

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE AGRICULTURA



“ EVALUACION DE UN PROYECTO DE FINANCIAMIENTO GANADERO (BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE) A LARGO PLAZO EN EL EJIDO PABLO L. SIDAR DEL MUNICIPIO DE CHICOMUSELO EN EL ESTADO DE CHIAPAS ”

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

HECTOR REFLIGIO REYNOSO CARDONA

LAS AGUJAS MPIO. DE ZAPOPAN, JAL.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

EXPEDIENTE

Escuela de Agricultura

NUMERO

Octubre 8, 1934.

C. PROFESORES.

ING. M. S. ~~RODRIGUEZ A. SANTANA GONZALEZ~~, Director.
 ING. ~~M. S. JUAN MORALES GARCIA~~, Asesor.
 ING. ~~M. S. LORENZO M. GONZALEZ~~, Asesor.

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

"EVALUACION DE UN PROYECTO DE FINANCIAMIENTO GANADERO (BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE) A LARGO PLAZO EN EL CANTO PUEBLO L. SIBAL DEL MUNICIPIO DE CHICHUCHELO EN EL ESTADO DE CHIAPAS."

presentado por el PASANTE HECTOR RIVEROS DOMINGO FARDONA han sido ustedes designados Director y Asesores respectivamente para el desarrollo de la misma.

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

"PIENSA Y TRABAJA"
EL SECRETARIO.

ING. JOSE ANTONIO SANDOVAL MADRIGAL.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

hlg.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Escuela de Agricultura

Expediente
Número

Octubre 8, 1984.

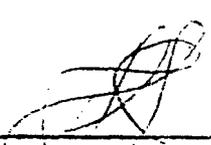
ING. ANDRES RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE AGRICULTURA
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.

Habiendo sido revisada la Tesis del PASANTE _____
HECTOR REFUGIO REYNOSO CARDONA titulada,

"EVALUACION DE UN PROYECTO DE FINANCIAMIENTO GANADERO (BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE) A LARGO PLAZO EN EL EJIDO PABLO L. SIDAR DEL MUNICIPIO DE CHICOMUSELO EN EL ESTADO DE CHIAPAS."

Damos nuestra aprobación para la impresión de la misma.

DIRECTOR.



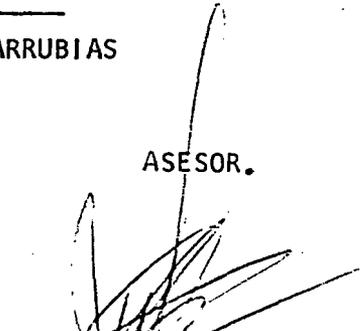
ING. M.C. DANIEL A. SANTANA COVARRUBIAS

ASESOR.



ING. M.C. HUGO MORENO GARCIA.

ASESOR.



ING. M.C. LORENZO MARTINEZ CORDERO.

hlg.

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES:

María Dolores y José Refugio, con todo mi amor y profundo agradecimiento, de quienes he recibido ternura, confianza y comprensión en todo momento de mi vida, sin los cuales me habría sido imposible alcanzar la presente meta.

A MIS HERMANOS:

Leticia y Gilberto, por todo el apoyo y cariño que siempre me han brindado.

A MI DIRECTOR Y ASESORES
DE TESIS:

Ing. Daniel Santana Covarrubias, Hugo Moreno García y Lorenzo Martínez Cordero, - con admiración y respeto por su buena disposición en la dirección del presente trabajo.

A MIS MAESTROS EN GENERAL:

Por los conocimientos, dedicación y amistad que me brindaron en el transcurso de mi formación profesional.

UN AGRADECIMIENTO:

A todas las personas que de una u otra manera contribuyeron, con su ayuda y apoyos, para que este trabajo llegara a su culminación.

INDICE DE CUADROS Y FIGURAS



ESCUELA DE AGRICULTURA

Pág.

| | | |
|------------|---|-----|
| CUADRO 1. | Datos agrarios del Ejido Pablo L. Sidar, Municipio de Chicomuselo, Chiapas.----- | 23 |
| CUADRO 2. | Tipo de vivienda en el Ejido Pablo L. Sidar, Municipio de Chicomuselo, Chiapas.----- | 26 |
| CUADRO 3. | Registro de precipitación mensual (mm) de 1975 a 1984 en la estación Chicomuselo.----- | 35 |
| CUADRO 4. | Registro de temperaturas medias (°C) de 1975 a 1984 en la estación Chicomuselo.----- | 36 |
| CUADRO 5. | Disponibilidad de forraje para el proyecto.----- | 39 |
| CUADRO 6. | Proyección de la disponibilidad forrajera.----- | 40 |
| CUADRO 7. | Determinación del número de animales con los que se estabilizará la empresa.----- | 42 |
| CUADRO 8. | Estimación del costo total del proyecto.----- | 45 |
| CUADRO 9. | Proyección del desarrollo del hato.----- | 50 |
| CUADRO 10. | Proyección de las ventas.----- | 61 |
| CUADRO 11. | Proyección de los costos de operación.----- | 64 |
| CUADRO 12. | Montos anuales de créditos de avío que requerirá la empresa durante la vigencia del crédito refaccionario.----- | 68 |
| CUADRO 13. | Proyección financiera.----- | 70 |
| CUADRO 14. | Amortización del crédito refaccionario proyectado.----- | 77 |
| CUADRO 15. | Cálculo de los intereses generados durante el primer año.----- | 78 |
| CUADRO 16. | Cálculo de intereses generados durante los años del 2 al 7.----- | 79 |
| CUADRO 17. | Análisis bromatológico del zacate Jaragua.----- | 115 |
| CUADRO 18. | Análisis bromatológico del zacate Guinea.----- | 116 |
| CUADRO 19. | Períodos de pastoreo en las unidades de la empresa. | 122 |
| CUADRO 20. | Contenido del suplemento mineral comercial que se proporcionará al ganado.----- | 125 |

| | Pág. |
|---|------|
| CUADRO 21. Determinación de la tasa de rentabilidad financiera del proyecto.----- | 135 |
| CUADRO 22. Actualización del flujo de fondos.----- | 136 |
| FIGURA 1. Plano de la primera ampliación del Ejido Pablo L. Sidar, Municipio de Chicomuselo, que es donde se desarrollará el proyecto.----- | 24 |
| FIGURA 2. Ubicación del Municipio de Chicomuselo en el Estado de Chiapas.----- | 30 |
| FIGURA 3. Ubicación y vías de acceso al Ejido Pablo L. Sidar, ubicado dentro de la región fisiográfica denominada depresión central ó valles centrales de Chiapas.----- | 32 |
| FIGURA 4. Croquis de distribución y localización de las construcciones programadas.----- | 97 |
| FIGURA 5. Croquis de distribución del corral de manejo integral.----- | 101 |
| FIGURA 6. Plano para la construcción del baño garrapaticida.--- | 102 |
| FIGURA 7. Detalle del bebedero para el ganado.----- | 104 |



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

*

RESUMEN

Con el propósito de disminuir el estancamiento en que se encuentra la ganadería extensiva mexicana, sobre todo en el trópico húmedo, donde existen los recursos naturales necesarios para poder desarrollarla y disminuir así el déficit de alimentos de primera necesidad que existe en el país, se realizó el presente proyecto de desarrollo ganadero, mismo que para poder llevarse a cabo, requiere del apoyo financiero de las instituciones Nacionales de Crédito.

Para poder ejecutar el proyecto de financiamiento ganadero al grupo de trabajo del Ejido Pablo L. Sidar, del Municipio de Chicomuselo, Chiapas, fué necesario realizar un estudio de las condiciones agrarias, socio-económicas, fisiográficas, climáticas, topográficas y ecológicas imperantes en dicho ejido, para que posteriormente en base a los datos obtenidos, se determinaran los conceptos de inversión requeridos, consistentes básicamente en pie de cría y obras de infraestructura que sean imprescindibles para poder iniciar la empresa ganadera y endeudar lo menos posible a los solicitantes.

Posteriormente se realizaron las proyecciones del hato, ventas y costos utilizando para ésto, los parámetros observados en la zona.

Como paso siguiente, se determinaron las condiciones crediticias:

| | | |
|-----------------|---|----------------------------------|
| Tipo de crédito | : | Refaccionario ganadero. |
| Programa | : | Programa de Bajos Ingresos (PBI) |
| Monto | : | \$ 26'550,000.00 |
| Intereses | : | 27.50 % A.S.S.I. |
| Plazo | : | 10 años. |

*

Los beneficiarios por su parte, se comprometen a aportar la mano de obra necesaria para la rehabilitación de las 550 ha de praderas que disponen para el proyecto.

Además, como apoyo al crédito refaccionario, se determinó el otorgamiento de un crédito de avío con las siguientes características:

- Tipo de crédito: Avío ganadero (para la adquisición de novillos - para repasto y para capital de trabajo).
- Programa : Productores de Bajos Ingresos (PBI).
- Montos : Variables; dependiendo de las necesidades de la empresa para cada uno de los años.
- Intereses : 28.50% A.S.S.I.
- Plazo : 1 año.

Este avío se otorgará en cada uno de los 10 años que tendrá de vigencia el crédito refaccionario.

Utilizando los datos anteriores, se efectuó la proyección financiera, determinando las amortizaciones anuales del crédito.

Para incrementar las posibilidades de éxito del proyecto, se realizó un programa integral de asistencia técnica, que abarca básicamente a la asistencia técnica de promoción, directa y especializada, describiéndose las actividades a realizar en cada una de ellas.

Los resultados obtenidos, se evaluaron bajo dos puntos de vista: financiero y socio-económicos; determinándose que la tasa de Rentabilidad Financiera del proyecto, resultó ser de 53.36 %.

f

Comparándose las condiciones socio-económicas actuales con las proyectadas, se observó básicamente un incremento del ingreso anual por socio, al liquidar el financiamiento de 34.53 %, un incremento de ocupación de mano de obra remunerada dentro del mismo grupo de trabajo del ejido, hasta en un 26.74 %, y un incremento en la oferta de productos básicos de origen animal, además de que al liquidarse el financiamiento proyectado, el grupo contará con un 262.72 % de incremento al capital actual.

Por lo anterior, se considera que el proyecto de financiamiento resulta ser viable técnica y económicamente para su otorgamiento, ya que al realizarlo, los productores solicitantes elevarán su nivel de vida y mejorarán sus ingresos económicos.

I N D I C E

| | Pág. |
|---|------|
| I. INTRODUCCION. - - - - - | 1 |
| II. ANTECEDENTES.- - - - - | 6 |
| III. DEFINICION DEL PROBLEMA.- - - - - | 10 |
| IV. OBJETIVOS DEL ESTUDIO.- - - - - | 12 |
| 4.1 Objetivos primarios.- - - - - | 12 |
| 4.2 Objetivos secundarios.- - - - - | 13 |
| V. HIPOTESIS.- - - - - | 14 |
| VI. METODOLOGIA.- - - - - | 15 |
| 6.1 Descripción de la documentación legal necesaria para la tramitación del crédito refaccionario solicitado.- - - - - | 21 |
| 6.2 Estudio socio-económico del Ejido Pablo L. Sidar, Municipi pio de Chicomuselo, Chiapas.- - - - - | 23 |
| 6.2.1 Datos generales del ejido.- - - - - | 23 |
| 6.2.2 Datos generales del solicitante.- - - - - | 27 |
| 6.2.3 Datos específicos del solicitante.- - - - - | 29 |
| 6.3 Descripción del ejido.- - - - - | 31 |
| 6.3.1 Región Fisiográfica.- - - - - | 31 |
| 6.3.2 Clima.- - - - - | 34 |
| 6.3.3 Precipitación.- - - - - | 34 |
| 6.3.4 Temperatura.- - - - - | 34 |
| 6.3.5 Superficie.- - - - - | 37 |
| 6.3.6 Topografía.- - - - - | 37 |
| 6.3.7 Suelos.- - - - - | 37 |
| 6.3.8 Uso actual de los recursos.- - - - - | 38 |
| 6.3.9 Fuentes de abastecimiento de forraje.- - - - - | 38 |
| 6.4 Superficie disponible para el proyecto.- - - - - | 39 |
| 6.5 Necesidades de inversión para mejorar la eficiencia en el uso de los recursos.- - - - - | 40 |
| 6.6 Estimación del costo total del proyecto.- - - - - | 45 |
| 6.6.1 Análisis de los costos de los conceptos de inver sión.- - - - - | 46 |
| 6.7 Características del financiamiento requerido. - - - - - | 47 |
| 6.7.1 Fuente de recursos.- - - - - | 47 |
| 6.7.2 Ministraciones por etapa de desarrollo.- - - - - | 48 |
| 6.7.3 Aportación de los productores para el desarrollo de la empresa.- - - - - | 48 |
| 6.7.4 Proyección de los apoyos requeridos.- - - - - | 49 |
| 6.8 Proyección del desarrollo del hato.- - - - - | 49 |
| 6.8.1 Análisis de la proyección del desarrollo del ha to.- - - - - | 50 |
| 6.9 Proyección de las ventas.- - - - - | 59 |
| 6.9.1 Análisis de la proyección de las ventas. - - - - - | 59 |

| | Pág. |
|------------|---|
| 6.10 | Proyección de los costos de operación.- - - - - 62 |
| 6.10.1 | Análisis de la proyección de los costos de operación.- - - - - 62 |
| 6.11 | Proyección de los financiamientos de apoyo requeridos. 67 |
| 6.12 | Proyección financiera.- - - - - 68 |
| 6.12.1 | Análisis de la proyección financiera. - - - - 69 |
| 6.13 | Amortización del financiamiento refaccionario.- - - - 76 |
| 6.13.1 | Cálculo de intereses.- - - - - 78 |
| 6.14 | Programa integral de asistencia técnica. - - - - - 81 |
| 6.14.1 | La asistencia técnica de promoción.- - - - - 81 |
| 6.14.2 | La asistencia técnica directa.- - - - - 88 |
| 6.14.2.1 | Actividades de asistencia técnica agropecuaria.- - - - - 89 |
| 6.14.2.1.1 | Ejecución de inversiones. 90 |
| 6.14.2.1.2 | Manejo del ganado.- - - 105 |
| 6.14.2.1.3 | Sanidad.- - - - - 108 |
| 6.14.2.1.4 | Reproducción.- - - - - 111 |
| 6.14.2.1.5 | Alimentación.- - - - - 114 |
| 6.14.2.1.6 | Comercialización.- - - - - 126 |
| 6.14.2.2 | Actividades de asistencia técnica administrativa.- - - - - 127 |
| 6.14.3 | La asistencia técnica especializada.- - - - - 129 |
| VII. | RESULTADOS.- - - - - 131 |
| 7.1 | Evaluación financiera.- - - - - 132 |
| 7.1.1 | Tasa de rentabilidad financiera.- - - - - 133 |
| 7.2 | Evaluación socio-económica.- - - - - 137 |
| 7.2.1 | Condiciones socio-económicas actuales.- - - - - 137 |
| 7.2.2 | Condiciones socio-económicas proyectadas.- - - - - 139 |
| 7.3 | Síntesis de resultados.- - - - - 143 |
| VIII. | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.- - - - - 147 |
| IX. | BIBLIOGRAFIA.- - - - - 150 |

I. INTRODUCCION

En nuestro país existe un sinnúmero de factores que interfieren directamente con su desarrollo, mermando así la capacidad de producción, especialmente la de productos agropecuarios en virtud de que es en el campo donde encontramos problemas cuya solución es más difícil.

El agro en México cubre un gran porcentaje de las necesidades financieras del ejidatario, dejándolo a merced de intermediarios y usureros que se enriquecen a costo de apropiarse del excedente del minifundista, a través de préstamos con altos intereses y la compra anticipada de cosechas. Tal situación, contrasta notablemente con la de los grandes productores que disfrutan de fácil acceso al crédito bancario, lo que les permite producir mejor y les otorga a la vez, gran poder de negociación al contar así mismo con medios para el almacenamiento y movilización de sus productos, para lo cual aprovechan óptimamente la infraestructura creada por el Estado (riego, carretera, energía, etc.), de la que difícilmente pueden disponer los pequeños productores, que integran la base campesina de la nación.

Por otra parte, se ha fraccionado una cantidad enorme de terrenos, sobre todo los ejidales, en pequeñas parcelas, mismas que resultan cada una de ellas apenas suficiente para sostener (casi siempre mal sostener) a una familia. Ello ha traído como consecuencia una infinidad de campesinos que carecen del capital necesario para aumentar la productividad de sus tierras. Además, la misma dimensión de sus predios, la no muy buena calidad de los suelos, los problemas para regar y la falta de organización, dificultan el incremento de los niveles productivos mediante -

la adquisición de herramientas, maquinaria y pie de cría, la creación de pequeños sistemas de riego y el empleo de insumos modernos.

Una de las situaciones más viables para resolver los problemas de baja productividad en el país, es cambiar el sistema de pequeñas parcelas por el de grandes unidades colectivas. Pero para que tengan éxito, es preciso organizar debidamente a los campesinos, elevar su bajo nivel técnico y capacitarlos en las disciplinas propias de su actividad, a fin de evitar su dependencia.

Son fuertes los intereses que se oponen a este tipo de organización comunal. Latifundistas, acaparadores y caciques hacen todo lo que está a su alcance para echar abajo los planes que permitan al campesino adquirir independencia y fuerza colectiva.

En México se ha determinado que existen básicamente seis causas que frenan el desarrollo integral agropecuario nacional, éstas son:

- 1) Insuficiencia y mal aprovechamiento de las tierras.
- 2) Insuficiencia y uso antieconómico de las aguas.
- 3) Insuficiencia de capital y de crédito.
- 4) Baja productividad y bajos rendimientos.
- 5) Ignorancia del campesino, y
- 6) Falta de organización campesina.

Estos problemas requieren atención inmediata y deben solucionarse adoptando medidas que tiendan a "la industrialización agropecuaria" a través de unidades productivas, debidamente organizadas, que utilicen técni

cas modernas aplicando la mecanización correspondiente, utilizando los insumos adecuados y disponiendo de los conceptos de inversión requeridos. García (14).

Y dado que el atraso de la actividad agropecuaria puede conducir al estancamiento y quizá a la frustración del desarrollo, el crédito agropecuario es uno de los instrumentos más adecuados para evitar el peligro del desequilibrio monetario con estancamiento económico. En países subdesarrollados, el papel del crédito casi siempre se limita a la industria y al comercio, dándole poca importancia al sector agropecuario. En México, se está rompiendo con esta situación.

El crédito agropecuario en los países en vías de desarrollo, debe luchar para la consolidación de las reformas agrarias y para ello debe recurrir en la mayoría de los casos, al llamado crédito de capacitación, teniendo el gobierno que hacer una serie de gastos no recuperables en educación e infraestructura, junto con los préstamos recuperables, si se quiere que la reactivación del sector sea un éxito. Estas inversiones se justifican ya que logran elevar el nivel social de la población, la capitalizan y además, la incorporan a la actividad económicamente productiva, recuperando también a largo plazo dichas erogaciones.

El sector agropecuario desempeña una función destacada dentro del proceso de desarrollo nacional, ya que en las etapas iniciales aporta recursos a otros sectores, y en las fases posteriores, genera ingresos y excedentes. La importancia de este sector en la economía se puede eva--

luar a través de las contribuciones al proceso de desarrollo, figurando principalmente las siguientes:

- Proporciona alimentos a la población.
- Provee de materia prima a la industria.
- Genera mano de obra, evitando en la medida de lo posible el éxodo de la población rural hacia los grandes centros de población.
- Genera divisas mediante la exportación de productos.
- Contribuye a la formación de capital destinado a inversiones que favorecen al crecimiento económico, y
- Contribuye a la creación de mercado, mediante la generación de ingresos y excedentes. Anónimo (1).

Para lograr que el sector agropecuario se desarrolle económica y socialmente, de manera equilibrada, se deberá buscar que su crecimiento sea paralelo y compatible con el resto de los sectores productivos, necesitando para éllo de grandes volúmenes de recursos físicos y humanos. La satisfacción de esta demanda de recursos, generará gastos e inversiones que puedan ser financiables con fondos del Gobierno Federal, con dinero de los productores y con crédito.

Es por ello que, debido a la descapitalización que existe en diversas áreas rurales del país, donde hay los recursos naturales apropiados para establecer explotaciones productivas, el Gobierno Federal, a través de las Instituciones Nacionales de Crédito, ha incrementado las inversiones agropecuarias, orientándolas de manera especial a los Productores de Bajos Ingresos (PBI), contando para ésto con el apoyo

financiero del Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura (FIRA) del Banco de México, que aporta el 90% de las inversiones realizadas y el 10% restante lo aporta la banca participante.

II. ANTECEDENTES

La situación actual de la ganadería y las grandes facilidades existentes en México para su desarrollo, sobre todo en el trópico húmedo, - hacen necesaria la asignación de mayores recursos económicos y humanos, tanto para la superación de los problemas que enfrenta la actividad, como el aprovechamiento del alto potencial mexicano para la producción pecuaria y si consideramos la situación financiera del país, el crédito agropecuario supervisado se considera ser una de las soluciones viables para el logro de lo anterior, ya que mediante él, se evitaría que los escasos recursos económicos disponibles se sub-utilizaran, despilfarraran y que se cometieran fraudes o desviaciones, además de asegurar su recuperación posterior. Gallo (13).

El crédito es considerado como una transferencia de dinero, bienes materiales y/o servicios, que son otorgados por una persona o institución que los tiene, a otra que no los tiene, bajo la promesa de que la segunda pagará a futuro la cantidad recibida y algo más por intereses. Rosales (23).

El crédito agropecuario, como una modalidad del crédito bancario, se considera un instrumento del desarrollo económico cuando persigue fines productivos y sociales que impulsen el crecimiento y mejoramiento social del sector agropecuario.

Los grandes objetivos del crédito agropecuario son:

- Proveer a las empresas agropecuarias de cantidades de dinero necesarias y suficientes para mejorar la producción, productivi -

- dad y niveles tecnológicos y evitar su descapitalización, así como para adquirir los recursos e insumos originados dentro o fuera del sector agropecuario que permitan la combinación económica más eficiente y propicien su transformación y desarrollo.
- Crear las bases para un mayor bienestar económico y social de la población dedicada a esta actividad.
 - Promover la organización de los usuarios del crédito con fines de gestión, producción y otros conexos.
 - Promover la creación de otros servicios para la actividad agropecuaria, sobre todo de aquellos complementarios del crédito, tales como asistencia técnica, demostración de tecnología, garantías, etc.
 - Vincular al sector agropecuario con otras fuentes de financiamiento, y
 - Reducir la usura en el medio rural. Anónimo (1).

La asignación de recursos para el fomento de la ganadería y de todas las actividades agropecuarias en general, deberá ser consecuencia de proyectos cuyo objetivo será el de contribuir al desarrollo global de los beneficiarios del mismo. Dicho proyecto deberá estar respaldado por un estudio técnico adecuado que permita la óptima utilización de los recursos, generando actividades remunerativas que ayuden a elevar el nivel de vida de los campesinos y en forma indirecta, contribuyan a elevar la oferta de productos de origen animal en el país.

Los proyectos de fomento ganadero, independientemente de sus antece

dentes, origen y orientación, deberán tener como lineamiento básico el que sean técnica, financiera y económicamente viables.

La evaluación de este tipo de proyectos a nivel predio, deberá basarse en resultados reales de las empresas en cuestión. Estos resultados deberán ser considerados junto con los efectos del proyecto, para la fijación de los datos de producción y parámetros de costos y beneficios que se utilicen para proyectar en el tiempo a las empresas evaluadas, lo cual es un proceso necesario para dictaminar sobre la viabilidad de los proyectos.

Los datos de producción y parámetros de costos y beneficios a nivel de predio, serán la base para la determinación de los zonales que equivalen a la media de las poblaciones o de las muestras representativas. -- Los parámetros zonales, son indispensables para la confección de proyectos regionales y por consecuencia de los existentes a nivel de empresa.

En el caso de empresas nuevas, la evaluación de los proyectos deberá basarse en resultados reales de unidades ganaderas en operación, ubicadas en la misma zona o en zonas ecológicamente similares. Cuando se trate de proyectos de fomento ganadero para asociaciones de ejidatarios o de productores con nivel económico-cultural similar, en la fijación de datos de producción y parámetros de costos y beneficios, además de considerarse los factores físicos (tierra, agua, clima) que intervienen, será conveniente utilizar los resultados obtenidos en unidades organizadas y asistidas preferentemente por la (s) institución (es) involucrada (s) en

el proyecto. Gallo (13).

En el presente estudio, se elaborará una evaluación técnica crediticia, que permita llevar a cabo un proyecto de financiamiento ganadero en el Ejido Pablo L. Sidar, del Municipio de Chicomuselo, en el Estado de Chiapas. Habiéndose seleccionado éste en virtud de que existen los recursos naturales necesarios como son terreno, pastizales y agua, además de la mano de obra necesaria, que están disponibles y que hasta la fecha todos ellos no son aprovechados adecuadamente por carecer de organización y de recursos económicos.

III. DEFINICION DEL PROBLEMA

En el Ejido Pablo L. Sidar, del Municipio de Chicomuselo, Chiapas, al igual que en el resto de la zona (Depresión Central del Estado), se practica una ganadería de tipo extensiva y básicamente orientada a la producción de bovinos de carne. En el ejido solo unos cuantos, a base de mucho sacrificio, han logrado hacerse de algunos animales y que por ser en total un número muy reducido, no aprovechan la gran disponibilidad de forraje con que se cuenta.

Año con año, se observa como en grandes áreas el forraje es destruído mediante la quema, mientras que en otras superficies, pasta el ganado de las fincas vecinas, acción por la que a cambio el ejido solo recibe miserables rentas.

La superficie del ejido además, ha sido fraccionada en un número de parcelas igual al de los pobladores del mismo, por lo que el ejidatario en forma individual, se ve imposibilitado para trabajar su parcela en la actividad ganadera, ya que carece de recursos y por ser ésta de pequeñas dimensiones.

Por otra parte, luego de que levantan la cosecha de maíz, que es la actividad predominante, muchos de los ejidatarios emigran 3 ó 4 meses hacia otras zonas en busca de empleo que les permita obtener ingresos para el sostenimiento de la familia, por lo que son utilizados como jornaleros en las fincas ganaderas, cafetaleras, algodonerías, en los ingenios o bien en las ciudades.

Por lo anteriormente expuesto, se concluye la necesidad que se tiene de un financiamiento crediticio de tipo ganadero que contemple la adquisición de pie de cría y la construcción de obras de infraestructura - que redunde en el beneficio pleno tanto de los solicitantes en particular, como en el del ejido en general..

IV. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

4.1 OBJETIVOS PRIMARIOS

Si determinamos que el análisis de proyectos comprende cuatro etapas principales:

- a) La evaluación técnica, que estudia los aspectos físicos y tecnológicos del proyecto.
- b) La evaluación financiera, que estudia los aspectos monetarios del proyecto y la contribución al inversionista.
- c) La evaluación económica, que analiza la contribución del proyecto a la economía, y
- d) La evaluación social, que estudia el efecto del proyecto en la distribución del ingreso y el ahorro nacional. Marmolejo (18).

El objetivo principal del presente trabajo es estudiar, analizar y determinar la viabilidad técnica y económica del proyecto de financiamiento que se realizará en el Ejido Pablo L. Sidar, del Municipio de Chicomuselo, Chiapas, tendiente a elevar la producción de carne bajo la operación directa de los solicitantes, mejorando el uso de los recursos naturales y humanos existentes y utilizando racionalmente los recursos financieros disponibles.

En caso de que el proyecto no fuera rentable, se deberán evaluar los beneficios sociales que traerá consigo y se determinará en base a esto, si procede o no a su ejecución.

Además de que brindará al alumno o al profesionista que inicia, co-

nocimientos en esta área para que los implemente en el campo de la acción profesional.

4.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS

Al otorgarlo, el financiamiento permitirá a los que resulten beneficiados:

- Utilizar óptimamente los recursos naturales con que cuentan, sin tener que destruirlos o darlos para el beneficio de otros.
- La creación con ésto, de otra actividad en el ejido que les dé ocupación y que les traerá consigo los subsecuentes beneficios económicos.
- La capitalización ya no solo de unos cuantos, sino la del mayor número posible, aún dentro del mismo ejido.
- Reafirmar la organización existente en el ejido para los trabajos colectivos, además de que es así, la única forma en que podrían recibir financiamiento crediticio y de que aprovecharán eficientemente sus recursos, trabajándolos como una unidad colectiva y no fraccionada, y
- Capacitarse y adiestrarse en la actividad ganadera de la que el ejido cuenta con óptimas condiciones.

V. HIPOTESIS

Si se pretende como hipótesis la respuesta tentativa que se propone a una pregunta o a un problema, el planteamiento que se hace para el presente trabajo corresponde a la pregunta ¿el proyecto de financiamiento - ganadero que se pretende otorgar al Ejido Pablo L. Sidar, resulta ser -- técnica, financiera y económicamente viable?.

La hipótesis que se plantea es que mediante la organización del sujeto de crédito, el crédito y la asistencia técnica que se brinde, se lo grará como consecuencia, elevar la productividad del ejido y por ende, - los beneficiados recibirán mayores ingresos económicos.

Lo anterior, expresado en fórmula simbólica, queda de la siguiente manera:

$$W = f(X) (Y) (Z), \text{ en donde}$$

W = Incremento en la productividad

X = Organización del sujeto de crédito

Y = Crédito

Z = Asistencia Técnica

Teniendo como variables independientes la organización del sujeto - de crédito, el crédito y la asistencia técnica; mientras que el incremento a la productividad queda como variable dependiente.



VI. METODOLOGIA

El término "proyecto" lleva implícito el concepto de idea o propósito. Sobre esto abundan las definiciones, pero todas de una u otra forma coinciden. Se menciona que el proyecto en su significado básico es el plan prospectivo de una unidad de acción, capaz de materializar algún aspecto del desarrollo económico o social.

Como plan de acción, el proyecto supone también, la indicación de los medios necesarios para su realización y la adecuación de esos medios a los resultados que se persiguen.

La palabra "proyecto" en su sentido más amplio, se reserva para significar una idea original de producción que se justifique en un marco técnico, administrativo, económico, financiero e institucional.

De igual forma se opina que los proyectos son instrumentos claves del desarrollo y están constituidos por todo el complejo de actividades desarrolladas para utilizar recursos con objeto de obtener beneficio. Se trata de una actividad de inversión a la que se le destinan recursos de capital para crear un activo productivo del que pueda esperarse obtener beneficios durante un lapso prolongado y de tamaño tal, que sea relativamente reducido y que resulte económica y técnicamente viable. García (14).

Algo cuyos principales costos y beneficios puedan medirse con una área geográfica delimitada, un grupo específico de destinatarios y una secuencia temporal de actividades, tanto de inversión como de producción. Herramienta confiable para agudizar criterios y disminuir posibilidades de error en la toma de decisiones sobre inversión.

Debido a que pueden existir tantos proyectos, como actividades posibles de realizar por el hombre y a que por su carácter y naturaleza pueden estar referidos a la producción de bienes y servicios agropecuarios, industriales, de infraestructura, educación y vivienda, etc., para los fines del presente trabajo, se analizarán cierta clase o tipo de proyectos con características particulares como lo son los proyectos de inversión para el desarrollo agropecuario, específicamente para la ganadería.

Para el desarrollo de este proyecto, se tuvieron que hacer uso de una serie de actividades que van desde la identificación de la idea o situación actual de lo existente a la recolección, selección, medición, análisis e interpretación de los diferentes datos y aspectos que conforman el mismo. Las más de las veces, se requirió de la participación de un grupo interdisciplinario para su realización, así como de una secuencia temporal de las actividades.

Y como para que de todo proyecto se obtengan óptimos resultados, es menester cumplir con cuatro fases y diez etapas:

- FASE DE FACTIBILIDAD. Es en la que se detecta a los que potencialmente pueden verse beneficiados. Esta fase comprende 4 etapas:
 1. Estudio de área.
 2. Identificación y selección de núcleos.
 3. Análisis de los recursos físicos y humanos con que se cuentan, y
 4. Promoción.

- FASE DE VIABILIDAD. Es en la que se determina a los que realmente se verán beneficiados. Está comprendida por 2 etapas:
 1. Organización, y
 2. Evaluación y proyección.
- FASE DE REALIZACION. Que es donde se llevan a efecto las inversiones que se determinaron, utilizando para éllo los conocimientos tecnológicos, encausándolos y dinamizándolos de tal manera que se cumpla con lo programado. Esta fase está integrada por 2 etapas:
 1. Ejecución, y
 2. Asistencia técnica directa.
- FASE DE SEGUIMIENTO. En donde se analiza a la empresa "antes" y "después" del proyecto, efectuando comparaciones de tipo económico, productivo y social; pudiéndose realizar ajustes en cuanto a los conceptos, plazos, costos y socios que la integran.

Dos son las etapas de esta fase:

 1. Análisis y evaluación de resultados, y
 2. Control. Cedeño (11).

Así, para el proyecto que nos ocupa y para poder cumplir con los li neamientos anteriores, se efectuaron las siguientes actividades:

Primero, se realizó la descripción del Ejido Pablo L. Sidar, Munici pio de Chicomuselo, Chiapas, determinando de él, características tales co mo la región fisiográfica en que se encuentra, su clima, precipitación, superficie, topografía y tipo de suelos.

Posteriormente se realizó un estudio socio-económico del ejido, del que se obtuvieron los datos agrarios y los datos generales del mismo. - Se determinó el uso actual que se les está dando a los recursos existentes naturales, humanos y materiales.

Por ser éste un proyecto de tipo ganadero, se tuvieron que determinar también las fuentes de abastecimiento de agua y forraje. Se efectuó luego la promoción en base a los conceptos anteriores, en donde se motivó al grupo sobre los aspectos sociales, administrativos, organizativos, así como los apoyos crediticios que podrían recibir acorde a sus recursos y a sus necesidades.

Después se le describió al grupo, la documentación legal necesaria que el ejido tendría que presentar para la tramitación del crédito ganadero solicitado. Se analizaron después los datos específicos del solicitante, como su nombre, la ubicación de la empresa y las vías de acceso a la misma. También se legalizó, reglamentó y estructuró al grupo de solicitantes mediante Acta de Asamblea General del Ejido.

Se determinaron las necesidades de inversión para mejorar la eficiencia y el uso de los recursos, resultando ser éstas las siguientes:

- a) La construcción de obras de infraestructura, para brindar así un manejo adecuado al ganado y a las praderas.
- b) La adquisición de pie de cría, para utilizar al máximo los recursos existentes.

En seguida, se efectuó la estimación del costo total del proyecto, señalándose también las características del financiamiento requerido, como son: tipo de crédito, programa o categoría al que pertenecen los solicitantes, monto requerido y tasa de interés. Se vió la necesidad además de proporcionar como apoyo al refaccionario, un crédito de avío para la adquisición de novillos y así, aprovechar mejor el forraje existente y obtener ingresos más rápidos y oportunos para el vencimiento de los pagos del refaccionario.

Una vez conocidos los conceptos de inversión requeridos, se procederá a desarrollar a la empresa por etapas, efectuándose primero las obras de infraestructura, considerando los factores climatológicos y la disponibilidad de mano de obra; posteriormente se procederá a la adquisición del pie de cría, calendarizando así las ministraciones requeridas.

En base al pie de cría adquirido con el crédito refaccionario, más los novillos que se adquirieran con el avío, se realizará una proyección del desarrollo del hato hasta su estabilización, utilizando para ello los parámetros productivos de la zona bajo condiciones similares a las de la empresa que se pretende financiar.

Conociendo la proyección del desarrollo del hato, sabremos la cantidad de conceptos que se dispondrán para su comercialización, por lo que se proyectarán las ventas. También tendremos la base para determinar los costos de operación para cada rubro (alimentación complementaria, medicina y vacunas, salarios, aseguramiento, mantenimiento de construcciones,

mantenimiento de praderas y la reposición de sementales, así como los costos que se ocasionarán por la adquisición de toretes que se obtendrán con el préstamo de avío requerido) durante el desarrollo del proyecto, pudiéndose determinar cuales conceptos necesitan financiamiento de apoyo.

Teniendo los anteriores, se podrá realizar la proyección financiera de la empresa. Cabe hacer la aclaración, que en la realización de proyectos de financiamiento agropecuario, es práctica general utilizar costos y precios de venta actuales para formular las proyecciones financieras durante la vigencia del crédito, procedimiento que pudiera parecer que hace poco confiable dichas proyecciones, pero indudablemente los precios de venta dentro de uno o varios años serán diferentes a los actuales y sucede lo mismo con los costos. Precisamente en este punto radica la justificación de emplear valores actuales para costos y precios de venta, pues ambos varían en la misma proporción. Así es que si consideramos que dicha variación guarde más o menos la relación actual, se hace innecesaria la sofisticación de introducir el elemento inflacionario, ya que habrá una compensación entre ambos conceptos y el valor que se está buscando, que es la utilidad neta, será muy similar.

Posteriormente, en base a las utilidades obtenidas durante cada año, se procederá a amortizar el financiamiento, determinando así el plazo del mismo.

Para la obtención de los resultados esperados, resulta imprescindible

ble realizar un programa integral de asistencia técnica, mismo que deberá contener los lineamientos a seguir tanto en la asistencia técnica de promoción como la asistencia técnica directa.

6.1 DESCRIPCION DE LA DOCUMENTACION LEGAL NECESARIA PARA LA TRAMITACION DEL CREDITO REFACCIONARIO SOLICITADO.

La documentación legal necesaria para la tramitación del crédito - refaccionario solicitado, consiste en:

- a) Solicitud de los socios.
- b) Resolución Presidencial definitiva de dotación y ampliación.
- c) Acta de Posesión y Deslinde, aceptada por los beneficiarios.
- d) Plano de ejecución definitiva.
- e) Censo agrario. En caso de estar tramitándose la depuración -- censal, se puede trabajar con una lista de ejidatarios, con derechos agrarios, certificado tanto por el Comisariado Ejidal, - como por la Delegación de la Secretaría de la Reforma Agraria.
- f) Acta de elección de autoridades, certificada por la Secretaría de la Reforma Agraria.
- g) Acta de asamblea de balance y programación, firmada por el 75% ó más de los ejidatarios con derechos agrarios, por las autori- dades del ejido y por los representantes de la Secretaría de - la Reforma Agraria. En esta acta, la asamblea debe autorizar lo siguiente:
 - La operación del crédito refaccionario, preferentemente bajo - sistema de explotación colectiva y con responsabilidad solidaria y mancomunada.

- La contratación y operación del crédito, a través del Comisariado Ejidal.
- La elaboración de un reglamento interno de trabajo aprobado por la Asamblea General del Ejido.

Existen además otros requisitos que debe llenar un ejido para poder ser sujeto de crédito, como son:

- Que el ejido posea tierras aptas, productivas a corto plazo para el desarrollo de la actividad que se pretende financiar.
- Que la actividad agropecuaria que se pretende financiar, esté acorde con la política nacional que en este renglón se maneja y que es la que norma las prioridades de financiamiento de la Banca.
- Que no tenga cartera vencida con instituciones crediticias; si la tiene, deben conocerse las causas, que de ser justificables, permitirán amortizar la cartera junto con el crédito.
- Que el ejido, tanto en su fase de solicitante de financiamiento, como de sujeto de crédito constituido, trabaje y acate todas las normas y disposiciones propias de la institución que otorga el financiamiento y que están contempladas en ordenamientos legales.
- Que el estudio técnico que elabore el personal de la institución participante, resulte viable técnica y económicamente para beneficio en primera instancia de los propios ejidatarios y para la región en donde se ubique. Anónimos (2) y (3).

6.2 ESTUDIO SOCIO-ECONOMICO DEL EJIDO PABLO L. SIDAR, MUNICIPIO DE CHICOMUSELO, CHIAPAS.

6.2.1 DATOS GENERALES DEL EJIDO.

1. DATOS AGRARIOS: El Cuadro 1 nos presente en resumen, los datos agrarios del ejido y en la Figura 1, se muestra el plano definitivo de la primera ampliación, que será en donde se desarrolle el proyecto.

CUADRO 1. DATOS AGRARIOS DEL EJIDO PABLO L. SIDAR, MUNICIPIO DE CHICOMUSELO, CHIAPAS.

| | Resolución Presidencial (fecha) | Acta de Po- sesión y Des linde (fecha) | Superficie dotada (ha) | Bene- ficiados |
|---------------------|---|--|--------------------------------|-------------------|
| DOTACION DEFINITIVA | 26-09-45 | 10-08-50 | 1,695-00-00 | 77 |
| PRIMERA AMPLIACION | 20-05-55 | 15-11-55 | 1,964-00-00 | 37 |
| SEGUNDA AMPLIACION | 20-09-62 | 05-08-63 | 5,714-00-00 | 100 |
| TOTAL | | | 9,373-00-00 | |

2. Fecha del último censo agrario: 15 - 06 - 82 .

3. Clasificación de la superficie total del ejido (en ha):

| | | | | |
|--------------------|--------|--------------------|------------------|------------------|
| <u>3,500-00-00</u> | - 0 - | <u>4,853-00-00</u> | <u>900-00-00</u> | <u>120-00-00</u> |
| Labor | Bosque | Agostadero | Monte | Zona urbana |

4. Población total: 1,547 habitantes.
5. Número de familias que viven en el ejido: 350.
6. Número de ejidatarios: 409 incluyendo los no básicos.
7. Número de campesinos con derechos a salvo: 250.
8. Número de campesinos avecindados: 159.
9. Salario mínimo de la región: \$ 780.00.
10. Salario real recibido: \$ 600.00
11. Principales actividades remunerativas: La principal de ellas es la agricultura, siendo el cultivo del maíz el de más importancia, siguiendo el de frijol y el de arroz; todos estos son de temporal. Sólo unos cuantos poseen ganado bovino, aunque en número muy reducido. Algunos pobladores salen del ejido en determinadas épocas del año a emplearse como jornaleros y otros pocos tienen empleo permanente como obreros dentro del ejido. Las áreas de agostadero no han sido aprovechadas satisfactoriamente.
12. Disponibilidad de servicios:
Agua potable: NO. Energía eléctrica: SI. Drenaje: NO. Correo: NO. Teléfono: NO. Telégrafo: NO. Bodega Conasupo: SI. Centro de salud: SI.
13. Vivienda: En el Cuadro 2, se presenta el tipo de vivienda existente en el ejido, así como sus características principales.

CUADRO 2. TIPO DE VIVIENDA EN EL EJIDO PABLO L. SIDAR, MUNICIPIO DE CHICOMUSELO, CHIAPAS.

| TIPO | % | NUMERO PROMEDIO DE | | OBSERVACIONES |
|-------------|----|--------------------|----------|--|
| | | Cuartos | Usuarios | |
| ADOBE | 60 | 3 | 5 | Techo de Lámina |
| MAMPOSTERIA | 5 | 3 | 5 | Techo Colado |
| COMBINACION | 25 | 2 | 5 | Cuarto de Adobe Cocina de Bajareque |
| OTROS | 10 | 2 | 5 | Bajareque |

14. Educación:

Número de aulas: 8. Población estudiantil: 385. Número de maestros: 9. Máximo grado escolar: 6º de Primaria.

15. Alimentación básica y fuente de abastecimiento de artículos de primera necesidad: maíz, frijol, hortalizas, arroz, café, carne de res y pollo, ocasionalmente de cerdo y pescado. Se abastecen en tiendas de abarrotes que hay dentro del ejido y en la ciudad de Chicomuselo, que se encuentra distante 14 km.

16. Higiene y enfermedades más frecuentes: El 80% de las casas habitación cuentan con fosa séptica y se abastecen de agua de pozos. Las enfermedades más frecuentes son las gastrointestinales y respiratorias.

17. Forma de atender las enfermedades: Una parte de la población, aún utiliza remedios caseros. La mayoría acude a la clínica del IMSS-Coplamar que se encuentra en el mismo ejido y sólo - -

unos cuantos se atienden con médicos particulares en Chicomuse-
lo.

18. Centros recreativos:

Canchas deportivas: 2. Parque: SI. Cine: NO. Billar: NO.

19. Expendios de bebidas alcohólicas: TRES.

20. Religiones: El 85% de los habitantes del ejido son católicos: -
disponen de un templo donde acude un párroco los días festivos.
El 15% restante son protestantes.

21. Actividades por emigración: La mayoría de los integrantes del -
ejido salen en promedio 75 días al año para trabajar en fincas
ganaderas, cafetaleras y algodonerías de la región, o bien em- -
plearse como obreros en algunas ciudades.

22. Dependencias que han participado en la Comunidad: Secretaría de
Agricultura y Recursos Hidráulicos, Secretaría de la Reforma -
Agraria, Secretaría de Educación Pública, Secretaría de Salubri-
dad y Asistencia, Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras -
Públicas, Comisión Federal de Electricidad, Aseguradora Nacio -
nal Agrícola y Ganadera, Banco de Crédito Rural del Istmo, Com-
pañía Nacional de Subsistencias Populares y el Comité Adminis -
trados del Programa Federal de Construcción de Escuelas.

23. Formas en que se realizan las obras comunales: Con aportación
de mano de obra y efectivo.

6.2.2 DATOS GENERALES DEL SOLICITANTE

1. Número de socios: 118. Hombres: 112. Mujeres: 6.



2. Número de jefes de familia: 114.
3. Promedio de personas por familia: 5.
4. Escolaridad de los socios: 3° de Primaria.
5. Días trabajados por año: 260.

En actividades agropecuarias: 147. En otras actividades: 113.

6. Estimación del ingreso promedio anual por socio:

En actividades agropecuarias: \$ 78,000. En otras actividades: \$ 55,000.

7. Disponibilidad de mano de obra para el proyecto: 118 socios.

8. Distribución anual del gasto familiar:

| | | | | |
|--------------|-----------------------|---------------|-----------|----------------|
| Alimentación | Vestido | Médico | Educación | Energía Elect. |
| \$ 75,000 | \$ 25,500 | \$ 6,000 | \$ 6,000 | \$ 5,500 |
| Agua Pot. | Transporte | Diversión | Ahorro | |
| -0- | \$ 7,000 | \$ 5,000 | -0- | |
| | Artículos de limpieza | Renta de casa | | |
| | \$ 3,000 | -0- | | |

9. Fecha de constitución del Grupo: 24 - 10 - 84 .
10. Sistema bajo el cual trabajará el grupo: El sistema de trabajo será en forma colectiva, habiendo acta de compromiso de fecha - 08-11-84, donde se especifica además, que el grupo trabajará en forma solidaria y mancomunada.
11. Existe permiso por parte del ejido para que el grupo trabaje?: Sí. Existe acta de autorización por parte del ejido (Asamblea - General), de fecha 23-11-84, para que el grupo usufructúe las - 550 ha que requiere para el proyecto.
12. Limitantes externas para el trabajo organizado: Se requiere ma yor participación de las dependencias del sector agropecuario,

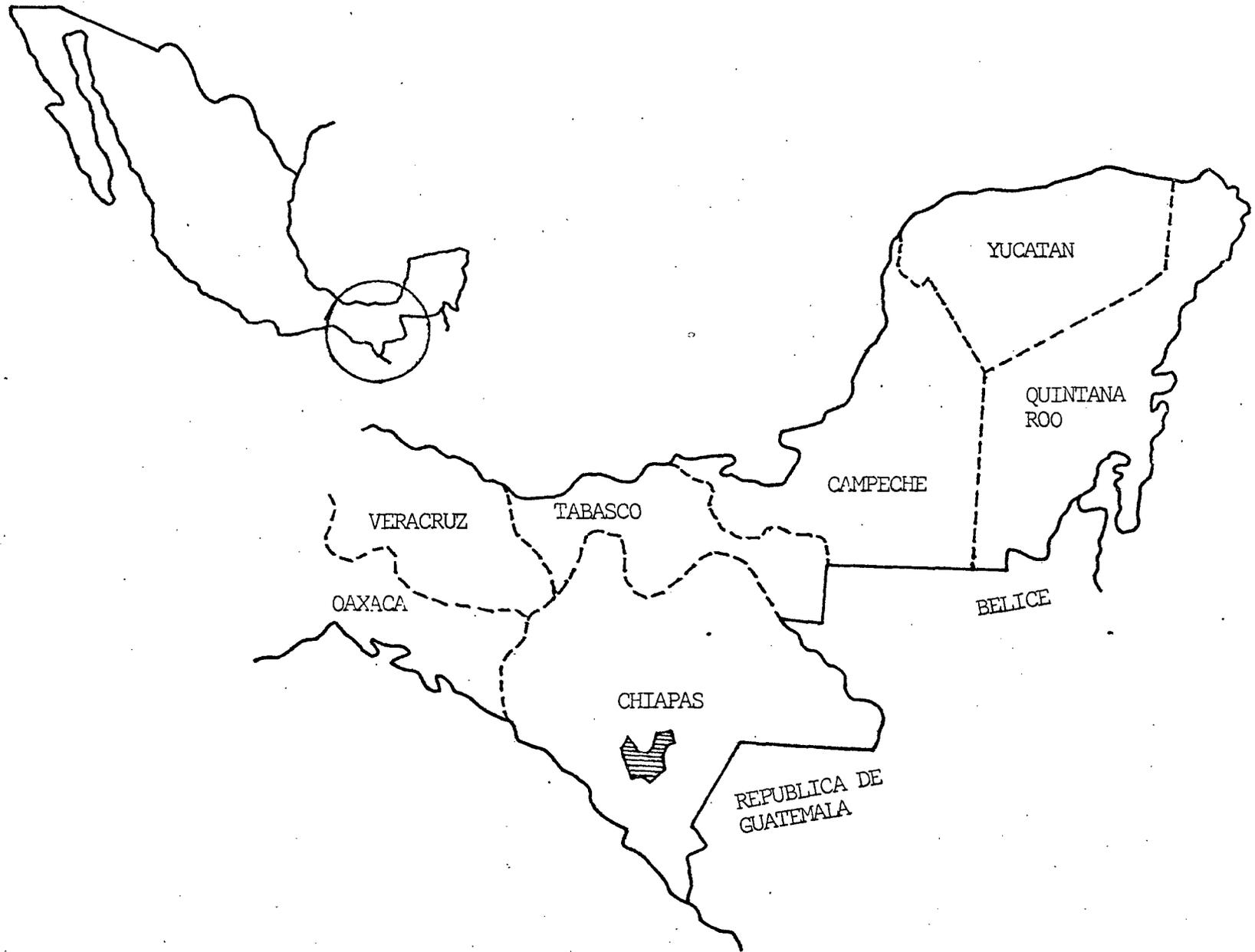
para lograr incrementar el aprovechamientos de los recursos exis
tentes mejorando como consecuencia la producción.

13. Limitantes internas para el trabajo organizado: En este ren- -
glón, podemos considerar el bajo nivel educativo y la necesidad
de elaborar un reglamento interno de trabajo, participando en és
te, la Asamblea General del Ejido, la Secretaría de la Reforma -
Agraria y el Banco participante, que en este caso será el Banco
de Crédito Rural del Istmo, S.N.C.
14. Necesidades de los socios: Servicio médico, agua potable y drena
je.
15. Perspectiva social del proyecto: El financiamiento proyectado -
permitirá a los beneficiados organizarse para el trabajo colecti
vo, aprovechar el tiempo disponible, incrementar sus ingresos y
consecuentemente su nivel de vida.

6.2.3 DATOS ESPECIFICOS DEL SOLICITANTE.

1. Nombre del solicitante: "Ejido Pablo L. Sidar, Grupo Ganadero".
2. Domicilio del solicitante: Poblado del Ejido Pablo L. Sidar, Mu-
nicipio de Chicomuselo, Chiapas.
3. Ubicación de la empresa: Estado: Chiapas
Municipio: Chicomuselo (Figura 2).
Latitud: 15°51' 13" Norte
Longitud: 92°17' 24" Oeste
4. Vías de acceso: El Ejido Pablo L. Sidar, del Municipio de Chico-
muselo, Chiapas, cuenta con aceptable accesibilidad, en virtud -

FIGURA 2. UBICACION DEL MUNICIPIO DE CHICOMUSELO, EN EL ESTADO DE CHIAPAS.



de que las distancias existentes a las diferentes poblaciones, son las siguientes:

- Ejido Pablo L. Sidar - Chicomuselo, 14 Km por terracería, - transitable en toda época del año.
- Ejido Pablo L. Sidar - Comalapa (pasando por Chicomuselo), - 38 Km por terracería transitable en toda época del año.
- Ejido Pablo L. Sidar - Tapachula (pasando por Comalapa), 454 Km por carretera estatal.
- Ejido Pablo L. Sidar - Cd. Cuauhtémoc (por Comalapa), 59 Km; 22 Km de carretera estatal.
- Ejido Pablo L. Sidar - Comitán (por Comalapa y Cd. Cuauhtémoc), 138 Km; 20 Km por carretera estatal y 80 Km por internacional.
- Ejido Pablo L. Sidar - San Cristóbal Las Casas (por Comalapa, Cd. Cuauhtémoc y Comitán), 225 Km; por carretera estatal 20 Km y por internacional 167 Km.
- Ejido Pablo L. Sidar - Tuxtla Gutiérrez (por Comalapa, Cd. - Cuauhtémoc, Comitán y San Cristóbal L. C.) 350 Km; 20 Km por carretera estatal y 252 Km por internacional. (Observar Figura 3, en donde se detallan las vías de acceso al ejido).

6.3 DESCRIPCION DEL EJIDO.

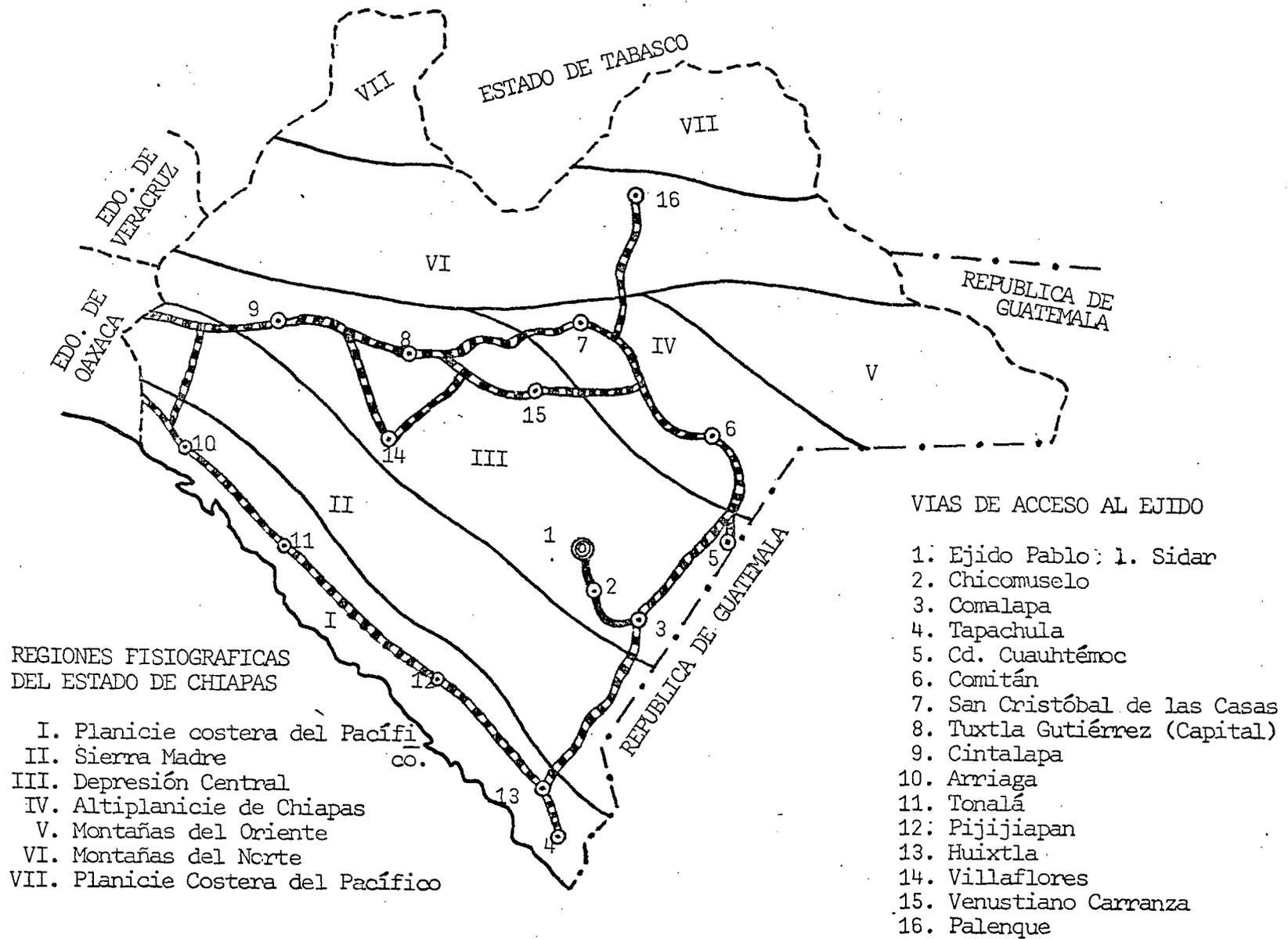
6.3.1 REGION FISIOGRAFICA:

El ejido se encuentra localizado dentro de lo que se denomina



**ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA**

FIGURA 3. UBICACION Y VIAS DE ACCESO AL EJIDO PABLO L. SIDAR, UBICADO DENTRO DE LA REGION FISIOGRAFICA DENOMINADA DEPRESION CENTRAL O VALLES CENTRALES DE CHIAPAS.



Depresión Central ó Valles Centrales de Chiapas, nombres que se le dan al área baja, hundida de la superficie del Estado. Se encuentra entre la Meseta Central y la Sierra Madre, extendiéndose de Este-Sureste a Oeste-Noreste. (Obsérvese la Figura 3).

En esta zona oscilan altitudes entre 400 y 800 msnm; tiene una longitud de unos 250 km y una anchura media de 25 km que se amplía hacia el Oeste hasta cerca de 500 km. El sistema fluvial lo constituye el río Grijalva que consta de numerosos afluentes, entre ellos el río Grande de Chiapas que nace en Guatemala y penetra en el Valle Central de Chiapas. Este río es el colector de dicho valle y recibe numerosos afluentes en su margen izquierdo. Velasco (24).

En esta zona de la Depresión Central, actualmente son pocos los árboles de las especies de la selva alta subperenifolia, que anteriormente se encontraban en abundancia, debido principalmente a la quema y tala in moderada e irracionada que cada año se realiza con el afán de tener nuevos terrenos abiertos al cultivo ó a la ganadería, los cuales debido a las fuertes pendientes, en muy pocos años pierden su fertilidad.

La vegetación que predomina son árboles de gran altura y algunos arbustos entre los que destacan los siguientes: palo mulato (*Bursera simaruba*) guanacastle (*Enterolobium cyclocarpum*), cedro (*Cedrela mexicana*) encino (*Quercus* spp.), amatillo (*Sapium macrocarpum*), amate (*Ficus glabrata*), caoba (*Swietenia macrophylla*), guapinol (*Hymenea courvaril*), totoposte (*Licania alborea*) y ceiba (*Ceiba pentandra*). También se encuen-

tran en los márgenes de los ríos y arroyos, sauces (*Salis spp.*) y sabinos (*taxodium micronatum*), principalmente. Miranda (20).

6.3.2 CLIMA.

De acuerdo con el sistema de Koppen modificado por Enriqueta García en 1964, el área de estudio tiene un clima $AW_1^u(w)(i)g$, que equivale a un clima tropical sub'húmedo con lluvias en verano, con temperatura isotermal y con una temperatura máxima antes del solsticio de verano. García (15).

6.3.3 PRECIPITACION.

Según los datos proporcionados por el Departamento de Hidrometría de la SARH, la precipitación media anual promedio de 10 años (Cuadro -- 3), en la zona donde se ubica el ejido, es de 1 527.9 mm, correspondiendo estos datos a la estación localizada en la ciudad de Chicomuselo, - distante ésta a 14 Km del ejido.

6.3.4 TEMPERATURA.

Como lo indica el Cuadro 4 de temperaturas medias, existe una escasa oscilación de las temperaturas mensuales durante todo el año, aproximadamente de 6°C. El mes más cálido es mayo y el más frío es enero. La media anual es de 23.8 °C.

CUADRO 3. REGISTRO DE PRECIPITACION MENSUAL (mm) DE 1975 A 1984, EN LA ESTACION CHICOMUSELO.

LATITUD: 15° 51' 03" N.

LONGITUD: 92° 17' 11" W.

ALTITUD: 580 msnm

| M E S | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | media mensual |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|
| Ene. | 2.1 | 1.3 | 0.3 | 2.6 | 1.5 | 2.4 | 0.0 | 0.7 | 4.3 | 7.8 | 2.3 |
| Feb. | 9.9 | 5.7 | Inap. | 6.1 | 4.6 | 1.9 | 8.8 | 7.2 | 50.4 | 4.6 | 9.9 |
| Mar. | 22.5 | 1.9 | Inap. | 7.4 | 2.5 | 0.0 | 16.5 | 20.3 | 51.5 | 1.5 | 12.4 |
| Abr. | 9.5 | 32.5 | 16.7 | 43.7 | 33.8 | 47.5 | 80.2 | 49.1 | 0.0 | 0.5 | 31.3 |
| May. | 162.9 | 93.9 | 126.7 | 66.8 | 93.1 | 95.3 | 134.6 | 276.3 | 46.3 | 92.6 | 118.9 |
| Jun. | 203.3 | 300.6 | 224.9 | 248.4 | 215.2 | 202.5 | 44.0 | 466.2 | 187.2 | 52.0 | 214.4 |
| Jul. | 265.5 | 236.1 | 63.8 | 249.5 | 374.2 | 317.2 | 301.2 | 102.1 | 233.2 | 258.3 | 240.1 |
| Ago. | 249.5 | 179.5 | 314.0 | 310.3 | 361.2 | 282.1 | 282.8 | 76.3 | 361.1 | 349.1 | 276.6 |
| Sep. | 206.6 | 307.1 | 412.3 | 330.9 | 468.1 | 443.2 | 143.0 | 390.8 | 568.5 | 524.7 | 379.5 |
| Oct. | 483.0 | 204.1 | 103.9 | 127.4 | 107.8 | 122.8 | 249.7 | 194.0 | 106.4 | 130.2 | 182.9 |
| Nov. | 63.9 | 54.4 | 204.4 | 1.7 | 15.8 | 47.2 | 21.0 | 64.0 | 16.3 | 24.1 | 51.3 |
| Dic. | 1.2 | 11.6 | 24.0 | 17.4 | 10.3 | 7.2 | 2.1 | 5.7 | 0.0 | 3.3 | 8.3 |
| Media Anual | 1679.4 | 1428.7 | 1491.0 | 1412.2 | 1688.1 | 1569.3 | 1284.2 | 1652.7 | 1625.2 | 1448.7 | 1527.9 |

FUENTE DE INFORMACION: Departamento de Hidrometría de la SARH.

CUADRO 4. REGISTRO DE TEMPERATURAS MEDIAS (°C) DE 1975 A 1984 EN LA ESTACION CHICOMUSELO.

LATITUD: 15° 51' 03" N.

LONGITUD: 92° 17' 11" O.

ALTITUD: 580 msnm.

| M e s | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | Media Mensual |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|
| Ene | 20.9 | 18.0 | 20.2 | 20.3 | 19.7 | 22.2 | 19.4 | 22.3 | 21.0 | 21.6 | 20.6 |
| Feb. | 22.5 | 20.5 | 21.8 | 21.3 | 21.9 | 22.0 | 22.5 | 22.3 | 21.0 | 21.6 | 21.7 |
| Mar. | 24.7 | 24.8 | 23.9 | 23.7 | 24.6 | 24.5 | 24.5 | 24.1 | 24.7 | 24.3 | 24.3 |
| Abr. | 26.7 | 25.9 | 24.6 | 26.2 | 26.0 | 24.3 | 26.6 | 25.5 | 25.4 | 26.7 | 25.7 |
| May. | 26.8 | 26.6 | 27.5 | 26.8 | 27.0 | 26.7 | 27.5 | 26.2 | 26.3 | 26.4 | 26.7 |
| Jun. | 25.2 | 26.0 | 25.5 | 25.2 | 25.4 | 26.2 | 25.7 | 26.2 | 26.3 | 26.4 | 25.7 |
| Jul. | 24.4 | 26.4 | 24.9 | 24.6 | 26.6 | 26.4 | 25.8 | 24.4 | 24.9 | 24.4 | 25.2 |
| Ago. | 24.6 | 24.7 | 25.4 | 25.0 | 25.2 | 25.5 | 25.4 | 24.7 | 24.4 | 24.3 | 24.9 |
| Sep. | 24.4 | 24.9 | 25.3 | 24.4 | 24.1 | 24.5 | 25.3 | 24.3 | 24.5 | 24.6 | 24.6 |
| Oct. | 24.4 | 24.6 | 24.2 | 23.5 | 24.3 | 24.0 | 20.5 | 22.3 | 23.6 | 24.0 | 23.5 |
| Nov. | 22.7 | 21.7 | 23.1 | 22.9 | 22.0 | 21.4 | 21.6 | 21.7 | 23.0 | 24.0 | 22.3 |
| Dic. | 20.0 | 20.5 | 21.7 | 21.7 | 21.6 | 19.8 | 22.4 | 21.0 | 18.3 | 21.5 | 20.8 |
| Media anual | 23.9 | 23.7 | 23.9 | 23.8 | 24.0 | 23.9 | 23.9 | 23.7 | 23.6 | 24.1 | 23.8 |

FUENTE DE INFORMACION: Departamento de Hidrometría de la SARH.

6.3.5 SUPERFICIE.

El ejido cuenta con 9,373=00=00 ha que se encuentran divididas de la siguiente manera:

- a) 120-00-00 ha zona urbana.
- b) 3,500-00-00 ha abiertas al cultivo de maíz.
- c) 4,853-00-00 ha de agostadero, y
- d) 900-00-00 ha de monte bajo.

6.3.6 TOPOGRAFIA.

- a) Terrenos senciblemente planos, 38%; abiertos en su mayoría al cultivo.
- b) Terrenos con lomeríos, 55%; aptos para el desarrollo de la ganadería.
- c) Terrenos escarpados, 7%; prácticamente sin utilidad agropecuaria.

6.3.7 SUELOS.

Son suelos que tienen buena profundidad, variando ésta de 25 a 50 cm. Predominan los vertisoles y luvisoles y en menor escala los fluvisoles y fozen. Son suelos cuyas texturas van de finas a medias. Su colocación varía de los claros a gris oscuro, presentando en general un buen drenaje; no presentan problemas de salinidad y/o sodicidad aparentes, - conteniendo un grado regular de pedregosidad.

6.3.8 USO ACTUAL DE LOS RECURSOS.

El ejido cuenta con los siguientes recursos:

- a) Recursos naturales: Terreno, agua y forraje.
- b) Recursos humanos: Mano de obra disponible.
- c) Recursos materiales: Vías de comunicación y cercos perimetrales.

Los anteriores recursos son subutilizados por carecer de capital. Únicamente se aprovechan los terrenos apropiados para el cultivo de maíz y para el pastoreo de los animales de trabajo (280 bueyes y 100 equinos) y de los bovinos existentes (120 cabezas) que son propiedad de los solicitantes.

6.3.9 FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE FORRAJE.

El ejido Pablo L. Sidar dispone de aproximadamente 1,500 ha de pastos de buena calidad, de las cuales 900 ha son de zacate Jaragua (*Hyparrhenia rufa*), y 600 ha de zacate Guinea (*Panicum maximum*), que por no haberse aprovechado adecuadamente, se encuentran invadidas por matorrales (acahuales).

Los terrenos en donde se encuentran establecidos estos pastos, son lomeríos con presencia de piedra, por lo que no es posible la mecanización de los mismos y en términos generales, son aptos para la ganadería.

6.4 SUPERFICIE DISPONIBLE PARA EL PROYECTO.

La superficie disponible para el desarrollo del proyecto es de 550-00-00 ha, en virtud de que el restante lo emplean los solicitantes para el mantenimiento de los animales de trabajo y de los bovinos existentes en el ejido, misma que se describe en el Cuadro 5.

CUADRO 5. DISPONIBILIDAD DE FORRAJE PARA EL PROYECTO

| FORRAJE | C.A./Ha | NºHa | C.C.A. |
|-------------------------|---------|------|------------|
| zacate Jaragua/aca-hual | 0.5 | 350 | 175.0 U.A. |
| zacate Guinea/aca-hual | 0.5 | 200 | 100.0 U.A. |
| | | 550 | 275.0 U.A. |

C.A. Carga Animal.- Es el número de animales que pastorean una unidad de área, y se puede expresar como animales por hectárea.

C.C.A. Capacidad de Carga Animal.- Es la cantidad máxima de unidades animal que una pradera puede sostener en estado productivo durante un año sin deterioro de su condición.

U.A. Unidades Animal.- La constituye un bovino de 400 a 450 kg de peso en estado de mantenimiento ó gestante, o bien sus equivalentes en animales ó especies menores ó mayores.



6.5 NECESIDADES DE INVERSION PARA MEJORAR LA EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS.

Como ya se mencionó en el punto 6.3.8 de este capítulo, los recursos existentes no son utilizados adecuadamente, por lo que resulta indispensable programar inversiones que nos permitan mejorar la eficiencia en el uso de los recursos disponibles, por orden de prioridades, los conceptos son los siguientes:

- a) Rehabilitación de praderas para que su aprovechamiento sea óptimo.
- b) Construcción de obras de infraestructura, para así, brindar un manejo adecuado al ganado y a las praderas.
- c) Pie de cría, para utilizar al máximo los recursos existentes.
- d) Equipo, para facilitar las labores a efectuar.

Para poder cuantificar los conceptos necesarios, primeramente se tiene que determinar la capacidad máxima de unidades animal que podrá sostener la empresa en un futuro. Lo anterior se realiza como lo indica el Cuadro 6.

CUADRO 6. PROYECCION DE LA DISPONIBILIDAD FORRAJERA.

| TIPO DE FORRAJE | C.A. | Actual | | Año 1 | | Año 2 | | Año 3 | | Año 4 | | Años 5 - N | |
|-----------------|------|--------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|------------|-----|
| | | Ha | CCA | Ha | CCA | Ha | CCA | Ha | CCA | Ha | CCA | Ha | CCA |
| Jaragua/Acahual | 0.5 | 350 | 175 | 250 | 125 | 180 | 90 | 110 | 55 | 60 | 30 | - | - |
| Jaragua | 1.1 | -.- | -.- | 100 | 110 | 170 | 187 | 240 | 264 | 290 | 319 | 350 | 385 |
| Guinea/Acahual | 0.5 | 200 | 100 | 150 | 75 | 110 | 55 | 70 | 35 | 40 | 20 | - | - |
| Guinea | 1.1 | -.- | -.- | 50 | 55 | 90 | 99 | 130 | 143 | 160 | 176 | 200 | 220 |
| Totales | | 550 | 275 | 550 | 365 | 550 | 431 | 550 | 497 | 550 | 545 | 550 | 605 |

Para determinar el número de animales en potrero de un hato establecido en un futuro, que permitirá utilizar el forraje disponible, equilibrando la capacidad estimada de carga animal que el hato representa, - así como elaborar las proyecciones con mayor rapidez, pudiendo utilizar el método de amortización mediante pagos constantes en el cálculo del calendario de recuperaciones correspondiente, es necesario efectuar el - - cálculo mediante una ecuación algebraica de primer grado con una incógnita, igualando la carga de unidades animal con la capacidad forrajera, - donde la incógnita será el número de vacas. Pérez (22).

Los datos necesarios para plantear la ecuación, son los siguientes:

- Capacidad forrajera total: 605 U.A.
- Porcentaje de destete: $75\% = \frac{70}{100} = 0.75$
- Porcentaje de desecho: $\frac{18}{100} = 0.18$
- Porcentaje de Mortandad: $2\% = 2/100 = 0.02$
- Relación Semental: Vientres 1:25 = 0.04 : 1
- Los machos se venderán a los 3 años de edad
- Se venderá el sobrante de vaquillas.

Siendo el número de vacas = X

El número de sementales = $X/25 = 0.04 X$

El número de becerras y becerros = $(0.75) X$. Según la ley de probabilidades se considera la mitad para cada uno de ellos, o sea $0.375 X$.

El número de novillonas, será igual al 98% del número de becerras, ya - que se considera un 2% de muertes, o sea $(0.98) (0.375) (X)$.

El número de vaquillas, será igual al 98% del número de novillonas, o sea (0.98) (0.98) (0.375) (X).

El número de novillos (1-2 años), será igual al 98% del número de becerros, o sea (0.98) (0.375) (X).

El número de novillos (2-3 años), será igual al 98% del número de novillos (1-2 años) o sea (0.98) (0.93) (0.375) (X).

Los cálculos se efectuarán, elaborando para ello un cuadro como el 7, que contenga las columnas que en él se señalan:

CUADRO 7. DETERMINACION DEL NUMERO DE ANIMALES CON LOS QUE SE ESTABILIZARA LA EMPRESA.

| CONCEPTO | EQUIVALENCIA U. A. | NUMERO DE ANIMALES | CARGA ANIMAL U.A.A. |
|----------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| Sementales | 1.3 | (0.04) X | 0.052000 X |
| Vacas | 1.0 | X | 1.000000 X |
| Vaquillas (2-3 años) | 0.9(0.98) ² | (0.375)X | 0.324135 X |
| Novillonas(1-2 años) | 0.7(0.98) | (0.375)X | 0.257250 X |
| Becerras (0-1 años) | 0.3 | (0.375)X | 0.112500 X |
| Beceros (0-1 años) | 0.3 | (0.375)X | 0.112500 X |
| Novillos (1-2 años) | 0.7(0.98) | (0.375)X | 0.257250 X |
| <u>Novillos (2-3 años)</u> | 0.9(0.98) ² | (0.375)X | <u>0.324135 X</u> |
| Carga animal total | | | 2.439770 X |

Se hace notar que la U.A.A. correspondería a un animal de 454 kgs de peso, manteniéndose durante un año.

La carga animal total en este caso, indica que por cada vaca, existen 1.439770 U.A.A. adicionales (2.439770-1), ó que las 2.439770 U.A.A. corresponden a una vaca, más la parte proporcional del resto del hato.

Igualando la carga animal total con la capacidad forrajera tenemos:

$$2.439770 X = 605$$

$$X = \frac{605}{2.439770} = 247.9$$

Redondeando, X = 248 vacas

Comprobación:

| CONCEPTO | Equivalencia U.A.A. | Número de Animales | Carga Animal U.A.A. |
|----------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| Sementales | 1.3 | 10 | 13 |
| Vacas | 1.0 | 248 | 248 |
| Vaquillas (2-3 años) | 0.9 | 89 | 80 |
| Novillonas (1-2 años) | 0.7 | 91 | 64 |
| Becerras (0-1 años) | 0.3 | 93 | 28 |
| Beceros (0-1 años) | 0.3 | 93 | 28 |
| Novillos (1-2 años) | 0.7 | 91 | 64 |
| <u>Novillos (2-3 años)</u> | 0.9 | 89 | <u>80</u> |
| Carga animal total : | | | 605 |

De las 248 vacas, se espera mueran 5 (248 x 0.02) y se desechen 45 (248 x 0.18).

De las 89 vaquillas, se espera que mueran 2 (89 x 0.02), se requieran para reemplazo de vacas 50 (5 + 45) y se vendan 37 (89 - 2 - 50).

De las 93 becerras (0-1 años), se espera mueran 2 (93×0.02), por lo que 91 pasarán a ser novillonas (1-2 años) de las cuales morirán 2 (91×0.02), por lo que 89 pasarán a ser vaquillas.

De los 93 becerros (0-1 años), se espera mueran 2 (93×0.02), por lo que pasarán 91 a ser novillos (1-2 años), de los cuales morirán 2 (91×0.02) y así, 89 pasarán a ser novillos (2-3 años), de ellos, se venderán 87 como novillos (2-3 años) ya que morirán 2 (89×0.02).

Conociendo estos datos, las características del predio y el tipo de empresa que pretendemos desarrollar, podremos determinar cuales son los conceptos de inversión necesarios:

| | | |
|------------------------------|-----|----|
| - Rehabilitación de praderas | 550 | ha |
| - Vacas cruza cebú/suizo | 200 | cb |
| - Sementales Pardo Suizo | 4 | cb |
| - Sementales Cebú Brahman | 4 | cb |
| - Baño Garrapaticida | 1 | un |
| - Corral de manejo | 1 | un |
| - Cercos divisorios | 10 | km |
| - Motobomba equipada | 1 | un |
| - Bebederos | 5 | un |
| - Comederos | 5 | un |



Como se observa, los conceptos de inversión programados, son los indispensables para cubrir las necesidades más apremiantes de la empresa que se inicia, evitando así un endeudamiento mayor a los solicitantes.

Por lo anterior, los solicitantes están de acuerdo en realizar la -
rehabilitación de las praderas con sus propios recursos.

6.6 ESTIMACION DEL COSTO TOTAL DEL PROYECTO.

Una vez determinados los conceptos de inversión que se requerirán -
para el buen funcionamiento del proyecto, estimaremos el costo total de
los mismos, utilizando para ello el Cuadro 8.

CUADRO 8. ESTIMACION DEL COSTO TOTAL DEL PROYECTO

| CONCEPTO | COSTO UNITARIO | Nº DE UNIDADES | MONTO |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| CON RECURSOS DEL PRESTAMO: | | | |
| Vacas Cebú/Suizo | \$ 110,000 | 200 cb | \$ 22'000,000 |
| Sementales Pardo Suizos | 250,000 | 4 cb | 1'000,000 |
| Sementales Cebú Brahman | 250,000 | 4 cb | 1'000,000 |
| Baño garrapaticida | 550,000 | 1 un | 550,000 |
| Corral de manejo | 350,000 | 1 un | 350,000 |
| Cercos divisorios | 75,000 | 10 km | 750,000 |
| Motobomba equipada | 300,000 | 1 un | 300,000 |
| Bebederos | 100,000 | 5 un | 500,000 |
| Comederos | 20,000 | 5 un | 100,000 |
| | | Sub'total | \$ 26'550,000 |
| CON RECURSOS DE LOS SOLICITANTES: | | | |
| Rehabilitación de praderas | 6,000 | 550 ha | 3'300,000 |
| | | Sub'total | \$ 3'300,000 |
| COSTO TOTAL DEL PROYECTO: | | | \$ 29'850,000 |

ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

6.6.1 ANALISIS DE LOS COSTOS DE LOS CONCEPTOS DE INVERSION.

| <u>CONCEPTO</u> | <u>COSTO</u> | <u>JORNALES</u> |
|-------------------------------------|----------------|-----------------|
| Construcción de baño garrapaticida: | | |
| Materiales | 270,700 | |
| Mano de obra especializada | 110,000 | |
| Mano de obra de los socios | 48,800 | 78 |
| Fletes | <u>120,500</u> | |
| | 550,000 | <u>78</u> |
| Construcción de corral de manejo: | | |
| Materiales | 123,600 | |
| Mano de obra especializada | 70,000 | |
| Mano de obra de los socios | 116,400 | 194 |
| Fletes | <u>40,000</u> | |
| | 350,000 | <u>194</u> |
| Construcción de 1 km de cerco: | | |
| Materiales | 40,000 | |
| Mano de obra especializada | 8,000 | |
| Mano de obra de los socios | 12,000 | 20 |
| Fletes | <u>15,000</u> | |
| | 75,000 | <u>20</u> |
| Construcción de 1 bebedero: | | |
| Materiales | 54,200 | |
| Mano de obra especializada | 26,000 | |
| Mano de obra de los socios | 13,800 | 23 |
| Fletes | <u>6,000</u> | |
| | 100,000 | <u>23</u> |

| <u>CONCEPTO</u> | <u>COSTO</u> | <u>JORNALES</u> |
|------------------------------------|--------------|-----------------|
| Construcción de 1 comedero: | | |
| Materiales | 16,400 | |
| Mano de obra de los socios | <u>3,600</u> | <u>6</u> |
| | 20,000 | 6 |
| Rehabilitación de 1 ha de pradera: | | |
| Materiales | 1,200 | |
| Mano de obra de los socios | <u>4,800</u> | <u>8</u> |
| | 6,000 | 8 |

6.7 CARACTERISTICAS DEL FINANCIAMIENTO REQUERIDO.

Tipo de Crédito: Refaccionario Ganadero
 Programa: Productores de Bajos Ingresos
 Monto: \$ 26'550,000.00
 Intereses: 27.50 % anuales sobre saldos insolutos.

6.7.1 FUENTE DE RECURSOS.

La cantidad necesaria para adquirir los conceptos de inversión y para que funcione debidamente el proyecto, serán proporcionados de la siguiente manera:

| <u>F U E N T E</u> | <u>MONTO</u> | <u>%</u> |
|------------------------------------|------------------|-------------|
| Banco de México FIRA (90%) | \$ 23'895,000 | 80.0 |
| Banco de Crédito Rural, Istmo(10%) | 2'655,000 | 8.9 |
| Solicitantes | <u>3'300,000</u> | <u>11.1</u> |
| TOTAL: | \$ 29'850,000 | 100.0 |

6.7.2 MINISTRACIONES POR ETAPA DE DESARROLLO.

| ETAPA | CONCEPTO | COSTO UNITARIO | Nº DE UNIDS. | MONTO |
|----------|--------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| 1a. Feb. | -10 km de cercos | 75,000 | 10 km | 750,000 |
| | -Corral de manejo | 350,000 | 1 un | 350,000 |
| | | | <u>SUB'TOT.</u> | <u>1'100,000</u> |
| 2a. Mar. | -Baño de inmersión | 550,000 | 1 un | 550,000 |
| | -Bebederos | 100,000 | 5 un | 500,000 |
| | -Comederos | 20,000 | 5 un | 100,000 |
| | | | <u>SUB'TOT.</u> | <u>1'150,000</u> |
| 3a. Mayo | -Vacas | 110,000 | 200 cb | 22'000,000 |
| | -Sementales | 250,000 | 8 cb | 2'000,000 |
| | -Motobombas | 300,000 | 1 un | 300,000 |
| | | | <u>SUB'TOT.</u> | <u>24'300,000</u> |
| | | | <u>TOTAL:\$</u> | <u>26'550,000</u> |

6.7.3 APORTACION DE LOS PRODUCTORES PARA EL DESARROLLO DE LA EMPRESA.

Rehabilitación de praderas.

| Año | Nº de has | Mano de Obra | Materiales | Total |
|-------|------------|----------------|----------------|----------------|
| 1 | 150 | 720,000 | 180,000 | 900,000 |
| 2 | 110 | 528,000 | 132,000 | 660,000 |
| 3 | 110 | 528,000 | 132,000 | 660,000 |
| 4 | 80 | 384,000 | 96,000 | 480,000 |
| 5 | <u>100</u> | <u>480,000</u> | <u>120,000</u> | <u>600,000</u> |
| TOTAL | 550 | 2'640,000 | 660,000 | 3'300,000 |

El desarrollo de la empresa por etapas, es un procedimiento crediticio y técnico que permite aumentar la capacidad de pago, incluyendo al -

tiempo como factor para disminuir la carga financiera que representa el préstamo en el proyecto.

6.7.4 PROYECCION DE LOS APOYOS REQUERIDOS.

Como el tipo de la empresa en cuestión, se dedicará básicamente a la producción de carne y no a la producción de leche y obtener así ingresos de inmediato, se hace necesario el otorgamiento de un avío, como apoyo al crédito refaccionario. Por lo tanto, en este caso el avío se requerirá básicamente para la adquisición de novillos para repasto, ya que se cuenta con los recursos necesarios. Así, para el 1er. año, se requerirán 120 novillos; para el 2º, 120; el 3º, 100; el 4º, 75 al igual que en el año 5; en el año 6 se adquirirán 50 y 20 más en el año 7. Con esto, se pretende que la empresa tenga mayor capacidad para poder liquidar oportunamente los vencimientos del crédito refaccionario de cada año en cuestión.

6.8 PROYECCION DEL DESARROLLO DEL HATO.

La forma de conocer los efectos del financiamiento dentro de un proyecto, es a través de la evaluación de los mismos. Una parte importante de la evaluación de proyectos de fomento ganadero para la producción de carne, es la proyección del hato, que se constituye en la herramienta fundamental para la proyección en el tiempo de lo que sucederá en la empresa. En el Cuadro 9, se efectúa la proyección del desarrollo del hato de la empresa en cuestión.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

6.8.1 ANALISIS DE LA PROYECCION DEL DESARROLLO DEL HATO.

La proyección del desarrollo del hato se refiere a los movimientos en el inventario de ganado que se estime ocurran anualmente en función de la disponibilidad forrajera y de los indicadores de productividad de la empresa.

CUADRO 9. PROYECCION DEL DESARROLLO DEL HATO.

| CONCEPTO Y UNIDADES | VALOR UNITARIO | SIT. ACTUAL | A | | | N | | | O | | | S | |
|--------------------------------|-------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| COMPOSICION DEL HATO | | | | | | | | | | | | | |
| Vacas (Núm.) | 110,000 | | 200 | 186 | 167 | 204 | 233 | 248 | 248 | 248 | 248 | 248 | |
| Vaquillas (Núm.) | 95,000 | | | | 58 | 58 | 56 | 68 | 78 | 89 | 89 | 89 | |
| Novillon. (Núm.) | 80,000 | | | 59 | 59 | 57 | 69 | 80 | 91 | 91 | 91 | 91 | |
| Becerras (Núm.) | 60,000 | | 60 | 60 | 58 | 71 | 81 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | |
| Becerros (Núm.) | 60,000 | | 60 | 61 | 59 | 72 | 82 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | |
| Novillos 1-2 años (Núm.) | 70,000 | | | 59 | 60 | 58 | 71 | 80 | 91 | 91 | 91 | 91 | |
| Novillos 2-3 años (Núm.) | 105,000 | | 118 | 118 | 98 | 73 | 73 | 49 | 20 | 89 | 89 | 89 | |
| Sementales (Núm.) | 250,000 | | 8 | 8 | 7 | 8 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| Total Cabezas (Nº) | | | 446 | 551 | 624 | 661 | 731 | 791 | 803 | 804 | 804 | 804 | |
| Unids. Anim. (U.A.) | | | 353 | 422 | 487 | 509 | 559 | 598 | 604 | 604 | 604 | 604 | |
| COMPRA DE GANADO | | | | | | | | | | | | | |
| Vacas (Núm.) | 110,000 | | 200 | | | | | | | | | | |
| Novillos 1-2 años (Núm.) | 70,000 | | 120 | 120 | 100 | 75 | 75 | 50 | 20 | | | | |
| Sementales (Núm.) | 250,000 | | 8 | | 1 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| MORTALIDAD | | | | | | | | | | | | | |
| Adultos (Núm.) | | | 4+0 | 4+0 | 3+5 | 4+1 | 5+1 | 5+1 | 5+2 | 5+2 | 5+2 | 5+2 | |
| Crías desp. deste te (Núm.) | | | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | |
| Novillos (Núm.) | | | 2+0 | 2+0 | 2+1 | 2+1 | 2+1 | 1+2 | 0+3 | 0+3 | 0+3 | 0+3 | |
| VENTAS | | | | | | | | | | | | | |
| Vacas de desecho (Núm.) | 90,000 | | 10 | 15 | 17 | 24 | 33 | 40 | 45 | 45 | 45 | 45 | |
| Vaquillas (Núm.) | 100,000 | | | | | | 2 | 22 | 26 | 37 | 37 | 37 | |
| Novillos 2-3 - años (Núm.) | 105,000 | | 118 | 118 | 156 | 132 | 130 | 119 | 99 | 89 | 89 | 89 | |

2...

CUADRO 9. PROYECCION DEL DESARROLLO DEL HATO.

| CONCEPTO Y UNIDADES | VALOR UNITARIO | SIT. ACTUAL | AÑO | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Toros de desecho (Núm.) | 175,000 | | | | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| DATOS DE PRODUCCION | | | | | | | | | | | | |
| Sup.de Potreros (has) | | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 |
| Cap.Carga Anim. (UAA) | | 275 | 365 | 431 | 497 | 545 | 605 | 605 | 605 | 605 | 605 | 605 |
| Destete (%) | | | 60 | 65 | 70 | 70 | 70 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| Mortalidad adul- tos (%) | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Mort.criás desp. del destete(%) | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Desecho de vacas (%) | | | 5 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 18 | 18 | 18 |

Para poder efectuar la proyección del desarrollo del hato, se requiere de un cuadro básico (Cuadro 9), el cual está dividido en cinco partes que se considera son las necesarias, a fin de poder plasmar en él los sucesos acaecidos en períodos anuales. Dichas partes son las siguientes:

1. COMPOSICION DEL HATO.

En esta primera parte se registran los cambios en la composición del hato usando para ello diversas clasificaciones de animales por estado fisiológico y/o por edad y se anota en los mismos la situación que se estima prevalecerá al final del ciclo, ya que ello permitirá en un momento dado, deducir la situación al principio del ciclo siguiente.

La nomenclatura utilizada en la elaboración de evaluaciones de Proyectos de financiamiento para el fomento de la ganadería bovina productora de carne, es la siguiente:

| <u>GRUPO</u> | <u>D E F I N I C I O N</u> |
|--------------|---|
| Vaca | Hembra del primer parto en adelante, ó hembra de tres años en adelante. |
| Vaquilla | Hembra de la primera cubrición al parto, ó hembra de dos a tres años. |
| Novillona | Hembra del destete a la cubrición, ó hembra de uno a dos años. |
| Becerra | Cría hembra del nacimiento al destete, ó cría hembra del nacimiento a un año. |
| Becerro | Cría macho del nacimiento al destete, ó cría macho del nacimiento a un año. |
| Novillo | Macho destinado al abasto a partir del destete, ó macho destinado al abasto de más de un año. |
| Torete | Macho destinado a la reproducción, del destete a la edad en que entra en servicio, ó macho destinado a la cría de uno a dos años. |
| Semental | Macho destinado a la cría, en servicio, ó macho destinado a la cría de más de dos años. Anónimo (4). |

a) Número de vacas.- En año 1, es igual al número de vacas compradas y a partir del año 2 = $(V_a - V_d - V_m) + (V_q - V_{qm} - V_{qv})$.

En donde: V_a = Vacas del año anterior

V_d = Vacas desechadas en año anterior

V_m = Vacas muertas el año anterior

V_q = Vaquillas año anterior

V_{qm} = Vaquillas muertas el año anterior

vqv = Vaquillas vendidas el año anterior.

- b) Número de vaquillas.- Para cada uno de los años, es el número de novillonas del año anterior, menos el porcentaje de mortalidad.
- c) Número de novillonas.- Es el número de becerras del año anterior, - menos el porcentaje de mortalidad.
- d) Número de becerras (os).- $\frac{\text{Núm. de vacas (\% crías destetadas)}}{2}$. Según la ley de las probabilidades se considera el 50% para cada uno de ellos; en caso de obtener decimales, se redondean a unidades completas.
- e) Número de novillos 1-2 años. - Es el número de becerros del año anterior menos el porcentaje de mortalidad.
- f) Número de novillos 2-3 años.- Es el número de novillos de 1-2 años del año anterior, menos el porcentaje de mortalidad. Se anota por separado el número de novillos de esta categoría que son adquiridos con el crédito de avío, restando el número de muertes habidas durante el año.
- g) Número de sementales.- Para cada uno de los años, es el número de sementales del año anterior más los sementales adquiridos, restando el número de sementales desechados.

- h) Total de cabezas.- Es igual a la suma de todas las habidas en los incisos anteriores.
- i) Unidades animal.- Es el número de cabezas de cada grupo (las habidas en los incisos del a al g), multiplicando por su equivalente en unidades animal y una vez obtenido cada uno, se suman.

Los equivalentes en unidades animal por año, de los grupos según su edad y estado fisiológico usados en las evaluaciones de proyectos para el fomento de la ganadería bovina productora de carne, son los siguientes:

| <u>GRUPO</u> | <u>EQUIVALENCIA EN U.A./AÑO</u> |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Vaca | 1.0 |
| Vaquilla | 0.9 |
| Novillona | 0.7 |
| Becerra (o) | 0.3 |
| Novillos y toretes 1-2 años | 0.7 |
| Novillos 2-3 años | 0.9 |
| Sementales | 1.3 |

Se hace notar que una Unidad Animal/año, es igual a una vaca de 454 kg (1,000 lbs). Anónimo (4).

2. COMPRA DE GANADO

En esta parte se anotan todas las compras de ganado efectuadas durante cada uno de los años, según el tipo de animal.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

- a) Número de vacas.- En año 1, son las adquiridas con el financiamiento.
- b) Número de novillos 1-2 años.- Son los novillos adquiridos para re - pasto en cada uno de los años mediante el crédito de avío y que se - rán vendidos al finalizar el mismo año.
- c) Número de sementales.- En año 1, son los adquiridos con el financia - miento, a partir del año 3 se busca mantener la relación vaca:semen - tal (25:1), por lo que se van comprando los necesarios y reponiendo los que son desechados.

3. MORTALIDAD.

En base a la situación al principio del ciclo y a los cambios en - clasificación que deben ocurrir durante el año y aplicando los datos de producción, previamente calculados, se anotarán las muertes ocurridas - durante el año en cuestión.

- a) Adultos.- Es el número de vacas que mueren durante el año. Se ob - tiene multiplicando el número de vacas existentes por el porcentaje de mortalidad en adultos; se adiciona además separadamente, el núme - ro de vaquillas muertas durante el año, obteniéndose éste número - multiplicando el número de vaquillas por el porcentaje de mortali - dad.

En este caso se les considera valor unitario exclusivamente a las - vacas y no a las vaquillas, en virtud de que aquellas se encuentran

aseguradas en \$ 110,000 y la ANAGSA generalmente paga como máximo el 90% del valor asegurado, ya que por lo menos existe un 10% de animal muerto que se puede rescatar.

- b) Crías después del destete.- Es el número de becerras, novillonas y becerros considerados muertos durante el año. Se obtiene multiplicando el número existente de cada uno de ellos por el porcentaje de mortalidad de crías después del destete.
- c) Novillos.- Es el número de novillos que mueren durante el año. Se obtiene multiplicando el número de novillos existentes por el porcentaje de mortalidad, que se considera igual al de los adultos. Se hace la separación de los novillos que siendo los adquiridos con el crédito de avío, mueren y los que mueren sin ser los adquiridos con el crédito de avío, ya que únicamente los primeros estarán asegurados en \$ 70,000 y la ANAGSA reembolsará el 90% de dicho valor.

4. VENTAS.

En base a la situación que prevalezca al principio del año y a los cambios de clasificación que deban ocurrir durante el mismo, aplicando los datos de producción, previamente calculados, se anotarán las ventas de los productos de la empresa que ocurran durante el año.

- a) Vacas de desecho.- Es el número de vacas desechadas y vendidas cada año. Se obtiene en año 1, multiplicando el número de vacas adquiri-

das por el porcentaje de desecho. A partir del año 2, se suma el número de vacas y vaquillas del año anterior y se multiplica por el mismo porcentaje.

- b) Vaquillas.- Es el número de vaquillas producidas en la empresa y vendidas. Se obtiene de restar al número de vaquillas totales, el número de vacas por reemplazar (vacas muertas y desechadas).
- c) Novillos 2-3 años.- Es el número de novillos de 1-2 años producidos durante el año anterior, restando el número de animales muertos del mismo tipo (habrá del 3º año en adelante). Se adicionan además los novillos adquiridos con el crédito de avío (habrá únicamente del 1º al 7º año), restando las muertes habidas de éstos.
- d) Toros de desecho.- Es el número de sementales que se estima serán vendidas por diferentes causas, como son: disminución de la fertilidad, incapacidad para la reproducción, disminución del líbido, etc. Se calcula que dentro de la explotación, la duración promedio por se mental será de 4 años.

5. DATOS DE PRODUCCION.

Es la parte más importante del cuadro, ya que es la columna vertebral de la proyección, en virtud de ser la base para su cálculo. En la evaluación de proyectos ganaderos a nivel de predio, el cálculo de los datos de producción deberá basarse en resultados reales de la empresa en estudio, y estos deberán ser considerados junto con los efectos esperados

en el proyecto.

En el caso de empresas nuevas, como lo es ésta que se analiza, deben usarse los datos de producción reales ocurridos en empresas de productores de nivel socioeconómico y con condiciones ecológicas similares.

- a) Superficie de potreros.- Es la cantidad de terreno disponible para el desarrollo del proyecto.
- b) Capacidad de Carga Animal.- Es la cantidad máxima de unidades animal que una pradera puede sostener en estado productivo durante un año sin deterioro de su condición. (Dato calculado en el punto - - 6.4).
- c) Destete.- Es el porcentaje estimado de las becerras y becerros nacidos en la explotación que logran ser destetados.
- d) Mortalidad de adultos.- Es el porcentaje de las vacas, vaquillas y novillos 2-3 años que se considera morirán en la empresa en cada uno de los años.
- e) Mortalidad de crías después del destete.- Es el porcentaje que de las novillonas, novillos 1-2 años, becerros y becerras, se estima morirán.
- f) Desecho de vacas.- Es el porcentaje de vacas que será desechado -

durante cada año, teniendo en consideración que para mantener un hato en buenas condiciones reproductivas y productivas, se hace necesario eliminar del pie de cría aquellas hembras no aptas. En este proyecto que se inicia con ganado joven y seleccionado, se inicia estimando un porcentaje bajo durante los primeros años, incrementándose paulatinamente en los años subsecuentes hasta su estabilización.

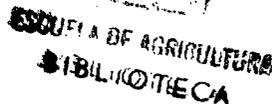
Nota: Cabe mencionar que estos datos de producción han sido determinados en base a las experiencias obtenidas por el personal técnico de FIRA, SARH y BANRURAL, en las diferentes explotaciones existentes dentro de la zona.

6.9 PROYECCION DE LAS VENTAS.

Tomando como base el Cuadro 9 (Proyección del Desarrollo del hato), se procederá a identificar y valorar los productos que la empresa podrá disponer anualmente para comercializarlos. En base a las ventas, se podrá identificar posteriormente la capacidad de pago de la empresa, de ahí la importancia que tiene este apartado. Anónimo (5).

6.9.1 ANALISIS DE LA PROYECCION DE LAS VENTAS.

Para determinar las ventas, nos auxiliaremos del Cuadro 10, en donde de acuerdo a las líneas de producción, se deberán enlistar éstas, anotando debajo de cada columna correspondiente al año en cuestión, los valores monetarios de las ventas de los productos de la empresa. Estos va



lores son el resultado de multiplicar los precios unitarios de los productos, por su respectiva producción en venta consignados en el Cuadro 9 (Proyección del desarrollo del hato). Finalmente se sumarán los valores de cada columna para obtener las ventas totales de la empresa por año.

- a) Recuperación de ANAGSA.- Son los pagos que efectúa la Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera, S.A., por concepto de indemnizaciones de los animales muertos. Estos ingresos se aplicarán a la cuenta acreedora de la siguiente manera:

Por mortalidad de vacas, se recuperará el 90% del valor de aseguramiento, que fué de \$ 110,000. Se recuperará el valor de 4 cb el 1º y 2º años; de 3 cb el 3º; de 4 cb el 4º y a partir del año 5, 5 cb.

Por mortalidad de los novillos de 2-3 años que se asegurarán, se recuperará también el 90% del valor de aseguramiento que fué de \$ 70,000. Recuperándose el valor de 2 cb del 1º al 5º año y de 1 cb el 6º año, únicamente.

- b) Vacas de desecho.- Serán vendidas a puerta de corral, a comerciantes de la zona. El número correspondiente se puede observar en el Cuadro 9 (Proyección del desarrollo del hato), en el apartado correspondiente.
- c) Vaquillas.- Serán vendidas a puerta de corral a comerciantes de la zona ó a mismos acreditados de la Institución.

CUADRO 10. PROYECCION DE LAS VENTAS. (Miles de pesos).

| CONCEPTO | A | | N | | O | | S | | | |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| RECUPERACION ANAGSA | | | | | | | | | | |
| Mortalidad Vacas | 396.0 | 396.0 | 297.0 | 396.0 | 495.0 | 495.0 | 495.0 | 495.0 | 495.0 | 495.0 |
| Mort. Nov. 2-3 años | 126.0 | 126.0 | 126.0 | 126.0 | 126.0 | 63.0 | | | | |
| TOTAL DE RECUPERACION | 522.0 | 522.0 | 423.0 | 522.0 | 621.0 | 558.0 | 495.0 | 495.0 | 495.0 | 495.0 |
| VACAS DE DESECHO | 900.0 | 1350.0 | 1530.0 | 2160.0 | 2970.0 | 3600.0 | 4050.0 | 4050.0 | 4050.0 | 4050.0 |
| VAQUILLAS | | | | | 200.0 | 2200.0 | 2600.0 | 3700.0 | 3700.0 | 3700.0 |
| NOVILLOS (2-3 años) | 12390.0 | 12390.0 | 16380.0 | 13860.0 | 13650.0 | 12495.0 | 10395.0 | 9345.0 | 9345.0 | 9345.0 |
| TOROS DE DESECHO | | | 350.0 | 525.0 | 525.0 | 350.0 | 350.0 | 350.0 | 350.0 | 350.0 |
| T O T A L | 13812.0 | 14262.0 | 18683.0 | 17067.0 | 17966.0 | 19203.0 | 17890.0 | 17940.0 | 17940.0 | 17940.0 |

- d) Novillos 2-3 años.- Serán vendidas a puerta de corral para el abas-
tecimiento de los frigoríficos existentes en las ciudades de Comi -
tán ó Arriaga; ó en su defecto a compradores que los transportan a
ciudades de otros estados, ó inclusive al Distrito Federal.
- e) Toros de desecho.- Vendidos a puerta de corral a comerciantes de -
la zona. Se buscará que algunos animales sean comercializados aún
con buena capacidad reproductiva, por lo que se pudiera obtener ma-
yor precio de venta.

6.10 PROYECCION DE LOS COSTOS DE OPERACION.

Los costos de operación son aquellas erogaciones ó gastos corrien-
tes producto de la adquisición de bienes o servicios (suministros), ne-
cesarios para realizar la actividad de producción en forma completa. --
Estos costos, pueden ser financiados con recursos propios de los produc-
tores o con recursos crediticios.

6.10.1 ANALISIS DE LA PROYECCION DE LOS COSTOS DE OPERACION.

Para estimar los costos de operación, se hará uso del Cuadro auxi-
liar 11 (Costos de Operación), en donde se contemplarán los costos de -
operación de la empresa por concepto de insumos ó suministros del ran -
cho (labores, sueldos y salarios por mano de obra, materiales, alimenta-
ción, medicinas y vacunas, etc.), gastos de administración (en caso de
haber) y otros gastos por concepto de seguros, fletes, etc. Estos cos-

tos se enlistarán y debajo de la columna correspondiente al año en cuestión, se anotarán los valores monetarios de sus respectivos costos. Finalmente, se sumarán las cifras anotadas en cada columna para obtener los costos totales anuales. Anónimo (5).

- a) Alimentación suplementaria.- Se calcula que una unidad animal consumirá 40 gr/día; lo anterior hace un consumo total de 14.6 kg/año/U.A. El costo por kg de mezcla mineral es de \$ 32.00. Por lo tanto, una U.A. tiene un consumo anual de \$ 467.20.
- b) Sueldos y salarios.- Para el proyecto, se estima contratar a 3 vaqueros permanentes con sueldo de \$ 18,000/mes cada uno, o sea - - - \$ 216,000/año cada uno. Para algunas labores específicas serán auxiliadas por los socios.
- c) Medicinas y vacunas.- En virtud de que la ANAGSA aporta la mayor parte de las vacunas y medicamentos necesarios sin costo extra, para el ganado que se asegura (vacas, sementales y novillos que se adquieran con el avío), se calcula un gasto de \$ 300.00/cb/año. Así, esta cuota la consideramos para 318 cb en el 1er. año; 314 en el 2º 274 en el 3º; 287 en el 4º, 317 en el 5º, 308 en el 6º; 278 en el año 7º y a partir del 8º año 258 cb.

Para el ganado que no se asegurará, se realizarán las siguientes prácticas:

CUADRO 11. PROYECCION DE LOS COSTOS DE OPERACION (Miles de pesos)

| CONCEPTOS | A | | N | | O | | S | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Alimentación (Mezcla mineral) | 164.9 | 197.2 | 227.5 | 237.8 | 261.2 | 279.4 | 282.2 | 282.2 | 282.2 | 282.2 |
| Sueldos y Salarios | 648.0 | 648.0 | 648.0 | 648.0 | 648.0 | 648.0 | 648.0 | 648.0 | 648.0 | 648.0 |
| MEDICINAS Y VACUNAS | | | | | | | | | | |
| Ganado asegurado | 98.4 | 94.2 | 82.2 | 86.1 | 95.1 | 92.4 | 83.4 | 77.4 | 77.4 | 77.4 |
| Con la triple (ganado sin asegurar) | 1.6 | 5.4 | 10.0 | 10.3 | 11.2 | 13.2 | 14.6 | 15.4 | 15.4 | 15.4 |
| Desparasit.interna - (ganado sin asegurar) | 18.3 | 60.2 | 112.2 | 115.4 | 125.3 | 147.4 | 163.3 | 172.9 | 172.9 | 172.9 |
| Desparasit.externa - (Totalidad del ganad) | 57.9 | 57.9 | 57.9 | 57.9 | 57.9 | 57.9 | 57.9 | 57.9 | 57.9 | 57.9 |
| TOT.MEDICINAS Y VACUNAS | 176.2 | 217.7 | 262.3 | 269.7 | 289.5 | 310.9 | 319.2 | 323.6 | 323.6 | 323.6 |
| COMBUSTIBLES Y LUB. | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 |
| IMPUESTOS Y CUOTAS | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| MANT.DE PRADERAS | 852.7 | 1478.1 | 2103.4 | 2558.2 | 3126.7 | 3126.7 | 3126.7 | 3126.7 | 3126.7 | 3126.7 |
| DEPRECIACION EQUIPO | 70.0 | 70.0 | 70.0 | 70.0 | 70.0 | 70.0 | 70.0 | 70.0 | 70.0 | 70.0 |
| DEPREC.CONSTRUCC. | | 103.0 | 103.0 | 103.0 | 103.0 | 103.0 | 103.0 | 103.0 | 103.0 | 103.0 |
| IMPLANTE | 54.0 | 54.0 | 71.4 | 60.5 | 59.5 | 54.5 | 45.3 | 40.8 | 40.8 | 40.8 |
| REPOSICION SEMENT. | | | 250.0 | 1000.0 | 1000.0 | 750.0 | 500.0 | 500.0 | 500.0 | 500.0 |
| ASEGURAMIENTO | | | | | | | | | | |
| De novillos | 268.8 | 268.0 | 224.0 | 168.0 | 168.0 | 112.0 | 44.8 | -- | -- | -- |
| De pie de cría | 768.0 | 718.7 | 643.8 | 782.1 | 892.2 | 953.0 | 953.0 | 953.0 | 953.0 | 953.0 |
| TOT.DE ASEGURAMIENTO | 1036.8 | 987.5 | 867.8 | 950.1 | 1060.2 | 1065.0 | 997.8 | 953.0 | 953.0 | 953.0 |
| UTILES Y EQUIPO | 60.0 | 70.0 | 80.0 | 80.0 | 90.0 | 90.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| T O T A L | 3072.6 | 3835.5 | 4693.4 | 5987.3 | 6718.1 | 6507.5 | 6202.2 | 6157.3 | 6157.3 | 6157.3 |

1. Se vacunará con la triple cada 6 meses; el frasco de 50 ml tiene un costo de \$ 225.00, el cual alcanza para 10 animales, por lo que la vacuna cuesta \$ 22.50; las 2 aplicaciones por año tendrán un costo de \$ 45.00/U.A.

2. Se desparasitará internamente con ripercol cada 6 meses. El frasco de 1 lt tiene un costo de \$ 12,000.00, se aplica 1 ml por cada 20 - kg de peso vivo del animal. Si una U.A. pesa 420 kg se requerirán de 21.0 ml por aplicación y 42 ml/U.A./año, tendrán un costo de - - \$ 504.00.

3. El ganado se bañará a intervalos de 14 días empleando Asuntol. El baño garrapaticida con capacidad de 10,000 lt de agua, requiere de 10 lt de Asuntol. Este producto se reemplazará cada vez que el nivel de la fosa baje lo equivalente a 500 lt, se utilizará entonces 1 lt de Asuntol por cada 500 lt de agua adicional. Se estima la - adición de 1.5 lt de Asuntol mensualmente, por lo tanto:
 Al inicio: 1 lt Asuntol \$ 2,185.00 X 10: \$ 21,850.00
 más 16.5 lt de Asuntol adicionales al año: \$ 36,052.50
 Costo anual total: \$ 57,902.50

4. Combustibles y Lubricantes.- Se consideran \$ 10,000.00 por año, únicamente para el funcionamiento de la motobomba.

5. Impuestos y cuotas.- No se consideran por ser ésta una empresa de tipo ejidal.

6. Mantenimiento de praderas.- Como los solicitantes rehabilitarán - las praderas, será necesario brindar mantenimiento a: 150 ha en año 1; 260 ha en año 2, 370 ha en año 3; 450 ha en año 4; y 550 ha a - partir del año 5. Lo anterior a razón de \$ 5,685.00/ha siendo - - \$ 1,800.00 por mano de obra y \$ 3,885.00 por concepto de fertili - zantes (175 kg de urea por ha, a razón de \$ 22,200.00/ton).
7. Depreciación de equipo.- Considerado únicamente el 20% anual del valor de la motobomba.
8. Depreciación de construcciones.- Se estima el 5% del valor de: - Baño garrapaticida, corral de manejo, cercos, abrevaderos y comederos. Lo anterior a partir del año 2, ya que en el año 1 no se considera, en virtud de que estarán recién construídos.
9. Implante de hormonas.- Se efectuará un implante 6 meses antes de sacar a la venta los novillos. Un paquete de 10 discos tiene un - costo de \$ 110,000.00. Un disco contiene 24 dosis, por lo que un paquete tiene para 240 dosis, así, una dosis tiene un costo de - - \$ 458.00. Por lo tanto, se implantarán hormonas a 118 cb el 1er.- año; al igual que en el 2º; a 156 cb el 3er.año, a 132 el 4º; a - 130 el 5º, a 119 el 6º, a 99 el 7º y a partir del 8º año será a 89 cb.
10. Reposición de sementales.- Es el costo por adquisición de sementales para reposición y/o incrementar su número. El costo de cada -

uno se calcula en \$ 250,000.00.

11. Aseguramiento.- Se paga a la ANAGSA una prima del 3.2 % sobre el valor de los animales.
 - a) Se asegurarán los novillos únicamente, los 7 primeros años, ya que serán los que se adquieran con el crédito de avío, se pagará una prima anual de \$ 2,240.00/cb.
 - b) Del pie de cría, se asegurarán anualmente las vacas y los sementales durante la vigencia del crédito, pagándose una prima anual de \$ 3,520.00/vaca y de \$ 8,000.00/semantal.

6.11 PROYECCION DE LOS FINANCIAMIENTOS DE APOYO REQUERIDOS.

Al analizar los costos de operación, observamos que además de contar con lo suficiente para adquirir los novillos para repasto, se requiere de suficiente capital de trabajo a fin de que la empresa inicie de inmediato sus actividades, por lo cual, se necesita programar anualmente un crédito de habilitación, ó avío para cubrir estos conceptos y apoyar así el crédito refaccionario proyectado.

El capital de trabajo será para cubrir los costos de alimentación complementaria, sueldos y salarios, medicinas y vacunas, combustibles y lubricantes, mantenimiento de praderas, implante de hormonas, aseguramiento y útiles y equipo.

Así, las características generales del crédito mencionado, serán - las siguientes:

TIPO DE CREDITO: Avío Ganadero (Para la adquisición de los novillos para repasto y para el capital de trabajo).

PLAZO: 12 meses.

TASA DE INTERES: 28.5 % anual.

MONTOS: De acuerdo al Cuadro 12.

CUADRO 12. MONTOS ANUALES DE CREDITOS DE AVIO QUE REQUERIRA LA EMPRESA DURANTE LA VIGENCIA DEL CREDITO REFACCIONARIO.

| AÑO | Adq. de Novillos | | CAPITAL DE TRABAJO (en pesos) | AVIO TOTAL (en pesos) | INTERESES (en pesos) |
|-----|------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| | Nº de cb | Monto (en pesos) | | | |
| 1. | 120 | 8'400,000 | 3'002,600 | 11'402,600 | 3'249,741 |
| 2. | 120 | 8'400,000 | 3'662,500 | 12'062,500 | 3'437,812 |
| 3. | 100 | 7'000,000 | 4'270,400 | 11'270,400 | 3'212,064 |
| 4. | 75 | 5'250,000 | 4'814,300 | 10'064,300 | 2'868,325 |
| 5. | 75 | 5'250,000 | 5'545,100 | 10'795,100 | 3'076,603 |
| 6. | 50 | 3'500,000 | 5'584,500 | 9'084,500 | 2'589,082 |
| 7. | 20 | 1'400,000 | 5'529,200 | 6'929,200 | 1'974,822 |
| 8. | - | - | 5'484,300 | 5'484,300 | 1'563,025 |
| 9. | - | - | 5'484,300 | 5'484,300 | 1'563,025 |
| 10. | - | - | 5'484,300 | 5'484,300 | 1'563,025 |

6.12 PROYECCION FINANCIERA.

La proyección financiera, es el resumen de los diversos aspectos -

económicos y financieros de la empresa, anotados en incisos anteriores, el cual permite analizar los flujos y movimientos de efectivo derivados de las operaciones de la empresa. Por lo tanto, la proyección financiera trata de un análisis económico ordenado y jerarquizado (en función del orden de pago de las obligaciones de la empresa) que sirve para determinar las características de recuperación del préstamo refaccionario proyectado. Otra función del orden que sigue la proyección de los conceptos que incluye, es estimar la viabilidad económica de las inversiones que se proyectan realizar en la explotación, mediante la utilización de métodos que permitan cuantificar el impacto de las mejores propuestas en el desarrollo del proyecto. Anónimo (5).

6.12.1 ANALISIS DE LA PROYECCION FINANCIERA.

Para la realización del análisis correspondiente, se requiere de la utilización del Cuadro Auxiliar 13 (Proyección financiera). Los elementos de que consta la proyección financiera son seis y se mencionan a continuación:

1. INGRESOS EN EFECTIVO.

Se consideran ingresos en efectivo, a la suma del capital invertido en la empresa para su desarrollo, es decir, contempla todos aquellos ingresos por concepto de: Ventas totales de los productos de la empresa, préstamo refaccionario, inversión con recursos de los productores, - - cualquier inversión proveniente de otra fuente, así como otros ingresos

CUADRO 13. PROYECCION FINANCIERA. (Miles de pesos)

70

| CONCEPTO | A | | N | | O | | S | | | |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| INGRESOS EN EFECTIVO | | | | | | | | | | |
| Fondo de reserva | | 1300.0 | 200.0 | 2300.0 | 1300.0 | 300.0 | 600.0 | 600.0 | 600.0 | 400.0 |
| Ventas totales | 13812.0 | 14262.0 | 18683.0 | 17067.0 | 17966.0 | 19203.0 | 17890.0 | 17940.0 | 17940.0 | 17940.0 |
| Prest. Refaccionario | 26550.0 | | | | | | | | | |
| Préstamo de Avío | 11402.6 | 12062.5 | 11270.4 | 10064.3 | 10795.1 | 9084.5 | 6929.2 | 5484.3 | 5484.3 | 5484.3 |
| Otras disponibilidades | 900.0 | 660.0 | 660.0 | 480.0 | 600.0 | | | | | |
| A.-INGRESOS TOTALES | 52664.6 | 28224.5 | 30813.4 | 29911.3 | 30661.1 | 28587.5 | 25419.2 | 24024.3 | 24024.3 | 23824.3 |
| EGRESOS EN EFECTIVO | | | | | | | | | | |
| Inversión productores | 900.0 | 660.0 | 660.0 | 480.0 | 600.0 | | | | | |
| Invers. Refaccionario | 26550.0 | | | | | | | | | |
| Inversión con avío | 11402.6 | 12062.5 | 11270.4 | 10064.3 | 10795.1 | 9084.5 | 6929.2 | 5484.3 | 5484.3 | 5484.3 |
| Costos de Operación | 3072.6 | 3835.5 | 4693.4 | 5987.3 | 6718.1 | 6507.5 | 6202.2 | 6157.3 | 6157.3 | 6157.3 |
| B.-EGRESOS TOTALES | 41925.2 | 16558.0 | 16623.8 | 16531.6 | 18113.2 | 15592.0 | 13131.4 | 11641.6 | 11641.6 | 11641.6 |
| C.-SALDO (A-B) | 10739.4 | 11666.5 | 14189.6 | 13379.7 | 12547.9 | 12995.5 | 12287.8 | 12382.7 | 12382.7 | 12182.7 |
| PAGO DE INTERESES | | | | | | | | | | |
| Prest.avío (28.5%) | 3249.7 | 3437.8 | 3212.1 | 2868.3 | 3076.6 | 2589.1 | 1974.8 | 1563.0 | 1563.0 | 1563.0 |
| Prest.Refacc.(27.5%) | 5604.3 | 7205.0 | 7067.5 | 6792.5 | 6380.0 | 5912.5 | 5225.0 | 4400.0 | 3272.0 | 1833.0 |
| D.-TOTAL DE INTERESES | 8854.0 | 10642.8 | 10279.6 | 9660.8 | 9456.6 | 8501.6 | 7199.8 | 5963.0 | 4835.0 | 3396.0 |
| E.-SALDO (C-D) | 1885.4 | 1023.7 | 3910.0 | 3718.9 | 3091.3 | 4493.9 | 5088.0 | 6419.7 | 7547.7 | 8786.7 |
| AMORTIZACIONES | | | | | | | | | | |
| Préstamo proyectado | 350.0 | 500.0 | 1000.0 | 1500.0 | 1700.0 | 2500.0 | 3000.0 | 4101.9 | 5229.9 | 6668.0 |
| F.-TOTAL AMORTIZACIONES | 350.0 | 500.0 | 1000.0 | 1500.0 | 1700.0 | 2500.0 | 3000.0 | 4101.9 | 5229.9 | 6668.0 |
| G.-SALDO (E-F) | 1535.4 | 523.7 | 2910.0 | 2218.9 | 1391.3 | 1993.9 | 2088.0 | 2317.8 | 2317.8 | 2117.7 |
| H.-RESERVA CAPITAL | 1300.0 | 200.0 | 2300.0 | 1300.0 | 300.0 | 600.0 | 600.0 | 600.0 | 400.0 | - |
| I.-UTILIDADES (G-H) | 235.4 | 323.7 | 610.0 | 918.9 | 1091.3 | 1393.9 | 1488.0 | 1717.8 | 1917.8 | 2117.7 |

derivados de la explotación.

- a) Fondo de reserva.- Es el dinero en efectivo proveniente del capital reservado durante el año anterior, disponible para cubrir los gastos imprevistos, cubrir pérdidas y sustituir los gastos de habilitación ó avío. En este caso se considera el necesario para cubrir los costos de operación que no son financiados (depreciación de construcciones y equipo, reposición de sementales) y para gastos imprevistos.
- b) Ventas totales.- En este renglón deberá anotarse para cada año, el valor de las ventas totales de los productos principales de la empresa, que corresponden a los calculados en el inciso 6.9 (Proyección de las ventas).
- c) Préstamo refaccionario.- Dado que éste representa un ingreso para los productores, ya que servirá para la adquisición de los conceptos de inversión, se anotará el monto del crédito refaccionario proyectado en el año correspondiente a su otorgamiento. Descrito en el punto 6.6 (Estimación del costo total del proyecto).
- d) Préstamo de avío.- Es también un ingreso. La cantidad que se requerirá anualmente para cada uno de los años, quedó detallado en el inciso 6.11 (Proyección de los financiamientos de apoyo requeridos).
- e) Otras disponibilidades.- Se anotará el valor de otras disponibilidades de capital en efectivo para la realización de las inversiones ne

cesarias en el desarrollo de la empresa y que no estén considerados dentro de los préstamos refaccionarios y de avío, tales como el monto de las inversiones aportadas por los productores ó por cualquier otra fuente de financiamiento. En este caso son los recursos de mano de obra valorizados que los productores aportarán para el desarrollo de la empresa y que fué detallado en inciso 6.7.3 (aportación de los productores para el desarrollo de la empresa).

A. INGRESOS TOTALES:

Se anotará la suma de los montos que constituyen los ingresos en efectivo que obtendrá la empresa en cada año de desarrollo.

2. EGRESOS EN EFECTIVO.

Se consideran egresos en efectivo, las erogaciones realizadas en la empresa por concepto de inversiones para su desarrollo: inversión con recursos de los productores, con el préstamo refaccionario, con el préstamo de avío, inversiones provenientes de otras fuentes de recursos y los costos de operación para cada año de desarrollo.

- a) Inversión con recursos de los productores.- Se anotará la cifra estimada que aportarán los productores para el desarrollo de la empresa. La contribución de los productores quedó detallada en el punto 6.7.3 (Aportación de los productores para el desarrollo de la empresa).

- b) Inversión con el refaccionario.- Deberá anotarse el monto de las inversiones proyectadas con el préstamo refaccionario, que fué estimado en el inciso 6.6 (Estimación del costo total del proyecto).
- c) Inversión con el avío.- Equivale al valor de las inversiones que se tienen proyectadas realizar con el préstamo de habilitación ó avío, detallados en el inciso 6.11 (Proyección de los financiamientos de apoyo requeridos).
- d) Costos de operación.- Se anotará para cada año de desarrollo, las cifras totales de los costos de operación estimados y definidos en inciso 6.10 (Proyección de los costos de operación).

B. EGRESOS TOTALES.

Se anotará la suma de los montos que constituyen los egresos en efectivo, que se estima erogará la empresa en cada año de desarrollo.

C. SALDO (A-B).

Es el resultado de restarle a los ingresos totales, los egresos totales, es decir, los incisos A menos B.

3. PAGO DE INTERESES.

Se refiere al pago de intereses de las obligaciones contraídas por

concepto de préstamo de avío, del préstamo refaccionario, motivo de estudio y de cualquier otra obligación del rancho contraído antes del presente financiamiento. Se debe hacer notar que la primera obligación de la empresa, es la del pago de intereses de las obligaciones contraídas por adquisición de préstamos.

- a) Préstamo de avío.- Se anotará el monto a que asciende el pago de intereses por concepto de préstamos de avío concedidos y/o que se proyecten conceder a la empresa durante el desarrollo del préstamo refaccionario. Así mismo, se indicará entre paréntesis, la tasa de interés programado. Lo anterior fué ya estimado en el inciso 6.11 - - (Proyección de los financiamientos de apoyo requeridos).
- b) Préstamo refaccionario.- Se deberán anotar los montos correspondientes a los intereses que genere los saldos insolutos del préstamo refaccionario, motivo de la evaluación. Estas cifras pueden obtenerse del inciso 6.13 (Amortización del financiamiento refaccionario) se indicará también entre paréntesis, la tasa de interés programada.

D. TOTAL PAGO DE INTERESES.

Para cada año, se anotará la suma total correspondiente al pago de los intereses, devengados por las obligaciones contraídas por la empresa.

E. SALDO (C-D).

Será el resultado de restarle a las cifras calculadas en el inciso C (Saldo en efectivo), las correspondientes al inciso D (Total pago de intereses).

4. AMORTIZACIONES DEL PRINCIPAL.

Consistirá en los pagos al principal para cubrir la (s) obligación(es) contrída(s) por préstamo(s) refaccionario(s).

- a) Préstamo proyectado.- Se anotarán las cifras anuales estimadas para el pago del principal del préstamo refaccionario proyectado. Esta información se obtiene del inciso 6.13 (Amortización del financiamiento refaccionario). Obsérvese que la suma horizontal de los pagos hechos para cada año, debe ser igual a la suma horizontal de los montos correspondientes al rubro "Préstamo refaccionario" del concepto de ingresos en efectivo de este mismo Cuadro 13, y también debe ser igual a la suma horizontal del rubro "Inversión con el préstamo refaccionario" del concepto "Egresos en efectivo" de dicho cuadro. La amortización del principal para cada año de desarrollo, se fija en base al saldo "E", después del pago de intereses.

F. TOTAL AMORTIZACIONES

Se anotará para cada año de desarrollo, el resultado de la suma de las amortizaciones de los préstamos a mediano ó largo plazo que se hayan aplicado ó se proyecten aplicar en la empresa.

G. SALDO (E-F).

Se deberá anotar para cada año, el resultado de restar a las cifras anotadas en el punto E, las correspondientes del punto F (Total de amortizaciones).

5. RESERVA DE CAPITAL.

Representada por la letra H, es el efectivo ahorrado durante cada uno de los años del desarrollo de la empresa, que se utiliza para disponer de un fondo de reserva durante el año siguiente al que fué provisionado.

6. UTILIDADES (G-H).

Será el resultado de restarle a las cifras anotadas en el punto G, las correspondientes al punto H (reserva de capital), en caso de haber utilidades representarán los montos repartibles entre los socios después del pago de las obligaciones contraídas.

6.13 AMORTIZACION DEL FINANCIAMIENTO REFACCIONARIO.

Se anotarán en las columnas correspondientes, las fechas, pagos del principal, intereses causados por los saldos insolutos, el pago total correspondiente a la suma de éstos últimos dos conceptos y los saldos del préstamo para cada fecha de pago y que son condiciones a las que deberán

sujetarse los productores y la banca participante (en este caso Banco de Crédito Rural del Istmo), para la operación del desembolso del préstamo refaccionario. Estos datos debieron ser justificados previamente, en función de la productividad y capacidad financiera de la empresa, analizadas en incisos anteriores. Deberá además, coincidir con la forma de pago pactada en el contrato de apertura de crédito entre el banco y los productores. Anónimo (5).

En el Cuadro 14, se representan las características que tendrá la amortización del crédito refaccionario proyectado.

CUADRO 14. AMORTIZACION DEL CREDITO REFACCIONARIO PROYECTADO.

| FECHA | SALDO DEL PRESTAMO (pesos) | AMORTIZACION DEL PRINCIPAL (pesos) | INTERESES (pesos) | PAGO TOTAL (pesos) |
|----------|----------------------------|------------------------------------|-------------------|--------------------|
| 25-02-85 | 26'550,000 | | | |
| 25-02-86 | 26'550,000 | 350,000 | 5'604,271 | 5'954,271 |
| 25-02-87 | 26'200,000 | 500,000 | 7'205,000 | 7'705,000 |
| 25-02-88 | 25'700,000 | 1'000,000 | 7'067,500 | 8'067,500 |
| 25-02-89 | 24'700,000 | 1'500,000 | 6'792,500 | 8'292,500 |
| 25-02-90 | 23'200,000 | 1'700,000 | 6'380,000 | 8'080,000 |
| 25-02-91 | 21'500,000 | 2'500,000 | 5'912,500 | 8'412,500 |
| 25-02-92 | 19'000,000 | 3'000,000 | 5'225,000 | 8'225,000 |
| 25-02-93 | 16'000,000 | 4'101,900 | 4,400,000 | 8'501,900 |
| 25-02-94 | 11'898,100 | 5'229,923 | 3'271,977 | 8'501,900 |
| 25-02-95 | 6'668,177 | 6'668,177 | 1'833,749 | 8'501,926 |
| | | 26'550,000 | 53'692,497 | 80'242,497 |

6.13.1 CALCULO DE INTERESES.

Los intereses generados, deben ser cobrados de acuerdo al tiempo en que los productores pudieron disponer de las cantidades respectivas.

a) INTERESES DEL AÑO 1.

Los intereses generados en el año 1, estarán de acuerdo al programa de ministraciones de la empresa por etapas de desarrollo (tratado en inciso 6.7.2), que serán las fechas en que los productores irán recibiendo el crédito (Cuadro 15).

CUADRO 15: CALCULO DE INTERESES GENERADOS DURANTE EL PRIMER AÑO.

| ETAPA | MONTO (pesos) | Nº DE MESES | INTERESES |
|-------------|-------------------|-------------|------------------|
| 1a. FEBRERO | 1'100,000 | 12 | 302,500 |
| 2a. MARZO | 1'150,000 | 11 | 289,896 |
| 3a. MAYO | <u>24'300,000</u> | 9 | <u>5'011,875</u> |
| | 26'550,000 | | 5'604,271 |

b) INTERESES DE LOS AÑOS DEL 2 AL 7.

Los intereses correspondientes a éstos años, se calculan multiplicando el saldo correspondiente del año en cuestión, por la tasa de interés anual pactada (Cuadro 16).

CUADRO 16. CALCULO DE INTERESES GENERADOS DURANTE LOS AÑOS DEL 2 AL 7.

| AÑO | SALDO (pesos) | Nº DE MESES | INTERESES |
|----------|---------------|-------------|-----------|
| 2 (1987) | 26'200,000 | 12 | 7'205,000 |
| 3 (1988) | 25'700,000 | 12 | 7'067,500 |
| 4 (1989) | 24'700,000 | 12 | 6'792,500 |
| 5 (1990) | 23'200,000 | 12 | 6'380,000 |
| 6 (1991) | 21'500,000 | 12 | 5'912,500 |
| 7 (1992) | 19'000,000 | 12 | 5'225,000 |

c) AMORTIZACION DE PAGOS CONSTANTES, AÑOS DEL 8 AL 10.

La amortización mediante pagos constantes, es la operación que consiste en redimir ó cubrir un adeudo y los intereses devengados correspondientes, mediante el pago periódico de cantidades fijas, uniformes y constantes que pueden ser anuales, semestrales, trimestrales, mensuales, etc.

La aplicación del método de amortización mediante pagos constantes, tiene como condición que la capacidad de pago correspondiente debe permanecer invariablemente ó senciblemente uniforme a través de los ciclos productivos considerados.

La ventaja de utilizar este método en el crédito refaccionario agropecuario, consiste en que la utilidad que se determine en los estudios -

técnico-económicos para la etapa de capacidad de pago uniforme, será \neq prácticamente constante y por ser dicha utilidad un margen de seguridad, éste también será uniforme. Pérez (22).

Dado que las condiciones anteriores son cumplidas plenamente en -- nuestro proyecto de referencia, de los años del 8 al 10, se optó porque -- la amortización de estos años, sea mediante pagos constantes.

El valor del coeficiente de amortización en pagos constantes está -- dado por la fórmula: Pérez (22).

$$K = \frac{(1+i)^n i}{(1+i)^n - 1}, \text{ en donde}$$

i = Tasa de interés en tanto por uno para cada período de tiempo.

i = 27.50% anual, mediante pagos anuales.

$$i = \frac{27.50}{100} = 0.275$$

n = Es el número de períodos de tiempo en los que deseamos obtener la amortización en pagos constantes.

n = 3 años (del 8 al 10).

K = Coeficiente de amortización constante para un saldo al que se -- cobrará una tasa de interés del 27.50% anual, durante 3 años.

$$K = \frac{(1 + 0.275)^3 \cdot 0.275}{(1 + 0.275)^3 - 1}$$

$$K = \frac{(1.275)^3 \cdot 0.275}{(1.275)^3 - 1}$$

$$K = \frac{(2.0726718) \cdot 0.275}{(2.0726718) - 1}$$

$$K = \frac{0.5699847}{1.0726718}$$

$$K = 0.5313691$$

Se multiplica este coeficiente por el saldo que tenemos el año 8:

$$(0.5313691) (16\ 000\ 000) = 8\ 501,905.60$$

Esta cantidad, representa el pago total que se hará por cada uno de los períodos faltantes (años del 8 al 10). A la misma se le deducen los intereses devengados por los saldos durante cada período, obteniendo así los abonos de cada uno de ellos.

Para facilitar el manejo de la cantidad obtenida en la forma ya descrita, se prefirió cerrarla a cientos de pesos (años 8 y 9), acumulándose para el último año, el 10, las fracciones de los dos anteriores.

6.14 PROGRAMA INTEGRAL DE ASISTENCIA TECNICA.

Es frecuente que al término "Asistencia Técnica" se le dé una connotación diferente, según la institución que lo utilice, lo que da lugar a diferentes interpretaciones, ya que al variar el marco de referencia varía el sentido del término y su aplicación.

La asistencia que debe impartirse dentro del Programa de Productos de Bajos Ingresos de hecho puede clasificarse en tres tipos principales que son, la asistencia técnica de promoción, la asistencia técnica directa y la asistencia técnica especializada. Cedeño (11).

6.14.1 LA ASISTENCIA TECNICA DE PROMOCION.



Comprende las acciones tendientes a la identificación de los recursos físicos y humanos con que se cuentan, así como proveer de información útil al productor sobre las características del posible financiamiento, las formas de cooperación más idóneas y las líneas de producción de explotar, que permitan sentar las bases del futuro funcionamiento de la empresa que se integre.

La asistencia técnica de promoción se puede dividir en dos partes:

1. SOCIAL
2. ORGANIZATIVA

1. ACTIVIDADES DE ASISTENCIA TECNICA SOCIAL.

a) FACTIBILIDAD.

ESTUDIO DE AREA.

- Promover la realización ó actualización de los aspectos sociales, con el fin de conocer las condiciones de desarrollo social en el área de influencia.
- Identificar las instituciones ó dependencias que laboran en el área y conocer sus programas de trabajo para establecer la coordinación correspondiente como apoyo al proyecto que se vaya a operar.

ESTUDIO PREVIO.

- Anteriormente del inicio de cada proyecto, realizar estudios socio-económicos del núcleo seleccionado para detectar su nivel de desarrollo

para realizar una promoción acorde a los recursos disponibles.

b) PROMOCION.

- Efectuar labores de motivación con el núcleo seleccionado sobre aspectos crediticios, organizativos, administrativos y sociales con el objeto de despertar el interés por el trabajo organizado que les permita el mejoramiento de su nivel económico, social y cultural.

c) VIABILIDAD.

ORGANIZACION DEL SUJETO DE CREDITO.

- Realizar estudios de interés y aptitudes entre los integrantes del ejido para identificar al personal idóneo para recibir capacitación técnica.

- Realizar estudios para la identificación de los líderes existentes en la organización para ocupar los puestos de representación.

- Integrar Comités para el Desarrollo de la Comunidad y elaborar programas de trabajo con base en el estudio previo para que los logros económicos alcanzados sean encausados a satisfacer las necesidades más urgentes de los integrantes.

- Efectuar estudios sobre la situación inicial de funcionabilidad de los aspectos sociales de la organización para conocer el grado de integración social entre los miembros.

- Definir el monto de las aportaciones de los beneficiarios para la creación de los fondos de previsión social para poder contar con recursos económicos que coadyuven a satisfacer necesidades, tales como: servi

cio médico, educación, tienda de consumo, etc.

d) EVALUACION.

- Motivar a los técnicos evaluadores para que lo estimado en lo proyectado esté acorde con las expectativas de los productores y los recursos físicos y humanos disponibles para implementar el proyecto crediticio, sean viables desde el punto de vista técnico, económico y social.

e) CAPACITACION.

- Realizar dinámicas de grupo sobre las variables de tipo social que influyen en el funcionamiento de la organización, con el fin de propiciar que los productores conozcan las variables de tipo social que son limitantes para el funcionamiento de la organización.

- Con base a los estudios efectuados, promover que se realicen los cursos que satisfagan las necesidades de capacitación de los productores para que adquieran los conocimientos necesarios para participar eficientemente en la ejecución de su proyecto.

f) EJECUCION.

- Brindar una asistencia técnica continua.

- Seguir un proceso educativo formativo, utilizando dinámicas de grupo con temas específicos, tales como: desarrollo, educación, mejoramiento del hogar, avances y expectativas hacia el proyecto, favoreciendo así -

los cambios de actitudes de los productores que propicie su desarrollo, así como la total y oportuna recuperación de los créditos que se otorgan.

• Elaborar estudios evolutivos sobre el comportamiento de las diferentes variables que intervienen en el funcionamiento de la organización detectando así los problemas que limiten el desarrollo del proyecto y proponer alternativas de solución.

- Promover y supervisar las actividades que el Comité para el Desarrollo esté realizando de acuerdo al Programa elaborado, así mismo, coordinarse con las instituciones para lograr su participación propiciando que los objetivos de desarrollo social programados por el Comité se satisfagan.

g) SEGUIMIENTO.

- Efectuar análisis y evaluación de resultados, realizando estudios comparativos sobre el desarrollo inicial y actual.

- Determinar lo estimado en el proyecto con los logros obtenidos, es decir, analizar a la comunidad beneficiada "sin" y "con" el Proyecto, para detectar la influencia que éste ha tenido en el mejoramiento económico, social y cultural de los productores y detectar posibles desviaciones que pudieran afectar la viabilidad del mismo.

h) ACTIVIDADES DE APOYO.

- Elaborar estudios regionales en los proyectos en operación que per

mitan detectar los problemas productivos, administrativos, organizati -
vos y sociales que influyen en el funcionamiento de los mismos, para de
terminar las necesidades de capacitación y programar cursos para el per
sonal técnico responsable de los proyectos, con el objeto de mejorar la
asistencia técnica otorgada.

- Elaborar artículos técnicos periódicamente sobre aspectos sociales
y experiencias obtenidas para contribuir a la capacitación social de -
técnicos y productores.

2. ACTIVIDADES DE ASISTENCIA TECNICA ORGANIZATIVA.

a) FACTIBILIDAD.

ESTUDIO DE AREA.

- Recabar la información necesaria sobre la tenencia de la tierra.
- Recabar información sobre formas de cooperación que hayan utiliza-
do o que utilicen.
- Establecer coordinación con las instituciones.
- Identificación y selección de los Productores de Bajos Ingresos.
- Programación de su atención.
- Promoción.
- Motivación de participantes para realizar actividades organizativas
de acuerdo al contenido de la etapa de ejecución.

b) VIABILIDAD.

ORGANIZACION DEL SUJETO DE CREDITO.

- Análisis de datos primarios del proyecto de la alternativa.
- Selección del sujeto de crédito apropiado y su apoyo legal.
- Determinación de sus objetivos, duración y responsabilidad.
- Integrar relación de solicitantes y hacer croquis parcelarios y/o colectivo.
- Definir las acciones cooperativas que el grupo seguirá.
- Establecer qué dependencias se coordinarán, sus facultades e integrantes.
- Definir los derechos que ejercerán y las obligaciones que contraerán los socios.
- Promover la elaboración del proyecto y analizar sus datos.
- Establecer las características de reparto de utilidades.
- Elaborar un proyecto de reglamento interno de trabajo y realizar una asamblea con los socios para su ajuste y aprobación.
- Promover la realización de la Asamblea de Balance y Programación.
- Promover el registro de Acta y Reglamento en el Registro Nacional Agrario.

c) EVALUACION.

- Efectuar análisis periódicos del avance de su contenido.
- Comentar y sugerir al evaluador, contenidos que apoyen las acciones cooperativas.

d) OPERACION.



- Observación de efectos y reacciones del grupo.
- Aplicación y ajustes al reglamento interno de trabajo.
- Asistencia técnica continua y capacitación.
- Asistir a seminarios de intercambio regional de experiencias sobre organización.

e) SEGUIMIENTO.

- Análisis y evaluación de resultados.
- Determinar qué actividades organizativas están logrando sus objetivos y en cuáles hay que modificar procedimientos.

6.14.2 LA ASISTENCIA TECNICA DIRECTA.

Esta comprende acciones que el técnico requiere efectuar para capacitar a los productores, a fin de que realicen con eficiencia las actividades programadas en los estudios técnico-crediticios.

Estas acciones comprenden la prestación de servicios programados, lo que implica la presencia del personal capacitado para poder efectuarlos y proporcionar los medios para que los productores adquieran la tecnología necesaria para desarrollar correctamente los proyectos. Además, orientarlos de tal forma que se haga posible la satisfacción de sus necesidades de adiestramiento y capacitación mínimas requeridas. Esto debe propiciar la adopción por los productores, de conocimientos que aumenten la eficiencia de su participación en el proceso productivo, en -

la toma de decisiones y en todas las acciones encaminadas a su mejoramiento económico y social. Es decir, los productores deben ser quienes definan qué explotar, compren los insumos, realicen las labores y vendan los productos; el técnico sólo debe asesorarlos, de ninguna manera suplirlos en las actividades que son de la absoluta responsabilidad y derecho del productor y de sus dirigentes.

La asistencia técnica que se otorgue tendrá que basarse en conocimientos técnicos y experiencias que han probado ser eficientes en condiciones similares a las que se nos presentan, con el objeto de que los elementos que se proporcionen, puedan dar los resultados esperados y lograr un reforzamiento en la confianza que los productores tengan sobre el técnico y la institución de la cual depende, en otras palabras, no debemos experimentar con el crédito.

A la asistencia técnica directa la podemos dividir básicamente en:

- AGROPECUARIA
- ADMINISTRATIVA.

Teniendo una estrecha relación con la social y la organizativa. -
Cedeño (11).

6.14.2.1 ACTIVIDADES DE ASISTENCIA TECNICA AGROPECUARIA.

La asistencia técnica agropecuaria debe estar enfocada desde el punto de vista educativo y formativo, encausándose hacia actividades más que teóricas, prácticas, como en los casos de: ejecución de las in-

versiones, manejo del ganado, sanidad, reproducción, alimentación y comercialización.

6.14.2.1.1 EJECUCION DE INVERSIONES.

Las acciones se encaminarán básicamente a tres actividades que serán las de selección del pie de cría, ejecución de las construcciones y la adquisición de equipo:

1. SELECCION DEL PIE DE CRIA.

- a) Selección de los vientres.- La adquisición de los vientres se realizará en explotaciones similares a la proyectada y/o en aquellas - donde a causa de afectaciones realizadas por la Secretaría de la Reforma Agraria, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos ó - Comisión Federal de Electricidad, se ven obligadas a vender su pie de cría.

Se seleccionarán en base a sus características fenotípicas siendo éstas las siguientes:

- Raza: Cebú-Suizo.
- Edad: De 2 a 4 años.
- Apariencia general: Individualidad atractiva; firmeza; longitud; tamaño; armoniosa unión de todas las partes; porte de hembra; delgadas y suavemente musculadas.
- Ubres: Sanas; bien colocadas; simétricas; pezones uniformes.

- Anca: Larga, ancha y casi nivelada; articulaciones altas y bien separadas; cola implantada a nivel con la línea dorsal y delgada.
 - Pezuñas y patas: Huesos fuertes; menudillo corto y fuerte.
Las extremidades anteriores de mediana longitud y bien separadas. -
Las posteriores, vistas de lado, casi perpendiculares del corvejón -
al menudillo y lo más recto posible, vistas de atrás.
 - Temperamento: Alerta pero dócil. Inchausti (17).
- b) Selección de los sementales.- La adquisición de los sementales se realizará en fincas reconocidas por la buena calidad de sus animales. Se adquirirán 8 sementales: 4 de ellos de raza Pardo Suizo y 4 más de raza Cebú-Brahman. Los cuales se seleccionarán en base a sus registros y/o a sus características fenotípicas:
- Apariencia general: Individualidad atractiva; masculinidad; vigor; longitud y tamaño; armoniosa unión de todas las partes; estilo impo nente y porte atractivo. De cabeza limpiamente modelada y de tamaño proporcionado al cuerpo; con mandíbulas fuertes y de ojos grandes y vivos.
 - Dorso: Recto y fuerte.
 - Anca: Ancha casi nivelada desde las caderas, hasta las puntas del anca; articulaciones altas y bien separadas; empalme de la cola sua ve y colocado a nivel de la línea dorsal; cola delgada.
 - Patas y Pezuñas: Hueso plano y fuerte; extremidades delanteras de mediana longitud, derechas, bien separadas y perpendiculares; extre midades posteriores vistas de lado casi perpendiculares del corve -
jón al menudillo y rectas vistas de atrás; pezuñas cortas, compac -

- tas y bien redondeadas, con talones profundos y planta plana.
- Cuello: Largo, masculino, con morrillo mediano y suave unión con los hombros; garganta, papada y pecho descarnados.
 - Pecho: Fuertemente soportado, largo y profundo; costillas bien arqueadas desde arriba.
 - Prepucio: De tamaño mediano.
 - Escroto: Bien implantado con dos testículos bien desarrollados y de igual tamaño.
 - Temperamento: Alerta pero dócil.
 - Edad: De 3 a 5 años. Inchausti (17).

La importancia de seleccionar y utilizar sementales de buena calidad, traerá como consecuencia obtener mayor eficiencia de producción, es decir, kg de carne o leche por hectárea o por cabeza de ganado. Los medios para seleccionar los sementales tradicionalmente han sido los siguientes, mismos que tendremos en consideración al adquirir los que necesitamos:

- a) Por su apariencia (calificación por tipo).
- b) Selección en base a sus antecedentes (pedigree).
- c) Por su comportamiento.
- d) Por la actuación de sus contemporáneos.
- e) Por la actuación de sus descendientes.

La calificación de los sementales en base a la actuación (o comportamiento) de sus antecedentes, contemporáneos y descendientes, ha varia



do en la medida en que se ha contado con mayores recursos técnicos y mayor cantidad de datos estadísticos. Anónimo (6).

Para el tipo de la empresa que se pretende implementar en el Ejido Pablo L. Sidar, se seleccionaron 2 razas distintas en la composición del hato; La Cebú-Brahman, con aptitud encaminada a la producción de carne y la Pardo Suizo, orientada hacia el doble propósito. Se optaron estas razas porque presentan las siguientes características fisiológicas:

A. Ventajas de las razas Cebuínas.

1. Mejor adaptación ambiental a las zonas del trópico húmedo.
2. Tolerancia del cebú al calor:
 - a). Por su capa de pelo apropiada.- Corta, gruesa y lustrosa - que refleja los rayos solares, habilitándolos para pastorear bajo el intenso sol sin afectarlos.
 - b). Por la pigmentación de la piel.- Ya que así, disminuye la posibilidad de que las membranas interiores se vean afectadas por la acción intensa de los rayos solares.
 - c). Mejor habilidad sudorípara.- El Cebú posee glándulas sudoríparas que trabajan más eficazmente.
3. Resistencia del Cebú a enfermedades propias de los trópicos:
 - a). Anaplasmosis y piroplasmosis.- El Cebuino, es el ganado - menos sensible a la garrapata, si lo comparamos con otras

razas.

- b). Ojo canceroso.- La fuerte intensidad de los rayos solares propicia esta enfermedad mayormente en otras razas que en la Cebú.
4. Mayor resistencia a los insectos.- El tejido o estructura de la piel, es más densa y además tiene desarrollado un músculo subcutáneo que les permite desalojar insectos con solo sacudir la piel.
5. Habilidad y resistencia para caminar.-- El ganado Cebú al poseer piernas largas y amplias, tiene mayor libertad de movimiento lo que le permite caminar largas distancias sin fatiga.

B. Desventajas de las razas Cebuínas.

1. Presentan temperamento nervioso.
2. Son menos precoces que las razas europeas:
 - a). Menor grado de reproducción.
 - b). La primera parición es más tardía.
3. La cosecha de becerros al destete es baja.
4. Carne de canal de menor calidad y menos blanda.
5. Precio de mercado más bajo, comparado con los otros productores de carne. Inchausti (17).

Para aprovechar al máximo las ventajas del Cebú ya descritas, y dis

minuir las desventajas, se consideró que lo ideal para la zona en cuestión, es trabajar con vientres Cebú cruzados con Pardo-Suizo, ya que esta cruce ha sido bien aceptada por los ganaderos de la región y los resultados con ella, han sido muy satisfactorios.

Por otra parte, se pensó en utilizar raza Pardo-Suizo por presentar como ventajas las siguientes características:

1. Raza con aptitud para el doble propósito.
2. Al utilizar esta raza, se incrementará la producción de leche.
3. Los becerros destetados alcanzarán mayor peso que los de raza - Cebú pura.
4. Al cruzarla con la Cebú, se obtienen mejores ganancias de peso.
5. Se llega a adaptar favorablemente a las condiciones de pastoreo reinantes en el trópico.
6. Al utilizar Pardo-Suizo, se obtendrían mayores cantidades de leche, no solo para las crías, sino para los productores mismos, con los que obtendrían cantidades de leche que si bien no serían suficientes para comercializarla, si sería utilizada por ellos para su consumo particular. Se pretende que a largo plazo, la empresa vaya encaminándose también a la producción de leche con fines de comercializarla.

Así, por lo descrito y por los resultados observados en fincas similares a la que se pretende implementar, se decidió utilizar vientres Cebú-Suizos y adquirir sementales Cebú-Brahman y Pardo-Suizo.

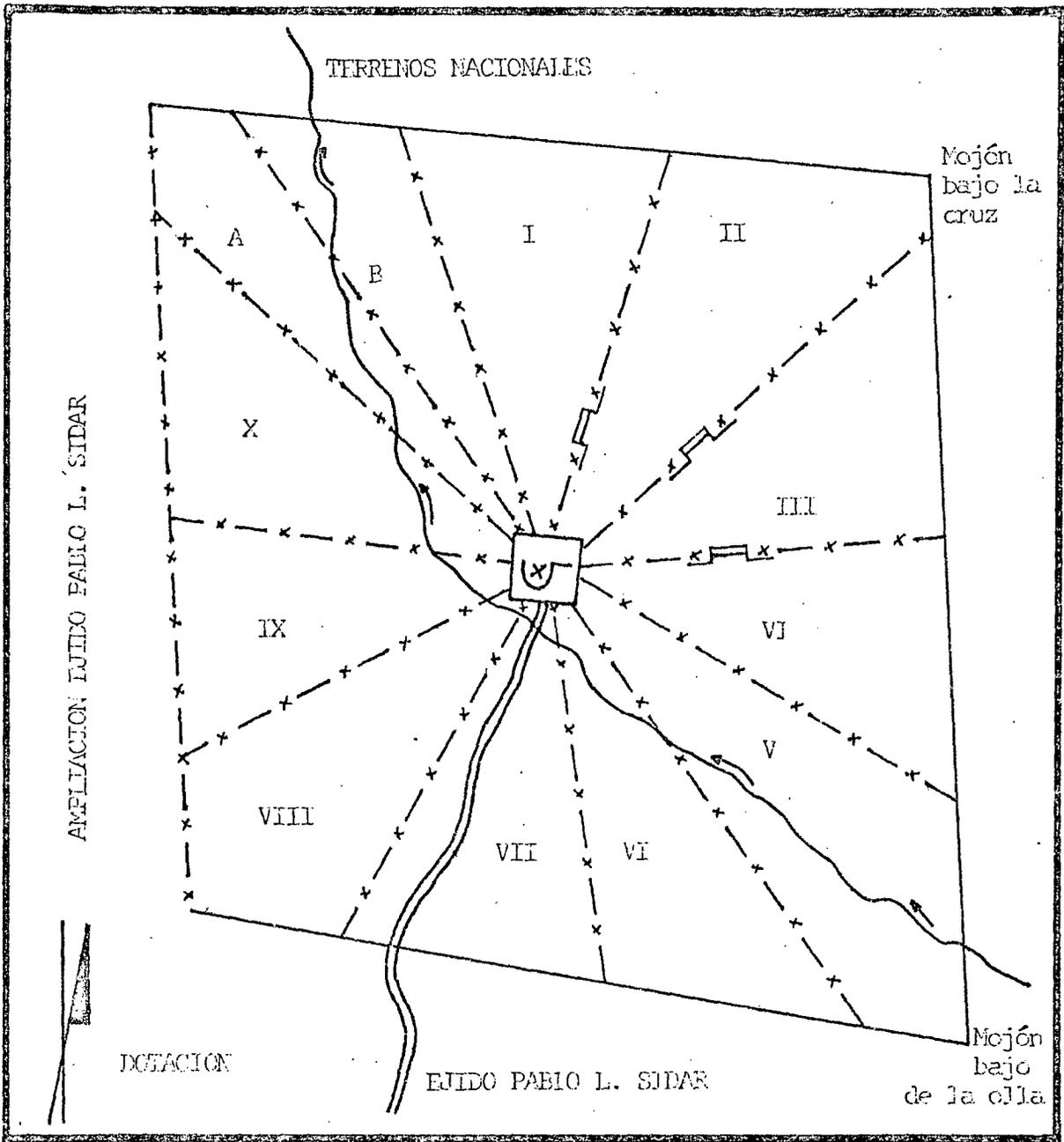
2. EJECUCION DE LAS CONSTRUCCIONES.

Dentro de los elementos necesarios para una buena productividad de las explotaciones ganaderas, como son el forraje de calidad y suficiente pie de cría con todos los requisitos necesarios para una buena producción, las instalaciones con que cuenta la empresa serán vitales para un manejo adecuado del ganado y una aplicación más eficiente de la técnica. La falta de equipo e instalaciones apropiadas, frenan al beneficio de las técnicas modernas. Anónimo (7).

Las instalaciones mínimas que requerirá la empresa que pretendemos son: corral de manejo integral con galera y baño garrapaticida, cercos divisorios, bebederos y comederos. Obsérvese Figura 4.

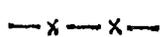
1. Corral de manejo.- En la actualidad en que la mano de obra calificada es escasa y cara en la región, una instalación económica donde se puede manejar el ganado más fácil, rápido, con menos costo y daño, resulta muy importante para cualquier empresa ganadera. Lo anterior se cumple utilizando un corral de manejo. Todo corral de manejo al construirse debe de llenar dos condiciones: la de ser funcional y económico. Las ventajas que se obtienen con los corrales de manejo son: se ahorra tiempo y se facilita el movimiento de ganado; se evitan golpes y otros daños a los animales; se pueden realizar más fácilmente prácticas como: palpar, descornar, herrar, vacunar, curar, bañar, seleccionar, etc.; se ahorra mano de obra, el trabajo es más ordenado y se aumenta la docilidad en los semovientes. El corral de manejo -

FIGURA 4. CROQUIS DE DISTRIBUCION Y LOCALIZACION DE LAS CONSTRUCCIONES PROGRAMADAS.



SINECLOGIA

 Camino de Mano de Obra

 Cerco divisorio

 Arroyo

 Corral de rancho

I - X Unidades de pastoreo

A Potrero para partos

 Bebederos

B Potrero de observación

para que sea adecuado debe reunir ciertas características como son:

- a) Buen drenaje.- De tal manera que se pueda trabajar ganado con un mínimo de molestias por lodo ó agua estancada. Se escoje un lugar alto de preferencia con piso duro ó arenoso.
- b) Accesible.- Debe localizarse de preferencia en el centro del terreno ó en el centro de un sector, de tal manera, que el ganado que se tenga que llevar no tenga que caminar más de 2 ó 3 km y el personal que va a trabajar en él pueda llegar en vehículo ó bien los camiones de carga que embarquen o desembarquen ganado; por lo que es conveniente que el corral tenga acceso por caminos que sirvan también a la administración diaria de la empresa.
- c) Composición:
 - Corral de recepción.- Es la división más grande del corral, la capacidad del corral se determina por el área de esta primera división. En el que se debe dar cabida al total de ganado que se pretende trabajar.
 - Embudo.- Permite dividir el ganado encerrado en lotes que se van a pasar por la manga. El embudo debe tener puerta de tal manera que encerrado en el embudo de 5 a 15 animales, una sola persona pueda dirigirlos a la manga.
 - Manga.- Es continuación del embudo, pero angosto para que pasen

los animales individualmente, sirve muy bien para tratamiento masivo de ganado; debe tener las paredes en ángulo permitiendo el paso de animales grandes y pequeños sin peligro de que regresen; requiere postes más largos y amarres en la parte superior; debe tener una parte que permita el tratamiento individual, con paredes verticales para facilitar la colocación de puertas que permitan desviar animales enfermos y seleccionar ganado por lo menos a dos corrales sub-divisorios.

- Embarcadero.- Es un ahiladero (manga) con rampa para alcanzar la altura de los vehículos.
- Corrales sub-divisorios.- Deben sumar un área por lo menos igual a la del corral de recepción; un mínimo de tres sub-divisiones además del corral de recepción brindan un buen servicio.
- Bebederos.- En toda explotación es necesario hacer destetes, mantener animales enfermos, toretes que se amansan ó animales que requieren curación diaria. Si no hay bebederos sería necesario llevar a los animales a algún abrevadero ocasionando molestias a los animales y requiriendo más mano de obra.
- Comederos.- Sencillos, para permitir el suministro de sales minerales.
- Galera.- Elemental, techada, que funcione como almacén del equipo

y materiales de trabajo, así como para que pernocten, en caso necesario, vaqueros.

Obsérvese Figura 5, en donde se detalla la construcción del corral de manejo.

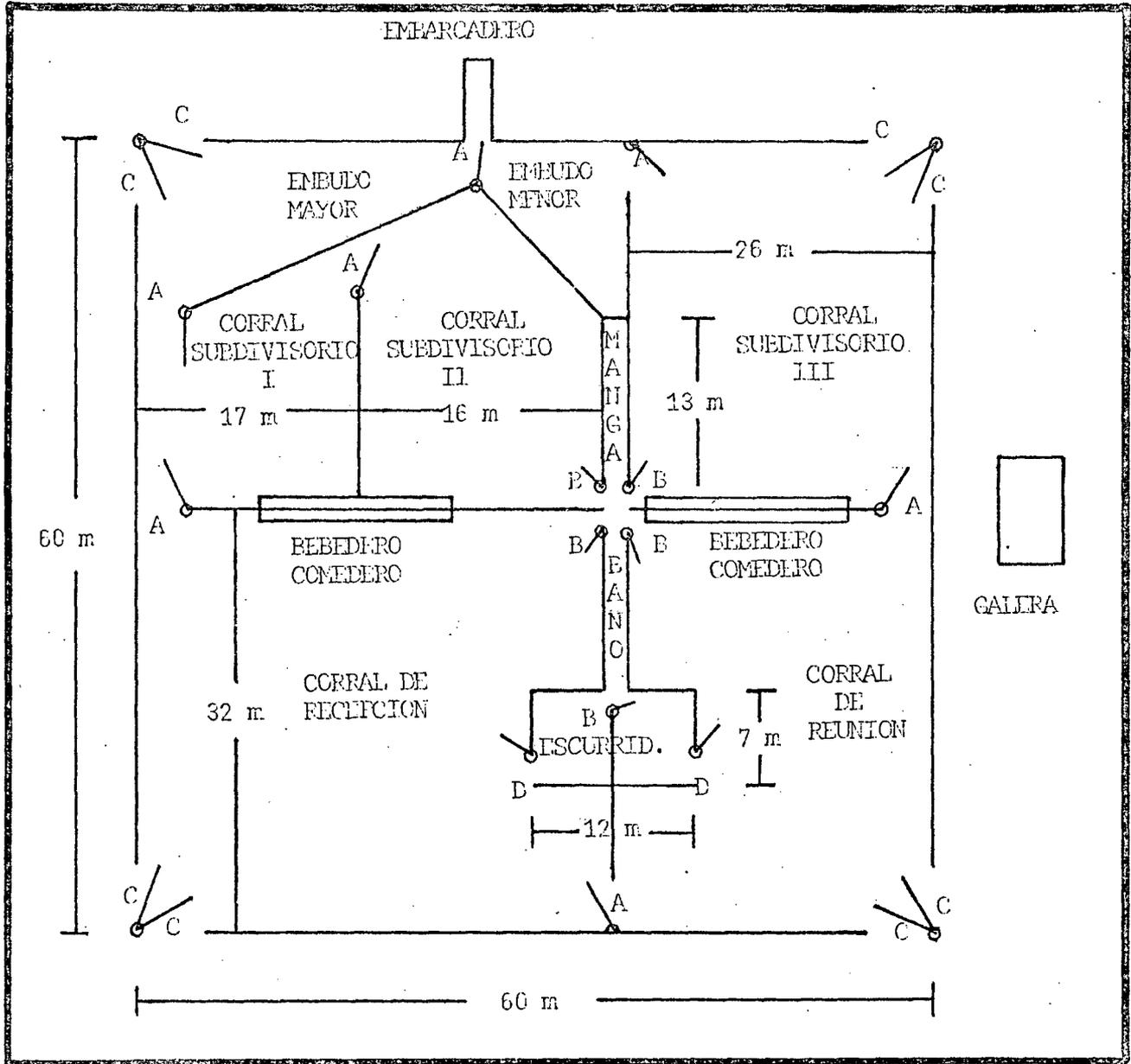
2. Baño garrapaticida.- Uno de los principales factores que merman la productividad del ganado en esta región del país, son los ectoparásitos, entre los cuales tenemos principalmente a las garrapatas. Por esta razón se hace imprescindible su construcción.

El baño de inmersión ahorra mucho tiempo, economiza el gasto de productos garrapaticidas, evita el daño al ganado y facilita la administración periódica. La construcción de éste, se hará en la continuación de la manga y estará supervisada por personal de SARH y de la Campaña Nacional para la Erradicación del Gusano Barrenador del Ganado (antes Campaña Nacional contra la Garrapata). Obsérvese Figura 6, en la que se describe el plano para su construcción.

3. Cercos divisorios.- Los cercos son una parte importante en las explotaciones ganaderas, la función principal es la de deslindar propiedades y la de dividir potreros. Los cercos bien construídos evitan problemas tanto de carácter económico como social; por lo mismo, resulta de suma importancia vigilar su construcción y darles un buen mantenimiento.



FIGURA 5. CROQUIS DE DISTRIBUCION DEL CORRAL DE MANEJO INTEGRAL.

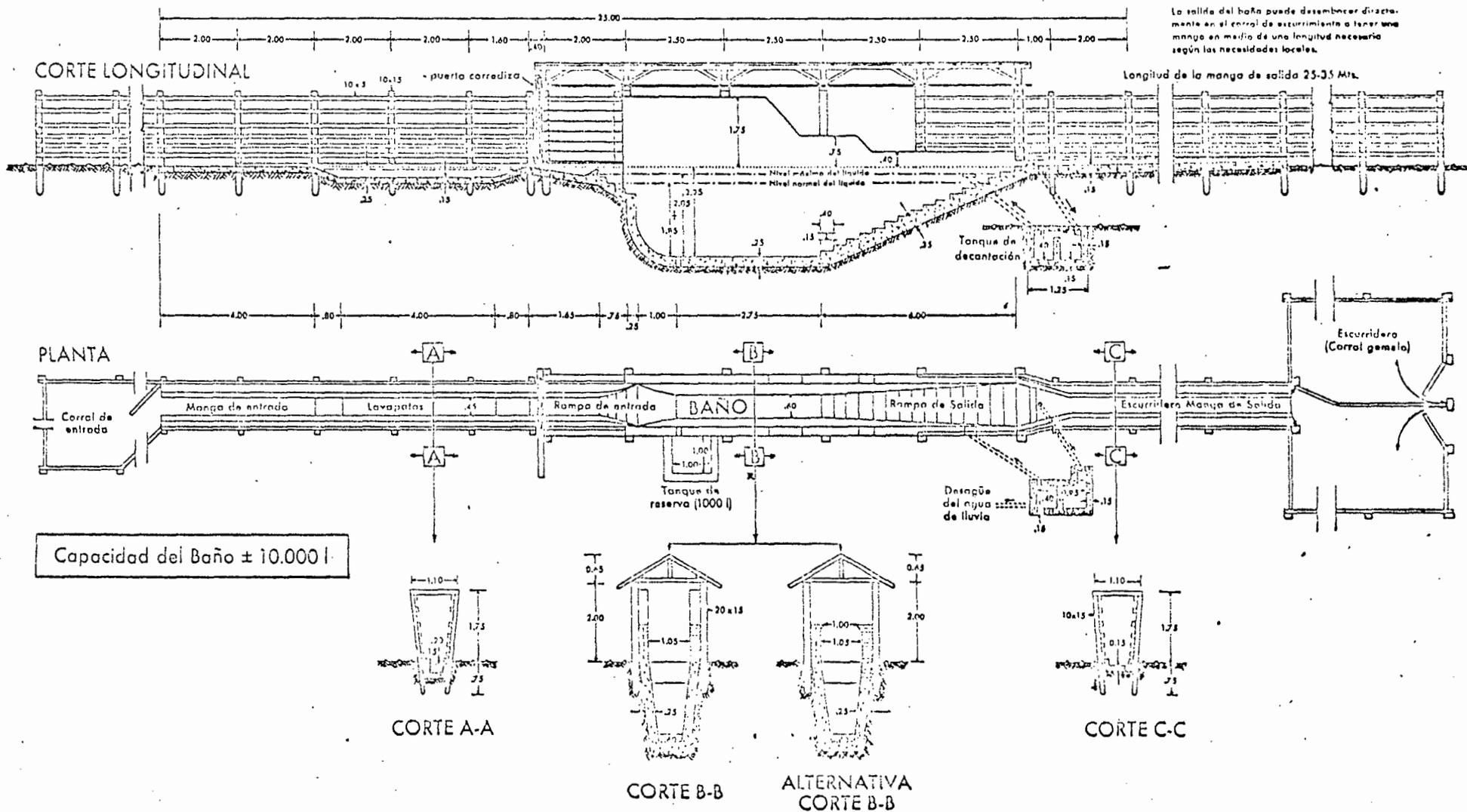


CARACTERISTICAS DE LAS PUERTAS:

A.- 3.0 m; B.- 1.0 m; C.- 3.5 m; D.- 2.0 m.

FIGURA 6. PLANO PARA LA CONSTRUCCION DEL BAÑO GARRAPATICIDA.

Plano para la construcción de baños garrapaticidas



Se construirán 10 km para dividir el terreno en 10 potreros de 50 ha y 2 de 25 ha. Su construcción estará asesorada por un Ingeniero Agrónomo con conocimientos de topografía.

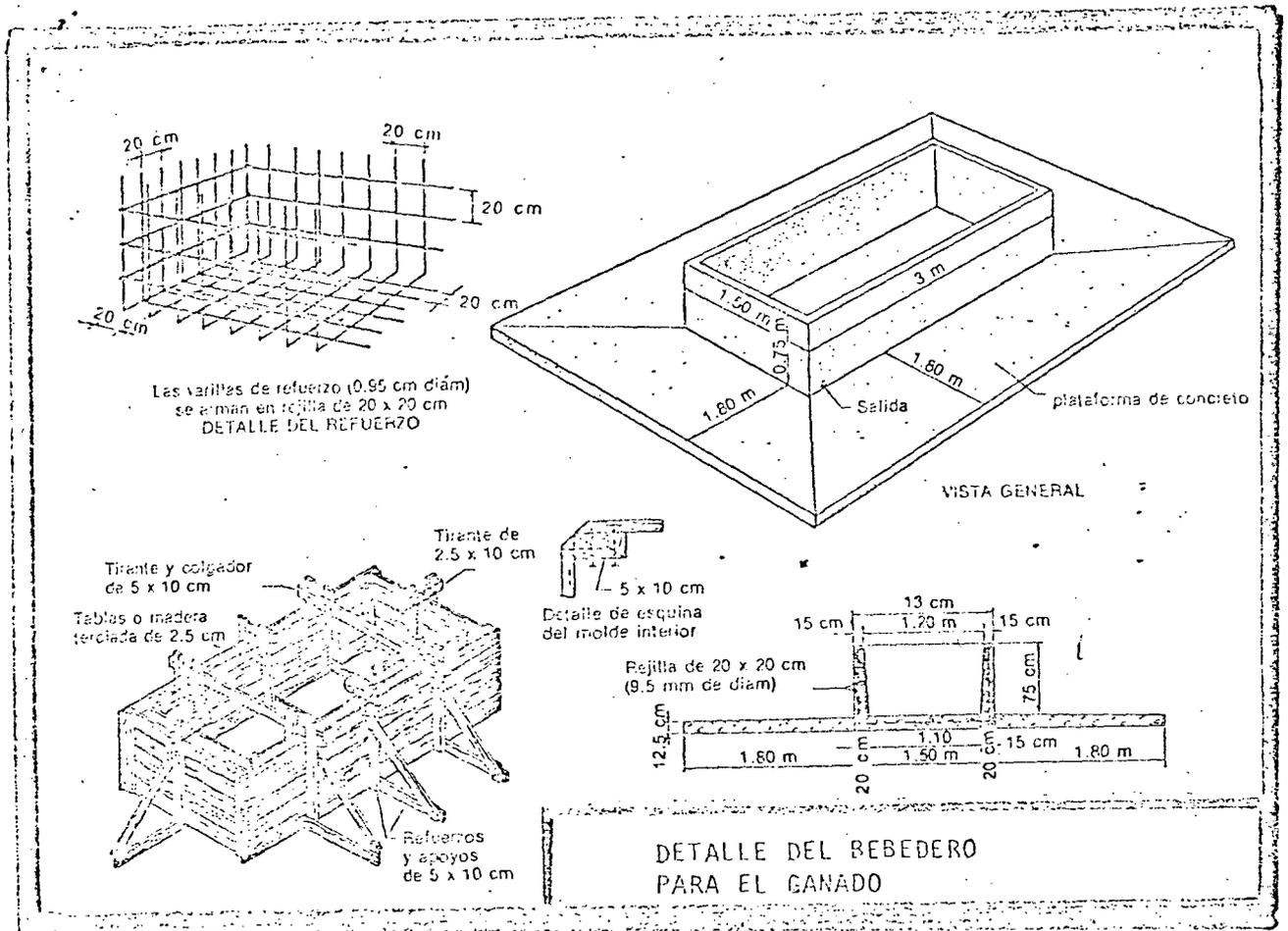
Materiales.- Se utilizará madera muerta, alambre de púas galvanizado y por cada km se necesitarán 500 postes, 10 rollos de alambre de 30 kilos cada uno y 10 kg de grapas.

Construcción.- Distancia entre postes 2 mt; longitud del poste 2 mt, enterrando 0.50 mt bien fijos al suelo; con 3 hilos de alambre colocados, el primero a 0.35 mt del suelo; el segundo a 0.65 mt del suelo y el tercero a 0.95 mt del mismo; deberán estar bien tensados. Obsérvese Figura 4, en donde se detalla su construcción.

4. Bebederos.- La abundancia de agua fresca es necesaria para la salud del ganado. Cuando los animales disponen de agua a toda hora, mejoran las ganancias de peso y la producción de leche. Resulta necesaria la construcción de 5 tanques de concreto, con dimensiones de - - 3.00 mt de largo, 1.50 mt de ancho y 0.75 mt de profundidad. Dos - tanques se construirán dentro del corral y tres en los potreros que no disponen de abrevaderos naturales. Se abastecerán del agua del - arroyo que pasa por el terreno a través de poliductos, por gravedad y/o por bombeo. Obsérvese la Figura 7, en donde se detalla su construcción.

5. Comederos.- Se construirán 5 en total: 2 dentro del corral de mane-

FIGURA 7. DETALLE DEL BEBEDERO PARA EL GANADO.



jo y 3 más en potreros que se consideren estratégicos. A una altura de 0.80 mt del suelo, con 3.0 mt de longitud y 0.30 mt de profundidad. Se utilizarán básicamente para el suministro de sales minerales. Anónimo (7).

3. ADQUISICION DE EQUIPO.

Para facilitar el manejo de algunas de las construcciones que se planean, se hace necesaria la utilización de cierto equipo, con el cual la eficiencia de la empresa, en cuanto al manejo del ganado, aumenta considerablemente.

- a). Motobomba.- Su adquisición resulta necesaria para el manejo del baño garrapaticida (llenado-vaciado) y para el abastecimiento de los bebederos que se ubican en el corral. La motobomba será con motor de combustión interna; móvil de 15 Hp; 2,400 R.P.M.; succión 2', y con descarga de 2'.

6.14.2.1.2 MANEJO DEL GANADO.

Manejo es la forma más adecuada de acercarse, capturar, sujetar, derrivar e inmovilizar a los animales para examinarlos, tratarlos y otros motivos diversos.

El manejo del ganado se llevará a cabo básicamente dentro de la manga construída expofeso; cuando resulte indispensable se empleará el

narigón para dominarlos. Cuando haya necesidad de derribarlos se hará - en el corral sobre paja, empleando el método de presión sobre los órga - nos respiratorios.

En general se recomendará realizar el manejo con cuidado y sosiego, pero con resolución, prudente y conciente. Se evitarán los gritos desme - didos, correteos y en general todo aquello que ponga nerviosos a los ani - males.

Los riesgos de seguridad de los problemas de eficiencia en las ins - talaciones para animales caen en tres categorías:

- La seguridad del animal.- Bordes filosos que hieran al animal; es - trangulamiento a la salida de las rampas; lesiones del cuerpo cuando el ganado se lanza contra las puertas; puertas atoradas en la manga; anima - les pisoteados; choques contra las cercas; ahogamiento dentro del baño y transmisión de enfermedades por equipo sucio.

- La Seguridad Humana.- Lesiones en brazos y piernas cuando son atra - pados contra la pared de la manga; personas que son pisadas ó aplastadas por el ganado y transmisión de enfermedades del ganado al hombre.

- Problemas de eficiencia.- Condiciones que reducen la eficiencia en el manejo del ganado, como detenerse ó rehusarse entrar a un corral, a - la manga, al embarcadero y escapada de los animales. Anónimo (7).

El diseño apropiado y el mantenimiento de las instalaciones son - - esenciales para un manejo seguro y eficiente del ganado. Este manejo -

será básicamente de la forma siguiente:

a) Manejo del Hato:

Se identificará individualmente a cada uno de los animales por medio de marcas de fuego y utilizando el sistema de 4 números, siendo el primero el correspondiente al año de ingreso ó nacimiento, por ejemplo un número "5", representará 1985, ó un número "2" 1992. Los tres números siguientes serán los números individuales para cada animal, empezando con el 001 para el primer animal y continuando en orden. En las crías tiene la ventaja de indicar si nació temprana o tarde en la estación, además de llevar consigo su edad en él.

En el muslo izquierdo será donde se marquen con los números anteriores, mientras que en el derecho, se pondrá el fierro del Ejido que será "EES".

b) Manejo de las crías:

- Permanecerán con la madre los tres primeros días.
- Aplicación de pasta descornadora a las dos semanas de edad.
- Se separarán de la madre durante 10 horas al día.
- Destete a los 6 meses de edad.
- Se criarán por igual machos y hembras en pastoreo.

c) Manejo de vacas:

- Quince días antes del parto se pondrán en un potrero aparte donde estén tranquilas pero vigiladas.

- Al parir se estarán vigilando durante los siguientes 3 días.

d) Manejo de los sementales:

- Se mantendrán con el hato únicamente durante la época de empadres.
- Irán un potrero adelante del hato.

e) Manejo de los novillos:

- Una vez destetados, los becerros permanecerán en la empresa hasta aproximadamente los tres años de edad.
- Los novillos que se adquieran para repasto, de 1-2 años, serán -
juntados con los destetados.
- A ambos se les hará implante de hormonas 6 meses antes de que salgan a la venta.

6.14.2.1.3 SANIDAD.

La ganadería en general, pero principalmente la que se desarrolla en áreas tropicales, se ve afectada por enfermedades infecciosas y parasitarias. Esto debido a las condiciones de humedad y temperatura, las cuales favorecen al desarrollo de microorganismos y larvas parasitarias dañando la salud e inclusive causando la muerte del animal infestado. - Tomando en cuenta lo anterior, se deben de elaborar las medidas preventivas, necesarias de acuerdo a la época de parición, clima y edad de los animales. Arriaga (9).

Se llevará a cabo un Programa de medicina preventiva que abarcará

los siguientes aspectos:

a) Medicina preventiva del hato.

- Endodesparasitaciones.- Tratamiento contra parásitos gastrointestinales y pulmonares: 2 veces al año en los meses de mayo y diciembre.

Se efectuará un muestreo fecal al 10% de los animales, transportando la muestra al Laboratorio de Diagnóstico de Patología Animal, ubicado en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Este muestreo se efectuará anualmente y al encontrar brotes de Fasciola hepática, se aplicarán tratamientos específicos.

- Ectodesparasitaciones.- Se aplicarán baños garrapaticidas cada 14 días, siguiendo las instrucciones de un calendario que se elaborará previamente.

- Inmunizaciones.

Todo el hato anualmente

Epoca

- Antrax Cepa Sterne

Marzo

- Derriengue Cepa Era

Enero

- Bacterina Doble (Septicemia-Edema)

Mayo

Crías

- Bacterina Triple (Septicemia-Carbón Sintomático-Edema maligno)

3 meses de edad

- Brucelosis (sólo hembras) 5 meses de edad
 - Antrax Cepa Stere 6 meses de edad
- b) Medicina preventiva en las vacas.
- Antes del parto: Calcio, vitamina "D", Minerales, Vitaminas y Carbohidratos.
 - Después del parto: Revisar que haya arrojado la placenta.
- c) Medicina preventiva en las crías.
- Al nacimiento: Se vigilará que las membranas fetales no impidan la respiración; desinfección del ombligo con solución de yodo al 5%; vigilar que consuman el calostro dentro de las primeras 8 horas.
 - Al mes: Aplicar antielmíntico, repitiendo cada 30 días hasta los 4 meses.
- d) Medicina preventiva en el pie de cría por adquirir.
- Aplicarla 21 días antes de su traslado.
 - Inmunización contra Septicemia hemorrágica.
 - Muestras de sangre para detección de Brucelosis (no se aceptará ganado con reacciones positivas).
 - Baño garrapaticida.
- e) Medicina preventiva en los sementales.
- Dos meses antes del empadre, se examinarán y muestrearán para detectar brucelosis.
 - Durante el empadre, se les vitaminará y vigilará que realicen la

monta normalmente. Arriaga (9).

6.14.2.1.4 REPRODUCCION.

Las características sobre las cuales se basará la selección del pie de cría para iniciar la empresa, ya fueron descritas con anterioridad (punto 6.14.2.1.1, inciso 1).

Para iniciar la empresa se tendrá como cimiento dos razas de sementales: Pardo Suizo y Cebú Brahman; los vientres serán cruce de Cebú con Suizo. Deseamos que la explotación esté encaminada principalmente a la producción de carne en forma extensiva, dadas las características del medio ambiente existente. Por lo que se establecerá el sistema de cruzamiento absorbente, en donde naturalmente, el paso más importante hacia la mejora de la calidad y de la producción ocurre en el primer cruzamiento. La primera generación de estos apareamientos da como resultado que la progenie sea portadora del 50% del material hereditario del semental de raza pura. En la siguiente generación los descendientes llevarán el 75% de la sangre del progenitor de raza pura y en las generaciones sucesivas la proporción de la herencia remanente de las hembras originales se reduce a la mitad en cada cruzamiento.

Los cruzamientos posteriores continúan incrementando la calidad y la productividad, aunque en un grado menos notable. Después de la tercera ó cuarta generación los descendientes se aproximan en su conformación, al ganado de raza pura y sólo los reproductores excepcionalmen-

te buenos podrán aportar un mayor perfeccionamiento.

Se seleccionó este procedimiento porque ha demostrado ser el más económico y acertado, pues se emplean vacas cruzadas. El hato se mejora con gran rapidez usando toros con buena capacidad reproductora y características deseables. Se buscará a largo plazo, que la empresa vaya encaminándose también hacia el doble propósito, es decir a la producción de carne y también de leche.

a) Selección de la época de empadre.

Resulta de gran beneficio para la empresa seleccionar una época de empadres definida para poder tener una temporada de partos definidos, siendo este punto uno de los factores que más influyen en el éxito de la explotación ganadera, permitiendo un mayor control en la reproducción, y una uniformidad mayor del hato y de los animales vendidos. En esta zona, dadas las condiciones climatológicas, resulta lo más conveniente que la temporada de partos ocurra dentro de los meses de marzo, abril y mayo, por consiguiente, la temporada adecuada para los empadres será de junio, julio y agosto. Para lograr esto será necesario que transcurran por lo menos dos años.

Durante el primer año, las vacas adquiridas en su mayoría estarán en diferente período de gestación, pariendo probablemente durante los meses de septiembre a diciembre. Las vacas que no estén en gestación permanecerán con los toros hasta finales del mes de agosto; para entonces se deberán separar en otro potrero.

Durante el segundo año, las vacas que parieron durante los meses de septiembre a diciembre del primer año, estarán vacías y listas para cruzarlas a principios de junio.

Las vacas cruzadas el año anterior parirán de marzo a mayo y también estarán listas para servirse. Se regresan los toros con el ganado a principios de junio y se retiran a finales de agosto.

b) Programa de reproducción para los sementales.

- Se mantendrán separados del hato durante el período de septiembre a mayo.
- Dos meses antes del empadre se examinarán y muestrearán para detectar brucelosis.
- Servirán a las vacas y vaquillas de Junio a Agosto.
- Durante la época de empadres se alternarán los sementales, siguiendo el siguiente sistema: la mitad de los sementales se ponen con las vacas durante 10 días; luego se retiran para que descansen y se les vitamine, sustituyéndolos con los sementales frescos.

Después de dos cambios de éstos, se dejan con el hato por el resto de la temporada. Está demostrado que realizando esta práctica se incrementa el porcentaje de cubriciones.

Se vigilará que estén sanos y que monten en forma normal.

c) Programa de reproducción para las hembras.

- Tres meses después de la época de empadre se palparán por vía rec-



- tal, desechándose las que no hayan quedado gestantes.
- Las novillonas entrarán a este Programa con una edad máxima de 2 años.
 - A las vaquillas, se les brindará una segunda oportunidad.
 - Las vaquillas de reemplazo se seleccionarán en base a la producción de las madres.

6.14.2.1.5 ALIMENTACION.

La alimentación del ganado en México, especialmente del bovino productor de carne y doble propósito, está basado principalmente en el aprovechamiento de gramíneas en pastoreo que se desarrollan bajo condiciones de temporal. Anónimo (8).

En la empresa que pretendemos, la alimentación estará basada en zacate Jaragua (*Hiparrhenia rufa*) y en zacate Guinea (*Panicum maximum*), al cual en la zona le llaman también "Privilegio", ó "Zacatón".

a) Cualidades del zacate Jaragua.

Su clima ideal es el cálido, donde adquiere gran desarrollo. Resiste las sequías. Es una frondosa planta forrajera que se desarrolla formando grandes macollos y alcanza una altura hasta de 3 mt, disminuye notablemente cuando se le cultiva fuera de las zonas cálidas. Es de fácil digestión y engorda rápidamente al ganado con una gordura consistente, es decir, de magníficas condiciones para el consumo. Se desarrolla con gran facilidad e invade los terrenos cercanos des-

truyendo otras plantas y pastos. Las mejores condiciones para ser utilizado por el ganado es cuando ha alcanzado un término medio de 80 cm. Cuando se le deja alcanzar todo su desarrollo, el ganado lo desperdicia debido a su alto contenido en celulosa. Resiste considerablemente al pastoreo. La riqueza en elementos nutritivos del zacate Jaragua, es presentada en el Cuadro 17.

CUADRO 17. ANALISIS BROMATOLOGICO DEL ZACATE JARAGUA.

| ELEMENTOS | Verde (%) | Heno (%) |
|----------------|-----------|--------------|
| Agua | 80.0 | 19.0 |
| Proteína bruta | 2.0 | 5.8 |
| Carbohidratos | 6.5 | 31.0 |
| Fibra | 9.0 | 33.8 |
| Grasas | 0.5 | 1.0 |
| Cenizas | 2.0 | 9.4 |
| | | Flores (12). |

b) Cualidades del zacate Guinea.

Es una planta de clima tropical y sub-tropical. De gruesos macollos; sus tallos alcanzan de 1.50 a 2.00 mt de altura. Es el más abundante de los zacates en la zona tropical de México, donde ha permitido el establecimiento de prósperas ganaderías. Crece bien en suelos secos que no sean demasiado pobres, de cualquier textura, incluso en suelos arenosos; prefiere la humedad, pero no en exceso. Resiste al pastoreo y es muy apetecido por el ganado. Se acostum -

bra quemar el potrero para la renovación de la planta, ya que el fuego no destruye su sistema radicular.

La riqueza en elementos nutritivos del zacate Guinea, es presentada en el Cuadro 18.

CUADRO 18. ANALISIS BROMATOLOGICO DEL ZACATE GUINEA

| ELEMENTOS | Verde (%) | | Heno (%) |
|--------------------|-----------|----------------|----------|
| Humedad | 77.75 | Agua | 10.95 |
| Materia seca | 22.25 | Proteína Bruta | 4.50 |
| Cenizas | 3.43 | Carbohidratos | 43.80 |
| Fibra | 1.26 | Fibra bruta | 33.70 |
| Proteínas | 2.60 | Grasa bruta | 1.30 |
| Grasa | 0.29 | Cenizas | 5.75 |
| H. de Carbono | 12.86 | | |
| Relación nutritiva | 1:6.75 | | |

Flores (12).

Por lo general los animales se desarrollan bien cuando se mantienen en buenas praderas, ya que la nutrición está íntimamente asociada con la condición del hato y para que una vaca pueda concebir, producir un becerro vigoroso y proporcionar la adecuada cantidad de leche, es fundamental que disponga de alimentos de buena calidad y en abundancia requiriendo como complemento sales minerales. Morrison (21).

En la empresa proyectada, la alimentación del ganado estará basada en el aprovechamiento de las gramíneas de pastoreo y en una suplementación a base de sales minerales, por lo que se dará importancia a estos dos aspectos:

1. MANEJO DE LAS PRADERAS.

Para que el pastoreo de una pradera sea realizado en forma racional es necesario que exista un equilibrio estable entre la producción forrajera del pastizal y el consumo que efectúen los animales. Los pastos son el alimento más barato y abundante de que se puede disponer, pero de acuerdo a la producción zootécnica y a ciertas épocas del año, no llenan por sí solos las necesidades nutritivas de los animales. Flores (12).

Los animales durante este período crítico, pierden peso y por lo mismo reducen considerablemente ó paran la producción de leche. Anónimo (8).

Para lograr una mayor eficiencia de los pastos, se requiere de la utilización de un buen pastoreo. Los objetivos del manejo del pastoreo son:

- Mantener una producción elevada de forraje de alta calidad durante el período de tiempo más largo posible.
- Mantener un equilibrio favorable entre las especies.
- Lograr la utilización eficiente del forraje producido, y

- Obtener una elevada producción ganadera. McIlroy (19).

Una pradera para que sea aprovechada íntegramente requiere que el forraje sea utilizado cuando posea su óptimo valor alimenticio y esto sucede poco antes de iniciar su floración. El contenido de proteínas es hasta cinco veces más grande en plantas que no han llegado a su madurez, que en las mismas plantas después de la formación de semillas. Flores (12).

Hunt, citado por McIlroy (19), menciona que el pastoreo bastante intenso fomenta el desarrollo del follaje; sin embargo, la defoliación demasiado frecuente, sobre todo en las primeras etapas del crecimiento, retrasa este último y el desarrollo de las raíces, provoca la disminución del vigor y puede conducir al reemplazamiento de especies más apetitosas y convenientes de la pradera por variedades de baja calidad que no sirven para el pastoreo y por malas hierbas.

Por otra parte, el sub-pastoreo produce disminución del valor de los pastos. Al incrementarse la madurez de las herbáceas, disminuye al contenido de proteínas crudas, aumenta el de fibras crudas y se reducen el valor nutritivo y la digestibilidad de los forrajes, hasta que éstos llegan a no ser mejores que una ración de mantenimiento.

Así pues, para preservar el equilibrio favorable de las especies, es necesario un control cuidadoso del pastoreo. McIlroy (19).

En la explotación ganadera proyectada, se utilizará el pastoreo rotacional, que es un sistema intenso de manejo de los pastizales, que se practica con las praderas permanentes mejoradas o en las praderas temporales. Supera las desventajas del sub-pastoreo y el sobre pastoreo. La zona de pastoreo se divide en cierto número de parcelas, al menos seis, y se hace pasar sistemáticamente a los animales de una a otra en rotación, el índice de carga animal en cada parcela es alto. Cada parcela se pastorea durante un período de 3 a 7 días.

La longitud del período de pastoreo depende del índice de carga animal y la tasa de crecimiento de las plantas herbáceas, después de la cual se desplaza el ganado a la parcela siguiente y se deja la primera en reposo; para cuando se termina el pastoreo de la última parcela de la secuencia, la primera debe estar lista para sufrir el pastoreo por segunda vez. La finalidad de este sistema de pastoreo es utilizar los pastos cuando son jóvenes y muy nutritivos y a continuación, permitirles un período adecuado de recuperación. McIlroy (19).

Para el proyecto que se pretende, la zona de pastoreo (550 ha), se dividirá en 10 potreros de 50 ha cada uno para el pastoreo del hato y 2 potreros de 25 ha cada uno para el pastoreo de las vacas al parto y crías y otro para el pastoreo de animales enfermos.

Por lo que en forma general dispondremos de 10 unidades de pastoreo de 50 ha cada una y necesitamos determinar cual es el tiempo requerido para que éstas unidades puedan ser pastoreadas en forma conveniente, manteniendo a todo el hato en cada unidad, mientras las otras 9 se

recuperan.

Para establecer el método de rotación de pastoreo, es necesario de terminar los siguientes datos: Flores (12).

1. Tiempo de recuperación (R).- Es el número de días que las plantas - necesitan para alcanzar el grado de madurez más deseable. Este dato se obtiene con la observación que se haga en cada pradera sobre el número de días que necesitan las plantas, después del corte o - del pastoreo, para alcanzar ese grado de madurez más deseable.

En el caso de los zacates Jaragua y Guinea, cuando resultan más - apetecibles y se hayan en las mejores condiciones siendo más digeribles y con un contenido de elementos nutritivos óptimos, es cuando alcanzan una altura de 80 cm.

En la región donde se localiza la empresa, tanto el jaragua como el guinea, tardan en recuperarse un promedio de 40 días para alcanzar los 80 cm, por lo tanto, $R = 40$.

2. Tiempo de pastoreo (P).- Es el número de días en que los animales - pastoreando cada unidad, consumen a satisfacción la pastura. Es -- muy importante determinar la altura hasta la cual los pastos sean - consumidos por el ganado. Es perjudicial tanto un consumo deficiente como un consumo excesivo. En términos generales no es conveniente - que sean consumidos a una altura menor de 5, ni mayor de 15 cm.

El tiempo de pastoreo (P), es igual al tiempo de recuperación (R) dividido entre el número de unidades (U) menos 1:

$$P = \frac{R}{U - 1}$$

Sustituyendo en nuestra empresa, tenemos:

$$P = \frac{40}{10 - 1} = \frac{40}{9} \quad P = 4.4$$

3. Tiempo de la Rotación (T).-- Es el número de días que transcurren desde que se inicia el pastoreo en cada unidad, hasta que se han pastoreado todas las unidades y el ganado entra de nuevo a la primera unidad.

El tiempo de Rotación (T) es igual al tiempo de pastoreo (P), más el tiempo de recuperación (R):

$$T = P + R ; \quad T = 4 + 40 \quad \text{por lo tanto, } T = 44$$

En resumen, tenemos:

| | |
|----------------------------|---------------|
| Tiempo de recuperación (R) | 40 días |
| Tiempo de pastoreo (P) | 4 días |
| Tiempo de rotación (T) | 44 días |
| Unidades de pastoreo (U) | 10 Unidades |
| Superficie por Unidad | 50 hectáreas |
| Superficie total requerida | 550 hectáreas |

El siguiente diagrama, Cuadro 19, representará a la empresa, donde se demuestra que habrá 10 períodos de 4 días en que la pradera es utili

zada y dejada para su recuperación en forma alternada. Los primeros días, el ganado pastoreará en la primera unidad, mientras que los otros 9 está recuperándose.

CUADRO 19. PERIODOS DE PASTOREO EN LAS UNIDADES DE LA EMPRESA.

| PERIODOS (días) | UNIDADES DE PASTOREO | | | | | | | | | |
|--------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| 1º, de 4 | past. | rec. |
| 2º, de 4 | rec. | past. | rec. |
| 3º, de 4 | rec. | rec. | past. | rec. |
| 4º, de 4 | rec. | rec. | rec. | past. | rec. | rec. | rec. | rec. | rec. | rec. |
| 5º, de 4 | rec. | rec. | rec. | rec. | past. | rec. | rec. | rec. | rec. | rec. |
| 6º, de 4 | rec. | rec. | rec. | rec. | rec. | past. | rec. | rec. | rec. | rec. |
| 7º, de 4 | rec. | rec. | rec. | rec. | rec. | rec. | past. | rec. | rec. | rec. |
| 8º, de 4 | rec. | rec. | rec. | rec. | rec. | rec. | rec. | past. | rec. | rec. |
| 9º, de 4 | rec. | rec. | rec. | rec. | rec. | rec. | rec. | rec. | past. | rec. |
| 10º, de 4 | rec. | rec. | rec. | rec. | rec. | rec. | rec. | rec. | rec. | past. |

En el segundo período de 4 días el ganado pastorea en la segunda unidad, mientras que de la 3a. a la 10a., además de la 1a., se recuperan; así sucesivamente. Al terminar el período de 4 días en la 10a. unidad, han transcurrido 40 días, que es el tiempo requerido por la primera unidad para alcanzar su completa recuperación.

Se tiene que considerar que el crecimiento de las plantas es más -

lento en invierno que en verano; esto significa que el tiempo de recuperación debe ser mayor en invierno que en verano. Por lo tanto, se ha de seguir un sistema racional en la rotación de pastoreo, éste deberá alternarse de manera que se ajuste a las condiciones de crecimiento de las plantas según la estación. Flores (12).

Además del método de rotación, los pastizales requerirán de otras labores que los mantendrán en buen estado apetecibles para el ganado:

1. Fertilización.- Un problema común que se presenta en los pastizales, es la disminución en el vigor y densidad de la pradera, como consecuencia de la reducción de la fertilidad del suelo. Esto se debe a que las gramíneas son altas consumidoras de nitrógeno y si éste no es regresado al suelo por medios químicos y biológicos, éste se empobrece. Anónimo (8).

La restauración de la fertilidad del terreno, mediante la aplicación de fertilizantes, sobre todo nitrógeno, conduce a una mayor producción en suelos pobres. Los fertilizantes no solo aumentan la productividad, sino también incrementan los nutrientes de las plantas. McIlroy (19).

Los pastos de la empresa, serán fertilizados con Urea, aplicando 175 kg por ha dividida en 2 aplicaciones al año.

2. Control de vegetación invasora.- En los pastizales cultivados, las plantas indeseables pueden controlarse mediante el corte y el empleo de herbicidas selectivos. Debe recordarse que es conveniente tener cierto sombreado, como el que proporcionan los árboles, sin embargo, debe evitarse el desarrollo de los matorrales, ya que ello hace disminuir la capacidad de carga animal de los pastizales.
3. Control de plagas y enfermedades.- Las langostas, los chapulines ó saltamontes y los grillos consumen grandes cantidades de pasto. El buen manejo en la rotación de potreros y el control de la vegetación invasora, disminuyen la incidencia de plagas y enfermedades. - De no ser así, se pueden controlar mediante la aspersión de insecticidas. McIlroy (19).
4. Segar el pasto cuando el crecimiento sea disperejo.- Debido a las diferencias estacionales tendremos exceso de pastura durante el verano; ésta se segará y preservará como heno para las épocas en que la producción de pastura es baja, y.
5. Dispersar el estiércol.- El ganado no come el pasto alrededor de los excrementos, a menos que se vea forzado por el hambre. Por consiguiente para evitar desperdicios conviene dispersar el estiércol y ayudar en algo a la fertilización del terreno en forma más pareja. Flores (12).

2. ALIMENTACION SUPLEMENTARIA.

Se sabe desde hace tiempo que los principios nutritivos minerales son necesarios para mantener la salud de los animales y conservar su vida misma. Así, en general, los seres vivos necesitan sustancias minerales para que sus funciones se desenvuelvan normalmente, además de los principios nutritivos conocidos y vitaminas. Las necesidades orgánicas son cualitativamente consideradas ínfimas, en comparación con las exigencias de elementos energéticos; pero esto no quiere decir que su importancia sea menos; buena prueba de ello es que un animal puede estar perfectamente alimentado en todos los aspectos, pero si la ración alimenticia carece de elementos minerales, veremos que no tardan en presentarse trastornos en su salud, que irán progresando hasta llegar a la muerte, en ocasiones. Morrison (21).

Por la importancia de los minerales, al hato en general se le proporcionará una mezcla de minerales de tipo comercial, cuya fórmula se presenta en el Cuadro 20.

CUADRO 20. CONTENIDO DEL SUPLEMENTO MINERAL COMERCIAL QUE SE PROPORCIONA AL GANADO.

| ELEMENTO | % | ELEMENTO | % |
|----------|-------|----------|----------|
| Calcio | 23.67 | Yodo | 0.003413 |
| Fósforo | 11.98 | Potasio | 0.000824 |
| Sodio | 13.87 | Aluminio | 0.001638 |
| Cloro | 21.38 | Boro | 0.000567 |

| ELEMENTO | % | ELEMENTO | % |
|----------|------|-----------|----------|
| Azufre | 1.33 | Zinc | 0.002274 |
| Magnesio | 0.20 | Bromo | 0.001439 |
| Hierro | 0.79 | Fluor | 0.000679 |
| Cobre | 0.01 | Manganeso | 0.000488 |
| | | Cobalto | 0.000224 |

Se les suministrará a voluntad en recipientes contruídos exprofe-
so en los potreros y en el corral de manejo.

6.14.2.1.6 COMERCIALIZACION.

Los animales producidos en la explotación se venderán a puerta de
corral, al mejor postor, siendo éstos generalmente:

- Vacas y sementales de desecho.- A introductores y tablajeros. Se
buscará que algunos sementales se comercialicen aún con buena capa
cidad reproductiva, con lo que pudiera obtenerse mejor precio de -
venta.
- Vaquillas.- A diversos acreditados que inicien sus explotaciones.
- Novillos.- A introductores, tablajeros ó directamente a los frigo
ríficos.

En la región existe gran demanda de los productos ofrecidos, por -
lo que no habrá problemas para su comercialización.

6.14.2.2 ACTIVIDADES DE ASISTENCIA TÉCNICA ADMINISTRATIVA.

La asistencia técnica administrativa estará enfocada también desde el punto de vista educativo y formativo, encausándose a las actividades propias sobre la administración de recursos humanos, administración financiera, administración de la producción y administración del mercado, para así, proporcionar a los productores las herramientas de trabajo que les permitan administrar eficientemente sus recursos humanos, financieros y físicos.

a) Viabilidad.

- Organización del sujeto de crédito.- Determinar lineamientos que logren hacer que el grupo siga más unido cada vez, atacando con oportunidad y con la ayuda del reglamento interno de trabajo, cualquier situación que pudiera desintegrarlo.
- Elaboración de organigramas.- Para mostrar en forma gráfica, las diferentes secciones de la empresa agropecuaria, interrelaciones, así como la línea de autoridad de cada puesto.
- Establecimiento de sistemas contables y administrativos.- fundamentando las bases para la correcta forma de decisiones y análisis de la empresa; así mismo, tener la información necesaria para llenar los requisitos de otros fines y objetivos relacionados con el éxito de la misma. Creación de los fondos de reserva para la formación de capital de trabajo y reserva para la previsión social.

- Otros fines de la contabilidad, serán: información a los socios de la empresa sobre los avances y resultados económicos de los ejercicios agropecuarios; control de las operaciones actuales; planeación de las operaciones del futuro, base para el crédito; información para la investigación agropecuaria; información para la investigación de mercado; lograr que la empresa agropecuaria de productores de bajos ingresos se capitalice evitando en el futuro su endeudamiento.

b) Ejecución.

- Operación.- Establecimiento de sistemas sencillos de contabilidad para enseñar al productor la contabilidad de costos, ya que servirá para comparar los costos presupuestados en el proyecto, con los reales que se van sucediendo en la operación de la unidad productiva.
- Asistencia Técnica continua.- Supervisión continua y asesoría en problemas específicos, para detectar y encontrar alternativas de solución a los problemas que presente el desarrollo de los sistemas contables y administrativos establecidos y brindar asistencia técnica administrativa en problemas específicos de la empresa.

c) Seguimiento.

- Análisis y evaluación de resultados.
- Análisis financiero de la empresa agropecuaria.- Para evaluar la liquidez, el apalancamiento, la actividad y la lucratividad de la

empresa, comparando además los resultados con lo programado y detectar las posibles desviaciones que pudieran afectar la viabilidad del proyecto.

Actividades de Apoyo.-

Capacitar al personal técnico sobre los sistemas adecuados de administración en las empresas agropecuarias de Productores de Bajos Ingresos, por medio de cursos y entrevistas personales, con el fin de lograr la acción conjunta de las fuerzas involucradas en el proceso de la organización para el desarrollo, como elemento de cambio para este tipo de productores.

Preparar material sobre administración de empresas agropecuarias, para el personal técnico de campo y productores logrando así mantener informados a los técnicos y a los productores sobre avances técnicos-administrativos que se han logrado por medio de la investigación y experimentación. Cedeño (11).

6.14.3 LA ASISTENCIA TECNICA ESPECIALIZADA.

Es aquella que se otorga a los técnicos responsables de los proyectos, para la solución específica de problemas que se les presenten en la implementación y ejecución de los programas de asistencia técnica; así como la que reciben por medio de cursos, seminarios, folletos, etc., sobre técnicas avanzadas en diferentes aspectos relacionados con los proyectos en operación. Este tipo de actividad generalmente es proporcionada

da por personal técnico altamente calificado del FIRA y de las propias instituciones acreditantes, así como de otras dependencias ligadas a la producción agropecuaria. Cedeño (11).

VII. RESULTADOS

En los últimos años, la economía y el análisis de proyectos han recibido una creciente atención por parte de los gobiernos, por su utilidad en el estudio de problemas de escasez, de distribución de riqueza y de elección de alternativas sobre la utilización y optimización en el uso de los recursos.

El análisis de proyectos comprende cuatro etapas principales:

- 1a. La evaluación técnica, que estudia los aspectos físicos y tecnológicos del proyecto. (vista por completo en el capítulo VI).
- 2a. La evaluación financiera, que estudia los aspectos monetarios del proyecto y la contribución al inversionista.
- 3a. La evaluación económica, que analiza la contribución del proyecto a la economía, y
- 4a. La evaluación social, que estudia el efecto del proyecto en la distribución del ingreso y el ahorro nacional. Marmolejo (18).

Los proyectos son instrumentos claves del desarrollo, y están constituidos por todo el complejo de actividades desarrolladas para utilizar recursos con objeto de obtener beneficios. En general, al hablar de proyectos agropecuarios, se piensa en una actividad de inversión a la que se destinan recursos de capital para crear un activo productivo del que puede esperarse obtener beneficios durante un período prolongado.

Aunque las técnicas de análisis pueden ser de gran ayuda para determinar si los proyectos aumentarán más rápidamente el ingreso social,

esas técnicas no eliminarán la necesidad de decidir sobre la inversión. En esta decisión deben tenerse en cuenta muchos, muchísimos factores - distintos de las consideraciones cuantitativas o, incluso, puramente - económicas. Es pues necesario, considerar si los beneficios sociales - del proyecto de menor rendimiento compensan la pérdida de la riqueza futura esperada del proyecto de mayor rendimiento. Gittinger (16).

Del proyecto que nos ocupa, analizaremos:

1. La evaluación financiera.
2. La evaluación socio-económica.
 - a). Condiciones socio-económicas actuales.
 - b). Condiciones socio-económicas proyectadas.
3. Síntesis de resultados.

7.1 EVALUACION FINANCIERA.

Las distintas entidades financieras que participan en un proyecto- agricultores, hombres de negocios, empresarios, sociedades privadas, organismos públicos, etc., sólo se preocupan del rendimiento del capital social que aportan. Este puede considerarse el rendimiento financiero de la repartición en el capital social de un proyecto y ser determinado mediante lo que aquí se denominará análisis o evaluación financiera. - Gittinger (16).

La evaluación financiera del proyecto se refiere a la metodología para comparar los costos con los beneficios que se esperan y definir si

de acuerdo con un criterio preestablecido, es conveniente o no realizar el proyecto y se efectúa conjuntamente para todas las entidades que participan con capital en un proyecto, determinando así la viabilidad financiera del mismo. Marmolejo (18).

Para este tipo de análisis, se utilizan algunos indicadores que son los que miden la eficiencia de los proyectos. Son además, los que se encargan de comparar las situaciones "con el proyecto" contra "sin el proyecto" de inversión, así como de actualizar el valor del dinero a través del tiempo. García (14).

El indicador financiero que se determinará y analizará del proyecto, será el de la tasa de rentabilidad financiera.

7.1.1 TASA DE RENTABILIDAD FINANCIERA.

El indicador financiero llamado "Tasa de Rentabilidad Financiera" (T.R.F.), "Tasa de Rendimiento Interno" ó "Tasa Interna de Recuperación" es aquel factor de actualización que iguala costos y beneficios, o sea, cuando el valor actual neto es igual a cero y la relación beneficio-costo es a uno.

La T.R.F. representa el rendimiento del dinero invertido después de recuperada la inversión inicial, es decir, una T.R.F. del 10% representa que se está recuperando la inversión y además en promedio se obtienen utilidades que representan un 10% de la inversión.

La T.R.F. ha demostrado en la práctica ser un indicador financiero objetivo y valioso para los proyectos agropecuarios.

El procedimiento de cálculo para la T.R.F., en esencia, consiste en lo siguiente:

- 1° Identificación adecuada del proyecto.
- 2° Identificación de los beneficios que se esperan con el proyecto.
- 3° Identificación de los costos de inversión y de operación del proyecto.
- 4° Cuantificación de los beneficios atribuibles al proyecto.
- 5° Cuantificación de los costos del proyecto: inversión y operación.
- 6° Con la cuantificación de costos y beneficios se construye el llamado flujo de efectivo del proyecto, restando año con año los costos de los beneficios; cuando los costos superen a los beneficios, el flujo de efectivo será negativo.
- 7° Por medio de tanteos se actualiza el flujo de efectivo (beneficio-costos) hasta llegar a un valor actual neto de cero, lo cual quiere decir que el valor actualizado de los costos es igual al de los beneficios; en ese momento el factor de actualización usado será igual a la T.R.F.
- 8° Una tasa de actualización, por la cual iniciar tanteos, pudiera ser el costo del dinero para el proyecto. Carballo (10).

El cálculo de la T.R.F. del proyecto, sería de la manera como se analiza y representa en los Cuadros 21 y 22.

CUADRO 21. DETERMINACION DE LA TASA DE RENTABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO. (Miles de Pesos).

| CONCEPTO | A | | N | | O | | S | | | |
|--|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| A) Ventas con el Proyecto | 13812.0 | 14262.0 | 18683.0 | 17067.0 | 17966.0 | 19203.0 | 17890.0 | 17940.0 | 17940.0 | 17940.0 |
| B) Costos con el Proyecto | 3072.6 | 3835.5 | 4693.4 | 5987.3 | 6718.1 | 6507.5 | 6202.2 | 6157.3 | 6157.3 | 6157.3 |
| C) Utilidad con el Proyecto (A-B) | 10739.4 | 10426.5 | 13989.6 | 11079.7 | 11247.9 | 12695.5 | 11687.8 | 11782.7 | 11782.7 | 11782.7 |
| D) Utilidad sin el Proyecto | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| E) Costos de inversión con el préstamo | (26550.0) | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| F) Inversión con recursos de los productores | (900.0) | (660.0) | (660.0) | (480.0) | (600.0) | -- | -- | -- | -- | -- |
| G) Incremento del capital de trabajo | (3002.6) | (659.9) | (607.9) | (543.9) | (730.8) | (39.4) | -- | -- | -- | -- |
| H) Recuperación del capital de trabajo | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 55.3 | 44.9 | -- | 5484.3 |
| I) Valores residuales * | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 1590.0 |
| J) FLUJO DE EFECTIVO J=C-D-E-F-G+H+I | (19713.2) | 9106.6 | 12721.7 | 10055.8 | 9917.1 | 12656.1 | 11743.1 | 11827.6 | 11782.7 | 18857.0 |

* -- Construcciones e instalaciones; se consideró un 40% de su valor inicial.

-- Equipo; se consideró un 20% de su costo inicial.

NOTA: Los números entre paréntesis, representan valores negativos.

CUADRO 22. ACTUALIZACION DEL FLUJO DE FONDOS.

| AÑO | FLUJO | FACTOR DE ACTUALIZACION (51%) | FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO | FACTOR DE ACTUALIZACION (54%) | FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO |
|-----|-----------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 | (19713.2) | 0.662252 | (13055.1) | 0.649351 | (12 800.8) |
| 2 | 9106.6 | 0.438577 | 3993.9 | 0.421656 | 3839.8 |
| 3 | 12721.7 | 0.290449 | 3695.0 | 0.273803 | 3483.2 |
| 4 | 10055.8 | 0.192350 | 1934.2 | 0.177794 | 1787.9 |
| 5 | 9917.1 | 0.127384 | 1263.3 | 0.115451 | 1144.9 |
| 6 | 12656.1 | 0.084360 | 1067.7 | 0.074968 | 948.8 |
| 7 | 11743.1 | 0.055868 | 656.1 | 0.048680 | 571.6 |
| 8 | 11827.6 | 0.036999 | 437.6 | 0.031611 | 373.9 |
| 9 | 11782.7 | 0.024502 | 288.7 | 0.020526 | 241.8 |
| 10 | 18857.0 | 0.016227 | 306.0 | 0.013329 | 251.3 |
| | | | 587.4 | | |
| | | | | (157.6) | |

T.R.F. = Tasa menor + $\frac{\text{Diferencia entre tasas}}{\text{Diferencia entre tasas}}$

$\left(\frac{\text{Valor tasa menor}}{\text{Suma absoluta de valores de ñas dps tasas}} \right)$

$$\text{T.R.F.} = 51 + 3 \left(\frac{587.4}{587.4 + 157.6} \right)$$

$$= 51 + 3 \left(\frac{587.4}{745.0} \right)$$

$$= 51 + 3 (0.7884563)$$

$$= 51 + 2.36$$

$$\text{T.R.F.} = 53.36$$



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

7.2 EVALUACION SOCIO-ECONOMICA.

En el análisis de proyectos agropecuarios, es preciso tener en cuenta una distinción de importancia decisiva entre dos puntos de vista complementarios. En todo proyecto interesa conocer, en primer lugar, el rendimiento, la productividad o la rentabilidad global del mismo (T.R.F.) y en segundo, los beneficios cuantificables que representa el proyecto para la sociedad. Gittinger (16).

El método más conveniente para analizar este aspecto, es realizando comparaciones sobre las condiciones actuales y las proyectadas, detectando así la influencia que puede tener el proyecto en el mejoramiento económico, social y cultural de los productores.

7.2.1 CONDICIONES SOCIO-ECONOMICAS ACTUALES.

En la actualidad, los ingresos provienen principalmente por venta de maíz. Los 118 socios del grupo cultivan 1,003 ha, obteniendo un rendimiento promedio de 3.0 ton/ha. Venden su producción a CONASUPO a razón de \$ 33,500.00/ton. El Banco de Crédito Rural, les proporciona crédito de avío para cubrir los costos de cultivo que son de \$ 61,500.00/ha, cobrándoles un interés del 28.50% anual.

A) Ingresos por cultivo de Maíz (miles de pesos)

| CONCEPTO | MONTO |
|----------------------|-----------------|
| Ventas de maíz | 100 801.5 |
| Costos de cultivo | 61 684.5 |
| Utilidad (sub-total) | 39 117.0 |
| Intereses * | 11 720.0 |
| TOTAL | 27 397.0 |

* Intereses calculados al 2.375% mensuales durante 8 meses, debido a que el financiamiento es ministrado únicamente durante el ciclo agrícola.

B) Ingresos por mano de obra en el cultivo del Maíz
(jornales necesarios)

| LABOR | CUOTA/HA. | COSTO POR JORNAL | JORNALES POR HA. | JORNALES EN 1 003 HA. |
|---------------|-----------|------------------|------------------|-----------------------|
| Limpia | 1 200.00 | 600.00 | 2.0 | 2 006 |
| Control Plag. | 1 600.00 | 600.00 | 2.8 | 2 808 |
| Dobla | 700.00 | 600.00 | 1.3 | 1 304 |
| Pizca | 2 600.00 | 600.00 | 4.4 | 4 413 |
| | | | | <u>10 531</u> |

Capacidad de mano de obra

| LABOR | DIAS DE EJECUCION | Nº DE SOCIOS | JORNALES DISPONIBLES | JORNALES REQUERIDOS | NECESIDADES |
|-------------|-------------------|--------------|----------------------|---------------------|-------------|
| Limpia | 40 | 118 | 4,720 | 2,006 | no |
| Cont.plagas | 25 | 118 | 2,950 | 2,808 | no |
| Dobla | 30 | 118 | 3,540 | 1,304 | no |
| Pizca | 20 | 118 | 2,360 | <u>4,413</u> | si |
| | | | | <u>10,531</u> | |

| | |
|--|-----------------|
| Jornales trabajados por el grupo | 10,531 |
| Jornales trabajados por socio | 89.2 |
| Ingreso anual por socio | \$ 53,520.00 |
| Ingreso anual del grupo | \$ 6'315,360.00 |
| Requerimiento de contratación de mano de obra (jornales) | 2,053 |

C) Ingresos ajenos a la empresa.

Los integrantes del grupo salen a trabajar un promedio de 75 días al año, contratándose como jornaleros en fincas ganaderas, cafetaleras ó algodonerías de la región, ó bien como obreros en algunas ciudades, - donde obtienen \$ 600.00 por jornal.

7.2.2 CONDICIONES SOCIO-ECONOMICAS PROYECTADAS.

A) Ingresos por mano de obra en la empresa ganadera
(miles de pesos)

| CONCEPTO | A | | N | | O | | S | |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6-10 | | |
| <u>REALIZACION DE INV.</u> | | | | | | | | |
| Corral de Manejo | 116.4 | | | | | | | |
| Baño garrapaticida | 48.8 | | | | | | | |
| Cercos | 12.0 | | | | | | | |
| Bebederos | 13.8 | | | | | | | |
| Comederos | 3.6 | | | | | | | |
| <u>LABORES DE LA EMPRESA</u> | | | | | | | | |
| Salarios | 648.0 | 648.0 | 648.0 | 648.0 | 648.0 | 648.0 | 648.0 | 648.0 |
| Mant.Construc.(50%) | 51.5 | 51.5 | 51.5 | 51.5 | 51.5 | 51.5 | 51.5 | 51.5 |
| Mant.Praderas | 270.0 | 468.0 | 666.0 | 810.0 | 990.0 | 990.0 | 990.0 | 990.0 |
| T O T A L | 1164.1 | 1167.5 | 1365.5 | 1509.5 | 1689.5 | 1689.5 | 1689.5 | 1689.5 |

B) Ingresos en efectivo que recibirán los productores durante el desarrollo del proyecto y un año después. (miles de pesos).



| CONCEPTO | A | | | N | | | O | | | S | | |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Actual | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Realización de inversiones | | 194.6 | | | | | | | | | | |
| Labores ganaderas | | 969.5 | 1167.5 | 1365.5 | 1509.5 | 1689.5 | 1689.5 | 1689.5 | 1689.5 | 1689.5 | 1689.5 | 1689.5 |
| Utilidades Ganadería | | 235.4 | 323.7 | 610.0 | 918.9 | 1091.3 | 1393.9 | 1488.0 | 1717.8 | 1917.8 | 2117.8 | 1178.0 |
| Utilidades Agricult. | 27397.0 | 27397.0 | 27397.0 | 27397.0 | 27397.0 | 27397.0 | 27397.0 | 27397.0 | 27397.0 | 27397.0 | 27397.0 | 27397.0 |
| Labores Agrícolas | 6315.4 | 6315.4 | 6315.4 | 6315.4 | 6315.4 | 6315.4 | 6315.4 | 6315.4 | 6315.4 | 6315.4 | 6315.4 | 6315.4 |
| Ingresos ajenos | 5310.0 | 5310.0 | 5310.0 | 5310.0 | 5310.0 | 5310.0 | 5310.0 | 5310.0 | 5310.0 | 5310.0 | 5310.0 | 5310.0 |
| TOTAL | 39022.4 | 40421.9 | 40513.6 | 40997.9 | 41450.8 | 41803.2 | 42105.8 | 42105.8 | 42429.7 | 42629.7 | 42829.7 | 5249.0 |
| Ingreso por socio | 330.7 | 342.5 | 343.3 | 347.4 | 351.3 | 354.3 | 356.8 | 357.6 | 359.6 | 361.3 | 363.0 | 44.0 |
| Incremento al ingreso | | 11.8 | 0.8 | 4.1 | 3.9 | 3.0 | 2.5 | 0.8 | 2.0 | 1.7 | 1.7 | 8.0 |

C) Necesidades de mano de obra dentro del grupo durante el desarrollo del proyecto. (jornales)

| CONCEPTO | Actual. | A | | N | | O | | S | |
|--------------------|---------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 - 10 | |
| <u>REMUNERADOS</u> | | | | | | | | | |
| Lab. Agríc. | 10 531 | 10531 | 10531 | 10531 | 10531 | 10531 | 10531 | 10531 | 10531 |
| Lab. Ganad. | -- | 1940 | 1946 | 2276 | 2516 | 2816 | 2816 | 2816 | 2816 |
| Sub'total | 10 531 | 12471 | 12477 | 12807 | 13047 | 13347 | 13347 | 13347 | 13347 |
| <u>APORTACION</u> | | | | | | | | | |
| Lab. Agríc. | 2 053 | 2053 | 2053 | 2053 | 2053 | 2053 | 2053 | 2053 | 2053 |
| Lab. Ganad. | | 1500 | 1100 | 1100 | 800 | 1000 | | | |
| Sub'total | 2 053 | 3553 | 3153 | 3153 | 2853 | 3053 | 2053 | 2053 | 2053 |
| T o t a l | 12 584 | 16024 | 15630 | 13907 | 15900 | 16400 | 15400 | 15400 | 15400 |
| INCREMENTO | -- | 3440 | (394) | (1723) | 1993 | 500 | (1000) | | |

D) Disponibilidad de mano de obra al año.

| CONCEPTO | ENE. | FEB. | MAR. | ABR. | MAY. | JUN. | JUL. | AGO. | SEP. | OCT. | NOV. | DIC. | TOTAL |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|-----------------|------------------|
| <u>No laborables</u> | | | | | | | | | | | | | |
| Domingos | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 52 |
| Festivos | $\frac{5}{9}$ | $\frac{3}{7}$ | $\frac{3}{8}$ | $\frac{6}{10}$ | $\frac{3}{7}$ | $\frac{2}{7}$ | $\frac{3}{7}$ | $\frac{6}{10}$ | $\frac{5}{10}$ | $\frac{3}{7}$ | $\frac{4}{8}$ | $\frac{10}{15}$ | $\frac{53}{105}$ |
| <u>Laborables</u> | | | | | | | | | | | | | |
| Días hábiles | 22 | 21 | 23 | 20 | 24 | 23 | 24 | 21 | 20 | 24 | 22 | 16 | 260 |

260 días hábiles X 118 socios = 30,680 jornales disponibles.

E) Disponibilidad de mano de obra en la empresa durante el desarrollo del proyecto.
(miles de días)

| CONCEPTO | Actual | A | | N | | O | | S | 7-10 |
|----------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| Disponibilidad | 30.7 | 30.7 | 30.7 | 30.7 | 30.7 | 30.7 | 30.7 | 30.7 | 30.7 |
| Requerimiento | 12.6 | 16.0 | 15.6 | 13.9 | 15.9 | 16.4 | 15.4 | 15.4 | 15.4 |
| Vacante | 18.1 | 14.7 | 15.1 | 16.8 | 14.8 | 14.3 | 15.3 | 15.3 | 15.3 |

F) Capitalización de la empresa con el proyecto.
(miles de pesos)

| CONCEPTO | VALOR/UN | N° DE UNIDADES | | AÑOS | |
|----------------|----------|----------------|----|----------|-----------|
| | | | | ACTUAL | AÑO 10 |
| Bueyes | 100.0 | 280 | cb | 28 000.0 | 28 000.0 |
| Bovinos | varios | 120 | cb | 9 945.0 | 9 945.0 |
| Equinos | 60.0 | 100 | cb | 6 000.0 | 6 000.0 |
| Praderas | 6.0 | 550 | ha | 3 300.0 | |
| Praderas | 12.0 | 550 | ha | | 6 600.0 |
| Hato | Varios | 804 | cb | | 72 390.0 |
| Construcciones | Varios | | | | 1 125.0 |
| Equipo | | | | | 60.0 |
| TOTAL | | | | 47 245.0 | 124 120.0 |

NOTA: Se les consideró a las construcciones un 50% de su valor, y al equipo un 20%.

Al terreno, no se le considera valor por tratarse de un ejido.

7.3 SINTESIS DE RESULTADOS.

I. Los conceptos por ventas al estabilizarse la empresa proyectada, -
representan los siguientes porcentajes:

| CONCEPTO | MONTO (miles de pesos) | PORCENTAJE |
|-------------------------|---------------------------|------------|
| Recuperación por ANAGSA | 495.0 | 2.76 |
| Venta de animales | 17 445.0 | 97.24 |
| TOTAL | 17 940.0 | 100.00 |

II. Los conceptos globales de los costos de operación al estabilizarse la empresa proyectada, representan los siguientes porcentajes:

| CONCEPTO | MONTO (miles de pesos) | PORCENTAJE |
|--------------------------|---------------------------|------------|
| Alimentación mineral | 282.2 | 4.58 |
| Salarios | 648.0 | 10.52 |
| Productos y medicamentos | 364.4 | 5.92 |
| Equipo de trabajo | 110.0 | 1.79 |
| Mantenimiento | 3 299.7 | 53.59 |
| Reposición sementales | 500.0 | 8.12 |
| Pago a la ANAGSA | 953.0 | 15.48 |
| TOTAL | 6 157.3 | 100.00 |

III. Es de primordial importancia brindar los financiamientos de apoyo programados a través de créditos de avío.

IV. El financiamiento refaccionario programado se amortizará anualmente con los siguientes porcentajes:

| AÑO | MONTO (miles de pesos) | PORCENTAJE |
|----------------|---------------------------|---------------|
| 1 | 350.0 | 1.32 |
| 2 | 500.0 | 1.88 |
| 3 | 1 000.0 | 3.77 |
| 4 | 1 500.0 | 5.65 |
| 5 | 1 700.0 | 6.40 |
| 6 | 2 500.0 | 9.42 |
| 7 | 3 000.0 | 11.30 |
| 8 | 4 101.9 | 15.45 |
| 9 | 5 229.9 | 19.70 |
| 10 | 6 668.2 | 25.11 |
| TOTALES | 26 550.0 | 100.00 |

V. La reserva de capital y las utilidades repartibles, representan los siguientes montos y porcentajes de las utilidades netas de cada año:

| AÑO | UTILIDAD NETA | RESERVA DE CAPITAL | | UTILIDAD REPARTIBLE | |
|-----|------------------|--------------------|------|---------------------|-------|
| | (miles de pesos) | (miles de \$) | % | (miles de pesos) | % |
| 1 | 1 535.4 | 1 300.0 | 84.7 | 235.4 | 15.3 |
| 2 | 523.7 | 200.0 | 38.2 | 323.7 | 61.8 |
| 3 | 2 910.0 | 2 300.0 | 79.0 | 610.0 | 21.0 |
| 4 | 2 218.9 | 1 300.0 | 58.6 | 918.9 | 41.4 |
| 5 | 1 391.3 | 300.0 | 21.6 | 1 091.3 | 78.4 |
| 6 | 1 993.9 | 600.0 | 30.1 | 1 393.9 | 69.9 |
| 7 | 2 088.0 | 600.0 | 28.7 | 1 488.0 | 71.3 |
| 8 | 2 317.8 | 600.0 | 25.9 | 1 717.8 | 74.1 |
| 9 | 2 317.8 | 400.0 | 17.3 | 1 917.8 | 82.7 |
| 10 | 2 117.8 | -- | 0.0 | 2 117.8 | 100.0 |

VI. La Tasa Interna de Rentabilidad ó Tasa de Rentabilidad Financiera es de 53.36%.

VII. Los ingresos anuales por socio se incrementarán con respecto al año actual en los siguientes porcentajes:

| AÑO | INCREMENTO (%) |
|-----|----------------|
| 1 | 3.57 |
| 2 | 3.81 |
| 3 | 5.05 |
| 4 | 6.23 |
| 5 | 7.14 |
| 6 | 7.90 |
| 7 | 8.13 |
| 8 | 8.74 |
| 9 | 9.25 |
| 10 | 9.77 |
| 11 | 34.53 |



VIII. La mano de obra remunerada y ocupada dentro del grupo se incrementará con respecto al año actual, los siguientes porcentajes:

| AÑO | INCREMENTO (%) |
|-----|----------------|
| 1 | 18.42 |
| 2 | 18.48 |
| 3 | 21.61 |
| 4 | 23.39 |
| 5 | 26.74 |
| 6-N | 26.74 |

IX. El requerimiento de mano de obra se utilizará con respecto a la -
disponibilidad en los siguientes porcentajes:

| AÑO | UTILIZACION (%) | VACANTE (%) |
|--------|-----------------|-------------|
| Actual | 41.04 | 58.96 |
| 1 | 52.12 | 47.88 |
| 2 | 50.81 | 49.19 |
| 3 | 45.28 | 54.72 |
| 4 | 51.79 | 48.21 |
| 5 | 53.42 | 46.58 |
| 6 | 50.16 | 49.84 |
| 7-N | 50.16 | 49.84 |

X. Al liquidarse el financiamiento proyectado, el grupo contará con -
un 262.72 % de incremento al capital actual.

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- I. La tasa de Rentabilidad Financiera (T.R.F.) del proyecto es de -- 53.36 %, mismo que resulta aceptable para este tipo de empresas, -- por lo que es recomendable su financiamiento. Aunque cabe hacer -- la aclaración que en ningún caso, la T.R.F. podrá sustituir al cri-- terio del evaluador de proyectos para recomendar o nó un determina-- do financiamiento; tampoco es admisible por sí solo para aceptar, -- rechazar o jerarquizar proyectos, sin considerarlos a la vista de -- otros elementos de decisión tanto o más importantes como pudieran -- ser el impacto que tiene el proyecto en el ingreso per cápita de -- los productores beneficiados u otros elementos no cuantificables ó -- intangibles como el potencial de organización del grupo de produc-- tores, el grado de motivación, el impacto regional del proyecto, -- el beneficio social e individual del grupo, etc.
- II. La realización del proyecto de financiamiento programado, permiti-- rá:
- La explotación en beneficio colectivo de los recursos naturales existentes en el Ejido Pablo L. Sidar, del Municipio de Chicomuselo, Chiapas, proporcionando a los socios la adquisición de una mayor independencia económica.
 - Un mayor arraigo de los campesinos por su tierra.
 - Brindar una fuente de trabajo más estable y segura a los beneficiados.

- Organizar y capacitar a los socios para la producción pecuaria.
- Incrementar la oferta de productos básicos de origen animal.
- Incrementar los ingresos anuales por socio, hasta en un 34.53%.
- Incrementar la ocupación de mano de obra remunerada dentro del mismo grupo, hasta en un 26.74%.
- Disminuir la mano de obra vacante hasta en un 9.12%.
- Capitalizar al grupo.
- Autoliquidar el financiamiento proyectado.

III. Resulta imprescindible, para alcanzar en forma óptima las metas - propuestas, que el proyecto sea apoyado con los créditos de avío programados.

IV. Además, resulta fundamental, proporcionar el programa integral - de asistencia técnica descrito, en virtud de que el descuido en - este renglón ha sido generalmente, de la mayor parte de los fra- casos que han tenido las instituciones crediticias en este tipo - de financiamientos.

V. Al analizar el índice de mano de obra vacante dentro del grupo, observaremos que es bastante alto, por lo que resulta aconseja - ble realizar otros estudios agropecuarios complementarios como - son: avícolas, apícolas, porcícolas, hortícolas, etc., para selec - cionar los más viables y aumentar con esto tanto la producción - agropecuaria como el arraigo de los campesinos por su tierra.

VI. La empresa será modelo ó polo de desarrollo, ya que al funcionar - el proyecto que se pretende, causará gran impacto, no solo en el - mismo ejido, sino en la zona en general. En el ejido motivará a - que se organice(n) y forme(n) otro(s) grupo(s) de trabajo para ope - rar en forma similar, así como en otros ejidos de la región que - cuentan también con los recursos necesarios para la implementación de proyectos como el de este tipo.

IX. BIBLIOGRAFIA.

1. ANONIMO. 1982. Manual para la operación de créditos con recursos - FIRA. Aspectos Generales. Volumen I. Banco de México, FIRA. México. p. 1-4.
2. ANONIMO. 1980. Ley General de Crédito Rural. Banco Nacional de Crédito Rural. "A" México.
3. ANONIMO. 1982. Ley Federal de Reforma Agraria. Secretaría de la Reforma Agraria. México.
4. ANONIMO. 1985. Instructivo técnico de apoyo para la formulación de proyectos de financiamiento y asistencia técnica, serie ganadería, ganado bovino productor de carne. División de Ganadería, División de Divulgación y Publicaciones de FIRA, Banco de México, FIRA. México.
5. ANONIMO. 1982. Manual para la operación de créditos con recursos - FIRA. Evaluación ganadera. Volumen V. Banco de México, FIRA. México.
6. ANONIMO. 1977. La selección de un semental. Boletín mensual agrícola y ganadero del Banco Refaccionario de Jalisco. 77-2; México; - p. 8-11.

7. ANONIMO. 1978. Construcciones para el manejo del ganado. Boletín de la División de Ganadería, Banco de México, FIRA. México.
8. ANONIMO. 1981. Situación de los forrajes en México, resumen. División Técnica y de Asistencia de Programas Ganaderos, Banco de México, FIRA. México.
9. ARRIAGA CONCHAS, A. et al 1976. Asistencia técnica en medicina veterinaria y zootecnia. Boletín de la Residencia Regional del Sureste, Banco de México, FIRA. Villahermosa, Tab. México.
10. CARVALLO GARNICA, S. 1975. Aplicación de la tasa de rentabilidad financiera en proyectos agropecuarios; Area de Agroindustrias; Banco de México, FIRA; México.
11. CEDENO SANCHEZ, R. 1980. Proceso de organización para el desarrollo de grupos PBI. Area de Sociología Rural. Boletín de la División de Organización de Productores y Desarrollo Cooperativo, Banco de México, FIRA. México.
12. FLORES MENENDEZ, J.A. 1977. Bromatología animal. 1a. ed., 2a. reimpresión. Edit. Limusa. México.
13. GALLO DE LA TORRE, J.D. 1981. Situación de la ganadería en México. Boletín de la División de Ganadería, Banco de México, FIRA. México.

14. GARCIA ARROYO, A.O. 1980. Introducción a la formulación y evaluación de proyectos de inversión para el desarrollo agropecuario a nivel predio. División de Programación del Crédito Agrícola, Banco de México, FIRA. México.
15. GARCIA, E. 1964. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koppen. Instituto de Geografía de la UNAM. México.
16. GITTINGER, J.P. 1974. Análisis económico de proyectos agrícolas. 1a. ed., 2a. reimpresión. Edit. Tecnos. Madrid, España; p. 11-19.
17. INCHAUSTI, D. y E.C. Tagle. 1967. Bovino-tecnia I, exterior y razas. 5a. ed. Edit. El Ateneo. Argentina. p. 17-135.
18. MARMOLEJO RUBIO, C. 1982. La evaluación económica de proyectos agropecuarios y agroindustriales. División de Programación del Crédito Agrícola, Banco de México, FIRA. México. p. 5-10.
19. McILROY, R.J. 1984. Introducción al cultivo de los pastos tropicales. 1a. ed., 3a. reimpresión. edit. Limusa. México. p. 73-117.
20. MIRANDA, F. 1975. La vegetación de Chiapas, 1a. parte. Edit. Progreso. Ediciones del Gobierno del Estado. Tuxtla Gutiérrez, Chis., México; p. 83-98.

21. MORRISON, F.B. 1977. Compendio de alimentación del ganado, 1a. ed., 1a. reimpresión. Edit. UTEHA. México. p. 69-90.
22. PEREZ MUÑOZ, J.L. 1977. Aplicaciones del método de amortización - mediante pagos constantes en el crédito agropecuario. División de Crédito, Banco de México, FIRA. México.
23. ROSALES OLVERA, L. 1979. Legislación y procedimientos bancarios en relación con el crédito agrícola. 4a. ed. Banco de México, FIRA. - México; p. 53-59.
24. VELASCO P.A. 1982. Geografía de Chiapas. Ediciones del Gobierno - del Estado. Tuxtla Gutiérrez, Chis. México. p. 47-58.

