o mejoradores de la eficiencia alimenticia que no cumplen con los requisitos anotados, serán sometidos a revisión en un plazo no mayor a 3 meses y sus indicadores deberán ajustarse a los requisitos contemplados en la presente resolución y demás disposiciones vigentes.

PARAGRAFO:

Una vez sometidos a revisión un producto, la comercialización del mismo con las indicaciones anteriores a la revisión, solo podrá efectuarse dentro de los plazos establecidos, no concediendo en ningún caso prórroga alguna.

Artículo quinto: La presente resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

4.4 MARCO GEOGRAFICO

El siguiente proyecto de investigación se realizara en los diferentes municipios del departamento del atlántico, donde se encuentren fincas dedicadas a la producción lechera.

Los principales municipios a los que dirigimos nuestra investigación serán: Santo Tomas, Suan, Campo la Cruz, Sabanagrande, estos serian los municipios ubicados en el lado Oriental del Departamento. Baranoa, Polonuevo, Sabanalarga, Manatí serian los municipios ubicados en el lado Occidental.

4.5 MARCO CONCEPTUAL

- **Canal de distribución:** conjunto de personas y empresas que intervienen en la transferencia de la propiedad de un producto, a medida que este pasa del fabricante al consumidor final o al usuario.
- **Coliformes:** Las coliformes son una familia de bacterias que se encuentran comúnmente en las plantas, el suelo y los animales, incluyendo a los humanos. La presencia de bacterias coliformes en el suministro de agua es un indicio de que el suministro de agua puede estar contaminado con aguas negras u otro tipo de desechos en descomposición. Generalmente, las bacterias coliformes se encuentran en mayor abundancia en la capa superficial del agua o en los sedimentos del fondo.
- **Concentrados:** alimentos ricos en uno o varios principios nutritivos de fácil digestión.
- **Costo de materia prima:** se define como materia prima todos los elementos que se incluyen en la elaboración de un producto. La materia prima es todo aquel elemento que se transforma e incorpora en un producto final. Un producto terminado tiene incluido una serie de elementos y subproductos, que mediante un proceso de transformación permitieron la confección del producto final.
- **Costos fijos:** Son Aquellos costos cuyo total permanece constante en un nivel relevante de producción, mientras que el costo unitario varía con la producción. Ejemplo: los sueldos, la depreciación, alquiler, etc.
- **Costos indirectos de fabricación:** Son todos los costos que no están clasificados como mano de obra directa ni como materiales directos.

Aunque los gastos de venta, generales y de administración también se consideran frecuentemente como costos indirectos, no forman parte de los costos indirectos de fabricación, ni son costos del producto.

- **Costo de materia prima:** se define como materia prima todos los elementos que se incluyen en la elaboración de un producto. La materia prima es todo aquel elemento que se transforma e incorpora en un producto final. Un producto terminado tiene incluido una serie de elementos y subproductos, que mediante un proceso de transformación permitieron la confección del producto final.
- **Dietas:** Conjunto de sustancias que regularmente se ingieren como alimento.
- **Depreciación:** La depreciación es el mecanismo mediante el cual se reconoce el desgaste que sufre un bien por el uso que se haga de él. Cuando un activo es utilizado para generar ingresos, este sufre un desgaste normal durante su vida útil que al final lo lleva a ser inutilizable. El ingreso generado por el activo usado, se le debe incorporar el gasto correspondiente desgaste que ese activo a sufrido para poder generar el ingreso, puesto que como según señala un elemental principio económico, no puede haber ingreso sin haber incurrido en un gasto, y el desgaste de un activo por su uso, es uno de los gastos que al final permiten generar un determinado ingreso.
- **Estrategia de un producto nuevo:** enunciado que indica la función que ha de cumplir un producto nuevo en la consecución de las metas corporativas y mercado lógicas
- **Factores:** Elementos concausa.

- **Forrajes:** Son aquellos alimentos ricos en fibras y por lo tanto con poco nutritivos digestibles totales. Pertenecen a este grupo el heno, el forraje de maíz, la paja y los ensilajes.
- **Ganadero:** Dueño de ganados, que trata en ellos y hace granjería.
- **Gorgojo :**Se llama **gorgojos** y **picudos** a las especies de escarabajos (coleópteros) de la familia **Curculionidae**, la más importante y diversa de la superfamilia *Curculionoidea*. Son fitófagos (se nutren con alimentos vegetales), como sus parientes los crisomélidos. Se caracterizan por tener su aparato bucal masticador en el extremo de una probóscide que puede ser relativamente masiva o larga y estrecha, según las especies. Las antenas, de extremo mazudo, quedan resguardadas en unos surcos a lo largo de la probóscide. La construcción del cuerpo es masiva, pero el tamaño es generalmente pequeño cuando se comparan con otros escarabajos .Muchos gorgojos o picudos son plagas de los cultivos o de los alimentos almacenados. Es una de las familias de animales más diversa y rica en especies.
- **Leguminosa:** Las **leguminosas** son plantas cuyos frutos son en forma de **vaina**. Sus semillas son las **legumbres**. Junto con los **cereales** y con algunas frutas y raíces tropicales, han sido la base principal de la alimentación humana por milenios, siendo el uso de las leguminosas, en sus múltiples formas, compañero inseparable de la evolución del hombre.
- **Marketing:** sistema total de actividades comerciales dependientes a planear, fijar precios, promover, y distribuir productos satisfactorios de necesidades del mercado.

- **Mercado:** personas u organizaciones con necesidades que satisfacer, dinero para gastar y el deseo de gastarlo.
- **Microbianos:** Nombre genérico que designa los seres organizados solo visibles al microscopio; p. ej. las bacterias, los infusorios, las levaduras, etc.
- **Precio:** cantidad de dinero o de otros elementos con utilidad que se requieren par comprar un producto.
- **Producto.** Conjunto de atributos tangibles e intangibles. Puede ser un bien o un servicio
- **Publicidad:** estilo especial de relaciones publicas que involucra comunicación referente a una organización, sus producto o política, la cual no es pagada por la empresa que la patrocina.
- **Salmonella:** es un género de bacterias que pertenece a la familia Enterobacteriaceae, formado por bacilos gramnegativos, anaerobios facultativos, con flagelos peritricos que rodean al microorganismo y no desarrolla cápsula ni espora. Son bacterias móviles que producen sulfuro de hidrógeno (H₂S). Fermentan glucosa pero no lactosa. Es un agente zoonótico de distribución universal. Se transmite por contacto directo o contaminación cruzada durante la manipulación, en el procesado de alimentos o en el hogar, también por vía sexual.
- **Shigella:** es un género de bacterias con forma de bastoncillo Gram negativas, no móviles, no formadoras de esporas e incapaces de fermentar la lactosa, que puede ocasionar diarrea en los seres humanos. Fueron descubiertas hace 100 años por el científico japonés Kiyoshi Shiga, de quien tomó su nombre. Hay varias especies diferentes

5. DISEÑO METODOLOGICO

5.1 TIPO DE ESTUDIO

Esta investigación es de carácter analítico descriptivo, por que se realiza un análisis y descripción de la situación actual para establecer la factibilidad de crear una producción de concentrado de trópico para ganado lechero en el departamento del Atlántico Obteniendo y recopilando toda clase de información referente a esta temática para establecer la incidencia en la alimentación de la producción vacuna, para efecto de la realización óptima

5.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN:

El método utilizado es el inductivo porque se baso en el estudio del objeto, y se complemento como un análisis. No se necesito de manipulación ni de selección, simplemente se partió de la observación, ya que mediante esta se inicia para poder llegar a conclusiones empíricas obtenidas de la experiencia, a firmando como son los fenómenos, causas y su efectos reales.

5.3 UNIVERSO POBLACIÓN Y MUESTRA:

El universo esta constituido por toda aquellas fincas dedicadas a la producción y comercialización de ganado vacuno, a 48 entes ubicados en el Departamento del Atlántico, comprendidas entre los municipios ubicados en la carretera occidental, más exactamente a Campo de la cruz, Baranoa, Sabanalarga y Manatí

Por ser una población pequeña no se requiere cálculo y ni selección de muestra.

6. FUENTES DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:

6.1 Fuente Primaria: La constituye la observación, asesorías de expertos y dentro del proceso de recolección, recopilación y agrupación de la información se utilizaron entrevista no estructuradas sin cuestionario como fuente de información directa aplicadas y dirigidas a productores, comerciantes, intermedios, y entidades competentes sobre el tema, así como visitas a la **UMATA, ICA, CORPOICA..**

Además encuesta a los prospectos hacia los cuales apunta la comercialización del producto, en las fincas ubicadas en los municipios de a Campo de la cruz, Baranoa, Sabanalarga y Manatí

6.2 Fuente Secundaria: se obtuvo información a través de datos publicados en libros, revistas, Internet, folletos y consultas en la Gobernación del Atlántico.

7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

7.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES – PERIODO 2006 (II semestre)

MES ACTIVIDAD	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Presentación de la propuesta (Titulo)																
Planteamiento del problema.																
Corrección del Planteamiento del problema																
Presentación del Anteproyecto																

7.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PERIODO 2007 (I SEMESTRE)

MES ACTIVIDAD	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Búsqueda de información																
Visitas industriales (observación de Maquinarias)																
Desarrollo de Capitulares																
Corrección de Capitulares																

8. PRESUPUESTO

ACTIVIDAD	COSTO
Copias	30.000
Viáticos	300.000
Internet	70.000
Buses Urbanos	40.000
Impresión	80.000
Imprevistos	30.000
Total Gastos	\$550.000

CAPITULAJE

CAPITULO I

ESTUDIO DE MERCADO

9. ESTUDIO DE MERCADO

INTRUDUCCION

Para realizar el estudio de mercado se llevó a cabo una encuesta en la cual se toma toda la muestra ya que esta es muy pequeña, 48 entes, y de esta manera tendremos un alto nivel de confianza.

Con el fin de conocer las tendencias, preferencias de marca , cantidad, y por supuesto las posibilidades de llevar a cabo este producto "TRUPICOSTA" concentrado para ganado lechero a base de trupillo.

9.1 OBJETIVOS

9.1.1 OBJETIVO GENERAL.

- Estudiar la dinámica del mercado actual de los alimentos concentrados para ganado lechero en el departamento del atlántico.

9.1.2 OBJETIVO ESPECIFICO

1. Conocer La aceptación del producto en el mercado.
2. Identificar la frecuencia con la cual el cliente potencial consume el producto.
3. Identificar la demanda potencial de nuestro producto
4. Identificar la aceptación que tiene el producto que se piensa lanzar al mercado.
5. Conocer los posibles consumidores del producto (concentrado)
6. Identificar la razón de captación del producto.
7. Determinar la posible presentación del producto.
8. Analizar la relación de precio – cantidad.

9.2. FORMATO DE ENCUESTA

9.2.1 ENCUESTA *

1. ¿Compra usted alimento concentrado para su ganado lechero?

a. SI _____

b. NO _____

2. De las siguientes marcas de concentrado para ganado lechero, ¿cual es la que compra?

a. Tropilactina _____

b. Sales la Corona _____

c. Melactina _____

d. Otros _____

3. ¿Cuántos bultos semanales de concentrado para ganado lechero compra?

a. 1 a 5 _____

b. 5 a 10 _____

c. 10 a 20 _____

d. mas de 20 _____

4. ¿Cual es su proveedor habitual para la compra de concentrado para ganado lechero?

a. Mi corral _____

b. concentrados del norte _____

c. Almacén ganadero
Coolechera _____

5. ¿Por cual de las siguientes razones compra alimento concentrado para ganado lechero?

a. Precio _____

b. Calidad _____

c. Servicio _____

6. ¿Le gustaría conocer un alimento concentrado para ganado lechero a base de trupillo?

a. SI _____

b. NO _____

7. ¿Le gustaría utilizar un tipo de concentrado para ganado lechero más económico, para mejorar el rendimiento de su ganado lechero?

a. SI _____

b. NO _____

* Esta encuesta fue realizada en la feria ganadera de Sabanalarga Atlántico, el 22 de Octubre del 2005, en donde asistieron varios exponentes del ganado.

9.3 ANALISIS DE LA ENCUESTA

Pregunta No 1

¿Compra usted alimento concentrado para su ganado lechero?

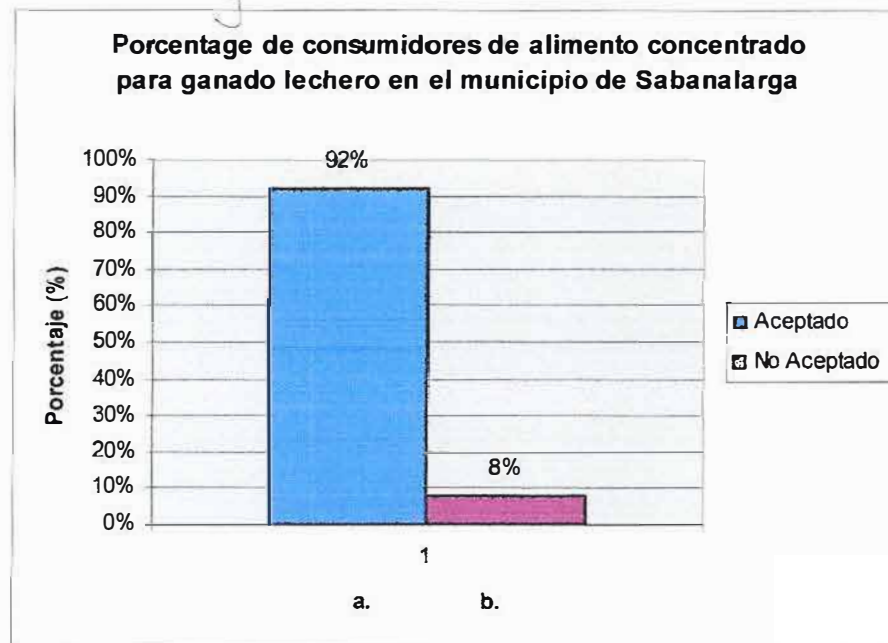
a. SI

b. NO

Tabla 1: Porcentaje de consumidores de alimento concentrado para ganado lechero en el municipio de Sabanalarga.

CODIGO	RESULTADO	PORCENTAJE
A	43	92%
B	5	8%
TOTAL	48	100%

Grafico 1



De acuerdo con la información obtenida acerca del comportamiento del mercado de productos concentrados para el ganado lechero en el municipio de Sabanalarga (Atlántico); el 92%, de la población encuestada adquiere alimento concentrado para ganado lechero, contra un 8%, que no lo adquiere (utiliza otra clase de alimento).

Pregunta No 2

2. De las siguientes marcas de concentrado para ganado lechero, ¿cual es la que compra?

a. Tropilactina

b. Sales la Corona

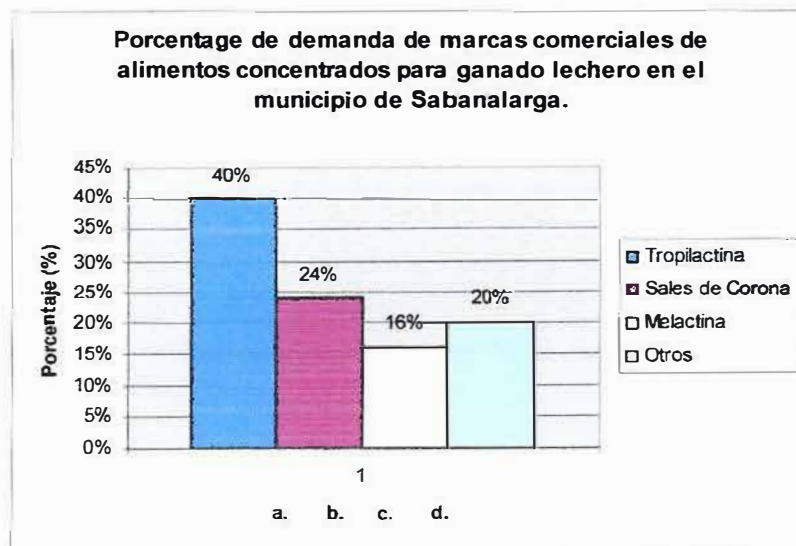
c. Melactina

d. Otros

Tabla 2: Porcentaje de demanda de marcas comerciales de alimento concentrado para ganado en el municipio de Sabanalarga.

CODIGO	RESULTADO	PORCENTAJE
a. Tropilactina	20	40%
b. Sales de corona	15	24%
c. Melactina	5	16%
d. Otros	8	20%
TOTAL	48	100

Grafico 2.



Analizado el porcentaje de demanda de marcas para concentrado de ganado, de los datos obtenidos, puede decirse que existe un liderazgo por parte del concentrado Tropilactina la cual ocupa el 40% del total mercado, en segundo lugar se encuentra la sal corona con un 24%, y por ultimo lugar se encuentra la Melactina con el 16% mientras que los otros productos abarcan el 20% del mercado.

Pregunta No 3

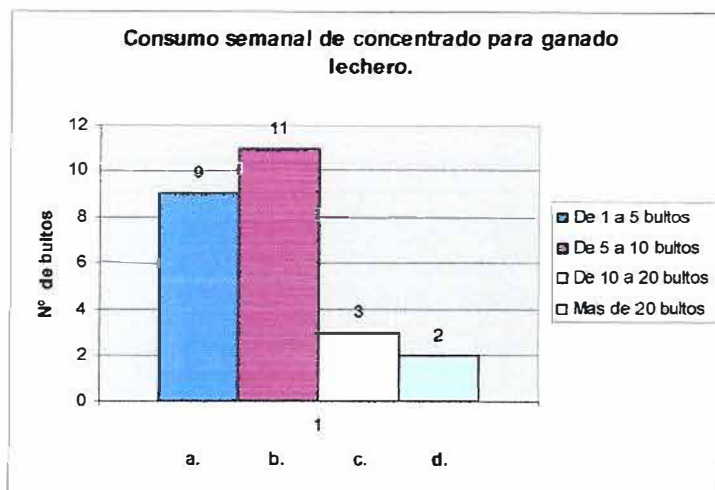
3. ¿Cuántos bultos semanales de concentrado para ganado lechero compra?

- a. 1 a 5 b. 5 a 10 c. 10 a 20 d. 20 o más

Tabla 3: Consumo semanal de concentrado para ganado lechero en el municipio de Sabanalarga.

CODIGO	RESULTADO	PORCENTAJE
a. 1 a 5	17	36%
b. 5 a 10	21	44%
c. 10 a 20	6	12%
d. 20 ó mas	4	8%
TOTAL	48	100%

Grafico 3



En el análisis de la tercera pregunta de encuesta, Los resultados arrojados son que el 44% (de 5 a 10 bultos), es el rango mas consumido por los ganaderos para la alimentación de su ganado, en segundo lugar esta el 36% (de 1 a 5 bultos), en el tercer lugar esta el 12% (de 10 a 20bultos) y el resto con un 8% (mas de 20 bultos).

Pregunta No 4

¿Cuál es su proveedor habitual, para la compra de concentrado para ganado lechero?

a. Mi corral _____

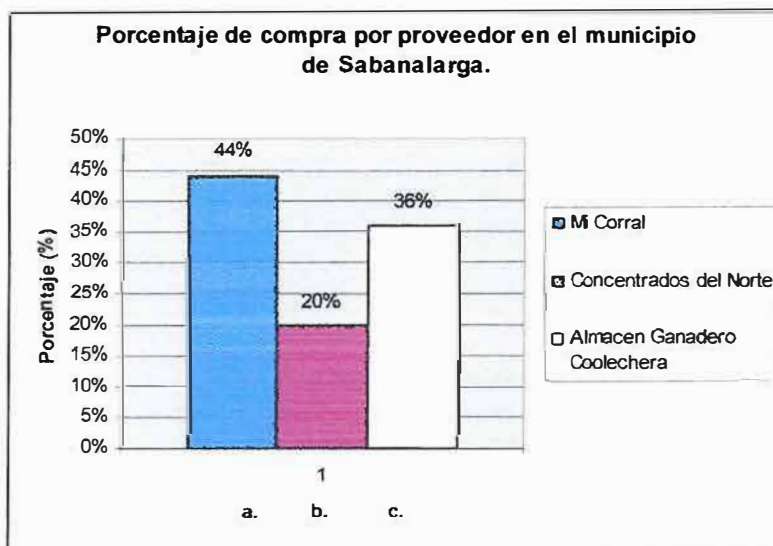
b. Concentrados del norte _____

c. Almacén ganadero Coolechera _____

Tabla 4: Porcentaje de compra por proveedor en el municipio de sabanalarga

CODIGO	RESULTADO	PORCENTAJE
a. Mi Corral	21	44%
b. Concentrados del Norte	10	20%
c. Almacén Ganadero Coolechera	11	36%
TOTAL	48	100%

Grafico 4.



La información suministra por esta pregunta de la encuesta es importante porque nos da a conocer cuales son los puntos de compra de los concentrados, y al momento de comercializar saber donde colocar en venta el producto.

Pregunta No 5

¿Por cual de las siguientes razones compra el alimento concentrado para ganado lechero a su proveedor habitual?

a. Precio

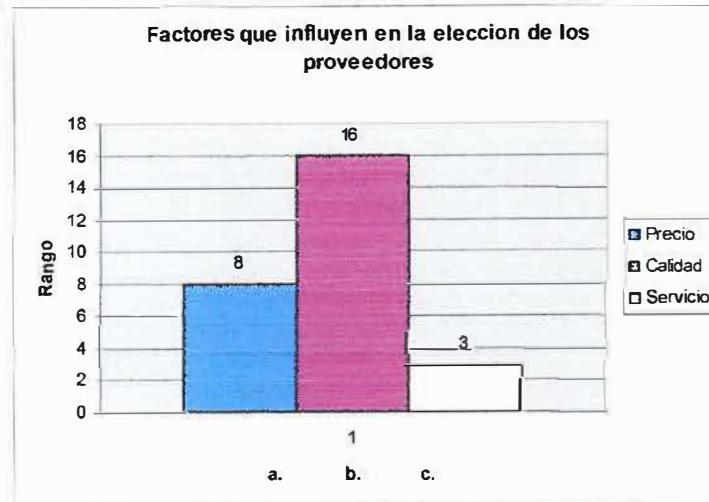
b. Calidad

c. Servicio

Tabla 5: Factores que influyen en la elección de su proveedor habitual en el municipio de Sabanalarga.

CODIGO	RESULTADO	PORCENTAJE
a. Precio	15	32%
b. Calidad	24	56%
c. Servicio	9	12%
TOTAL	48	100%

Grafico 5



Los resultados del análisis de esta pregunta se baso mas que todo en la calidad del producto con un total de 24 personas que equivale al (56%) siendo la mas importante, en segundo con un total de 15 personas encuestadas que equivale al (32%) y 9 personas que equivalen al (12%) restante eligió por servicio, tales resultados demuestran la importancia de que un producto cuente con excelente calidad.

Pregunta No 6

¿Le gustaría conocer un alimento concentrado para ganado lechero a base de trupillo?

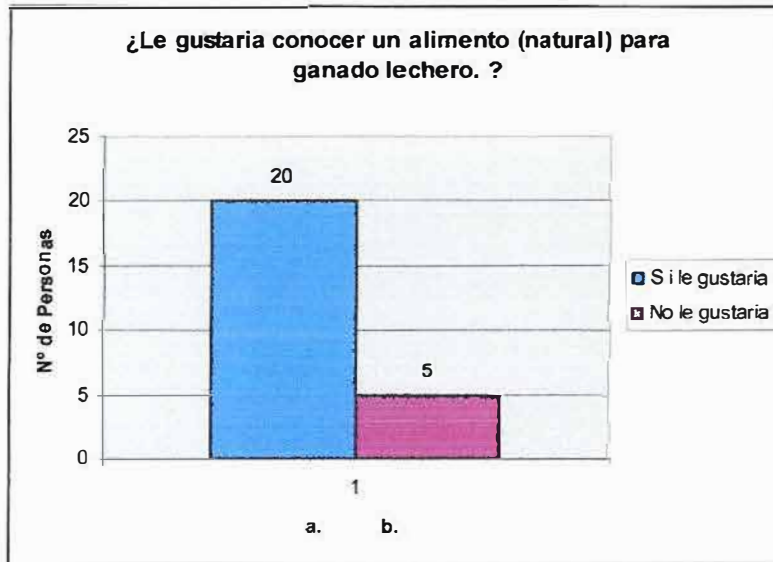
a. SI

b. NO

Tabla 6: Desearía conocer un alimento concentrado para ganado lechero (natural) en el municipio de Sabanalarga.

CODIGO	RESULTADO	PORCENTAJE
a. SI	38	80%
b. NO	10	20%
TOTAL	25	100%

Grafico 6.



El resultado arrojado por la pregunta N° 6, que fueron 38 personas encuestadas que equivalen al (80%) de los ganaderos está a la expectativa de conocer productos nuevo, especialmente si estos son naturales y la parte restante, 10 personas que equivale al (20%) no le gustaría (se asume que seguirán con sus productos tradicionales).

Pregunta No 7

¿Le gustaría utilizar un tipo de concentrado más económico, para mejorar el rendimiento de su ganado?

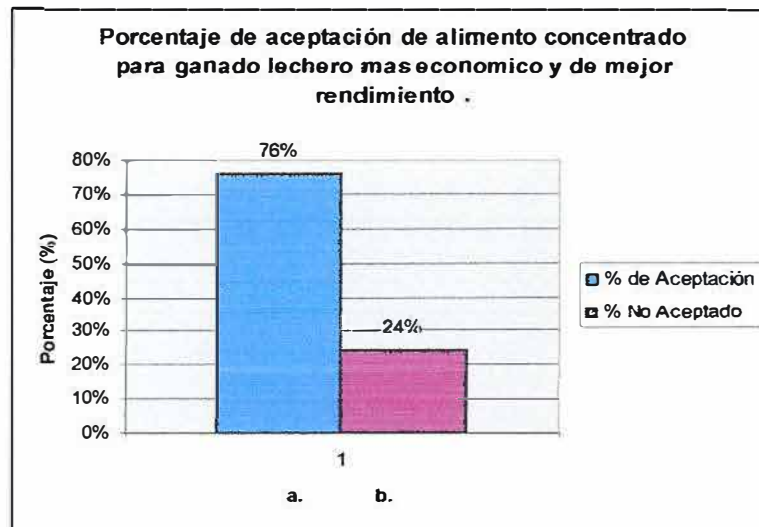
a. SI

b. NO

Tabla 7: Porcentaje de aceptación de un alimento concentrado más económico y con mayor rendimiento para su ganado lechero en el municipio de Sabanalarga.

CODIGO	RESULTADO	PORCENTAJE
a. SI	37	76%
b. NO	11	24%
TOTAL	48	100%

Grafico 7



La información que brinda la pregunta la pregunta N° 7, nos muestra que el 76% de los encuestados acepta la idea de nuestro nuevo producto, por lo cual generaría un mercado potencial para el producto que se comercializara con la ayuda de este estudio (TRUPICOSTA). Mientras que el 24% de los encuestados restante el no lo acepto (motivos ajenos a su causa).

9.4 PLAN DE MARKETING

9.4.1 SELECCIÓN DEL MERCADO

El mercado del concentrado de trupillo tiene un segmento específico; los ganaderos que se dedican a la producción de leche. Estos productos no son de consumo masivo y solo se distribuyen en lugares especializado.

Para la selección del mercado tenemos en cuenta diferentes aspectos:

- **La demanda**

Esta actúa en función a varios factores, como son la necesidad real que se tiene del producto, el costo, el nivel de ingresos entre otros.

Nuestra demanda estaría conformada por personas que tengan ganado para la producción de leche y busquen al momento de formular una dieta alimenticia al animal, esta sea practica y económica y que cumpla con los requerimientos nutricionales del animal necesita sin excederse.

- **La competencia**

Es otro punto importante que debe ser conocido.

A cerca de este entorno se tiene que el mercado de los alimentos para vacas es variado porque se ofrecen diferentes clases de alimentación como son las sales, los concentrados a base de insumos químicos y el forraje, que son entre los ganaderos conocidos y tradicionales.

Pero estos no proporcional el alto nivel nutricional, ni son naturales.

- **Las ventajas del producto**

Es primordial conocer las ventajas de nuestro producto con relación al de la competencia. Los beneficios que ofrece el concentrado de trupillo al animal y al ganadero que no le brinda los ya existentes en el mercado.

El concentrado TRUPY COSTA tiene beneficios proteínicos, alto contenido de fibra, un buen nivel de grasa y Minerales que son fundamentales en la dieta alimenticia del animal, para el desarrollo y crecimiento de este.

9.2 EL PRODUCTO

9.2.1 Descripción y características del producto

Concentrados **trupycosta** es un producto significativamente diferente a los que se encuentran en el mercado, posee atributos tangibles e intangibles propios.

La presentación del empaque de este producto es de poliuretano, con 45 kilogramos de contenido, en este empaque se muestra el logotipo del concentrado. Además es muy práctico y resistente al peso mismo.

El concentrado **trupycosta** posee las siguientes características intangibles:

- Alto valor proteínico con un porcentaje del 12.03% el cual es superior al del maíz y la cebada
- Un alto contenido en fibra del 3.11% similar al del millo (3.4%)
- En relación al contenido cenizas el valor del trupillo es de 4.24% superior a la del guandú
- En lo relacionado con el contenido de minerales el concentrado presentó para el calcio de 333 MG/100G superior al de los cereales como el millo, el maíz y la cebada
- El contenido de grasa del concentrado está en 1.36% cercano al del maíz, cebada y algunas leguminosas.

9.2.2 Beneficios del consumidor

Trupycosta le brinda al ganadero como a su ganado múltiples beneficios como son: incrementa la producción de leche en el ganado gracias a las proteínas

minerales que el animal absorbe a través de su metabolismo al consumir el concentrado.

También vacas más saludable por los aminoácidos presentes en el concentrado, entre otros.

9.2.3 La marca

Como es sabido para ser reconocidos dentro del mercado es necesario asignar un nombre o una marca al producto, lo cual nos daría identidad y nos serviría para diferenciarnos de la competencia.

El nombre que identificara a nuestro producto es **TRUPYCOSTA**.

Escogimos este nombre para resaltar la materia prima del cual esta hecho el producto y además por que es de la región.

9.3 EL PRECIO

Es necesario que en el plan de marketing para el concentrado de trupillo se determine el precio.

El precio es uno de los factores importante al momento ingresar un producto nuevo al mercado, nuestra estrategia de penetración será de precios bajos.

Con esta estrategia pretendemos ingresar inmediatamente al mercado masivo, para establecer una posición de predominio, generar un importante volumen de ventas y ser conocidos por nuestros usuarios potenciales.

9.4 SISTEMA DE DISTRIBUCION

Por nuestro tipo de producto, la distribución que utilizaremos será la indirecta a través de dos tipos de canales de distribución y la intensidad de esta será selectiva.

El primer el canal que utilizaremos es:

Productor _____ agente comercial _____ usuario final

Hemos escogido este canal porque el producto es nuevo y a través de los agentes se puede dar a conocer el producto con visitas a ferias ganaderas, cooperativas y eventos que tengan que ver con el sector ganadero del departamento del atlántico.

El segundo canal escogido es:

Productor _____ distribuidor minorista _____ usuarios

Este sistema es utilizado para abastecer los principales almacenes ganaderos y cooperativas que se encuentran en los diferentes municipios del atlántico y en el área metropolitana.

9.5 ESTRATEGIAS PUBLICITARIAS

Es necesario establecer una buena campaña publicitaria para la introducción de **Trupycosta** en el mercado, logrando resultados favorables para el producto persuadiendo y captando la atención los clientes potenciales.

Para el lanzamiento del producto se ha realizado las siguientes estrategias

9.5.1 Plan de medios

9.5.1.1 Dos Vallas estáticas: Estas estarán ubicadas en las principales arterias viales del Departamento del Atlántico como la carretera oriental, ubicado mas exactamente a la altura del municipio de Malambo, otra en la salida de Barranquilla por la cordialidad para lograr la captación de los viajan por esta carretera, ya que por esta se viajan a las grandes fincas productoras de leche del departamento

9.5.1.2 Radio

El medio radial permite llevar el mensaje de un modo rápido y flexible . la radio y sus mensajes se mueven con audacia . Pueden ser escuchados camino al trabajo, en la casa y son las más sintonizadas por los dueños, y criadores de ganado.

Hemos decidido pautar en las cadenas radiales de AM de emisoras "ABC" Emisora Atlántico, Radio el Sol.

ABC.

Se pautaran en el programa la voz del pueblo de lunes a viernes durante 4 meses consecutivos en las tres emisiones del programa. La cuña será transmitida en vivo.

Emisoras ATLANTICO.

Propaganda será transmitida en vivo todos los días en los programas que presenta Lao Herrera por tres meses.

Radio el SOL

Se presentaran en los programas que se transmitan en las horas de la mañana todos los días esta será emitida durante el periodo que dure la campaña.

9.5.2 RELACIONES PÚBLICAS

Utilizaremos esta herramienta para influir positivamente en nuestros clientes los ganaderos, creando una imagen de confianza calidad de nuestro producto.

Esto lo lograremos asistiendo a diferentes eventos que se realicen en el departamento, dando información de nuestro producto con exposiciones o artículos y reportajes en revistas de dedicadas al campo, siendo patrocinadores de estos eventos, entre otros.

CAPITULO II

ESTUDIO TECNICO

10. ESTUDIO TÉCNICO

INTRODUCCIÓN

Es necesario para efectos de continuar con la realización planificada del proyecto empresarial “estudio de factibilidad para la producción de concentrado a base de trupillo para ganado lechero en el Atlántico.” Es necesario hacer un análisis detallado de todos los procesos, operaciones y maquinaria que se deben cumplir para el buen funcionamiento de la planta. Para esto se especificaran el proceso ha llevar y selección del fruto del trupillo.

10.1 OBJETIVOS

10.1.1 OBJETIVO GENERAL.

- Determinar los requerimientos técnicos necesarios para la implementación de la producción de concentrado de trupillo.

10.1.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

1. Establecer los pasos a seguir para realizar un producto de buena calidad.
2. Describir cada uno de los pasos de los procesos operativos que se requiere para la elaboración del producto, comenzando por la recepción del fruto del trupillo y finalizar con el producto listo para comercializar.
3. Describir cada una de las maquinas y equipos que se utilizaran en el procedimiento del producto.

10.2. ZONIFICACION DE LA PRODUCCION DEL TRUPILLO EN COLOMBIA

En Colombia la producción del árbol de trupillo se da en una forma silvestre, predominando en las zonas áridas.

Estas zonas predominan en la costa Atlántica y se continúan a través de los llanos y los valles de los andes con un aumento progresivo de las lluvias y con un periodo definido en sequía, encontrándose extensas zonas sin árboles y la vegetación de tipo chaparral o tropical espinoso. Es común encontrar *Prosopis Juliflora* donde la precipitación es menor de 100 mm al año¹⁷

En la costa Atlántica Colombiana la especie mas común del género *Prosopis* Es *Prosopis Juliflora*, que no obstante ser espinosa, es de gran utilidad para la alimentación del ganado en los departamentos de la Guajira, Magdalena, Cesar y Atlántico.

- **Áreas, Producción y Rendimiento**

Como en Colombia no existe una tecnificación para la implementación del cultivo del trupillo (*Prosopis Juliflora*), es difícil predecir cual es el numero de hectáreas cultivadas, por consiguiente, la producción y rendimiento del trupillo; aunque sabemos que en una extensa zona de la Costa Atlántica hay cientos de hectáreas cultivadas sin ningún tipo de tecnología.

- **Costos por Hectáreas y Valor de la Producción**

Los costos de la producción del trupillo en la actualidad no están definidos, porque los diversos tipos de suelo y técnicas de cultivo son factores determinante de variabilidad del costo. A esto también se le agrega la falta de tecnología para la implementación del cultivo.

¹⁷ métodos de planificación frontal en zonas áridas No 16 (1964) pp. 238

- **Enfermedades y Plagas**

Las hormigas blancas (*Reticulitermis Tibialis*) pueden causar daños en los viveros. La semilla se desinfecta con bisulfuro de carbono.

La semilla del trupillo es susceptible al ataque del gorgojo, en forma directa a través de los frutos, creando problemas en los viveros.

Cuando estos ataques ocurren temprano (antes de la madurez) las pérdidas pueden ser inevitables. Los gorgojos (*Autonomus Sp*) encontrados pueden causar pérdidas elevadas. En Puerto Rico existen tres especies de insectos (*Reticulitermis Tibialis*, *Calotermes Minor*, *Zootermopsis Angosticollis*), que atacan a *Prosopis Juliflora*. A veces estos perjuicios se disminuyen, cosechando los frutos temprano a{un cuando estén verdes y la semilla puede completar su madurez fisiológica después de la cosecha.

Cuando los árboles son accesibles y concentrados, como en el caso de las huertas de semillas forestales pueden hacerse pulverizaciones preventivas¹⁸

Los árboles de *Prosopis Glandulosas*, *Prosopis Juliflora*, *Prosopis Ruscifolia*, nunca deben introducirse en nuevos sitios sin ningún control previo, porque pueden llegar a convertirse en malezas.

En la actualidad, *Prosopis Glandulosa* es considerada una molestia compitiendo con los pastos por el agua y reduciendo la capacidad de mantener el ganado, en una extensión de 30 millones de hectáreas de tierra, en la parte sur occidental de Estados Unidos. Además, debe tenerse prevención en sitios con problemas (áridos y salinos) en donde especies más seguras por ejemplo *Acacia Tarratis*, no tendrían éxito.

¹⁸ Métodos de planificación forestal en zonas áridas N° 16 (1964), pp. 238

Las espinas de la Prosopis son suficientes para pinchar llantas e vehículos, por lo tanto debería tenerse cuidado de propagar variedades sin espinas de cualquier especie seleccionada; cuando se utilizan como dieta exclusiva las vainas de Prosopis Pallida y Prosopis Glandulosa, se produce una deficiencia en la alimentación, originándose en el ganado problemas en la lengua y la mandíbula, con pérdidas de peso y dificultad al masticar, lo cual no ocurre con la Prosopis Juliflora.¹⁹

10.2.1 Recolección y Almacenaje

El fruto del trupillo (Prosopis Juliflora) puede recolectarse directamente del suelo. Este método no es aconsejable, ya que los frutos y semillas están expuestos a los ataques de insectos en contacto con las impurezas, lo cual puede evitarse extendiendo lonas al pie de los árboles. Una vez recolectados éstos, se almacenan en sacos de fique para su posterior procesamiento.

En un árbol adulto la producción que se da es de 4 cosechas en el año. Cada árbol adulto por cosecha da una producción de 50 kilos de fruto. Para un total de 200 kilos por árbol por cada cosecha.

De nuestra observación el fruto del trupillo se da en racimos, donde en promedio cada uno tiene 6 vainas con un peso promedio de 3 – 5 gramos. Una vaina conformada presenta una distribución entre semilla y cáscara con pulpa como detallamos a continuación.

% Pulpa con cáscara = 80.84%

% Semilla = 10.16%

¹⁹ National Academy of Sciences, tropical Legumes, Washinton D.C. 1973, pp. 153-161

10.2.3 Siembra de Prosopis Juliflora

El poder germinativo de la especie Prosopis puede ser elevado hasta un 95% almacenando la semilla a 4°C. Las plántulas de Prosopis Juliflora, se transplantan a la zona de restricción cuatro meses después de haber permanecido en almácigos de macetas.²⁰

- **Tratamiento para Acelerar y/o Uniformar la Germinación de Prosopis**

El tratamiento para acelerar la germinación de las semillas del trupillo (Prosopis Juliflora) consiste en hacer un tratamiento a dicha semilla con soluciones de Nitrato de potasio al 2% o de Tiourea al 1% durante 3 a 24 horas con el fin de obtener un número máximo de plantas por cantidad de semillas y que la germinación sea uniforme dentro de un cierto período de tiempo.

²⁰ National Academy of Sciences, Tropical Legumes, Washington D.C. 1973, pp. 153-161.

10.3 DESCRIPCION DEL PROCESO Y SELECCION DE FRUTOS.

1. Recibo y selección de frutos

El fruto cuando llega a la planta procesadora se presenta con ciertas impurezas por lo tanto se hace necesario una selección del material, la cual se hace manualmente.

2. Lavado.

El lavado del fruto del trúpillo se lleva a cabo con agua corriente para remover la suciedad que viene adherida al fruto.

El equipo lavador va a ser un lavador de tambor y aspersion. Este lavador consiste en un tambor construido en lámina perforada de forma que deje pasar el agua sucia.

El tambor gira lentamente, en posición inclinada y es graduable según las necesidades del proceso. La velocidad de giro y el ángulo de inclinación controlan tanto el movimiento de los alimentos como la duración del ciclo de lavado. El lavador posee un tubo central con agujeros a través de los que se esparce el agua.

La eficiencia de este equipo depende de la presión del agua empleada, del volumen de agua utilizada, de la temperatura de la misma y el tiempo de exposición del alimento, de la distancia de los productos alimenticios a lavar, del origen de la aspersion y del número de agujeros o duchas.

La mejor combinación es un volumen de agua pequeño a presión elevada, lo que permite eliminar el polvo y la tierra adherida al fruto.

3. Secado.

Con esta operación se busca llevar el fruto del trúpillo (*Prosopis Juliflora*) a un estado final de humedad, tal que eleve la eficiencia del proceso de molienda. Para este proceso de secado se escogió un secador tipo circulación atravesadora en la cual la transmisión de calor y la transmisión de masa tienen

lugar entre las partículas individuales y los gases calientes que pasan a través de la capa de partícula.

Básicamente los secadores continuos atravesadores funcionan basándose en el principio de hacer pasar una corriente de aire caliente por medio de soplonos o ventiladores a través de una capa permeable de material húmedo existente en el secador.

Las intensidades de desecación son grandes debido a la extensa área expuesta al contacto con el aire y a la corta distancia que tiene que recorrer la húmeda interna.

Un tipo muy usado es el secador horizontal con tamiz o tela metálica en la cual se coloca una capa de material húmedo de una altura de 2.5 a 15 cms, mientras se sopla aire caliente en forma ascendente a través de la capa de material.

4. Molienda.

La molienda del fruto del trupillo es necesaria para reducir el tamaño de las partículas, las cuales deben cumplir con ciertas especificaciones similares a las de otros alimentos o productos utilizados en nutrición animal.

La humedad del material a pulverizar es un factor que se encuentra comúnmente en la practica y que ejerce un marcado efecto sobre el funcionamiento de la maquinaria empleada, lo mismo que la finura a la cual se mueve el material.

Hoy en día se dispone de gran variedad de maquinas que solo se diferencian en su diseño; además de la propiedad de los materiales, es importante para elegir la maquinaria que haya compensación entre el costo y la inversión y el de explotación.

El equipo escogido para nuestro proceso es el molino de frotación, el cual es una replica moderna del antiguo molino de muelas de piedra, estas se han sustituido por discos de acero que tienen montadas placas metálicas intercambiables que giran a gran velocidad. La molienda tiene lugar entre las

dos placas que pueden trabajar en un plan horizontal o vertical, pueden girar ambos discos o uno solo.

Los molinos de una sola muela presentan ventajas como admitir mas material grueso y ofrecen producciones mas elevadas con menos consumo de potencia.

5. Tamizado.

El tamizado es una operación en el que se emplea un equipo relativamente costoso para concebir resultados muy distintos.

Las variables que intervienen son tan complejas y numerosas que no se han expuestos ningún método satisfactorio de correlación entre ellas.

Por consiguiente no puede hacerse recomendaciones concretas en cuanto al tipo de tela de tamiz que deba seleccionarse, ni respecto a la capacidad y rendimiento que haya de obtenerse.

Uno de los factores primordiales para la escogencia del tamiz de las partículas, ya que si estas son irregulares atascan el tamiz; para reducir este atascamiento deben emplearse vibraciones de alta amplitud y telas rectangulares. En el caso o estudio que nos ocupa se recomienda un tamiz vibratorio en contracorriente de alta amplitud con ángulo de inclinación, ya que estos son de gran capacidad y alto rendimiento; los cuales constan esencialmente de una superficie plana o ligeramente convexa a la que se aplica una rápida vibración normal o casi normal a ella. Los medios vibratorios pueden ser excéntricos, un volante desequilibrado, una disposición de lev y varilla levatoria o un electroimán. La vibración normal de alta amplitud (3.6 m.m) funciona alrededor de 1200 a 1800 rpm.

6. Mezclado.

El mezclado es una de las operaciones unitarias de ingeniería química mas difíciles de someter a un análisis científico. Hasta el presente no se ha desarrollado una formula o ecuación aplicable al calculo del grado de

realización al que se verifica la mezcla o la velocidad con que se realiza en determinadas condiciones.

La finalidad fundamental perseguida en una mezcla teóricamente perfecta es siempre la misma. En todos los casos, dos o mas materiales separados o mal mezclados, al mezclarlos bien se debe alcanzar un estado tal que cada partícula de uno cualquiera de los materiales este lo mas unida posible a cada uno de los otros materiales, pero en la practica no se obtiene nunca.

En un proceso de mezclado se debe tener en cuenta dos aspectos fundamentales:

- Hay que producir u grado de mezcla suficiente para rendir los resultados apetecidos.
- Hay que establecer y mantener una velocidad satisfactoria y una dirección conveniente del movimiento de toda la masa del material, de modo que se mezcle en el grado deseado y en el tiempo optimo todo el material contenido en el mezclador.

Para diseñar o proyectar bien un mezclador hay que tener en cuenta no solo el mezclador si no también la forma del recipiente adecuado. Además, no debe perderse de vista el resultado exacto que se quiere alcanzar, de modo que pueda obtenerse una mezcla ampliamente suficiente para conseguir dicho resultado con un coeficiente de seguridad bastante grande. De ordinario el costo adicional que exige la capacidad mas grande del mezclador es insignificante comparado con el costo de toda la instalación que interviene en el proceso.

Puesto que la mezcla es una parte fundamental del proceso, es importante hacerla bien. Un mezclador bien diseñado puede evitar un embotellamiento en la fabricación. El numero de dispositivos utilizados para mezclar materiales es muy grande, y en muchos de ellos se distinguen su perfección. Para que la tecnología de la mezcla pueda avanzar mucho será necesario tomar en consideración ciertos modelos fundamentales como base de nuestros estudios y conocimientos. Esto no excluye por supuesto el desarrollo futuro de modelos

nuevos y mejores, pero nos proporciona una base para conseguir una cierta normalización sumamente necesaria hoy.

Para nuestro estudio hemos escogido un mezclador de paletas o brazos, el cual es el tipo mas antiguo y consistente en esencia en una o varias paletas horizontales, verticales o inclinadas en un eje horizontal, vertical o inclinado que gira axialmente en un recipiente.

7. Paletizado.

El paletizado consiste en la granulación de productos pulverulentos, como en el caso nuestro es una harina, cuyo objetivo que se lleva es producir un alimento concentrado, éste debe tener unas condiciones físicas que estén acordes con las necesidades a las cuales va a ser destinado.

Además el paletizado garantiza una aplicación versátil de producto con relación a su peso a granel, a su estructura, a su poder aglutinante y al tamaño de sus partículas.

Entre las ventajas de la paletización podemos citar que no hay perdidas de polvo ni molestias debido al mismo, presenta mejores características de dosificación, ocupa menos espacio para el almacenamiento, facilita el almacenamiento y transporte a granel, la paletizacion hace posible pasar mezclas de productos de diferentes tamaños de partículas, formas de partículas, pesos específicos e higroscopicidades a mezclas estables y uniformes, se evita la separación de mezclas, se evita que el producto se pegue y adhiera a las paredes de los silos. Se reduce la nema pos oxidación y almacenamiento.

Se aumenta el aprovechamiento d los productos para su secado posterior, se hace posible el aprovechamiento de residuos. De un producto irregular y grueso se elabora un producto uniforme, de grano fino con un peso a granel unitario y generalmente mas alto, mediante la paletizacion y repicado (harina pesada).

Con la paletizacion se aumenta la rentabilidad de los procesos d producción. Las paletizadoras trabajan según el principio de granulación por extrusión, el

cual consiste en hacer pasar el producto mediante rodillos rotatorios que lo presan a granularse a través de una superficie perforada, o sea, matriz donde es compactado en forma cilíndrica (pellets) con diámetro uniforme, y que luego empuje, es decir, por fuerzas que son generadas en el camino de comprensión. La intensidad de la resistencia al movimiento que es igual a la fricción al interior del camino, determina la potencia de la presión.

10.4 SELECCIÓN DE LOS EQUIPOS Y ESPECIFICACIONES

La selección de los equipos se ha hecho teniendo en cuenta las necesidades de producción.

1. Mesa de selección

CAPACIDAD	=	4 TONS / HORA
EFICIENCIA	=	97.5 %
LONGITUD	=	10 METROS
ANCHO	=	2 METROS
MATERIAL	=	ESTRUCTURA METALICA

2. Lavador de tambor y aspersion

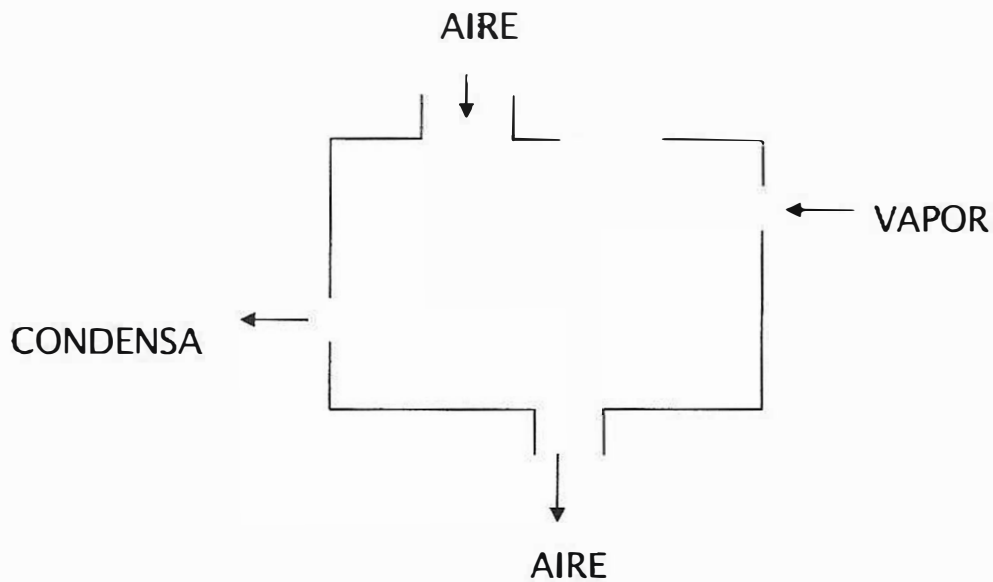
CAPACIDAD	=	3.90 TONS / HORA
EFICIENCIA	=	99.5 %
CONSUMO DE AGUA	=	500 LITROS / TON
DIÁMETRO DEL TAMBOR	=	1.5 MTS
LONGITUD	=	3.0 MTS
DIÁMETRO DE LOS ORIFICIOS	=	1/ 8 PULG
MOTOR	=	2 HP

3. Secador atravesador

CAPACIDAD = 3.88 TON / HORA

EFICIENCIA = 78.5 %

3.1 CALCULO DE LA MASA DE VAPOR



Balance de calor en la cámara de calentamiento del aire.

Condiciones de entrada.

Aire $Ma_1 = 50 \text{ lib / min} = 30^\circ\text{C} = 86^\circ\text{F}$; $Ma_1 = 0.0766 \text{ Lb / min}$

Vapor $P = 150 \text{ psi}$ $P_{abs} = 165 \text{ psi}$ $T = 185.5^\circ\text{C} = 365.8^\circ\text{F}$

Temperatura aire de secado = $150^\circ\text{C} = 302^\circ\text{F}$

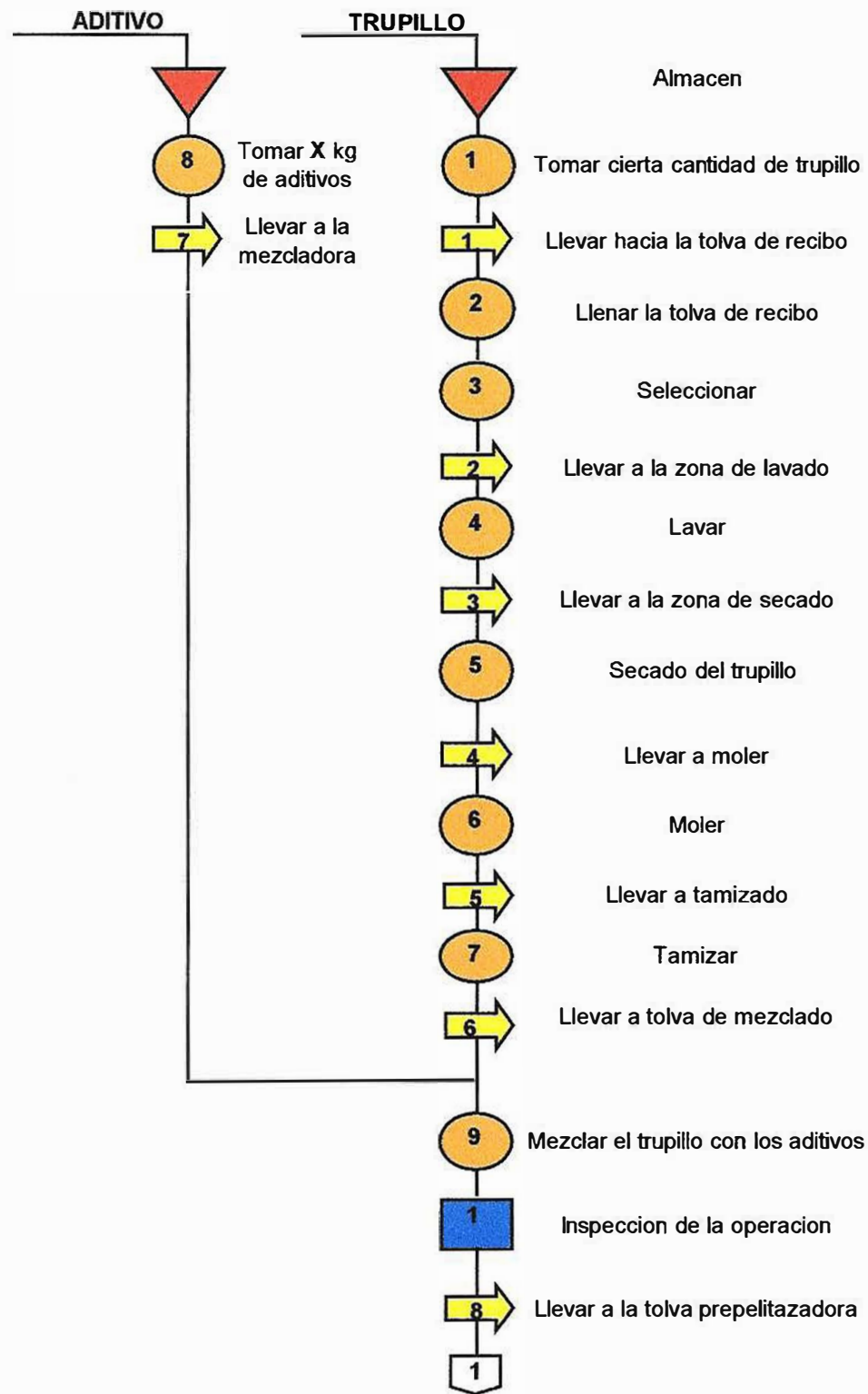
Suponemos que todo el vapor condensa, es decir, que no hay pérdidas de calor en la cámara de calentamiento del aire.

$$Q_v = Q_a$$

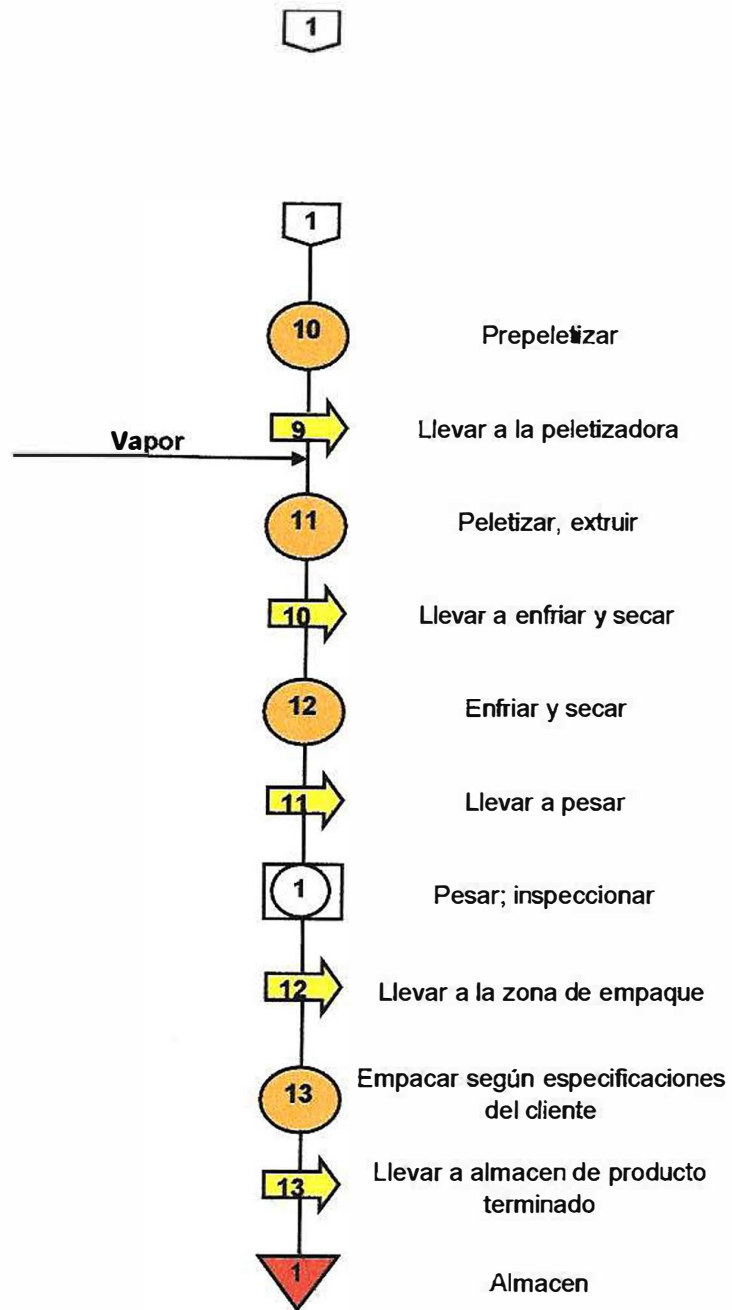
$$W = \{0.07414 \text{ Kg} \times 1.3952 \text{ Kg agua / Kg sol seco. Hr}\} / 7.854 \times 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$W = 13.17 \text{ Kg de agua / Hr. M}^2$$

DIGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE FABRICACION DE CONCENTRADO DE TRUPILLO



Resumen de Actividades	
	13
	13
	1
	1
	3
	0



CAPITULO III

ESTUDIO ECONOMICO

11. ESTUDIO ECONOMICO

INTRODUCCIÓN

Es parte primordial para la realización del proyecto estudio de factibilidad para la producción de concentrado a base de trupillo para ganado lechero en el departamento del atlántico un completo estudio económico para conocer la bondad financiera teniendo en cuenta las variaciones del mercado en cuanto la inflación, tasa de interés entre otras variables.

Este estudio se llevo a cabo de la siguiente manera.

11.1 OBJETIVO

11.1.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar la estimación económica- financiera de la producción de alimento concentrado a base de trupillo par ganado lechero.

11.1.2 OBJETIVO ESPECIFICO.

- Conocer los costo directos de fabricación del concentrado a base de trupillo
 - Conocer los costos indirectos de fabricación del concentrado a base de trupillo.
 - Calcular el valor de una ?
 - Conocer los costo de mano de obra
 - Identificar la rentabilidad del proyecto
- Continúa...*

11.2 ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL PROCESO INDUSTRIAL.

Las relaciones de costos que a continuación se suministran, son estimados Globales obtenidos en función al proceso seguido para obtención de alimentos concentrados. La meta de nuestra empresa es de 7488 toneladas anuales.

11.2.1 ESTIMACIÓN ECONÓMICA PARA EL PROCESO DE OBTENCIÓN DE LA HARINA.

1. Inversiones requeridas. Las inversiones requeridas para el proceso de obtención de la harina del trupillo (*prosopis juliflora*) producida por una planta seleccionada comprenden:

- Los edificios para administración, almacenes talleres , vestuarios, el equipo correspondiente y las instalaciones sanitarias para el personal ocupado en la fabrica.
- Un taller de reparaciones bien equipado , con las maquinas pesadas y el utilaje necesarios para ejecución de partes de las maquinas , así como el equipo del taller de reparación del material rodante.
- Instalaciones interiores y exteriores de electricidad, agua y sanitarias, así como los correspondientes equipos.
- El almacenamiento de la harina en la fabrica
- Laboratorio.

11.2.2 COSTOS SE ESTIMAN EN LA SIGUIENTE TABLA:

Edificio de explotación, talleres.	\$509'333.000
Central de energía y almacenamiento	\$125'500.000
TOTAL	\$634'830.000

1. Equipos para el procesamiento de la harina y la obtención del concentrado.

EQUIPOS	VALOR UNITARIO	VALOR
6 tolvas de recibo	\$1'605906.66	\$9'635.440
1 mesa de selección	\$250.000	\$250.000
4 tolvas cuadradas fondo inclinación descarga .	\$3'093.960	\$12'375.840
6 elevadores de cangilones	\$4'455.307.33	\$26'731.844
1 lavador de tambor y aspersión	\$2'941.200	\$2'941.200
1 equipo de secado (quemador + ventilador)	\$ 2'946.900	\$2'946.900
1 Molino de muelas	\$4'246.796	\$4'246.796

1 Dosificador volumétrica	\$2'058.156	\$2'058.156
1 Mezcladora vertical	\$3'721.872	\$3'721.872
1 tamiz vibrador a contracorriente	\$1'556.250	\$1'556.250
1 pelletizadora extrusora	\$127'959.332	\$127'959.332
1 báscula	\$5'990.800	\$5'990.800
3 bandas transportadoras	\$3'522.600	\$10'567.800
COSTO TOTAL DE EQUIPO		\$211'032.277

2. Costo de producción

Mano de obra incluida prestaciones	\$40'600.000
Administración incluida prestaciones	\$36'975.000
TOTAL COSTO DE PRODUCCION	\$77'575.000

Costeopac Asociación

11/11/2011

11/11/2011

CUT

3. Costo indirectos

Costo de mantenimiento (4%C.E)	\$35'526.339
Instalación de equipos (45%C.T.E)	\$94'964.502
Control e instrumentación(9% C.T.E)	\$18'991.900
Tuberías y accesorios (16%C.T.E)	\$33'765.156
Instalaciones eléctricas (10% C.T.E)	\$21'103.222
TOTAL COSTO INDERECTOS	\$204'352.121

4. costo de materia prima y complementos

Pica de arroz	\$333'960.000
Sorgo	\$224'640.000
Aglutinante	\$14'976.000
Premezclada vitaminas	\$56'160.000
TOTAL COSTO MATERIA PRIMA	\$632'736.000

5. Depreciación

Edificio central, almacén (5%)	\$31'741.650
Equipos (10%)	\$21'103.222.70
Interés bancario(1.5% inversión)	\$15'320.733.93
TOTAL DEPRECIACION	\$68'165.606.63

7. Ingreso

Toneladas producidas	Precio de venta	TOTAL DE INGRESO
7.488 toneladas /año	\$280.000 tonelada	\$ 2'096.640.000

8. costo totales

Costos	
Costo de materia prima MP	\$632'736.000
Costo de producción MOD	\$77'575.000
costo indirectos A.I.	\$204'352.121
COSTO TOTAL	\$ 921'343.277

11.3 UTILIDAD NETA

Ingresos	\$ 2'096.640.000
- costos totales	\$ 921'343.277
- Impuestos de renta Y compensaciones (30% U.B)	\$579'233.063
= Utilidad neta	\$596'063.660

11.4 INVERSION TOTAL

Costo de equipos	\$211'032.277
+ Edificios de explotación	\$634'830.000
+ Imprevisto (5%)	\$42'293.261
= Capital fijo o costo total	\$ 888'155.261
+ Capital de trabajo (15%)	\$133.223.773
INVERSIÓN TOTAL	\$1'021.382.262

11.5 calcular el ROI

1- Truput = ventas – costos variables

$$\text{Truput} = \$2'096.640.000 - (\$623'736.000 + \$40'600.000)$$

$$\text{Truput} = \$1'423.304.000$$

2- costos fijos = \$204'352.121 + \$36'975.000

$$\text{Costos fijos} = \$241'327.121$$

$$\text{3- ROI} = \frac{\text{Truput} - \text{Costos fijos}}{\text{Inversión}}$$

$$\text{ROI} = \frac{1'423.304.000 - \$241'327.121}{\$1'909.534.572}$$

$$\text{ROI} = 0.618$$

El rendimiento de la inversión es del 61%

CONCLUSIONES

La importancia de este proyecto radica, en varios factores y principalmente en la factibilidad que tiene su aplicación al comercio. Dando así un salida al problema que a través el sector ganadero a la hora de formulara la alimentación adecuada para su ganado, ya que esta es limitada por lo pocos productos que se ofrecen y la baja calidad alimenticia que brinda.

Los datos obtenidos en la encuesta nos demuestra que este sector, el ganadero, esta a la expectativas de los nuevos productos que salen al mercado.

También notamos que la comercialización, distribución y en especial la publicidad de estos alimentos es poca, debilidad que en nuestro proyecto, la convertimos en una fortaleza a la hora de penetrar el concentrado trupycosta en el mercado.

Gracias a las ventajas nutritivas que presenta el concentrado trupycosta comparación a otros, los sitúan en una posición de privilegio, ventaja que en el plan de marketing aprovechamos.

Una vez analizado los aspectos de infraestructuras maquinaria y equipo requeridos en el proyecto se concluye la viabilidad del mismo para la puesta en marcha, mantenimiento y continuidad de la producción de alimento concentrado para ganado lechero a base de trupillo.

En el momento de estudiar los aspectos legales para la conformación y puesta en marcha el proyecto se determinara factible porque se puede cumplir a cabalidad con la legislación Colombiana que rige actualmente la fabricación de alimentos concentrados y además la ley nos preteje de cualquier imitación por ser un producto innovador.

Otro aspecto y principal que se debe tener en cuenta a la hora de evaluar y realizar un proyecto es que sea viable y atractivo a los inversionistas; en nuestro proyecto al calcular el retorno sobre la inversión ROI nos muestra que el beneficio que obtenemos por cada unidad monetaria invertida en tecnología es del 61%, indicándonos que este es viable y tendrá éxito si se lleva a la práctica.

BIBLIOGRAFIA

Resol. 141, abril 25/89 ICA.

MORRISON, FRANK. Alimentos y alimentación del ganado, Tomo I

IBID Tomo I

IBID Tomo II

ICAP, Recursos proteínicos en América Latina, publicaciones INCAP.
(Guatemala), 1971, pp 228-235

Nacional Academy of sciences Tropical Legunes, Washington D.C. 1973 pp
153-151

IBID Tomo I

INCAP, Recursos proteínicos en América Latina, publicaciones INCAP.
(Guatemala), 1971.

Enciclopedia Salvat. Tomo 14 ediciones Pamplona (España) 1973

Asociations of Official Anallitcn Chemist, Washington D.C. official methods
Of analisis of the AOAC. 12 th ed Washington D.C 1975

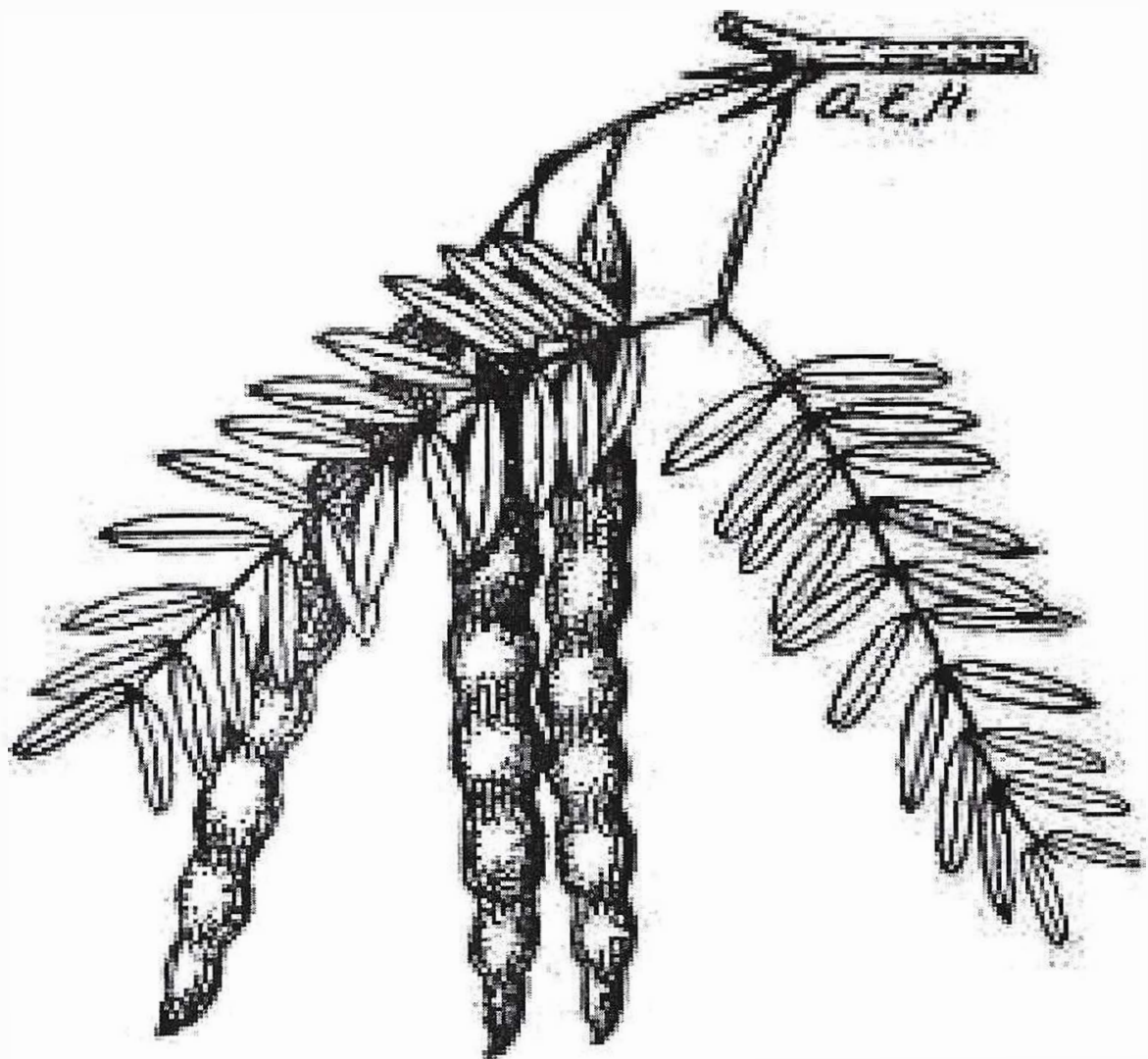
HAGERMAN, A.E. and BUTTER L.G. Tanni protein internations michanis and
nutritional significance. Federation prceedings 39 (3,1): 443 (1980).

ALEXOS

FRUTO DEL TRUPILLO



FRUTO DEL ARBOL DE TRUPILLO (PROSOPIS JULIFLORA)



Prosopis juliflora

Foto: 1. árbol; 2. flor del árbol; 3. fruto del trupillo

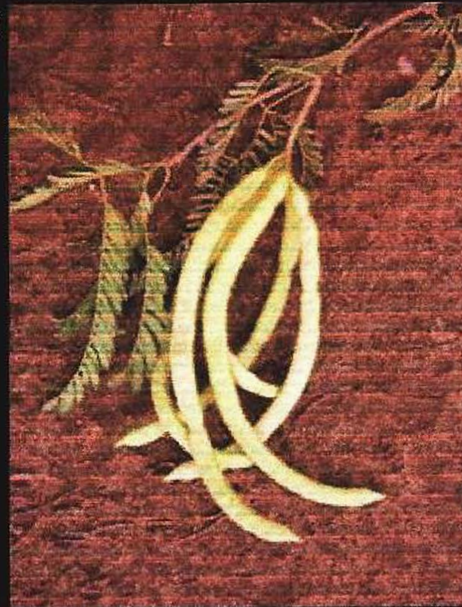
1



2



3



© MIURA Reiichi