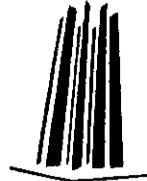


4



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES
CAMPUS "ARAGÓN"**



TESIS

**PROYECTO REFACCIONARIO PARA GANADO BOVINO DE DOBLE
PROPÓSITO EN EL MORILLO, SANTIAGO TUXTLA, VERACRUZ.**

286833

**PRESENTA
LUZ MARÍA DOMÍNGUEZ BERNABÉ**

PARA OBTENER EL TÍTULO EN LIC. PLANIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO

**DIRECTOR DE TESIS:
M.V.Z. JORGE ANTOPIA ORTA**

México, 2007.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Escuela Nacional de Estudios Superiores Campus "Aragón" ...

...Por brindarme la oportunidad de estudiar en esta casa máxima de estudio y por darme los elementos necesarios para hacerle frente a la vida.

A mis profesores...

...Por haber compartido sus experiencias docentes, su amistad y honestidad.

A mi director de tesis...

...Por apoyarme y brindarme su experiencia para la elaboración del presente trabajo de tesis.

A mis padres y hermanos....

...De quienes recibí el apoyo incondicional y la confianza para lograr la culminación de una etapa más de mi vida.

A mi esposo e hijos...

...Quienes me brindaron amor, paciencia y comprensión.

A mis amigos y compañeros de la generación 1990-1993

...Por su amistad y apoyo incondicional.

A la Sociedad de Solidaridad Social Cristo Te Ama...

...Por brindarme su amistad incondicionada y por hospitalidad durante el desarrollo del presente trabajo de tesis.

ALFOMAS...

...A mis amigos y compañeros de la Dirección Gral. Empresas Pecuarías, Forestales y Pesqueras, por brindarme su apoyo incondicional. .

Pero yo digo:

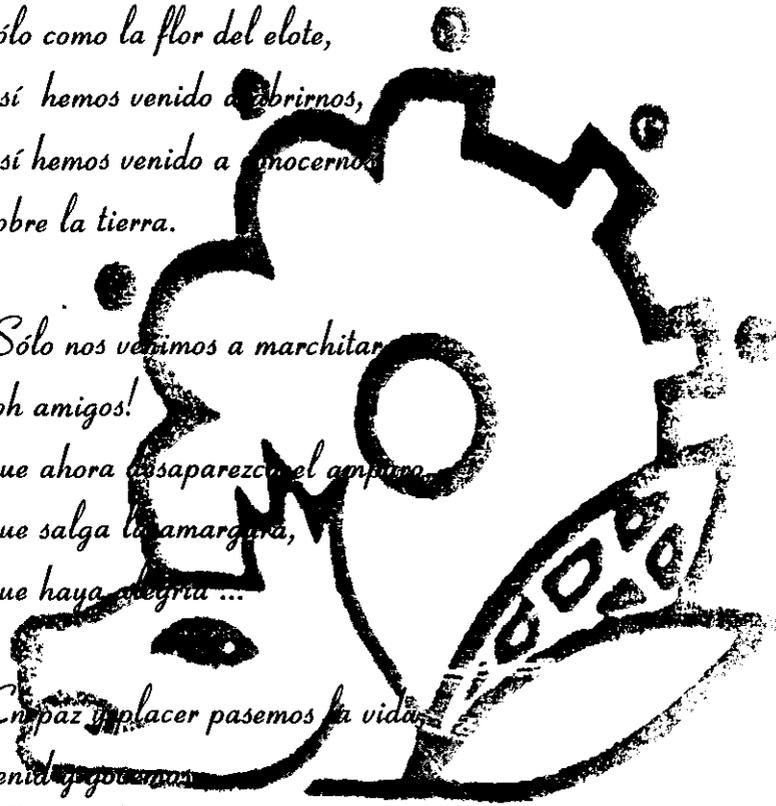
sólo por breve tiempo,
sólo como la flor del elote,
así hemos venido a abrirnos,
así hemos venido a conocernos
sobre la tierra.

Sólo nos vemos a marchitar
¡oh amigos!

que ahora desaparezca el amargo,
que salga la amargura,
que haya alegría ...

En paz y placer pasemos la vida,
venid y gozadnos

¡Que no lo hagan los que viven airados,
la tierra es muy ancha...!



ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
MARCO DE REFERENCIA	
1.1. REGIONES ECOLOGICAS GANADERAS EN EL PAÍS	6
1.2. ANTECEDENTES DE LA GANADERÍA BOVINA EN VERACRUZ	8
1.3. EL PROCESO DE PLANEACIÓN, EJECUCIÓN Y CONTROL EN LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN GANADERA	15
1.4. POLÍTICAS GUBERNAMENTALES	20
1.5. FINANCIAMIENTO	23
CAPÍTULO II	
DIAGNÓSTICO DE LA ZONA DE ESTUDIO, EL MORILLO, SANTIAGO TUXTLA, VERACRUZ.	
2.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	30
2.2. CARACTERÍSTICAS NATURALES	
2.2.1. FISIOGRAFÍA	32
2.2.2. CLIMA	34
2.2.3. VEGETACIÓN	35
2.2.4. HIDROLOGÍA	38
2.3. MARCO SOCIAL	
2.3.1. POBLACIÓN	41
2.3.2. RÉGIMEN DE LA TIERRA	41
2.3.3. EDUCACIÓN	42
2.3.4. SALUD	45
2.3.5. VIVIENDA	46
2.3.6. VÍAS DE COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE	47
2.4. ACTIVIDADES ECONÓMICAS	
2.4.1. AGRICULTURA	50
2.4.2. GANADERÍA	52
2.4.3. COMERCIO	55
2.4.4. INDUSTRIA	56
CAPÍTULO III	
ESTUDIO DE MERCADO	
3.1. DEFINICIÓN DE LOS PRODUCTOS (LECHE FRESCA Y GANADO EN PIE)	57
3.2. NORMAS DE CALIDAD	67
3.3. ANÁLISIS DE LA OFERTA	72

3.4. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	75
CAPÍTULO IV	
ESTUDIO TÉCNICO	
4.1. LOCALIZACIÓN DEL RANCHO GANADERO	79
4.2. MANEJO Y SELECCIÓN DEL GANADO	97
4.3. PROCESO PRODUCTIVO	106
4.4. REQUERIMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPO	112
4.5. ORGANIZACIÓN	114
CAPÍTULO V	
ESTUDIO ECONÓMICO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO	
5.1. ESTUDIO ECONÓMICO	
5.1.1. DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN	126
5.1.2. DEPRECIACIÓN DE LA INVERSIÓN	130
5.1.3. COSTOS	132
5.1.4. INGRESOS	140
5.1.5. ESTADO DE RESULTADOS	146
5.1.6. ACTIVOS AL AÑO 10 Y/O FINAL DEL PROYECTO	148
5.2. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	
5.2.1. FLUJO NETO DE EFECTIVO	151
5.2.2. VALOR PRESENTE NETO	153
5.2.3. TASA INTERNA DE RETORNO	157
5.2.4. RELACIÓN COSTO/BENEFICIO	159
CONCLUSIONES	164
ANEXOS	
ANEXO "A" MEMORIA DE CÁLCULO	167
ANEXO "B" CUESTIONARIO	179
BIBLIOGRAFÍA	186

ÍNDICE DE CUADROS

1. REGIONES ECOLÓGICAS GANADERAS EN MÉXICO	13
2. CUADRO SINÓPTICO DE LA ADMINISTRACIÓN	15
3. TIPOS DE APOYO PARA LA GANADERÍA DE CARNE Y DOBLE PROPÓSITO	19
4. CONDICIONES AGRARIAS EN SANTIAGO TUXTLA, VER.	42
5. CARACTERÍSTICAS DE LA GANADERÍA DE DOBLE PROPÓSITO EN VERACRUZ	66
6. ANÁLISIS DE LA LECHE CRUDA Y SUS VALORES DE REFERENCIA EN LAS DIFERENTES CATEGORÍAS	70
7. CLASIFICACIONES POR TIPO DE GANADO	72
8. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN (SITUACIÓN ACTUAL) "S.S.S. CRISTO TE AMA"	77
9. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN (PROPUESTA) "S.S.S. CRISTO TE AMA"	78
10. RECURSOS HIDROLÓGICOS DE LOS PRODUCTORES Y NÚMERO DE HAS.	81
11. DISTRIBUCIÓN DE LOS TIPOS DE PASTOS	85
12. CAPACIDAD DE CARGA ANIMAL	91
13. MANEJO DE LOS POTREROS	93
14. CICLO DE CRECIMIENTO Y UTILIZACIÓN DE LAS PRADERAS EN POTREROS..	94
15. CRUZAS PARA GANADO DE DOBLE PROPÓSITO	99
16. COMPOSICIÓN PROMEDIO DEL CALOSTRO Y LA LECHE NORMAL	102
17. CALENDARIO GENERAL DE MANEJO DEL HATO PROPUESTA	105
18. DESARROLLO DEL HATO GANADERO	107
19. CICLO PRODUCTIVO PECUARIO	111
20. ORGANIGRAMA ADMINISTRATIVO DE LA "S.S.S. CRISTO TE AMA".....	116
21. ORGANIGRAMA DE LA S.S.S. "CRISTO TE AMA" (DE ACUERDO A LA LEY DE DE LA S.S.S.)	121
22. DETERMINACIÓN DE LAS INVERSIONES	129
23. RESUMEN DE LAS INVERSIONES	129 bis
24. DEPRECIACIÓN DE LA INVERSIÓN	132 bis
25. DATOS DEL DESARROLLO DEL HATO PARA COSTOS	135
26. COSTOS	141
27. DATOS DEL DESARROLLO DEL HATO PARA INGRESOS	143
28. INGRESOS	145
29. ESTADÓ DE RESULTADOS	149
30. VALOR DE LOS ACTIVOS AL AÑO 10 Y/O FINAL DEL PROYECTO	150 bis
31. FLUJO DE EFECTIVO	153 bis

32. VALOR PRESENTE NETO	156
33. TASA INTERNA DE RETORNO	159 bis
34. RELACIÓN COSTO/BENEFICIO	160 bis
35. COSTO POR HA. PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS	164
36. LOTE DE HERREMIENTAS MENORES	165
37. RECURSOS HUMANOS	166
38. GASTOS ADMINISTRATIVOS	167
39. COSTOS POR VENTAS	167
40. POBLACIÓN	168
41. PRODUCCIÓN, IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE CARNE	169
42. CONSUMO NACIONAL APARENTE (CNA) DE CARNE	170
43. DEMANDA Y REQUERIMIENTO DE CARNE	171
44. DEMANDA INSATISFECHA DE CARNE	172
45. PRODUCCIÓN, IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE LECHE	173
46. CONSUMO NACIONAL APARENTE (CNA) DE LECHE	174
47. DEMANDA Y REQUERIMIENTO DE LECHE	175
48. DEMANDA INSATISFECHA DE LECHE	175 bis

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

1. KINDER	43
2. PRIMARIA	44
3. SECUNDARIA	45
4. LABORES CULTURALES DEL MAÍZ	51 bis
5. CULTIVO DE MAÍZ Y CHILE	51 bis
6. MANGA Y/O CORRALES DE MANEJO	80
7. POZOS ARTESANALES Y PILETAS	82
8. ARROYOS	82
9. GRAMAS TROPICALES	84
10. ESTRELLA	86
11. GINEA O PRIVILEGIO	87
12. ALEMÁN	89
13. SEÑAL	90
14. TERMO PARA ENSEMINAR	95
15. PICADORA DE FORRAJE	96
16. CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR	96
17. SUIZO-CEBÚ	100
18. INDOBRASIL	100
19. HOLINTEIN-CEBÚ	113
20. CERCOS VIVOS	114

ÍNDICE DE MAPAS

1. LOCALIZACIÓN A NIVEL ESTATAL	31
1a. LOCALIZACIÓN A NIVEL MUNICIPAL	31 bis
2. FISIOGRAFÍA	33
3. VEGETACIÓN	37
4. CORRIENTES HIDROLÓGICAS	40
5. COMUNICACIONES Y TRANSPORTE	49
6. DISTRITOS DE TEMPORAL	51
7. REGIONES GANADERAS	54
8. LOCALIZACIÓN DEL RANCHO	79 bis

INTRODUCCIÓN

A raíz de los trabajos efectuados (encuestas, visitas, reuniones de trabajo, etc.) en el Ejido el Morillo, Santiago Tuxtla, Veracruz, se elabora el presente proyecto refaccionario de ganado bovino de doble propósito, el cual es una propuesta de trabajo que se le plantea a la Sociedad de Solidaridad Social "Cristo Te Ama", quienes desde hace varios años se han dedicado a las actividades agrícolas tales como la siembra de maíz, frijol, arroz, calabaza, chicharo, tomate, chile, camote, plátano, caña de azúcar, etc. Al realizar dichos cultivos en forma continua, fueron atacadas por plagas las cuales fueron controladas en un principio, pero con el paso del tiempo esto ya no fue posible; este fue el inicio del cambio de las actividades agrícolas a las ganaderas, esta última se venía realizando en traspatio.

La actividad ganadera a pasado a ser una actividad principal para los pobladores del Ejido el Morillo, ya que le es más redituable, puesto que cuentan con praderas naturales e inducidas, esquilmos agrícolas y melaza, además de que han empezado a introducir animales de cruce holstein-cebú, suizo-cebú, y las razas tales como la indobrasil, brahman, etc., con la finalidad de mejorar cada día su hato. De manera cultural diremos que la ganadería bovina de doble propósito se ha logrado desarrollar con menores costos de producción en el trópico mexicano.

Con la implantación del siguiente proyecto bovino de doble propósito se pretende alcanzar un máximo rendimiento del ganado, para alcanzar el peso deseado en los becerros en menor

plazo, así también se busca la consolidación de una administración la cual tendrá bases suficientes para consolidar una autoficiencia del grupo.

La HIPÓTESIS de este trabajo de tesis, es sobre la actividad ganadera bovina en el trópico húmedo mexicano, el cual se encuentra en una crisis tal que ha conducido a la descapitalización de dicha actividad. Los productores del poblado El Morillo, están buscando el empleo racional de los recursos disponibles tanto naturales como humanos, los cuales requieren de un proceso de planificación. Por tal motivo, mediante la formulación y evaluación de un proyecto refaccionario se pretende una correcta explotación y utilización de los recursos disponibles en la comunidad.

Con la implementación del presente proyecto, se pretende minimizar los costos de producción y maximizar los beneficios de esta actividad ganadera, así como llevar a cabo una mejor organización de la actividad ganadera de doble propósito a través de la producción, administración y comercialización.

El OBJETIVO general del presente trabajo es formular y evaluar un proyecto refaccionario mediante la simulación económica y financiera de la producción de doble propósito (carne y leche), apoyada en la técnica del FIRA. De este objetivo general se derivan los siguientes objetivos específicos:

- Utilizar en forma integral la infraestructura existente
- Aprovechar la capacidad subutilizada de las praderas y pastos

- Desarrollar el potencial de la productividad en la producción del ganado de doble propósito para generar ingresos a las personas que participan en el presente proyecto; así como incrementar su nivel de vida.

Para lograr los objetivos anteriormente señalados, se cuenta con las siguientes TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN, las cuales consisten en primera instancia la investigación documental y por otro lado el trabajo de campo. La primera consistió en la recopilación, clasificación y depuración de la información gubernamental, cartográfica, libros, revistas, etc. La información de campo se recopiló mediante la aplicación de cuestionarios a los productores, con el propósito de recabar información real y precisa, para poder plasmarla en el proyecto.

El presente trabajo está integrado por cinco capítulos, los cuales se mencionan a continuación: Capítulo I MARCO DE REFERENCIA en el se puede encontrar información referente a las regiones ecológicas ganaderas en el país; antecedentes de la ganadería en el Estado de Veracruz; proceso administrativo (planeación, ejecución y control) en la unidad de producción ganadera; políticas gubernamentales para el ganado de carne y doble propósito; y finalizamos con el tema del financiamiento

En el Capítulo II se hace hincapié sobre el DIAGNÓSTICO DE LA ZONA DE ESTUDIO como son las características geográficas, aspecto social, vías de comunicación y actividades económicas de la zona de estudio.

En el Capítulo III denominado ESTUDIO DE MERCADO se hace una descripción de los productos de la leche y ganado en pie, así como las normas de calidad, la oferta, demanda, precios y canales de comercialización.

El Capítulo IV llamado ESTUDIO TÉCNICO en el cual se menciona la localización del rancho, manejo y selección del ganado, el proceso productivo, requerimiento de instalaciones y equipo, y organización del proyecto.

Por último en el Capítulo V titulado ESTUDIO ECONÓMICO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO el cual está enfocado a las inversiones, costos, ingresos, estado de resultados y activos y la evaluación financiera del proyecto de bovinos doble propósito.

CAPÍTULO I

MARCO DE REFERENCIA



La elaboración y evaluación de proyectos en el sector agropecuario ha sido la piedra angular en la planeación de los recursos y del potencial existente (diagnóstico) para planear el crecimiento ordenado de las explotaciones ya sea aumentando su productividad, elevando su eficiencia o ambas. La rentabilidad de un proyecto permite a las instituciones financieras conocer un cierto grado de exactitud de el plazo y las condiciones crediticias del préstamo.

En la actualidad, por las condiciones tan cambiantes de mercados e influido por factores externos e internos, toma mayor importancia el conocimiento exacto de como afecta la productividad de las empresas el cambio de alguno de los factores de la producción. Lo anterior para que los productores o instituciones relacionada con el sector estén en posibilidades de tomar decisiones oportunamente.

Por lo expuesto anteriormente, el primer capítulo del presente trabajo debe de contener temas que nos den bases para comprender mejor al proyecto bovino de doble propósito, donde se aprecie de manera general las regiones ecológicas ganaderas en el país, poniendo énfasis en las regiones productoras de carne y doble propósito; después se señalan los antecedentes de la ganadería en el Estado de Veracruz; otro punto a tratar es el proceso de planeación, ejecución y control en la unidad de producción ganadera; posteriormente se hace mención sobre la importancia de las políticas gubernamentales para esta actividad productiva de ganado de carne y doble propósito; y finalizamos este capítulo con el tema sobre el financiamiento, este apartado es importante ya que en el se describe las modalidades de los apoyos que ofrece el Fondo Nacional de apoyo a Empresas en

Solidaridad (FONAES). Esta institución es un claro ejemplo de alternativa para conseguir créditos para grupos sociales legalmente constituidos que no tienen acceso a la banca comercial, pero que cuentan con la infraestructura mínima indispensable para iniciarse en la actividad ganadera.

1.1. REGIONES ECOLÓGICAS GANADERAS EN EL PAÍS

La ganadería bovina en México es una actividad de gran importancia socioeconómico, utiliza recursos forrajeros representados por agostaderos naturales y praderas inducidas en más del 50% del territorio nacional y esta presente en todas las entidades federativas, lo cual le confiere a la República una gran vocación ganadera.

De acuerdo a las características geográficas y productivas, la República mexicana se encuentra dividida en cinco regiones ecológicas ganaderas son árida y semiárida, templada tropical húmeda, tropical seca y montañosa, las cuales se señalan en el cuadro # 1.

Como se puede ver, las diversas regiones ganaderas de México han dado la pauta para que se desarrollen los sistemas de producción adecuadas a cada una de ellas, con sus características particulares de tecnologías, mercado, de producción, etc. A

CUADRO # 1

REGIONES ECOLÓGICAS GANADERAS EN MÉXICO

REGIÓN	CARACTERÍSTICAS
REGIÓN ÁRIDA Y SEMIÁRIDA	SE LOCALIZA PRINCIPALMENTE EN EL NORTE DEL PAÍS Y SE CONSIDERA LA MAS EXTENSA DE LAS CINCO REGIONES. COMPRENDE A LOS ESTADOS DE DURANGO, CHIHUAHUA, COAHUILA, BAJA CALIFORNIA, BAJA CALIFORNIA SUR, SONORA, ZACATECAS, SAN LUIS POTOSÍ Y NUEVO LEÓN.
REGIÓN TEMPLADA	ESTA ZONA SE LOCALIZA EN EL CENTRO DEL PAÍS, COMPRENDE PARCIAL O TOTALMENTE A LOS ESTADOS DE ZACATECAS, AGUASCALIENTES, GUANAJUATO, JALISCO, HIDALGO, MÉXICO Y SAN LUIS POTOSÍ.
REGIÓN TRÓPICO SECA	SE UBICA PRINCIPALMENTE EN LAS FRANJAS COSTERAS DE LOS ESTADOS DE NAYARIT, SINALOA, JALISCO, COLIMA, MICHOACÁN, OAXACA, GUERRERO, CHIAPAS, TAMAULIPAS, VERACRUZ Y YUCATÁN.
REGIÓN TRÓPICO HÚMEDO	SE CARACTERIZA POR LA PRESENCIA DE SELVA ALTA, CON SUS ESPECIES MADERABLES Y OTROS ÁRBOLES DE CARACTERÍSTICAS HERBÓREA PERO DE GRAN VALOR PARA LA GANADERÍA. COMPRENDE LOS ESTADOS DE VERACRUZ, TABASCO, CAMPECHE, YUCATÁN, QUINTANA ROO, PARCIALMENTE CHIAPAS, NAYARIT, COLIMA Y SINALOA.
REGIÓN MONTAÑOSA	ES UNA REGIÓN DE ALTURA, CON ELEVACIONES DE MAS DE 1,000 METROS, DE CLIMAS TEMPLADO Y FRÍO, CUYA TEMPERATURA MEDIA ANUAL ES DE 17°C. COMPRENDE LAS SIERRAS MADRE OCCIDENTAL Y ORIENTAL Y EL NUDO MIXTECO PRINCIPALMENTE (PEQUEÑAS ÁREAS DE PUEBLA, VERACRUZ Y CHIAPAS).

FUENTE: SECRETARÍA de Educación Pública y el Fondo de Cultura Económica, "GUÍA DE PLANEACIÓN Y CONTROL DE LAS ACTIVIDADES PECUARIAS", Primera Edición, México, 1980, Pag. 19-20.

continuación se señala las "...regiones agroclimáticas para el ganado bovino productor de carne y doble propósito"¹, quedando de la siguiente manera:

- **CRÍA DE BOVINOS**

Zona árida y semiárida.- Baja California, Comarca Lagunera, Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Sonora y Zacatecas.

Trópico Húmedo.- Chiapas, Campeche, Quintana Roo, Veracruz, Tabasco y Yucatán.

Trópico seco.- Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, San Luis Potosí, Sinaloa y Tamaulipas.

¹ FIDEICOMISO Instituidos en Relación con la Agricultura en el Banco de México, FIRA Boletín Informativo "OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE LA GANADERÍA BOVINA PRODUCTORA DE CARNE EN MÉXICO", Núm. 295, Vol. XXIX, 30 junio de 1987, Pag. 19.

- *DOBLE PROPÓSITO*

Trópico Húmedo.- Chiapas, Campeche, Quintana Roo, Veracruz, Tabasco y Yucatán.

Trópico seco.- Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, San Luis Potosí, Sinaloa y Tamaulipas.

- *ENGORDA EN PASTOREO*

Sobre todo en regiones tropicales, en los estados de Campeche, Chiapas, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

- *ENGORDA EN CORRAL*

Los estados de Baja California, Coahuila, Nuevo León, Sinaloa, Sonora y la Comarca Lagunera.

Esta clasificación, nos permite ubicar fácilmente regiones agroclimáticas aptas para la explotación de bovinos de doble propósito, ya que esta actividad es la que se trabajará en el presente trabajo.

1.2. ANTECEDENTES DE LA GANADERÍA BOVINA EN VERACRUZ

Este apartado nos dará elementos generales sobre el comportamiento de la actividad ganadera en el estado, el análisis comprende de 1960-1995².

Para 1960, la superficie ocupada por pastos era de 1.45 millones de hectáreas, mientras que la de labor solo fue de 1.9 millones de hectáreas; con esto la superficie de pasto ocupa el 33.0% de la superficie total, y la de labor el 26.1%. En este año, la superficie ocupada por los cultivos básicos no registro aumentos significativos, correspondiendo los mínimos aumentos en el frijol, maíz y trigo. Sin embargo, la producción de estos se incrementó en un

² INEGI, CENSOS agrícolas, ganaderos y ejidales , y los Censos de población y vivienda resumen general de 1940-1990; Pag. Varias.

60% aunque el ritmo de crecimiento fue menor comparado con el período anterior pues alcanzó tan sólo una tasa promedio anual de 4.6%. Respecto a la ganadería, el total de existencias fue de 2.8 millones de cabezas, aproximadamente, aunque el ritmo de crecimiento es menor que en el período 1940-50, pues sólo fue 42%; el estado pasa a ocupar el primer lugar a nivel nacional al representar el 11.8% de las existencias totales. Como podemos observar, en el período de 1950-60, tanto el ritmo de crecimiento de la producción de productos básicos como el número de cabezas de ganado superando al crecimiento demográfico que fue de 3.3% anual. Para 1965, se había alcanzado la cifra de 3.1 millones de cabezas; este incremento estuvo dado por una tasa de crecimiento del 20% durante el período de 1960-65.

En 1970, la superficie cosechada en el estado es de sólo 815,258 hectáreas, lo que representa una reducción del 24% respecto a 1965; lo mismo ocurre con la producción, que decrece en un 23.4%. Para 1970, la población bovina no representa el mismo crecimiento que en años anteriores, aun cuando pasa de 3.1 millones de cabezas en 1965 a 3.8 millones en 1970. Su crecimiento en este período solo alcanza una tasa media anual de 3.4% con un incremento total de 18.7%.

Para 1975, las condiciones tanto en la superficie como en la producción de productos básicos se deterioraron aún más: en lo que respecta a la producción, se nota cierta recuperación respecto de 1970; sin embargo, los incrementos globales fueron mínimos de tal forma que no llegaron a igualar la producción obtenida en 1965. Respecto a la superficie, la situación no fue más favorable ya que aquí no sólo no creció sino que

disminuyó en 1.3% en el período considerado. Contrariamente a lo que ocurre en los cultivos básicos, la ganadería sigue creciendo; en efecto, para 1975 Veracruz ya contaba con una población bovina a los 4.5 millones de cabezas, lo que significa un crecimiento del 17% respecto de 1970. Estas cifras colocan al estado en primer plano respecto a las existencias nacionales, representando para el último año (1975) el 13.7% de dichas existencias.

Para 1978, el estado ocupaba ya el primer lugar a nivel nacional con un total de 4'8782,796 cabezas. En 1977 se generó una producción para el abasto fuera del estado de 510,000 cabezas, y para el abasto interno 192,175 cabezas, lo que significa que contribuyó con un total de 702,175 cabezas para el abasto nacional. Si tomamos en cuenta la cifra manejada por la Subsecretaría de Ganadería, en cuanto al número de cabezas sacrificadas en el país, que fue, para 1977, de 43 millones, entonces la contribución de la ganadería veracruzana, al abasto nacional, fue de 16.3%; y, para el abasto a la zona metropolitana, si tomamos en cuenta la cifra manejada por IDA, la contribución es del 42%, pues toda la producción que sale del estado se dedica a abastecer a la Ciudad de México. Consideramos que este porcentaje es bastante importante por lo que los problemas de abastecimiento de carne a la Ciudad de México depende en gran parte de la producción ganadera de Veracruz.

Por lo que se refiere al crecimiento de la ganadería en Veracruz desde 1980 en adelante, nos encontramos con un problema que hace muy difícil captar la situación real. En efecto, los datos que tenemos para este último período, y que proviene de la Subsecretaría de Ganadería, para 1980-83, y de los Distritos de Temporal, para 1984-86, nos estaría mostrando un cierto receso del hato ganadero durante 80-83, para alcanzar en 1984 el

mismo tamaño de 1978, y lograr una ligera recuperación en 1985-86 de 4.6 millones de cabezas.

A partir de 1983, la crisis económica nacional se deja sentir en las actividades del sector ganadero con efectos particulares en Veracruz. Después de un vertiginoso crecimiento del hato ganadero y su expansión horizontal durante las últimas dos décadas, la ganadería bovina veracruzana redujo su peso específico en el PIB estatal y nacional. El receso de un crecimiento y a reducción de su importancia económica dentro del sector agropecuario, aunado a las políticas pecuarias implementadas durante los dos últimos años por el gobierno de la Madrid, se hizo manifiesto el agotamiento de un modelo productivo que privilegió:

- a) La expansión de una ganadería de tipo extensiva con bajos rendimientos por hectárea, poco tecnificada y de gran fragilidad por la estacionalidad climática peculiar del país.
- b) La especialización productiva regional en donde el norte del país resultó privilegiado por la exportación de sus productos a los Estados Unidos de Norteamérica, en tanto que la producción bovina del centro-sur se dirigió a satisfacer las demandas internas, especialmente las requeridas en la capital nacional y su zona metropolitana.
- c) El desplazamiento del cultivo de básicos para consumo humano por una creciente producción de insumos forrajeros, generando una drástica discusión en la producción de alimentos para el consumo nacional y por consiguiente, un factor más que contribuyó a la pérdida de la autosuficiencia alimentaria y a la creciente importación de alimentos que se realizó para sufragar las necesidades nacionales estableciéndose una mayor dependencia alimentaria de los mercados internacionales.

La agudización de la crisis económica y social de la década de los 80' tuvo consecuencia negativas en el poder adquisitivo de la clase media mexicana. Este deterioro social puso de manifiesto la fragilidad de la producción bovina en el trópico mexicano ya que ésta se

encuentra estrechamente vinculada a la demanda nacional y básicamente a las poblaciones urbanas del país. La disminución de la capacidad adquisitiva de productos cárnicos durante este lapso se dejó sentir a partir de 1984, cuando la compra de 1 kilo de carne significaba la erogación de un 65% del salario mínimo diario y para 1988 este representaba el 88% del mismo.

La contracción de la demanda nacional, el mantenimiento pactado de los mismos precios a la venta y la explotación masiva de ganado bovino del norte del país hacia los Estados Unidos de Norteamérica generó por un lado, la reducción de los inventarios nacionales y, por el otro, una creciente inestabilidad económica de las ganaderías del centro y sur del país.

Un elemento más de este desequilibrio económico lo constituyó la baja en la producción lechera nacional y su creciente importación a precios cada vez más bajos. A todo esto, la cancelación de exportaciones de ganado en pie, la inusitada importación con el fin de estabilizar el inventario pecuario así como la disminución drástica de los créditos demandados por el sector, fueron otros ingredientes de peso que aceleraron la llamada *crisis ganadera nacional*, evidenciando para esta actividad económica un panorama desalentador. Las profundas modificaciones en los mercados internacionales, el reordenamiento de los bloques económicos, financieros y tecnológicos, aunado a las reformas del artículo 27 constitucional, con miras a la creación de posibles acuerdos comerciales entre México, Estados Unidos de Norteamérica y Canadá, marcaron los años siguientes al 88, cambios en

el modelo productivo de la ganadería bovina nacional y se perfilará un programa Estatal para la modernización de esta actividad económica de manera sustancial.

...“La crisis ganadera a nivel nacional, se deja sentir de manera muy en particular en el estado de Veracruz”³ de la siguiente manera:

- a) Su fragilidad comercial, al depender casi exclusivamente de la demanda nacional y principalmente de las clases medias urbanas del centro del país.
- b) A la venta de su ganado en pie, generando como consecuencia bajos rendimientos al productor. Todo ello provocado por un sistema centralizado de matanza y transformación en la capital mexicana y debido a la escasa e inadecuada infraestructura de transformación de sus productos dentro de la propia entidad.
- c) Al excesivo intermediarismo en el proceso de comercialización y al poco control estatal de las ventas.
- d) Al desgaste de un modelo productivo basado en el pastoreo de tipo extensivo con un bajo desarrollo tecnológico y por consiguiente con magros niveles de productividad así como por la existencia de un hato de baja calidad genética y dedicado en buena medida a la engorda y a la venta de becerro al destete.
- e) A la llegada al límite de crecimiento de su frontera pecuaria, principalmente en el norte y centro del estado.
- f) A la inseguridad provocada por el abigeato, la violencia social y la disminución sustancial de los créditos otorgados. Aunado a ello, el vencimiento de un gran número de certificados de inafectabilidad agropecuaria recrudesció las manifestaciones de sectores campesinos organizados en lucha por la posesión de las tierras ganaderas.
- g) A la poca asistencia técnica para un control y mejoramiento zoonosanitario y al alto riesgo de siniestrabilidad debido a los factores climáticos prevalentes en la entidad.

³ BARRERA Narciso y RODRÍGUEZ Hipólito, “DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE EN VERACRUZ” Impacto económico, ecológico y culturales de la ganadería en Veracruz, 1ª Edición, México 1993, Fundación Friedrich Ebert, Pág. 54-55.

A pesar de ello, es importante señalar la importancia de la ganadería en Veracruz, puede apreciarse a partir de las siguientes cifras: en la actualidad, casi el 50% de la superficie total del estado, es decir 4.5 millones de hectáreas, se dedica a fines pecuarios. El número de reses, cerca de 4.38 millones para 1993, es superior al número de personas que en la actualidad residen en esas áreas rurales. El inventario forestal de 1992 nos indica que en la actualidad la superficie cubierta vegetal se reduce a 2.9 millones de hectáreas, luego de haber sido una de las entidades con mayores recursos forestales de todo el país.

La producción de carne de bovinos para abastecer el mercado interno es la actividad pecuaria con mayor importancia nacional por el valor de la producción y la generación de empleo rural; la explotación de becerros ha sido fuente importante generadora de divisas para el país; el trópico aporta alrededor del 30% de la producción nacional de leche, con lo que contribuye al ahorro de divisas al reducir las necesidades de importación de este producto básico.

...“La ganadería bovina productora de carne y la de doble propósito representaron el 28% de los descuentos totales canalizados al sector agropecuário en 1993; para 1994 y 1995 el porcentaje se mantuvo en 26.4% y 25.9% respectivamente y disminuye significativamente hasta 18.8% en 1996.”⁴

⁴ FIRA. “Oportunidades para el desarrollo de la ganadería bovina productora de carne en México”. Boletín Informativo; No. 295; Vol. XXIX; 30 de junio 1997. Pág. 3.

En los últimos años, la actividad ganadera se ha visto inmersa en diversos problemas que han afectado su capacidad de respuesta para satisfacer la demanda del mercado interno y poder aprovechar las oportunidades que presenta el mercado externo. La región norte estuvo afectada por condiciones muy severas de sequía, lo que causó una alta mortalidad de ganado o hubo necesidad de venderlo, trayendo como consecuencia una baja considerable en los inventarios del pie de cría y la reproducción en las exportaciones de becerros.

Por rezagos en los precios de sus productos, niveles de endeudamiento y costos financieros crecieron después de la devaluación de 1994, un gran número de empresas ganaderas se vieron afectadas en su capacidad de pago de obligaciones financieras, cayendo en carteras vencidas o teniendo que vender parte del pie de cría y otros activos para cumplir con sus obligaciones.

1.3. EL PROCESO DE PLANEACIÓN, EJECUCIÓN Y CONTROL EN LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN GANADERA

Cualquier persona o empresa que intente iniciarse en la explotación pecuaria, antes de invertir debe analizar y evaluar las posibilidades y ventajas que tiene el producto que se le propone sobre otros semejantes. Así mismo, debe planear el método de producción más adecuado a sus propósitos para lograr que su inversión sea rentable. De igual modo, toda empresa ya establecida requiere de una planeación, con el fin de determinar su futuro y

adecuarla continuamente a los constantes cambios del medio en que se desarrolla. La planeación debe establecer previamente una visión general de los objetivos que se buscan, la forma de alcanzarlos y el desarrollo de las actividades.

Para poder entender mejor el proceso de planeación comenzaremos por entender ¿que es una unidad de producción ganadera? una unidad ganadera es un conjunto organizado de elementos que de manera permanente utilizan y aprovechan los recursos naturales, humanos, materiales y técnicos para la cría y explotación de una o más especies ganaderas.

Muchas unidades ganaderas se han caracterizado por su baja productividad, debido a que se han desarrollado crías y explotaciones básicamente con la finalidad de que su producción sirva para el propio consumo del ganadero y su familia. Es indudable que estas unidades no han aprovechado los medios de que se dispone hoy en día, pues han seguido utilizando sistemas tradicionales de producción y explotación, los cuales posiblemente no sean los que dan mayores beneficios al ganadero.

La meta de la ganadería moderna, es lograr que las sociedades ganaderas aprovechen el progreso tecnológico al cual se ha llegado a que utilicen técnicas que con base en sus características propias les permitan no sólo conocer y explotar convenientemente sus recursos, sino también seleccionar la especie ganadera más adecuada y organizar las actividades necesarias para su producción, siguiendo esa pauta se convertirán en verdaderas unidades de producción ganadera.

La administración permite al ganadero tomar decisiones acertadas sobre los fines que se pretenden en su unidad, forma de organización y realización. La administración se divide en varias etapas las cuales recibe el nombre de proceso administrativo. Dicho proceso comprende los siguientes elementos de planeación, ejecución y control; su objetivo es definir lo que se va a hacer, hacerlo y comprobar que se está haciendo según lo establecido para obtener así el mayor beneficio de lo que se divide cada una de las etapas del proceso administrativo ver cuadro # 2.

CUADRO # 2
CUADRO SINÓPTICO DE LA ADMINISTRACIÓN

	ETAPAS	ELEMENTOS
PROCESO ADMINISTRATIVO	PLANEACIÓN	PREVISIÓN OBJETIVOS POLÍTICAS PROGRAMAS PROCEDIMIENTOS PRESUPUESTOS
	EJECUCIÓN	ORGANIZACIÓN INTEGRACIÓN DIRECCIÓN
	CONTROL	BASES DE CAPACITACIÓN ANÁLISIS DE VARIACIONES

FUENTE: SECRETARÍA de Educación Pública y el Fondo de Cultura Económica, "GUÍA DE PLANEACIÓN Y CONTROL DE LAS ACTIVIDADES PECUARIAS", Primera edición, México, 1980, Pag. 45.

A continuación es da una breve explicación de cada una de las etapas del proceso de administración (planeación, ejecución y control de las actividades pecuarias)⁵:

⁵ SECRETARÍA de Educación Pública - Fondo de Cultura Económica, "GUÍA DE PLANEACIÓN Y CONTROL DE LAS ACTIVIDADES PECUARIAS", Primera edición, México, 1980, Pag. 45-47.

1. Planeación. Es la primera etapa del proceso administrativo, permite con base en las características y recursos propios de cada empresa, determinar la especie o las especies ganaderas que más convenga criar, explota y señalar las actividades en secuencia, tiempo y costo necesarios para lograrlo. Gracias a la planeación; se sabe, además que se puede hacer, que se va a hacer, como se va a hacer, quien lo va a hacer y porque. Los elementos que debe de cubrir son:

- * **Previsión.-** Para determinar lo que se puede hacer en una empresa ganadera es necesario conocer primero sus recursos o sea inventariar los recursos naturales, materiales, humanos y financieros que se tienen y/o que se requieren, es importante, pues conocer:
 - a) Recursos naturales: El clima, temperatura, humedad atmosférica, energía radiante, movimiento del aire, precipitación pluvial, fotoperiodo, disponibilidad de agua, y el tipo de suelo.
 - b) Recursos materiales: materias primas, construcciones, instalaciones, equipo, herramientas y maquinaria, infraestructura con que cuenta y que necesita la empresa ganadera.
 - c) Recursos humanos: mano de obra, personal técnico calificado, personal profesional de que dispone y requiere la empresa.
 - d) Recursos financieras: dinero disponible y el dinero requerido.
- * **Objetivos.-** Una vez elaborado el inventario de recursos, se procede a determinar lo que se va a hacer, o sea seleccionar entre las muchas especies ganaderas que hay, la o las que más convenga criar y explotar, determinando así los objetivos de la empresa.
- * **Políticas.-** Son los criterios específicos que fundamentan las acciones tendientes a conseguir los objetivos de producción, venta, operación, etc., de la unidad de producción.
Las políticas son decisiones tomadas sobre medios generales para determinar y formular las acciones y procedimientos específicos, que deben realizarse para alcanzar las metas fijadas.

- * **Programas.**- Estos definen las actividades necesarias en consecuencia y tiempo para llevar a cabo la explotación de la especie ganadera elegida.
- * **Procedimientos.**- Definen exacta y específicamente lo que debe hacerse en cada una de las actividades programadas para llevar a cabo el proceso de producción. Al igual que los programas pero en forma específica y sin considerar tiempo y oportunidad, los procedimientos permitirán conocer el como se va a hacer y quién lo va hacer.
- * **Presupuesto.**- Son programas cuya característica consiste en determinar en cantidades de dinero lo que va a costar los elementos y actividades programadas y el beneficio que se obtenido de ellas. Los presupuestos pueden considerarse tanto como instrumentos de planeación como de control.

2. Ejecución. Es la etapa del proceso administrativo que ayuda a ordenar, coordinar y desarrollar las actividades propuestas por la planeación para realizar, a través de la acción humana, el proceso de producción de la especie ganadera seleccionada. Para efectuar lo planeado, la ejecución obtiene, combina y materiales que posee y necesita la empresa, a través de la organización, la integración y la dirección, los cuales se describen a continuación:

- * **Organización.**- Es la forma de combinar las actividades que deben realizar los individuos con los elementos apropiados, de manera que sus acciones sean las más eficientes. Así pues, la tarea de organización consiste en poner en correspondencia los elementos humanos y materiales con los animales que integran la explotación, para así desarrollar la planeación.
- * **Integración.**- Esta se encarga de obtener y complementar los elementos que la planeación y la organización señalan como necesarios para el correcto funcionamiento de la empresa ganadera. La integración apoya a la ejecución al obtener estos elementos que se necesitan para llevar a cabo de manera eficiente las actividades propuestas.
- * **Dirección.**- Es la función encargada de lograr la realización efectiva de todo lo planeado. Ya se ha cambiado y obtenido los elementos necesarios para la ejecución; falta entonces dirigir y vigilar a los elementos necesarios para la ejecución: falta entonces dirigir y vigilar al elemento humano en el desarrollo de las actividades establecidas.

El ganadero dirige y vigila a las personas que trabajan en su empresa para coordinar y realizar no solo las actividades propuestas en un programa del proceso productivo de una especie ganadera, sino también en todas las operaciones que se realizan.

3.Control. El control, es la tercera y última etapa del proceso administrativo, busca asegurar que las actividades del proceso ganadero se ejecuten de acuerdo con lo planeado. El control consiste en: Elaborar un registro de las actividades ejecutadas, Comparar estas actividades ejecutadas con las actividades planeadas y Adoptar medidas que corrijan y eviten las desviaciones futuras para asegurar lo planeado.

El control se enfoca a asegurar el buen desarrollo de los programas de actividades de las producción ganadera y el complemento de los presupuestos de la misma.

1.4. POLÍTICAS GUBERNAMENTALES

México tiene autorizado sin aranceles ni cuotas, la libre importación de ganado y carne de los países socios en el Tratado de Libre Comercio de Norteamérica, lo cual causa efectos negativos en el desarrollo de la ganadería bovina de carne, cuando se dan situaciones de precios internacionales o tipo de cambio que estimulan las importaciones.

En el mercado interno, se han hecho intentos para modernizar el sacrificio de ganado y la comercialización de carne. Entre estos merecen mención la privatización de Industria de

Abasto (Ferrería), su cierre como centro de matanza y la continuación en su operación como gran centro de comercialización; también se ha intentado reducir la matanza en nuestros privados y municipales del Estado de México en su área conurbada con el D.F., para estimular un uso mayor de la capacidad instalada de las plantas TIF ubicadas en zonas de producción.

Además se está dando impulso importante a campañas sanitarias para el control de la brucelosis, la tuberculosis bovinas, dos enfermedades que afectan la productividad de las empresas ganaderas y la salud de los consumidores. La liberación del precio de la leche, se espera que tenga un efecto de mejora en el proceso de la leche tropical generada bajo el sistema de producción de doble propósito estimulando a las empresas para incrementar su producción.

En coordinación con los Gobiernos Estatales, el Gobierno Federal ha implementado algunas políticas importantes de apoyo a la ganadería bovina especializada para la producción de carne y doble propósito enmarcadas dentro del "programa de Alianza para el Campo; tales como ganado mejor, repoblamiento del hato ganadero y mejoramiento genético, establecimiento o rehabilitación de praderas y agostaderos, infraestructura para cercos e infraestructura lechera"⁶, las cuales se describen en el cuadro # 3.

⁶ FIDEICOMISO Instituidos en Relación con la Agricultura en el Banco de México, FIRA Boletín Informativo "OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE LA GANADERÍA BOVINA PRODUCTORA DE CARNE EN MÉXICO", Núm. 295, Vol. XXIX, 30 junio de 1997, Pág. 16-20.

CUADRO # 3

TIPO DE APOYO PARA LA GANADERÍA DE CARNE Y DOBLE PROPÓSITO

TIPO DE APOYO	CARACTERÍSTICAS
GANADO MEJOR	TIENE EL PROPÓSITO DE INCREMENTAR LA PRODUCCIÓN DE CARNE Y LECHE POR UNIDAD ANIMAL MEDIANTE LA ADQUISICIÓN DE SEMENTALES DE BUENA CALIDAD GENÉTICA DE PROCEDENCIA NACIONAL, ASÍ COMO INCREMENTAR LOS HATOS MEDIANTE LA ADQUISICIÓN DE VAQUILLAS TAMBIÉN DE PROCEDENCIA NACIONAL. LOS APOYOS CONSISTEN EN: \$4,500 (CABEZA) PARA LA ADQUISICIÓN DE SEMENTALES, \$1,000 (CABEZA) PARA LA COMPRA DE NOVILLONAS DE 320 KG., O GESTANTES Y \$100 POR GESTACIÓN LOGRADA MEDIANTE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL.
REPOBLAMIENTO DEL HATO GANADERO Y MEJORAMIENTO GENÉTICO	TIENE EL PROPÓSITO DE FOMENTAR LA GANADERÍA, A TRAVÉS DE LA IMPORTANCIA DE VAQUILLAS, SEMENTALES, SEMEN Y TÉRMINOS, CRIOGÉNICOS PARA EL MANEJO DEL MISMO. LOS APOYOS SON: ENTRE EL 15% Y EL 25% DEL VALOR DE ADQUISICIÓN DE VAQUILLAS, SEMENTALES; DEL 30% EN EL VALOR DE ADQUISICIÓN DE SEMEN Y TÉRMINOS.
ESTABLECIMIENTO O REHABILITACIÓN DE PRADERAS Y AGOSTADEROS	ESTA ENFOCADA A INCREMENTAR LA DISPONIBILIDAD DE FORRAJE DE MANERA SOSTENIBLE CON GRAMÍNEAS Y LEGUMINOSAS, PERMITIENDO MANTENER UN BUEN COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO Y PRODUCTIVO DEL GANADO. EN ÉNFASIS DEL PROGRAMA SE DIRIGE A LA REHABILITACIÓN DE ÁREAS DE PASTIZAL YA EXISTENTES. LA APORTACIÓN GUBERNAMENTAL ES DE 50% DEL COSTO DEL PROYECTO, CON UN MONTO MÁXIMO DE \$87,500 POR PROYECTO.
INFRAESTRUCTURA PARA CERCOS	TIENE EL PROPÓSITO DE MEJORAR LAS PRÁCTICAS DE MANEJO DE LOS RECURSOS FORRAJEROS, HACIÉNDOLOS MÁS PRODUCTIVOS. LA APORTACIÓN GUBERNAMENTAL ES DEL 50% DE LA INVERSIÓN.
INFRAESTRUCTURA LECHERA	ESTA ORIENTADA A INCREMENTAR LA PRODUCCIÓN DE LECHE POR UNIDAD DE SUPERFICIE, A TRAVÉS DE LA MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS EXPLOTACIONES LECHERAS. LA GANADERÍA TROPICAL DE DOBLE PROPÓSITO TIENE ACCESO A LOS APOYOS DE ESTE PROGRAMA. LAS APORTACIONES GUBERNAMENTALES ASCIENDEN AL 50% DE LOS COSTOS EN: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA BÁSICA (ESTABLOS, BODEGAS, SILOS, GALERAS Y SALAS DE ORDEÑA); EQUIPO ESPECIALIZADO (ENSILADORAS, MOLINOS, ENMELAZADORAS, MEZCLADORAS DE ALIMENTO, ORDEÑADORAS Y TANQUES PARA ENFRÍAMIENTO DE LECHE) Y MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN (CEMENTO, VARILLA, TABIQUE Y SIMILARES).

FUENTE: FIDEICOMISO Instituidos en Relación con la Agricultura en el Banco de México, FIRA Boletín Informativo "OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE LA GANADERÍA BOVINA PRODUCTORA DE CARNE EN MÉXICO", Núm. 295, Vol. XXIX, 30 junio de 1997, Pág. 15-16.

Los recursos económicos para estos programas no son amplios, están sujetos a los techos financieros disponibles en cada entidad federativa, porque hacen una combinación de recursos Federales y Estatales; las normas y políticas para su asignación las establecen los gobiernos estatales, en coordinación con las funciones PRODUCE.

1.3. FINANCIAMIENTO

“... El sistema financiero mexicano está integrado para las autoridades hacendarias que rigen su funcionamiento; por un grupo de instalaciones de crédito que constituye a su vez el sistema bancario y por otro las instituciones y empresas que realizan actividades que apoyan o complementan las transacciones de carácter meramente financiero.”^{7/}

Las instituciones de crédito las podemos clasificar en tres grandes grupos:

1) **BANCA OFICIAL**, esta se encuentra formada principalmente por las instituciones y organizaciones auxiliares nacionales de crédito, sujetas a un reglamento especial y que se han constituido con la participación del gobierno federal. Su principal objetivo es de procurar un mejor encauzamiento de la economía general del país a través del control del crédito y de la circulación monetaria, así como de fomentar determinadas actividades económicas, que aun cuando no se despierten un especial interés por la iniciativa privada, son necesarias para contribuir al bienestar de la comunidad.

2) **BANCA PRIVADA**, la integran las instituciones de crédito y organizaciones auxiliares manejadas por el sector privado, como los accionistas o empresarios particulares.

^{7/} SALDAÑA Álvarez Jorge. "MANUAL DEL FUNCIONARIO BANCARIO" *Un Ensayo práctico de las operaciones de Crédito*, Ediciones Jorge Saldaña Álvarez, XXXV Edición 1982, pag. 27.

3) BANCA MIXTA, esta la integra un grupo de instituciones de crédito que pertenecían a la banca privada y que inclusive se ostentan ante el público como tales, pero que por muy diversas circunstancias se encuentran bajo el control patrimonial del gobierno federal.

La gente pueden solicitar apoyos crediticios de avío, refaccionario e hipotecario, según sea su necesidad, a continuación se señalan las características de cada una de ellas:

a) **Habilitación o Avío Agrícola**, se destina principalmente a cubrir los costos de producción de cultivos de ciclo corto y se recuperan al obtener la cosecha, es decir, que el plazo es a 8 meses y la tasa de interés es del 12%.

“... El importe del crédito debe de aplicarse en la compra de semillas, fertilizantes, insecticidas, fungicidas y toda clase de productos químicos para proteger la planta o para mejor su desarrollo; por la compra de refacciones y reparación de maquinaria agrícola, pago de trilladoras, recolectoras de cosecha, agua para riego rodado, jornales para la siembra, limpia, deshije, etc.”^{8/}

Mientras tanto, para el caso de la ganadería se pacta a 2 años (caso de la ganadería de engorda) . Esto es en forma prendaria al ganado adquirido con el importe del crédito, debe de estar implícito con el importe de crédito debe estar representada por lo menos con los terrenos de agostaderos incluyendo todas las instalaciones y accesorios.

^{8/} Idem, pag 108

b) Refaccionario, son para la adquisición de capital, bombas, tractores, riego por bombeo, cultivos perennes (frutales), explotación ganadera; se manejan plazos de varios años y sus interés son del 9% anual.

“El préstamo refaccionario para la actividad ganadera dedicada a la cría, se debe de destinar específicamente a la adquisición del ganado para la reproducción (hembras y sementales), así como mejoramiento de praderas, instalaciones reparación de cercados, corrales, construcción de establos, bodegas, silos de forrajes y baños garrapaticidas; desmonte para implantación de praderas, perforación de pozos y la adquisición de maquinaria y todas aquellas inversiones de carácter fijo o semifijo que requiere la finca ganadera.”^{9/}

Para invertir en este tipo de actividad, deberán presente las siguientes consideraciones:

- i) Índice de pastoreo
- ii) Clase de ganado
- iii) Capacidad de pago
- iv) Seguro ganadero

c) Hipotecario, este se concede directamente mediante la garantía inmobiliaria, regularmente los bancos además de hacer una investigación de la capacidad de pago del solicitante, en el caso habitacional son pagados con recursos previamente de los ingresos personales del propietario, y es necesario saber si son suficientes para después de cubrir sus

^{9/} Idem, pag 113

gasto normales, se puedan contar con un margen razonable para liquidar las amortizaciones.

Las personas que solicitan este tipo de crédito deben de cubrir con los siguientes requisitos:

- i) Escrituras
- ii) Planos
- iii) Boleta predial
- iv) Fotografía de la fachada (de la casa o finca
- v) Contrato de acreditamiento del inmueble
- vi) Alineamiento
- vii) Oficio de licencia de construcción actualizada
- viii) Avalúo certificado por una institución de crédito o certificado público de la propiedad
- ix) Llenar la solicitud del crédito, etc.

Continuando con el tema, hablaremos sobre los apoyos que ofrece el Fondo Nacional de Apoyo para las Empresas de Solidaridad (FONAES), es un órgano desconcertado de la Secretaría de Desarrollo Social cuyo propósito es apoyar los esfuerzos organizados de productores indígenas, campesinos y grupos populares-urbanos, para materializar proyectos productivos y empresas sociales a fin de generar empleos e ingresos que permitan mejorar las condiciones generales de vida. Los apoyos que ofrece son:

CAPITAL DE RIESGO, este se constituye como una inversión temporal destinada a la creación, ampliación, modernización y consolidación de empresas del sector social. Este tipo de aportaciones complementan el esfuerzo que desarrollan los propios interesados y en ningún caso pueden constituir la mayoría del capital social de la empresa. Las decisiones y

la dirección de las empresas sociales corresponden así a los mismos grupos sociales promotores del proyecto. Cuando se aprueban las condiciones de participación entre las organizaciones sociales y el FONAES, y después de haberse diagnosticado la viabilidad de la propuesta, se formaliza un contrato de asociación en participación como requisito para la entrega de los recursos autorizados.

Los apoyos que otorga el FONAES al sector social se rigen por criterios que consideran, entre otras cosas: la viabilidad social del proyecto traducida en un auténtico beneficio colectivo; la rentabilidad económica de la propuesta; la cohesión y el potencial de desarrollo organizativo de los grupos; así como la responsabilidad de los beneficiarios, a fin de que puedan incorporarse realmente a la vida productiva.

Cualquier actividad económica es sujeta de apoyo, mientras permita elevar las condiciones de pobreza y que además presente auténticas posibilidades de desarrollo social y económico-productivo para la comunidad, dichas actividades se pueden agrupar por:

Agrícolas y agroindustriales.- son apoyos para la siembra de hortalizas, frutas, flores ornamentales y especies forrajeras.

Comercialización.- mediante contratos de acopio, distribuidores de semillas, fertilización e insumos, tiendas rurales de abasto popular, bodegas y silos.

Extractivas.- extracción o beneficio de materiales, explotación de elementos no metálicos y no concesionable como el mármol, ónix, cantera, grava, cal, yeso, caolin, betonita, celestita, sales y carbón.

Microempresariales.- apoyo a talleres artesanales de calzado, textiles y costura, panaderías y tortillerías, maquiladoras, carpintería y talleres de mantenimiento.

Pecuarías, forestales y pesqueras, las pecuarías comprenden a la de bovinos, porcinos, ovinos, caprinos, equinos, cunicolas, avícolas, apícolas, entre otros. Mientras tanto los forestales encontramos a la silvicultura, viveros forestales, aserraderos, etc. y por último la rama pesqueros como son la pesca de altura, ribeña y acuicultura.

CAJAS DE AHORRO SOLIDARIO, este caso FONAES realiza tareas de apoyo, orientación y asesoría en su instalación y contribuye al equipamiento de las cajas que operan generalmente en comunidades campesinas sin la injerencia de extraños. Las cajas solidarias funcionan como instrumento de financiamiento de proyectos económicos que las comunidades realizan, sus recursos se emplearan en la compra oportuna de avíos, semillas, renta de equipos y adquisición de fertilizantes en épocas del ciclo agrícola. El patrimonio de las cajas y su base bancaria se integran actualmente con la adquisición de partes sociales de los aspirantes a pertenecer a éstas y con los ahorros que se logran captar entre sus mismos integrantes.

PROGRAMA DE EMPLEO PRODUCTIVO (PEP), es un instrumento creado por iniciativa presidencial en 1995, cuyo propósito original fue el de mitigar los efectos de la situación económica entre la población más vulnerable. Además de la creación de empresas sociales, el PEP procura la consolidación de las ya existentes para sostener su viabilidad y permanencia en beneficio de quienes en ellas trabajan.



CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DE LA ZONA DE ESTUDIO, EL MORILLO, SANTIAGO TUXTLA, VER.

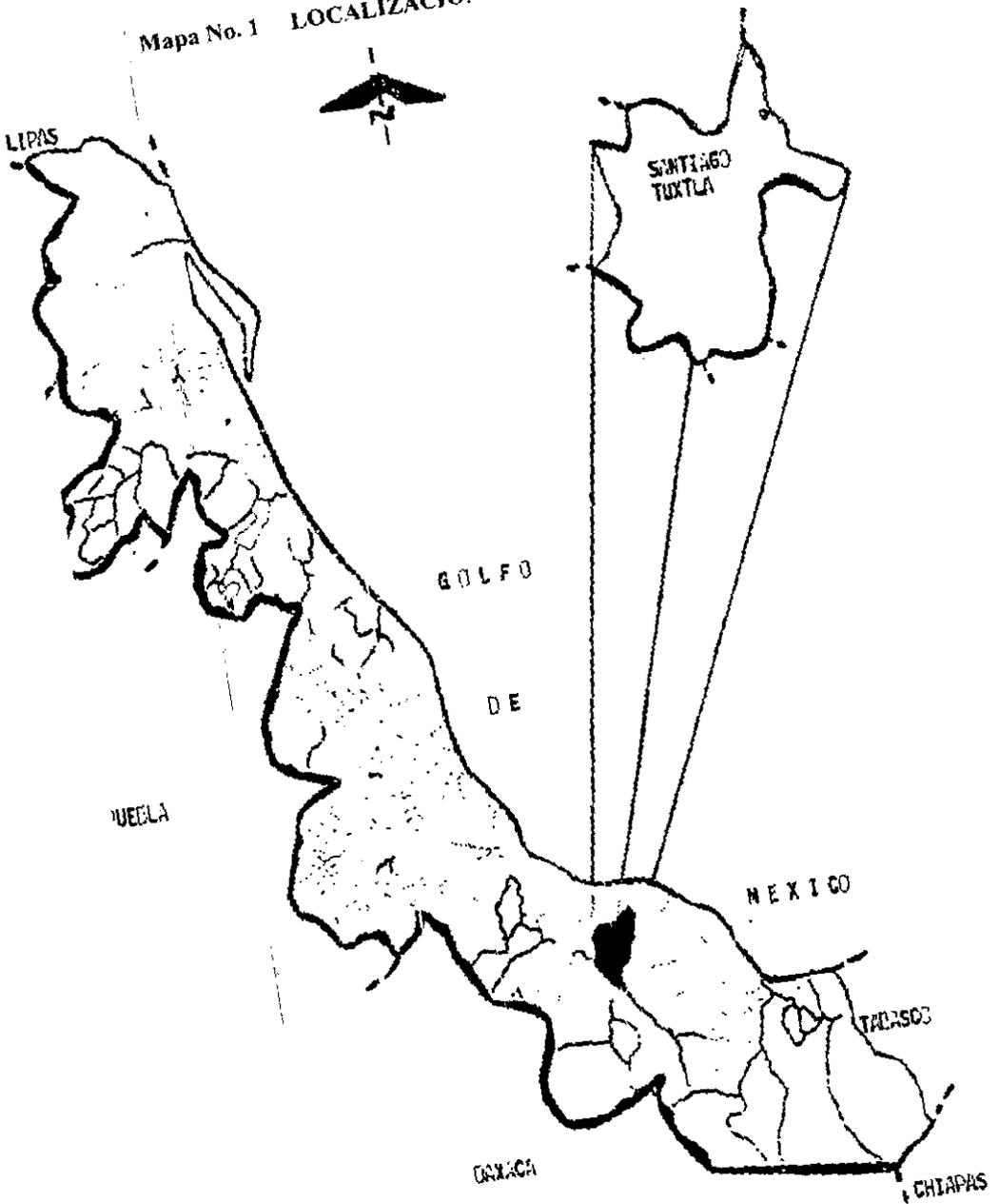


El presente capítulo consta de los siguientes apartados localización geográfica, características naturales, marco social y actividades económicas del área de trabajo, los cuales se describen a continuación:

2.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El municipio de Santiago Tuxtla, se localiza geográficamente entre las coordenadas 18° 28' latitud norte y 95° 18' longitud oeste; su altitud es de 200 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). El municipio cuenta con diversas comunidades, entre ellas el poblado de El Morillo, que se encuentra situado entre las siguientes coordenadas 18° 17' latitud norte y 95° 25', longitud oeste; siendo éste nuestra área de estudio. El municipio tiene una superficie de 622 kilómetros cuadrados, que representa el 0.8 % del total del Estado. Colinda al norte con el municipio de Ángel R. Cabada, al sur con Isla y Huayapan de Ocampo, al este con San Andrés Tuxtla y al oeste con Tlacotalpan e Isla. Cuenta con 164 localidades entre las que destacan Santiago Tuxtla, Dos y Tres Zapotes, Tlapacoya, Francisco I. Madero y Tlapalcapan. (ver mapa 1)

Mapa No. 1 LOCALIZACIÓN A NIVEL ESTATAL

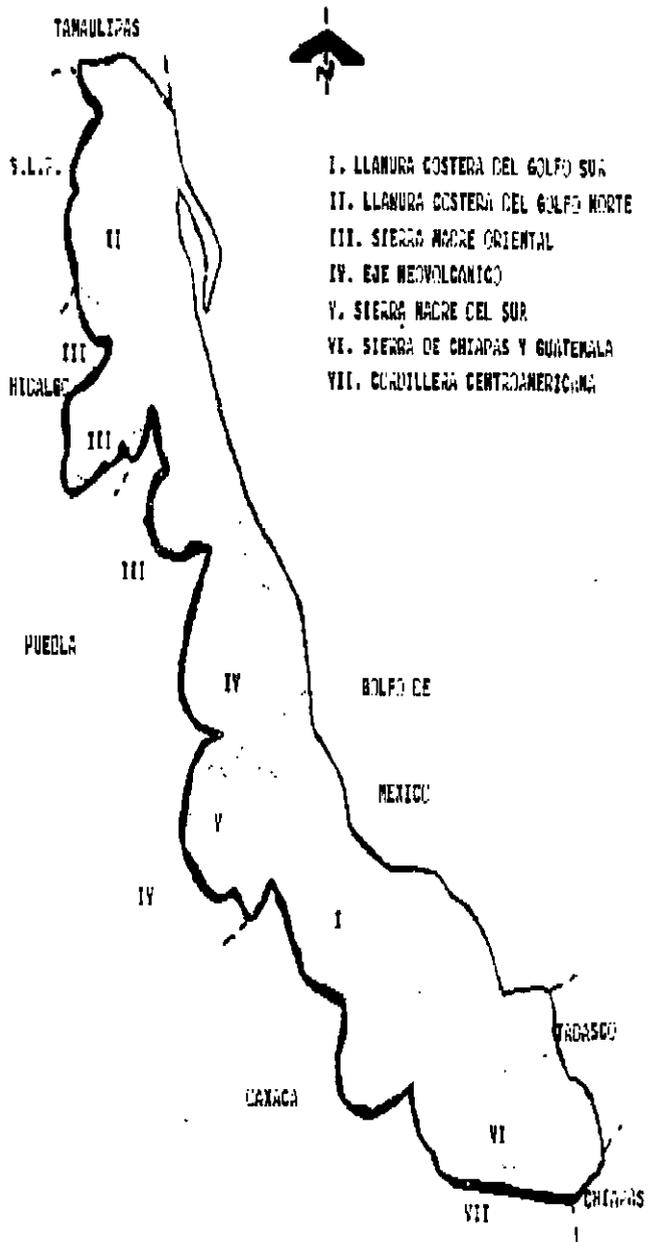


2.2. CARACTERÍSTICAS NATURALES

2.2.1. FISIOGRAFÍA

En la Llanura Costera del Golfo Sur, encontramos la *Discontinuidad Fisiográfica de la Sierra de los Tuxtles* la cual se hará hincapié principalmente, ya que en ella se localiza la área de trabajo(ver mapa 2).

La Sierra volcánica de los Tuxtles interrumpe en forma abrupta la Llanura Costera del Golfo Sur. Tiene una extensión de 3681.79 Km², abarcando la totalidad de los Municipios de Catemaco y parte de Ángel R. Cabada, Santiago Tuxtla, San Andrés Tuxtla, Hueyapan de Ocampo, Acayucan, Sotepan, Mecayapan, Chinameca y Pajapan. El núcleo de la sierra, predominantemente basáltica, es alargado, con orientación noreste-sureste. Es de laderas tendidas en el oeste, escarpadas en el este y asociadas siempre con lomeríos. En la unidad occidental de volcanismos más recientes, se levanta el estrato-volcán de San Martín Tuxtla con 1650 m.s.n.m., se encuentra rodeado de depósitos de ceniza, coladas lávicas y aparatos menores, entre ellos Vigía de Santiago con 850 m.s.n.m. Sobre la costa y hacia el sur, en la parte central de los Tuxtles. También de actividad reciente, se tienen las grandes calderas gemelas de Sontecomapan y Catemaco, casi totalmente llena de agua esta última y parcialmente la primera. La parte del resto de la subprovincia es de lomeríos, de diversos tipos de materiales basálticos asociados con cañadas .



2.2.2. CLIMA

Los climas que predominan en la Provincia de la Llanura Costera del Golfo Sur, principalmente los que se encuentran dentro de la Discontinuidad Fisiográfica de la Sierra de los Tuxtlas de los cuales se nombran características más específicas ya que son los que influyen directamente en el área de estudio son los siguientes:

Cálido Húmedo con lluvias todo el año Af.

La precipitación del mes más seco es superior a 60 mm, la oscilación anual de la temperaturas medias mensuales son en general menores de 5°C. Tanto la precipitación como la temperatura permanecen altas durante todo el año.

Cálidos Húmedos con lluvias abundantes en verano Am.

El cual se caracteriza por tener una temperatura media anual de 24.1°C, con una precipitación pluvial anual entre 1935.3 a 3216.0 mm, sin época seca bien definida.

Cálido subhúmedo con lluvias en verano A(w).

Tiene una temperaturas media anual de 26.9°C, y su precipitación pluvial anual es de 1517.2 mm. Posee por lo menos 10 veces mayor cantidad de lluvias en los meses más lluviosos.

2.2.3. VEGETACIÓN

Entre los tipos de selva que predominan en el área de estudio tenemos las siguientes:

SELVA ALTA PERENNIFOLIA EN PLANOS SUAVEMENTE INCLINADOS DE LOS TUXTLAS.

(Aad 121)- La podemos encontrar en la porción oeste de la región de los Tuxtlas, la cual comprende los municipios de Ángel R Cabada, Hueyapan de Ocampo, Lerdo de Tejada, Saltabarranca, San Andrés Tuxtla, Santiago Tuxtla y Tlacotalpan: esta zona entre la era geológica del Pleistoceno reciente, su altitud varía de 10 a 250 metros en los planos suaves, tiene una pendiente que va de 6 a 8%. Sus suelos son profundos con textura arenosa-arcillosa y blocoso-angular, tiene drenaje lento presenta un color castaño rojizo y su pH es de 6.0. Entre las especies vegetativas que predominan son: palo de cuero *Ulmus mexicana*, caoba *Swietenia macrophylla*, etc.; así también una gran diversidad de vegetación secundaria entre las que destacan: algodóncillo *Robinsonella mirandae*, ámate *Ficus lapanthifolia*, anona roja *Annona purpureas*, roble *Tabebuia sp.*, etc.

SELVA ALTA PERENNIFOLIA EN LOMERÍOS DE PLAYA VICENTE.(Aad 133)-

Esta comunidad la encontramos al sur del estado, donde comprende los municipios de Playa Vicente, Isla, José Azuela, Juan Rodríguez Clara, San Juan Evangelista, Sayula, Jesús Carranza, Acayucan, Hueyapan de Ocampo, Cuiclahuac, Santiago Tuxtla, Soconusco Oluta, y San Andrés Tuxtla. Tiene suelos profundos, la textura es franca a franco-arcillo-arenosa con estructura blocoso-angular, su color va del castaño muy pálido a castaño rojizo, con un

ph de 4.7. a 6.8. El tipo de vegetación tenemos el coyol real *Scheelea tiebmannii*, guayacán *Sweetia panamensis*, parque *Dialium guianense*; mientras tanto en la vegetación secundaria se tiene a el palo gusano *Simarouba glauca*, palo mulato *Bursera simaruba*, camalote *Paspalum sp.*, cola de gato *Setaria geniculata*, zacate llano *Digitaria sanguinalis*, etc.

SELVA ALTA PERENNIFOLIA EN LOMERÍOS Y CERRILES DE LOS TUXTLAS. (Aad 129)- La podemos encontrar al pie de la Sierra de los Tuxtles, comprende los municipios de San Andrés Tuxtla, Santiago Tuxtla, Catemaco, Sotapan, Mecayapan, Pajapan, Ángel R. Cabada y Hueyapan de Ocampo; entre las especies vegetativas tenemos al ojoche *Brosimum alicastrum*, palo de agua *Dendropanax arboreus*, macayo *Ormosia inthmnesis*, y como especies secundarias se encuentran rosa morada *Lonchocarpus minimiflorus*, pimienta *Pimienta dioica*, anona *Annona muricata*, etc.

SELVA ALTA PERENNIFOLIA EN ESCARPAS Y ÁREAS INACCESIBLES. (Aad 131)- Comprende parte escarpadas de la Sierra de los Tuxtles y la parte sur de los municipios de Jesús Carranza, Hidalgotitlán, Minatitlán, Santiago Tuxtla y San Andrés Tuxtla. En este sitio encontramos pendiente tan profundas, con grandes cantidades de piedras y rocas lo cual indica que son áreas inaprovechables para el pastoreo y por sus mismas condiciones geográficas se consideran como áreas de relicto y refugio de la fauna silvestre (ver el mapa 3.).

2.2.4. HIDROLOGÍA

En la entidad se encuentran 5 Regiones Hidrológicas (RH) como son RH 18 Balsas, RH 26 Pánuco, RH 27 Tuxpan-Nautla, RH 28 Papaloapan, RH 29 Coatzacoalcos; de las cuales parten cuencas de varios ríos importantes en cuanto a su longitud y caudal, entre los que destacan Pánuco, Tuxpan, Cazones, Nautla, Antigua, Tamapa, Papaloapan y Coatzacoalcos, todos ellos con escurrimiento medio anual superior a los 40 m³/seg. en su desembocadura. Las zonas con mayor potencial acuífero se ubican en la Llanura Costera del Golfo Sur, debido a la procedencia de unidades graduales de permeabilidad media y alta. La Región Hidrológica en la cual se localiza la zona de estudio es la RH 28; la cual forma las cuencas del Papaloapan y el Jamapa. Se nombrara a continuación características de la cuenca del Papaloapan.

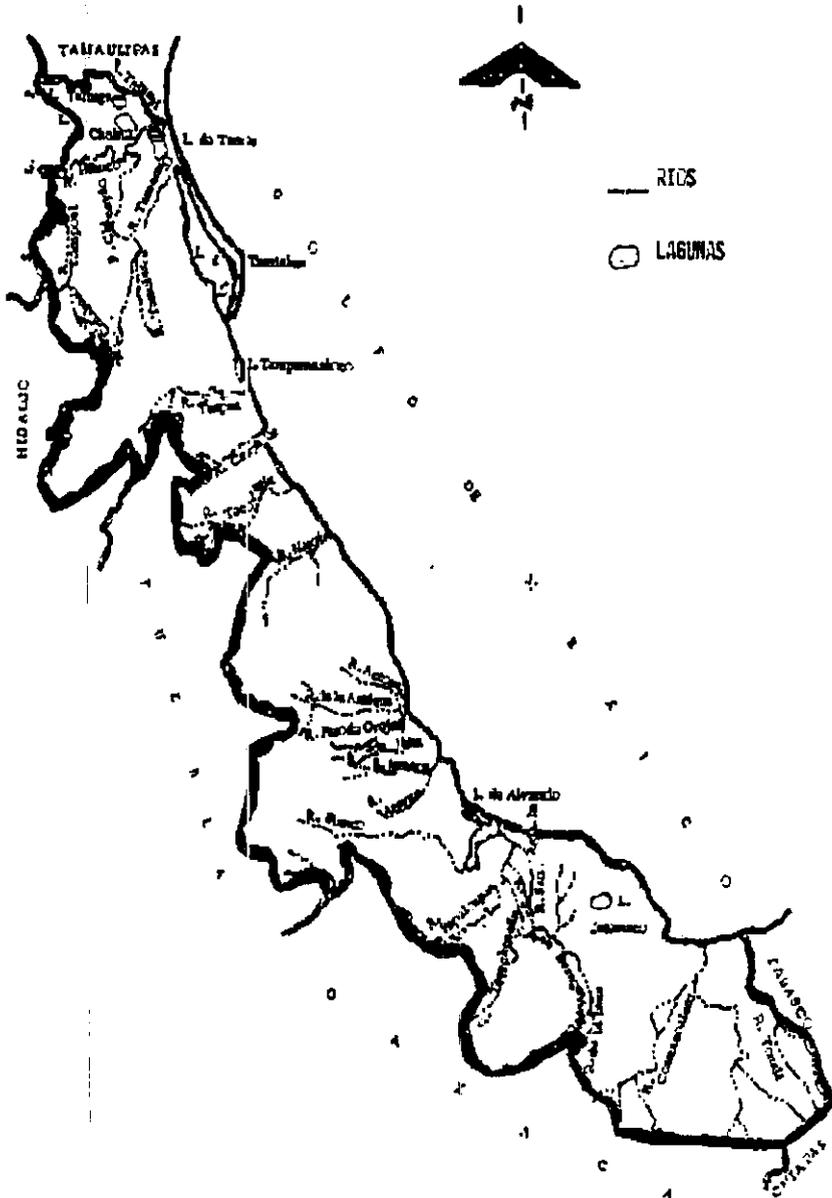
En la cuenca del río Papaloapan se generan dos corrientes el río Blanco y el Papaloapan, que descargan en la laguna de Alvarado, la que desagua en el Golfo de México. El Papaloapan tiene como afluentes importantes los ríos Tonto y Santo Domingo, Obispo Tesechoacán y San Juan Evangelista. La presa Presidente Alemán regula el río Tonto, como primera etapa del control del río Papaloapan; actualmente existe una segunda presa Cerro de Oro la cual regula el río Santo Domingo, y por lo tanto; es la segunda etapa de regularización para el Papaloapan.

El río Papaloapan presenta suelos profundos de más de 50 cm, donde su primer horizonte es de 0-8 cm franco arenoso, presenta color castaño pálido, con drenaje interno medio, con un

ph 7.5. Mientras tanto río San Juan presenta suelos profundos de 50 cm aproximadamente, con textura franco-arenosa, buen drenaje y un ph 6.2. Una característica importante es que tienen una mezcla de arena, arcilla y grava a mayor profundidad; este tipo de suelos son inundables en las épocas de lluvias.

El río Papaloapan tiene su origen en las serranías oaxaqueñas, siendo los ríos Tonto y Santo Domingo sus principales formadores; cruza al sur del estado hasta llegar a unirse con la Laguna de Alvarado la cual desemboca al Golfo de México. El río Papaloapan antes de llegar a la Laguna de Alvarado desvía una corriente, que da origen al río San Juan Evangelista este va paralelamente al río Papaloapan, hasta llegar a Oaxaca, al pasar por el poblado de Cuatetolapan nace el río Tepango que tiene aproximadamente unos 100 km. apartir de la separación del río San Juan hasta llegar al municipio de Santiago Tuxtla (ver mapa 4.).

Mapa No. 4 CORRIENTES HIDROLÓGICAS



2.3. MARCO SOCIAL

2.3.1. POBLACIÓN

En 1980 la población en el municipio fue de 43 mil 380 habitantes, de los cuales el 31% se consideró población urbana y el 68.8% rural. De los 43 mil 380 entre hombres y mujeres de los cuales la PEA es de 12 a 55 años y más, fue de 14 mil 719 personas; la PEI registro y 12 mil 597 personas.

Mientras tanto la población en el municipio de Santiago Tuxtla se encuentra de la siguiente manera: la población total, es de 51 mil 476 habitantes, de los cuales 25 mil 614 hombres y 25 mil 859 mujeres. En el poblado de el Morillo tiene se registraron 448 habitantes entre hombre y mujeres de los cuales se distribuyen de la siguiente forma; el PEA 115; en la PEI 201 personas; y en la no especificada con 3 personas.

2.3.2. RÉGIMEN DE LA TIERRA

En 1990 Veracruz existen aproximadamente 3,612 comunidades agrarias con una superficie de 2 millones 944 mil 099 hectáreas, de las cuales 1 millón 723 mil 217 has. 1 millón 064 mil 902 has., y por último las que están sin parcelar 155,975 has.

A continuación se presenta en el cuadro # 4., él cual nos muestra las condiciones agrarias en el municipio de Santiago Tuxtla para 1992, predominando las tierras ejidales.

CUADRO # 4

CONDICIONES AGRARIAS EN SANTIAGO TUXTLA VER.

CONCEPTO	MUNICIPIO	EJIDAL	COMUNAL
SUPERFICIE EJIDAL SEGÚN MUNICIPIO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1992 (HAS)	SANT. AGO TUXTLA	30,464	-----

FUENTE: Información obtenida de Censo Ejidal y Ganadero del Edo. Veracruz

2.3.3. EDUCACIÓN

De acuerdo con el censo de población para 1990, en el municipio de Santiago Tuxtla existen los niveles de educación Preescolar, Primaria, Secundaria, y Bachillerato o Preparatoria; de las que se tienen registradas. En cuanto al número de escuelas son: 86 escuelas primarias, 16 escuelas secundarias, 2 escuelas a nivel bachillerato.

Lo referente al nivel de instrucción, dentro de la población mayor de 15 años es de 30,103 personas de las cuales están sin instrucción 32.18%, con primaria incompleta 31.72%, con primaria completa 15.03%, con instrucción pos-primaria 18.80%, y la no especificada tiene un 2.28%.

El número de analfabetas mayores de 15 años es de 9,771 personas de las cuales el porcentaje de analfabetas respecto al total de la población mayor de 15 años es del 30%, y por último el porcentaje de la población de 6 a 14 años que saben leer y escribir comprende el 70% restante.

El Morillo cuenta con un kinder, una escuela primaria y una secundaria los alumnos que desean seguir estudiando deben de recorrer aproximadamente 30 km. para asistir a otras escuelas: secundaria y/o a las escuelas de nivel medio superior ya que estas se localizan en la cabecera municipal (ver fotos #1-3).



FOTO #1 KINDER

En la foto #1, se aprecia el kinder del Ejido Morillo, Santiago Tuxtla, Veracruz; en el cual asisten a clases los pequeños de la localidad, cuenta con tres aulas y un baño; así como algunos juegos para los pequeños.

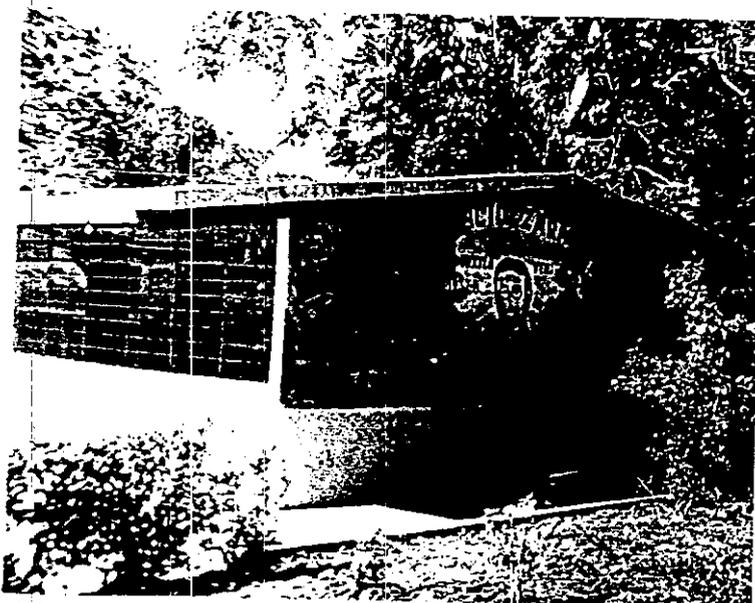


FOTO #2 PRIMARIA

En esta fotografía se aprecia la Escuela Primaria "General Ignacio Zaragoza", en la se imparten clases de primero a sexto año, cuenta con los instrumentos necesarios, canchas deportivas, y amplios jardines.

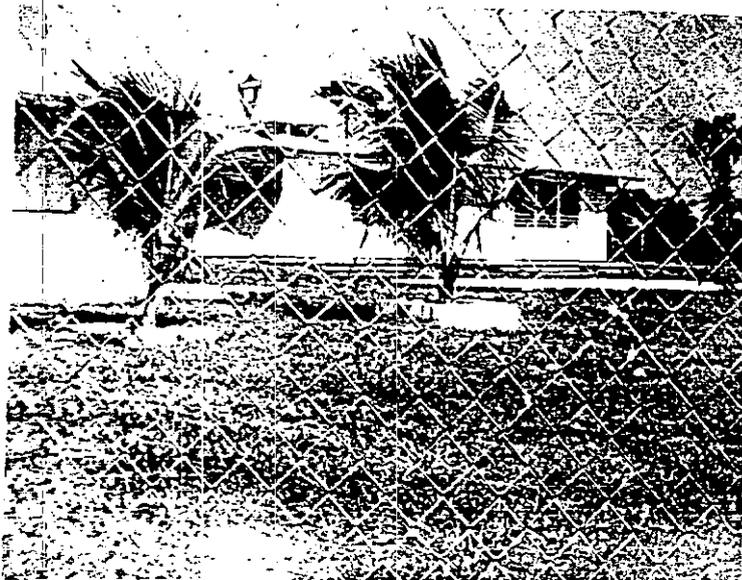


FOTO #3 SECUNDARIA

En esta fotografía se aprecia la Escuela Secundaria "Benito Juárez" de Toluca, cuenta con los instrumentos necesarios, canchas deportivas, y amplios jardines.

2.3.4. SALUD

La población derechohabiente de las instituciones de seguridad social que el municipio abarca un total de 5,141 de las cuales el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) tiene 5,141. Lo que respecta a la población de los servicios médicos de las instituciones del sector salud son un total de 20,768 , para el IMSS cuenta con 2,484 en la área de seguridad; para el área asistencia social tenemos al IMSS Solidaridad 17,681 y el DIF le corresponde 140.

En cuanto al personal médico de las diferentes instituciones del sector salud por régimen e institución tenemos la siguiente distribución con un total de 15 que se distribuyen: 8 para el IMSS en el área de seguridad social, 4 IMSS Solidaridad, 2 SSA, 1 para el DIF corresponden al área de asistencial social.

Mientras tanto para las unidades médicas en servicio del sector salud por régimen e institución se cuenta con un total de 8 de los cuales al IMSS le corresponden 1, al ISSSTE 1 para el área de seguridad social, en cuanto al área de asistencia social tenemos el IMSS 4, el DIF 2.

La población El Morillo debe de recorrer aproximadamente 30 km. para asistir a los centros de salud cuando se encuentran enfermos.

2.3.5. VIVIENDA

En 1990 el total de viviendas particulares en Santiago Tuxtla existentes 9,775 viviendas habitadas de las cuales 87 son de cartón; 2,199 de carrizo, bambú o palma; 41 fueron de barro o bajareque, 2,693 de madera; 179 lamina de asbesto o metálica, 24 de adobe mientras tanto le corresponden 4,413 tabique, ladrillo, block, piedra o cemento; otro tipo de vivienda tiene 873, y la no especificada le corresponde 52. El promedio de ocupantes por vivienda fue de 5.7 personas.

Lo correspondiente a viviendas con energía eléctrica a nivel municipal hay un total de 1,262,509 habitantes de los cuales se dividen en tres grupos como son los que disponen de energía eléctrica 939,260; los que no disponen 323,134 y los no especificados le corresponde 115. Para el poblado el Morillo tiene un total de 9,775 de los cuales disponen de energía eléctrica son 5,912; para los que no disponen 3,848, y la no especificada tiene 15.

La disposición de viviendas con drenaje a nivel municipal tiene un total de 9,775 habitantes de los cuales se encuentra conectados a la calle 2,065; 414 se encuentran conectados a la fosa séptica; los que tienen drenaje al suelo, río o lago 413; para los que no disponen de drenaje son 6,673 y la no especificada cuenta con 210.

Las viviendas particulares que cuenta con agua entubada en el municipio hay un total de 9,775 de los cuales 2,136 disponen de agua dentro de la vivienda; 1,646 cuenta con ella

pero fuera de las viviendas pero dentro del terreno; 175 disponen de ella de la llave pública; 5,729 no disponen de agua; el restante 89 se considera como no especificada.

Con respecto al tipo de construcción y servicios de las viviendas el 28.3% fueron de tabique y materiales similares. El 60.12% cuenta con energía eléctrica, un 40.24% cuentan con agua entubada y por ultimo las viviendas con agua y drenaje tiene un 26.76% respectivamente.

2.3.6. VÍAS DE COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE

En relación al sector comunicaciones en Veracruz se cuenta con 11, 413 kilómetros (km.) de carretera, la cual representa el 5.4% del total del país, lo cual resulta relativamente adecuado si se considera que el territorio corresponde el 3.7% de la República. De hecho existen 163.7 km. de carretera por cada mil km.2 de superficie, en comparación con 112.9 a nivel nacional (ver mapa 5.).

A nivel estatal se cuenta con una red carretera la cual tiene una extensión de 11,536 km.; los cuales se distribuyen de la siguiente manera 2,406 km. de brechas, 1,021 km. de terracería, 4,535 km. de caminos revestidos y 3, 574 km. pavimentadas.

La carretera más importante del estado que tiene dirección noroeste a sureste es decir la carretera No. 180; la cual pasa por zonas agrícolas, ganaderas e industriales de gran trascendencia. Los poblados que pasa son Pueblo Viejo, Ozuluama, Naranjos, Potrero del

Ilano, Tuxpan, Poza Rica, Papantla, Gutiérrez. Zamora, Nautla, Cardel, Veracruz, Alvarado, Lerdo de Tejada, Santiago Tuxtla, San Andrés Tuxtla, Catemaco, Acayucan, Minatitlán y Coatzacoalcos.

Como se puede apreciar Santiago Tuxtla se encuentra bien comunicado, ya que las vías terrestres son accesibles, puesto que tiene varias ramales que lo comunican con otros municipio como son Acayucan, San Andrés Tuxtla, Catemaco, Ángel R. Cabada, Lerdo de Tejada, Isla, etc.

El municipio dispone de 60 kilómetros de carreteras de las cuales 20.0 kilómetros son federales pavimentadas y 10 kilómetros son estatales pavimenta, caminos rurales revestidos tiene 20 kilometro, mientras tanto los canijos rurales de terracería 10 km. El poblado se encuentra bien ubicado ya que se encuentra a pie de carretera, el kilometraje que se recorre del poblado a la cabecera municipal es de aproximadamente 30 km. La carretera municipal cuenta con los servicios de teléfono, telégrafo y correo. En las localidades que lo conforman son: Apalapan, Morillo, Camacho, Tres Zapotes, Dos Zapotes por nombrar sólo algunas cuentan con servicio telefónico.

Mapa No. 5

COMUNICACIONES Y TRANSPORTE



FUENTE: D.G.O.P. Estado de Veracruz

2.4. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

A continuación se señalan las principales características de la agricultura, ganadería, comercio e industria del Municipio de Santiago Tuxtla, Veracruz.

2.4.1. AGRICULTURA

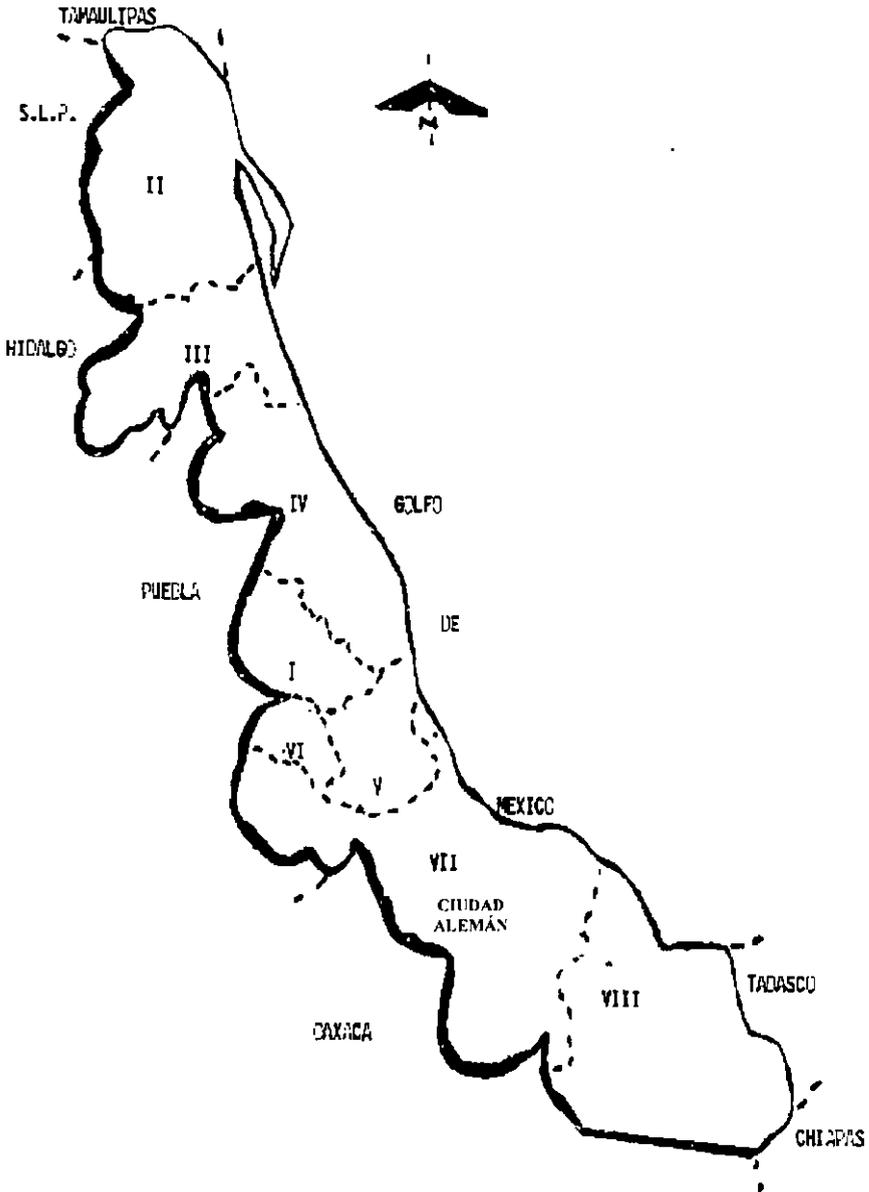
El estado de Veracruz se divide en 8 Distritos de Temporal; se enfocará principalmente en el Distrito de Temporal número VII Ciudad Alemán, ya que en él se encuentra ubicada nuestra área de estudio. (ver mapa # 6)

Las actividades agrícolas en este lugar se encuentran en diferentes proporciones ya que en algunos lugares se cuenta con maquinaria para llevar a cabo las labores agrícolas, hay otros en los cuales dadas sus condiciones geográficas no se puede hacer uso de ellas.

Las condiciones de monocultivo en el poblado han empobrecido la tierra, lo que ha reducido la productividad, es decir que se ha disminuido el número de cultivos. Aunado a esto se encuentran las plagas y enfermedades que han venido atacando a la actividad agrícola las cuales no son suficientemente controladas. En este sentido son necesarios programas sanitarios más intensivos sobre todo en cultivos como son: sandía, chile verde, naranja, plátano, etc. en algunos casos las plagas son muy resistentes a los tratamientos sanitarios por lo que la mejor solución es cambiar de cultivo o de actividad (ver fotografías # 4-5).

Mapa No. 6

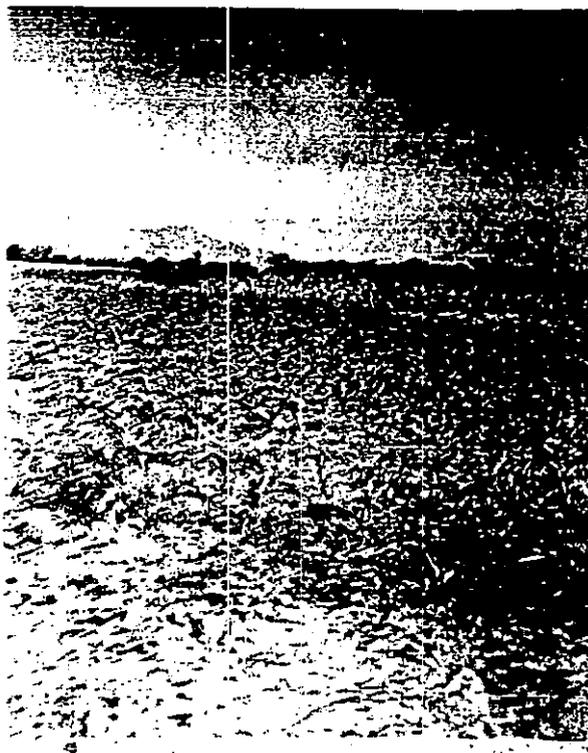
DISTRITOS DE TEMPORAL



FUENTE: SARH. Distritos de temporal de Veracruz



FOTO #4 LABORES CULTURALES DEL MAIZ



En la foto # 4, se puede apreciar las labores culturales de labranza y deshierbe del cultivo de maíz, que efectúan los productores del Ejido el Morillo. Mientras tanto, en la foto # 5 se aprecia el cultivo de maíz y chile, al fondo de la foto se aprecia el rastrojo de la cosecha anterior.

FOTO #5 CULTIVO DE MAIZ Y CHILE

Otro de los limitantes, es la escasa organización de los productores en términos de producción y comercialización, lo cual favorece a la acción libre de intermediarios en perjuicio del productor y del consumidor. Por lo que lo que respecto el crédito este es insuficiente, inoportuno y en condiciones fomentando el cacicazgo y la proliferación de usureros.

Dadas las condiciones que se han venido presentado en el lugar y principalmente con los integrantes de la "S.S.S. Cristo Te Ama" ha manifestado un cambio radical de dejar las actividades agrícolas por la actividad ganadera ya que esta presta una alternativa a sus problemas, además de que cuentan con praderas ya establecidas (en algunos casos), las cuales se va a ir mejorando con el avance de dicha actividad.

2.4.2. GANADERÍA

A nivel estatal, la ganadería tiene una relevancia, contando para su desarrollo con extensas áreas de pastizales. Dicha actividad se encuentra dispersa a lo largo de todo el territorio estatal, destacando la Huasteca veracruzana (**Región Norte**), la cual por muchos años ha sido la región abastecedora de ganado del Distrito Federal; la **Región Centro** la podemos localizar al sur del río Tecolotla hasta la región de los Tuxtles, la cual se caracteriza por ser una zona rica en praderas naturales, que da lugar a la existencia de dos cuencas lecheras, una se localiza en la región de Jalapa y la otra en Orizaba-Córdoba-Huasteca; y por último la **Región Sur**, la cual se extiende desde la Sierra de los Tuxtles hasta los límites con

Oaxaca, Chiapas y Tabasco, la ganadería en esta zona no tiene tradición, aunque cuenta y/o presenta grandes perspectivas de desarrollo (ver mapa 7).

Para esta actividad entre las razas que más destacan: cebú ya sea puro (16%) del total; cruzado con otras razas lecheras (36%) o de carne (38%). El Resto (10%) esta integrado por ganado suizo, principalmente.

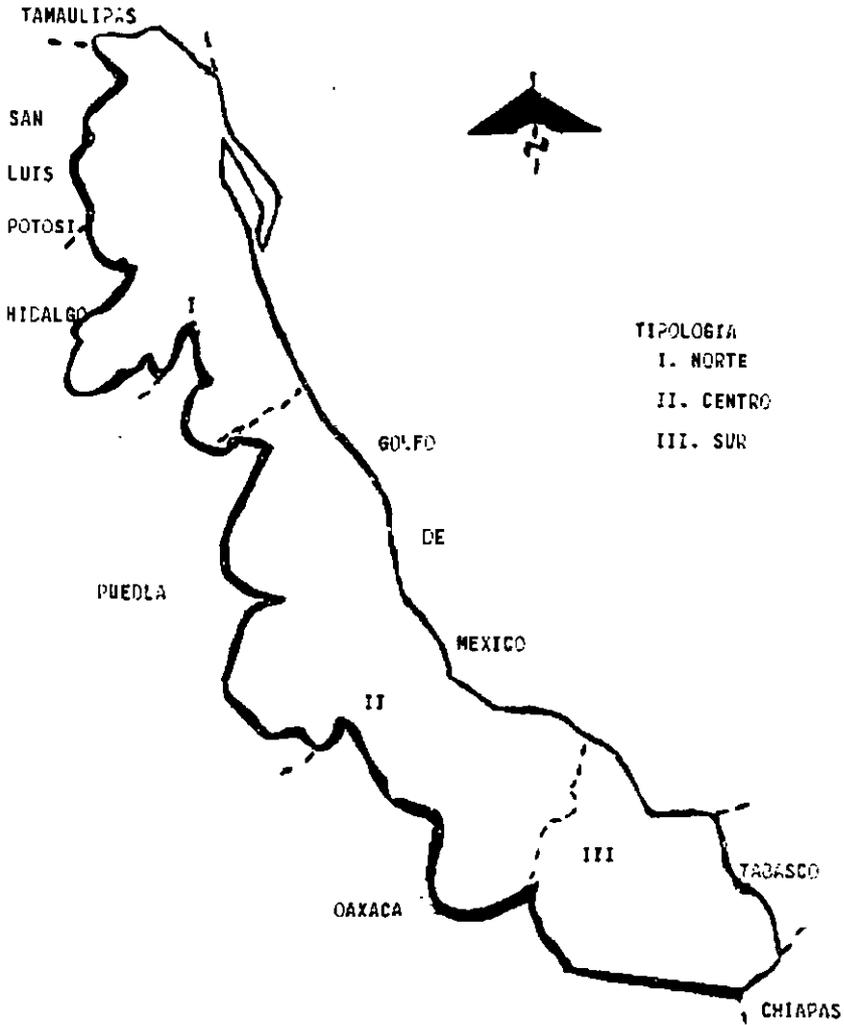
De la cruce que se han obtenido mayores éxitos ha sido la del cebú con otras razas. El ganado cebú se adapta perfectamente a climas húmedos y calurosos contando además con una gran resistencia a las enfermedades y parásitos que comúnmente se presentan en estos climas, ya tienen mayor resistencia al clima.

Dentro de la razas cebú encontramos (carne) y el suizo (leche). De acuerdo con la Comisión Nacional para el Mejoramiento Genético y la Producción Animal, A. C. (CONAMEGRA) el 80% del ganado en el estado de Veracruz es de raza Suizo-Cebú F1 o Cebú-Holstein F1.

La Región II CENTRO, se caracteriza básicamente por ser una zona nueva en la actividad ganadera, la constituye una zona rica en praderas naturales las cuales dan lugar a la existencia de dos cuencas lecheras, que se localizan una en la región de Jalapa y otra en Orizaba-Córdoba- Huatusco.

Mapa No. 7

REGIONES GANADERAS



FUENTE: D.S.O.P. Estado de Veracruz

Algunas de las razas ganaderas bovinas predominantes es el cebú con cruza Holstein, Pardo Suizo; le siguen otras razas como son la raza Indobrasil, el Brahman, y Gry.

Una de las razas que actualmente se están mejorando dentro de la región es la Simental ya que cuenta con un 10% de la población bovina.

La actividad ganadera en el poblado el Morillo predominan los bovinos, también cuentan con porcinos, aves y animales de traspatio. Los bovinos tienen una mayor importancia sobre los demás animales ya que estos cuentan con las condiciones de desarrollo para su explotación, es decir, las personas cuentan con praderas establecidas, herramientas de trabajo, conocen el manejo que se debe de dar al ganado, etc. El inconveniente es que no aprovechan adecuadamente sus recursos naturales, ya que en algunos tienen sobres explotadas las praderas, o bien las dan a rentar. Lo que se pretende con este proyecto es el uso apropiado a dichas praderas y mejorarlas, hacer una reorganización para que la actividad ganadera sea productiva.

2.4.3. COMERCIO

En cuanto a las actividades comerciales registradas en el último censo, se tenían diversos establecimientos, entre los que destacan por su número de tiendas de abarrotes, carnicerías, restaurantes y cafeterías, expendios de frutas y legumbres, expendios de cerveza, vinos y

licores, material para la construcción, venta de ropa en general, pastelerías, panaderías y farmacias, etc.

2.4.4. INDUSTRIA

En el municipio cuenta con varios establecimientos industriales, de los cuales destacan por su participación por su participación porcentual respecto al de los siguientes: con el 70% de nixtamales y en el resto sólo existen un establecimiento por rama industrial, fabricación de crema, mantequilla y queso, fabricación de hielo, fabricación de triplay, tableros aglutinados y fibracel, fabricación de mosaicos, tubos y similares a base se cementó, molinos-tortillerías.



CAPÍTULO III

ESTUDIO DE MERCADO



3.1. DEFINICIÓN DE LOS PRODUCTOS (LECHE FRESCA Y GANADO EN PIE)

En este punto hablaremos de las características tanto de la leche fresca como del ganado en pie, que ofreceremos al mercado.

a) LECHE FRESCA

La leche es un producto básico, esencial en la nutrición humana, es una solución balanceada de proteínas, azúcares, grasas, minerales y vitaminas. Producto de la secreción láctea de la vaca, de color lechoso, sabor y olor característico, rico medio de nutrición y medio de cultivo para el desarrollo microbiológico, vector de nutrición pero también vector potencial de enfermedades, razón por la cual para su venta y distribución como un producto seguro desde el punto de vista de salud pública se requiere de la pasteurización de la misma. Una vez pasteurizada y envasada la leche, conservada y distribuida en frío mantiene una vida de anaquel mínima de 6 a 8 días.

La leche fresca tiene como características generales basadas principalmente en: aspecto, olor, sabor; sus propiedades físicas, su composición química, y por último se señalan otras sustancias.

El *ASPECTO* en la coloración de una leche fresca es blanca-medio aporcelada; cuando es muy rica en grasa presenta una coloración ligeramente cremada, en parte debido al corateno

de la grasa de la leche de vaca. La leche pobre en grasa o la descremada es ligeramente de tono azulado.

La leche fresca casi no tiene *OLOR* característico pero debido a la presencia de la grasa, la leche fija con mucha facilidad los olores del ambiente, o de los recipientes.

La leche fresca y limpia tiende a un *SABOR* medio dulce debido a la "lactosa" y neutro. La leche toma con facilidad el sabor a establo, etc.

En lo correspondiente a las propiedades físicas de la leche tenemos: densidad, concentración hidrogenioscica (ph), acidez de la leche, potencial de oxi-reducción, viscosidad, punto de congelación, y calor específico.

La *DENSIDAD* de la leche es relativamente constante dentro 1.028 y 1.034 y con un promedio general de 1.031/32

CONCENTRACIÓN HIDROGENIOSEICA (ph)., las variaciones del ph dependen generalmente del estado sanitario de la "mama"; de la cantidad de CO₂ disuelto en la leche; del desarrollo de los microorganismos que al desdoblar la lactosa promueven la producción de ácido láctico; del desarrollo de algunos microorganismos alcalinizantes. El ph de las leche varía normalmente entre 6.5 a 6.65, variaciones de 0.2 podrían dar lecturas de 6.2 y 6.8.

ACIDEZ DE LA LECHE, está representada por la leche cruda a la titulación, es la resultante de cuatro reacciones de las cuales las tres primeras representan la acidez natural.

- 1.- Acidez de la caseína (anfotérica) cerca de 2/5 de la acidez natural.
- 2.- Acidez de las sustancias minerales CO₂ y ácidos orgánicos originales: cerca de 2/5 de la acidez natural.
- 3.- Reacciones secundarias de los fosfatos: cerca de 1/5 de la acidez natural.
- 4.- Acidez desarrollada debido a la formación de ácido láctico a partir de la lactosa.

POTENCIAL DE OXI-REDUCCIÓN, muchos factores influyen sobre el potencial de oxidación que al abrigo del aire es de + 0.13 volts.

El poder reductor de la leche es aumentado con la contaminación y este hecho es aprovechado para seleccionar la leche según la velocidad de la reducción de color del azul de metileno y de la resazurina.

VISCOSIDAD, la leche es un líquido más viscoso que el agua y esta viscosidad es debida a la materia grasa en emulsión y a las proteínas de la fase coloidal. La viscosidad varía, en general entre 1.7 a 2.2 centifugas. Agua 1.005 leche completa 2.2; leche descremada 1.2 a 20°C. La viscosidad disminuye hasta 66°C, 70°C y empieza a aumentar otra vez arriba de los 70°C. La homogeneización aumenta la viscosidad entre 1.2 a 1.4.

PUNTO DE CONGELACIÓN, el punto de congelación es una de las características más constantes de la leche y en general es de - 0.555°C y varía entre 0.542 y 0.545°C.

CALOR ESPECÍFICO, el calor específico es más elevado que el del agua:

Calor específico de la:

Leche completa	0.93/0.94
Leche descremada	0.94/0.96
Suero de queso	0.97
Grasa	0.40/0.60

El calor específico de la leche es un número de calorías necesarias para elevar de 1°C la temperatura a la unidad de peso de la leche.

Por otro lado tenemos también la composición química la cual consiste en: agua y sólidos de la leche, materia seca, y materia grasa.

AGUA Y SÓLIDOS DE LA LECHE, la leche contiene en general alrededor del 87.5% de agua y 12.5% de sólidos o materia seca total. El agua sirve de soporte a los restantes componentes de la leche y se encuentra en dos estados:

1. Agua Libre (Intersticial)

Constituye la mayor parte del agua y es la parte que mantiene en solución la lactosa y las sales y es el agua que sale de la cuajada en forma de suero.

2.- Agua de Enlace

Esta agua es el elemento de cohesión de los diversos componentes no solubles de la leche, el agua queda en la superficie de estos componentes, es decir, que no se realiza la fase hídrica de la leche y es mucho más difícil de eliminar que el agua libre.

MATERIA SECA DE LA LECHE, la materia seca es compuesta por los elementos sólidos de la leche. Esta materia seca de la leche de vaca es en promedio de 12.5% puede ser determinada directamente por la aplicación del calor para evaporar el agua de una cantidad determinada de leche.

MATERIA GRASA, la grasa se encuentra en la leche bajo la forma de pequeños glóbulos esféricos en suspensión en la fase no grasa. La fase tiende a subir a la superficie de la leche debido a su baja densidad (0.92) que es inferior a la de la leche descremada (1.035). Estos glóbulos tienden a juntarse en la superficie tanto más rápidamente cuanto más grande es su diámetro.

Y por último, se mencionaran de las propiedades de otras sustancias tales como: hidratos de carbono, lípidos, proteínas, nutrientes inorgánicos y vitaminas.

HIDRATOS DE CARBONO .- Se encuentran libres en solución en fase acuosa de la leche y unidos con las proteínas; se hallan en una concentración de 50 gramos por litro y son la lactosa y ciertos polisacáridos, glucosaminas y oligosacáridos.

LÍPIDOS .- Se encuentran dispersos en la leche en forma de glóbulos, estos glóbulos son muy inestables y fáciles de extraer sin modificar los otros componentes de la leche. Los lípidos de la leche se pueden clasificar en triglicéridos 96 %, fosfolípidos 0.8 % y sustancias insaponificables 1 %.

PROTEÍNAS .- Comprenden el 95 % de las sustancias nitrogenadas en la leche; entre ellas están: caseína beta, caseína alfa, caseína k, beta lactoglobulina, alfa lactoalbúmina, inmunoglobulina y seroalbúmina. Otras sustancias nitrogenadas no proteicas como aminoácidos libres, urea, creatina y nucleótidos, se encuentran en menor cantidad (1.6 gramos por litro) y su estructura química es muy variada. En la leche se encuentran varias enzimas relacionadas con el grupo de las albúminas. Algunos de éstas se encuentran concentradas en la membrana de los glóbulos de grasa, son: reductasas, fosfatasas, proteasas, catalasas, lipasas y amilasas.

NUTRIENTES INORGÁNICOS .- En la leche los nutrientes inorgánicos pueden variar de 3 a 10 gramos por litro. Los principales son: cloruros, fosfatos y citratos de calcio, magnesio, sodio y potasio. Los nutrientes inorgánicos desempeñan un papel importante en la estabilidad de la leche durante los tratamientos térmicos a que se somete durante su procesamiento.

VITAMINAS .- La leche figura entre los alimentos que contienen una amplia variedad de vitaminas; sin embargo, éstas se encuentran en pequeñas cantidades.

b) GANADO EN PIE

En este apartado se hablara de la morfología del ganado para leche, engorda y/o carne y doble propósito, para el caso de los dos primeros se señalaran las razas especializadas y en el último caso se hablara de las cruza del ganado suizo-cebú.

Las razas para la producción de leche más comunes en México son: holstein, pardo suizo y la jersey, de las cuales se hará hincapié para cada raza anteriormente nombradas.

HOLSTEIN, este raza es originaria de Holanda, su color negro y blanco, las hembras llegan a pesar en su edad adulta entre 500 a 800 kg., mientras tanto los toros llegan a pesar entre 800 a 1200 kg., los becerros al nacer tienen un peso de 35 a 40 kg. Son animales dóciles y tranquilos por lo cual se les considera con buena adaptabilidad al pastoreo. Tienen una buena producción de leche que va de 5 - 8 litros, el contenido de grasa es de 3.5%. Son animales grandes con un periodo de carga de 15 a 18 meses.

PARDO SUIZO, son animales originarios de Suiza, tienen un color castaño claro, oscuro tendiendo al gris, las vacas tienen un peso de 350 a 750 kg. mientras que los toros tienen un peso de 750 a 110 kg., los becerros al nacer pesan aproximadamente 35 a 45 kg. Son animales dóciles y tranquilos con adaptabilidad al pastoreo excelente; en la producción de leche tiene un promedio de 3-6 litros, con un contenido de grasa de 4.0%, y por último su conformación es grande y robusta.

JERSEY, son animales originarios de Inglaterra (Isla de Jersey), su color es castaño claro cremoso con manchas blancas, el peso de los animales adultos en las vacas es de 375 a 500 kg., mientras tanto los toros tienen un promedio de 550 a 800 kg. y los becerros al nacer pesan entre 20 a 25 kg. Son animales dóciles de fácil manejo, a veces nerviosos, su adaptabilidad al pastoreo es excelente; tiene una producción de leche de 3 - 5 litros, el contenido de grasa es de 5.2%, la conformación para este tipo de ganado es pequeña y delgada.

Estas razas pueden llegar a producir hasta 40 - 50 litros de leche en sistema extraintensivo. El periodo de gestación en las vacas es de 9 meses con 10 días, es decir, 280 días como rango que va de 270 a 290 días.

Las razas para engorda y/o carne más comunes son: angus, charolais y hereford.

“... Los bovinos productores de carne tienen el cuerpo amplio y profundo, de aspecto compacto y corto, y forma paralelepípeda. Sus extremidades son cortas y aplomadas y tienen abundantes masas musculares. Tienen piel fina, suelta, elásticas, plegables y de tacto suave. Su pelo es fino y sedoso.”^{10/}

ANGUS, son animales pequeños con una altura de 1.30 m., Se desarrollan en terrenos escabrosos y no precisamente fértiles, tienen cuerpos compactos y musculosos, sus extremidades con cortas, su carne es marmoleada, o sea, vetada de grasa.

CHAROLAIS, son animales originarios de Francia, su color es blanco crema; son animales musculosos y tienen un esqueleto grande y fuerte, se consideran como razas tranquilas y adaptables a ambientes diversos. Estos animales al nacer pesan 45 kg. los machos y 43 kg. las hembras, mientras tanto los adultos machos cuentan con 1,250 kg. y 825 kg. las hembras.

HEREFORD, son animales originarios de Inglaterra, su color es rojo; la cabeza, el vientre y las partes bajas de las patas son de color blanco. Los toros adultos pesan 1000 kg., mientras que las vacas tienen un peso de 675 kg., los becerros tienen un peso bajo al nacer.

La ganadería de doble propósito surge como una necesidad en las zonas tropicales del país, ya que las razas puras no se adaptan fácilmente a estos tipos de climas.

“... Uno de los principales problemas que limita el desarrollo y la productividad de la ganadería bovina en las áreas tropicales de México, es el bajo potencial genético de sus hatos para la producción lechera. La ganadería bovina en las áreas tropicales está compuesta principalmente del ganado cebuino de raza pura para la producción de carne, y por cruza indefinidas entre estas razas cebuinas y europeas, que se usan para la producción de carne y leche, constituyendo lo que conocemos como ganado de doble propósito.”^{11/}

^{10/} SECRETARÍA de Educación Pública. “Manual para la Educación Agropecuaria, Producción Animal Bovinos de Carne”. De SEP/Tirillas. 6ª reimpresión abril 1986, Pág. 20-23

^{11/} GUERRERO Cohen, Juan Jaime, “EL RANCHO GANADERO”, Publicación trimestral; Pág. 10.

En la región tropical de Veracruz el sistema predominante de producción es el doble propósito, el cual prevalece entre pequeños y medianos productores encontrándose en promedio los datos que se presentan en el cuadro # 5.

CUADRO # 5.

CARACTERÍSTICAS DE LA GANADERÍA DE DOBLE PROPÓSITO EN VERACRUZ.

CARACTERÍSTICAS	TIEMPO Y CALIDAD
Lactancias	4 - 6 meses
Pesos al destete de los becerros	150 kilogramos
Porcentaje de vacas concebidas	30 %
Periodos interpartos	18 - 20 meses
Producción de leche por lactancia	500 kilogramos
Tiempo para el primer parto de vaquillas	36 - 40 meses

FUENTE: Información proporcionada por Ing. Venicio Varero, Unión Nacional Independiente De Organizaciones Sociales, 1997.

Como diagnóstico preliminar esto ofrece una idea de la productividad tan baja existente en la región tropical del estado de Veracruz. La baja productividad vinculada con los efectos nutricionales se ve auspiciada por consideraciones de tipo socioeconómico, una de ellas es la preferencia que tienen los productores por la utilización de tecnología tradicional de producción, empleando básicamente ganado de tipo criollo. El tipo de ganado en las explotaciones es primordialmente cebú (*Bos indicus*), criollo encastrado con Cebú y la cruce de estas con razas especializadas en la producción de leche, fundamentalmente Holstein y Pardo suizo, pero en una forma no controlada y sin ningún método de selección. Lo que da como resultado animales con una proporción de sangre no definida de los tipos raciales mencionados anteriormente.

También la baja eficiencia productiva se debe a que los productores hacen un uso muy deficiente de los recursos forrajeros disponibles para atender las necesidades nutricionales de los animales al efecto adverso del medio, por lo que tienden a usar animales lo mejor adaptados; aunque su potencial productivo sea muy bajo.

La ganadería de doble propósito es un sistema que por ningún motivo debe de ser abandonado por los productores de bajos ingresos. Ya que éste tiene la ventaja de proporcionar alimentos y uso de la mano de obra familiar.

3.2. NORMAS DE CALIDAD

En este punto se abarcarán lo que son las normas de calidad de la Leche Fresca; Leche; el Ganado en Pie para el Abasto.

La garantía de la calidad de los productos lecheros es un factor esencial para el bienestar y el mejoramiento de la industria de la leche, ésta tiene la responsabilidad de proporcionar un producto deseable, sano y seguro, responsabilidad que recae en cada uno de los sectores de la industria, relacionados con el ofrecimiento de leche y productos lácteos al consumidor.

La calidad debe de empezar desde el productor, que con el propósito de mantener una buena higiene proporciona un ambiente cómodo, seco y limpio a las vacas lactantes las 24 horas del día. Además se requiere un mantenimiento constante en los establos, diseñados y

construyendo establos de tamaño adecuado para que las vacas se acuesten y descansen en forma regular y constante. El tener vacas limpias, secas y cómodas, requiere que se ponga especial atención a los sistemas de ventilación y a las condiciones adecuadas de ordeña, para que todas las tetas estén limpias, secas y estimuladas, así como también evitar enfermedades para lograr obtener mayor volumen con más proteína o sólidos no grasosos del producto.

Existen alrededor de 38 normas de calidad para la leche como son: Leche en polvo, Leche evaporada, Leche concentrada ultrapasteurizada, Leche pasteurizada preferente, Leche pasteurizada preferente extra, Leche reconstituida con grasa vegetal, Leche condensada azucarada, por nombrar algunas; está última es la que se hará hincapié en la leche fresca, ya que este es el producto a vender a NESTLÉ.

a) LECHE FRESCA

El control de calidad según la Norma Oficial Mexicana y la Secretaría de Salud Pública para la leche fresca es la siguiente:

En lo referente al análisis mesófilicos, en las presentaciones de leche Pasteurizada, P. Preferente, P.P. Especial y Alta calidad debe de contener un mínimo de 2,000,000; 300,000; 300,000 y 150,000 respectivamente, mientras los inhibidores bacteriológicos y el vidrio cholerae debe ser negativo para todos los casos. En el contenido de proteínas es de 30 g/l

para todos los caso, al igual que los sólidos totales 111-125 g/l, la lactosa 43-50 g/l los sólidos grasos 83 a 84 g/l en sus cuatro presentaciones. En tanto que los oxidasteis deben ser negativos.

La densidad debe ser no mayor de 1.029 en todas sus presentaciones; el Ph se encuentra entre 6.4 - 6.9; la prueba OH al 68% y al 96%, en el primer caso es negativo y positivo en todos sus casos, etc. (ver cuadro # 6.)

De acuerdo con los resultados obtenidos de los análisis que a continuación se mencionan, se rechaza la leche al productor o se hace un descuento en el precio establecido. O bien se le da un premio por cubrir los requisitos.

CUADRO # 6.

ANÁLISIS DE LA LECHE CRUDA Y SUS VALORES DE REFERENCIA EN LAS DIFERENTES CATEGORÍAS

ANÁLISIS	PASTEURIZADA	P. PREFERENTE	P.P. ESPECIAL	ALTA CALIDAD
MESOFÍLICOS	2.000 000	300.000	300.000	150.000
INHIBIDORES BACTERIANOS	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
VIDRIO CHOLERAEE	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
PROTEÍNAS g/l	30	30	30	33
SÓLIDOS TOTALES g/l	115-125	115 - 125	115 - 125	115 - 125
LACTOSA g/l	43-50	43 - 50	43 - 50	43 - 50
OXIDANTES	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
SÓL. NO GRASOS g/l	NO 83	NO 83	NO 84	NO 84
DENSIDAD	NO 1.029	NO 1.029	NO 1.029	NO 1.029
ACIDEZ g/l	1.4 - 1.7	1.4 - 1.7	1.4 - 1.7	1.4 - 1.7
GRASA g/l	NO 30	NO 30	NO 33	NO 35
ALMIDÓN	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
PH	6.4 - 6.9	6.4 - 6.9	6.4 - 6.9	6.4 - 6.9
GRADO REFRACTOMETRO	37 - 39	37 - 39	37 - 39	37 - 39
PRUEBA DEL OH AL 68%	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
PRUEBA DEL OH AL 96%	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO
SALES CUATERNARIAS N-14	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
AGEN. NEUTRALIZANTES	NEGATIVOS	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
IDENTIFICACION DE GRASA.	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL

FUENTE: Secretaría de Salud Pública de acuerdo a los artículos 249, 253, 259, 255 y 256 del reglamento de salud en materia de control sanitario de actividades de establecimientos, productos y servicios.

b) GANADO EN PIE PARA EL ABASTO

Para este tipo de clasificación se deben considerar las características físicas de los animales es decir, la edad, sexo, peso y apariencia.

Según la *EDAD* , el ganado responde a la denominación de terneros (son los becerros desde el destete hasta 1 año), añojos (son animales que han cumplido 1 año de edad), erales (tienen entre 2 - 3 años), vacas (animales adultos gestantes o de varios partos), toros (machos enteros con más de 30 meses de edad) y bueyes (son animales castrados con más de 48 meses de edad).

En cuanto al *SEXO* , los animales se clasifican como terneros o becerros castrados. En lo referente al *PESO* , se tiene lo siguiente: terneros o becerros castrados, las novillas se clasifican en tres categorías: pesados, medianos y ligeros. La categoría de un animal en cuanto al peso guarda estrecha relación con la edad.

Las características físicas que se toman en cuenta en la conformación son: edad, aspecto general, pelaje, redondez, etc. Para la determinación del acabado la constituyen la observación del cebamiento del animal en regiones como la esternal, babilla, más lo del rabo, pierna y dorso. Para finalizar estos aspectos no hay que olvidarse de la valorización del acabado tales como:

- 1) Bien acabado,
- 2) Acabado medio,
- 3) No acabado, y
- 4) Sobrealimentado.

En el cuadro # 7 se puede observar la clasificación del tipo de ganado conocido como: México 1 que es ganado de carne, de doble propósito y criollo, debe contar con un mínimo de 270-290 kgs en pie; el México 2 para ganado de carne, doble propósito y criollo, su peso mínimo debe ser de 260-280 kgs en pie; México 3 entran los animales carne, leche, doble propósito y criollo; y fuera de clasificación entran todos los pesos.

CUADRO # 7

CLASIFICACIONES POR TIPO DE GANADO

CONCEPTO	CLASE*	PESO
México 1	E, D, R.	Peso Mínimo en Pie 270-290kgs.
México 2	E, D, R.	Peso Mínimo en Pie 260-280kgs.
México 3	E, D, R, L.	Todos los Pesos
Fuera de clasificación		Todos los Pesos

FUENTE: Meléndez Guzmán Rafael, Mercado de Productos Agropecuarios.

NOTA: La columna señalada con un * sobre los tipos de Clases: E (razas producción de carne), D(razas de 'doble propósito), L y R (la primera para razas lecheras y la última ganado criollo).

3.3. ANÁLISIS DE LA OFERTA

"... La oferta es la cantidad de los bienes o servicios que cierto número de oferentes (productores) están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado".¹²/ Donde se tiene como propósito determinado; medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o servicio.

La región centro de Veracruz, como se mencionó en el diagnóstico, tiene en su mayoría un clima cálido-subhúmedo con época seca bien definida, por lo que no es considerada como una región engordadora. Sino por el contrario aporta becerros (pie de cria) a otras zonas con mayores recursos forrajeros, principalmente las huastecas y en menor grado el ismo y sur del mismo estado.

Respecto al ganado bovino explotado en cabezas para 1970 existe un total de 25 millones 499 mil cabezas, de las cuales Veracruz aportó 2 millones 267 mil; esto nos indica que su participación porcentual fue del 8.89%. A nivel nacional se muestra un crecimiento constante en el número de cabezas; mientras tanto el estado se mantuvo al rededor de 3 millones aproximadamente. Muestra un ligero crecimiento de 4 millones de cabezas en los años de 1980 a 1984; en los años secuentes presenta una decaída en la producción de 1 millón aproximadamente, esto es debido a la crisis ganadera que se manifestó apartir de los años 80'S. No es hasta 1988 cuando manifiesta un ligero crecimiento, logrando alcanzar un crecimiento del 20% respecto al nacional. Estos constantes curvaturas son debido a las manifestaciones económicas que se han presentado en el País, aunado a la disminución de apoyos para este sector.

La producción de carne de bovinos del estado es dirigida principalmente al Distrito Federal y área Metropolitana, la cual consume alrededor del 17% de la producción a nivel nacional, es decir, aproximadamente 210, 00 toneladas; pero, también es cirto que las programas ganaderos que la mayoría se beneficio son lo gubernamentales, y que cada cambio en

aspecto político se refleja directamente en los niveles productivos, ha esto se le suma las condiciones meteorológicas propias de las zonas tropicales. Es por eso que al revisar las estadísticas ganaderas reflejan altibajos en la producción de carne.

La explotación del ganado bovino de doble propósito en una de las actividad predominantes en el municipio de Santiago Tuxtla, ya que esta se realiza como actividad principal y/o como ganadería de traspatio, la finalidad es de obtener una fuente de ingresos adicionales para las familias campesinas

La mayoría de los productores de la zona ofrece la ganado y la leche a intermediarios locales y/o regionales, quienes les paga a la semana

“...Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado”¹³.

Con los cálculos de la demanda se determina y se mide las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto al bien o servicio; y la posibilidad en participación de nuestros productos para satisfacer a dicha demanda.

3.4. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

“La comercialización es la actividad que permite al producto hacer llegar un bien o un servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar”.¹⁴ /

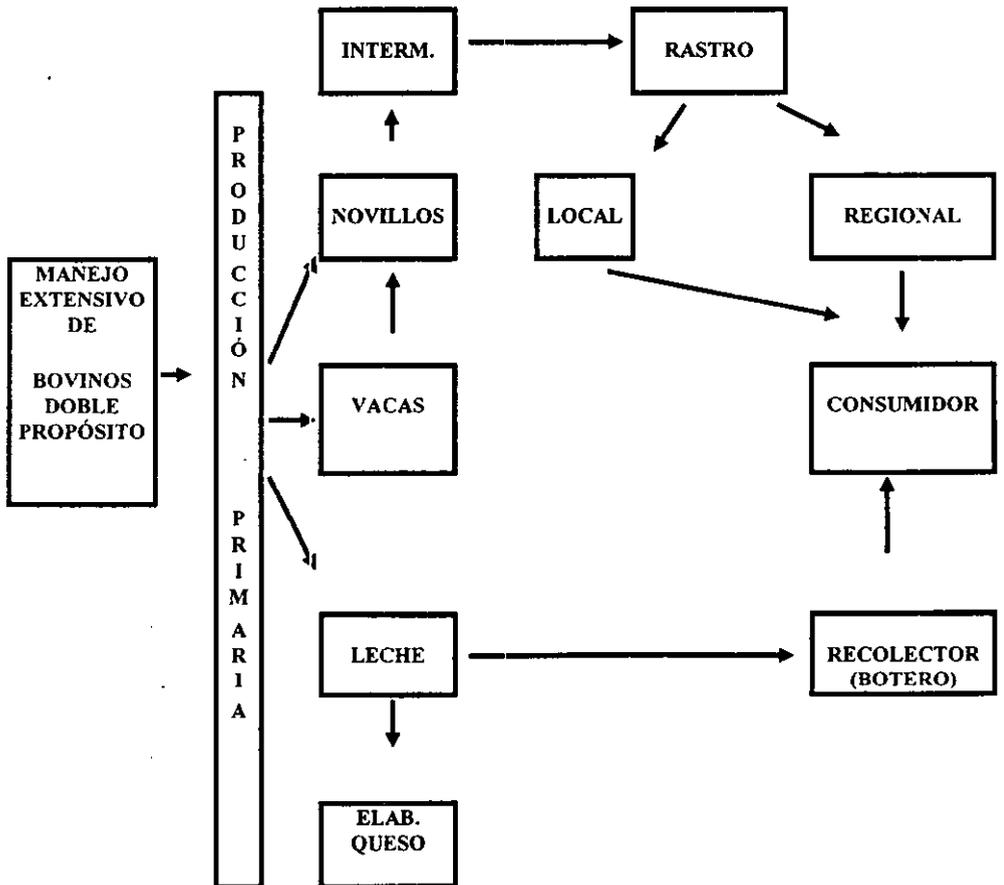
Los canales de comercialización que se manejan para la venta de la leche bronca y el ganado en pie para los rastros, están representados en el cuadros # 8.

En pláticas con los ganaderos de la zona, quienes manifestaron que el principal problema de la comercialización de la leche es la oferta dispersa, desorganizada y que maneja bajos volúmenes de leche por ganadero, lo que los coloca en desventaja para enfrentar el mercado regional, estatal o nacional. El principal destino de la leche comercializada es su venta bronca con un 97% de los productores, mientras tanto 3% le da una transformación en quesos.

Los volúmenes de la leche producida por explotación influye en el tipo de mercado al que se accede y en las condiciones de venta, por lo que entre más pequeño es el predio, más desventajas se vuelven. En cuanto al lugar de venta tenemos que el 95% de los ganaderos venden su producto en la propia explotación; 5% que trasladan la leche a la orilla de la carretera donde pasa todos los días un rutero o recolector a una hora determinada.

¹⁴ / Loc. cit.; P. 47.

CUADRO # 8
CANALES DE COMERCIALIZACIÓN (SITUACIÓN ACTUAL)
S.S.S. "CRISTO TE AMA"



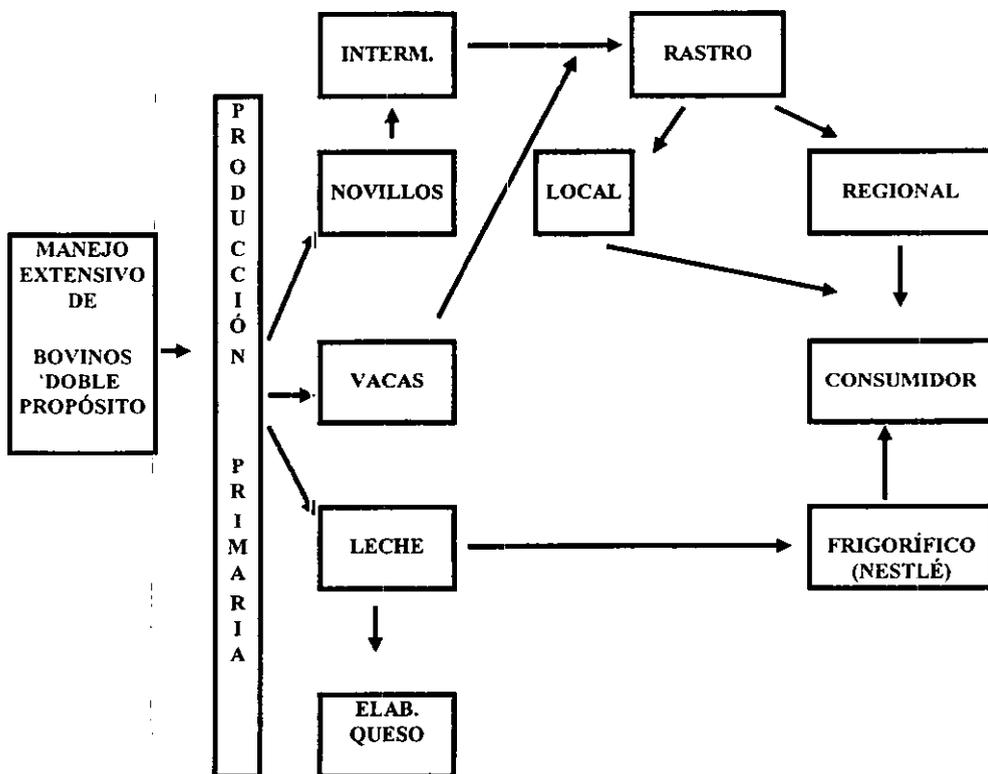
FUENTE: Información proporcionada por la S.S.S. "Cristo Te Ama", Elaboración propia, diciembre 1996.

En cuanto al canal de comercialización se encuentra muy diversificados, pues 80% vende a la Nestlé, 17% entregan su leche a algún intermediario o botero, y el 3% a algunas queserías. En los tiempos de temporal la mayoría prefiere malbaratarla para tener un poco más de ingresos por la venta, mientras tanto el resto de las personas prefieren dejársela a los becerros.

Para el caso de comercialización de bovinos al año en las condiciones actuales es baja. La venta de becerros y animales de desecho constituyen un 55% del total del ganado comercializado entre los ganaderos.

Otro punto importante por destacar es mantener las vacas en producción y vaquillas de reemplazo, por lo general, y sólo venderlas por razones de apremio económico, pues son las categorías claves en los sistemas de doble propósito. Las vacas de desecho por lo general se matan en los rastros municipales de la zona y son la fuente local de abastecimiento de carne de bovinos. Los canales utilizados para la comercialización que realizan actualmente y la propuesta con el desarrollo del hato se muestra en los siguientes cuadros # 9.

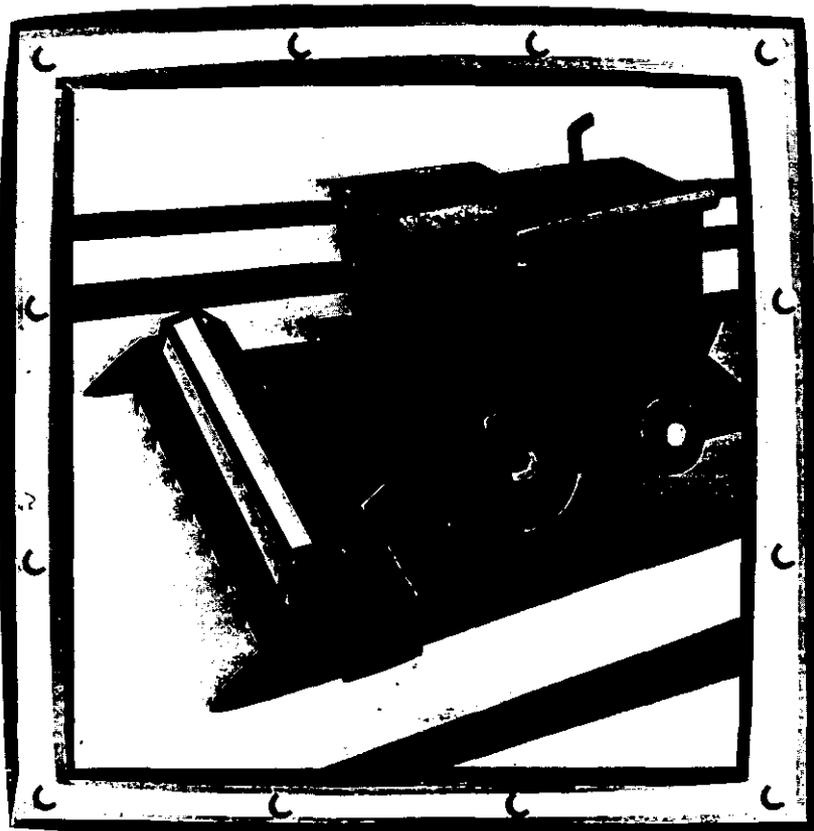
CUADRO # 9
 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN (PROPUESTA)
 S.S.S. "CRISTO TE AMA"



FUENTE: Información proporcionada por la S.S.S. "Cristo Te Ama". Elaboración propia, diciembre 1996.

CAPÍTULO IV

ESTUDIO TÉCNICO



Los temas que se abarcarán en el presente capítulo tenemos: la localización del rancho, selección del ganado, manejo del hato, proceso productivo, requerimientos de las instalaciones y equipo, y organización.

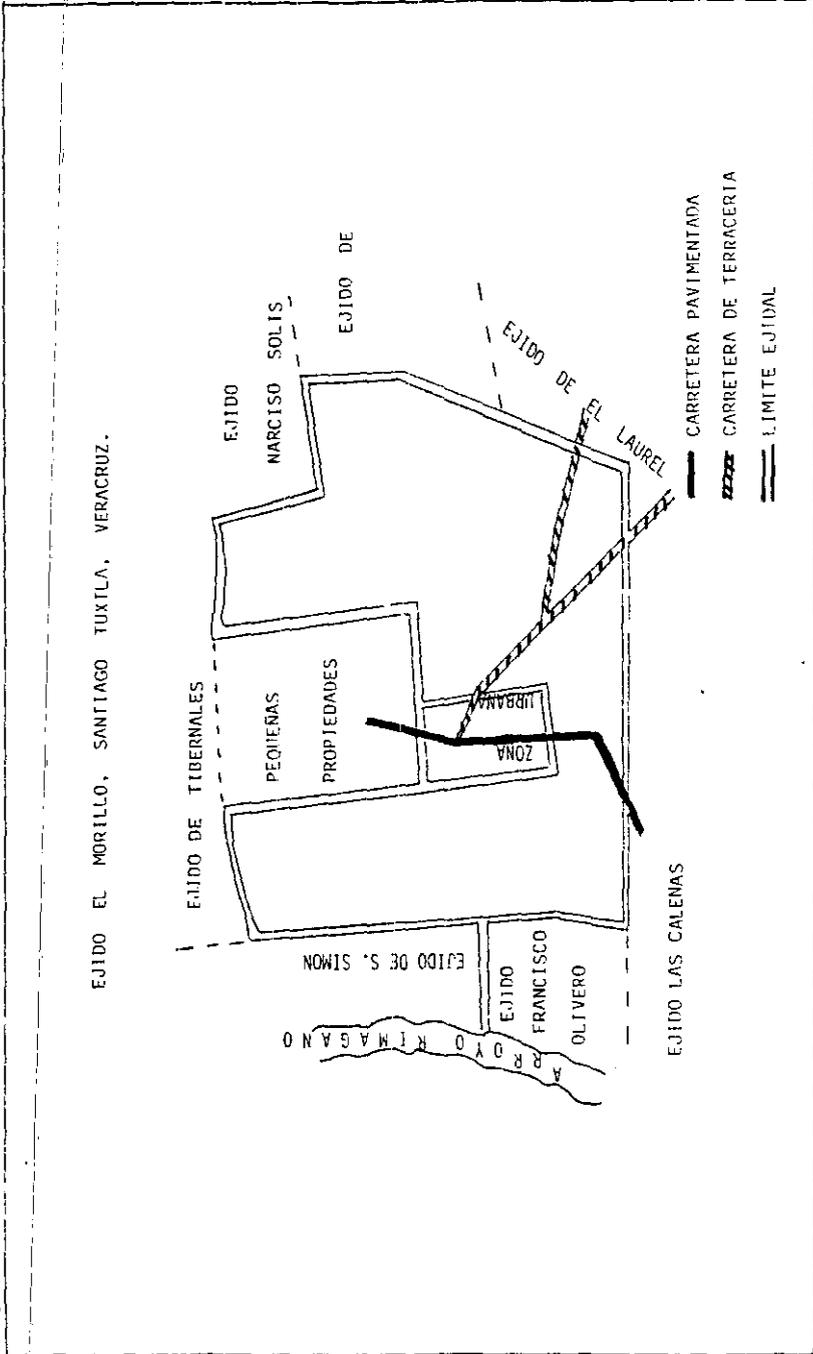
4.1. LOCALIZACIÓN DEL RANCHO

Las 28 personas que participan en el presente proyecto son originarios del Ejido El Morillo, Municipio de Santiago Tuxtla; Veracruz, los cuales se puede apreciar su distribución en el mapa 8. De las 265 has. disponibles, 14 has. son utilizadas para la siembra de cultivos de subsistencia como: maíz, frijol, chile jalapeño, y sandía; el resto de las tierras se encuentra con pastos.

Cada uno de los integrantes de la sociedad tiene aproximadamente entre 7 a 10 has.; en las cuales cuentan con pozos, arroyo, tanques, piletas y una laguna para almacenar agua.

Como se puede apreciar en el cuadro # 10, las fuentes de abastecimiento hidrológicos son diversos; haciendo la distribución en porcentajes tenemos que 28 personas representan el 100 %. Los que cuentan con arroyo le corresponde el 57.14 %, estos disminuyen su caudal en los tiempos de sequía (marzo - abril); mientras tanto los que cuentan con pozos les corresponde el 39.28 %, y por último el 3.57 % esta representado por la utilización de lagunas artificiales. Independientemente del tipo o fuente de abastecimiento de agua, algunas personas tiene piletas y/o tanques para almacenar agua temporalmente, al cual le corresponde el 35%, siendo las 28 personas totales, sólo 10 hacen uso de este tipo. Los

Mapa No. 8 LOCALIZACION DEL RANCHO



FUENTE: Tomado del Plano Original, Escala: 1 = 20 000.

corrales de manejo en cuanto a su porcentaje de utilización sólo representa el 17.85 %, su construcción es rústica (troncos y palma) la cual se utiliza para ordeñar a las vacas, las medidas que tienen este tipo de construcción son de aproximadamente 3 metros de ancho por 5 metros de largo, en ellas se guardan las cosas indispensables para realizar la actividad ganadera como son: mochilas aspersoras, reatas, machetes, cubetas, clavos, martillos, alambre, etc. El promedio en la distribución por personas tenemos un rango de 10 has, el cual representa un 82.14%, mientras tanto el resto 17.85% para el rango de 7 has. por persona (ver las fotografías # 6 -8).

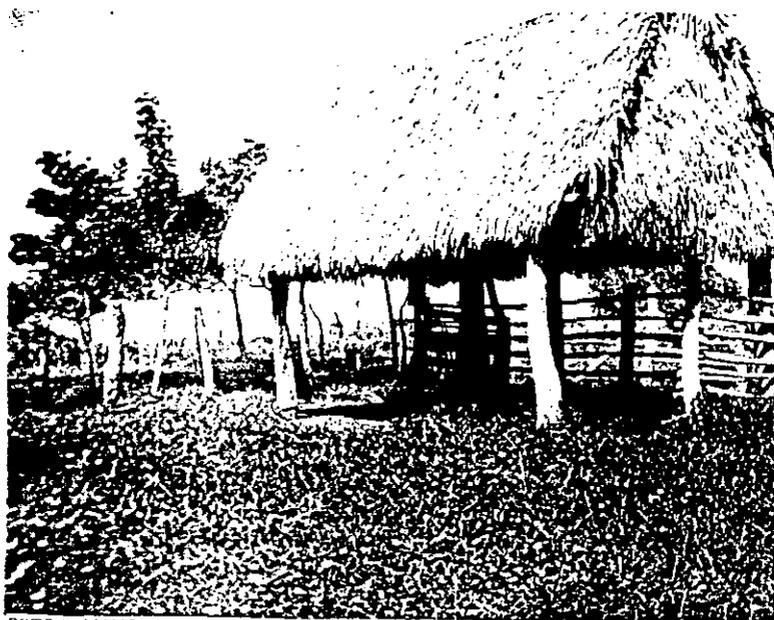


FOTO #6 MANGAS Y/O CORRALES DE MANEJO

En esta fotografía, se observan los corrales y/o mangas de manejo construidas de forma rústicas, en la parte techada de la misma se guardan dos instrumentos necesarios para la actividad ganadera tales como : cubetas, palas, picos, franjas, mangas de hule, aliacates, etc. A un lado de la manga de manejo se encuentra un corral en el cual se resguardan a las vacas para la ordeña.

CUADRO # 10
RECURSOS HIDROLOGICOS DE LOS PRODUCTORES Y NUMERO DE HAS.

NOMBRES	FUENTE DE ABASTECIMIENTO	PROFUNDIDAD	DIAMETRO	FORMA DE ADAPTACIÓN	CORRALES DE MANEJO	NUMERO HECTÁREAS
ESTEBAN CONTRERAS	LAGUNA	-	-		-	7
LORENZO CONTRERAS	ARROYO	-	-		-	10
ELIDIA CONTRERAS	ARROYO	-	-		-	10
EVARISTO CONTRERAS	ARROYO	-	-		-	10
JUAN CONTRERAS	ARROYO	-	-		SI	7
MAURILIO CONTRERAS	ARROYO	-	-		-	10
HERMELINDA COYOL	(TANQUE) POZO	7 MTS	1.10 MTS	MANUAL	-	10
NATIVIDAD COYOL	(PILETA) POZO	9 MTS	1.10 MTS	MANUAL	-	10
LAURO DÍAZ CARBALLO	ARROYO	-	-		-	10
JULIAN COTO	ARROYO	-	-		-	10
ALBERTA CRUZ	(PILETA) POZO	6 MTS	1.10 MTS	MANUAL	-	10
JUAN GOLPE	(TANQUE) POZO	20 MTS	1.10 MTS	MANUAL	-	10
JOSÉ GOLPE	ARROYO	-	-		-	7
MARCOS GOLPE	ARROYO	-	-		-	10
BERNARDINO GOLPE	ARROYO	-	-		-	7
ANTONIO ISIDORO	ARROYO	-	-		-	10
JUVENCIO ISIDORO	(PILETA) POZO	8 MTS	1.10 MTS	MANUAL	-	10
JUAN LINDO	(PILETA) POZO	11 MTS	1.10 MTS	MANUAL	SI	10
DELFINA LINDO	(PILETA) POZO	9 MTS	1.10 MTS	MANUAL	-	10
CORNELIO LINDO	ARROYO	-	-		SI	10
JOSÉ GPE. LINO	(TANQ Y PILETA) POZOS (2)	9 MTS	1.10 MTS	MANUAL	-	10
MARIANO LUNA	ARROYO	-	-		SI	10
ALFONSO PÉREZ	(PILETA) POZO	6 MTS	1.10 MTS	MANUAL	-	10
LINO VILLEGAS	(PILETA) POZO	2 MTS	1.1.0 MTS	MANUAL	-	10
PERFECTO VILLEGAS	ARROYO	-	-		-	7
RAMIRO VILLEGAS	ARROYO	-	-		-	10
MIGÜEL HERNÁNDEZ	ARROYO	-	-		SI	10

FUENTE: Elaboración propia, información proporcionada por los productores, 1996.



FOTO #7 POZOS ARTESANALES Y PILETAS

En la foto #7, se aprecia los pozos artesanales con los que cuenta la sociedad S.S.S "CRISTO TE AMA"; por lo regular a un lado de los pozos se cuenta una piletas, en las cuales se deposita el agua, para después llevarla a los bebederos móviles. En la foto #8 se observa un arroyo de poca profundidad aproximadamente de 15-20 cm y 40-1 mts. de ancho, este tipo de arroyos son muy comunes en esta zona.



FOTO #8 ARROYOS

“... En los sistemas de doble propósito del centro de Veracruz, tienen un marcado carácter extensivo y se basan en el pastoreo directo de los agostaderos bien sea de gramas nativas o de pastos mejorados. Los pastos que sustentan la alimentación de los bovinos dependen para su crecimiento del comportamiento del temporal y siendo esta una región con épocas de seca definida, donde se manifiesta con las lluvias más abundantes en los meses de junio a noviembre; esto nos refleja la abundancia de los forrajes al grado de producirse excedentes que no se pueden aprovechar y los cuales se disminuyen un poco en los tiempos de sequía”.^{15/}

Para alimentar a los animales el grupo cuenta con praderas establecidas con pastos cultivados (se entiende por pastizales cultivados aquel que ha sido introducido intencionalmente a una región y para su establecimiento y conservación se realizan labores de cultivo de diferentes partes del mundo). En el cuadro # 11 se puede apreciar un total de 265 has que representan el 100%, siendo su distribución, en cuanto al tipo de pasto y cultivos de la siguiente forma:

Predominan los *Gramas tropicales* con 141 has. equivalente al 54.90%, estos pastizales están formados por los pastos nativos sin ningún mejoramiento genético. Sobra hacer notar que estos pastos no los fertilizan y que están expuestos a un sobre pastoreo y a un mal manejo por parte de los ganaderos; ya que el ganado comienza a pastorear cuando los pastos han producido semilla y su calidad nutritiva es muy baja, la gran mayoría de estos potreros están invadidos por malas hierbas, lo que contribuye a disminuir su productividad.

^{15/} GUERRERO Cohen Juan Jaime, "PRODUCCIÓN DE LECHE CON GANADO CRUZADO", Revista El Rancho Ganadero, Publicación

Es importante hacer notar que estos pastos son pocos rendidores, son escasamente atacados por plagas. Este pasto tiene una capacidad de carga animal de 1 por hectárea (ver fotografía # 9).



FOTO #9 GRAMAS TROPICALES

Son pastos nativos que predominan en la zona de estudio, con poca capacidad de carga animal; este pasto se encuentra distribuido en 141 has. de la S.S.S.

CUADRO # 11

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIPOS DE PASTOS POR HECTÁREAS

NOMBRES	ESTRELLA CASA	GUINEA OPRIVA	GRAMA TROP.	SEÑAL TROP.	ABEMAN	OTROS	TOTAL
ESTEBAN CONTRERAS	-	7	-	-	-	-	7
LORENZO CONTRERAS	-	10	-	-	-	-	10
ELIDIA CONTRERAS	-	-	10	-	-	-	10
EVARISTO CONTRERAS	-	7	3	-	-	-	10
MAURILIO CONTRERAS	-	-	10	-	-	-	10
HERMELINDA COYOL	-	5	5	-	-	-	10
NATIVIDAD COYOL	-	-	10	-	-	-	10
JULIAN COTO	-	-	10	-	-	-	10
LAURO DIAZ CARBALLO	7	1	2	-	-	-	10
JUAN CONTRERAS	-	-	7	-	-	-	7
ALBERTA CRUZ	-	1	9	-	-	-	10
JUAN GOLPE	-	-	9	-	-	1	10
JOSÉ SE GOLPE	-	-	7	-	-	-	7
MARCOS GOLPE	5	-	5	-	-	-	10
BERNARDINO GOLPE	-	-	7	-	-	-	7
ANTONIO ISIDORO	-	5	4	-	-	1	10
JUVENCIO ISIDORO	8	1	-	1	-	-	10
JUAN LINDO	9	-	-	1	-	-	10
DELFINA LINDO	8	-	-	-	-	2	10
CORNELIO LINDO	-	-	4	-	4	2	10
GUADALUPE LINO	6	-	3	1	-	-	10
MARIANO LUNA	-	-	10	-	-	-	10
ALFONSO PÉREZ	-	1	8	1	-	-	10
LINO VILLEGAS	1	-	5	-	2	2	10
PERFECTO VILLEGAS	1	-	6	-	-	-	7
RAMIRO VILLEGAS	-	-	4	-	-	6	10
MIGUEL HERNÁNDEZ	7	10	3	-	-	-	20
TOTAL HAS	52	48	141	4	6	14	265

FUENTE: Elaboración propia, datos obtenidos en forma directa con los socios, 1996.

En el segundo lugar en importancia, tenemos al pasto *Estrella* (*Sindonplectosta chyus*) el cual cubre una superficie de 52 has. es decir participa con el 19.62%; es una planta perenne con estolones de crecimiento rápido que cubren prontamente el suelo desnudo formando un césped denso. Alcanza 120 cm de altura, es nativa de África Oriental, pero es común en los trópicos, soporta bien el pastoreo y el uso intensivo es esencial para el mantenimiento de buenos pastizales.

Responde a los fertilizantes a base de nitrógeno y necesita un nivel de nitrato muy alto, para no producir demasiados estolones largos. Es apetitoso y agresiva; tiene una capacidad de carga animal de 1.2 por hectárea. Tiene sabor apetecible para el aganado, le afecta en menor escala las plagas (ver fotografía # 10).



FOTO #10 ESTRELLA

Pasto estrella (*Sindonplectota chyus*), planta perenne forma un cesped denso, soporta bien el pastoreo, este pasto cubre 52 hectareas de la S.S.S.

En el caso del pasto *GUINEA O PRIVILEGIO*, (*Panicum maximum*) tiene una aportación total de 18.11% distribuido en 48 has; planta perenne macollada alcanza hasta 3 metros de altura, nativa de África Tropical y Suptropical, se encuentra en todas las zonas tropicales y subhúmedas del mundo, desde el nivel del mar a 2000 metros de altura. No forma césped, sino permanece macollada. Se combina bien con las leguminosas tropicales, se asocia bien con el pasto Gordura y con el pasto Estrella, resiste a la sequía. Tiene un gran valor nutritivo, es apetitoso, tiene una capacidad de carga animal de 2.45 por hectárea. Este forraje tiene las siguientes cualidades por su versatilidad y se reproduce fácilmente. Contiene promedios altos de proteínas altamente digestibles y en calcio, además de que para el ganado, tiene un sabor muy agradable y resiste el pastoreo en forma continua (ver fotografía # 11).



FOTO #11 GUINEA O PRIVILEGIO

El pasto guinea o privilegio (*Panicum maximum*) es una planta perenne macollada llega a alcanzar hasta tres metros de altura, es un pasto que se produce fácilmente; se encuentra sembrado en 48 has. S.S.S.

El pasto *ALEMÁN* se siembra en 6 has. por una sólo persona y aporta con el 6.26%, su nombre científico es *Echinochloa polystachya*; es un pasto que se adapta bien en las zonas tropicales. Crece como el “Pará” en pantanos de agua dulce con buena fertilidad, en los márgenes de esteros y ríos, y en lagunas con abundante humedad o con inundaciones frecuentes .

Es perenne, con hojas largas, angostas y suaves; sus tallos alcanzan grosores hasta de un centímetro cuando llega a su madurez completa. Sus raíces son profundas, con abundantes rizomas que dan origen a capas gruesas y compactas. En las “Tembladeras”, llegan a formar un piso firme convirtiéndolas en tierras de pastoreo.

Producen semillas estéril, razón por la cual se usan cañas o rizomas para su reproducción. La siembra se hace enterrando cañas a 92 cm de separación y dejando 2 0 3 nudos fuera. El pasto alemán debe de usarse cuando alcanza una altura de 80 cm a 1 metro, que es cuando logra un equilibrio entre producción forrajera y contenido de proteínas.

Tiene una alta producción de carne por hectárea al año de 221 kg., lo cual hace un excelente pasto para las zonas húmedas, con una carga animal de 2.86 por hectárea (ver fotografías # 12).



FOTO #12 ALEMÁN

El pasto alemán (*Echinochloa polystachia*) se adapta en las zonas trópicas, es una planta perenne con hojas largas, angostas y suaves, sus tallos alcanzan un grosor 1m, se encuentra sembrado en 6 has.

El zacate *SEÑAL* (*Brachiaria decumbens*), es el que tiene más altos rendimientos en la época de nortes. Es rastroso y estolonífero nativo de África Tropical, constituyen una buena cubierta en las regiones más húmedas; tiene una capacidad de carga animal de 3 por hectárea (ver fotografía # 13).



FOTO #13 SEÑAL
El pasto señal
(*Brachiaria decumbens*),
es una planta rastrera,
son pastos naturales que
crecen en los patios de
las casas y escuelas en
las zonas tropicales.

De acuerdo con lo anterior, se puede apreciar que la mayoría de los socios se inclinan por los pastos de gramas tropicales ya que son pastos naturales y no representan ningún gasto para su establecimiento, lo cual no refleja costo alguno para los lugareños. Son pocas las personas que tienen pastos de buena calidad para el consumo del ganado, la propuesta es de mejorar los pastos y/o praderas de los socios para lograr una calidad aceptable para los animales así como solo hacer uso de 251 has., dejando las 14 has para cultivos básicos en beneficio de los productores. Las unidades de carga animal de cada uno de los pastos se muestra en el cuadro # 12.

CUADRO # 12

CAPACIDAD DE CARGA ANIMAL DE LAS
ESPECIES FORRAJERAS

ESPECIES FORRAJERAS DE LA S.S.S. "CRISTO TE AMA"	UNID. C. ANIMAL	No. DE HAS.	TOTAL
GRAMAS TROPICALES	1	141	126.90
ESTRELLA	1.2	52	56.16
GUINEA O PRIVILEGIO	2.45	48	105.84
ALEMAN	2.86	6	15.44
SEÑAL	3	4	10.80
TOTAL	10.51	251	315.144

FUENTE: Robles Sánchez; Las unidades de carga animal se obtuvo de libro Producción de granos forrajeros.

* Unidad de Carga Animal es la capacidad que tiene los pastos para alimentar a una vaca de 450 kilogramos y su cría durante un año.

La cantidad obtenida en la columna del total; se multiplica por 0.90 %. lo que representa los meses de menor producción forrajera (enero a marzo aproximadamente).

Entre las ACTIVIDADES CULTURALES EN LOS PASTIZALES que se realizan tenemos resiembra, control de maleza, y fertilización.

RESIEMBRA. El deterioro de las praderas debido al sobre pastoreo, plagas y malezas difíciles de controlar llegan en ocasiones hasta un nivel en que es muy difícil restablecerlos. Cuando esto sucede es necesario sembrar. Esta práctica se lleva a cabo en épocas de lluvias con el fin de que el pasto sembrado se implante mejor, además, debido al crecimiento exuberante del forraje en esta época se puede restringir el área de pastoreo de los animales.

CONTROL DE MALEZAS. Las plantas indeseables o maleza en los potreros baja la productividad de las plantas deseables debido a que compiten con ella por agua, nutrientes, luz solar y espacio. El control de malezas se lleva principalmente por dos métodos:

a) Chapeo.- Puede ser manual o mecánico, resulta relativamente barato debido a la disponibilidad de maquinaria y mano de obra. Tiene la desventaja de que por lo regular la naturaleza no muere por completo y vuelve a rebrotar.

b) Químico.- Este control se hace a base de herbicidas sistémicos que penetran por la hoja ancha de la maleza y la mata por completo. La aplicación se hace cuando las plantas son pequeñas y están en continuo crecimiento. Tiene la desventaja que no mata a los zacates indeseables y que mata a plantas de hoja ancha como son las leguminosas.

FERTILIZACIÓN.- La fertilización de las praderas se lleva a cabo con la aplicación de la urea en los suelos con el fin de aprovechar la humedad del rocío que se presenta por las tardes.

Para lograr un buen manejo de los potreros, a continuación se presenta la siguiente propuesta. La rotación de potreros se debe de realizar durante todo el año; la fertilización de nitrógeno se aplicará en los meses de junio y agosto; mientras tanto la fertilización de fósforo únicamente se aplicará en el mes de junio. El control de maleza se deberá realizar en todo el año; el control de plagas en los meses de julio a octubre; la conservación de forrajes (ensilado) debe de ser en los meses de julio a noviembre. Lo referente al corte y siembra de postes vivos se recomiendan los meses de febrero y marzo; las reparaciones de los cercos será en todo el año; y por último la resiembra de pastos deben de ser en los meses de junio a agosto ya que son los meses que tienen buena precipitación pluvial (ver cuadro # 13).

Los potreros descansados tienen mayor disponibilidad de forraje en calidad y cantidad, lo que da oportunidad a los animales que entran primero a ellos; de una mejor alimentación. Por ello es importante el manejo que el productor hace de los animales en la rotación de los agostaderos.

CUADRO # 13
MANEJO DE LOS POTREROS

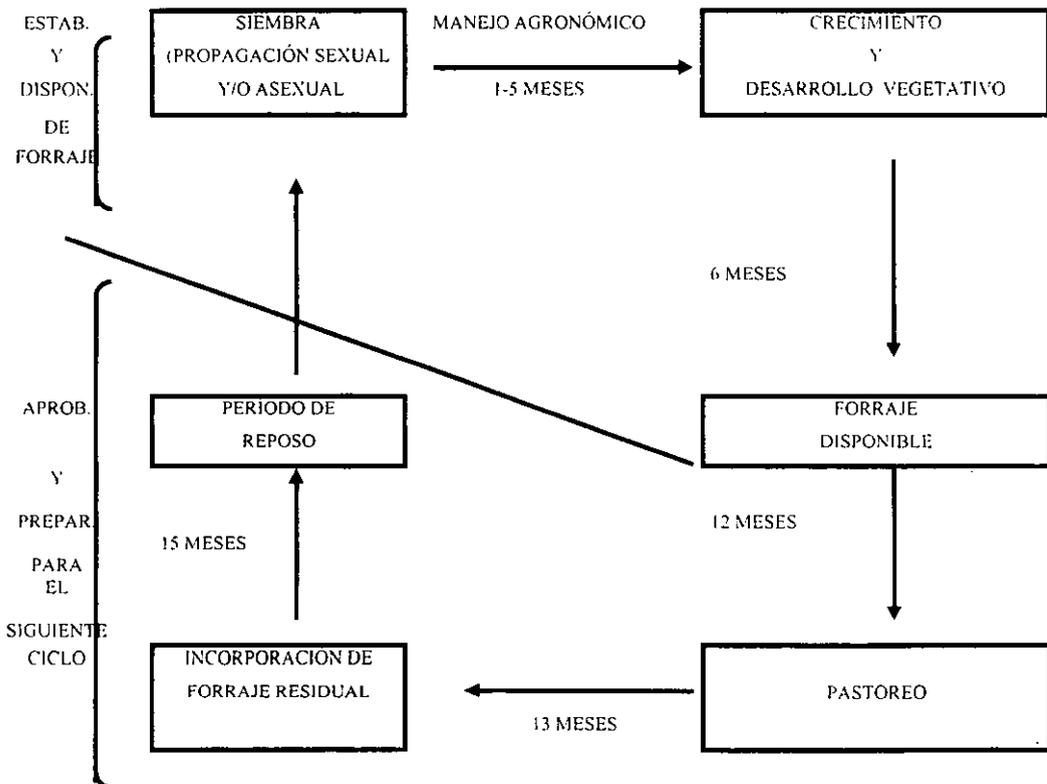
ACTIVIDADES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
ROTACION DE POTREROS	XX	XXXX	XXXX									
FERTILIZACIÓN NITROGENO(N)						XX		XX				
FERTILIZACIÓN FÓSFORO (P)						XX						
CONTROL DE MALEZAS	XX	XXXX	XXXX									
CONTROL DE PLAGAS								XX	XX	XX		
CONSERV. FORRAJE(HENIFICADO Y/O ENSILAJE)							XX	XX	XX	XX	XXXX	
							XX	XX	XX	XX	XXXX	
CORTE Y SIEMBRA POSTES VIVOS		XX	XX									
		XX	XX									
REPARACION DE CERCOS	XX	XXXX	XXXX									
RESIEMBRA DE PASTOS						XX	XX	XX				

FUENTE: Elaboración propia, propuesta de trabajo, 1996.

La rotación de los potreros consiste en dividir toda la superficie de una pradera en más de dos potreros y mientras una permanece ocupada, los demás se encuentran en descanso, con esto se logra reducir la superficie total de pastoreo y se obliga al ganado a consumir de manera más uniforme los pastos. Esto permite que el crecimiento de los pastos sea homogéneo durante el periodo de recuperación, facilitando el control de malezas y fertilización de los mismos. La rotación de los pastos se inicia con siembra y crecimiento, después pasa a ser forraje disponible, el cual de cierto tiempo que como forraje residual, el cual nos indica que necesita un descanso para después utilizarlo nuevamente (ver cuadro # 14).

CUADRO # 14

CICLO DE CRECIMIENTO Y UTILIZACIÓN DE LAS PRADERAS EN PASTOREO (EN MESES)



FUENTE: Información proporcionada por MVZ JORGE Antopia Orta, 1996.

NOTA: Los tiempos para el establecimiento de la pradera, están cumatificados en meses

El equipo indispensable para que los productores realicen actividades como: control de malezas, control de parásitos externos del ganado, rehabilitación de praderas (que incluye engrapados y siembra de postes) utilizan: mochilas aspersoras, martillos, alicates, machetes, limas, hachas, cabahoyos, coas, palas, picos, charpas, sicates, guantes, cubetas, jeringas.

mangas de hule, sillas de montar, perolas, frenos, termo p/inseminar, picadoras rusticas, etc.(ver fotografías # 14-16).

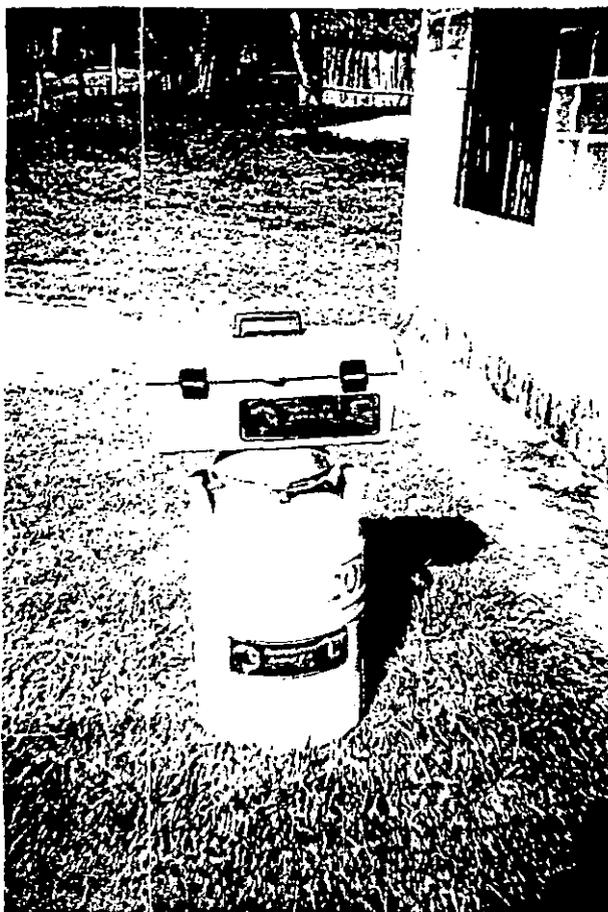


FOTO #14 TERMO PARA ENSEMINAR

En esta fotografía se aprecia el termo para ensemñar, botiquín e instrumentos indispensables para realizar esta actividad.

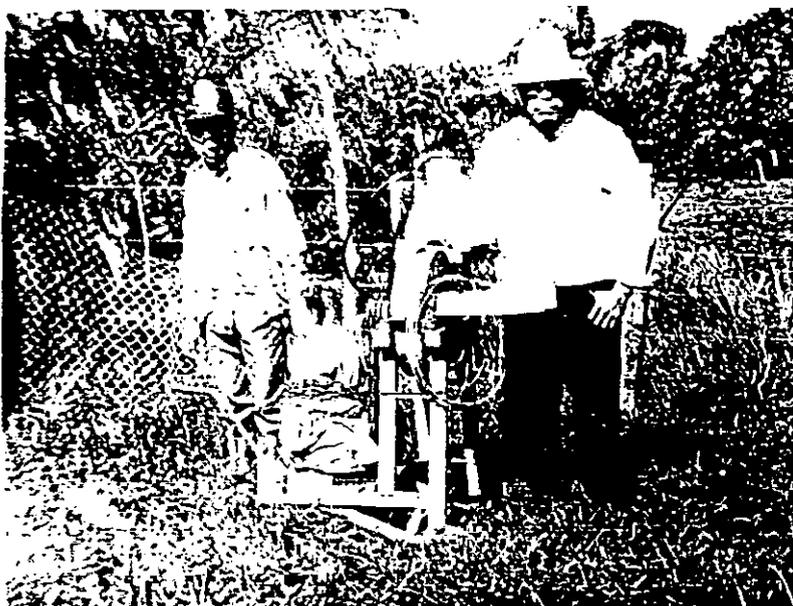


FOTO #15 PICADORA

La picadora es construida por los propios productores, la utilizan para picar la caña de azúcar y/o forraje para el ganado. En la foto # 16, se aprecia el cultivo de caña azúcar, es utilizada por algunos productores como alimento del ganado.

FOTO #16 CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR



4.2. MANEJO Y SELECCIÓN DEL GANADO

El estado de Veracruz se encuentra en la región tropical húmeda, donde las razas que predominan son: criolla, cruza de Cebú-Pardo Suizo (F1), Cebú-Holstein (F1) y razas tales como el Simental, Indobrasil, Brahaman y Gyr. Siendo las tres primeras las que predominan entre los integrantes de la sociedad, el fin que se persigue en la producción es el doble propósito.

En los últimos años la cruce de ganado de raza Holstein con el Cebú ha dado buenos resultados en la producción de carne y leche, cuando el ganadero ha recurrido a la compra de sementales generalmente las razas lecheras de tipo europeo las cruzan con su hato criollo y cebuino. Esto además de ser costoso, trae consigo el problema de no saber que cruzar en la segunda generación, sin perder la rusticidad del animal, que en este medio es importante para su buen desempeño. "... Lo ideal es seleccionar sementales media sangre $\frac{3}{4}$ y $\frac{5}{8}$ Holstein/Cebú, para procesar y congelar su semen para ser utilizado en las vacas criollas o en castadas en diferentes proporciones, con el propósito de llegar y mantener un hato $\frac{5}{8}$ Holstein/Cebú, que es la proporción que muchos estudios han demostrado ser la mejor, pues se obtiene una gran producción de leche, manteniendo la rusticidad necesaria, con animales fáciles de manejo y un buen desarrollo en carne."¹⁶ /

¹⁶/ GUERREO Cohen Juan Jaime; "PRODUCCIÓN DE LECHE CON GANADO CRUZADO". Revista El Rancho Ganadero: Publicación Trimestral (junio septiembre) No. 192, México 1995; Pag. 4.

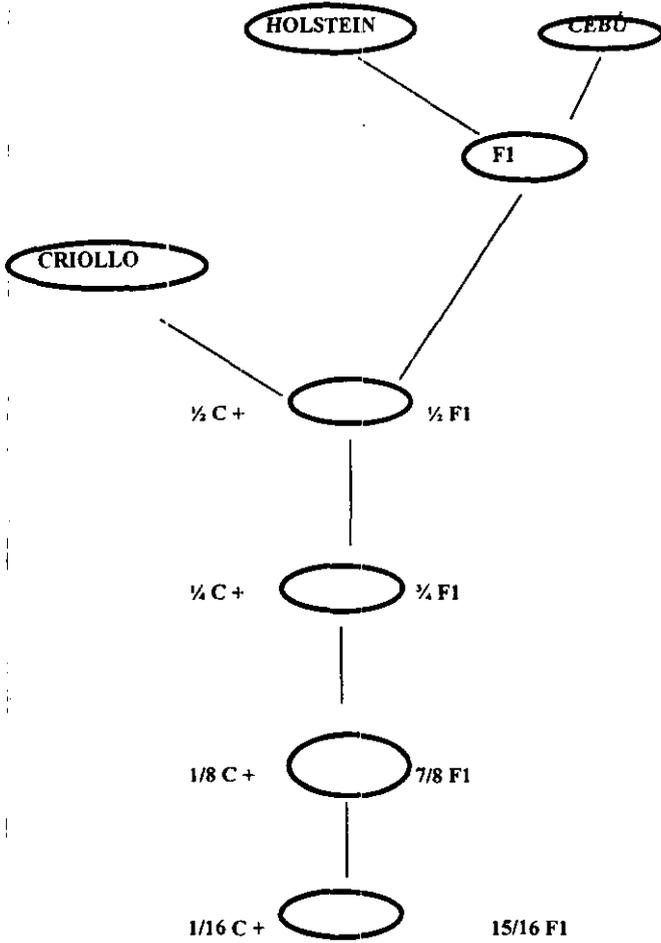
La estructura del hato, es un indicador-diagnóstico muy importante, no sólo de las características del sistema de producción y su orientación productiva, sino que también refleja parámetros fundamentales reproductivo y de productividad.

Como en buena parte de las regiones ganaderas del trópico mexicano, una mayoría de productores de doble propósito tienen en su hato ganado cruzado Cebú por Suizo y/o holstein, donde se busca sacar ventaja de la rusticidad de los cebuinos y de la aptitud lechera de los animales europeos. Así tenemos a continuación el manejo adecuado del hato.

En el cuadro # 15. se muestra las cruzas entre animales bovinos criollos con los bovinos F1 (holstein y/o Cebú).

De las razas puras (holstein y/o Cebú) se obtiene la craza F1 semental, el cual lo cruzaremos con las vacas criollas del grupo, obteniendo como resultado un F2 que contiene características $\frac{1}{2}$ criollo y un $\frac{1}{2}$ F1; al continuar con las cruzas, la siguiente nos dará un F3 con características $\frac{1}{4}$ criollo y $\frac{3}{4}$ F1; al tener un F4 cuenta con $\frac{1}{8}$ de criollo y $\frac{7}{8}$ de F1; mientras tanto al llegar a obtener un F5 el cual tiene un $\frac{1}{16}$ criollo y $\frac{15}{16}$ de F1, se puede ver que se van perdiendo las características del ganado F1 (ver fotografías # 17-18).

CUADRO # 15
CRUZAS PARA GANADO BOVINO DE DOBLE PROPÓSITO



FUENTE: Elaboración propia, información proporcionada por el MVZ Jorge Antopia Orta, 1995.



FOTO #17 SUIZO-CEBÚ

En la foto #17, se observa ganado Suizo-Cebú es una de las razas más conocida en la zona, además de que se adapta muy bien a este tipo de clima. Mientras tanto, en la foto #18 tenemos el ganado Indobrasil-Cebú recientemente se ha introducida a esta zona, en la S.S.S sólo existen cuatro ejemplares.

FOTO # 18 INDOBRASIL-CEBÚ



i) Cuidados generales de las vacas y sus crías

Las vacas deben ser separadas del resto del hato días antes del parto, y dejarla en una pequeña parcela de pasto. Momentos antes del parto, se procede un dilatamiento pronunciado de la vulva y un relajamiento de los tejidos a ambos lados del asentamiento de la cola. El vigilamiento de la vaca es constante pero sin molestarla.

Inmediatamente al nacer la cría, la vaca acostumbra lambr, lo cual contribuye a secarla y estimula su circulación y su respiración, en caso de que la vaca no lo haga, se procede a limpiar las fosas nasales y secar a la cría con un trapo limpio y seco; y en ocasiones es necesaria la respiración artificial para que la cría empiece a respirar. Posteriormente se procede a la aplicación de tintura de yodo en el ombligo, para evitar organismos infecciosos. Los terneros sanos se ponen en pie a los 30 minutos de su nacimiento y se alimentan una hora después. Antes del amamantamiento, es preciso lavar la ubre y los pezones de la vaca y desinfectarlos con una solución que contenga 200 ppm de cloro. En caso de que la cría no se pueda alimentar es necesario alimentarlo a la fuerza para asegurarse de que reciba el calostro después de su nacimiento. A continuación se muestra en el cuadro # 16.

a) Identificación:

La identificación de los animales en el hato proporciona un medio preciso de identificación durante toda la vida de los animales. Dicha actividad se debe afectar a edad temprana del animal, los instrumentos a utilizar son placas metálicas y/o de plásticos de diversos tipos, colores y tamaños, etc.

CUADRO # 16

COMPOSICIÓN PROMEDIO DEL CALOSTRO Y LA LECHE NORMAL

CONSTITUYENTES	CALOSTRO *			LECHE NORMAL
	0 HRS.	12 HRS.	24 HRS.	
SÓLIDOS TOTALES %	24.75	20.71	17.09	12.86
CENIZAS 5	1.12	1.4	0.96	0.72
GRASA %	6.00	5.50	5.00	3.60
PROTEÍNA TOTAL %	11.35	9.60	7.07	3.25
INMUNOGLOBULINAS, MG / ML	38.23	32.22	21.52	0

FUENTE: Elaboración propia, Donal L. Bath, GANADO LECHERO, P. 368.

* Es la primera leche producida por una vaca después de parir un ternero. Contiene una cantidad mayor que la leche normal de vitaminas, así como también proteínas, más anticuerpos para la protección del ternero contra las enfermedades. Un ternero nace con pocas o ninguna vitamina "a" o anticuerpos para enfrentarse a los ataques de los organismos patógenos. La consumo de las sustancias del calostro hacen aumentar substancialmente las posibilidades de supervivencia de un ternero.

b) Descornado:

Dicha actividad tiene la razón principal para el descornado es decir la eliminación de los cuernos, para evitar heridas a otros animales del hato o a las personas que trabajan con el ganado. El descornado se puede realizar después de los 3 meses de edad, el cual puede ser por medio del descornado eléctrico o manual (potasa cáustica).

c) Eliminación de pezones supernumerarios:

Esta práctica se realiza a las terneritas que pueden nacer con más de cuatro pezones. Por lo común, los pezones supernumerarios están ubicados dentro de uno a los dos pezones posteriores; pero pueden estar entre los pezones anteriores y los posteriores, en uno de los dos lados de las ubres. Estos pezones dan mal aspecto a la ubre y pueden ser un obstáculo para la ordeña, se debe de realizar a la edad de uno a dos meses de edad del animal.

La ternera se debe de recostar y la pata trasera estirla hacia adelante, se lava la ubre, hasta dejarla bien limpia, con una solución antiséptica. Colocando los dedos de una mano bajo un pliegue de piel situado debajo del pezón extra, se podrá extirpar fácilmente con unas tijeras curvas, desinfectadas y bien afiladas. En caso necesario, se recorta la zona en torno al pezón y, luego, se aplica tintura de yodo. Si se realiza en forma adecuada esta pequeña operación habrá muy poca hemorragia y cuando la vaquilla le dé luz apenas se podrá ver la cicatriz. Si hay un pezón doble o cuando la base del extra se halla cerca de la base de uno de los pezones normales, se recomienda que se encargue de la operación un veterinario.

ii) Salud del hato

Teniendo un buen programa de salud del hato se refleja en el incremento de los beneficios del mismo; mediante la limitación de la frecuencia de las enfermedades que tienen importancia económica. A continuación se mencionan algunas recomendaciones a seguir:

a) Terneros.

- 1.- Nacimiento; tintura de yodo al 7 % en el ombligo, alimentación inmediata con calostro.
- 2.- Primera semana; descomado, eliminación de los pezones adicionales, castración de los terneros.
- 3.- Dos meses; vacunación contra la brucelosis (sólo en terneras).
- 4.- Seis meses; vacunación contra el edema maligno y el ántrax sintomático (sobre todo cuando el ganado vaya a permanecer en los pastos).

b) Vaquillas

- 1.- Doce meses; vacunación contra la leptospirosis. IBR, BUD-IMAN (por vía bucal)
- 2.- Quince meses; apareamiento (el cruce será anterior cuando los animales tengan un peso corporal suficiente).
- 3.- Veinte y cuatro meses; parto.

c) Vacas y vaquillas

- 1.- Inmersión de los pezones después de cada ordeña.
- 2.- Treinta días después del parto; examen de la reproducción, vacunación contra la leptospirosis.
- 3.- Cuarenta y cinco a sesenta días del parto; apareamiento.
- 4.- Cuarenta a sesenta días después de apareamiento; examen de preñez.
- 5.- Desección; trátase en seco la ubre con una infusión intramamaria aprobada específicamente para el tratamiento de vacas fuertes.

Así mismo el uso de este calendario general para el manejo del ganado tiene el fin de ofrecer un ordenamiento interno de la unidad de producción así también posee un impacto directo en la productividad y sienta bases para el desarrollo a futuro de la explotación. A continuación se propone un candelario general de manejo del hato (ver cuadro # 17)

CUADRO # 17

CANDELARIO GENERAL DE MANEJO DEL HATO (PROPUESTA)

ACTIVIDAD	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
SUPLEMENTACION MINERAL	xxx											
SUPLEMENTACION ENERGETICA	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx							
SUPLEMENTACION FORRAJE/CORTE	xxx	xxx	xxx	xxx								
VITAMINA ADE				xxx								
PALPITACION RECTAL	xxx											
INSEMINACION ARTIFICIAL	xxx											
MONTA CONTROLADA	xxx											
IDENTIFICACION CON TATUAJE	xxx											
MARCA CON FIERRO CANDENTE				xxx								
REGISTRO DE PRODUCCION LECHE	xxx											
VAC PASTEURÉLOSIS (SELTICENIA)				xxx								
VAC CARBON SINTOMATICO Y ADI MA MALIGNO				xxx								
EXAMEN COPROPARASITOSCOPIO		xxx				xxx				xxx		
DESPARASITACION ANIMALES JÓVENES		xxx				xxx				xxx		
DESPARASITACION ANIMALES ADULTOS						xxx						
DIAGNOSTICO DE BRUCELOSIS			xxx						xxx			
DIAG MASTITIS SUBCLINICA	xxx											
DIAGNOSTICO DE TUBERCULOSIS						xxx						
REGISTRO CONTABLES	xxx											

FUENTE: Elaboración propia, diciembre 1995.

Entre las actividades a desarrollar tenemos la suplementación mineral, la cual se practicará todo el año; la suplementación energética de enero a mayo; la suplementación de forrajes/corte de enero al mes de abril. La vitamina ADE en el mes de abril únicamente; la monta controlada se realizara con la inspección durante todo el año al igual que la identificación con tatuaje; la marca con fierro candente se realizará en abril. Mientras tanto el registro de leche se realizará en todo el año; la aplicación de las vacunas de pasteurelisis (selticina), el carbon sintomático y edema maligno en los meses de abril. Lo referente a la practica del examen coproparasitoscopia y la desparasitación de los animales jóvenes será

en enero, junio y octubre; para el caso de los adultos, estos se desparasitarán en el mes de junio. La práctica del diagnóstico de la brucelosis en los meses de marzo y septiembre; la mastitis subclínica será en todo el año; la tuberculosis se realizará en el mes de junio; para finalizar, los registros contables se registrarán mes con mes.

4.3. PROCESO PRODUCTIVO

El proceso productivo parte del desarrollo del hato como se puede ver en el cuadro # 18, donde el manejo del hato nos indica los parámetros productivos de la leche y la venta de los becerros. En primera instancia se refleja el número de animales que se cuenta, y con el paso del tiempo su incremento, hasta llegar a su máxima utilización.

Actualmente el hato se encuentra conformado por 17 vaquillas de 2 a 3 años, 10 vaquillas de 1 a 2 años, 3 becerras, 14 becerros y 54 vacas. Lo que se pretende comprar son 150 vaquillas a primer parto, entre 7 a 8 meses de gestación. La raza es F1 cruza de Holstein y/o Pardo Suizo con Cebú, puesto que son las razas que se adaptan mejor a las zonas tropicales húmedas del país. Y la compra de 9 sementales de la misma raza.

CLADRO # 18
DESARROLLO DEL HATO GANADERO

CONCEPTO	FACTOR U.A.	AÑO										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ESTRUCTURA DE HATO												
VACAS	1	54	102	144	108	130	128	119	123	122	111	115
Vaquillas 2-3 años	0.9	17	0	0	51	30	28	38	32	21	33	32
Vaquillas 1-2 años	0.7	10	2	61	42	37	47	43	32	44	43	38
Becerras 0-1 año	0.3	3	81	44	39	48	45	44	45	45	40	43
Becerras 0-1 año	0.3	14	58	37	28	38	34	33	34	34	30	33
Novillos de 2-3 años	0.9	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Novillos de 1-2 años	0.7	0	14	57	31	24	33	30	30	31	31	27
Sementales	1.3	0	9	9	8	8	7	7	7	8	8	8
TOTAL DE CABEZAS		88	247	352	306	313	319	312	304	305	297	296
UNIDADES ANIMAL (U.A.)		81	251	283	236	235	239	235	229	228	225	223
COMPRAS												
Vaquillas de 2-3 años			150									
Sementales			9									
MORTALIDAD												
VACAS (No)		2	7	4	3	4	4	4	4	4	4	3
Vaquillas 2-3 años (No)		1	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1
Vaquillas 1-2 años (No)		1	0	2	2	1	2	2	1	2	2	2
Becerras 0-1 año (No)		0	8	4	4	5	4	4	4	4	4	3
Becerras 0-1 año (No)		2	8	4	3	4	3	3	3	3	3	2
Novillos de 2-3 años (No)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Novillos de 1-2 años (No)		0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Sementales (No)		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENTAS												
VACAS DE DESECHO (No)		16	51	32	24	29	28	27	28	27	25	23
Vaquillas de 2-3 años (No)		9	2	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Becerras 0-1 año (No)		0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Novillos de 2-3 años (No)		0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Novillos de 1-2 años (No)		4	55	29	22	32	29	29	29	30	30	25
Sementales de desecho (No)		0	9	1	0	1	0	1	0	1	0	1
LECHE		92,108	103,258	111,032	174,708	193,518	182,770	186,914	187,375	170,482	154,550	
DATOS DE PRODUCCION												
SUPERFICIE DE POTREROS (HAS)		251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251
CAP. CARGA ANIMAL (UAA)		313	313	313	313	313	313	313	313	313	313	313
CAPACIDAD UTILIZADA		83.4%	84.0%	75.4%	75.1%	78.4%	75.1%	73.2%	72.8%	71.9%	71.2%	
MORTALIDAD DE VACAS (%)		3.5%	3.3%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%
MORT. VAQUILLAS 2-3 AÑOS (%)		3.5%	3.3%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%
MORT. VAQUILLAS 1-2 AÑOS (%)		5.0%	5.0%	4.0%	4.0%	4.0%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	
MORT. BECERRAS 0-1 AÑO (%)		12.5%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	
MORT. BECERRAS 0-1 AÑO (%)		12.5%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	
MORT. NOVILLOS DE 2-3 AÑOS (%)		3.5%	3.3%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	
MORT. NOVILLOS DE 1-2 AÑOS (%)		5.0%	5.0%	4.0%	4.0%	4.0%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	
MORT. SEMENTALES (%)		10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	
CRÍAS DESTETADAS (%)		86.0%	86.0%	88.0%	70.0%	75.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%
VACAS DE DESECHO (%)		34.0%	25.0%	22.5%	23.5%	22.5%	22.5%	22.5%	22.5%	22.5%	22.5%	22.5%
SEMMENTALES DE DESECHO (%)		10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%
ÍNDICE DE PARICIONES (%)		80.0%	70.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%
LACTANCIA/VACA/AÑO		60	1025	1320	1680	1920	1920	1920	1920	1920	1920	1860
LACTANCIA/CRÍAJA/AÑO		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
PERÍODO DE LACTANCIA (DÍAS/AÑO)		190	205	220	240	240	240	240	240	240	240	210
NOTAS												
SE CONSIDERAN 3.5 LITROS DE LECHE/DIA/VACA EN EL 1.º AÑO, 4 LITROS EN EL 2.º AÑO, 4.5 Y 4.75 LITROS PARA EL 3.º Y 4.º AÑO. A PARTIR DEL 5.º AÑO SE ESTABLECE EN LA PRODUCCION DE 5 LITROS/DIA/VACA												

FUENTE: Elaboración propia, marzo de 1957.

NOTA: Los datos correspondientes a la estructura del hato y al factor de unidad animal; fueron tomados del FIRAPROY (Sistema computacional para la evaluación de proyectos bovinos de carne y doble propósito); FIRA, Versión 2.04, Diciembre de 1995.

La mortalidad de animales está representado por: vacas, vaquillas de 2-3 años, vaquillas de 1-2 años, becerras, becerros, novillos de 2-3 años, novillos de 2-3 años y sementales.

Mientras tanto las ventas la conforman: las vacas de desecho, vaquillas de 2-3 años, becerros 1-2 años, novillos de 2-3 años, novillos de 1-2 años, desecho de sementales y leche.

Los datos de producción se integran de la siguiente manera: superficie de potreros, capacidad de carga animal, capacidad utilizada, mortalidad (de vacas, vaquillas de 2-3 años, vaquillas de 1-2 años, becerras, becerros, novillos de 2-3 años, novillos de 2-3 años y sementales), crías destetadas, vacas de desecho, sementales de desecho, índice de pariciones, lactancia/vaca/año, lactancia/cría/año y el período de lactancia (día/año).

A continuación se presentan algunas de las formulas que fueron aplicadas en el desarrollo del hato:

a) Vacas al final del ciclo.

Vacas que quedaron al final de año, más las vacas vaquillas que parirán durante el año, menos las ventas de vaquillas, menos las vacas de desecho y las vacas muertas durante el ciclo.

b) Vaquillas al final del año.

Resulta de restar a las novillonas 1-2 años existentes en el ciclo anterior, las muertes acaecidas en el ciclo.

c) Novillonas de 1-2 años.

Son las hembras novillonas de 1-2 años que quedan al final del ciclo, restarle las becerras existentes en el ciclo anterior las muertes durante el ciclo.

d) Becerros y Becerras.

Representa las crías (hembras y machos de 0-1 año) que quedan al final del ciclo, resulta de la suma de las vacas existentes en el ciclo, más las vaquillas que van a parir durante el ciclo multiplicado por el porcentaje de destete y dividido entre los dos, ya que se supone que el 50 serán hembras y 50 machos.

e) Vacas muertas.

Sumar las vacas existentes al inicio del ciclo, más las vaquillas que pasarán a vacas durante el ciclo, multiplicado por el porcentaje de mortalidad en adultos.

f) Crías muertas en el ciclo.

Multiplicar el número de becerras existentes al inicio del ciclo por el porcentaje de mortalidad de crías después del destete más el resultado de multiplicar el número de novillonas al inicio del ciclo por el porcentaje de mortalidad de crías después del destete.

g) Vacas desechadas en el ciclo.

g) Vacas desechadas en el ciclo.

Sumar las vacas existentes al inicio del ciclo y las vaquillas que parirán en el año, y el resultado multiplicarlo por el porcentaje de desecho.

h) Ventas de vaquillas excedentes.

Restar el número total de vaquillas al inicio del ciclo las vaquillas necesarias para el remplazo de vacas desechadas o muertas, menos el incremento que se desee obtener en el ciclo siguiente.

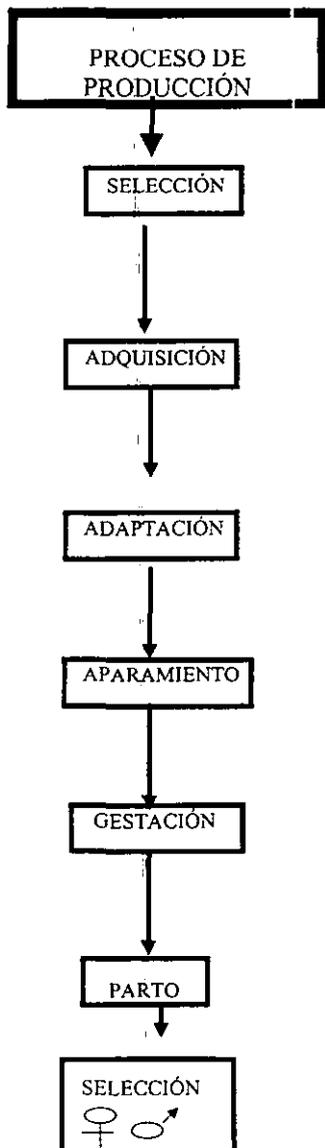
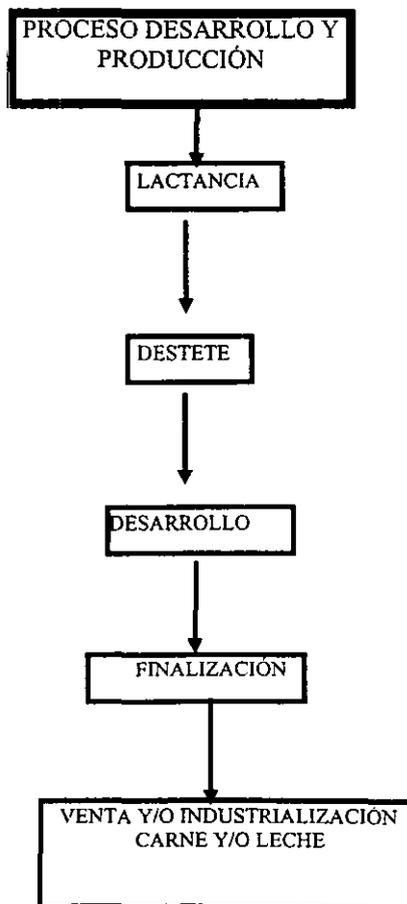
i) Venta de leche.

Es el resultado de multiplicar el número de vacas ordeñadas en el ciclo por la lactancia/vaca.

En el cuadro # 19, se expresa el ciclo de producción pecuaria conformada por dos etapas, 1er. etapa denominada producción de la cría y en la 2da. etapa titulada ventas.

CUADRO # 19

CICLO DE PRODUCCIÓN PECUARIA

1ª ETAPA
PRODUCCIÓN DE LA CRÍA2ª ETAPA
VENTA

Se puede interpretar la producción como el resultado del conjunto de factores que integran el sistema y que se han venido analizando a lo largo del trabajo, por lo tanto, la producción viene a ser un reflejo de las condiciones generales en que se desarrolla el proceso y más que una suma de factores es la integración de los mismos.

Si los factores del sistema, llámese genética, alimentación, manejo, sanidad, reproducción, etc., tienen un buen desempeño, entonces es de esperarse altos niveles de productividad y si por el contrario, se presentan fallas de importancia en todos o en algunos de esos factores, el impacto se verá reflejado en los bajos niveles de producción del sistema en general.

4. 4. REQUERIMIENTOS DE INSTALACIONES Y EQUIPO

Con el fin de aprovechar al máximo el reciclaje de nutrientes vía excretas, al manejar altas densidades de ganado; se busca aprovechar el menor gasto de energía posible en la actividad del pastoreo manejando áreas pequeñas de potreros, esto es acorde con las óptimas asignaciones del forraje.

Ofreciéndole al ganado forraje de buena calidad partiendo del hecho que es igualmente fácil obtenerlo de buena como de pésima calidad, lo que nos obliga a conseguir la calidad en bultos de alimentos y esto debemos tenerlo presente ya que siempre será más barato producir el forraje de mayor calidad y cosecharlo con animales en el momento adecuado.

De lo anterior, se determina la utilización de:

- * Bebederos móviles
- * Saladeros Móviles
- * mantenimiento de cercos vivos

Sobre todo por que nos ofrecen bajos costos, versatilidad y efecto inmediato sobre la producción. Así como el equilibrio ecológico de los pastos, ya que el excremento de los animales se depositarian en los pastizales, ayudando en la fertilización de los suelos; en el caso de los cercos vivos estos combaten la erosión de los suelos. (ver las fotografías # 19-20)



FOTO #19 HOLINSTEIN-CEBÚ

El ganado Holinstein-Cebú es de las razas que predominan en las zonas tropicales, y en especial en el Ejido el Moral para la actividad de doble propósito.

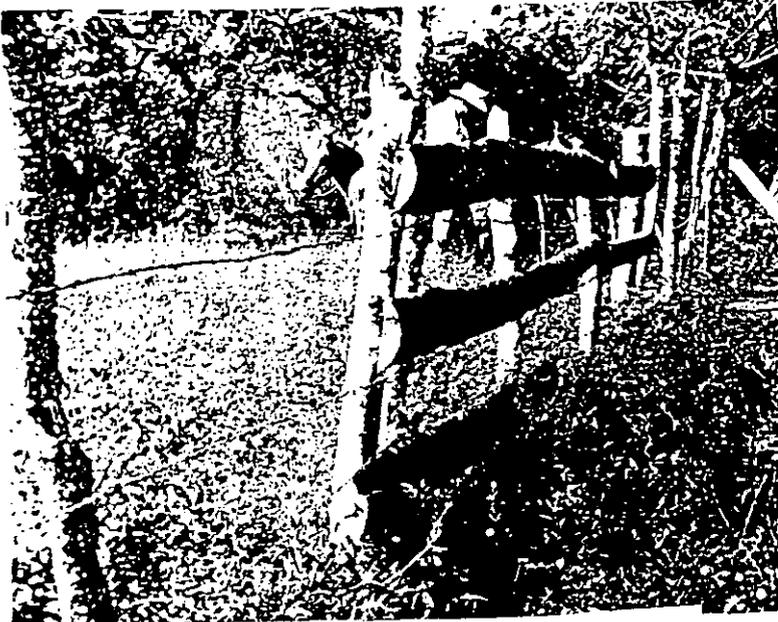


FOTO #20 CERCOS VIVOS

Los cercos vivos son los más utilizables entre los productores de la zona, ya que evitan la erosión del suelo, proporciona además sombra a los animales, se fertilizan con el estiércol del ganado cuando este se encuentra pastando, etc.

4.5. ORGANIZACIÓN

El aspecto organizativo está representado por la organización en el proceso productivo e interna de la S.S.S.

a) ORGANIZACIÓN EN EL PROCESO PRODUCTIVO

Para que la sociedad funcione como una empresa es necesario que lleve una buena administración para encauzamiento, coordinación e inspección del trabajo por las operaciones de sí misma.

Los dirigentes esenciales tienen que ser un administrador general, jefe de explotación técnica (este debe de tener los tractores, maquinas y equipo, instalaciones,

mantenimiento y conservación; y contar con un manejo en la alimentación como son dietas, forrajes, medicamentos, etc.), jefe de administración (quién llavará un control en la contabilidad y costos par. adquisición de los insumos, pago de impuestos, control del inventario ganadero, etc.) y un jefe de compras y/o ventas (el cual se encargará del estudio del mercado, estudio de razas y cruzas, relación con uniones, asociaciones, etc.), ver cuadro # 20.

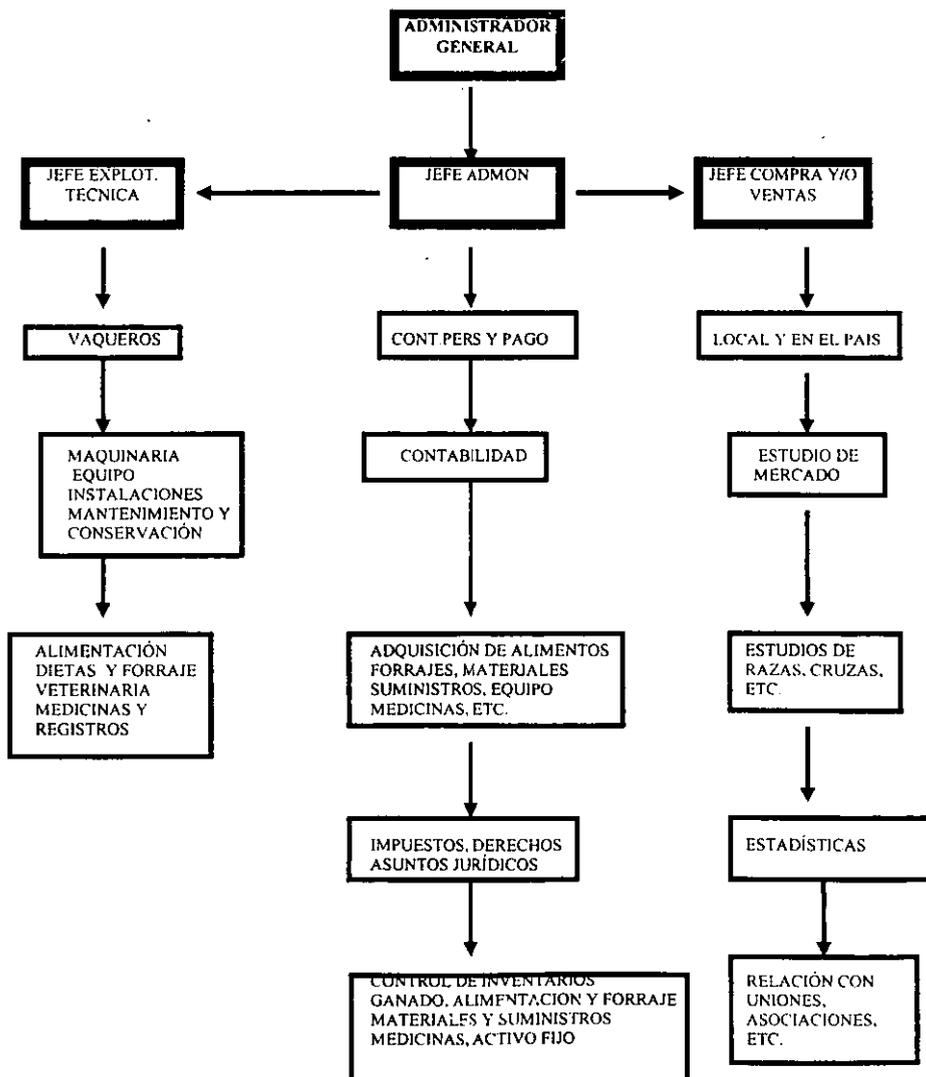
Este organigrama no sustituye al organigrama que tiene la sociedad, la cual está regida por la ley de las SSS.

b) ORGANIZACIÓN INTERNA DE LA SSS

La Sociedad de Solidaridad Social es una figura Asociativa con personalidad Jurídica propia, que se constituye de conformidad con la Ley de Sociedades de Solidaridad Social, con ejidatarios, comuneros, campesinos sin tierra y en general con personas de nacionalidad mexicana con derecho al trabajo. Estas figuras organizativas se crearon con el propósito de impulsar fuentes de trabajo, explotar los recursos naturales, la producción y comercialización de bienes.

CUADRO # 20

**ORGANIGRAMA ADMINISTRATIVO DE LA SSS "CRISTO TE AMA"
(PROPUESTA)**



FUENTE: GÁLVEZ Azcario E. "Ganadería aspectos contables, técnicos y administrativos de la explotación del ganado bovino"; Ed. ECASA.1ª Reimpresión 1994, México, Pag. 68.

Se trata de una figura Jurídica relativamente nueva, ya que aunque la promulgación de la Ley para la constitución de este tipo de figuras se realizó en el periodo del Presidente Luis Echeverría y es hasta 1985 en que se impulsa su integración de 120 de ellas; con un crecimiento rápido llegando a conformar 2,120 para 1992; de las cuales hasta la fecha funcionan 2,013. Este tipo de figuras pueden operar con proyectos de inversión productiva y social por sí o asociadas con terceros, e incluso pueden integrarse con Federaciones Estatales y/o la Federación Nacional.

Su distribución geográfica inicial se ubica en la región Centro y Norte del País pero esta sufrió un cambio en los últimos años, ya que el 50% de ellas se encuentran en la región Sur y en la región del Golfo, básicamente en los estados de Guerrero, Chiapas, Oaxaca y Veracruz.

La S.S.S. representan una vigorosa respuesta del estado hacia el sector social rural, en la búsqueda de nuevas formas organizativas tendientes a la formación de unidades productivas de características financieras, técnicas y comerciales que las hagan más eficaces.

Este tipo de sociedades se caracterizan por la propiedad colectiva de los medios de producción y por la variedad de actividades productivas que pueden realizar; y lo más importante, no sólo por la aportaciones de capital que realizan sus socios, sino por su calidad de trabajadores y el destinar una parte de los frutos de su trabajo a la constitución de un fondo de solidaridad, que es una forma de autofinanciamiento y la base económica para

crear otras fuentes de trabajo, así como para atender las necesidades de sus integrantes y de sus familias.

La S.S.S. se orienta en el propósito de responder a los problemas que impiden a los campesinos incorporarse al proceso productivo del país y sus beneficios, así como integrar a la legislación vigente, en forma de organización económica, para vencer a la marginación y el desempleo, que se presenta en el medio rural. Por lo tanto se busca resolver los problemas, al disponer que los sujetos que integran esta figura asociativa, sean sus propios trabajadores, lo que redunde en la solidez de la fuerza de trabajo y en la distribución más equitativa de los beneficios obtenidos.

“...La Sociedad de Solidaridad Social es una forma de organización que los ejidatarios, comuneros, pequeños propietarios y/o campesinos sin tierra puedan adoptar conjuntando voluntades, recursos, trabajo y esfuerzos en la búsqueda de alternativas de solución a su problemática común y con el objeto de desarrollar actividades de producción, transformación, comercialización, prestación de servicios u otras actividades permitidas legalmente o por su situación técnica y económica puedan realizar.”^{17/}

Para que este tipo de forma organizativa tenga validez jurídica, debe de inscribirse en el Registro Agrario Nacional (R.A.N.), para que adquiera personalidad moral y sea sujeta de crédito.

Como toda sociedad debe de establecerse en un *Marco Jurídico* mediante el cual se rige “...El proceso de constitución, la organización y funcionamiento de las Sociedades de Solidaridad Social, se rige por lo establecido en la Ley de Sociedades de Solidaridad Social, así como en los artículos 50 y 79 de la Ley Agraria en la que se expresa la libertad de Asociación de los ejidatarios, comuneros y/o campesinos sin tierra para el mejoramiento de sus recursos y bienes productivos, para la prestación de servicios agropecuarios o para tener acceso a los servicios y apoyos institucionales o privados”.^{18/}

Las personas que deseen integrar este tipo de organización deben de llenar los siguientes requisitos:

- a) Ser personas físicas de nacionalidad mexicana.
- b) Puede ser ejidatarios, comuneros, pequeños propietarios, campesinos sin tierra o cualquier persona que tenga derecho al trabajo.
- c) Comprobar su calidad agraria (derechos agrarios o títulos de propiedad y con actas de nacimiento).
- d) Que estén identificados con los fines de la sociedad.
- e) Estar en la posibilidad de adoptar su trabajo personal para el cumplimiento del objeto de la Sociedad.

Como cualquier organización constituida debe de tener una estructura, la SSS se compone por: Asamblea General, Comité Ejecutivo, Comité Financiero y de Vigilancia, Comisión de Educación, y por el Comité de Admisión de Socios; de los cuales se dan sus características generales.

1.- *Asamblea General* de los socios o en su caso de representantes, es el órgano máximo de análisis, deliberación y toma de decisiones que se integran con todos los socios, quienes tienen derecho y la obligación de asistir a éstas con voz y voto cuando ellas sean convocadas.

2.- *Comité Ejecutivo*, es el órgano responsable de la administración y representante legal de la sociedad, así como de ejecutar los acuerdos de la Asamblea, se integra con un presidente, un secretario y un tesorero con sus respectivos suplentes, todos ellos electos en la Asamblea General.

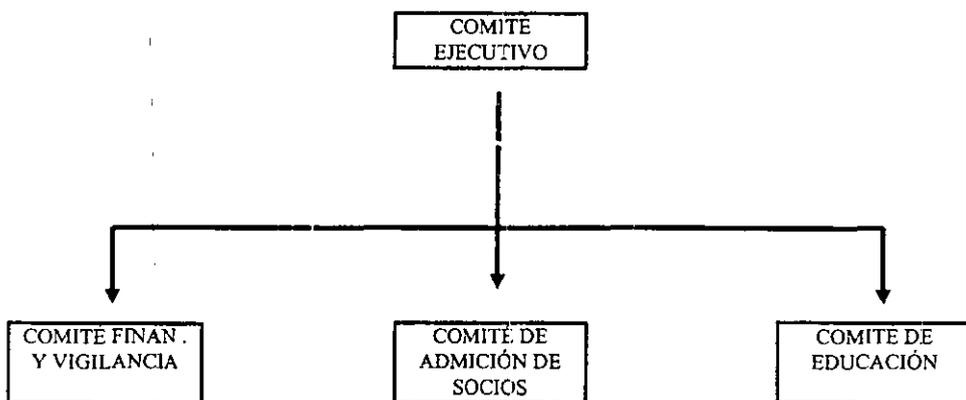
3.- *Comité Financiero y de Vigilancia*, es el órgano responsable del manejo, control y vigilancia de los bienes patrimoniales de la sociedad, así como de las operaciones financieras, comerciales, contables, del manejo y aplicación de los recursos del fondo de Solidaridad Social y todos aquellos asuntos que se establezcan en los Estatutos de la sociedad o federación, las personas que sean elegidos tendrán una duración en su función de 2 años.

4.- *Comisión de Educación*, es la que se encarga de la educación, capacitación, calificación, adiestramiento y formación de los socios de la organización, así como aquellos asuntos consignados en los Estatutos, estará compuesta por 3 miembros designados por el Comité Ejecutivo con una duración de 2 años.

5.- *Comité de Admisión de Socios*, es el responsable de emitir un dictamen respecto de las personas que, con fecha posterior a la constitución de la sociedad, desean integrarse a la misma; así también sobre la separación voluntaria de socios ó la exclusión de los mismos, las personas deberán ser integrados por la Asamblea General con una duración en sus cargos de 2 años, ver el cuadro # 21.

CUADRO # 21.

**ORGANIGRAMA DE LA S.S.S. "CRISTO TE AMA"
(DE ACUERDO CON LA LEY DE LAS S.S.S.).**



FUENTE: Elaboración propia de acuerdo a lo estipulado en la LEY de las SOCIEDADES de SOLIDARIDAD SOCIAL, 1996.

El expediente de integración de la sociedad, para su dictamen y registro deberán de contener los siguientes documentos:

1. Convocatoria para la Asamblea Constitutiva.
2. Acta de Asamblea Constitutiva.

3. Estatutos de la Sociedad.
4. Padrón de socios y acreditación de su Nacionalidad (actas de nacimiento de cada uno).
5. Relación de personas electas para ocupar los cargos en los Órganos de representación, Control y Vigilancia así como en la Comisión de Educación y Comité de Admisión y Separación de Socios.
6. Permiso de la Secretaria de Relaciones Exteriores.
7. Recibo de pago de Derechos de Inscripción ante el Registro Agrario Nacional.

Toda la documentación deberá ser avalado por las autoridades correspondientes.

Los integrantes de la sociedad son 28 personas de las cuales son auténticos ejidatarios en pleno uso de sus derechos agrarios. Las características del grupo es que la integran personas adultas con un promedio de 25 a 35 años, con una educación primaria y secundaria incompleta, poseen un promedio de 4-6 hijos; todos laboran en sus parcelas cultivando granos básicos para su subsistencia y manejando la actividad ganadera. En este grupo se encuentran personas de bajos ingresos pero con el propósito de reactivar la ganadería como sociedad. A continuación se dan datos generales de la sociedad.

DATOS DE LA ORGANIZACIÓN

Nombre de la organización:

Sociedad de Solidaridad Social denominada "Cristo te ama"

Número de socios.-La sociedad esta integrada por 28 miembros, los cuales participan en el presente proyecto. número de permiso de la Secretaría de Relaciones Exteriores es 01032: su expediente se encuentre 9430601000, Folio número 01656 con fecha de expedición 11/ julio/ 1994.

Siendo su representante Ramiro Villegas Contreras, a continuación se enlistan los nombres de las personas que se encuentran inmersas en dicha sociedad: Esteban Contreras Ortiz, Lorenzo Contreras Octavo, Elidía Contreras Gómez, Evaristo Contreras Coyol, Juan Contreras Aguilar, Maurilio Contreras Solis, Hermelinda Coyol Solis, Natividad Coyol Lindo, Lauro Díaz Carvallc, Julian Coto Gil, Alberta Cruz Canela, Juan Golpe Lindo, José Golpe Hernández, Marcos Golpe Alvarado, Bernardino Golpe, Antonio Isidoro Lindo, Juvencio Isidoro Lindo, Delfina Lindo, Juan Lindo, Cornelio lindo, Leocadio Lindo Coli, José Guadalupe Lino, Mariano Luna, Alfonso Pérez Coazonon, Lino Villegas Contreras, Perfecto Villegas Contreras, Ramiro Villegas Contreras y Miguel Hernández Pérez.

Sólo cabe hacer referencia sobre la estructura orgánica que deben de tener las SSS, la cual consta de un Comité Ejecutivo (con un propietario y un suplente); un Comité Financiero y de Vigilancia (consta de propietario y un suplente, con sus respectivos presidente, secretario y tesorero) Comité de Admisión de Socios (con un propietario y un suplente con sus respectivos presidente, secretario y tesorero) y por último se encuentra el Comité de Educación (propietario y un suplente con sus respectivos presidente, secretario y tesorero).

CAPÍTULO V

ESTUDIO ECONÓMICO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO



En el presente capítulo es el más importante, ya que en él se reflejan todos los costos, utilidades, etc. del proyecto; así como la determinación del financiamiento y posibilidades de pago para cualquier empresa.

Los puntos a revisar son: la determinación de la inversión, amortización de la inversión fija, datos para determinar nuestros costos e ingresos, estado de resultados, flujo neto de efectivo, valor presente neto, relación beneficio/costo, tasa interna de retorno y análisis de sensibilidad.

La capacidad limitada para invertir, obliga a veces al productor a seleccionar un tamaño y capacidad de producción que puede no ser la más adecuada. Sin embargo, sólo se evaluando económicamente el proyecto, se sabrá si es o no rentable con el tamaño escogido.

A veces el proyecto debe ajustarse a ciertas condiciones de disponibilidad de dinero, que pueden no ser las óptimas. Esto se presenta porque los inversionistas no cuentan con los recursos propios en el momento de la instalación y tienen que recurrir a un crédito limitado. De esta manera, se tendrá que instalar el proyecto y ponerlo en marcha con flujo financiero prefijado e invariable que puede no ser el adecuado

5.1. ESTUDIO ECONÓMICO

El estudio económico de un proyecto tiene la finalidad de y identificar los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, el cual estará integrado por la inversión fija de los PRODUCTORES tales como:

Terrenos

Infraestructura

Equipo, y

Hato actual.

Mientras tanto la inversión fija de FONAES es para la compra de:

Vientres

Sementales

Asistencia técnica de contador y mvz.

Este último rubro se incluyeron en el concepto de capital de trabajo. A continuación hablaremos de cada uno de ellos.

5.1.1. DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN

El propósito de la inversión es para conseguir el financiamiento que se requiere para el proyecto, ya sea por crédito de alguna institución, o por aportación de un grupo de inversionistas.

En el apartado de las inversiones vamos a encontrar la inversión de los Productores y la participación de Fonaes; así como un resumen de ambas inversiones con sus respectivos porcentajes de participación respecto al costo total del proyecto.

“Las inversiones de un proyecto son los recursos indispensables para la instalación de una empresa pesquera, agrícola, pecuaria, forestal o de cualquier otro tipo; que constituyen el capital fijo, activo fijo o inmovilizado; la inversión diferida o activo diferido y los recursos necesarios para la realización de las funciones de producción y venta de nuestro trabajo”.^{19/}

En está se considera la aportación de los PRODUCTORES y la aportación del Fondo Nacional de Apoyo a Empresas Sociales (FONAES)

“ Los Activos Fijos son adquiridos inicialmente o durante el proyecto, y se utilizan en la vida útil del proyecto, como son: el costo de edificios, maquinaria, equipo, transporte y los terrenos. Sus funciones son las de facilitar la obtención física de un producto; están sujetos a depreciación, agotamiento u obsolescencia y su recuperación se realiza a largo plazo. La

^{19/} CONSULTORÍA Integral, S.C., Curso de “ESTRATEGIA Y DESARROLLO EN LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS”, 1996

salvedad la constituyen los terrenos, los cuales no están sujetos a depreciación, ya que su valor tiende a incrementarse en el transcurso del tiempo.”^{20/}

La inversión fija de los PRODUCTORES, está representado por terrenos con diversos pastos como son: 141 has. gramas naturales a un costo unitario de \$5,000; 52 has. estrella a un precio \$5,000; 48 has. guinea a \$10,000, 6 has. alemán a \$10,000, y 4 has. señal a \$10,000; las cuales suman un costo de \$ 1,545,000 (Mil Quinientos Cuarenta y Cinco Pesos), es decir un 51.89 % del total de la inversión.

La infraestructura está considerando los 34,506 metros lineales de cercos a un precio de \$5; 5 corrales de manejo a \$5,000; 11 pozos artesanales a \$4,000; 3 tanque a \$2,000 y 8 piletas a \$2,000. Por este concepto tenemos una inversión de \$ 263,530 (Doscientos Sesenta y Tres Mil Quinientos Treinta Pesos), participa con el 8.85 %.

Lo referente al equipo este está integrado por 8 mochilas aspersoras a \$240; 1 termo para inseminar a \$3,000, un lote de herramientas menores(palas, picos, hachas, clavos, etc.) por \$9,024; esto nos dan la cantidad de \$ 13, 944 (Trece Mil Nueve Cientos Cuarenta y Cuatro pesos.), ha este le corresponde el 0.46 %.

El hato actual que se tiene es de 54 vacas a un costo de \$3,000; 17 vaquillas de 2-3 años a \$2,500; 10 vaquillas de 1-2 años a \$3,000, 3 becerras a \$700, 14 becerros a \$1,200; la cantidad invertida es de \$ 253,400 (Dos Cientos Cincuenta y Tres Mil Cuatrocientos pesos), participa con el 8.51 %.

La inversión total de los productores asciende a \$ 2' 075, 874 (Dos Millones Sesenta y Cinco Mil Ochocientos Sesenta y Cuatro pesos), la participación de los productores es del 69.72 %. ver cuadro # 22 y 23.

CUADRO N. 22

DETERMINACIONES DE LAS INVERSIONES

A) APORTACION DE LOS PRODUCTORES					
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSION FIJA	CAPITAL TRABAJO
TERRENOS					
GRAM. NAT	HAS	141	5,000	705,000	
ESTRELLA	HAS	52	5,000	260,000	
GUINEA O PRIV	HAS	48	10,000	480,000	
ALEMAN	HAS	6	10,000	60,000	
SEÑAL	HAS	4	10,000	40,000	
SUBTOTAL				1,545,000	
INFRAESTRUCTURA					
CERCOS	ML	34,506	5	172,530	
CORRALES DE MANEJO	UND	5	5,000	25,000	
POZOS ARTESANALES	UND	11	4,000	44,000	
TANQUES	UND	3	2,000	6,000	
PILETAS	UND	8	2,000	16,000	
SUBTOTAL				263,530	
EQUIPO					
MOCH ASPERSORAS	PZA	8	240	1,920	
TERMO P/ENSEMINAR	PZA	1	3,000	3,000	
HERRAMIENTAS MENORES	LOTE	1	9,024	9,024	
SUBTOTAL				13,944	
HATO ACTUAL					
VACAS	CBZ	54	3,000	162,000	
VACUILLAS 2-3 AÑOS	CBZ	17	2,500	42,500	
VACUILLAS 1-2 AÑOS	CBZ	10	3,000	30,000	
BECERRAS 0-1 AÑO	CBZ	3	700	2,100	
BECERROS 0-1 AÑO	CBZ	14	1,200	16,800	
NOVILLOS DE 2-3 AÑOS	CBZ	0	1,500	0	
NOVILLOS 1-2 AÑOS	CBZ	0		0	
SUBTOTAL				253,400	
SUBTOTAL				2,375,874	
B) APORTACION DE FONAES					
VACUILLAS A 1º PARTO	CBZ	150	5,500	825,000	
SEMENTALES	CBZ	9	6,500	58,500	
SUBTOTAL				883,500	
ASISTENCIA TECNICA					
MVZ	ANUAL	1	1,200		14,400
CONTADOR	ANUAL	1	300		3,600
SUBTOTAL					18,000
SUBTOTAL				901,500	
TOTAL				2,977,374	

Fuente. Datos proporcionados por los productores de la S.S.S. "CRISTO TE AMA"; diciembre de 1996

CUADRO # 23

RESUMEN DE LAS INVERSIONES

CONCEPTO	MONTO \$	PART. %
APORTACION DE LOS PRODUC.	2,075,874	69.7%
APORTACION DE FONAES	901,500	30.3%
TOTAL DE INVERSIONES	2,977,374	100.0%

Fuente: Datos obtenidos del cuadro #22. elaboración propia, marzo de 1997

La aportación de Activo Fijos de FONAES es de 150 Vacas a primer parto, son hembras entre 7- 9 meses de gestación, las cuales tienen un costo unitario aproximado de \$ 5,500 (Cinco Mil Quinientos Pesos); el costo por dicha compra es de \$ 825, 000 (Ochocientos Veinticinco Mil Pesos). Mientras tanto por la adquisición de 9 sementales a un costo unitario de \$ 6,500 (Seis Mil Quinientos Pesos), lo cual nos representa un costo de \$ 58,500 (Cincuenta y Ocho Mil Quinientos Pesos). La sumatoria del costo total de las compras por los animales es de \$ 883, 500 (Ochocientos Ochenta y Tres Mil Quinientos Pesos), es decir, participan con un 29.67 %.

“ Capital de trabajo se le denomina a las inversiones indispensables para efectuar las actividades de producción y venta; se recupera a corto plazo y no están sujetas a depreciación y amortización.”^{21/}

La asistencia técnica por pago de medico veterinario y un contador nos representa \$ 18,000 (Dieciocho Mil Pesos) anualmente, es considerada como capital de trabajo.

5.1.2. DEPRECIACIÓN DE LA INVERSIÓN

Con excepción de los terrenos, la mayoría de los activos fijos tiene una vida limitada, es decir, serán de utilidad para la empresa por un número limitado de periodos contables futuros. Lo anterior significa que el costo de un activo deberá ser distribuido adecuadamente en los periodos contables en los que el activo será utilizado por la empresa.

^{21/} Loc.cit

el proceso contables para esta conversión gradual de activo es un gasto que es llamado depreciación.

Es importante enfatizar que la depreciación no es un gasto real, sino virtual y es considerado como gasto solamente para propósitos de determinar los impuestos que nuestra empresa va a pagar.

“El término depreciación tiene exactamente la misma connotación que amortización pero el primero sólo se aplica al activo fijo, ya que con el uso en el tiempo estos bienes, es decir, se deprecian en cambio, la amortización sólo se aplica a los activos diferidos o intangibles, ya que, por ejemplo, si se ha comprado una marca comercial, ésta, con el uso del tiempo no baja de precio o se deprecia; por lo que el término amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar esa inversión.”^{22/}

Se toman en cuenta a la infraestructura como cercos se considera la inversión de \$ 172, 528 (Ciento Sesenta y Dos Mil Quinientos veinte Ocho pesos) esta se divide entre el número de años a depreciarse 5, lo cual nos genera una recuperación de \$ 34,500 (Treinta y Cuatro Mil Quinientos Pesos), se aplica esta operación en los demás casos, así tenemos; corrales de manejo se recupera \$ 2, 500 (Dos Mil Quinientos Pesos); pozos artesanales \$ 4,400 (Cuatro Mil Cuatrocientos Pesos); tanques \$ 1, 200 (Mil Dos Cientos Pesos) y piletas \$ 3, 200 (Tres Mil Dos Cientos Pesos). Lo cual nos genera un subtotal de \$ 45,806 (Cuarenta y Cinco Mil Ochocientos Seis Pesos).

En lo referente al equipo se considero la misma formula aplicada en la infraestructura de tal forma que las mochilas aspersonas reportan un recuperación de \$ 800 (Ocho Cientos

^{22/} BACA Urbina Gabriel, *“FORMULACION Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS”*. Análisi y administración del riesgo, 2ª Edición. De Mc Graw Hill. México 1990. Pag 170

pesos); termo para inseminar \$ 300 (Tres Cientos pesos) y las herramientas menores \$ 3,008 (Tres Mil Ocho pesos). El subtotal es de \$ 4,108 (Cuatro Mil Cinto Ocho Pesos).

El monto total recuperado por la amortización asciende aproximadamente de \$ 69,488.00 (Secenta y Nueve Mil Cuatrocientos Ocxhenta y Ocho Pesos). ver cuadro # 24.

5.1.3. COSTOS

Es necesario determinar nuestros costos totales y unitarios, los cuales nos servirán como indicadores sobre que cantidad monetaria exige nuestro proyecto. Por tal motivo diremos que los "Costos son un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual."^{23/}

Para este punto se está considerando los animales como son vacas, vaquillas de 2 a 3 años, vaquillas de 1 a 2 años, las becerras de 0 a 1 año; becerros de 0 al año, novillos de 2 a 3 años, novillos de 1 a 2 años; sementales. También es considera el número total de cabezas, unidades y en su caso el número de hectáreas de implantación, se manifiesta la proyección a 10 años para el desarrollo del hato.

En el año 1 se tiene un total de 347 cabezas, de las cuales está representada con: 202 vacas, 2 vaquillas de 1 a 2 años, 61 becerras, 59 becerros, 14 novillos 1 a 2 años y 9 sementales.

^{23/} BACA Urbina Grabiél: "EVALUACIÓN DE PROYECTOS". Análisis y administración del riesgo; 2ª Edición; De. Mc. Graww Hill; México 1990, Pag 168.

CUADRO # 24
DEPRECIACIÓN DE LA INVERSIÓN

CONCEPTO	INVERSIÓN INICIAL	TASA DEPREC. ANUAL (%)	AÑO P/RECUP.	RECUPERACIÓN
INFRAESTRUCTURA				
CERCOS	172,528	25.0%	4	43,132
CORRALES DE MANEJO	25,000	25.0%	4	6,250
POZOS ARTESANNALES	44,000	25.0%	4	11,000
TANQUES	6,000	25.0%	4	1,500
PILETAS	16,000	25.0%	4	4,000
SUBTOTAL				65,882
EQUIPO				
MOCH. ASPERSORAS	2,400	25.0%	4	600
TERMO P/ENSEMINAR	3,000	25.0%	4	750
HERRAMIENTAS MENORES	9,024	25.0%	4	2,256
SUBTOTAL				3,606
TOTAL				69,488

Fuente: Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR); elaboración propia, marzo de 1997.

Para el año 2 el número de vacas se reduce a 144 cabezas, 61 vaquillas de 1 a 2 años, 44 becerras, 37 becerros, 57 novillos de 1 a 2 años y 9 sementales. Lo que respecta al número de animales este baja el número de vacas, esto es por la vacas muertas y las ventas. El comportamiento de las vacas para el 3 - 10 año son de la siguiente forma 108, 130, 126, 119, 123, 122, 111 y 115 cabezas; se puede observar que en el año 3 tiene un ligero descenso siendo este de 108 cabezas y que a partir de este año se registra un aumento considerable llegando al año 10 con 115 cabezas.

Las vaquillas de 2-3 años tienen un comportamiento creciente en cuanto a número de cabezas, es decir, inician en el año 1 y no existen animales ya que estos se venden con el fin de tener animales más productivos. A partir del año 3 se registraron: 51, 30, 26, 36, 32, 21, 33 y 32 cabezas para el año 10. Se aprecia un número altas y bajas en cuanto al número de animales.

Las vaquillas de 1-2 años presenta la siguiente característica para los años 1 al 10: 2, 61, 42, 37, 47, 43, 32, 44, 43, 38 esta serán un remplazo para las vaquillas de 2-3 años. A simple vista se observa un ligero crecimiento en cuanto el número de animales en nuestro desarrollo de hato.

Mientras tanto las becerros de 0-1 año en los años 1 al 10 tenemos que; 59, 37, 28, 36, 34, 33, 34, 34, 30,33 respectivamente. Se aprecia un ligero crecimiento para después bajar, son cambios minimos en cuanto al número de animales.

Becerras de 0-1 año tenemos 61, 44, 39, 48, 45, 44, 45, 45, 40, y 43 para los años 1 al 10. Estos animales son los presentan un crecimiento relativo, conciertas baja como son en el año tres y en el sexto año; después se presenta un ligero crecimiento de animales.

Los novillos de 2-3 años sólo se presenta un animal en los años tres, quinto, séptimo y noveno,

Los novillos de 1-2 años existen alrededor de 14, 57, 31, 24, 33, 30, 30, 31, 31 y 27 animales para los años 1 al 10. Existe un crecimiento esto nos permite determinar las ventas de los mismos, y las cuales nos generaran ingresos.

Los sementales en los dos primeros años se mantiene los 9 que se compran, para los años 1 y 2 vendemos uno restándonos 8 animales, del año 5-7 se vendemos 1 animal restándonos 7 cabezas, para los últimos 3 años dejamos un novillo de 2-3 años para reposición, aumentando con ello el número sementales el cual se representa por 8 cabezas en cada año.

Lo que respecta al número de cabezas en total por cada año tenemos en el 1 año 347, 352, 308, 313, 319, 312, 304, 305, 297 y 296 respectivamente. Se aprecia el crecimiento del hato en cabezas de ganado para cada año, así llegamos al año 10 con cuatrocientos cuatro cabezas.

Las unidades animal se inicia con 261, 263, 236, 235, 239, 235, 229, 228, 225, y 223 en el año 10. existe un crecimiento constante de nuestras unidades animal, esto es sin llegar a rebasar las 313 U.A.A. que tiene nuestras praderas. (ver cuadro # 25)

CUADRO # 25

DATOS DEL DESARROLLO DEL HATO PARA COSTOS

CONCEPTO	A Ñ O S									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VACAS	202	144	108	122	122	112	123	144	111	115
VAQUILLAS 2-3 AÑOS	0	0	51	30	26	36	32	21	33	32
VAQUILLAS 1-2 AÑOS	2	61	42	37	47	43	32	44	43	38
BECERRAS 0-1 AÑO	61	44	39	48	45	44	45	45	40	43
BEGERRAS 0-1 AÑO	50	37	28	36	34	33	34	34	30	33
NOVILLOS DE 2-3 AÑOS	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
NOVILLOS 1-2 AÑOS	14	57	31	24	33	30	30	31	31	27
SEMENTALES	9	9	8	8	7	7	7	8	8	8
TOTAL DE CABEZAS	347	352	308	313	319	312	304	305	297	296
UNIDADES ANIMAL (UA)	281	283	238	235	239	235	229	228	225	223
HAS DE IMPLANTACION										

Fuente. Datos obtenidos del cuadro #18, elaboración propia, marzo de 1997

Para determinar los costos de producción se consideran dos grandes rublos como son resumen de los recursos humano (contador, mvz. y 4 vaqueros), medicamentos y vacunas (Triple, Sep. Hemorrágica, Calcitropina, Vigantol A.D.E., Panacur, Garrapaticida, y Sales Minerales) y el concepto de mantenimiento de corrales de manejo y praderas (corrales de manejo y mantenimiento de praderas).

El apartado del resumen de los recursos humanos nos genera un costo por \$ 39,600 (Treinta y Nueve Mil Seiscientos pesos) para el pago de un contador, mvz y a vaqueros.

Mientras tanto lo referente a medicamentos y vacunas, que dan representados de la siguiente forma:

VACUNA TRIPLE.- Es una vacuna para prevención de enfermedades como son: pasteurelosis, carbón sintomático y adema-maligno o carbonico, los cuales son supseptibles el ganado, sobre todo aquellos que presentan problemas de mala alimentación y adaptación de las condiciones climaticas.

Se aplicará a las vacas, vaquillas de 1 a 3 años y a las becerras de 0 a 1 año de edad, la sumatoria obtenida se multiplicara por el costo del medicamento. ejemplo (vacas + vaquillas 1-2 años + vaquillas 2-3 años + becerras) * \$ 1.8 = \$ 477 (Cuatrocientos Sesenta y Siete pesos) en costos en el año 1, está operación se repite para los siguientes años, con sus respectivas cantidades. Para los siguientes años nos genera un costo de: \$ 448, \$ 432, \$ 441, \$ 439, \$ 436, \$ 418, \$ 418, \$ 409, y \$ 410 pesos al año 10. Se observa un crecimiento de uniforme para cada año, con un ligera disminución en el año dos.

SEPTICEMIA HEMORRÁGICA.- Es una enfermedad infecciosa que provoca el envejecimiento de la sangre del ganado bovino, la cual provoca generalmente una

mortalidad elevada. Esta se presenta generalmente en ganado que son trasladados de un lugar a otro (por jornadas largas en camión con poco cuidado) y por mala administración en la alimentación. Los animales enfermos presentan neumonía y morir en 48 a 72 horas, en algunos casos logran recuperarse.

Se considera solamente a las vacas, vaquillas de 1 a 3 años y a las becerras de 0 a 1 año de edad, la sumatoria obtenida se multiplicara por el costo del medicamento. ejemplo (vacas + vaquillas 1-2 años + vaquillas de 2-3 años becerras) * \$ 3.6 = \$ 954 (Nueve Cientos Cincuenta y Cuatro pesos) para el año 1, esta formula es igual en los años subsecuentes. En los años siguientes se presenta los siguientes gastos por este concepto de: \$896, \$ 864, \$ 882, \$ 878, \$ 871, \$ 835, \$ 835, \$ 817, \$ 821 para el año 10. Nuestro costo se puede observar en el año 1 es superior al del año 2, para el año 3 disminuye un poco esto es debido al manejo y/o ventas de los animales, a partir del año siguiente se manifiesta en forma ascendente.

CALTOPRINA. - Se aplica para corregir las deficiencias de calcio, magnesio y sodio en las hembras proximas al parto, con el fin de evitar la fiebre de leche o hipocalcemia. Esta se presenta cuando existe niveles inferiores (calcio, magnesio y sodio) a los requeridos en los animales.

En este punto sólo se considera el número de vacas, la cual se multiplicara por el costo del mismo. Ejemplo (vacas * 8) * 0.03 = \$ 1,357 (Mil Trescientos Cincuenta y Siete pesos), es decir, el número de vacas por el costo del producto por el 0.03 % que dosis para el animal.

Para los años subsecuentes se prevé un costo de: \$ 968, \$ 726, \$ 874, \$ 847, \$ 800, \$ 827, \$ 820, \$ 746, \$ 773 en el año 10. En el año 3 al 8 el costo es menor ya que existen pocas vacas para vacunar. En los dos últimos años se aumenta nuestro costo. Se aprecia una

caída de nuestros costos en el año 3, un ligero aumento para el siguiente año, se suceso se presente en los años conecuentes, siendo que en los 3 últimos años presenta un aumento constante.

VIGANTOL A.D.E. (VITAMINAS).- Es un concentrado vitamínico para subsanar diferencias y en estados de debilidad general, y convalecencia de los animales, se le llama también reconstituyente.

Los animales a vitaminar son las vacas y las vaquillas de 1 a 3 años por el precio del producto, el resultado obtenido será nuestro costo por este concepto para cada uno de los años. Ejemplo (vacas + vaquillas de 1-2 años + vaquillas de 2-3 años) * \$ 8.5 = \$ 1,734 (Mil Setecientos Treintaicuatro pesos).

Así tenemos que para los años 2 al 10 se genera un costo de: \$ 1,743, \$ 1,709, \$ 1,675, \$ 1,692, \$ 1,683, \$ 1,590, \$ 1,590, \$ 1,590 y \$ 1573. Se aprecia una reducción de los costos en el año cuatro, a partir de este se presenta un crecimiento de los mismo por dicho concepto.

PANACUR.- Es un desparasitante interno, que se aplicará a las vacas, vaquillas de 1 a 3 y a las becerras de 0 a 1 año de edad, la sumatoria obtenida se multiplicara por el costo del medicamento. Ejemplo (vacas + vaquillas de 1-2 años + vaquillas de 2-3 años + becerras) * \$ 6.0 = \$ 1,590 (Mil Quinientos Noventa pesos) en el año 1. Se prevé gastar: \$ 1,494, \$ 1,440, \$ 1,470, \$ 1,464, \$ 1,452, \$ 1,392, \$ 1,392, \$ 1,362, y \$ 1,368 al año 10 respectivamente. En los primeros 4 años presenta una tendencia de altas y bajas en los costos, registrandose un crecimiento continuo a parti del año 5 al 10.

GARRAPATICIDA .- Son baños que se les proporciona a todos los animales, para mantenerlos limpios de cual quier parasito (garrapas, moscas, etc.) que le pueda ocasionar lecciones graves.

Se considera solamente a las vacas, vaquillas de 1 a 3 y a las becerras de 0 a 1 año de edad, la sumatoria obtenida se multiplicara por el costo del medicamento. Ejemplo (vacas + vaquillas de 1-2 años + vaquillas de 2-3 años + becerras) * \$ 20 = \$ 5,300 (Cinco Mil Trecientos pesos). para el años 1. Está operación se repite a los anos subsecuentes. Asi tenemos costos de: \$ 5,300, \$ 4,980, \$ 4,800, \$ 4,900, \$ 4,880, \$ 4,840, \$ 4,640, \$ 4, 640, \$ 4,560 para cada año. Se puede apreciar que durante los primeros años existe altas y bajas en los costos, pero a partir de del año cuatro tiene un cremiento asendente.

SALES MINERALES.- Es de suma importación la corresta aplicacion de este concepto, ya un animal debe de consumir aproximadamente 0.35 gramos al día. La sal se depósitara a un lado de los corrales para que los animales lo consuman en el momento que lo deseen.

En este caso se toma en cuenta al la unidades animal (U.A.A.) por el costo del mineral, esto nos representará el costo de los minerales para cada año. Ejemplo número total de cabezas representadas en unidades animal * \$ 16.6 = \$ 4,335 (Cuatro Mil Trecientos Treintaicinco pesos), se considera el consumo del mineral por U.A.A. de 0.35 gramos al día.

En el año 2 nos genera un gasto de: \$ 4,368, \$ 3,920, \$ 4,153, \$ 4,285, \$ 4,302, \$ 4,451, \$ 4,651, \$ 4,883, y \$ 5,066 en el año 10. Se aprecia que en el años tres es en cual se presenta un mero costo, y que a partir de este se presenta un crecimiento paulatino del mismo.

El subtotal por el concepto de medicamentos y vacunas es de: \$ 15,747, \$ 14,897, \$ 13,891, \$ 14,145, \$ 14,170, \$ 13,985, \$ 13,506, \$ 13,482 y \$ 13,201 y \$ 13,209 para el año 10.

Presenta un crecimiento decreciente a partir del año 3, aumentando en el siguiente año, y a partir del años 6 se mantiene alrededor de los trece mil pesos aproximandamnete.

En el caso de mantenimiento de los corrales de manejo se considera el número de corrales por el costo. El caso de el mantenimiento de corrales es $5 * \$ 75.0 = \$ 375$ (trescientos Sesenta y Cinco pesos) para cada uno de los años.

En el mantenimiento de praderas se considera $4.3 * 75 = 326$ (Trescientos Viento Seis pesos), este costo es igual para cada año. El subtotal por este concepto es de 701 (Setecientos Un pesos), este concepto es igual para cada uno de los año.

El costo total para costos es de \$ 56,048; \$ 55,198, \$ 54,192, \$ 54,446, \$ 54,286, \$ 53,807, \$ 53,783, \$ 57,502 y y \$ 53,570 al año 10. El año que menos se gasta en el año tres, mientras tanto el años que se genera mas gasto es en el año diez, esto es por el amnejó que tiene el ganado.(ver cuadro # 26)

5.1.4. INGRESOS

Los ingresos son el importe generado de las ventas de bienes y/o servicios que se producen en la empresa.

Los ingresos estan formados por las ventas de los animales como son: vacas de desecho, becerros 0-1 año, novillos de 1-2 años, novillos de 2-3 años, sementales de desecho y litro de leche.

CUADRO # 26

COSTOS

CONCEPTO	UNIDAD	COSTO UNID. \$	AÑOS											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
MANTENIMIENTO RECURSOS HUM.	PERSONA*	VARIOS	33,600	39,600	39,600	39,600	39,600	39,600	39,600	39,600	39,600	39,600	39,600	39,600
			33,600	39,600	39,600	39,600	39,600	39,600	39,600	39,600	39,600	39,600	39,600	39,600
MEDICAMENTOS Y VACUNAS														
TRIPLE	CBZ	18	477	448	432	441	439	436	418	418	409	410		
SER HEMORRAGICA	CBZ	36	404	896	864	882	878	871	835	835	817	821		
ALICHO PRINA	CBZ	280	1,357	968	728	874	847	800	827	820	748	773		
MANA A D E.	CBZ	85	1,734	1,743	1,709	1,675	1,692	1,683	1,590	1,590	1,590	1,573		
MANA UR	CBZ	60	1,590	1,494	1,440	1,470	1,484	1,452	1,392	1,392	1,362	1,368		
SARRAPACITIDA	CBZ	200	5,300	4,980	4,800	4,900	4,880	4,840	4,640	4,640	4,540	4,560		
SAL. PS MANTRALES	CBZ	186	4,335	4,368	3,920	3,903	3,970	3,903	3,804	3,787	3,737	3,704		
SUBTOTAL			15,747	14,807	13,651	14,145	14,170	13,985	13,506	13,482	13,201	13,299		
MANTENIMIENTO COR MANEJO Y PRAD.														
MANEJO DE MANEJO	HAS	750	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375		
MANTENIMIENTO MANEJO	HAS	750	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326		
MANTENIMIENTO MANEJO			701	701	701	701	701	701	701	701	701	701		
TOTAL			56,048	55,198	54,192	54,448	54,471	54,288	53,807	53,783	53,502	53,510		

* Datos obtenidos de los cuadros #25 y 37; elaboración propia, marzo de 1997.

Los datos que se consideran del desarrollo del hato para las ventas se consideraron para este punto son: el número de vacas de desecho del año 1 representan 16, 51, 32, 24, 29, 28, 27, 28, 27 y 25 cabezas para el año 10. Las vaquillas de 2-3 años en cuanto al número de cabezas tenemos 9, 1, 10 par el año 3 al 10. Los becerros de 0-1 año el cual es cero en todos los años, ya que se más redituable venderlos de 1-2 años. Mientrás tanto los novillos de 2-3 años en este caso solamente tendremos ventas en el años cuatro seis ocho y en le año 10; los novillos de 1-2 años tenemos: 14, 55, 29, 22, 32, 28, 29, 29, 30 y 25 para los años 1 al 10 respectivamente. Los sementales de desecho tienen el siguiente comportamiento de un animal para venta en los años 3, 5, 7 y 9. Lo referente a la producción de leche está se manifiesta de la siguiente forma: 92,108; 103,296; 114,032; 174,706; 193,518; 182,770; 188,914; 187,378; 170,482 y 154,550 litros en los años 1 al 10. (ver cuadro # 27)

Por tal motivo se considera el número de vacas de desecho el cual se multiplicará por el peso aproximado del animal por el costo por kilogramo de carne; esto es para cada año. Ejemplo (vacas de desecho * 400 kg.) * \$ 5.5 = \$ 56,320 (Cincuenta y seis Mil Trecientos Veinte pesos) para el año 1. En los años siguiente se prevé ingresos por: \$ 179,520, \$ 112,640, \$ 84,480, \$ 102,080, \$ 98,560, \$ 95,040, \$ 98,560, \$ 95,040 y \$ 88,000 para los años 2 al 10, registrandose uningresos contantes para todos los años. (Las vaquillas de 2-3 años * 450) * 18.6 por kilogramo, nos general los siguientes ingresos: \$ 75,330; \$ 16,740; \$ 83,700 este último es par los años 3 al 10.

Para los becerros de 0-1 año es el peso del animal por el número de animales para vender por el costo en kilogramos, es este punto se registran los siguiente ingresos: \$ 15,714; \$ 3,492; \$ 17,460 par los años 3 al 10 respectivamente.

CUADRO # 27

DATOS DEL DESARROLLO DE HATO PARA INGRESOS

CONCEPTO	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OVACAS DE DESECHO (No)	16	51	32	24	29	28	27	28	27	25
OVILLAS DE 2-3 AÑOS (No)	9	2	10	10	10	10	10	10	10	10
OVIERROS 0-1 AÑO (No)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OVILLOS DE 2-3 AÑOS (No)	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1
OVILLOS DE 1-2 AÑOS (No)	14	55	29	22	32	28	29	29	30	25
OVIMENTALES DE DESECHO(No)	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
TOTALE	92 108	103.296	114.032	174 708	193 518	182,770	188 914	187,378	170,482	154.550

Fuente: Datos obtenidos del cuadro #18; elaboración propia, marzo de 1997.

Los novillos 2-3 años es la aplicación de la misma fórmula, no se registran ventas ya es preferible venderlos como becerros y/o novillos 2-1 año, evitando mayores gastos en alimentación del ganado.

La fórmula para los novillos de 1-2 años es, ejemplo (el número de animales * 350 kg. * \$ 9.7 esto nos da un ingreso de \$ 3,395 (Tres Mil Trecientos Noventa y Cinco pesos) en los años 4, 6, 8 y 10 respectivamente.

En el caso de los semetales de desecho se interpreta de la siguiente forma (número de animales * 700 kg.) * \$ 6.2 esto nos da como resultado en el año 3 de \$ 86,240 (Ochenta y Seis Mil Docientos Cuarenta Pesos), \$ 338,800; \$176,640; \$ 135,520; \$197,120; \$ 172,480; \$176,640; \$176,640; \$184,800 y \$ 154,000 en los años 1 al 10 respectivamente.

Lo que respecta a la producción de leche, la cual se multiplican el número de litros producidos por el precio del litro de leche a la venta. Así tenemos que nuestro ingreso en el primer año es de \$ 239,481; \$ 268,570; \$ 296,483; \$ 454,263; \$ 503,147; \$ 473,202; \$ 491,176; \$ 487,183; \$ 443,253; y alcanzando \$ 401,830 ingresos por litros en el año 10. A partir del año tres, nuestro ingreso presenta un crecimiento constante.

Como resultado final por nuestros ingresos tenemos que \$ 473,085; \$ 807,122; \$ 688,923; \$ 178,791; \$ 903,507; \$ 850,797; \$ 866,016; \$ 868,938; \$824,253 y \$748,385 en los años 1 al 10. (ver cuadro # 28)

CUADRO # 28

INGRESOS

CONCEPTO	PESO ANIMAL	PRECIO KG. Y/O LT.	AÑO AÑOS									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ANIMALES DESECHO	400	8.8	56,320	179,520	112,640	84,480	102,080	98,560	95,040	98,560	95,040	88,000
ANIMALES 1-2-3 AÑOS (No)	450	18.6	75,330	167,740	83,700	83,700	83,700	83,700	83,700	83,700	83,700	83,700
ANIMALES 1 AÑO	183	9.7	15,714	3,492	17,480	17,460	17,460	17,460	17,460	17,460	17,460	17,460
ANIMALES 2 AÑOS	450	8.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANIMALES 3 AÑOS	123	9.7	0	0	0	3,395	0	3,395	0	3,395	0	3,395
ANIMALES DESECHO	700	8.8	86,240	338,800	178,640	135,520	197,120	172,460	178,640	178,640	184,800	154,000
ANIMALES (LITROS)		2.6	239,481	268,570	296,483	454,236	503,147	475,202	491,178	487,183	443,253	401,830
			473,085	807,122	688,923	778,791	903,507	850,797	866,016	868,936	824,253	748,345

Tabla # 28) Datos obtenidos del cuadro # 27, elaboración propia, marzo de 1997

5.1.5. ESTADO DE RESULTADOS

El estado de resultados llamado también estado de pérdidas y ganancias es un documento esencial, ya que nos informa sobre las actividades fundamentales de cualquier actividad económica, tales como los ingresos derivado de las ventas o servicios, los costo, los gastos efectuados para la distribución y servicios generales.

“El estado de resultados es un documento contable o de decisiones que independientemente de su utilidad para realizar diversos análisis de la rentabilidad operativa de la futura empresa, permite determinar la cuantía de las utilidades anuales de los costos, los gastos, los impuestos y su relación con las ventas programadas.”^{24/}

Este documento se prepara anualmente durante la vida útil del proyecto con el fin de estimar, por un lado, las posibilidades económicas del mismo y por otro, el flujo neto de efectivo base para el cálculo de la tasa interna de retorno del proyecto. Para ello se requiere de formular los presupuestos de:

Se genera por los ingresos por el concepto de ventas, costos de operación o producción, depreciación o amortización de la inversión fija; la resta de estos dos primeros, menos las amortización obtenemos la utilidad de operación o la utilidad marginal.

Más ingresos menos costos de operación menos la depreciación es igual a la utilidad de operación en el primera año es de: \$ 347,549 (Trescientos Cuarenta y Siete Mil Quinientos Cuarenta y Nueve pesos), \$682,436; \$ 654,857; \$ 265,293; \$ 776,548; \$727.023; \$

^{24/} Loc.cit pag 71

742,721; \$ 745,667; \$ 701,263 y \$ 225,387 hasta el año 10. Todos ellos presenta un crecimiento constante.

Menos gastos administrativos menos los gasto de ventas es igual a la utilidad de ventas por: \$334,137; \$ 679,024; \$ 561,331; \$ 631,445; \$ 776,136; \$ 723,611; \$ 739,309; \$742,265; \$ 697,851 y \$ 621,975 para los años 1 al 10 respectivamente. Se aprecia un crecimiento ascendente en todos los años

El resultado obtenido de la operación anterior le restamos el pago de capita (préstamo solicitado a algún banco) o gastos financieros, es decir el pago de intereses del mismo. Esto nos generará la utilidad antes de impuesto de: \$334,137; \$ 679,024; \$ 561,831; \$ 631,445; \$ 776,136; \$ 723,611; \$ 739,309; \$742,265; \$ 697,851 y \$ 621,975 es igual al anterior, ya no hay pago al capital a bancos.

De la utilidad antes de impuesto, restamos el I.S.R al 34 % y R.U.T. 10 %; obtendremos la utilidad neta. Esta se representa por: \$ 192,716; \$ 380,254; \$ 314,625; \$ 364,809; \$ 434,636; \$ 405,222; \$ 414,013; \$ 415,662; \$ 390,797 y \$ 348,305 en los años 1 al 10. Manifestando un crecimiento permanente para cada uno de los años.

A partir de la utilidad neta se puede calcular, obtenemos la utilidad al reparto el cual se multiplica por el porcentaje de participación a los productores (25 %), nos da la utilidad de Fonaes por: \$58,351; \$ 104,129; \$ 67,021; \$ 57,012 y \$ 36,305 el resto de los años no se registran.

De la ulitidad al reparto la multiplicamos por el porcentaje del capital descontado a fonaes no da la utilidad a productores generando los siguientes ingresos: \$ 48,179; \$ 95,064; \$ 78,

636; \$ 91, 202; \$ 108,659; \$ 405,222; \$ 414,013; \$ 415.662; \$ 390;797 y \$ 548,305 para los años 1 al 10.

La utilidad al reparto menos la utilidad de productores menos la utilidad de fonaes, nos da como resultado el pago al capital de Fonaes, lo cual nos genera los siguientes datos: \$ 86,186; \$ 181,061; \$ 168,948; \$216,595 y \$ 289,672 para los siguientes 5 años no se registran pago, esto es debido a que el proyecto se paga en el año 5.

El porcentaje del capital se obtiene del capital vigente a pagar entre la inversión total del proyecto es de: \$ 901,500; \$ 815,314; \$ 634,253; 465,305; y \$ 248,710, el proyecto se paga en cinco años, mientras las cosas se den conforme a lo establecido. (ver cuadro # 29)

5.1.6. ACTIVO AL FINAL DEL PROYECTO

Mientras tanto los activos al final del años están representados por la inversión fija de los PRODUCTORES, está representado por terrenos con diversos pastos como son: 141 has. gramas naturales a un costo unitario de \$5,000; 52 has. estrella a un precio \$5,000; 48 has. guinea a \$10,000, 6 has. alemán a \$10,000, y 4 has. señal a \$10,000; las cuales suman un costo de \$ 1,545,000 (Mil Quinientos Cuarenta y Cinco Pesos).

La infraestructura están considerados los 34,506 metros lineales de cercos a un precio de \$5; 5 corrales de manejo a \$5,000; 11 pozos artesanales a \$4,000; 3 tanque a \$2,000 y 8 piletas a \$2,000. Por este concepto tenemos una inversión de \$ 263,530 (Doscientos Sesenta y Tres Mil Quinientos Treinta Pesos).

CUADRO # 29
ESTADO DE RESULTADOS

CONCEPTO	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS POR VENTAS	473,085	807,122	698,823	778,791	903,507	850,797	866,016	868,938	824,253	748,385
DE OPERACION	58,048	55,198	54,192	54,446	54,471	54,286	53,807	53,783	53,502	53,510
FINANCIACION	69,488	69,468	69,488	69,488	69,488	69,488	69,488	69,488	69,488	69,488
DE OPERACION	347,549	682,436	565,243	654,857	779,548	727,023	742,721	745,667	701,263	625,387
DE ADMINISTRACION	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
DE VENTAS	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012
DE COSTO POR VENTA	344,137	679,024	561,831	651,445	776,136	723,611	739,309	742,255	697,851	621,975
DE CREDITO (BANCO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DE COSTO ANTES DEL IMPUESTO	344,137	679,024	561,831	651,445	776,136	723,611	739,309	742,255	697,851	621,975
DE 34%	117,007	230,868	191,023	221,491	261,888	240,026	251,365	252,367	237,269	211,472
DE 10%	34,414	67,902	56,183	65,145	77,614	72,361	73,931	74,226	69,785	62,198
DE UTILIDAD NETA	192,718	380,254	314,625	364,809	434,636	405,222	414,013	415,662	390,797	348,305
DE COSTO AL RÉPARTO	192,718	380,254	314,625	364,809	434,636	405,222	414,013	415,662	390,797	348,305
DE COSTO AL FONAEAS	58,351	104,129	67,021	57,012	36,305	0	0	0	0	0
DE PRODUCTORES	48,179	95,064	78,656	91,202	108,659	405,222	414,013	415,662	390,797	348,305
DE 25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
DE COSTO AL FONAEAS	86,186	181,061	168,946	216,595	289,672	0	0	0	0	0
DE CAPITAL ES VIGENTE	901,500	815,314	634,253	465,305	248,710	0	0	0	0	0
DE %	30.3%	27.4%	21.3%	15.6%	8.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Nota: Datos obtenidos de los cuadros # 22, 24, 26 y 28; elaboración propia, marzo de 1997

Lo referente al equipo este está integrado por 8 mochilas aspersoras a \$240; 1 termo para inseminar a \$3,000, un lote de herramientas menores(palas, picos, hachas, clavos, etc.) por \$9,024; esto nos dan la cantidad de \$ 13, 944 (Trece Mil Nueve Cientos Cuarenta y Cuatro pesos.).

El hato actual que se tiene es de 115 vacas a un costo de \$ 5,000; 32 vaquillas de 2-3 años a \$ 5,500; 38 vaquillas de 1-2 años a \$ 3,500, 43 becerras a \$ 1,440; 33 becerros a \$ 1,400; 27 novillos de 1-2 años a \$ 3,395 y 8 sementales a \$ 6,500. La cantidad invertida es de \$ 1'085,105.00 (Un millón Ocentaicinco Mil Ciento Cinco Pesos).

El gran total aciende \$ 2'907,579 (Dos Millones Novecientos Siete Mil Quinientos Setentainueve Pesos). ver cuadro # 30.

5.2. EVALUACIÓN FINANCIERA

La tarea primordial de evaluar los proyectos es contribuir directa o indirectamente a que los recursos disponibles sean asignados, entre los distintos usos posibles, para que rindan el máximo de beneficios.

La evaluación consiste en realizar un operación comparativa entre las posibilidades de uso de los recursos representados por los proyectos de inversión.

CUADRO # 30

VALOR DE LOS ACTIVOS AL AÑO 10 Y/O FINAL DEL PROYECTO

APORTACION DE LOS PRODUCTORES				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	INVERSION PEJA
TERRENOS				
GRAM.NAT.	HAS	141	5,000	705,000
ESTRELLA	HAS	52	5,000	260,000
GUINEA O PRIV.	HAS	48	10,000	480,000
ALEMAN	HAS	6	10,000	60,000
SEÑAL	HAS	4	10,000	40,000
SUBTOTAL				1,545,000
INFRAESTRUCTURA				
CERCOS	ML	34,506	5	172,530
CORRALES DE MANEJO	UND	5	5,000	25,000
POZOS ARTESANALES	UND	11	4,000	44,000
TANQUES	UND	3	2,000	6,000
PILETAS	UND	8	2,000	16,000
SUBTOTAL				263,530
EQUIPO				
MOCH.ASPERSORAS	PZA	8	240	1,920
TERMO P/ENSEMINAR	PZA	1	3,000	3,000
HERRAMIENTAS MENORES	LCITE	1	9,024	9,024
SUBTOTAL				13,944
HATO AL FINAL PROYECTO				
VACAS	CEZ	115	5,000	575,000
VAQUILLAS 2-3 AÑOS	CEZ	32	5,500	176,000
VAQUILLAS 1-2 AÑOS	CEZ	38	3,500	133,000
BECERRAS 0-1 AÑO	CEZ	43	1,440	61,920
BECERROS 0-1 AÑO	CEZ	33	1,440	47,520
NOVILLOS DE 2-3 AÑOS	CEZ	0	3,960	0
NOVILLOS 1-2 AÑOS	CEZ	27	3,395	91,665
SEMENTALES	CEZ	8	6,500	1,085,105
SUBTOTAL				
TOTAL				2,907,579

Fuente: Datos obtenidos de los cuadros # 18 y 22, elaboración propia, marzo de 1997.

Para realizar un análisis o evaluación de un proyecto o inversión de capital, se requiere hacer comparaciones de alternativas y explícitas o implícitamente a considerar las diferencias de importancia existente entre dichas alternativas (tasas de interés) de la inversión. Es decir, hay que reducir tales diferencias a una medida de equivalencia o bien comparaciones, tal reducción a base común se hace necesaria para lograr que las diferencias aparentes se conviertan en diferentes comparables que puedan ser utilizadas en la toma de decisiones.

En el presente capítulo está integrado por los siguientes temas:

Flujo Neto de Efectivo

Valor Presente Neto

Tasa Interna de Retorno

Relación Costo/Beneficio y

Análisis de Sensibilidad.

En este último caso se toman una disminución de los ingresos del 10 %, y un segundo donde se consideran los egresos con un aumento del 10 %.

5.2.1. FLUJO NETO DE EFECTIVO

“El Flujo Neto de Efectivo (FNE) (Cash Flow) dice que se utiliza para el cálculo de la rentabilidad del proyecto en sí, se obtiene sumando a las utilidades netas el estado de resultados, las depreciaciones, amortizaciones y los costos financieros. En este sentido, se afirma que el proyecto tiene que ser capaz de generar los recursos suficientes para obtener una utilidad por encima de la inversión realizada (utilidad neta); de recuperar la inversión

original (depreciación y amortización) y la ganancia del que presta el dinero (costo financiera)."^{25/}

Tenemos que el concepto del Flujo Neto de Efectivo (FNE) es representado por nuestro ingresos de ventas más los activos al final del proyecto más las recuperaciones de las depreciaciones al año 10, obteniendo una sumatoria de nuestros ingresos en general. Para los años 1 al 10 se registrarán ingresos por: \$ 243,085; \$ 807,122; \$ 688,923; \$ 778,791; \$ 903,507; \$ 580,797; \$ 866,016; \$ 868,938; \$ 824,253; y \$ 372,452 respectivamente.

El rubro de los egresos lo componen los costo de operación menos los gastos de administración menos los gastos de ventas nos da como saldo de : \$ 59,460; \$58,610; \$ 37,664; \$ 57,858; \$ 57,883; \$ 57,698; \$ 57,219; \$ 57,195; \$ 56,914 y \$ 56,922 par los años 1 al 10.

El saldo bruto es el resultado de la resta de los subtotales de ingresos menos los egresos. Esto nos arroja las siguientes cantidades: \$ 413,625; \$ 748,512; \$ 631,319; \$ 720,933; \$ 845,624; \$ 793,099; \$ 808,797; \$ 811,743; \$ 767,339 y \$ 366,530 para los años 1 al 10.

A esta cantidad se le resta los impuestos y derechos como son el I.S.R. 34 % y R.U.T. 10 %, nos da como resultado el saldo neto, el cual se representa de la forma siguiente: \$ 151,421; \$ 298,770; \$ 247,206; \$ 286,636; \$ 341,500; \$318,389; \$325,296; \$ 326,593 y \$ 273,670 en los años 1 al 10.

Al saldo neto lo obtendremos de la resta del saldo netos menos el subtotal de los impuestos y derecho, se genero las siguientes cantidades: \$ 262,204; \$ 449,742; \$ 384,113; \$ 434,297; \$

^{25/} Loc cit que la cita No 5

\$ 504,124; \$ 474,710; \$ 483,510; \$ 485,150; \$ 400,285 y \$ 3'394,860 pesos para los años 1 al 10 respectivamente.

Menos el pago de utilidades a FONAES menos el pago al capital a FONAES, obtenemos el FNE el cual esta representado por: \$ 144,537; \$285,190; \$ 255,966; \$ 273,607; \$ 325,977 y aparti del año 6 no se registran pagos.

Restamos el saldo neto menos el subtotal del concepto de credito, obtenemos nuestro FNE para los años 1 al 10 respectivamente, acontunición se señalan: \$ 117,607; \$ 164,552; \$ 148,144; \$ 160,690; \$ 178,147; \$ 474,710; \$ 483,501; \$485,150; \$ 460,285 y \$ 3'394,860 pesos respectivamente para cada uno de los años. (ver cuadro # 31)

5.2.2. VALOR PRESENTE NETO

Este metodo consiste en obtener año con año los flujos netos de efectivo del proyecto y atrasladarlos a un valor presente mediante la aplicación de un factor de actualización $(1/(1+i)^n)$. El resultado final está constituido por la suma algebraica de dichos flujos actualizados, lo cual da el valor actualizadp. Si este valor le restamos la inversión inicial, se obtendrá el valor presente neto (VPN).

“ El V.P.N. consiste en obtener año con año los flujos netos de efectivo del proyecto y trasladarlo a valor presente mediante la aplicación de un factor de utilización. El resultado final está constituido por la suma algebraica de dichos flujos actualizados, lo cual da el valor actual; si a este valor le restamos la inversión inicial, se obtendrá el valor neto presente”.^{26/}

CUADRO # 31
FLUJO DE EFECTIVO -

CONCEPTO	AÑOS										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS											
INGRESOS AÑO 10											2,907,579
INGRESOS REC AÑO 10											69,468
INGRESOS	0	473,085	807,122	888,923	778,791	903,507	850,797	868,018	868,936	824,253	748,385
INGRESOS		473,085	807,122	888,923	778,791	903,507	850,797	868,018	868,936	824,253	3,725,452
EGRESOS											
EGRESOS DE OPERACION	0	56,048	55,198	54,192	54,448	54,471	54,286	53,807	53,783	53,502	53,510
EGRESOS ADMINISTRATIVOS		2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
EGRESOS DE VENTAS		1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012
EGRESOS INVERSION											
EGRESOS PRODUCCION PRODUCTORES	2,075,874										
EGRESOS FONAES	(2,977,374)	59,460	58,610	57,604	57,858	57,883	57,698	57,219	57,195	56,914	56,922
INGR. - EGR. = SALDO BRUTO	(2,977,374)	413,625	748,512	631,319	720,933	845,624	793,099	808,797	811,743	767,339	3,668,530
IMPUESTOS Y DERECHOS											
IMPUESTOS 34%		117,007	230,868	191,023	221,491	263,886	246,028	251,365	252,367	237,269	211,472
IMPUESTOS 10%		34,414	67,602	56,183	85,145	77,614	72,361	73,931	74,226	69,785	62,198
SUBTOTAL		151,421	298,470	247,206	286,636	341,500	318,389	325,298	326,593	307,054	273,670
S.R. - IMPUESTOS = SALDO NETO	(2,977,374)	262,204	449,742	384,113	434,297	504,124	474,710	483,501	485,150	460,285	3,394,860
CREDITO											
+ PAGO UTILIDADES A FONAES	0	58,351	104,129	67,021	57,012	36,305	0	0	0	0	0
+ PAGO CAPITAL A FONAES	0	89,186	181,061	168,948	216,595	289,672	0	0	0	0	0
SUBTOTAL	0	144,537	285,190	235,969	273,607	325,977	0	0	0	0	0
S.N. - PAGOS C. = F.N.E.	(2,977,374)	117,667	164,552	148,144	160,690	178,147	474,710	483,501	485,150	460,285	3,394,860

Fuente: Datos obtenidos de los cuadros # 23, 26, 28, 29 y 30; elaboración propia, marzo de 1997

“El V.P.N. se define como la diferencia que resulta de restar el valor actual de las inversiones (y que consecuentemente están antecedidas de un signo negativo) y el valor actual de los beneficios prometidos por el proyecto; durante un horizonte del mismo. Donde las reglas son: si el V.P.N. es positivo, el proyecto se acepta; si el V.P.N. es cero, el proyecto es indiferente y por último si el V.P.N. es negativo, el proyecto se rechaza.”^{27/}

La formula que se aplicara es la siguiente:

$$VPN = - P + \frac{FNE1}{(1+i)^1} + \frac{FNE2}{(1+i)^2} + \frac{FNE3}{(1+i)^3} + \frac{FNE4}{(1+i)^4} + \frac{FNE5}{(1+i)^5} + \frac{FNE6}{(1+i)^6} \\ + \frac{FNE7}{(1+i)^7} + \frac{FNE8}{(1+i)^8} + \frac{FNE9}{(1+i)^9} + \frac{FNE10 + VS}{(1+i)^{10}}$$

donde:

V.P.N. = Valor Presente Neto

F.N.E = Flujo Neto de Efectivo

VS = Valor de Salvamento o Valor Residual

P = Inversión Inicial

i = Tasa de Interés

El método del V.P.N. es uno de los más utilizados en la evaluación del proyecto de inversión. Consiste en determinar la equivalencia en el tiempo cero, de los flujos de efectivo futuros, que generará un proyecto comparandolo con el desembolso o la inversión inicial, a partir de aquí se determina si el proyecto es rentable.

El V.P.N., tienen varias características que la hacen apropiada para usarse como base de comparación, eficaz de resumir las principales diferencias que se derivan de las diferentes alternativas de inversión que se analizan. Este método considera el valor del dinero en el tiempo, al seleccionar adecuadamente un valor de y (tasa de descuento).

Si el V.P.N. es cero, se considera que no hay pérdidas ni ganancia, pues el dinero está produciendo la misma y atractiva.

Si el V.P.N. es positivo, es equivalente a recibir esa cantidad positiva hoy a esa tasa mínima atractiva.

Pero si el V.P.N. es negativo, el proyecto es indeseable, porque equivale a invertir ahora a cambio de no recibir nada en el mañana.

Para este proyecto se consideró una tasa mínima atractiva en CETES vigentes del 21.55 del mes de marzo de 1996.

Nuestro cuadro está representado por una columna de los FNE, factor de descuento, $[1 / (1 + i)^n]$ con la cual actualizamos nuestra tasa de interés (i) y una más que es la de los flujos descontados, esta es el resultado de la multiplicación de los FNE por la tasa de descuento. La segunda parte de la fórmula se inicia con un signo negativo que está representada por la inversión inicial del proyecto más la suma de cada uno de nuestros flujos descontados. Esto nos genera como resultado un V.P.N. de \$ 1'611,854.4, lo que se aprecia a simple vista es de que nuestro proyecto es rentable. (ver cuadro # 32)

CUADRO # 32
VALOR PRESENTE NETO

A Ñ O S	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACT.DESC. CETES VIG. 21.55%	FLUJO DESCONTADO
0	(2,977,374)	0.0000	(2,977,374)
1	117,667	0.8227	96,805.43
2	164,552	0.6768	111,376.42
3	148,144	0.5568	82,493.39
4	160,690	0.4581	73,615.45
5	178,147	0.3769	67,143.46
6	474,710	0.3101	147,196.88
7	483,501	0.2551	123,342.47
8	485,150	0.2099	101,820.76
9	460,285	0.1727	79,475.30
10	3,394,880	0.1421	482,250.00
V.P.N.			(1,611,854.44)

Fuente: Datos obtenidos del cuadro #31, con CETES vigentes a 28 días del 20/03/97; elaboración propia, marzo de 1997.
FORMULA:

$$V.P.N. = - P + \frac{FNE1}{(1+i)^1} + \frac{FNE2}{(1+i)^2} + \frac{FNE3}{(1+i)^3} + \frac{FNE4}{(1+i)^4} + \frac{FNE5}{(1+i)^5}$$

$$TASA \quad 21.55\% \quad + \frac{FNE6}{(1+i)^6} + \frac{FNE7}{(1+i)^7} + \frac{FNE8}{(1+i)^8} + \frac{FNE9}{(1+i)^9} + \frac{FNE10 + VS}{(1+i)^{10}}$$

DONDE:

V.P.N. = VALOR PRESENTE NETO

FNE = FLUJO NETO DE EFECTIVO

VS = VALOR DE SALVAMENTO O VALOR RESIDUAL

P = INVERSION INICIAL

i = TASA DE INTERES

5.2.3. TASA INTERNA DE RETORNO

“Este consiste en obtener la tasa de descuento a la cual la suma algebraica de los flujos netos de efectivo actualizados más la inversión del proyecto sea igual a cero, tasa encontrada mediante una serie de tanteos a distintas tasa de descuento”.^{28/}

En otras palabras, la tasa interna de recuperación es aquella tasa de interés que se gana sobre el saldo no recuperado de una inversión, en forma tal que al final de esa inversión el saldo no recuperado sea igual a cero.

“si el T.I.R. es positivo, el proyecto se acepta; si el T.I.R. es cero, el proyecto es indiferente y por último si el T.I.R. es negativo, el proyecto se rechaza.”^{29/}

En términos económicos, la TIR, representa la tasa de interés que se gana un saldo no recuperado de una inversión. De tal saldo no recuperado (en cualquier tiempo de la vida del proyecto), puede identificarse como parte de la inversión original que aún pertenece sin recuperar en ese tiempo.

Para tal motivo se toman en cuenta FNE del proyecto de inversión. A este FNE se le estiman varias tasas de interés por tanteo. Los factores son multiplicados por FNE del periodo correspondiente, obteniendo en VPN para cada periodo. Esto se realiza para cada uno de los años considerados en el proyecto.

^{28/} MIRAGEM Samuel; “GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO AGROPECUARIO”, Ed. IICA; San José : Costa Rica 1984; Pag. 352.

^{29/} Loc.cit. No.12.

Se procede a la suma algebraica de los valores de los egresos e ingresos para cada uno de los años, obteniendo en un primer término un VPN positivo para la tasa de descuento elegida.

Obteniendo la primer VPN positivo, se elige una tasa de descuento mayor a la seleccionada anteriormente y se procede a realizar las operaciones en el punto anterior, si el VPN seleccionada es positivo se tomara otra tasa mayor, hasta que la suma nos de un VPN negativo.

Teniendo los VPN's uno positivo y otro negativo se procede a la interpolación para hallar a la TIR.

formula:

Tasa x

$$TIR = T1 + (T1-T2) \frac{V.P.N1}{VPN1 - VPN2}$$

donde:

TIR = Tasa Interna de Retorno

T1 = Tasa de Interés Inferior

T2 = Tasa de Interés Superior

VPN1 = Valor Presente Neto Positivo

VPN2 = Valor Presente Neto Negativo

El cuadro representativo de la TIR quedo de la siguiente forma, lo integran 6 columnas tituladas: FNE, factor de descuento (43.59 %), y un flujo descontado; se considera un segundo caso donde FNE, factor de descuento (a tasa del 55.57 %) y un flujo descontado. Después se procedera obtener la sumatoria de los respectivo flujos descontados, a los cuales

se les aplicara la formula $TIR = [NPN1 / VPN1 - VPN2]$, obteniendo una TIR del 9.23 %. (ver cuadro # 33)

Este resultado nos manifiesta la rentabilidad del proyecto, esto es tan grande dada la utilización óptima y racional de lo recursos disponibles de la zona, puesto que no se pretende realizar grandes inversiones, ya que se aprovechará las existentes, la utilización de los pasto se hará en rotación de los potreros para su mejor aprovechamiento, utilizando los desperdicios de las cosechas de los productores (rastros de maíz, frijol, sandía, caña de azúcar, etc.). Evitando la utilización de maquinaria para la preparación de los cultivos de los pastos y/o siembra, fertilización. Esta se realizara en forma tradicional (tracción animal y la utilización de la mano de obra de los socios), para evitar costos elevados.

5.2.4. RELACIÓN COSTO / BENEFICIO

“La relación costo beneficio se utiliza para evaluar las inversiones gubernamentales o de interés social. Tanto los beneficio como los costos no se cualifican como se hace en un proyecto de inversión privada, sino que se toman en cuenta criterios sociales.”^{30/}

La relación Beneficio/Coste concité en la representación del dinero invertido y el recuperado al finalizar la operación.

...“El resultado del B/C se entiende como la rentabilidad que promete el proyecto de cada peso invertido, ejemplo si el B/C= 1.32, se dice que la rentabilidad de cada peso invertido es de 32 centavos. El resultado puede ser mayor, igual o menor que la unidad; para saber en que momento se puede determinará una alternativa se debe de tomar los siguientes

CUADRO # 33

TASA INTERNA DE RETORNO

A Ñ O S	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTAOR DESCUENTO 9.22%	FLUJO DESCONTADO	FLUJO NETO EFECTIVO	FACTOR DESCUENTO 9.24%	FLUJO DESCONTADO
0	(2,977,374)	0.0000	(2,977,374)	(2,977,374)	0.0000	(2,977,374)
1	117,667	0.9156	107,733.93	117,667	0.9154	107,714.21
2	164,552	0.8383	137,942.73	164,552	0.8380	137,892.23
3	148,144	0.7675	113,704.47	148,144	0.7671	113,642.03
4	160,690	0.7027	112,922.42	160,690	0.7022	112,839.74
5	178,147	0.6434	114,621.91	178,147	0.6428	114,517.02
6	474,710	0.5891	279,650.34	474,710	0.5885	279,343.28
7	483,501	0.5394	260,784.74	483,501	0.5387	260,450.70
8	485,150	0.4938	239,584.47	485,150	0.4931	239,233.78
9	460,285	0.4521	208,118.86	460,285	0.4514	207,774.19
10	3,394,860	0.4140	1,405,400.64	3,394,860	0.4132	1,402,829.71
V.A.N.			3,088.51			(1,137.10)
T.I.R.					9.23%	

1 Fuente: Dato obtenidos del cuadros # 31; elaboración propia, marzo de 1997.

FORMULA:

$$TIR = T1 + \frac{(T2 - T1) \cdot \frac{VPN1}{VPNN1 - VPNN2}}{T \text{ TASA 2 } \quad 9.24\%}$$

DONDE:

TIR. = TASA INTERNA DE RETORNO

T1 = TASA DE INTERES INFERIOR

T2 = TASA DE INTERES SUPERIOR

VPN 1 = VALOR PRESENTE NETO POSITIVO

VPN 2 = VALOR PRESENTE NETO NEGATIVO

criterios: si el B/C es positivo, el proyecto se acepta; si el B/C es cero, el proyecto es indiferente y por último si el B/C es negativo, el proyecto se rechaza.”^{31/}

La formula aplicarse es la siguiente:

$$\text{RB/C} = \frac{\text{Tasa } x \text{ INGRESOS DESCONTADOS}}{\text{EGRESOS DESCONTADOS}}$$

Para el cálculo de la relación Costo/Beneficio se empleo una tasa de descuento utilizada en el VPN, la cual se aplicara para los ingresos y egresos obteniendo nuestro ingresos y egresos descontados. La división de los valores del VPN dos dara la relación costo/beneficio. Para este caso fue de 12.67, donde de cada peso invertido estamos ganando 12.67. (ver cuadro # 34)

CUADRO # 34

RELACION BENEFICIO/ COSTO

AÑOS	FACTAOR DESCUENTO 21.55%	INGRESOS	INGRESOS DESCONTADOS	EGRESOS	EGRESOS DESCONTADOS
0	0.0000	0	0	0	0
1	0.8227	473,085	389,210	59,460	48,918
2	0.6768	807,122	546,298	58,610	39,670
3	0.5568	688,923	383,624	57,804	32,077
4	0.4581	778,791	356,780	57,858	28,506
5	0.3769	903,507	340,531	57,883	21,816
6	0.3101	850,797	263,813	57,898	17,891
7	0.2551	866,016	220,923	57,219	14,597
8	0.2099	868,938	182,368	57,195	12,004
9	0.1727	824,253	142,320	56,914	9,827
10	0.1421	748,385	106,310	56,922	8,086
VAN			2,932,177		231,392
RELACION BENEFICIO - COSTO					12.67

Fuente: Datos obtenidos de los cuadros # 31 y 32.; elaboración propia, marzo de 1997.

FORMULA:

TASA 21.55%

DONDE:

$$\text{RELACION BENEFICIO-COSTO} = \frac{\text{INGRESOS DESCONTADOS}}{\text{EGRESOS DESCONTADOS}}$$

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con la puesta en marcha del presente proyecto ganadero y con la finalidad de mejorarlo, se plantean las siguientes resultados:

1. ASPECTO PRODUCTIVO

- * Se requiere que la empresa poco a poco intensifique su sistema de pastoreo para incrementar la capacidad de carga de los potreros, a adoptar modelos de pastoreo intensivo tecnificado y trabajar paralelamente una mejor alimentación a través del uso de subproductos regionales, suplementación mineral, selección y mejoramiento genético, utilizando como base el ganado criollo o cebú, que transmite adaptación y resistencia, cruzándolo alternadamente con dos a tres razas de ganado europeo que aporte producción y precocidad, mediante el uso de inseminación artificial.

- * Si la empresa ganadera realmente pretende mantener niveles de competitivos deberá invertir en la modernización de sus sistemas administrativos a través de la incorporación de herramientas computacionales, ya sea manejadas por la misma empresa o a través de la contratación de servicios profesionales, para llevar un estricto control reproductivo y productivo del ganado, facilitando la toma de decisiones que coadyuven a mejorar la productividad y competitividad.

- * Es necesario invertir en la capacitación y actualización constante de su personal en todas las áreas, proporcionando una mayor participación e involucramiento en las actividades de la empresa que los lleve a un crecimiento mutuo, armonizado y sostenible.

2. ASPECTO ECONÓMICO

- * La gran ventaja que proporciona la práctica de la ganadería de doble propósito en las regiones tropicales, es la ordeña de vacas, además de absorber mano de obra familiar, produce ingresos constantes para cubrir la mayor parte de los costos de operación de la empresa, donde el producto de la venta del becerro cubre los compromisos financieros y las inversiones que mejorarán el nivel de vida de los productores.
- * La producción de leche en el trópico no debe ser considerado como una actividad marginal, sino al contrario, puede convertirse en una actividad económica de gran importancia para alcanzar el abastecimiento de la demanda insatisfecha a nivel nacional, para lo cual se requiere invertir en equipo y prácticas de ordeña que permitan mejorar la calidad de la leche, en tanques enfriadores y centros de acopio para facilitar la recolección y transporte, así como una mayor y mejor integración de la producción primaria con la industria de productos lácteos.
- * Los ganaderos deberán de participar en las distintas fases de la cadena productiva, ya sea mediante alianzas estratégicas o integración vertical y horizontal, que les permita reducir el intermediarismo y hacer mas eficiente todo el proceso productivo, desde la producción

de forrajes, cría, desarrollo y engorda del ganado hasta el sacrificio, procesamiento, empaque y distribución de carne y leche.

3. ASPECTO SOCIAL

- * Las familias participantes son de escasos recursos, que no tienen acceso a la banca comercial, sin embargo cuentan una infraestructura mínima (tierras, corrales, pozos, herramientas menores, 98 cabezas de ganado bovino, etc.) para emprender un proyecto ganadero productivo.
- * Cuenta con experiencia empírica en el manejo de el ganado bovino de doble propósito.
- * Con la puesta en marcha del proyecto, se generan 4 empleos, de los cuales 2 empleos permanentes y 2 empleos temporales.
- * Se propicia el arraigo en la comunidad de las familias integrantes de la sociedad.

ANEXOS

ANEXO "A"

MEMORIAS DE CÁLCULO

CUADRO # 35
COSTO POR HA. PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL \$
PREPARACIÓN DEL TERRENO				
BARBECHO	SERVICIO	2	50	120
RASTRA	SERVICIO	1	50	50
SURCADO	SERVICIO	1	50	50
SIEMBRA				
SEMILLA	KG.	10	40	400
MANO DE OBRA	JORNAL	1	30	30
FERTILIZACIÓN				
UREA	KG.	200	0.7	140
COMBATE DE PLAGAS				
FOLEY	LITROS	0.5	10	5
APLICACIÓN	JORNAL	3	30	90
COMBATE DE MELAZA				
TORDON	LITROS	3	40	120
APLICACIÓN	JORNAL	1	30	30
TOTAL				1,035.00

FUENTE: Información proporcionada por la S.S.S. "CRISTO TE AMA", diciembre 1996

CUADRO # 36
LOTE DE HERRAMIENTAS MENORES

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL \$
MARTILLOS	PIEZAS	10	30	300
ALICATES	PIEZAS	10	40	400
MACHETES	PIEZAS	10	15	150
LIMAS	PIEZAS	10	5	50
HACHAS	PIEZA	10	35	350
CABAHOYOS	PIEZAS	10	15	150
COA	PIEZAS	10	75	750
PALA	PIEZAS	10	25	250
PICO	PIEZAS	10	40	400
CHARPA	PIEZAS	10	35	350
CLAVOS	KG.	28	4	112
GRAPAS	KG.	28	4	112
SICATE	PAR	10	50	500
GUANTES	PAR	10	15	150
CUBETAS	PIEZAS	20	10	200
JERIGAS	PIEZAS	28	50	1,400
MANGAS DE HULE	PIEZAS	5	50	250
PERQLAS	LTS. (20)	20	40	800
SILLA DE MONTAR	PIEZAS	5	400	2,000
FRENOS	PIEZAS	5	70	350
TOTAL				9,024

FUENTE: Información proporcionada por la S.á.S. "CRISTO TE AMA", diciembre 1996

**CUADRO # 37
RECURSOS HUMANOS**

EROGACIÓN DE SUELDOS \$	CONCEPTO	COSTO MENS.	COSTO ANUAL \$
ADMINISTRATIVOS			
	CONTADOR	300	3,600
	SUBTOTAL		3,600
PRODUCCIÓN			
	MVZ	1,200	14,400
	2 VAQUEROS PERMANENTES	1,200	14,400
	2 VAQUEROS SUPLENTE	600	7,200
	SUBTOTAL		36,000
TOTAL			39,600

FUENTE: Cotizaciones del mes de diciembre de 1996 de la zona.

**CUDRO # 38
GASTOS ADMINISTRATIVOS**

CONCEPTO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
LUZ Y AGUA	50	600
PAPELERIA	150	1,800
TOTAL		2,400

FUENTE: Cotizaciones del mes de diciembre de 1996.

**CUDRO # 39
COSTOS POR VENTAS**

CONCEPTO	COSTO ANUAL
PRUEBAS SANITARIAS	412
VIATICOS (GASTOS COMPRA/VENTA)	600
TOTAL	1,012

FUENTE: Cotizaciones del mes de diciembre de 1996.

CUADRO #40

POBLACIÓN

#	AÑOS	POBLACION NACIONAL (PERSONAS)	POBLACION VERACRUZ (PERSONAS)	INVT.NAL. BOVINOS (CABEZAS)	INVT.VER. BOVINOS (CABEZAS)	PART.ES BOVINOS %
1	1970	48,225,238	3,815,422	25,499,119	2,267,010	8.89
2	1971	50,006,983	3,834,494	26,284,976	3,620,303	13.78
3	1972	51,854,557	4,057,281	27,334,724	3,303,403	12.09
4	1973	53,770,392	4,183,901	28,102,546	3,400,379	12.10
5	1974	55,757,009	4,314,472	28,815,770	3,474,668	12.08
6	1975	57,817,025	4,449,118	29,602,265	3,558,073	12.02
7	1976	58,853,152	4,587,966	30,460,970	3,646,450	11.97
8	1977	62,168,200	4,731,147	31,410,026	3,738,706	11.90
9	1978	64,465,086	4,878,796	32,438,655	3,838,800	11.83
10	1979	65,648,387	5,031,053	33,545,026	3,942,104	11.75
11	1980	66,846,833	5,387,680	34,590,403	4,039,357	11.68
12	1981	68,311,915	5,470,428	35,688,723	4,091,868	11.47
13	1982	69,772,653	5,554,443	37,191,218	4,185,857	11.25
14	1983	71,264,625	5,639,751	37,522,474	4,265,693	11.37
15	1984	72,788,501	5,726,368	38,374,331	4,428,277	11.28
16	1985	74,344,963	5,814,316	31,489,161	3,552,032	11.28
17	1986	75,934,707	5,903,615	35,236,724	3,777,378	10.72
18	1987	77,558,445	5,994,285	34,565,419	3,705,414	10.72
19	1988	79,216,904	6,086,348	33,756,248	4,568,769	13.53
20	1989	80,810,827	6,179,824	33,068,292	4,651,437	14.07
21	1990	81,140,922	6,215,142	32,054,300	4,718,985	14.72
22	1991	82,875,986	6,310,597	32,054,300	4,719,987	14.72
23	1992	84,648,152	6,407,517	23,271,363	4,768,000	20.48
24	1993	85,456,213	6,505,927	22,785,065	4,781,200	20.98
25	1994	88,306,979	6,605,847	23,009,567	4,875,000	21.19
26	1995	90,195,277	6,707,303	23,809,000	4,871,250	20.46

FUENTE: Anuarios Estadísticos de los Estados Unidos Mexicanos.

Boletín mensual de Información Básica del Sector Agropecuario y Forestal.

Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria 1989 - 1993.

Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria 1989 - 1994.

Censos Agrícolas - Ganaderos y Ejidal de 1970, 1980 y 1990.

Estadísticas Históricas de México 1994.

Servicio Nacional de Información de Mercados (SNIM)

CUADRO #41

PRODUCCIÓN, IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE CARNE

#	AÑOS	PRODUCCIÓN NACIONAL (TONELADAS)	PRODUCCIÓN VERACRUZ (TONELADAS)	PART. ESTATAL %	IMPORTACION (TONELADAS)	EXPORTACION (TONELADAS)
1	1970	597,840	129,038	21.58	ND	ND
2	1971	654,520	132,235	20.20	ND	ND
3	1972	706,970	115,928	16.40	101	96,600
4	1973	735,357	119,711	16.28	910	55,300
5	1974	752,570	121,635	16.16	127	36,300
6	1975	770,670	116,890	15.17	106	26,900
7	1976	845,428	118,370	14.00	168	52,800
8	1977	887,522	133,782	15.07	179	53,500
9	1978	848,245	134,096	15.81	199	90,500
10	1979	993,580	147,340	14.83	144	44,600
11	1980	1,065,070	157,052	14.75	1,157	34,000
12	1981	1,163,534	155,327	13.35	9,060	36,500
13	1982	1,200,544	162,125	13.50	7,503	33,900
14	1983	1,030,167	139,363	13.53	1,740	60,000
15	1984	1,962,820	127,793	6.51	822,223	44,000
16	1985	1,979,574	132,807	6.71	224,728	18,800
17	1986	1,247,856	136,728	10.96	116,859	86,000
18	1987	1,272,593	200,013	15.72	162,531	5,882
19	1988	1,217,286	172,158	14.14	230,514	4,776
20	1989	1,162,780	187,198	16.10	253,007	5,992
21	1990	1,113,919	125,960	11.31	250,211	3,917
22	1991	1,188,617	178,459	15.01	395,248	1,976
23	1992	1,247,195	197,299	15.82	484,257	3,647
24	1993	1,272,940	178,396	14.01	450,551	4,700
25	1994	1,364,711	180,117	13.20	414,228	1,383
26	1995	1,412,470	183,177	12.97	468,693	1,272

FUENTE: Anuarios Estadísticos de los Estados Unidos Mexicanos.

Boletín mensual de Información Básica del Sector Agropecuario y Forestal.

Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria 1989 - 1993.

Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria 1989 - 1994.

Censos Agrícolas - Ganaderos y Ejidal de 1970, 1980 y 1990.

Estadísticas Históricas de México 1994.

Servicio Nacional de Información de Mercados (SNIM)

CUADRO #42

CONSUMO NACIONAL APARENTE (CNA) DE CARNE

#	AÑOS	POBLACION NACIONAL (PERSONAS)	PRODUCCION NACIONAL (TONELADAS)	IMPORTACION (TONELADAS)	EXPORTACION (TONELADAS)	CONS.NAL AP ANUAL (TON.)	CNA PC ANUAL (KGMOS.)
1	1970	48,225,238	597,840	ND	ND	597,840.0	0.0124
2	1971	50,006,983	654,520	ND	ND	654,520.0	0.0131
3	1972	51,854,557	706,970	101	96,600	610,471.0	0.0118
4	1973	53,770,392	735,357	910	55,300	680,967.0	0.0127
5	1974	55,757,009	752,570	127	36,300	716,397.0	0.0128
6	1975	57,817,025	770,670	106	26,900	743,876.0	0.0129
7	1976	58,853,152	845,428	168	52,800	792,796.0	0.0135
8	1977	62,168,200	887,522	179	53,500	834,201.0	0.0134
9	1978	64,465,086	848,245	199	90,500	757,944.0	0.0118
10	1979	65,648,387	993,580	144	44,600	949,124.0	0.0145
11	1980	66,846,833	1,065,070	1,157	34,000	1,032,227.0	0.0154
12	1981	68,311,915	1,163,534	9,060	36,500	1,136,094.0	0.0166
13	1982	69,772,653	1,200,544	7,503	33,900	1,174,147.0	0.0168
14	1983	71,264,625	1,030,167	1,740	60,000	971,907.0	0.0136
15	1984	72,788,501	1,962,820	822,223	44,000	2,741,043.0	0.0377
16	1985	74,344,963	1,979,574	224,728	18,800	2,185,502.0	0.0294
17	1986	75,934,707	1,247,856	116,859	86,000	1,278,715.0	0.0168
18	1987	77,558,445	1,272,593	162,531	5,882	1,429,242.0	0.0184
19	1988	79,216,904	1,217,266	230,514	4,776	1,443,024.0	0.0182
20	1989	80,910,827	1,152,780	253,007	5,992	1,409,795.0	0.0174
21	1990	81,140,922	1,113,919	250,211	3,917	1,360,213.0	0.0168
22	1991	82,875,966	1,188,687	395,248	1,976	1,581,959.0	0.0191
23	1992	84,648,152	1,247,195	484,257	3,647	1,727,805.0	0.0204
24	1993	86,458,213	1,272,940	450,551	4,700	1,718,791.0	0.0199
25	1994	88,306,979	1,364,711	414,228	1,383	1,777,556.0	0.0201
26	1995	90,195,277	1,412,470	468,693	1,272	1,879,891.0	

FUENTE: Anuarios Estadísticos de los Estados Unidos Mexicanos.

Boletín mensual de Información Básica del Sector Agropecuario y Forestal.

Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria 1989 - 1993

Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria 1989 - 1994

Censos Agrícolas - Ganaderos y Ejidal de 1970, 1980 y 1990.

Estadísticas Históricas de México 1994

Servicio Nacional de Información de Mercados (SNIM).

CUADRO #43
DEMANDA Y REQUERIMIENTO DE CARNE

#	AÑOS	POBLACION NACIONAL (PERS.)	DEMANDA POTENCIAL (KGMOS.)	NEC.NUTR. ANUALES KG. (POR PERS.)
1	1970	48,225,138	14961880090	310.25
2	1971	50,006,983	15514666476	310.25
3	1972	51,854,857	16087876309	310.25
4	1973	53,770,192	16682264118	310.25
5	1974	55,757,009	17298612042	310.25
6	1975	57,817,025	17937732006	310.25
7	1976	58,853, 52	18259190408	310.25
8	1977	62,168,100	19287684050	310.25
9	1978	64,465,086	20000292932	310.25
10	1979	65,648,187	20367412067	310.25
11	1980	66,848,133	20739229939	310.25
12	1981	68,311,115	21193771629	310.25
13	1982	69,772,653	21646965593	310.25
14	1983	71,264,625	22109849905	310.25
15	1984	72,788,501	22582632435	310.25
16	1985	74,344,663	23065524771	310.25
17	1986	75,934,707	23558742847	310.25
18	1987	77,558,445	24062507561	310.25
19	1988	79,216,504	24577044668	310.25
20	1989	80,910,627	25102584077	310.25
21	1990	81,140,922	25173971050	310.25
22	1991	82,675,986	25712274656	310.25
23	1992	84,643,152	26262089158	310.25
24	1993	86,453,213	26823660583	310.25
25	1994	88,303,979	27397240235	310.25
26	1995	90,195,277	27983084689	310.25

FUENTE: Anuarios Estadísticos de los Estados Unidos Mexicanos
Boletín mensual de Información Básica del Sector Agropecuario y Forestal.
Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria 1989 - 1993
Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria 1989 - 1994
Censos Agrícolas - Ganaderos y Ejidal de 1970, 1980 y 1990.
Estadísticas Históricas de México 1994.
Servicio Nacional de Información de Mercados (SNIM)

CUADRO #44

DEMANDA INSATISFECHA DE CARNE

#	AÑOS	POBLACION NACIONAL (PERS.)	CNA ANUAL (TON.)	DEMANDA POTENCIAL (TON.)	DEMAN.POT INSATISFECHA (TON.)
1	1970	48,225,238	597,840	14961880090	-14961282249.50
2	1971	50,006,983	654,520	15514666476	-15514011955.75
3	1972	51,854,557	610,471	16087876309	-16087265838.25
4	1973	53,770,392	680,967	16682264118	-16681583151.00
5	1974	55,757,009	716,397	17298612042	-17297895645.25
6	1975	57,817,025	743,876	17937732006	-17936988130.25
7	1976	58,853,152	792,796	18259190408	-18258397612.00
8	1977	62,166,200	834,201	19287684050	-19286849849.50
9	1978	64,465,086	757,944	20000292932	-19999534987.50
10	1979	65,648,387	949,124	20367412067	-20366462942.75
11	1980	66,846,833	1,032,227	20739229938	-20738197711.25
12	1981	68,311,915	1,136,094	21193771629	-21192635534.75
13	1982	69,772,653	1,174,147	21646965593	-21645791446.25
14	1983	71,264,625	971,907	22109849906	-22108877999.25
15	1984	72,788,501	2,741,043	22582632435	-22579891392.25
16	1985	74,344,963	2,185,502	23065524771	-23063339268.75
17	1986	75,934,707	1,278,715	23558742847	-23557464131.75
18	1987	77,558,445	1,429,242	24062507561	-24061078319.25
19	1988	79,216,904	1,443,024	24577044466	-24575601442.00
20	1989	80,910,827	1,409,795	25102584077	-25101174281.75
21	1990	81,140,922	1,360,213	25173971050	-25172610837.50
22	1991	82,875,986	1,581,959	25712274656	-25710692697.50
23	1992	84,648,152	1,727,805	26262089158	-26260361353.00
24	1993	86,458,213	1,718,791	26823660583	-26821941792.25
25	1994	88,306,979	1,777,556	27397240235	-27395462678.75
26	1995	90,195,277	1,879,891	27983084689	-27981204798.25

FUENTE: Anuarios Estadísticos de los Estados Unidos Mexicanos.

Boletín mensual de Información Básica del Sector Agropecuario y Forestal.

Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria 1989 - 1993.

Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria 1989 - 1994.

Censos Agrícolas - Ganaderos y Ejidal de 1970, 1980 y 1990.

Estadísticas Históricas de México 1994.

Servicio Nacional de Información de Mercados (SNIM)

CUADRO #45

PRODUCCIÓN, IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE LECHE

#	AÑOS	PRODUCCION NACIONAL (M. LTS.)	PRODUCCION VERACRUZ (M. LTS.)	PART. EST. %	IMPORTACION (M. LTS.)	EXPORTACION (M. LTS.)
1	1970	4,432,956	319,341	7.20	362,000	
2	1971	4,782,697	321,850	6.73	384,000	
3	1972	4,915,100	324,411	6.60	390,410	
4	1973	5,225,300	360,262	6.89	434,830	
5	1974	5,500,000	385,297	7.01	968,790	
6	1975	5,808,000	434,365	7.48	147,150	
7	1976	5,907,300	444,130	7.52	506,940	
8	1977	6,180,884	462,842	7.49	775,050	
9	1978	6,509,600	505,042	7.76	758,930	
10	1979	6,641,903	504,088	7.59	784,790	
11	1980	6,741,544	502,160	7.45	1,946,910	
12	1981	6,856,443	510,706	7.45	1,332,820	
13	1982	6,923,608	570,137	8.23	974,270	
14	1983	6,768,402	566,233	8.37	1,122,449	
15	1984	6,860,379	271,414	3.96	1,199,986	
16	1985	7,172,955	592,695	8.26	1,145,458	
17	1986	6,573,406	545,230	8.29	1,143,364	
18	1987	6,200,980	485,303	7.83	1,154,237	
19	1988	6,159,171	428,838	6.96	1,190,365	
20	1989	5,577,309	465,735	8.35	2,238,169	
21	1990	6,141,545	549,468	8.95	2,287,801	
22	1991	6,717,115	597,219	8.89	2,057,796	
23	1992	6,974,269	644,160	9.24	3,213,161	12,034,615
24	1993	7,404,078	705,278	9.53	4,117,777	32,130,000
25	1994	7,320,213	655,880	8.97	5,592,465	32,126,154
26	1995	7,217,945	621,426	8.61	5,452,475	36,777,692

FUENTE: Anuarios Estadísticos de los Estados Unidos Mexicanos

Boletín mensual de Información Básica del Sector Agropecuario y Forestal.

Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria 1989 - 1993.

Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria 1989 - 1994.

Censos Agrícolas - Ganaderos y Ejidal de 1970, 1980 y 1990.

Estadísticas Históricas de México 1994.

Servicio Nacional de Información de Mercados (SNIM).

CUADRO #46
CONSUMO NACIONAL APARENTE (CNA) DE LECHE

#	AÑOS	POBLACION NACIONAL (PERSONAS)	PRODUCCION NACIONAL (M. LTS.)	IMPORTACION (M. LTS.)	EXPORTACION (M. LTS.)	CNA ANUAL (M. LTS.)	CNA PC ANUAL (LTS.)
1	1970	48,225,238	4,432,956	319,341	ND	4,752,297	0.0985
2	1971	50,006,983	4,782,697	321,850	ND	5,104,547	0.1021
3	1972	51,854,557	4,915,100	324,411	ND	5,239,511	0.1010
4	1973	53,770,392	5,225,300	360,262	ND	5,585,562	0.1039
5	1974	55,757,009	5,500,000	385,297	ND	5,885,297	0.1056
6	1975	57,817,025	5,808,000	434,365	ND	6,242,365	0.1080
7	1976	58,853,152	5,907,300	444,130	ND	6,351,430	0.1079
8	1977	62,168,200	6,180,884	462,842	ND	6,643,726	0.1069
9	1978	64,465,086	6,509,600	505,042	ND	7,014,642	0.1088
10	1979	65,648,387	6,641,903	504,088	ND	7,145,991	0.1089
11	1980	66,846,833	6,741,544	502,160	ND	7,243,704	0.1084
12	1981	68,311,915	6,856,443	510,706	ND	7,367,149	0.1078
13	1982	69,772,653	6,923,608	570,137	ND	7,493,745	0.1074
14	1983	71,264,625	6,768,402	566,233	ND	7,334,635	0.1029
15	1984	72,788,501	6,860,379	271,414	ND	7,131,793	0.0980
16	1985	74,344,963	7,172,955	592,695	ND	7,765,650	0.1045
17	1986	75,934,707	6,573,406	545,230	ND	7,118,636	0.0937
18	1987	77,556,445	6,200,980	485,303	ND	6,686,283	0.0862
19	1988	79,216,904	6,159,171	428,838	ND	6,588,009	0.0832
20	1989	80,910,827	5,577,309	465,735	ND	6,043,044	0.0747
21	1990	81,140,922	6,141,545	549,468	ND	6,691,013	0.0825
22	1991	82,875,986	6,717,115	597,219	ND	7,314,334	0.0883
23	1992	84,648,152	5,974,269	644,160	12,034,615	(4,416,186)	-0.0522
24	1993	86,458,213	7,404,078	705,278	32,130,000	(24,020,644)	-0.2778
25	1994	88,306,979	7,320,213	656,880	32,126,154	(24,149,061)	-0.2735
26	1995	90,195,277	7,217,945	621,426	36,777,692	(28,938,321)	-0.3208

FUENTE: Anuarios Estadísticos de los Estados Unidos Mexicanos.
Boletín mensual de Información Básica del Sector Agropecuario y Forestal.
Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria 1989 - 1993.
Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria 1989 - 1994.
Censos Agrícolas - Ganaderos y Ejidal de 1970, 1980 y 1990
Estadísticas Históricas de México 1994.
Servicio Nacional de Información de Mercados (SNIM).

CUADRO #47

DEMANDA Y REQUERIMIENTO DE LECHE

#	AÑOS	POBLACION NACIONAL (PERS.)	DEMANDA POTENCIAL (M. LTS.)	NEC.NUTR. ANUALES LTOS. (POR PERS.)
1	1970	43,225,238	4400552967	91.25
2	1971	53,006,983	4563137199	91.25
3	1972	51,854,557	4731728326	91.25
4	1973	51,770,392	4906548270	91.25
5	1974	55,757,009	5087827071	91.25
6	1975	57,817,025	5275803531	91.25
7	1976	57,853,152	5370350120	91.25
8	1977	62,168,200	5672848250	91.25
9	1978	64,465,086	5882439097	91.25
10	1979	65,648,387	5990415314	91.25
11	1980	66,846,833	6099773511	91.25
12	1981	68,311,915	6233462244	91.25
13	1982	69,772,653	6366754586	91.25
14	1983	71,264,625	6502897031	91.25
15	1984	72,788,501	6641950716	91.25
16	1985	74,344,963	6783977874	91.25
17	1986	75,934,707	6929042014	91.25
18	1987	77,558,445	7077208106	91.25
19	1988	79,216,904	7228542430	91.25
20	1989	80,910,827	7383112964	91.25
21	1990	81,140,922	7404109132	91.25
22	1991	82,375,986	7562433722	91.25
23	1992	84,048,152	7724143870	91.25
24	1993	86,458,213	7889311928	91.25
25	1994	88,069,979	8058011834	91.25
26	1995	90,195,277	8230318026	91.25

FUENTE: Anuarios Estadísticos de los Estados Unidos Mexicanos.
 Boletín mensual de Información Básica del Sector Agropecuario y Forestal
 Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria 1989 - 1993.
 Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria 1939 - 1994.
 Censos Agrícolas - Ganaderos y Ejidal de 1970, 1980 y 1990.
 Estadísticas Históricas de México 1994.
 Servicio Nacional de Información de Mercados (SNIM).

CUADRO #48

DEMANDA INSATISFECHA DE LECHE

#	AÑOS	POBLACION NACIONAL (PERS.)	CNA ANUAL (M. LTS.)	DEMANDA POTENCIAL (M. LTS.)	DEMAN.POT. INSATISFECH (M. LTS.)
1	1970	48,225,238	4,752,297	4400552967	-4750327
2	1971	50,006,983	5,104,547	4563137189	-4558032652
3	1972	51,854,557	5,239,511	4731728326	-4728488815
4	1973	53,770,392	5,585,562	4906548270	-4900962708
5	1974	55,757,009	5,885,297	5087827071	-5081941774
6	1975	57,817,025	6,242,365	5275803531	-5289561166
7	1976	58,853,152	6,351,430	5370350120	-5363998690
8	1977	62,168,200	6,643,726	5672848250	-5666204524
9	1978	64,465,086	7,014,642	5882439097	-5875424456
10	1979	65,648,387	7,145,991	5990415314	-5983269323
11	1980	66,846,833	7,243,704	6099773511	-6092529807
12	1981	68,311,915	7,367,149	6233462244	-6228095095
13	1982	69,772,653	7,493,745	6366754586	-6359260841
14	1983	71,264,625	7,334,635	6502897031	-6495562396
15	1984	72,788,501	7,131,793	6641950716	-6634818923
16	1985	74,344,963	7,765,650	6783977874	-6776212224
17	1986	75,934,707	7,118,636	6929042016	-6921923378
18	1987	77,558,445	6,686,283	7077208106	-7070521823
19	1988	79,216,904	6,588,009	7228542490	-7221954481
20	1989	80,910,827	6,043,044	7383112964	-7377069920
21	1990	81,140,922	6,691,013	7404109132	-7397418119
22	1991	82,875,986	7,314,334	7562433722	-7555119389
23	1992	84,648,152	(4,416,186)	7724143870	-7728560056
24	1993	86,458,213	(24,020,644)	7889311936	-7913332580
25	1994	88,306,979	(24,149,081)	8058011834	-8082160895
26	1995	90,195,277	(28,938,321)	8230319026	-8259257347

FUENTE. Anuarios Estadísticos de los Estados Unidos Mexicanos.
Boletín mensual de Información Básica del Sector Agropecuario y Forestal.
Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria 1989 - 1993.
Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria 1989 - 1994.
Censos Agrícolas - Ganaderos y Ejidal de 1970, 1980 y 1990.
Estadísticas Históricas de México 1994.
Servicio Nacional de Información de Mercados (SNIM).

ANEXO "B"

CUESTIONARIO

No. de encuesta: ____ Fecha de aplicación: ____/____/____.

Nombre: _____

Docimilio: _____

DATOS GENERALES

1.- Superficie del Terreno: _____.

2.- Tenencia de la Tierra de Trabajo:

Ejidal _____ P.Propiedad _____ Comunal _____ Aparcería _____ Otros _____

Especifique _____.

3.- Problemas Principales en la Tenencia de la Tierra:

Regularizada _____ No Regularizada _____ .. Otros _____.

4.- ¿Pertenece a alguna organización campesina? Si _____ No _____ (pasar a la pregunta No.6).

5.- Nombre de la organización y los beneficios que ha recibido _____.

6.- ¿Cuántos Años tiene trabajando la tierra?

7.- ¿Qué cultivos ha sembrado?

8.- ¿Qué resultados ha obtenido?

Bueno _____ Regular _____ Malo _____.

CARACTERISTICAS DE LOS RECURSOS NATURALES DISPONIBLES

9.- ¿Cuál es el tipo de tierra que predomina en sus terrenos? Liviano ___ Pesado ___

Negro ___ Rojo ___ otros _____.

10.- ¿Qué profundidad tienen los suelos?

Menos de 30 cm. ___ de 30 a 80 ___ de más de 80. ___ No se sabe ___.

11.- Grado de pedregrosidad de sus terrenos:

Alta ___ Media ___ Baja ___ Nula _____.

12.- ¿Cómo es la pendiente en sus terrenos?

Plana ___ Suave ___ Muy Inclinada _____.

13.- ¿Están erosionados sus terrenos?

Si ___ No _____.

14.- ¿Cuál es el tipo de vegetación que predomina en sus terrenos además de sus cultivos?

Arboles ___ Arbustos ___ Pastos Naturales ___ Hierbas ___ Otros _____.

CULTIVOS

15.- Nombres el o los cultivos a sembrar:

_____, y ¿qué
prácticas culturales realizas? _____.

16.- Superficie cultivada _____ Has.

17.- ¿Qué variedad de semilla utiliza? _____ kgs/has.

Criolla _____ Mejorada _____ ¿Cuáles? _____
_____.

18.- ¿A qué distancia entre surcos siembra? _____ cm.

19.- ¿A qué distancia entre planta y planta se acostumbra sembrar? _____ cm.

20.- ¿Cómo hace la siembra?

Al voleo ___ Surcado ___ Otros _____.

21.- ¿En qué mes inicia la siembra? _____.

22.- ¿En qué mes se lebanta la cosecha? _____ Qué rendimientos por ha. obtenido? _____.

23.- Usa fertilizantes

Si _____ No _____ (pasar a la pregunta No. 26), si la respuesta es Si ¿cuál o cuáles utiliza? _____, precio por kg. _____.

24.- ¿Qué cantidad de fertilizante aplica en su cultivo principal?

a) Urea _____ kgs./ha. b) Sulfato de amonio _____ kg/ha. Otros _____ kg/ha.

25.- ¿Cómo aplica el fertilizante?

Al voleo _____ Mateado _____ Criollo o banda _____.

26.- Si le respuesta es no, diga el motivo:

27.- ¿Usa insecticidas?, _____ los puede nombrar:

28.- ¿Cuál es el costo de los insecticidas y/o fungicidas?

29.- ¿Qué cantidad aplica a sus tierras y cual es el costo de la aplicación por ha.?

30.- ¿Ha asegurado sus cultivos y/o ganado?

Si _____ No _____ Por _____ qué?

31.- ¿Dónde comercializa sus productos?

CONCEPTO	DONDE VENDEN	A QUIEN VENDEN	CUANDO VENDEN	PREC. VENTA	CONS. FAM.	OBSERVACIONES

DATOS PARA ESTABLECER LA EMPRESA Y/O ORGANIZACIÓN

32.- ¿Cómo se inicio la empresa?

33.- ¿De dónde obtuvo la idea de llevar a cabo esta explotación?

34.- ¿Tómo en cuenta los factores: agua, clima, costo del grano y forraje en la región?

35.- ¿Qué planes tienen para el ganado?

36.- ¿En dónde piensa adquirir el ganado de remplazo?

37.- ¿Cómo está estructurada la empresa?

38.- ¿Existe organigrama en la empresa?

39.- ¿Existe registro de selección para el pie de cria?

40.- ¿Cuál es su mercado?

41.- ¿Qué precio tienen en el mercado?

42.- ¿Cómo se transportan?

43.- ¿Qué distancia existe al mercado?

44.- ¿Cómo se integro la empresa?

45.- ¿Con qué maquinaria cuentan?

46.- ¿Qué ubicación tiene el rancho respecto a las vías de comunicación y el mercado?

47.- ¿Qué extensión tienen el rancho?

48.- ¿Cómo están repartidas las tierras en base a su distribución? (terrenos del rancho, labores, potreros, instalaciones, etc.)

50.- ¿Cómo están repartidas las tierras en base al aspecto legal?

51.- ¿Qué mantenimiento les dan ha los potreros?

52.- ¿Cada cuanto tiempo se hace esto y que equipo se cuenta para dicha actividad?

53.- ¿Con qué tipos de cultivos cuenta y cuales piensa introducir?

54.- ¿Cuenta con agua suficiente?

55.- ¿Cómo y para qué utiliza el agua?

56.- Tiene pozos cual es su profundidad, diámetro y forma en que obtienen el agua; u otras formas de obtener y almacenarla?

Profundidad _____ Diámetro _____ Forma _____ de
 Obtenerla _____ Otras _____

57.- ¿Tienen facilidad para conseguir el alimento que consumen los animales?

58.- ¿Está alimentación de buena calidad Si _____ No _____ por
 qué _____

59.- ¿Cuantos animales y cual es la inversión por dicho concepto en la empresa?

60.- En cuanto a:

CONCEPTO	PRESENTACIÓN	COSTO UNITARIO	DOSIS DE APLICACIÓN
Minerales			
Parasiticidas			
Relajantes			
Sueros			
Tranquilizantes			
Tónicos			
Vacunas			
Vitaminas			

BIBLIOGRAFÍA

A

AGUILAR Valdés, Alfredo *"ENCICLOPEDIA PRACTICA DE GANADERÍA. Administración agropecuaria, 2ª parte, Ediciones Ciencia y Tecnología 1988, 2ª reimpresión. vol. 7 y 8.*

ANENDANO Montero, Juan Carlos *"PARÁMETROS: MANEJO DE PRADERAS"* (Apuntes), Abril 1994.

ÁVILA Tellez, Salvador *"PRODUCCIÓN INTENSIVA DE GANADO LECHERO"*, Ed. Continental, Tercera impresión 1986, México.

B

BACA Urbina, Gabriel *"EVALUACIÓN DE PROYECTOS"*, Análisis y administración del riesgo. 2ª edición, México 1990 Ed. Mc Graw Hill.

BARRERA Narciso
RODRÍGUEZ Hipólito *"DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE EN VERACRUZ"* Impacto económicos, ecológicos y culturales de la ganadería en Veracruz. Ed. Fundación friedrich Ebert representación en México, 1993.

BETTELHEIM, Charles *"PROBLEMAS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS DE LA PLANIFICACIÓN"*, Edición Facultad de Economía de la UNAM, Ed Tecnos 1982, 3ª edición.

C

CONFEDERACIÓN Nacional Ganadera *"INFORMACIÓN ECONÓMICA PECUARIA"*, Dirección de Estudios Económicos y Comercio Internacional, mayo 1995.

CONFEDERACIÓN Nacional Ganadera *"INFORME DE ACTIVIDADES"*, Consejo Directivo de la CNG. Cancún Quintana Roo, junio 1995.

D

DE ALBA. Jorge *"LA GANADERÍA MEXICANA: PRINCIPALES REGIONES GANADERAS"*, revista Cebú Vol. 16 No. 5 mayo 1990.

DONAL L. Bath, Frank N.
(Varios)

"GANADO LECHERO", Ed. Interamericano 1ª Edición en español 1986, México. Vol. 2.

F

FIDEICOMISOS Instituidos en Relación con la
Agricultura en el Banco de México

"FIRA BOLETÍN INFORMATIVO Oportunidades para el desarrollo de la ganadería bovina productora de carne en México", Núm. 295, Vol. XXIX, 30 de junio de 1997.

FLORES de la Peña, Ignacio

"BASE PARA LA PLANEACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DE MÉXICO", Ed. Siglo XXI 9ª edición. 1978.

FLORES Sánchez, Sergio

"ESTIMACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA DE CARNE BOVINA DEL TRÓPICO HÚMEDO MEXICANO", Tesis de Economía 1985.

G

GALVEZ Azcanio, E.

"GANADERÍA: ASPECTOS CONTABLES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS DE LA EXPLOTACIÓN DEL GANADO BOVINO"; Ed. ECASA 2ª edición, 1ª reimpresión 1994.

GONZÁLEZ Montero, Jesús

"LA PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO AGROPECUARIO", Ed. Siglo XXI, 1ª edición 1977, México.

GUERRERO Cohen, Juan Jaime

"PRODUCCIÓN DE LECHE CON GANADO CRUZADO"; Revista El Rancho Ganadero, trimestral (junio, agosto, septiembre) 1995. No. 192.

GRAUPERA García, Francisco

"AGRICULTURA Y GANADERÍA EN LOS TRÓPICOS". Ed. AEDOS, Barcelona 1ª edición 1984.

H

HIRSHMAN, Alberto

"PROYECTOS DE DESARROLLO ECONÓMICO", Ed. Siglo XXI 1982.

I

- IGOR Romero, Cesar "MÉXICO UNO DE LOS PRINCIPALES IMPORTADORES DE LECHE EN POLVO". Revista Carne y Leche, Nestlé-Atpl. 1995 publicación trimestral.
- ILPES/CEA/BIO "EXPERIENCIAS Y PROBLEMAS DE LA PLANIFICACIÓN EN AMÉRICA LATINA", Ed. Siglo XXI, 2ª edición 1979, México.
- INSTITUTO Nacional de Estadística, Geografía e Informática "CENSOS AGRÍCOLAS, GANADEROS Y EJIDALES" (RESUMEN) 1970, 1980, 1990. Dirección Gral. de Estadística, México.
- INSTITUTO Nacional de Estadística, Geografía e Informática "CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA RESUMEN GENERAL" 1970, 1980, 1990. Dirección Gral. de Estadística, México.
- INSTITUTO Nacional de Estadística, Geografía e Informática "ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE VERACRUZ", 1994. Dirección Gral. de Estadística, México.
- INSTITUTO Nacional de Estadística, Geografía e Informática "SINTESIS GEOGRÁFICA Y ANEXO CARTOGRÁFICO DEL ESTADO DE VERACRUZ", 1980. Dirección Gral. de Estadística, México.
- INSTITUTO Nacional de Estadística, Geografía e Informática "CUADERNOS DE INFORMACIÓN PARA LA PLANEACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ", 1980. Dirección Gral. de Estadística, México.
- INSTITUTO Nacional de Estadística, Geografía e Informática "ESTADÍSTICAS HISTÓRICAS DE MÉXICO" Tomo 1, 3ª edición, 1994. Dirección Gral. de Estadística, México.
- J**
- JIMÉNEZ Merino, Alberto "MÉXICO: REALIDAD FORRAJERA (III)", Revista Cebú, vol. 17 No. 4 abril 1991.
- JOHN A., King Jr. "LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO ECONÓMICO", Experiencias del Banco Mundial, Ed. Técno, Madrid. texto traducido del ingles 2ª reimprección 1976.

KEATIN Patrick, F.

"*INTRODUCCIÓN A LA LACTOLOGÍA*". Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey 1976.

L

LÓPEZ de la Torre, Guillermo

"*MANUAL DE BIOQUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE LA CARNE*", Ed.A. Madrid, España.

LÓPEZ Portillo, José

"*MONOGRAFÍA DEL ESTADO DE VERACRUZ*", 1980.

M

MELENDEZ Guzman, Rafael

"*MERCADEO DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS*", Ed. Limusa 1ª edición 1984, México.

MIRAGEN, Samuel
(varios)

"*GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO AGROPECUARIO*", Ed. IICA San José, Costa Rica, 1984.

N

NACIONAL, Financiera

"*ECONOMÍA MEXICANA EN CIFRAS*", 11ª edición, nacional financiera, 1990.

NACIONES Unidas

"*MANUAL DE PROYECTOS DE DESARROLLO ECONÓMICO*"

NARCISO Barrera, E. Hipolito
(Cordinadores)

"*DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE EN VERACRUZ*" Impacto Económico, Ecológicos y Culturales de la Ganadería en Veracruz, Ed. Fundación Friedrich Ebert - Instit.Ecología - CIESAS-Golfo, 1ª edición noviembre 1993.

O

ORTEGA Blacke, Arturo

"*DICCIONARIO DE PLANIFICACIÓN ECONÓMICA*", Aspectos, política, social y administración; Ed.

R

RAMOS García, Ma. de Jesús

"*EL SECTOR LECHERO EN MÉXICO: SISTEMA, ACTIVIDAD POBLACIONAL Y ANIMAL, Y PERSPECTIVAS*"; Tesis de Economía, 1994.

- RANGEL García, Elisa *"LA PROBLEMÁTICA DE LA PRODUCCIÓN LECHERA EN MÉXICO Y SUS INSUMOS"*, Tesis de Economía. 1986.
- R. J., Mekroy *"INTRODUCCIÓN AL CULTIVO DE LOS PASTOS TROPICALES"*, Ed. Limusa 3ª reimpresión, México 1984.
- ROBLEZ Sánchez, Raúl *"PRODUCCIÓN DE GRANOS FORRAJEROS"*, Ed. Limusa, 4ª edición, México 1983.
- S
- SALDAÑA, Albeto *"TEORÍA Y PRACTICA DEL PRESUPUESTO POR PROGRAMA EN MÉXICO"*, Ed. INAP 1ª edición, México 1977.
- SALINAS de Gortari, Carlos *"QUINTO INFORME DE GOBIERNO"*, Poder Ejecutivo Federal, 1993.
- SNCHIAVO B., Carlos N. *"EL MARCO ESTRUCTURAL DE LA GANADERÍA BOVINA MEXICANA"*, Cuadernos Universitarios, serie Agronomía No.5 Chapingo 1983.
- SECRETARÍA de Agricultura Y Recursos Hidráulicos *"ANUARIO ESTADÍSTICO DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"*, Tomo II 1993, Subsecretaría de Planeación.
- SECRETARÍA de Agricultura Y Recursos Hidráulicos *"BOLETÍN MENSUAL DE INFORMACIÓN AGROPECUARIA"*, Vol.IV No.149, mayo 1995.
- SECRETARÍA de Agricultura Y Recursos Hidráulicos *"BOLETÍN MENSUAL DE INFORMACIÓN BÁSICA DEL SECTOR AGROPECUARIO Y FORESTAL"*, Subsecretaría de Planeación.
- SECRETARÍA de Agricultura Y Recursos Hidráulicos *"COMISIÓN TÉCNICA CONSULTIVA PARA LA DETERMINACIÓN REGIONAL DE LOS COEFICIENTES DE AGOSTADEROS (COTECOCA)"* Veracruz. Subsecretaría de Planeación.
- SECRETARÍA de Agricultura Y Recursos Hidráulicos *"COMPENDIO ESTADÍSTICO DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA"* 1989-1993, mayo 1994, Subsecretaría de Planeación.

- SECRETARÍA de Agricultura Y Recursos Hidráulicos "EL SECTOR ALIMENTARIO EN MÉXICO", 1980-1994, Subsecretaria de Planeación.
- SECRETARÍA de Agricultura Y Recursos Hidráulicos "ESTADÍSTICAS BÁSICAS 1960-1986 POR LA PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO RURAL INTEGRAL", Tomo II México, mayo 1988, Subsecretaria de Planeación.
- SECRETARÍA de Agricultura Y Recursos Hidráulicos "SERIE HISTORICAS: ESTADÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA" 1972-1988, México septiembre 1988, Subsecretaria de Planeación.
- SECRETARÍA de Agricultura Y Recursos Hidráulicos "BOLETÍN MENSUAL DE LECHE" Vol.II No.5 mayo 1994.
- SECRETARÍA de Comercio Y Fomento Industrial "NORMA DE CALIDAD: CARNE DE BOVINOS EN CANAL-CLASIFICACIÓN" (NOM-FF-78-1991).
- SECRETARÍA de Comercio Y Fomento Industrial "NORMA DE CALIDAD: LECHE CONDENSADA AZUCARADA" (NOM-F-50-1971).
- SECRETARÍA de Educación Pública Fondo de Cultura Económica "GUÍA DE PLANEACIÓN Y CONTROL DE LAS ACTIVIDADES PECUARIAS", 1ª Edición, México, 1980.
- SECRETARÍA de Educación Pública/Trillas "MANUALES PARA LA EDUCACIÓN AGROPECUARIA", Producción Animal Bovinos de Carne, Ed. SEP/Trillas 6ª reimpresión abril 1986.
- SECRETARÍA de Educación Pública/Trillas "MANUALES PARA LA EDUCACIÓN AGROPECUARIA", Producción Animal Bovinos de Leche, Ed. SEP/Trillas 6ª reimpresión enero 1986.
- SECRETARÍA de Educación Pública/Trillas "MANUALES PARA LA EDUCACIÓN AGROPECUARIA", Producción Vegetal Pastos Naturales, Ed. SEP/Trillas 6ª reimpresión abril 1986.
- SECRETARÍA de Educación Pública/Trillas "MANUALES PARA LA EDUCACIÓN AGROPECUARIA", Producción Vegetal Cultivos forrajeros, Ed. SEP/Trillas 2ª reimpresión marzo 1983.

- SECRETARÍA de Gobernación "LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE VERACRUZ", 1980.
- SECRETARÍA de Programación Y Presupuesto "ANUARIOS DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS", 1970-1980.
- SECRETARÍA de Programación Y Presupuesto "ANTOLOGÍA DE LA PLANEACIÓN EN MÉXICO" 1971-1985, Vol. 17.
- SECRETARÍA de Programación Y Presupuesto "MANUAL DE ESTADÍSTICAS BÁSICAS DEL SECTOR AGROPECUARIO Y FORESTAL", 1994.
- SECRETARÍA de Reforma Agraria "LA SOCIEDAD DE SOLIDARIDAD SOCIAL", Folleto, México 1993.
- SECRETARÍA de Reforma Agraria "LA NUEVA LEGISLACIÓN AGRARIA, ARTICULO 27 CONSTITUCIONAL": Ley agraria, Ley Orgánica de los Tribunales Agrarios; Folleto México 1992.
- U
- UNIVERSIDAD Nacional Autónoma de México-Facultad Veterinaria "DIAGNÓSTICO Y ESTRATEGIA DE DESARROLLO DE LA PRODUCCIÓN BOVINA LECHERA EN LA REGIÓN DEL PAPALOAPAN", Tlapacoyan, Ver. abril 1992; 5º versión, 1º edición.
- V
- VERGARA Ríos, Bulmaro "GANADERÍA DE DOBLE PROPÓSITO PARA LA REGIÓN VERACRUZ-CENTRO", Programa de fomento, diciembre 1993.
- W
- WALTERSTON A., Plan "PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO", Ed. Fondo de Cultura Económica México 1969.