



1977

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## FACULTAD DE AGRONOMIA

**Proyecto para el Establecimiento de una Planta Extractora de Taninos a partir de Cascalote (*Caesalpinia Cacalaco*), Nanche (*Ximenia Parviflora*) y Encino (*Quercus Laurina*)**

**TESIS PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

**MIGUEL ANGEL GONZALEZ IBARRA**

**Guadalajara, Jal., 1988.**



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Facultad de Agricultura

Expediente .....

Número .....

Septiembre 27 de 1988

C. PROFESORES:

ING. M.C. LEONEL GONZALEZ JAUREGUI, DIRECTOR  
ING. HECTOR JAIME MENDOZA DUARTE, ASESOR  
ING. ERNESTO ALONSO MIRAMONTES LAU, ASESOR

Con toda atención me permito hacer de su conocimiento, que habiendo sido aprobado el Tema de Tesis:

" PROYECTO PARA UNA PLANTA EXTRACTORA DE TANINOS A PARTIR DE CASCA-  
LOTE, NANCHE Y ENCINO; EJIDO PRIMERO DE MAYO ".

presentado por el (los) PASANTE (ES) MIGUEL ANGEL GONZALEZ IBARRA

han sido ustedes designados Director y Asesores respectivamente para el desarrollo de la misma.

Ruego a ustedes se sirvan hacer del conocimiento de esta Dirección - su Dictamen en la revisión de la mencionada Tesis. Entre tanto me es grato reiterarles las seguridades de mi atenta y distinguida consideración.

A T E N T A M E N T E  
"AÑO ENRIQUE DIAZ DE LEON"  
"PIENSA Y TRABAJA"  
EL SECRETARIO

ING. JOSE ANTONIO SANDOVAL MADRIGAL



ESCUELA DE AGRICULTORES  
BIBLIOTECA

srd'



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Facultad de Agricultura

Expediente .....

Número .....

Septiembre 27 de 1988

ING. ANDRES RODRIGUEZ GARCIA  
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE AGRICULTURA  
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
PRESENTE

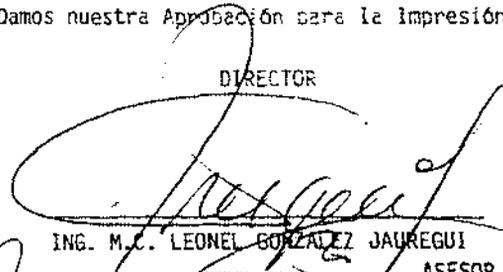
Habiendo sido revisada la Tesis del (los) Pasante (es)  
MIGUEL ANGEL GONZALEZ IBARRA

titulada:

" PROYECTO PARA UNA PLANTA EXTRACTORA DE TANINOS A PARTIR DE CASCA  
LOTE, NANCHE Y ENCINO; EJIDO PRIMERO DE MAYO "

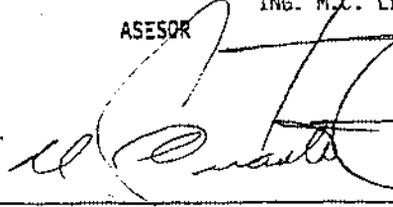
Damos nuestra Aprobación para la impresión de la misma.

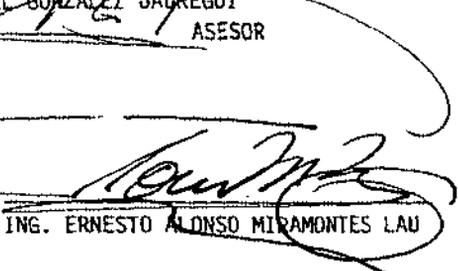
DIRECTOR

  
ING. M.C. LEONEL GONZALEZ JAUREGUI

ASESOR

ASESOR

  
ING. HECTOR JAIME MENDOZA DUARTE

  
ING. ERNESTO ALONSO MIRAMONTES LAU

sdg'

# D E D I C A T O R I A

A LA MEMORIA DE MI QUERIDO E INOLVIDABLE PADRE:  
EL QUE CON SU SABIDURIA, VERTICALIDAD Y  
CONVICCION INFLEXIBLE, ENTREGO SU VIDA  
AL SERVICIO DE LOS MAS,  
SU CONDUCTA EJEMPLAR, HABRA SIEMPRE  
DE GUIAR MIS PASOS

A MI AMADA MADRE:  
QUIEN CON SU AMOR Y ENTEREZA,  
ES EL ALMA FAMILIAR

A MIS HERMANOS:  
CON MI RESPETO Y CARINO

CON AMOR A MI ESPOSA:  
CON TU CARINO Y RESPALDO,  
SALDRE ADELANTE

A MIS PEQUEÑOS HIJOS:  
SERES EN FORJA



## AGRADECIMIENTOS

A MI ESCUELA.

AL SR. ING. M.C. LEONEL GONZALEZ JAUREGUI,  
POR SU VALIDA ORIENTACION, APOYO Y AMISTAD:  
MI RECONOCIMIENTO Y RESPETO.

AL AMIGO Y COMPAÑERO,  
SR. ING. ERNESTO ALONSO MIRAMONTES LAU:  
POR SU APOYO Y ENTREGA DESINTERESADOS.

A MI AMIGO:  
EL ING. HECTOR JAIME MENDOZA DUARTE.



# C O N T E N I D O

- 1.- INTRODUCCION
- 2.- ANTECEDENTES
- 3.- OBJETIVOS
- 4.- ESTUDIO DEL MERCADO :
  - 4.1.- DESCRIPCION DEL PRODUCTO PRINCIPAL Y SUBPRODUCTOS.
  - 4.2.- PRESENTACION Y NORMAS DE CALIDAD
  - 4.3.- NORMAS MINIMAS DE CALIDAD
  - 4.4.- METODOLOGIA Y EXTRACCION
    - A.A.1.- PRUEBAS FISICAS
    - A.A.2.- PRUEBAS QUIMICAS
  - 4.5.- ANALISIS DE LA OFERTA Y LA DEMANDA
  - 4.6.- ANALISIS DE LA DEMANDA Y DE LA MATERIA PRIMA
  - 4.7.- PENETRACION EN EL MERCADO
  - 4.8.- ANALISIS DE LA OFERTA DEL PRODUCTO
  - 4.9.- ANALISIS DE LA DEMANDA
  - 4.10.- ANALISIS DE PRECIOS DE LA MATERIA PRIMA
  - 4.11.- CANALES DE COMERCIALIZACION
  - 4.12.- INTERVENCION GUBERNAMENTAL

4.13.- ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA

4.13.1.- FUENTES DE ABASTECIMIENTO

4.13.2.- PRODUCTO CONTRA CAPACIDAD

5.- INGENIERIA DEL PROYECTO:

5.1.- LOCALIZACION

5.1.1.- MACROLOCALIZACION

5.1.2.- MICROLOCALIZACION

5.2.- INFRAESTRUCTURA :

5.2.1.- CAPACIDAD

5.2.2.- PROCESO E INSTALACIONES AUXILIA  
RES.

5.2.2.1.- DESCRIPCION DEL PROCE  
SO

5.2.2.2.- RENDIMIENTOS INDUSTRIA  
LES

5.3.- DESCRIPCION DE LA OBRA CIVIL :

5.3.1.- REQUERIMIENTOS DE PROTECCION AM  
BIENTAL

5.4.- COTIZACIONES

6.- PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO :

- 6.1.- BALANCE
- 6.2.- GARANTIAS
- 6.3.- ANTECEDENTES CREDITICIOS
- 6.4.- PROGRAMA DE INVERSIONES
- 6.5.- INDICADORES FINANCIEROS
  - 6.5.1.- SOLVENCIA GENERAL
  - 6.5.2.- INDEPENDENCIA FINANCIERA
  - 6.5.3.- CAPACIDAD DE PAGO
  - 6.5.4.- PUNTO DE EQUILIBRIO

7.- ORGANIZACION

- 7.1.- DEL SUJETO DE CREDITO
- 7.2.- DE LA EMPRESA
  - 7.2.1.- DESCRIPCION DE PUESTOS
- 7.3.- FUNCIONES DE LA COMISION ADMINISTRATIVA
- 7.4.- FUNCIONES DE LA JUNTA DE VIGILANCIA
- 7.5.- FUNCIONES DEL GERENTE GENERAL
- 7.6.- FUNCIONES DEL CONTADOR
- 7.7.- VENTAS
- 7.8.- PRODUCCION
- 7.9.- MANTENIMIENTO



7.10.- ASISTENCIA TECNICA

8.- ANALISIS :

8.1.- TECNICO

8.2.- OPERATIVO

8.3.- CREDITICIO

8.4.- FINANCIERO

8.5.- SOCIAL

9.- CONDICIONES CREDITICIAS :

9.1.- CARACTERISTICAS DE LAS CONDICIONES CREDITI  
CIAS

9.2.- INGRESOS

9.3.- COSTOS DE MATERIA PRIMA

9.4.- MANO DE OBRA DIRECTA

9.5.- ENERGIA ELECTRICA

9.6.- COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES

9.7.- REACTIVOS

9.8.- TRANSPORTE

9.9.- MATERIALES AUXILIARES

9.10.- ENVASES

10.- BIBLIOGRAFIA :

## I.- INTRODUCCION

LA CONCEPCION DE UNA POLITICA DE DESARROLLO ECONOMICO Y SU POSTERIOR APLICACION, REQUIEREN POR NECESIDAD DE UN CONJUNTO COMPLEJO DE ACCIONES, LO CUAL HACE DIFICIL SU GENERALIZACION INDISCRIMINADA, POR LO TANTO, SE TIENE COMO REQUISITO LA PLANEACION CUIDADOSA DE LOS RECURSOS DISPONIBLES, CON EL FIN DE QUE SEAN ASIGNADOS A ACCIONES PRIORITARIAS Y CONCRETAS. LA PLANEACION DEL DESARROLLO DEBE SER CONCEBIDA COMO EL CONJUNTO DE ACCIONES CONCRETAS ENCAMINADAS A LA CONSECUICION DE UN OBJETIVO DEFINIDO ESTRATEGICO MEDIANTE UNA ORDENACION SECUENCIAL Y LOGISTICA Y EN DONDE RECURSOS MATERIALES Y NATURALES SE CONJUGAN ARMONICAMENTE COMO UN TODO Y CONSTITUYE UN FIN EN SI MISMO. ESTE CONCEPTO DE PLANEACION NO ES DEL TODO FACIL DE APLICARSE EN LA PRACTICA, YA QUE SE IDEALIZAN EN LA MAYORIA DE LOS CASOS LOS FINES Y LAS ESTRATEGIAS PLANTEADAS EN LA MISMA, EXCLUYENDO EN LA MAYORIA DE LOS CASOS LA ALEATORIEDAD DE LA NATURALEZA, SITUACION QUE CARACTERIZA A LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS EN SU CONJUNTO. POR LO CONSIGUIENTE, ES MENESTER QUE EN LA PLANEACION DEL DESARROLLO AGROPECUARIO EXISTA UNA CIERTA FLEXIBILIDAD METODOLO

GICA CON EL FIN DE LLEGAR A LA MAXIMA APROXIMACION POSIBLE DE LOS OBJETIVOS PRETENDIDOS EN LA PLANEACION.

LA PLANEACION DEL DESARROLLO AGROPECUARIO SE FUNDAMENTA EN EL CONOCIMIENTO DE LA POTENCIALIDAD DE LOS RECURSOS DISPONIBLES, ASI COMO DE LAS CONDICIONES SOCIO-CULTURALES Y ECONOMICAS DE LOS RECURSOS HUMANOS QUE LOS OSTENTAN Y EXPLOTAN. LO ANTERIORMENTE SEÑALADO SE LOGRA MEDIANTE APROXIMACIONES SUCESIVAS DE CONOCIMIENTO, LO CUAL SE OBTIENE MEDIANTE LA ELABORACION DE ESTUDIOS A DIFERENTES ESCALAS Y NIVELES DE DETALLE.

LOS ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO SE ELABORAN COMO UNA FASE PREVIA A LA PLANEACION ECONOMICA, Y ESTA SE CARACTERIZA MEDIANTE LA ELABORACION DE PROYECTOS DE PREINVERSION O INVERSION TECNICO-FINANCIERA PARA EL DESARROLLO DE AREAS O UNIDADES DE PRODUCCION ESPECIFICAS CON FINES OPERATIVOS PRACTICOS Y DE IMPACTO SOCIAL INMEDIATO.

LO ANTERIORMENTE SEÑALADO MANIFIESTA LA IDEA DE QUE UN PROYECTO NO ES OTRA COSA QUE "UN CONJUNTO DE DATOS O INFORMACION QUE NOS PERMITE ESTIMAR TODAS LAS VENTAJAS Y DESVENTAJAS ECONOMICAS Y SOCIALES DERIVADAS DEL USO RACIONAL DE RECURSOS DE DIVERSO TIPO Y CON EL OBJETIVO PRIMORDIAL DE OBTENER UN BENEFICIO DE

MAGNITUD VARIABLE".

ESTA DEFINICION NOS PERMITE SEÑALAR TRES GRANDES CONCEPTOS TOTALIZADORES INVOLUCRADOS EN LAS POLITICAS DE DESARROLLO ECONOMICO DE CUALQUIER PAIS ; SIENDO ESTAS LAS SIGUIENTES:

- 1.- UN PROYECTO ES ANTE TODO UN CONJUNTO DE INFORMACION RELEVANTE SOBRE UN TODO PRODUCTIVO.
- 2.- MEDIANTE UN PROYECTO SE LLEGA A CONCLUSIONES ESPECIFICAS, LAS CUALES CONLLEVAN SIEMPRE A UNA ACCION PRACTICA DE IMPACTO AMPLIO O REDUCIDO.
- 3.- QUE LA UTILIZACION DE LOS RECURSOS PARA LA PRODUCCION NO PUEDEN SER DETERMINADOS COMO BUENOS Y/O MALOS MIENTRAS ESTOS NO HAYAN SIDO ESTUDIADOS ADECUADAMENTE, Y ESTABLECIDO SU MARGEN DE EFICIENCIA.

A NUESTRO JUICIO, PODEMOS SEÑALAR QUE LAS ANTERIORES TRES PREMISAS CONSTITUYEN LA BASE SOBRE LA CUAL SE DEBE APOYAR TODO PROYECTO DE DESARROLLO.

ASI MISMO, ES CONVENIENTE DEJAR ASENTADO QUE'

UN PROYECTO DE DESARROLLO MEDIANTE INVERSIONES FINANCIERAS Y TECNOLOGICAS, NO DEBE DE SER CONCEBIDO COMO UNA ARMA DE MARGINACION, SINO QUE DEBE DE CONSTITUIR UN APOYO PARA EL PROGRESO SOCIAL DEL PAIS. ESTO SIGNIFICA EN OTRAS PALABRAS QUE, UN PROYECTO, AL IGUAL QUE LAS POLITICAS DE DESARROLLO DEBEN SER PLANTEADOS Y ELABORADOS A PARTIR DE LA IDEA DELIBERADA DE ACRECENTAR EL DESEMBOLVIMIENTO SOCIO-ECONOMICO CRECIENTE Y SOSTENIDO DE UNA REGION O GRUPO DE PERSONAS CON INTERES MUTUOS EN OBJETIVOS Y METAS, CON EL CONSECUENTE AUMENTO DE LA EFICIENCIA POTENCIAL PRODUCTIVA TANTO DE LOS RECURSOS NATURALES COMO DE LOS MATERIALES EN EL PRESENTE Y EN EL FUTURO.

LA ELABORACION DE PROYECTOS DE DESARROLLO, CONSTITUYE UN ARGUMENTO DE VALOR INCALCULABLE PARA DIRIGIR, EN ULTIMA INSTANCIA, RECURSOS FINANCIEROS DE UNA MANERA ORDENADA Y DE UN IMPACTO SOCIAL DEFINIDO. POR LO TANTO, UN PROYECTO NO ESTA CONSTITUIDO SOLAMENTE DE UN DOCUMENTO FRIO QUE PLANTEA Y ANALIZA PROBLEMAS QUE IMPLICAN MOVILIZAR FACTORES Y ELEMENTOS PARA ALCANZAR UNA META PREESTABLECIDA DE ANTEMANO A CAPRICHOS DEL QUE ELABORA; SINO QUE CONSTITUYE TODA UNA ARGUMENTACION CONCRETA Y SUSCINTA DE LA FACTIBILIDAD Y NECESIDAD DE REALIZAR UN CONJUNTO DE ACCIO-

1

NES Y OBRAS CONSECUENTES A TODO UN PROGRAMA GLOBAL DE DESARROLLO NACIONAL, EN DONDE SE VEN INVOLUCRADAS NUMEROSAS PERSONAS CON VOLUNTAD DE PRODUCIR BIENES Y SERVICIOS NECESARIOS ORGANIZADOS FUNCIONALMENTE Y PLENAMENTE JUSTIFICADOS.

LO ANTERIOR NOS LLEVA A PLANTEAR LA GRAN DIFICULTAD QUE EXISTE PARA LA REALIZACION DE PROYECTOS DE DESARROLLO, DE TAL FORMA QUE SE REQUIERE UNA METODOLOGIA DE USO GENERALIZADO QUE NO SACRIFIQUE DETALLE Y PRECISION EN EL ANALISIS DE LA PROBLEMÁTICA DEL SITIO O MEDIO DONDE SE REQUIERA APLICARSE. DE AHI LA NECESIDAD DE ESTABLECER TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE INVERSION PARA EL DESARROLLO. LOS TERMINOS DE REFERENCIA NO DEBEN POR NINGUN MOTIVO SER CONFUNDIDOS CON UNA GUIA, YA QUE ESTA ULTIMA CONSTITUYE UN CRITERIO MERAMENTE ESQUEMATICO QUE LIMITA LA CAPACIDAD DEL TECNICO QUE LA APLICA EN AREAS DE LA FORMACION. LOS TERMINOS DE REFERENCIA SON TODO UN PROCESO METODOLOGICO ABIERTO, CON LIMITES EN LOS NIVELES DE INFORMACION REFERIDA, CENTRANDO SU ATENCION EN EL ANALISIS Y EN LA CONCERTACION DE ACCIONES CONCRETAS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO.

## 2.- ANTECEDENTES

LA SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL "DERIVADOS Y VEGETALES DE LOS ALTOS DE R.L." UBICADA EN LA EX-HACIENDA DE SAN NICOLAS EN EL EJIDO PRIMERO DE MAYO DEL MUNICIPIO DE LAGOS DE MORENO, JALISCO, FUÉ CONSTITUIDA EL 12 DE JULIO DE 1985 CON 10 INTEGRANTES, EN DONDE SUS OBJETIVOS SON LOS SIGUIENTES:

CONSTRUIR, ADQUIRIR O ESTABLECER INDUSTRIAS, ALMACENES Y SERVICIOS, EXPLOTACION DE RECURSOS RENOVABLES Y NO RENOVABLES DE LA UNIDAD, DISTRIBUIR Y COMERCIALIZAR LOS PRODUCTOS AGROPECUARIOS, Y EN GENERAL LLEVAR A CABO TODOS AQUELLOS ACTOS DE CARACTER ECONOMICO O MATERIAL QUE TIENDAN AL MEJORAMIENTO DE LA ORGANIZACION COLECTIVA DEL TRABAJO, - ASÍ COMO AL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD AGROPECUARIA Y APROVECHAMIENTO EFICIENTE DE SUS RECURSOS.

ESTA SOCIEDAD HA GENERADO LA TECNOLOGIA NECESARIA QUE PERMITE EL PROCESO ADECUADO PARA LA INDUSTRIALIZACION DE EXTRACTOS VEGETALES, QUE SE OBTIENEN DE LOS FRUTOS, ASI COMO DE LAS CORTEZAS DEL NANCHE (XIMENIA PARVIFLORA), CASCALOTE (CAESALPINIA CALALACO) Y EL ENCINO (QUERCUS LAURINA).

EL PRODUCTO QUE SE OBTIENE DE LA EXTRACCION

DE LOS VEGETALES ANTERIORES SON TANINOS QUE SE UTILIZAN EN LA INDUSTRIA DE LA CURTIDURIA.

EN LA ACTUALIDAD LOS TANINOS UTILIZADOS EN EL PROCESO DE LA CURTIDURIA SON DE IMPORTACION, LO CUAL ASCIENDE A 15,000 TONELADAS ANUALES PROVENIENTES DE ARGENTINA, BRASIL, URUGUAY Y EL AFRICA CENTRAL, LAS QUE SON UTILIZADAS POR 800 EMPRESAS APROXIMADAMENTE, LAS QUE SE LOCALIZAN EN GUANAJUATO, JALISCO Y DISTRITO FEDERAL.

POR OTRA PARTE, LA SOCIEDAD ANTES MENCIONADA - INICIO INVESTIGACIONES EN 1981 TENDIENTES A LA OBTENCION DE TANINOS A PARTIR DEL CASCALOTE (CAESALPINA - CACALOCO) PRINCIPALMENTE, OBTENIENDO RESULTADOS FAVORABLES EN EL AÑO DE 1984, LLEGANDO A OBTENER TANINOS DE CALIDAD SIMILAR A LAS DEL QUEBRACHO (CUPPANIA GLABRA) Y EXTENDIENDOSE POSTERIORMENTE LAS INVESTIGACIONES CON RESULTADOS FAVORABLES PARA EL ENCINO (QUERCUS LAURINA), NANCHE (XIMENIA PARVIFLORA), GUAMUCHIL (ACACIA RIPARIA) Y EUCALIPTO (EUCALYPTUS CALOBULUS).

ANTE LAS CONDICIONES ECONOMICAS ACTUALES DEL PAIS, SE HACE INDISPENSABLE EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS DISPONIBLES PARA LA OBTENCION DE TANINOS Y SUBSTITUIR ASI LAS IMPORTACIONES DE LOS MISMOS.

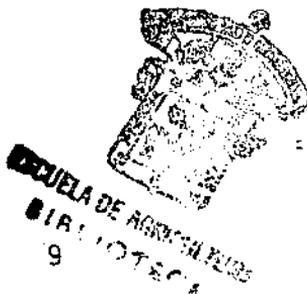
POR TAL MOTIVO SE ELABORO EL PRESENTE PROYECTO  
EN BASE A LA SOLICITUD PLANTEADA POR LA CITADA EMPRE :  
SA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA PLANTA EXTRACTORA'  
DE TANINOS A PARTIR DEL CASCALOTE, NANCHE Y ENCINO.



### 3.- OBJETIVOS

LOS OBJETIVOS DEL PRESENTE PROYECTO SON LOS SIGUIENTES :

- 1.- APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES DISPONIBLES PARA LA EXTRACCION DE TANINOS UTILIZADOS EN LA INDUSTRIA DE LA CURTIDURIA.
- 2.- GENERACION DE EMPLEOS EN UNA POBLACION CARACTERIZADA POR UNA AGRICULTURA DE SUBSISTENCIA.
- 3.- ELIMINAR LA FUGA DE DIVISAS MEDIANTE LA SUBSTITUCION DE IMPORTACIONES.
- 4.- APLICACION DE TECNOLOGIA GENERADA EN MEXICO.



#### 4.- ESTUDIO DE MERCADO

##### 4.1.- DESCRIPCION DEL PRODUCTO PRINCIPAL Y SUBPRODUCTOS.

LOS TANINOS VEGETALES O EXTRACTO CURTIENTE, SON SUBSTANCIAS DE COMPOSICION QUIMICA COMPLEJA, LAS CUALES SE OBTIENEN DE LA EXTRACCION DE LAS CORTEZAS, MADERA, FRUTOS, HOJAS O VAINAS DE DIVERSAS ESPECIES VEGETALES QUE TIENEN LA PROPIEDAD DE COMBINARSE BAJO CIERTAS CONDICIONES CON LAS PROTEINAS DE LAS PIELES (CUALOGENO O CORIUM) PARA PRODUCIR UN PRODUCTO DE ALTA ESTABILIDAD HIDROTÉRMICA, MUY RESISTENTE A LAS ACCIONES MECANICAS Y PRACTICAMENTE IMPUTECIBLES LLAMADO CUERO.

EXISTEN EN LA NATURALEZA UNA GRAN CANTIDAD DE TANINOS DE COMPOSICION VARIABLE A LOS CUALES SE LES CLASIFICA EN FUNCION DE SU COMPORTAMIENTO QUIMICO EN:

- 1.- TANINOS PIROGALICOS O HIDROLIZABLES
- 2.- TANINOS TATEQUICOS O CONDESADOS

LA CARACTERISTICA MAS IMPORTANTE DE LOS TANINOS ES LA DE SU REACTIVIDAD QUIMICA POR LA GRAN CANTIDAD DE GRUPOS FENOLICOS LIBRES QUE SON LOS

RESPONSABLES DE:

1.- LA SOLUBILIDAD DE LOS MISMOS EN AGUA FORMAN DO SOLUCIONES COLOIDALES DE PARTICULAS DE - ELEVADO PESO MOLECULAR.

2.- LA COMBINACION MEDIANTE UNIONES HIDROGENO - CON LOS GRUPOS IMIDOS (-EO-NH) Y AMINO(NH<sub>2</sub>).

ASI MISMO, LOS TANINOS SON PRODUCTOS OBTENIDOS' A TRAVES DE UN PROCESO DE TRANSFORMACION MEDIANTE LA AGREGACION DE SOLVENTES Y COLORANTES EN FORMA DE POL VO DE COLOR ROJIZO Y TEXTURA SUAVE.

SU UTILIZACION ES BASICAMENTE EN LA INDUSTRIA - DE LA CURTIDURIA PARA CUEROS PESADOS Y PIELES LIGERAS, PRESENTANDO CUALIDADES DE ACABADO DE ALTA CALIDAD. ADE MAS, SE RECOMIENDA SU USO EN LA CURTICION MIXTA POR - EL HECHO DE DISMINUIR LA CONTAMINACION DE LOS AFLUEN TES.

DESPUES DE LA EXTRACCION SE OBTIENE EL BAGAZO - EL CUAL PUEDE SER UTILIZADO COMO ALIMENTO DEL GANADO BOVINO PRODUCTOR DE CARNE Y HORRO, AGREGANDO MIELES - INCRI TALIZABLES Y UREA AL 2%.

MEDIANTE LA PRESENTACION ANTERIOR SE HAN HECHO

PRUEBAS CON RESULTADOS FAVORABLES EN CUANTO A CONSUMO, CONVERSION ALIMENTICIA Y AUMENTOS DE PESO.

#### 4.2.- PRESENTACION Y NORMAS DE CALIDAD

LA PRESENTACION SELECCIONADA ES EN COSTALES DE POLIETILENO COLOR OSCURO RECUBIERTO DE PAPEL ENCERADO, CON EL OBJETO DE PRESERVAR EL PRODUCTO DEL AMBIENTE HUMEDO, ASI COMO DE LOS RAYOS SOLARES, SIENDO SU PRESENTACION COMERCIAL DE 40 KILOGRAMOS.

#### 4.3.- NORMAS MINIMAS DE CALIDAD

LAS NORMAS DE CALIDAD SON PRESENTADAS EN EL CUADRO NO. 1 EN LAS CUALES SE DESCRIBEN LAS CARACTERISTICAS DE LOS TANINOS NACIONALES Y DE LOS IMPORTADOS, MANIFESTANDOSE DIFERENCIAS MINIMAS CON RESPECTO A SUS CARACTERISTICAS DE CALIDAD.

## C U A D R O No. 1

CARACTERISTICAS DE CALIDAD DE LOS TANINOS NACIONALES  
Y DE IMPORTACION \*

MATERIAS	SOLIDOS TOTALES %	SOLIDOS SOLUBLES	SOLIDOS INSOLUBLES	TANINOS	NO TANINOS	PH	TIPO
N A C I O N A L E S							
CASCALOTE (Extracción Agua)	90	82.80	5.50	57.20	25.60	5.2	HIDROLIZABLE
CASCALOTE (Extracción Solvente)	93.48	87.96	5.52	72.01	15.95	4.2	HIDROLIZABLE
CAÑA AGRIA	100	99.47	2.50	56.60	42.87	4.4	CONDENSABLE
PINUS U OCARPA	92.20	82.92	7.50	57.60	27.10	6.0	CONDENSABLE
I M P O R T A D O S							
QUEBRACHO	93.40	90.10	3.30	77.70	12.40	5.2	CONDENSABLE

\* LOS ANALIS SE REALIZARON SEGUN LA METODOLOGIA PROPUESTA POR LA SOCIETY OF LEATHER TRADES CHEMISTS (1965).

#### 4.4.- METODOLOGIA DE EXTRACCION

SE PREPARARON SOLUCIONES AL PH NATURAL DE LOS EXTRACTOS CON UNA CONCENTRACION DE 9° BRIX SE EMPLEARON LOS EXTRACTOS SOLOS Y EN MEZCLAS - SEGUN SE INDICA CADA CASO, COMO MUESTRA PATRON O DE REFERENCIA SE PREPARO UNA SOLUCION DE EXTRACTO DE QUEBRACHO A LAS MISMAS CONDICIONES. SE INTRODUCIERON EN RECIPIENTES DE PLASTICO CON UN LITRO DE SOLUCIONES TANICAS TRES PEDAZOS DE PIEL EN TRIPA DE 5 CM. X 7 CM. LA PIEL EN TRIPA SE ACONDICIONO A UN PH IGUAL A 6.5 BISULFITO DE SODIO.

ANTES DE INTRODUCIR LAS MUESTRAS DE PIEL EN TRIPA SE PROCEDIO A MEDIR EL ESPESOR DE CADA PROBETA (SE REPORTA EL ESPESOR PROMEDIO). LA BASE PARA REALIZAR LAS MEZCLAS DE TANINOS ENTRE SI Y CON EL QUEBRACHO FUE LA COLORACION Y LA VELOCIDAD DE PENETRACION. EL NUMERO DE MEZCLAS REALIZADAS SIEMPRE ESTUVO LIMITADO POR LA CANTIDAD DE EXTRACTO.

DIARIAMENTE SE CHECABA EL PH DE LOS LICORES LA COLORACION DE LAS PIELES, LA PRESENCIA DE HONGOS Y LA VELOCIDAD DE PENETRACION SE CON

TROLO MEDIANTE CORTES TRANSVERSALES Y SE REPORTO EN M.M. DE AVANCE. TODAS LAS PRUEBAS SE TERMINARON HAS TA LOGRAR EL ATRAVESADO TOTAL.

EN LAS MEZCLAS CON MEJOR VELOCIDAD DE DIFU--- SION SE PUEDE COMENTAR QUE SE DEBE AL EXTRACTO DE - QUEBRACHO PRESENTE, YA QUE LOS EXTRACTOS POR SI SO LOS NO PRESENTAN UNA DIFUSION ACEPTABLE Y/O CAÑA - AGRIA QUE POR SI SOLOS PRESENTAN BUENA VELOCIDAD DE DIFUSION.

POR LO QUE RESPECTA AL COLOR PROPORCIONADO - POR EXTRACTOS A LA PIEL, LOS DE NANCHE CASCALOTE EX TRACCION SOLVENTE Y CAÑA AGRIA SON ACEPTABLES MIEN TRAS QUE LOS DE PINO Y CASCALOTE EXTRACCION AGUA - PROPORCIONAN A LA PIEL UNA COLORACION MUY INTENSA - LAS MEZCLAS CASCALOTE EXTRACCION SOLVENTE CAÑA -- AGRIA Y CASCALOTE EXTRACCION SOLVENTE CAÑA AGRIA - QUEBRACHO, TAMBIEN PROPORCIONAN UN ACEPTABLE COLOR A LA PIEL.

EL PH DE LOS LICORES EN EL TRANSCURSO DE LOS EXPERIMENTOS PERMANECE CASI CONSTANTE.

EN CONCLUSION, CONSIDERANDO EL COMPORTAMIENTO

SOBRE PIEL, LOS EXTRACTOS QUE MEJORES RESULTADOS PRESENTARON FUERON CAÑA AGRIA Y CASCALOTE, TANTO POR SI SOLOS COMO EN MEZCLAS DE AMBOS, Y CON EL QUEBRACHO.

SIN EMBARGO, HAY QUE CONSIDERAR QUE EL ESTUDIO SE REALIZO EN PEQUEÑAS MUESTRAS DE PIEL, POR LO QUE SU APLICACION A NIVEL PLANTA PILOTO NOS PERMITIRA ANALIZAR Y COMPARAR LAS PROPIEDADES DE LOS PRODUCTOS TERMINADOS.

#### CASCALOTE (EXTRACCION SOLVENTE MODIFICADO),

SE PROCESARON 2 CUEROS DE 25 Kg. EN UNA FORMA STANDARD HASTA EL RENDIDO. EL PICKLE PRECURTIDO Y CURTIDO SE EFECTUO EN LA FORMA ANTES DESCRITA, EL ENGRASE Y TERMINADO FINAL SE EFECTUO EN UNA TENERIA JUNTO CON UNA PARTIDA A EFECTO DE OBTENER UNA ADECUADA OPERACION DE ENGRASE.

#### QUEBRACHO-CASCALOTE (EXTRACCION SOLVENTE MODIFICADO),

SE PROCESARON 2 CUEROS DE 25 Kg. EN FORMA STANDARD HASTA EL RENDIDO. EL ACONDICIONADO SE EFECTUO CON  $\text{NaHSO}_3$  EL CURTIDO SE REALIZO EN FORMA ESTATICA EN UNA PILA QUE CONTENIA UNA SOLUCION DE QUEBRACHO

CON UNA CONCENTRACION DE 9° BE Y UN PH DE 4,5 AJUSTADO CON HCOOH. EL TIEMPO QUE PERMANECIO' EN LA PILA DE CURTIDO FUE DE 5 DIAS. LOS CUEROS ESTABAN TOTALMENTE ATRAVEZADOS. DESPUES - DE ESCURRIDOS SE RECURTIERON EN SECO CON EL - 15% DE EXTRACTO DE CASCALOTE ( PESO BASE TRI PA ). EL ENGRASE Y TERMINADO SE EFECTUO EN - UNA TENERIA DIFERENTE A LA PRUEBA INMEDIATA - ANTERIOR.

#### 4.4.1.- PRUEBAS FISICAS

LA ESPECIFICACION PARA LA RUPTURA DE -- FLOR ES LA SIGUIENTE :

INDICE ABAJO DE 20	CALIDAD BAJA
INDICE ENTRE 20-40	CALIDAD MEDIA
INDICE ARRIBA DE 40	CALIDAD ALTA

DE ACUERDO CON LA ESPECIFICACION LA MUES- TRA PRESENTO UN VALOR CORRESPONDIENTE A UNA - CALIDAD BAJA.

EN LO QUE RESPECTA A LAS DEMAS PRUEBAS - LAS DOS MUESTRAS PRESENTARON VALORES SATISFAC- TORIOS COMPARADOS CON EL STANDARD.

#### 4.4.2.- PRUEBAS QUIMICAS

LOS RESULTADOS OBTENIDOS SE ENCUENTRAN EXPRESADOS EN BASE SECA (LIBRE DE HUMEDAD).

LAS DOS MUESTRAS PRESENTARON UN CONTENIDO DE HUMEDAD MENOR QUE EL STANDARD ESPECIFICADO. ESTA PRUEBA TIENE GRAN IMPORTANCIA.

EN LO QUE RESPECTA A LA CALIDAD DEL PRODUCTO, PUESTO QUE UNA DEFICIENTE PUEDE PRODUCIR FRAGILIDAD, EN LA FLOR Y TENDENCIA AL AGRETAMIENTO.

EL PORCENTAJE DE MATERIA EXTRAIBLE CON CLOROFORMO (GRASAS) DE LA MUESTRA ES LIGERAMENTE ALTO, PERO PUEDE CONSIDERARSE DENTRO DEL STANDARD.

EN LO QUE SE REFIERE AL CONTENIDO DE CENIZAS TOTALES SULFATADAS, LAS DOS MUESTRAS PRESENTARON VALORES MAYORES AL STANDARD ESPECIFICADO

LA DIFERENCIA ENTRE LAS DOS MUESTRAS SE DEBE A QUE FUERON TERMINADAS EN DISTINTAS TENERIAS, ES DECIR, LA OFERTA DE CARGA OFRECIDA FUE MAYOR EN LA SUJETA LA CURTIDA CON CASCALOTE.

LOS VALORES OBTENIDOS EN EL PORCENTAJE DE SUSTANCIAS SOLUBLES FUERON MAYORES COMPARADOS CON EL STANDARD. ESTA PRUEBA NOS DA LA IDEA DE LA CANTIDAD DE SUSTANCIAS (TANINOS SALES ETC.) QUE PODEMOS EXTRAER POR LAVADO CON AGUA.

LA SUSTANCIA DERMICA CORRESPONDE A LA PIEL DESPROVISTA DE PELO Y CARNE ADHERENTE, ES DECIR, LA PROTEINA PURA. SIENDO ESTA LA PARTE FUNCIONAL QUE SE COMBINA CON LOS MATERIALES CURTIENTES; LA ESPECIFICACION O RANGO ES CARACTERISTICA DE CADA CURTIDURIA.

EL TANINO COMBINADO ES EL CURTIENTE QUE SE FIJA EN LA PARTE FUNCIONAL DE LA PIEL Y AL IGUAL QUE EN LA ANTERIOR NO EXISTE NINGUNA ESPECIFICACION.

EL GRADO DE CURTIDO ES LA RELACION PORCENTUAL QUE EXISTE ENTRE EL TANINO COMBINADO Y LA SUSTANCIA DERMICA: NO EXISTEN ESPECIFICACIONES RECOMENDABLES, ESTAS SON CARACTERISTICAS DE CADA TENERIA.

EN CUANTO AL PH LA MUESTRA PRESENTO UN VALOR POR DEBAJO DEL STANDARD ESPECIFICADO, PERO DE ACUERDO AL PH OBTENIDO NOS INDICA QUE LA ACIDEZ SE DEBE A ACIDOS ORGANICOS NO PERJUDICIALES.

UN VALOR DE PH MENOR QUE 3.5 QUE EL CUERO CONTIENE UN EXCESO DE ACIDEZ Y ESTA PUEDE SER CAUSADA POR LA ADICION DE ACIDOS Y POR LA NATURALEZA DEL EXTRACTO UTILIZADO PARA CURTIR.

ESTOS EXPERIMENTOS SON PARTE DE LO QUE SE HA VENIDO DESARROLLANDO DESDE 1961 POR PARTE DE LA CG--

#### 4.5.- ANALISIS DE LA OFERTA Y LA DEMANDA

LA DISPONIBILIDAD DE LA MATERIA PRIMA EN TO  
NELADAS POR AÑO DE CASCALOTE, NANCHE Y ENCINO EN  
LOS ESTADOS MAS IMPORTANTES DE LA REPUBLICA MEXI  
CANA SE PRESENTA EN EL SIGUIENTE CUADRO No. 2.

#### C U A D R O      No. 2

DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA DE CASCALOTE,  
NANCHE Y ENCINO EN MEXICO (TON/AÑO)

ESTADO	CASCALOTE	NANCHE	ENCINO	TOTALES
GUERRERO	6,000	1,000	2,500	9,500
MICHOACAN	4,000	800	1,000	5,800
JALISCO	-,-	500	1,000	1,500
OAXACA	2,000	2,000	-,-	4,000
VERACRUZ	1,000	-,-	-,-	1,000
CHIAPAS	-,-	1,000	-,-	1,000
T O T A L :	13,000	5,300	4,500	22,800

EN LOS ESTADOS ANTES MENCIONADOS, PRINCIPALMEN  
TE EN GUERRERO Y MICHOACAN EXISTEN CENTROS DE CAPTA--  
CION DE MATERIA PRIMA QUE TIENEN AUTORIZACION DE CO--  
MERCIALIZACION Y TRANSPORTE DE ESTOS PRODUCTOS MEDIAN  
TE GUÍAS SANITARIAS.

#### 4.6.- ANALISIS DE LA DEMANDA DE MATERIA PRIMA

EN EL CUADRO No. 3 SE PRESENTA EL BALANCE DE ABASTECIMIENTO DE LA MATERIA PRIMA PARA LA EXTRACCION DE TANINOS, EN DONDE SE OBSERVA QUE EL VOLUMEN REQUERIDO POR AÑO ES DE 6179 TONELADAS SIEMPRE Y CUANDO NO EXISTA UNA EXPANCIION DE LA INDUSTRIA DE LA CURTIDURIA DURANTE 1987 A 1990, SIENDO LA DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA DE 22,800 TONELADAS POR AÑO EN EL MISMO PERIODO, RESULTANDO LA UTILIZACION EN UN 27%.

CUADRO No. 3

#### BALANCE DE ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA

AÑOS	VOLUMEN REQUERIDO (TON)	DISPONIBILIDAD (TON)	UTILIZACION (%)
1986	6,179	22,800	27
1987	6,179	22,800	27
1988	6,179	22,800	27
1989	6,179	22,800	27
1990	6,179	22,800	27

NO EXISTE UN ANALISIS PROFUNDO SOBRE LA DEMANDA DE ESTOS VEGETALES, YA QUE EL UNICO QUE SE UTI

LIZA COMO FUENTE DE TANINOS ES EL CASCALOTE, SIENDO ESTA DE UNA FORMA RUSTICA A NIVEL CASERO. POR TAL MOTIVO SE ESTIMA QUE LA OFERTA DE ESTOS VEGETALES SE ENCUENTRA LIBRE Y QUE LA MINIMA UTILIZACION QUE SE LE DA AL CASCALOTE NO AFECTARA LAS NECESIDADES DE ABASTECIMIENTO PARA LA PLANTA QUE SE PROYECTA.



#### 4.7.- PENETRACION EN EL MERCADO

EN NUESTRO PAIS LA TOTALIDAD DE CURTIENTES QUE SE UTILIZAN SON DE IMPORTACION, TANTO EN LOS MINERALES COMO LOS VEGETALES. EL CONSUMO PROMEDIO ANUAL DE ESTOS PRODUCTOS, POR LA INDUSTRIA DE LA TENERIA ES DE 12,000 A 15,000 TON. POR AÑO EN CONDICIONES NORMALES DE PRODUCCION (SPP, 1985), EXISTIENDO UN MARCADO INTERES POR LAS 800 INDUSTRIAS EXISTENTES EN EL MEXICO POR EL PRODUCTO A EXTRAER EN ESTA PLANTA.

AL EXISTIR EN NUESTRO PAIS UNA INDUSTRIA DEDICADA A LA OBTENCION DE TANINOS, ABRE A LA PUERTA A LA SUSTITUCION DE LAS IMPORTACIONES, DE ESTOS PRODUCTOS CON EL PROPOSITO DE AHORRAR DIVISAS, POR EL ORDEN DE LOS \$ 18'150,000.00 DE DOLARES.

LA EMPRESA TENDRA COMO ESTRATEGIA PRINCIPAL, DE PRESENTAR UN PRODUCTO DE CALIDAD Y A UN PRECIO COMPETITIVO MUY INFERIOR AL DE IMPORTACION, LLEGARA AL CONSUMIDOR A TRAVES DE UNA AGENCIA DISTRIBUIDORA QUE SERA LA REPRESENTANTE DIRECTA DE ESTA INDUSTRIA, ADEMAS LAS EMPRESAS CURTIDORAS HAN MANIFESTADO EL COMPROMISO DE AD

QUIRIR TODA LA PRODUCCION DE LA PLANTA EN PROYECTO.

#### 4.8.- ANALISIS DE LA OFERTA DEL PRODUCTO

EN EL PAIS NO EXISTE OFERTA DE ESTE PRODUCTO PUESTO QUE NO SE ELABORA AL NO EXISTIR PLANTA QUE SE DEDIQUE A ESTA ACTIVIDAD, EL PRODUCTO DE IMPORTACION SE HA IDO INCREMENTANDO AÑO TRAS AÑO POR LO QUE SE HACE NECESARIO LA REALIZACION DE UNA EMPRESA QUE VENGA A SUPLENIR ESTAS IMPORTACIONES (VER CUADRO No. 4).

#### C U A D R O No. 4

##### COMPORTAMIENTO DE IMPORTACIONES DE TANINOS

AÑOS	TON.
1981	6,000
1982	8,000
1983	8,500
1984	10,500
1985	15,000

FUENTE: SPR DERIVADOS Y VEGETALES DE LOS ALTOS

#### 4.9.- ANALISIS DE LA DEMANDA

HAY EN EL PAIS 800 EMPRESAS A NIVEL INDUSTRIAL QUE SE DEDICA A LA CURTICION DE PIELES Y ESTAS MISMAS TIENEN UN CONSUMO DE 15,000 TON. TODAS ESTAS SON DE IMPORTACION POR LO QUE EL MERCADO PARA ESTE PRODUCTO SE ENCUENTRA LIBRE TENIENDOSE COMO COMPETIDORES A LOS PRODUCTOS DE IMPORTACION QUE TIENE UN PRECIO DE \$ 1,210 DOLARES/TON.

<u>TANINOS</u>	<u>COSTO</u>
NACIONAL	\$ 290,000.00 PESOS/TON.
IMPORTACION	1,210.00 DOLARES/TON.

#### 4.10.- ANALISIS DE PRECIOS DE MATERIA PRIMA

LOS PRECIOS DE LAS MATERIAS PRIMAS SE PRESENTAN EN EL CUADRO No. 5.

#### C U A D R O No. 5

PRECIOS DE MATERIA PRIMA EN PESOS POR KG\*

MATERIA PRIMA	COSTO ACTUAL \$/KG	PRESENTACION *
CASCALOTE	60.00	VAINA
NANCHE	80.00	CORTEZA
ENCINO	80.00	CORTEZA

\* TODOS ESTOS PRODUCTOS SU VENTA ES A GRANDEL.

LOS PRECIOS SON PROPUESTOS POR EL PROPIO SUJETO DE CREDITO CON LA FINALIDAD DE QUE ESTOS SEAN ATRACTIVOS A LOS PRODUCTORES O RECOLECTORES DEL PRODUCTO YA QUE EN LA ACTUALIDAD, SU PRECIO FLUCTUAN ENTRE LOS \$ 20.00 A \$30.00 POR Kg. POR LA POCA DEMANDA QUE EXISTE PARA - LOS MISMOS.

EL PRECIO DEL BAGAZO SE FIGARA EN LA ETAPA POSTERIOR.

#### 4.11.- CANALES DE COMERCIALIZACION

LA COMERCIALIZACION SE REALIZARA A TRAVES DE UNA COMPAÑIA QUE SERA LA REPRESENTANTE LEGAL Y UNICA DISTRIBUIDORA AUTORIZADA EN EL PAIS DE COMERCIALIZAR TODA LA PRODUCCION QUE SE OBTENGA DE ESTA INDUSTRIA, SU ESTABLECIMIENTO SERA EN LEON GUANAJUATO Y EL NOMBRE DE LA REPRESENTACION ES LA DE: REPRESA, S.A. DE C.V.

#### 4.12.- INTERVENCION GUBERNAMENTAL

EL TANINO POR SER UN PRODUCTO QUE ES NETAMENTE DE IMPORTACION, HA PREOCUPADO SERIAMENTE AL GOBIERNO FEDERAL Y A TRAVES DE LA DI

# REPORTE DE ANOMALIAS

CUCBA

A LA TESIS:

LCUCBA03000

Autor:

Gonzalez \_Ibarra Miguel Angel

Tipo de Anomalia:

Errores de Origen: Falta pagina No. 28

#### 4.13.- ABASTECIMIENTOS DE MATERIAS PRIMAS

##### 4.13.1.- FUENTES DE ABASTECIMIENTO

PARA LOS PRIMEROS 4 AÑOS DEL ABASTECIMIENTO DE ESTA PLANTA SE HARA DE LOS ESTADOS DE GUERRERO, MICHOACAN Y SINALOA.

SERA A PARTIR DEL 40. AÑO DE DONDE EL ABASTECIMIENTO SERA DE CUARECUARO MICHOACAN DONDE SE TIENEN DISPONIBLES POR PARTE DE LA SOCIEDAD 250 HAS. Y DE LAS CUALES SE UTILIZARAN 100 HAS. PARA EL CULTIVO DEL CASCALOTE.

EL CULTIVO DEL CASCALOTE SE REALIZA DE MANERA TECNIFICADA PARA LOGRAR EL OPTIMO APROVECHAMIENTO DEL ARBOL POR LO QUE PARA UNA SUPERFICIE DE 100 HAS. SE TENDRAN APROXIMADAMENTE 10,000 ARBOLES Y CUYO RENDIMIENTO PROMEDIO ANUAL POR ARBOL ES DE 500 Kg. PROYECTANDOSE UNA PRODUCCION DE 5,000 Ton.

##### 4.13.2.- PRODUCCION CONTRA CAPACIDAD

LA MATERIA PRIMA DISPONIBLE EN LA REPUBLICA MEXICANA ES DE 22,800 TONELADAS Y SE INCREMENTARA A PARTIR DEL AÑO DE 1990 A 27,800 Ton. POR LO TANTO, POR SER ESTA LA UNICA EMPRESA NA

1

CIONAL DE ESTE TIPO, SE TIENE CUBIERTO AMPLIA  
MENTE LA CAPACIDAD DE LA PLANTA HASTA UNA FU  
TURA AMPLIACION.

PARA LA OPERACION DE LA PLANTA SE REQUIE  
REN DE 6,179 TON. ANUALES QUE ES EL 27% DE LA  
PRODUCCION NACIONAL HASTA 1990 Y 22% A PARTIR  
DE 1991.

## 5.- INGENIERIA DEL PROYECTO

### 5.1.- LOCALIZACION

LA PLANTA ESTARA LOCALIZADA EN EL EJIDO " 5 DE MAYO " DE LA CARRETERA LAGOS OJUELOS - KM. 15 DENTRO DE LA ZONA DE LOS ALTOS EN EL ESTADO DE JALISCO.

#### 5.1.1.- MACROLOCALIZACION

A NIVEL MACRO JALISCO ESTA ESTRUCTURADO EN 5 REGIONALES INTERESTATALES (REGION NORTE, REGION ALTOS, REGION CENTRO, REGION SUR Y REGION COSTA) QUE COMPREDEN SUS 124 MUNICIPIOS LA SUPERFICIE TERRITORIAL DEL ESTADO DE JALISCO EQUIVALE AL 4.1% DE LA SUPERFICIE NACIONAL.

SUS CONDICIONES GEOGRAFICAS Y ECONOMICAS NOS LA PRESENTAN NATURALES Y SU APROVECHAMIENTO HA ESTABLECIDO MARCADAS DIFERENCIAS EN EL DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL.

PARA EL PRESENTE PROYECTO LA REGION ALTOS ES LA QUE NOS OCUPARA TENIENDO UNA EXTENSION DE 14,454 KM<sup>2</sup>. COMPRENDE 4 SUB-REGIONES

1

NES Y 19 MUNICIPIOS.

SE ENCUENTRA LOCALIZADA ENTRE LOS PARALELOS 18° 41' Y 22° 45' LATITUD NORTE, Y ENTRE LOS MERIDIANOS 101° 27' Y 101° 41' LONGITUD OESTE DE GREEN WHICH, PREDOMINANDO ALTITUDES QUE VAN DE LOS -- 1,500 METROS A LOS 2,100 METROS S.N.M. RESPECTO A LOS SUELOS Y DE ACUERDO A LAS CLASIFICACIONES DE LOS GRANDES GRUPOS DE SUELOS EN EL TERRITORIO JALISCIENSE PREDOMINAN LOS SUELOS DE TIPO CHERNOZEN O NEGRO Y REPRESENTAN EL 40% APROXIMADO DE LA SU PERFICIE DE LA ENTIDAD.

SON DE GRAN VALOR AGRICOLA Y SE CARACTERIZAN POR EL COLOR NEGRO PROFUNDO DE LA CAPA ARABLE Y SU TIPICA ESTRUCTURA GRANULAR MIGAJOSA CAMBIANDO EL COLOR NEGRO A GRISACEO AL ACERCARSE A LAS ZONAS DE MAYOR HUMEDAD Y A CAFE GRISACEO CUANDO ESTA SE REDUCE.

EN CUANTO AL CLIMA PREDOMINANTE EN EL ESTADO SE DEFINE COMO SEMISECO EN OTOÑO, INVIERNO Y PRIMAVERA SECO Y SEMICALIDO SIN CAMBIO TERMICO INVARNAL BIEN DEFINIDO. SU TEMPERATURA MEDIA ANUAL ES DEL ORDEN DE LOS 20.6°C. CON MAXIMA EXTREMA DE 5°C. EN PROMEDIO, SE TIENE REGISTRADA UNA PRECIP

TACION PLUVIAL DE 840 M.M.

ESTA REGION SE SIGNIFICA POR SU PRODUCCION AGROPECUARIA DESTACANDO LA PRODUCCION DE LECHE, HUEVO Y CARNE DE CERDO.

#### 5.1.2.- MICROLOCALIZACION

LA SUB'REGION DE LAGOS DE MORENO EN LA PARTE OESTE DE LA REGION DE LOS ALTOS DE JALISCO JUNTO CON LAS SUB'REGIONES DE TEOCALTICHE, SAN JUAN Y TEPATITLAN, AL NORTE CON EL ESTADO DE SAN LUIS POTOSI, AL SUR CON TEPATITLAN Y YAHUALICA Y AL ESTE ZACATECAS Y AGUASCALIENTES.

#### 5.2.- INFRAESTRUCTURA

EN EL EJIDO " 5 DE MAYO " EXISTE LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA EL DESARROLLO DE ESTA ACTIVIDAD AGUA, LUZ, TELEFONO, TERCERERIA QUE ENTRONCA A CARRETERA PRINCIPAL, LAGOS, OJUELOS, LEON , SAN LUIS POTOSI Y AGUASCALIENTES, VIAS DE FERROCARRIL.

#### 5.2.1.- CAPACIDAD

A).- INSTALADA

EL EQUIPO QUE FUE DISEÑADO POR LOS PROPIOS PRODUCTORES TIENE UNA CAPACIDAD AL 100% DE 8 TON. DE TANINOS POR TURNO, POR LO QUE SE LABORA DOS TURNOS/DIA PARA UN RENDIMIENTO DE 16 TON./DIA.

#### B).- DE OPERACION

EN 1986 SE CONSIDERA AL 90% DE EFICIENCIA POR LO QUE EN DOS TURNOS SERA DE 14.4 TON. DIA DE TANINO.

#### C).- DIAS DE OPERACION AL AÑO

SE ESTABLECERAN 240 DIAS LABORABLES DURANTE EL AÑO, 20 DIAS POR MES PARA UNA PRODUCCION ANUAL DE 3,456 TON. DE TANINOS.

### 5.2.2.- PROCESO E INSTALACIONES AUXILIARES

#### 5.2.2.1.- DESCRIPCION DEL PROCESO

EL CASCALOTE, NANCHE O ENCINO SON COLOCADOS EN UN DIGESTOR DONDE SE AGREGA UN SOLVENTE Y CUYA FUNCION ES LA DE SEPARAR EL PRODUCTO PRINCIPAL (TANINOS) AGREGANDOSE POSTERIORMENTE DECOLORANTES, UNA VEZ QUE SE

HA REALIZADO LA REACCION, LA MEZCLA ES SE  
PARADA EN DOS PARTES.

- A).- AL PRODUCTO SOLIDO ( BAGAZO ) SE -  
PRENSA CON EL OBJETO DE RECUPERAR PARTE -  
DE LOS SOLVENTES Y QUITAR LA MAXIMA CANTI  
DAD DE HUMEDAD, PASANDO POR UN HORNO DE -  
SECADO LISTO PARA UTILIZARSE COMO ALIMEN  
TO FORRAJERO CON LA AGREGACION DE MELAZA.
- B).- DESPUES DE OBTENER EL PRODUCTO, ES -  
ENVIADO A UN PROCESO DE RECUPERACION DE -  
SOLVENTES PARA EXTRAER ESTOS QUE SON EN--  
VIADOS NUEVAMENTE AL DIGESTOR DE REACCION.

UNA VEZ QUE SE RECUPERAN LOS SOLVEN  
TES, EL TANINO RESULTANTE ES ENVIADO ME--  
DIANTE BOMBEO AL SECADOR QUE SE ENCARGA -  
DE QUITAR LA HUMEDAD RESTANTE, PASANDO -  
POSTERIORMENTE A UN TAMIS PARA, DESPUES -  
SER LLEVADO AL EMPACADO Y ALMACENADO.

#### 5.2.2.2.- RENDIMIENTOS INDUSTRIALES

PARA EL CASCALOTE

EL RENDIMIENTO OBTENIDO MEDIANTE ME

TODOS DE CROMATOGRAFIA SE OBTUVO COMO BASE/MATE  
RIA SECA DEL 55 AL 60% DE MATERIAL CURTIENTE.

NANCHE

EN ESTA PLANTA FUE DEL 50% .

ENCINO

DE ESTA CORTEZA SE OBTUVO UN RENDIMIENTO -  
DEL 55% .

### 5.3.- DESCRIPCION DE OBRA CIVIL

LA OBRA CIVIL FUE REALIZADA APROVECHANDO/  
MUROS E INSTALACIONES DEL ANTIGUO CASCO DE LA  
HACIENDA DE SAN NICOLAS PARA LO CUAL SE HICIE  
RON LAS SIGUIENTES ADAPTACIONES:

COMPACTACION DEL PISO CON TEPETATE VACIA  
DO DE CONCRETO PARA EL PISO, ENYESADO DE PARE  
DES, EXCAVACION PARA DRENAJE, TENDIDO DE TUBOS  
DE ALBAÑAL, CONSTRUCCION DE OFICINA, REACONDI  
CIONAMIENTO DE PILARES ADAPTACION PARA EL LABO  
RATORIO DE ANALISIS, ADAPTACION DE BODEGAS DE  
MATERIA PRIMA, ADAPTACION DE BODEGAS PARA PRO  
DUCTO TERMINADO, ADAPTACION DE BODEGAS PARAREAC  
TIVOS, COLOCACION DE ESTRUCTURA PARA SOSTEN -

DEL TECHO, LAMINA GALVANIZADA. TODO ESTO EN UNA SUPERFICIE DE 3,500 M2.

### 5.3.1.- REQUERIMIENTOS DE PROTECCION AMBIENTAL

NO EXISTE EN ESTE PROCESO DESPERDICIOS CONTAMINANTES QUE REQUIERAN EQUIPOS SOFISTICADOS ANTICONTAMINANTES.

DURANTE EL PROCESO SE RECUPERA APROXIMADAMENTE UN 90% DE LOS ELEMENTOS COMPONENTES QUE SE OCUPAN DURANTE EL PROCESO, COLORANTES Y SOLVENTES.

ADEMAS LA OPERACION CORRECTA DE LOS EQUIPOS ES SUFICIENTE PARA MANTENER CONDICIONES AMBIENTALES ADECUADAS, SE RECOMIENDA AL PERSONAL OPERATIVO DE LA PLANTA EL USO DE MASCARILLA PARA EVITAR EL EXCESO DE POLVO QUE RESULTE DEL PROCESO.

### 5.4.- COTIZACIONES

#### 5.4.1.- REQUISICIONES

LAS OBRAS E INSTALACION SE HAN REA

LIZADO, ASI COMO LA MAQUINA EN SU TOTALIDAD  
POR LOS PRODUCTORES. SE ANEXA UNICAMENTE CO  
TIZACION DEL DIGESTOR REALIZADA POR LA COM  
PAÑIA ASESORES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA,  
S.A.

## 6.- PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

### 6.1.- BALANCE 1986

EN EL CUADRO NO. 6 SE PRESENTA EL BALANCE DE LA EMPRESA PARA EL AÑO DE 1986.

C U A D R O   N o .   6  
B A L A N C E   1 9 8 6

<u>ACTIVO TOTAL</u>	\$ <u>313'011.43</u>
CIRCULANTE	67'041.43
FIJO	245'970.00
DIFERIDO	-0-
<u>PASIVO TOTAL</u>	<u>165'041.43</u>
CIRCULANTE	67'041.43
FIJO	98'000.00
CAPITAL CONTABLE	147'970.00
PASIVO MAS CAPITAL	313'011.43

## 6.2.- GARANTIAS

SE OFRECE EN GARANTIAS 36 HAS. DE CULTIVO ASI COMO LAS CONSTRUCCIONES DE LA HACIENDA VALUADA EN \$ 120'000,000.00 MAS TODAS LAS INVERSIONES REALIZADAS, COMO GARANTIAS COLATERALES - HASTA POR UN MONTO DE \$ 144'970,000.00 PARA UN MONTO TOTAL DE \$ 264'970,000.00.

## 6.3.- ANTECEDENTES CREDITICIOS

COMO SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL DE RECIENTE FORMACION NO PRESENTA ANTECEDENTES CREDITICIOS CON ESTA INSTITUCION COMO TAL PERO, SI DE UNA MANERA INDIVIDUAL A NOMBRE DEL SR. RICARDO GARCIA RAMIREZ CON FECHA AL 31 DE OCTUBRE DE 1985. CUADRO No. 7.

C U A D R O No. 7  
ANTECEDENTES CREDITICIOS

CONCEPTO	FECHA	MONTO AUTORIZADO	MONTO EJERCIDO	PAGADO
REFACCIONARIOS	83-83	8'750,000	8'750,000	-0-
AVIO	85-85	21'506,880	21'506,880	-0-
T O T A L :		<u>30'256,880</u>	<u>30'256,880</u>	-0-

6.4.- PROGRAMA DE INVERSIONES

C U A D R O No. 8

PROGRAMA DE INVERSIONES

MONTO DEL PROYECTO	\$ 242'970,000.00
MONTO DEL CREDITO SOLICITADO	92'000,000.00
CALENDARIO DE MINISTRACIONES	UNA MINISTRACION IN MEDIATA.
BANCO PARTICIPANTE	BANCO DE CREDITO RU RAL DE OCCIDENTE, - S.N.C. SUCURSAL "A" LAGOS DE MORENO, JAL
OTRAS DEPENDENCIAS	FICART
APORTACION SOLICITANTE	\$ 144'970,000.00

CONCEPTOS	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	APORTACION SOLICITANTE ( Miles de Pesos )	VIA CREDITO	TOTAL
RECONSTRUCCIONES Y CONSTRUCCIONES. ( De Obra Civil )					
1. Compactación del Piso con Tepetate superficie 1,326 M2. con espesor - de 0.5 M. lo cual da un volumen de 663 M3.	M2	678.73	900.00	-o-	900.00
2. Vaciado de concreto para el piso - superficie de la nave industrial - 450 M2. carpeta de concreto de - - 0.20 M. de espesor con parrilla de alambrón.	M2	6,666.67	3'000.00	-o-	3'000.00
3. Enyesado de paredes 980 M2.		561.22	550.00	-o-	550.00
4. Excavación para drenaje de longitud de la red 150 Mts.	Mts.	666.67	100.00	-o-	100.00
5. Tendido de tubo de albañal longitud de la red de drenaje 150 Mts.	Mts.	120.00	120.00	-o-	120.00
6. Construcción de superficie construída de oficinas y baños 35 M2.	M2.	42,857.14	1'500.00	-o-	1'500.00
7. Reacondicionamiento de pilares. 21 pilares de 3 Mts. de altura.	Un.	23,809.52	500.00	-o-	500.00
8. Adaptación para el laboratorio del análisis azulejo 160 M2., 4 mesas' de trabajo para laboratorio con -- tarja cada una, servicio agua, gas vacío y aire 4 campanas.	Un.	3'000,000.00	3'000,00	-o-	3'000.00

<p>9. Adaptación de Bodegas para Materia Prima: Acceso para entrada de trailer, con porton de fierro detalle<sup>T</sup> de tabique aparente, enjarre de muros y techos, rehabilitación de pisos de cada una de las 7 bodegas con dimensión 17 Mts. x 5.30 Mts. y 12 Mts. de altura.</p>	Un.	857,142.85	6'000.00	-o-	6'000.00
<p>10. Adaptación de bodegas para producto terminado 3 bodegas de 22 Mts.<sup>T</sup> de largo 4.50 Mts. de ancho y 12 - Mts. de altura con las siguientes características enjarre, rehabilitación de pisos y acceso de entrada para trailer.</p>		5'000,000.00	5'240.00	-o-	5'240.00
<p>11. Adaptación de bodegas para reactivos: Rehabilitación de piso, enjarre, acceso de entrada para trailer. De una bodega de 17 Mts. de largo por 5 Mts. de ancho, construcción de pileta con acabado de cemento y bases de concreto para colocación de tanques de reactivos, campana de extracción.</p>	Un.	1'500,000.00	1'500.00	-o-	1'500.00
<p>12. Colocación de estructura para sosten del techo, cubriendo una superficie de 400 M2. con poste de 4 - Mts. de altura y 200 M2. con postes de 8 Mts. estructura lateral de monten, siendo una superficie total de 650 M2.</p>	Mts.	12,307.69	8'000.00	-o-	8'000.00

( Miles de Pesos )

13. Colocación de lámina galvanizada para techo, superficie a cubrir 1,250 M2. con lámina galvanizada acanalada calibre # 30.	Mts.	1,600.00	<u>2'000.00</u>	-o-	<u>2'000.00</u>
SUB'TOTAL OBRA CIVIL:			<u>32'410.00</u>		<u>32'410.00</u>

## INSTALACION ELECTRICA

14. Instalación eléctrica para alumbrado: Colocación de 250 Mts. de tubo con calibre # 10 AW6 una estación de tablero de distribución 24 gabinetes dobles con tubo fluorescentes de 60 Watts y 4 luminarias externas de vapor de mercurio de 400 Watts.	Lote	2'000,000.00	2'000.00	-o-	2'000.00
15. Instalación eléctrica para equipo y maquinaria: Centro de cargas trifásicas, tablero distribución y tableros de control cable.	Lote	5'000,000.00	5'000.00	-o-	5'000.00
16. Instalación de sub'estación eléctrica con capacidad de 150 Kva.	Un.	3'500,000.00	<u>3'500.00</u>	-o-	<u>3'500.00</u>
SUB'TOTAL:			<u>10'500.00</u>		<u>10'500.00</u>

INSTALACION MAQUINARIA Y EQUIPOS  
( Adquisición )

17. Instalación y servicio de agua potable: Comprá e instalación de una bomba de 5 H.P. excavación y tendido de 250 Mts. de tubo PVC. hidráulico de alta presión 2 1/2"					
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

CONCEPTOS	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	APORTACION SOLICITANTE ( Miles de Pesos )	VIA CREDITO	TOTAL
9. Adaptación de Bodegas para Materia Prima: Acceso para entrada de trailer, con porton de fierro detalle <sup>T</sup> de tabique aparente, enjarre de muros y techos, rehabilitación de pisos de cada una de las 7 bodegas con dimensión 17 Mts. x 5.30 Mts. y 12 Mts. de altura.	Un.	857,142.85	6'000.00	-o-	6'000.00
10. Adaptación de bodegas para producto terminado 3 bodegas de 22 Mts. <sup>T</sup> de largo 4.50 Mts. de ancho y 12 Mts. de altura con las siguientes características enjarre, rehabilitación de pisos y acceso de entrada para trailer.		5'000,000.00	5'240.00	-o-	5'240.00
11. Adaptación de bodegas para reactivos: Rehabilitación de piso, enjarre, acceso de entrada para trailer. De una bodega de 17 Mts. de largo por 5 Mts. de ancho, construcción de pileta con acabado de cemento y bases de concreto para colocación de tanques de reactivos, campana de extracción.	Un.	1'500,000.00	1'500.00	-o-	1'500.00
12. Colocación de estructura para sosten del techo, cubriendo una superficie de 400 M2. con poste de 4 Mts. de altura y 200 M2. con postes de 8 Mts. estructura lateral de monten, siendo una superficie total de 650 M2.	Mts.	12,307.69	8'000.00	-o-	8'000.00

## C O N C E P T O S

UNIDAL

PRECIO UNITARIO

APORTACION  
SOLICITANTE  
( Miles de Pesos )VIA  
CREDITO

TOTAL

13. Colocación de lámina galvanizada para techo, superficie a cubrir' 1,250 M2. con lámina galvanizada acanalada calibre # 30.	Mts.	1,600.00	<u>2'000.00</u>	-o-	<u>2'000.00</u>
SUB'TOTAL OBRA CIVIL:			32'410.00		32'410.00
			=====		=====

## INSTALACION ELECTRICA

14. Instalación eléctrica para alumbrado: Colocación de 250 Mts. de tubo con calibre # 10 AW6 una estación de tablero de distribución 24 gabinetes dobles con tubo fluorecentes de 60 Watts y 4 luminarias externas de vapor de mercurio de 400 Watts.	Lote	2'000,000.00	2'000.00	-o-	2'000.00
15. Instalación eléctrica para equipo y maquinaria: Centro de cargas trifásicas, tablero distribución y tableros de control cable.	Lote	5'000,000.00	5'000.00	-o-	5'000.00
16. Instalación de sub'estación eléctrica con capacidad de 150 Kva.	Un.	3'500,000.00	<u>3'500.00</u>	-o-	<u>3'500.00</u>
SUB'TOTAL:			10'500.00		10'500.00
			=====		=====

INSTALACION MAQUINARIA Y EQUIPOS  
( Adquisición )

17. Instalación y servicio de agua potable: Compra e instalación de una bomba de 5 H.P. excavación y tendido de 250 Mts. de tubo PVC. hidráulico de alta presión 2 1/2"					
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

C O N C E P T O S	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	AFORTACION SOLICITANTE ( Miles de Pesos ' )	VIA CREDITO	TOTAL
tubería de acero inoxidable de 2"Ø y accesorios ( Codos, llaves, etc. ) y estación de filtrado al vacío con motor de 5 H.P.	Lote	6'000,000.00	6'000.00	-o-	6'000.00
27. Compra e instalación de la estación de gas, 2 tanques estacionarios de 10,000 Kg. c/u. 100 - Mts. de tubería de cobre y accesorios, 2 planchas de concreto <sup>T</sup> y malla de protección.	Lote	1'500,000.00	1'500.00	-o-	1'500.00
28. Compra e instalación de equipo <sup>1</sup> de evaporación: Evaporador de - doble efecto, de acero inoxidable con capacidad de 11,000 - LTS/HORA de flujo continuo.	Lote	30'000,000.00	30'000.00	-o-	30'000.00
29. Compra e instalación del equipo de seguridad, 10 extintores tipo industrial, 2 regaderas de - alta presión.	Lote	875,000.00	875.00	-o-	875.00
30. Compra e instalación del equipo de abastecimiento de materias - primas a los digestores. 2 tanques de 5,000 LTS. para almacenar solventes con sistema de enfriamiento 3 equipos transportadores de gusano de 10 Mts. de - longitud cada uno.	Lote	2'390,000.00	2'390.00	-o-	2'390.00
SUB'TOTAL:			102'060.00	98'000.00	200'060.00
TOTAL:			144'970.00	98'000.00	242'970.00
			=====	=====	=====

\* En estos costos se incluye el IVA y colocación de equipos.

C U A D R O    N o .    1 0  
 PROYECCION DE INGRESOS Y EGRESOS  
 ( Miles de Pesos )

C O N C E P T O	VOL/TON	COSTO/TON	0	A	1	N	2	O	3	4	5
<u>MATERIA PRIMA</u>											
CASCALOTE	2,880	60,000.00	-o-		172'800.00		172'800.00		172'800.00	172'800.00	172'800.00
ENCINO	1,571	80,000.00	-o-		125'680.00		125'680.00		125'680.00	125'680.00	125'680.00
NANCHE	1,728	80,000.00	-o-		138'240.00		138'240.00		138'240.00	138'240.00	138'240.00
T O T A L :	6,179	-o-	-o-		436'720.00		436'720.00		436'720.00	436'720.00	436'720.00
<u>INGRESOS / VENTAS</u>											
PRODUCTO TANICO	3,456	290,000.00	-o-		1,002'240.00		1,002'240.00		1,002'240.00	1,002'240.00	1,002'240.00
TOTAL INGRESOS:	3,456	290,000.00	-o-		1,002'240.00		1,002'240.00		1,002'240.00	1,002'240.00	1,002'240.00
<u>COSTO DE OPERACION</u>											
<u>COSTOS VARIABLES</u>											
MATERIA PRIMA	-o-	-o-	-o-		436'720.00		436'720.00		436'720.00	436'720.00	436'720.00
MANO DE OBRA DIRECTA	-o-	-o-	-o-		29'203.00		29'203.00		29'203.00	29'203.00	29'203.00
ENERGIA ELECTRICA	-o-	-o-	-o-		3'594.24		3'594.24		3'594.24	3'594.24	3'594.24
* COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	-o-	-o-	-o-		32'659.20		32'659.20		32'659.20	32'659.20	32'659.20
REACTIVOS	-o-	-o-	-o-		69'120.00		69'120.00		69'120.00	69'120.00	69'120.00
SOLVENTE	-o-	-o-	-o-		34'560.00		34'560.00		34'560.00	34'560.00	34'560.00
TRANSPORTE	-o-	-o-	-o-		25'885.00		25'885.00		25'885.00	25'885.00	25'885.00
OTROS	-o-	-o-	-o-		18'158.20		18'158.20		18'158.20	18'158.20	18'158.20
SUB'TOTAL:	-o-	-o-	-o-		649'899.64		649'899.64		649'899.64	649'899.64	649'899.64
<u>COSTOS FIJOS</u>											
ADMINISTRACION	-o-	-o-	-o-		9'936.00		9'936.00		9'936.00	9'936.00	9'936.00
GASTOS DE OFICINAS	-o-	-o-	-o-		2'822.00		2'822.00		2'822.00	2'822.00	2'822.00
MANTENIMIENTO	-o-	-o-	-o-		7'460.00		7'460.00		7'460.00	7'460.00	7'460.00
SEGUROS	-o-	-o-	-o-		450.00		450.00		450.00	450.00	450.00
SUB'TOTAL:	-o-	-o-	-o-		20'668.00		20'668.00		20'668.00	20'668.00	20'668.00

PROYECCION DE ORIGEN Y APLICACION DE LOS RECURSOS  
( Miles de Pesos )

I N G R E S O S	A		N		O		S	
	1	2	3	4	5	6	7	
APORTACION SOLICITANTE	20'000.00	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	
PRESTAMO REFACCIONARIO	98'000.00	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	
PRESTAMO AVIO	67'000.00	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	
VENTAS	1,002'240.00	1,002'240.00	1,002'240.00	1,002'240.00	1,002'240.00	1,002'240.00	1,002'240.00	
SALDO AÑO ANTERIOR	-0-	319'430.57	571'861.14	824'291.71	1,076'722.28	1,076'722.28	1,076'722.28	
TOTAL INGRESOS:	1,187'240.00	1,321'670.57	1,574'101.14	1,826'531.71	2,078'962.28	2,078'962.28	2,078'962.28	
<u>=====</u>								
<u>E G R E S O S</u>								
INVERSION ACTIVOS FIJOS	118'000.00	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	
C.VARIABLES DE OPERACION	649'899.72	649'899.72	649'899.72	649'899.72	649'899.72	649'899.72	649'899.72	
C. FIJOS DE OPERACION	20'668.00	20'668.00	20'668.00	20'668.00	20'668.00	20'668.00	20'668.00	
AMORTIZACION CRED. REFAC.	58'123.66	58'123.66	58'123.66	58'123.66	58'123.66	58'123.66	58'123.66	
AMORTIZACION CRED. AVIO	21'118.05	21'118.05	21'118.05	21'118.05	21'118.05	21'118.05	21'118.05	
TOTAL EGRESOS:	867'809.43	749'809.43	749'809.43	749'809.43	749'809.43	749'809.43	749'809.43	
<u>=====</u>								
SALDO EFECTIVO AÑO	319'430.57	571'861.14	824'291.71	1,076'722.28	1,329'152.85	1,329'152.85	1,329'152.85	

CUADRO No. 12  
 CALCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO  
 FLUJO PARA 1986

CONCEPTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
<b>1. INGRESOS:</b>													
VENTAS TOTALES	83'520.00	83'520.00	83'520.00	83'520.00	83'520.00	83'520.00	83'520.00	83'520.00	83'520.00	83'520.00	83'520.00	83'520.00	1,002'240.00
TOTAL INGRESOS:	83'520.00	83'520.00	83'520.00	83'520.00	83'520.00	83'520.00	83'520.00	83'520.00	83'520.00	83'520.00	83'520.00	83'520.00	1,002'240.00
<b>2. EGRESOS:</b>													
<b>2.1. COSTOS VARIABLES</b>													
MATERIA PRIMA	109'179.99	-0-	-0-	218'360.00	-0-	2'433.58	-0-	-0-	-0-	109'179.79	-0-	-0-	436'719.98
MANO DE OBRA DIRECTA	2'433.58	2'433.58	2'433.58	2'433.58	2'433.58	299.52	2'433.58	2'433.58	2'433.58	2'433.58	2'433.58	2'433.58	29'203.00
ENERGIA ELECTRICA	299.52	299.52	299.52	299.52	299.52	299.52	299.52	299.52	299.52	299.52	299.52	299.52	3'594.24
COMBUSTIBLE Y LUBRIC.	2'721.60	2'721.60	2'721.60	2'721.60	2'721.60	5'760.00	2'721.60	2'721.60	2'721.60	2'721.60	2'721.60	2'721.60	32'659.20
REACTIVOS	5'760.00	5'760.00	5'760.00	5'760.00	5'760.00	2'880.00	5'760.00	5'760.00	5'760.00	5'760.00	5'760.00	5'760.00	69'120.00
SOLVENTES	2'880.00	2'880.00	2'880.00	2'880.00	2'880.00	2'157.10	2'880.00	2'880.00	2'880.00	2'880.00	2'880.00	2'880.00	34'560.00
TRANSPORTES	2'157.10	2'157.10	2'157.10	2'157.10	2'157.10	420.48	2'157.10	2'157.10	2'157.10	2'157.10	2'157.10	2'157.10	25'885.00
OTROS	420.48	420.48	420.48	420.48	420.48	16'672.28	420.48	420.48	420.48	420.48	420.48	420.48	5'045.76
SUB'TOTAL:	125'852.27	16'672.28	16'672.28	235'032.28	16'672.28	1'722.33	1'722.33	1'722.33	1'722.33	1'722.33	1'722.33	1'722.33	20'668.00
<b>2.2. COSTOS FIJOS:</b>													
TOTAL EGRESOS	1'722.33	1'722.33	1'722.33	1'722.33	1'722.33	18'394.61	18'394.61	18'394.61	18'394.61	18'394.61	18'394.61	18'394.61	657'455.20
FLUJO MENSUAL (1-2)	127'574.60	18'394.61	18'394.61	236'754.61	18'394.61	65'125.39	65'125.39	65'125.39	65'125.39	(44'054.60)	65'125.39	65'125.39	344'784.70
FLUJO ACUMULADO	(44'054.60)	21'070.79	86'196.18	(67'041.43)	(1'916.04)	63'209.35	128'334.74	193'460.13	258'585.52	214'530.92	279'656.31	344'781.70	
CAPITAL DE TRABAJO:		67'041.43											

COSTO FINANCIERO =  $\frac{67'041,430 \times 54\% \times 7 \text{ MESES}}{12}$

CAPITAL DE TRABAJO REQUERIDO: = \$ 67'041,430  
 TASA DE INTERES = 54 % = 21'118,050.45  
 PERIODO DE RECUPERACION: = 7 MESES  
 INTERES GENERADO: = 21'118,050.45



CONCEPTO	VOL/TON	COSTO/TON	0	A 1	N 2	O 3	S 4	5
TOTAL COSTOS DE OPERACION:	-0-	-0-	-0-	670'567.72	670'567.72	670'567.72	670'567.72	670'567.72
UTILIDADES ANTES DE IMPUESTOS (1-2)	-0-	-0-	-0-	331'672.28	331'672.28	331'672.28	331'672.28	331'672.28
A) DEPRECIACIONES	-0-	-0-	-0-	15'840.00	15'840.00	15'840.00	15'840.00	15'840.00
B) GASTOS FINANCIEROS	-0-	-0-	-0-	72'078.05	72'078.05	72'078.05	72'078.05	72'078.05
UTILIDAD GRAVABLE (3-A-B)	-0-	-0-	-0-	243'754.32	243'754.32	243'754.32	243'754.32	243'754.32
IMPUESTO SOBRE LA RENTA 42 %	-0-	-0-	-0-	102'376.68	102'376.68	102'376.68	102'376.68	102'376.68
UTILIDAD ( 3-4 )	-0-	-0-	-0-	229'295.60	229'295.60	229'295.60	229'295.60	229'295.60
AMORTIZACIONES	-0-	-0-	-0-	79'241.71	79'241.71	79'241.71	79'241.71	79'241.71
SALDO ( 5-6 )	-0-	-0-	-0-	150'053.89	150'053.89	150'043.89	150'053.89	150'053.89
CAPACIDAD DE PAGO	-0-	-0-	-0-	2.89	2.89	2.89	2.89	2.89

## 6.5.- INDICADORES FINANCIEROS

### 6.5.1.- SOLVENCIA GENERAL

$$\frac{\text{ACTIVO TOTAL}}{\text{PASIVO TOTAL}} =$$

$$\text{ACT. TOTAL} = \frac{245'970.00}{170'078.00} = 1.45$$

$$\text{A.T.} = 1.45$$

### 6.5.2.- INDEPENDENCIA FINANCIERA

$$\frac{\text{CAPITAL CONTABLE}}{\text{ACTIVO TOTAL}} \times 100$$

$$\text{I.F.} = \frac{75'892.00}{245'970.00} \times 100 = 30.85$$

### 6.5.3.- CAPACIDAD DE PAGO

$$\frac{\text{UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO}}{\text{AMORTIZACION DEL PRESTAMO}} =$$

$$\frac{229'295.60}{58'123.66} = 3.94$$

$$\text{C.P.} = 3.94$$

RELACION BENEFICIO COSTO  
 FACTOR DE ACTUALIZACION AL 5% 8

AÑO	BENEFICIOS	COSTO DE OPERACION	FACTOR DE ACTUALIZACION	ACTUALIZACION BENEFICIOS (\$)	COSTOS (\$)
1	1,002'240.00	835'609.15	0.636942	638'368.75	532'234.56
2	1,002'240.00	670'567.20	0.405695	406'598.74	272'045.76
3	1,002'240.00	670'567.20	0.258405	258'983.82	173'277.91
4	1,002'240.00	670'567.20	0.164589	164'957.68	110'367.98
5	1,085'121.43	670'567.20	0.104833	113'756.53	70'297.57
				1,582'665.52	1,158'223.78

$$\begin{aligned}
 \text{RELACION BENEFICIO COSTO} &= \frac{1,582'665.52}{1,158'223.78} = 1.37
 \end{aligned}$$

## TASA DE RENTABILIDAD FINANCIERA

CONCEPTOS	P E R I O D O S					
	0	1	2	3	4	5
A. UTILIDAD DESPUES I.C. PROYECTO	-0-	229'295.60	229'295.60	229'295.60	229'295.60	229'295.60
B. UTILIDAD SIN EL PROYECTO	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-
C. SALDO	-0-	229'295.60	229'295.60	229'295.60	229'295.60	229'295.60
E. INVERSIONES	(242'970.00)	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-
F. VALORES RESIDUALES	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	17'060.85
G. INCREMENTOS C.TRABAJO	-0-	(67'041.43)	-0-	-0-	-0-	-0-
H. RECUPERACION CAPITAL DET.	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	67'041.43
I. FLUJO EFECTIVO	(242'970.00	162'254.47	229'295.60	229'295.60	229'295.60	313'397.28

T.I.R. 78.53 %

INFORMACION FINANCIERA  
TASA DE RENTABILIDAD SOCIAL

CONCEPTO	0	P 1	E 2	R 3	I 4	O 5	D 6	O 7	S 8
A. UTILIDAD DESPUES IMP. CON PROYECTO	-0-	229'295.60	229'295.60	229'295.60	229'295.60	229'295.60	229'295.60	229'295.60	229'295.60
B. UTILIDAD SIN EL PRO YECTO	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-
C. SALDO	-0-	229'295.60	229'295.60	229'295.60	229'295.60	229'295.60	229'295.60	229'295.60	229'295.60
D. INVERSIONES	(242'970.00)	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-
E. SUELDOS	-0-	39'139.00	39'139.00	39'139.00	39'139.00	39'139.00	39'139.00	39'139.00	39'139.00
F. VALORES RESIDUALES	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	17'060.85
G. INCREMENTO CAP. DE TRABAJO	-0-	(67'041.43)	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-
H. RECUP. CAPITAL TRA BAJO	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	67'041.43
I. FLUJO DE EFECTIVO	(242'970.00)	201'393.17	268'434.6	268'434.60	268'434.60	268'434.60	268'434.60	268'434.60	391'675.88

T.I.S. 94.82 %

6.5.4. PUNTO DE EQUILIBRIO

AÑO - 1

P.E. = COSTOS FIJOS + AMORTIZACION REFAC. + INT. AVIO

1 - COSTOS VARIABLES

INGRESOS TOTALES

$$P.E. = 20'668 + 58'123.66 + 21'118.05 = 99'909.71$$

$$1 - \frac{649'899.00}{1 - 0.648446}$$

1,002'240.00

$$P.E. = \frac{99'909.71}{0.351554} = 284'194.49$$

P.E. = 28.35 %

## 7.- ORGANIZACION

### 7.1.- DEL SUJETO DE CREDITO

EN UNA SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL DE R.I. LA COMISION DE ADMINISTRACION ES TA PRESIDIDA POR UNA MESA DIRECTIVA.

C U A D R O No. 16  
COMISION DE ADMINISTRACION EN LA SOCIEDAD DE PRODUCCION

C A R G O	N O M B R E
PRESIDENTE	RICARDO GARCIA RAMIREZ
SECRETARIO	RUBEN MARTINEZ BALDERAS
TESORERO	BERTHA ALICIA GARCIA RAMIREZ
1ER. VOCAL	LILIAN MARGARITA G. RAMIREZ
2DA. VOCAL	EMERIA PEDROZA DE ALBA

### 7.2.- DE LA EMPRESA

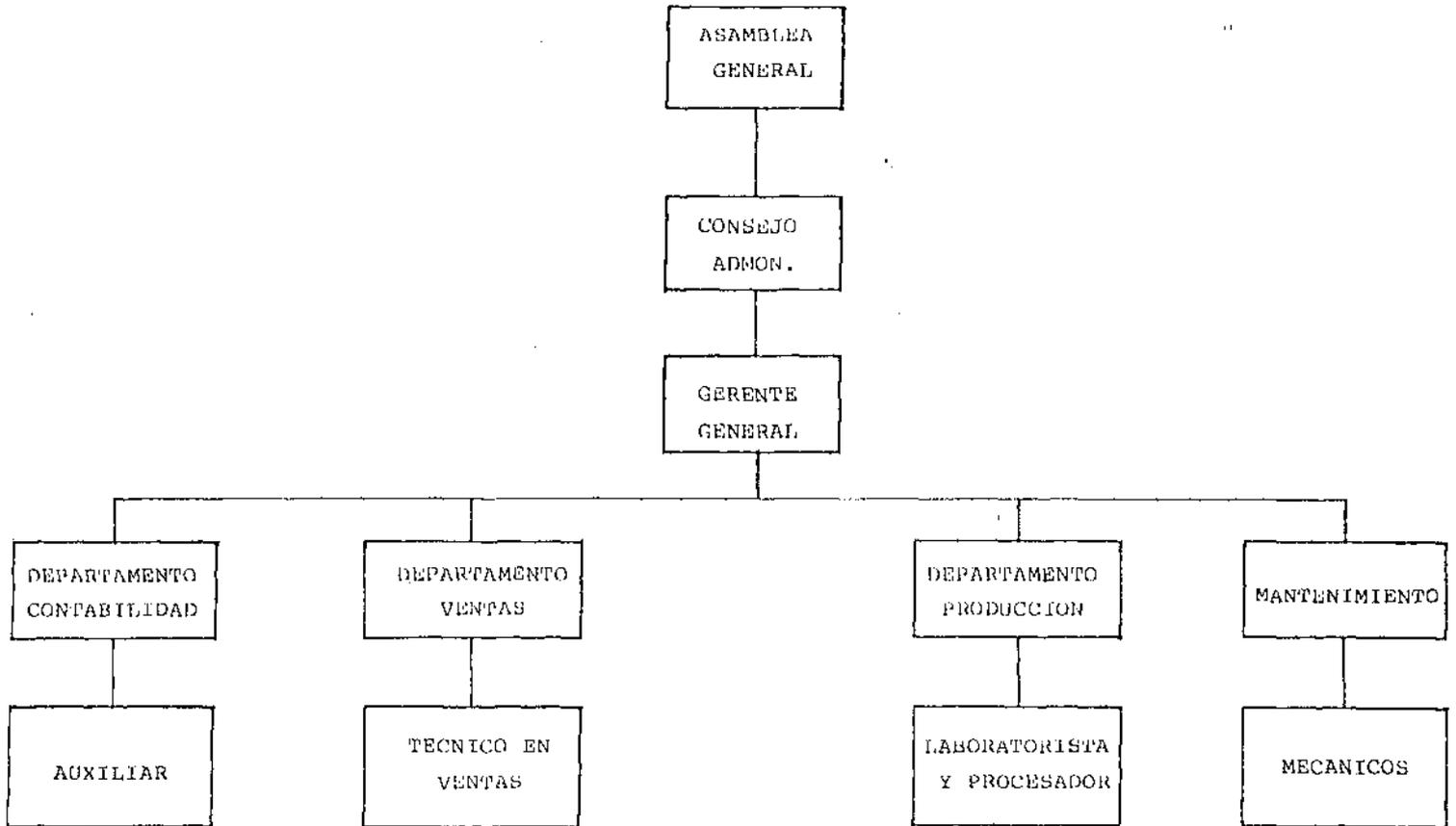
PARA EFECTOS DE LABORES DE LA EM PRESA LA ORGANIZACION ES LA SIGUIEN-- TE: DEPENDIENTE DEL CONSEJO DE ADMI-- NISTRACION, EXISTE UN GERENTE, UN JE

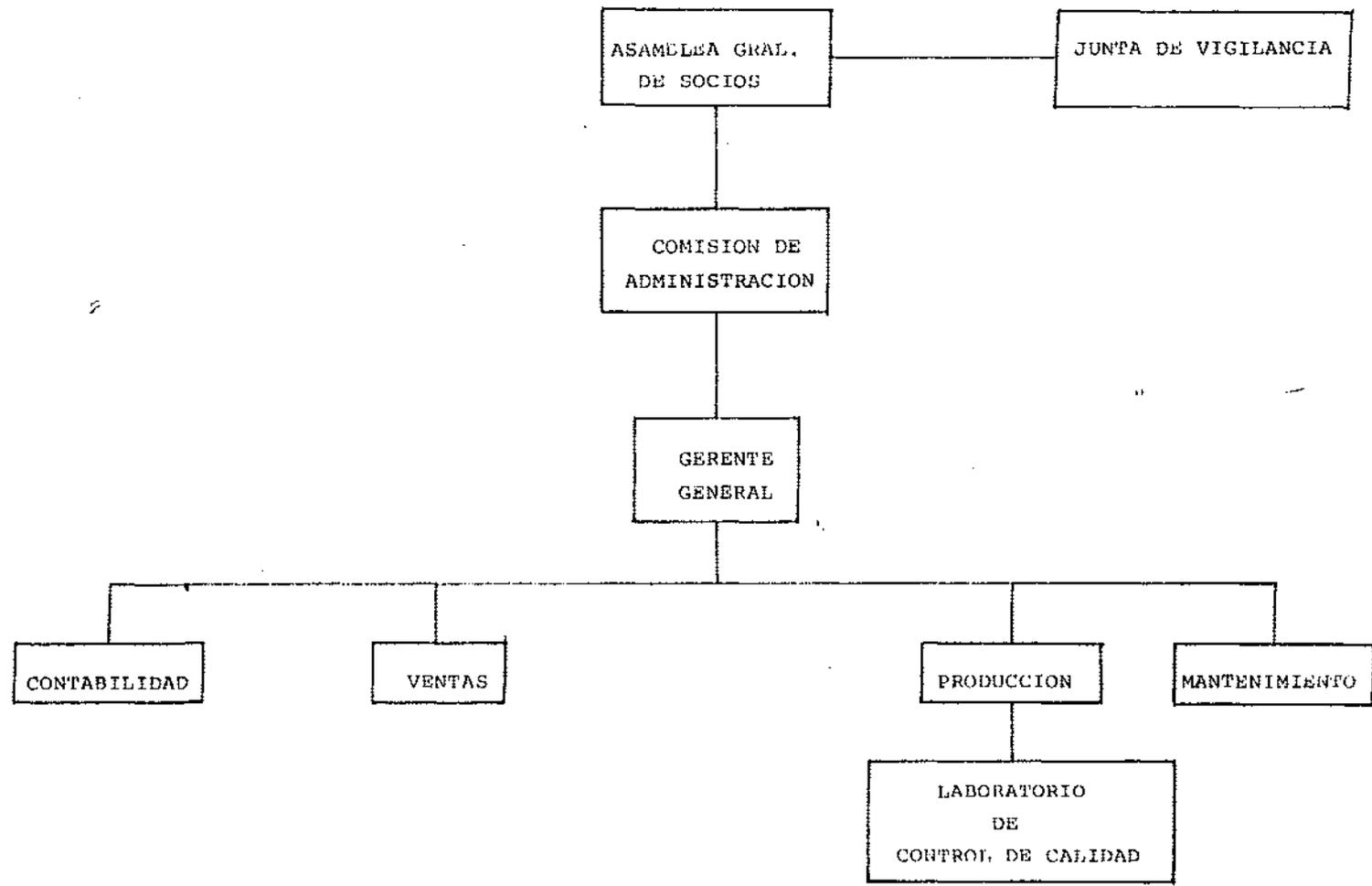
FE DE DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD, JEFE DE VENTAS, JEFE DE DEPARTAMENTO DE PRODUCCION Y MANTENIMIENTO.

ÉSTOS SE ENCARGARAN BASICAMENTE - DENTRO DE CADA UNA DE SUS ACITIVIDADES, LA PROGRAMACION, EL CONTROL Y EL MANEJO ADMINISTRATIVO CONTABLE ASI COMO MA NEJO DEL PERSONAL DE TODAS LAS ACTIVIDADES QUE COMPONEN ESTA PLANTA.

SE ANEXA ORGANIGRAMA.

O R G A N I G R A M A





### 7.2.1.- DESCRIPCION DE PUESTOS

#### FUNCIONES DE LA ASAMBLEA GENERAL DE SOCIOS:

- A). DIRIGIR Y ORIENTAR LAS -  
ACTIVIDADES DE LA SOCIEDAD.
  
- B). DECIDIR SOBRE TODOS LOS  
ASUNTOS QUE CONFORME A LA -  
LEY O LOS REPRESENTANTES ES  
TATUTOS, REQUIERAN VOTACION'  
ESPECIAL SOBRE AQUELLOS QUE  
NO HAYAN SIDO PREVISTOS Y SO  
BRE LAS REFORMAS QUE DEBEN -  
HACERSE AL PACTO SOCIAL.
  
- C). DESIGNAR LA COMISION DE  
ADMINISTRACION, LA JUNTA DE  
VIGILANCIA, LA GERENCIA, LOS

1

FUNCIONARIOS MAYORES Y LAS -  
COMISIONES ESPECIALES, ASI -  
COMO REMOVER PARTE DE LA TO  
TALIDAD DE SUS MIEMBROS.

- D). SANCIONAR LOS INFORMES  
PERIODICOS O EXTRAORDINARIOS  
QUE PRESENTEN LAS MISMAS CI  
TADAS EN EL INCISO ANTERIOR.
- E). RECIBIR, DISCUTIR, APRO  
BAR, MODIFICAR O RECHAZAR EN  
SU CASO, LOS PROGRAMAS DE AC  
TIVIDADES, PRESUPUESTOS Y ES  
TADOS FINANCIEROS DE LA SO--  
CIEDAD.
- F). DISCUTIR, APROBAR, MODI  
FICAR O RECHAZAR EN SU CASO  
LAS SOLICITUDES DE CREDITO -  
AUTORIZADO O RECHAZADO A LOS  
MIEMBROS TITULARES DE LA COMI

SION DE ADMINISTRACION PARA CONTRA  
TAR LOS CREDITOS, SUSCRIBIR LOS TI  
TULOS CORRESPONDIENTES, CONSTITUIR  
Y OTORGAR GARANTIAS Y LLENAR LOS -  
TRAMITES Y REQUISITOS NECESARIOS -  
PARA LA OBTENCION Y EJERCICIO DE -  
LOS CREDITOS A NOMBRE DE LA SOCIE  
DAD.

- G). DISCUTIR Y DECIDIR, EN SU CA  
SO, SOBRE LAS GARANTIAS QUE PARA -  
LA OBTENCION DE LOS CREDITOS NECE  
SARIOS PARA LA SOCIEDAD, DEBAN --  
APORTAR LA MISMA O SUS MIEMBROS.
- H). DECIDIR SOBRE LA ADMISION, SE  
PARACION Y EXCLUSION DE LOS SOCIOS  
Y LAS CONDICIONES DE LAS MISMAS.
- I). DECIDIR SOBRE EL VALOR DE LOS  
RECURSOS QUE APORTEN O INTEGREN -  
LOS SOCIOS.
- J). DECIDIR LAS CONDICIONES Y NU  
MERO DE CERTIFICADOS DE APORTACION  
QUE DEBAN SUSCRIBIR LOS SOCIOS Y -

LOS RECURSOS QUE DEBAN INTEGRAR.

K). DECIDIR SOBRE LA DISTRIBUCION Y REPARTO DE UTILIDADES, LA CREACION DE RESERVAS Y LOS INCREMENTOS DE CAPITAL.

L). RECIBIR, DISCUTIR Y RESOLVER' SOBRE LAS PROPOSICIONES Y QUEJAS - QUE PRESENTEN SUS MIEMBROS.

M). DECIDIR SOBRE LA DISOLUCION Y LIQUIDACION DE LA SOCIEDAD.

### 7.3.- FUNCIONES DE LA COMISION DE ADMINISTRACION

A). REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN LOS TERMINOS DE LA CLAUSULA ANTERIOR.

B). PRESENTAR A LA ASAMBLEA GENERAL, EL PRESUPUESTO ANUAL DE LA SOCIEDAD PARA DISCUSION Y APROBACION EN SU CASO.

C). SOMETER A LA CONSIDERACION DE LA ASAMBLEA, LOS PLANES DE OPERA-

CION, PROGRAMAS DE FINANCIAMIENTO -  
INVERSION, ORGANIZACION Y ADEMAS AC  
TIVIDADES DE LA SOCIEDAD.

- D). PRESENTAR A CONSIDERACION DE -  
LA ASAMBLEA, LAS SOLICITUDES DE CRE  
DITO Y EN LOS TERMINOS NECESARIOS -  
PARA SU OBTENCION, EJERCIENDOLOS Y'  
ADMINISTRANDOLOS DESPUES.
- E). EXPEDIR EL REGLAMENTO INTERNO'  
EL CUAL SE SOMETERA A LA APROBACION  
DE LA ASAMBLEA.
- F). PRESENTAR A CONSIDERACION DE -  
LA ASAMBLEA EL NOMBRAMIENTO DEL GE-  
RENTE GENERAL.
- G). CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LOS -  
ACUERDOS DE LA ASAMBLEA.
- H). ANALIZAR Y APROBAR LAS COTIZA  
CIONES PARA COMPRA Y VENTA DE LA SO  
CIEDAD, CON INFORMACION A ASAMBLEA'  
Y MANEJAR EFICAZ Y HONESTAMENTE LOS  
FONDOS DE LA SOCIEDAD.

- I). CITAR A LOS SOCIOS A ASAMBLEA.
- J). NOMBRAR LAS COMISIONES Y ASESORES QUE SEAN NECESARIOS.
- K). EN GENERAL, TOMAR TODAS LAS PROVIDENCIAS PARA LA BUENA MARCHA DE LA SOCIEDAD.

#### 7.4.- FUNCIONES DE LA JUNTA DE VIGILANCIA

- A). CUIDAR QUE TODAS LAS APORTACIONES SOCIALES SE AJUSTAN A LOS PRECEPTOS DE LA LEY Y LOS PRESENTES ESTATUTOS.
- B). CUIDAR QUE LOS CREDITOS QUE LA SOCIEDAD SOLICITE Y OBTENGA Y LOS DEMAS FONDOS SEAN INVERTIDOS DE MANERA PRUDENTE Y EFICIENTE.
- C). CUIDAR QUE LOS SOCIOS CUMPLAN CON SUS OBLIGACIONES Y QUE LOS FUNCIONARIOS Y EMPLEADOS DE LA SOCIEDAD DESEMPEÑEN EFICAZ Y HONESTAMENTE LAS TAREAS QUE LES CORRESPONDEN.

- D). CUIDAR QUE LOS PLANES DE OPERACION, TRABAJO, ORGANIZACION Y - ADEMAS ACTIVIDADES SE AJUSTEN A - LO PROGRAMADO.
- E). PROPONER PARA APROBACION EN SU CASO, A LA ASAMBLEA GENERAL LA PERSONA QUE SE ENCARGARA DE LLEVAR LA CONTABILIDAD DE LA SOCIEDAD Y VIGILAR QUE SE APEGUEN A LA REALIDAD Y QUE LOS INFORMES CONTABLES SEAN CLAROS, FEHACIENTES, VERACES Y OPORTUNOS.
- F). ASISTIR EN FUNCIONES DE COMISARIO EL PRESIDENTE DE LA JUNTA , CON VOZ PERO SIN VOTO A LAS SECCIONES DE LA COMISION.
- G). CITAR A ASAMBLEA CUANDO SEA NECESARIO.
- H). INFORMAR A LA ASAMBLEA GENERAL DE LOS RESULTADOS DE SUS LABORES DE SUPERVISION, DE LAS IRREGULARIDADES OBSERVADAS Y PROMOVER -

LOS MEDIOS PARA CORREGIRLAS.

7.5.- FUNCIONES DEL GERENTE GENERAL

- A). ELABORAR Y PRESENTAR A LA COMISION DE ADMINISTRACION PARA APROBACION EN SU CASO, LOS PLANES DE OPERACION Y PROGRAMAS DE FINANCIAMIENTO, INVERSIONES, ORGANIZACION Y ACTIVIDADES DE LA SOCIEDAD.
- B). ELABORAR LOS PRESUPUESTOS DE LA SOCIEDAD.
- C). CONTRATAR CON APROBACION DE LA COMISION DE ADMINISTRACION, EL PERSONAL NECESARIO PARA CUMPLIR EL PROGRAMA DE ACTIVIDADES AUTORIZADO O POR LA ASAMBLEA GENERAL.
- D). PRESENTAR A CONSIDERACION DEL CONSEJO DE ADMINISTRACION, LAS COTIZACIONES QUE SE OBTENGAN PARA LAS COMPRAS, VENTAS Y CONTRATOS DE LA SOCIEDAD.

- E). ASISITIR CON VOZ PERO SIN VOTO SI NO ES SOCIO A LAS ASAMBLEAS GENERALES Y A LAS SESIONES DE LA COMISION DE ADMINISTRACION.
- F). SOLICITAR A LA COMISION DE ADMINISTRACION O A LA JUNTA DE VIGILANCIA, CUANDO SEA NECESARIO, QUE CITEN A ASAMBLEA.
- G). EJERCER LOS PODERES QUE LE OTORGUEN A LA ASAMBLEA O A LA COMISION DE ADMINISTRACION.
- H). EN GENERAL, EJECUTAR LOS ACUERDOS DE LA COMISION DE ADMINISTRACION DE LA ASAMBLEA, MANEJAR EFICAZ Y HONESTAMENTE LOS FONDOS QUE LE SEAN ASIGNADOS, REALIZAR LAS COMPRAS, VENTAS Y CONTRATACIONES QUE LE SEAN AUTORIZADAS, SUSCRIBIR LA DOCUMENTACION QUE LE CORRESPONDA Y TOMAR LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA LA BUENA MARCHA Y DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE LA SOCIEDAD.

## 7.6.- FUNCIONES DEL CONTADOR

LLEVAR LA CONTABILIDAD GENERAL DE LA SOCIEDAD. LIBRO MAYOR, LIBRO DE DIARIO, NOMINA, PROVEEDORES, ACREEDORES, BALANCES, ESTADOS DE RESULTADOS, COSTEO DEL PRODUCTO, INVENTARIOS, CAJA, BANCOS, CLIENTES, ETC., HACER LAS DECLARACIONES DE IMPUESTOS CORRESPONDIENTES, HACER DECLARACIONES ANTE ORGANISMOS DE SERVICIOS COMO I.M.S.S., INFONAVIT, - ETC.

REALIZAR LOS REPORTES PERIODICOS' CONTABLES Y FINANCIEROS PARA LA ASAMBLEA GENERAL DE SOCIOS. ELABORAR PROYECCIONES DE OPERACION DE LA SOCIEDAD' PARA PERIODOS FUTUROS, CONJUNTAMENTE - CON LOS DEPARTAMENTOS CORRESPONDIENTES.

ELABORAR EL PRESUPUESTO ANUAL DE DEPARTAMENTO Y SOMETERLO PARA SU APROBACION.

DETERMINAR EL FLUJO DE EFECTIVO -

PARA EL PERIODO FUTURO, REALIZAR LAS -  
FUNCIONES DE COMPRAS DE ACUERDO CON LOS  
DEPARTAMENTOS INVOLUCRADOS.

#### 7.7.- VENTAS

ELABORAR UN PRONOSTICO DE VENTA -  
ANUAL DE ACUERDO CON LOS DEPARTAMENTOS'  
INVOLUCRADOS. ELABORAR UN PROGRAMA DE -  
PUBLICIDAD DEL PRODUCTO TERMINADO.

ELABORAR EL PRESUPUESTO ANUAL DEL  
DEPARTAMENTO Y SOMETERLO PARA SU APROBA  
CION. HACER LA PROGRAMACION JUNTAMENTE'  
CON EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION.

INCREMENTAR LA CARTERA DE CLIENTES  
DE LA SOCIEDAD. ELABORAR REPORTES DE AC  
TIVIDADES REALIZADAS A LA GERENCIA.

#### 7.8.- PRODUCCION

ELABORAR PLAN DE PRODUCCION ANUAL'  
CONJUNTAMENTE CON LOS DEPARTAMENTOS CO  
RRESPONDIENTES. ELABORAR PROGRAMA DE -  
PRODUCCION MENSUAL.

- A). CARGAS DE MAQUINAS
- B). HORAS EXTRAS
- C). ASIGNACION DE PERSONAL
- D). PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
- E). DETERMINAR EL ESTOCK DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTO TERMINADO.
- F). CONTROLAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO TERMINADO.

LLEVAR A CABO LA PRODUCCION DE ACUERDO AL PLAN, ELABORAR REPORTES PARA LA GERENCIA, MANTENER EQUIPOS DE PRIMEROS AUXILIOS, ASUMIR LA RESPONSABILIDAD DE LA PLANTA EN AUSENCIA DEL GERENTE GENERAL.

#### 7.9.- MANTENIMIENTO

EJECUTAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ACUERDO AL PLAN ESTABLECIDO CONJUNTAMENTE CON EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION, ELABORAR PRESUPUESTO ANUAL DE OPERACION, MANTENER EL ESTOCK DE REFACCIONES PREVIAMENTE ESTABLECIDO. ELABORAR REPORTES DE ACTIVIDADES DE LA GERENCIA CON COPIA AL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION. RESOLVER LOS PROBLEMAS DE CONTIN--

GENCIA QUE SE PRESENTEN EN EL FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO. VIGILAR QUE EL EQUIPO DE SEGURIDAD SE ENCUENTRE EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO,

ADEMAS TODAS Y CADA UNA DE LAS AREAS INVOLUCRADAS CONTARA CON SU PERSONAL IDONEO, PARA CADA ACTIVIDAD CORRESPONDIENTE A LOS DEPARTAMENTOS.

#### 7.10.- ASISTENCIA TECNICA

DADO A LAS CARACTERISTICAS DE LA EMPRESA, QUE HA DESARROLLADO SU PROPIA TECNOLOGIA, PARA EL PROCESAMIENTO DEL CASCALOTE ASI COMO DE OTROS VEGETALES.

LA ASISTENCIA QUE PUEDA DARSE POR PARTE DE ESTA INSTITUCION, SERA EN EL CAMPO DE DECIDIR EN LA TECNIFICACION DE LOS CULTIVOS.

LO QUE SE RECOMIENDA Y QUE SERA MUY NECESARIO CONOCER Y ADENTRARSE EN TODOS ESTOS PROCESOS, POR PARTE DE ESTA INSTITUCION CON LA FINALIDAD DE PODER CONTAR CON LA EXPERIENCIA NECESARIA QUE PERMITA ESTAR EN CONDICIO-

NES PARA EN UN FUTURO SI ES NECESARIO PODER  
BRINDAR UN PROGRAMA DE ASISTENCIA YA DEFINI  
DA.

## 8.- ANALISIS

### 8.1.- TECNICO

EN EL DISEÑO DE LA MAQUINARIA -  
QUE SERA UTILIZADO EN ESTE PROCESO ,  
SE REALIZARON PRUEBAS DE LABORATORIO  
CON EL PROPOSITO DE DETERMINAR LOS -  
DATOS TEORICOS Y PRACTICOS DEL DISE  
ÑO DEL EQUIPO Y SU FUNCIONAMIENTO.

EN ESTA FASE EXPERIMENTAL SE OB  
TUVO QUE TIPO DE SOLVENTES SON LOS -  
INDICADOS PARA DAR TRATAMIENTO A LA  
MATERIA PRIMA, PARA LA OBTENCION DE  
MEJORES RESULTADOS DE LA EXTRACCION,  
LA DECOLORACION EN QUE PROPORCION SE  
HACE INCOLORA Y SIN PERDIDAS POR --  
AGREGAR MAS DOSIS QUE SE REQUIERE EN  
LA PRACTICA.

EN LA RECUPERACION DE LOS SOL--

VENTES, TEMPERATURAS DE REFRIGERACION PARA LA LICUEFACCION DEL SOLVENTE Y EL EQUIPO REQUERIDO.

CON TODOS ESTOS DATOS OBTENIDOS EN ESTAS PRUEBAS DE LABORATORIO, FUE CONSTRUIDA UNA PLANTA A ESCALA, A NIVEL PILOTO Y BASADOS EN EL PRINCIPIO DE LABORATORIO, OBTENIENDOSE RESULTADOS ESPERADOS EN LA EXTRACCION DEL TÁNINO.

BASANDOSE EN ESTOS DOS PRINCIPIOS TANTO A NIVEL LABORATORIO COMO PILOTO, SE RECURRIO A MODIFICACIONES EN LA PRACTICA, COMO FUERON: CANTIDADES EN CONSUMO DE COMBUSTIBLES PARA LOS EQUIPOS, CAMBIOS DE ENERGIA TERMICA, QUIMICA, DE TRANSMISION DE CALOR Y A LAS REACCIONES QUIMICAS POR METALES USADOS EN EL EQUIPO, INDUSTRIALMENTE ESTOS CAMBIOS SE OBSERVARON EN LA FASE PRACTICA A NIVEL PILOTO, CON LO EXPERIMENTADO SE DISEÑO Y CONSTRUYO EL EQUIPO REQUERIDO A NIVEL INDUSTRIAL

ASEGURANDO CON ESTO, EL MAXIMO RENDIMIENTO, EN PRODUCTOS Y CALIDAD - DE LOS MISMOS Y A SU VEZ QUE SEA - UN PROCESO LO MENOS COSTOSO Y RENTABLE.

UN GRUPO DE INGENIEROS INDUSTRIALES REALIZARON EL DISEÑO Y -- CONSTRUCCION, PARA LO CUAL UTILIZARON MATERIALES DE PRIMERA CALIDAD' Y CON SU ESTUDIO SE EVITO LA IMPORTACION DE MAQUINARIA DEL EXTRANJERO.

TODO ESTO SE REALIZA BAJO UNA ESTRUCTA VIGILANCIA POR PARTE DE - LOS DIRIGENTES QUE LA SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL, QUE TIENEN EL AMPLIO CONOCIMIENTO PARA LA FABRICACION DE LA MAQUINARIA. ESTO DARA - UNA GARANTIA DE LA FUNCIONALIDAD - DE TODAS Y CADA UNA DE LAS MAQUINAS QUE INTERVENDRAN DURANTE EL - PROCESO, ASEGURANDO ASI CON ESTO - EL BUEN FUNCIONAMIENTO TECNICO DE LA EMPRESA.

## 8.2.- OPERATIVO

EL PROCESO OPERATIVO ESTA EN BASE A LA FUNCIONALIDAD DE LOS EQUIPOS, ASI COMO AL ADIESTRAMIENTO DEL PERSONAL QUE INTERVENDRA DURANTE EL PROCESO, TODO ESTO MAS UN PROGRAMA ADECUADO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO COMO CORRECTIVO DARA UNA OPTIMIZACION DE LOS RECURSOS, CON LA FINALIDAD DE LLEGAR A LAS METAS CONTEMPLADAS DENTRO DEL PROYECTO.

## 8.3.- CREDITICIO

EL APOYO CREDITICIO QUE OBTENGA ESTA EMPRESA, POR PARTE DE LA INSTITUCION VENDRA A SER VITAL, YA QUE SE CONCLUIRAN LAS OBRAS INICIADAS.

UNA VEZ PUESTA EN MARCHA ESTA INDUSTRIA SE PREVEE UNA PRONTA RECUPERACION DE LOS CREDITOS OTORGADOS POR LA MISMA RENTABILIDAD QUE OFRECE EL PROYECTO.

#### 8.4.- FINANCIERO

LOS INDICADORES FINANCIEROS, TA  
SA DE RENTABILIDAD FINANCIERA, PUNTO  
DE EQUILIBRIO, CAPACIDAD DE PAGO, SE  
PRESENTA FAVORABLE.

#### 8.5.- SOCIAL

DESDE ESTE PUNTO DE VISTA ES DE  
SUMA IMPORTANCIA, LA PUESTA EN MAR--  
CHA DE LA PLANTA YA QUE EL BENEFICIO  
QUE APORTARA LA INDUSTRIA CON SU UBI  
CACION DENTRO DE UNA ZONA DONDE LOS'  
UNICOS MEDIOS DE SUBSISTIR ES LA -  
AGRICULTURA RAQUITICA DE LAS ZONAS Y  
LA EMIGRACION DEL CAMPESINO A LAS -  
GRANDES CIUDADES DEL PAIS Y A LOS -  
U.S.A., SERA LA DE CREAR FUENTES DE  
EMPLEO Y LO QUE ESTO GENERA, SE FOR  
MARAN POLOS DE DESARROLLO A FUTURO ,  
YA QUE ESTA MISMA PLANTA PRETENDE IN  
DUSTRIALIZAR LOS ESQUIMOS PARA CONSU  
MO ANIMAL ASI COMO LA EXTRACCION DE  
OTROS PRODUCTOS DERIVADOS DE VEGETA

LES, COMO LA TUNA, EL CEMPASUCHIL, -  
ETC. POR EL NIVEL DE PREPARACION QUE  
EXIGIRÁ LOS EMPLEOS DE ESTA PLANTA -  
SE HARAN NECESARIOS, LA CREACION DE  
ESCUELAS EN BENEFICIO DE LA POBLA---  
CION.

LOS EMPLEOS GENERADOS, POR ESTA  
INDUSTRIA SERAN 42, DIRECTO QUE IM---  
PORTARAN UNA DERRAMA ECONOMICA DEL -  
ORDEN DE \$ 39'139.200,00 ANUALES,ASI  
COMO 1,000 INDIRECTOS SIN CUANTIFI---  
CAR EL MONTO QUE ESTO REPRESENTA.



ESCUELA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA

9.- CONDICIONES CREDITICIAS

C U A D R O No. 17

9.1.- CARACTERISTICAS DE LAS CONDICIONES CREDITICIAS

CARACTERISTICA	
MONTO DEL CREDITO	\$ 98'000,000.00
PLAZO DE AMORTIZACION	5 AÑOS
PERIODOS DE GRACIA	NINGUNO
CREDITO DE AVIO	\$ 67'041,430.00
TASA DE INTERES AL PRODUCTOR	REFACC. 52 %
	AVIO 54 %
PROPORCION DE DESCUENTO	BAHRURAL 20 %
	FICART 80 %
TASA DE INTERES A LA INSTITUCION	45 %
CALENDARIO DE AMORTIZACION	SE ANEXA

CALENDARIO DE PAGOS  
 TABLA DE AMORTIZACION  
 TASA DE INTERES AL 52% A.S.S.I.

A N O	SALDO A CAPITAL	INTERESES	ABONO A CAPITAL	" PAGO TOTAL
1987	98'000.00	50'960.00	7'163.66	58'123.66
1988	90'836.34	47'234.90	10'888.76	58'123.66
1989	79'947.58	41'572.74	16'550.92	58'123.66
1990	63'396.66	32'966.26	25'157.40	58'123.66
1991	38'239.26	19'884.42	38'239.26	58'123.68
T O T A L E S :		192'618.32	98'000.00	290'618.32
		=====	=====	=====

C U A D R O No. 19

DETERMINACION DEL VALOR RESIDUAL

C O N C E P T O	VALOR \$	VALOR DE DEPRE CIACION
MAQUINARIA Y		
EQUIPO	\$ 195'435,000.00	\$ 15'634,800.00
OBRA CIVIL	47'535,000.00	1'426,050.00

T O T A L : \$ 17'060,850.00

=====

9.2.- INGRESOS

PARA 1986 TRABAJANDO AL 90% DE EFICIENCIA  
DEL EQUIPO TENDREMOS:

16 TON. CAPACIDAD X 90% = 14.4 TON. POR DIA

POR LO QUE:

INGRESOS PARA 1986

14.4 TON. POR DIA X 20 DIAS = 288 TON. POR MES

288 TON. POR MES X 12 M. = 3,456 TON. ANUALES

EL PRECIO PARA ESTE AÑO SERA DE -

\$ 290,000.00 TON. POR LO QUE TENEMOS 3,456 TON.

X \$ 290,000.00 = \$ 1,002'240,000.00

TOTAL INGRESOS PARA 1986 = \$ 1,002'240,000.00

### 9.3.- COSTOS DE MATERIA PRIMA

PARA LA EXTRACCION DE TANINOS SE REQUIEREN PARA ESTE FIN LOS SIGUIENTES VOLUMENES DE MATERIAS PRIMAS SEGUN RENDIMIENTO CROMATOLOGICO REALIZADO POR EL CIATEG.

C U A D R O No. 20  
RENDIMIENTO POR PLANTA

N O M B R E	RENDIMIENTO TON. TANINOS
CASCALOTE	60 %
ENCINO	55 %
NANCHE	50 %

EN 1986 SE ELABORARON 3,456 TON. DE TANINOS Y SE UTILIZARON LAS SIGUIENTES PROPORCIONES DE PRODUCTOS VEGETALES: CASCALOTE 50%, ENCINO 25%, NANCHE 25%.

POR LO TANTO SE REQUIEREN DE LAS SIGUIENTES TONELADAS.



CASCALOTE 3,456 TON. x 50 % = 1,728 TON.

ENCINO 3,456 TON. x 25% = 864 TON.

NANCHE 3,456 TON. x 25% = 864 TON.

LA NECESIDAD DE CASCALOTE SERA:

X - 1,728

1 TON. - 60% = 2,880 TON. DE CASCALOTE

ENCINO:

X - 864

1 - 0.55 %

= 1,571 TONELADA DE ENCINO

NANCHE:

X - 864

1 - 50 %

= 1,728 TONELADA DE NANCHE

---

CONCEPTO	COSTO	TON.REQUE RIDAS	COSTO (\$)
CASCALOTE	\$ 60,000.00	2,880 TON.	\$ 172'800,000.00
ENCINO	100,000.00	1,571 TON.	157'100,000.00
NANCHE	100,000.00	1,728 TON.	172'800,000.00
T O T A L :		6,179 TON.	\$ 502'700,000.00

---

=====

LAS NECESIDADES DE MATERIAS PRIMAS PARA 1986 SERAN DE  
6,179 TON. CON UN COSTO DE \$ 502'700.00



LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES DE COSTOS FUERON PROPORCIONADAS POR LOS PRODUCTORES. YA QUE EL PROPOSITO DE ESTOS ES DE MANTENER AL MAXIMO LA RESERVACION DE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN ESTE PROCESO Y LOS COSTOS MISMOS NOS FUERON PROPORCIONADOS MEDIANTE EL PRORRATEO DE CADA UNO DE LOS CONCEPTOS.

#### 9.5.- ENERGIA ELECTRICA.

COSTO RESULTANTE POR KG. REALIZADO

COSTO / KG. = \$ 1,40 KG.

POR LO TANTO:

3,456 Ton. x \$ 1,04 = \$ 3'594,240.00

TOTAL ENERGIA ELECTRICA = \$ 3'594,240.00

9.6.- COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES

GAS

SE TIENE UN COSTO / KG. DE \$ 8.06

POR LO QUE:

3,456 TON. x \$ 8.06 = \$ 27'855,360.00

DIESEL

COSTO / KG. \$ 1.39

POR LO QUE:

3,456 TON. x \$ 1,39 = \$ 4'803,840.00

COSTO TOTAL = \$ 27'855,360.00

4'803,840.00

---

\$ 32'659,200.00

---

=====

COSTO TOTAL COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES

\$ 32'659,200.00

SOLVENTES

PRECIO / KG. \$ 10.00

POR LO TANTO:

$$3,456 \text{ Ton.} \times \$ 10.00 = \$ 34'560,000.00$$

9.7.- REACTIVOS

$$\text{PRECIO / KG.} = \$ 20.00$$

POR LO TANTO:

$$3,456 \text{ Ton.} \times \$ 20.00 = \$ 69'120,000.00$$

9.8.- TRANSPORTE

$$\text{PRECIO / KG.} = \$ 7.49$$

POR LO TANTO:

$$3,456 \text{ Ton.} \times \$ 7.49 = \$ 25'885,440.00$$

9.9.- MATERIALES AUXILIARES

HILOS, PROPAGANDA IMPRESA, ETC.

COSTO \$ 1.46

POR LO TANTO:

$$3,456 \text{ Ton.} \times \$ 1.46 = \$ 5'045,760.00$$

9.10.- ENVASES

LOS REQUERIMIENTOS DE ENVASE SERAN  
3,456 - 40 = 86,400 ENVASES.

MAS 10 % DE ESTOCK Y DESPERDICIO

95,040 ENVASES TOTALES

95,040 x COSTO TOTAL

95,040 x \$ 138.00 = \$ 13'115,520.00

\$ 13'115,520.00

5'045,760.00

\$ 18'158,280.00

=====

COSTO FIJOS

MANO DE OBRA INDIRECTA 1986

C U A D R O No. 22

SUELDOS MENSUALES Y TOTAL EN EL PROYECTO

PERSONAL	No.	SUELDO MENSUAL	PERIODO MENSUAL	COSTO ANUAL
GERENTE GENERAL	1	180,000.00	12	2'160,000.00
CONTADOR	1	90,000.00	12	1'080,000.00
ENCARGADO DE VENTAS	1	90,000.00	12	1'080,000.00
ENCARGADO PRODUC.	1	100,000.00	12	1'200,000.00
ENCARGADO MANTENIM.	1	90,000.00	12	1'080,000.00
AUX. CONTADOR	1	50,000.00	12	600,000.00
SECRETARIA	2	45,000.00	12	1'080,000.00
	8			8'280,000.00
		20% PRESTACIONES:		1'656,000.00
				\$ 9'936,000.00

PAGO TOTAL : \$ 9'936,000.00

=====

\* GASTOS DE OFICINA: \$ 2'822,000.00

\*\* MANTENIMIENTO: 7'460,000.00

SEGUROS: 450,000.00

\*\* REPRESENTACION, BODEGAS, PAPELERIA, RENTA DE BODEGA

\* EDIFICIO 1 % DE SU VALOR

MAQUINARIA 4 % DE SU VALOR

## 10.- BIBLIOGRAFIA

- ANONIMO 1979-1985.- ANUARIO ESTADISTICO DEL COMERCIO EXTERIOR DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS (INEGI).
- ANONIMO 1984.- AVANCES EN EL CONOCIMIENTO DE LAS ESPECIES MEXICANAS - PRODUCTORAS DE TANINOS, INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES. MEXICO, D.F.
- BID (1982) PROYECTOS DE DESARROLLO AGRICOLA. LIMUSA, 2DA. EDIC. MEXICO, D.F. PP 316.
- ILPES (1981) GUIA PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS. SIGLO XXI EDIT. 9NA. MEXICO, D.F. PP 230.
- MARTINEZ , (1979) CATALOGO DE NOMBRES VULGARES Y CIENTIFICOS DE PLANTAS MEXICANAS. FONDO DE CULTURA ECONOMICA, MEXICO, D.F. PP 929.

- MEZEY,  
ERNESTO (1980), EL QUEBRACHO Y SU EXTRAC-  
TO TANICO. ARGENTINA, PP 260.
- PLAT (1969) METODOLOGIA PARA LA ELABORACION'  
DE PROYECTOS AGROPECUARIOS, MIMED  
GRAFIADO, GUADALAJARA, JAL. PP -  
180.
- ROMAHN, DE (1983). PRINCIPALES PRODUCTOS FO  
LA VEGA RESTALES NO MADERABLES DE MEXICO  
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHAPINGO  
CHAPINGO, MEX.

