

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



**Estudio Socio Económico Sobre un Proyecto de una
Empresa Ganadera Ejidal, Localizada en el
Municipio de Viesca, Coah.**

T E S I S

Que para obtener el título de:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECCISTA

p r e s e n t a :

FERNANDO CARDOSO MARDONES

Asesorado por: M. V. Z. Enrique Sánchez Cruz
M. V. Z. Bernardo Tejedo Guerrero



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

- I. INTRODUCCION
- II. DESARROLLO GENERAL DEL PROYECTO
 1. DATOS GENERALES
 2. CONCEPTOS DE INVERSION
 3. GANADO
 4. ALIMENTACION
 5. REPRODUCCION Y SANIDAD
 6. DESCRIPCION DEL RANCHO
 7. DESCRIPCION DE LOS TERRENOS DEL RANCHO
 8. RECURSOS FORRAJEROS
 9. RESUMEN DE ACTIVOS Y PASIVOS
 10. COMERCIALIZACION DE LOS PRODUCTOS DEL RANCHO
- III. DESARROLLO DEL PROYECTO PECUARIO Y AGRICOLA
 1. PROYECCION DEL DESARROLLO PECUARIO
 2. PROYECCION DEL DESARROLLO AGRICOLA
 3. PROYECCION DE LAS VENTAS Y COSTOS DE OPERACION
 4. PROYECCION FINANCIERA
 5. DESCRIPCION DE LOS ACTIVOS
 6. DESCRIPCION DE LOS PASIVOS
- IV. CONCLUSIONES
- V. RESUMEN

I. INTRODUCCION

Uno de los elementos críticos que enmarcan la problemática rural del país, es la baja productividad en la mayor parte del sector agropecuario y especialmente en el sector ejidal; el planteamiento de este problema, implica la consideración de aspectos económicos, culturales, sociales y políticos, cuya complejidad y magnitud dificulta el encontrar una solución pronta y satisfactoria. En México, el desarrollo agrícola se ha caracterizado por su extra polarización. En 1970 el 50.7% de los predios ejidales agrícolas existentes en el país, que en conjunto ocupaban el 13.1% de la superficie agrícola total de la República Mexicana, aportaron únicamente el 4.2% de la producción agrícola total.^{1/}

En el otro extremo, el 0.5% de los predios de la pequeña propiedad produjeron el 32.2% de la producción agrícola total, en otras palabras, esto significa que más de un millón y cuarto de familias campesinas ocupantes del 50.7% de los predios, produjeron menos de la vigésima parte del producto agrícola nacional, por lo que el valor de la producción de este tipo de predios, juntamente denominados de infra subsistencia, fue sólo de 12 mil predios, alcanzaron un valor promedio de \$ 384,000.00 M.N. anuales y aportaron casi la tercera parte del producto agrícola nacional.^{2/}

Ocho años después, al último censo agrícola, el panorama de la agricultura en México no ha sufrido ninguna modificación

1/ Centro de Investigaciones Agrícolas, Estructura Agraria y Desarrollo Agrícola en México. 1970 Vol. 1 pp. 282-287.

2/ TELLO, Carlos. La Tenencia de la Tierra en México, Rev. de Investigación UNAM. 1970 Vol. 3 pp. 02.

de fondo ya que el 70% del territorio agrícola del país en posesión ejidal, producen el 24% de la producción total nacional y el 30% restante del territorio agrícola, (predios de pequeña propiedad) aportaron el 76% de la producción total del país.

Esta situación refleja el hecho de que prácticamente todos -- los avances significativos en el desarrollo agrícola como --- irrigación, semillas mejoradas, técnicas de explotación, mejoramiento genético, etc.; se han concentrado en unas cuantas - zonas del país.

En cuanto a lo que a ganado bovino lechero se refiere, la producción diaria estimada para 1974 fue de 16'140,722 litros, - dando una producción anual de 4,928'593,718 litros, lo que -- arroja un consumo per cápita anual de 106 litros. De esta - información se deduce que la producción de leche a nivel na - cional anual es deficitaria, debido a que el consumo per cápi ta según la Organización Mundial de la Salud, debe ser de --- 273.7 litros.

Las principales causas que se han detectado e influyen en una baja producción lechera en el país son:

1. Problema sobre la tenencia de la tierra.
2. Reducida cantidad de animales.
3. Deficientes prácticas en el manejo del ganado (sanidad, genética, alimentación y economía).
4. Una mala orientación a los ganaderos.

5. Dificultades para conseguir crédito destinado a explotaciones lecheras.

6. Bajo potencial genético del ganado.

Es necesario hacer resaltar algunos aspectos relacionados con los sistemas de explotación en ganado bovino productos de leche, ya que éstos se caracterizan por ser muy diversos como a continuación se mencionan:

Estabulado o Intensivo.

Su principal característica es que las inversiones dentro del rubro, construcciones e instalaciones son sumamente elevadas por reducir al máximo el espacio a utilizar por el animal.

Los animales generalmente se encuentran en echaderos individuales y sólo se movilizan para ir a los comederos y bebederos, la ordeña puede ser manual o mecanizada fija en los corrales (por medio de ollas portátiles o en batería), mecanizada fija en salas de ordeña.

Semi-estabulado o Semi-intensivo.

Este tipo de explotación se caracteriza por contar con corrales con echaderos individuales y comedero integrado; generalmente los animales se encuentran libres dentro del corral, tienen sus bebederos y son transportados a las salas de ordeña (mecanizada fija).

Pastoreo - Extensivo.

En este tipo de explotación el ganado se confina durante las noches y a la hora de la ordeña y se caracteriza por basarse

en el pastoreo dentro de potreros con abrevaderos naturales o artificiales.

De estos 3 tipos de explotación, que son los más comunes, se pueden derivar gran variedad de modificaciones y combinaciones, dependiendo ésto del clima y las condiciones geográficas del lugar entre otros aspectos.

Los problemas en la producción Pecuaria del país han sido la causa fundamental para la elaboración del siguiente trabajo, dado que resulta indispensable y urgente la creación de una política de desarrollo agropecuario que permita incorporar a este sector rural a una productividad acorde a las necesidades alimenticias del país.

La mayor preocupación del presente trabajo, encaminado a formular un proyecto de inversión, se concentra obviamente en el sector improductivo de la agricultura, en esfuerzos que se pueden emprender para impulsar el desarrollo campesino marginado, tomando en cuenta para ello que es necesario analizar diversos factores como son: financiamiento, tecnología, transformación y comercialización de los productos ejidales; precisamente desde el punto de vista de desarrollo agropecuario. Se argumenta con frecuencia que los campesinos no producen porque no están tecnificados, lo que implicaría que ya poseen los recursos financieros y que cuentan con mecanismos de comercialización favorables a sus intereses. En este trabajo se pretende subrayar la necesidad de buscar y encontrar soluciones de conjunto, pues atender la educación agrícola sin el financiamiento adecuado, o el financiamiento sin el mercado correspondiente, pecaría de insuficiente y se correría el riesgo de desperdiciar los esfuerzos emprendidos.

II. DESARROLLO GENERAL DEL PROYECTO

Siguiendo los lineamientos para la evaluación de proyectos agropecuarios del Fondo de Garantía y Fomento de la Agricultura, Ganadería y Avicultura y del Banco de México, tomaremos la siguiente secuencia:

1. Datos Generales.

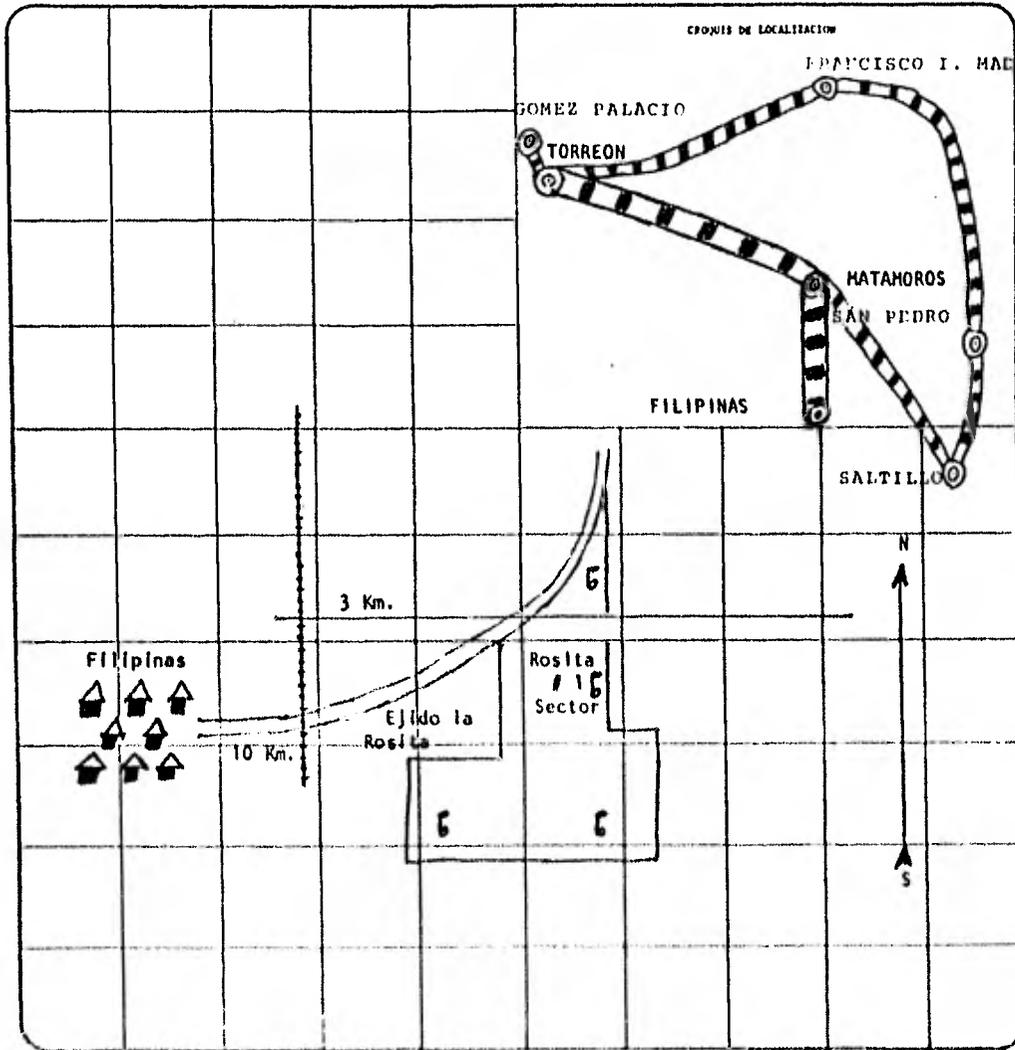
El sector ejidal de la Rosita Núm. 1 se encuentra localizado en el Municipio de Viesca, Coah., cerca del poblado de Matamoros, Coah., a 100 mts. de la margen derecha del río Aguanaval rumbo a Filipinas, recorriéndose un total de 10 kilómetros por carretera pavimentada y 3 Km. de terracería, como se puede observar en el croquis de localización, en la hoja núm. 6.

Pertenecen a dicho sector, 42 Socios, desde su formación -- tradicionalmente, su principal actividad es la agricultura, contando con experiencia en las siembras de alfalfa, algodón, cártamo, maíz y sorgo, habiendo obtenido producciones regulares en estos cultivos.

El Ejido explota además cuatros posos profundos con un gasto aproximado de 180 l .p.s., además de tener derecho a --- irrigar 40 hectáreas con aguas del río Aguanaval.

De ésto se derivó la necesidad de diversificar el ingreso familiar, solicitándose la evaluación de la construcción de un establo con capacidad para 240 vacas, en fecha 28 de marzo de 1977. Este establo contaría con: una sala de ordeña mecánica, tipo espina de pescado doble cuatro con 4 máquinas. El diseño de corrales se proyectó en forma de abanico.

6 CROQUIS DEL RANCHO



SÍMBOLOS CONVENCIÓNALES

	Canal		Arroyo
	Carretera		Pozo
	Camino de terracería		Pozo y bomba
	Camino privado		Pozo y calaca
	Límite		Tanque de almacenamiento
	Faja lateral		Río
	Río		Lago
	Lago o represa		Cerrado
	Estación de bombeo		Límite de zona parafisical
	Límite		Río seco
	Faja		

co, por ajustarse este diseño a las características de la zona y a los requerimientos de la oficina de construcciones agropecuarias del BANRURAL Centro Norte, S.A. El proyecto de desarrollo contempla una inversión de \$ 8'099,140.00 M.N. considerando los insumos necesarios para la explotación eficiente de este estable.

2. Concepto de Inversión.

En general se realizarán en la siguiente forma: construcciones, maquinaria y equipo agrícola. Esto se representa con mayor detalle dentro del cuadro No. 1 que se encuentra en las hojas Núm. 9

3. Ganado.

Se adquirirán 240 vaquillas de raza Holstein de 7 a 8 meses de preñez, importadas de los Estados Unidos. Se está tomando para fines de evaluación ganado con una producción diaria de 14 litros para el primer año de lactancia, 15 litros para el 2do. año y 16 litros para el 3er. año en adelante, lo que nos da como resultado 2,100 litros lactancia vaca en el primer año, 4,429 litros lactancia vaca en el 2do. año y 4,725 litros lactancia vaca en el 3er. año.

Se ha considerado un desecho de vacas del 10% para el primer año, 12% para el 2do. año, 15% al tercero y 20% del cuarto en adelante, se ha tomado en cuenta un 3% de mortalidad anual en las vacas.

En el estudio no se programa la crianza de vaquillas en la explotación, todas las becerras(os) se venderán a los 4 o 5 días de nacidas(os).

4. Alimentación.

El sistema de alimentación programado se basa en el suministro de alfalfa, maíz forrajero, avena forrajera y concentrado comercial, con el objeto de proporcionar una alimentación adecuada para obtener la producción de leche esperada. A continuación se citan las necesidades nutricionales (Cuadro No. 2), basándonos en las Tablas N.R.C.

CUADRO No. 1

CONCEPTOS DE INVERSION

CONCEPTO	UNIDAD	COSTO UNITARIO	HUN. UNITARIAS	COSTO TOTAL	ETAPA DE DESARROLLO
I Construcciones					
1.1. Establo p/240 vacas, con sala de corrales en forma de abanico, etc.	Un	1'090,000.00	1	1'090,000.00	Inmediata
1.2. Tejabón p/pasturas	Un	100,000.00	1	100,000.00	Inmediata
1.3. Casa Habitación encargado de establo	Un	50,000.00	1	50,000.00	Inmediata
1.4. Construcción silos	Un	13,000.00	2	26,000.00	Inmediata
1.5. Construcción Canino	Un	50,000.00	1	50,000.00	Inmediata
1.6. Tejabón p/Implementos agrícolas de 5 X 10 mts. estructura de acero	Un	60,000.00	1	60,000.00	Inmediata
1.7. Revestimiento de canal	Mts.	180.00	2'000	360,000.00	Inmediata
SUB TOTAL:				\$ 1'736,000.00	
II Ganado					
2.1. Vaquillas raza Holstein imp.	Cb.	16,000.00	140	3'840,000.00	4 meses desp.
2.2. Alimentación y manejo durante 60 días antes del parto p/240 vacas	Cb.	1,440.00	240	345,600.00	4 meses desp.
2.3. Seguro ganadero	Cb.	294.00	240	70,560.00	4 meses desp.
2.4. Reposición de vaquillas del primer año	Cb.	25,000.00	20	500,000.00	11 meses desp.
SUB TOTAL:				\$ 4'556,160.00	
III Maquinaria y Equipo Establo					
3.1. Electrificación del establo y extensión de una línea eléctrica por la fff incluyendo transformador 30 KVA	Un	65,000.00	1	65,000.00	3 meses desp.
3.2. Tanque enfriamiento leche capacidad 1500 galones	Un	230,000.00	1	230,000.00	3 meses desp.
3.3. Planta generadora corriente eléctrica	Un	60,000.00	1	60,000.00	3 meses desp.
3.4. Equipo hidroneumático	Un	30,000.00	1	30,000.00	3 meses desp.
3.5. Baza de asistidos	Un	19,000.00	1	19,000.00	3 meses desp.
3.6. Equipo de herramienta para establo	Un	18,000.00	1	18,000.00	3 meses desp.

CONTINUACION DEL CUADRO No. 1

CONCEPTO	UNIDAD	COSTO UNITARIO	NUM. UNIDADES	COSTO TOTAL	ETAPA DE DESARROLLO
3.7. Equipo de ordeña mecánico	Un	43,750.00	4	175,000.00	3 meses desp.
3.8. Tolva p/concentrado	Un	20,000.00	1	20,000.00	3 meses desp.
3.9. Termo p/conservación de semen	Un	10,000.00	1	10,000.00	3 meses desp.
3.10. Pesador de leche	Un	7,000.00	1	7,000.00	3 meses desp.
3.11. Equipo fumigación	Un	8,000.00	1	8,000.00	3 meses desp.
3.12. Máquina p/posar forrajes	Un	30,000.00	1	30,000.00	3 meses desp.
3.13. Equipo oficina	Un	7,000.00	1	7,000.00	3 meses desp.
SUBTOTAL:				\$ 679,000.00	
IV Maquinaria y Equipo Agrícola					
4.1. Tractor de 77 c.f.	Un	236,000.00	1	236,000.00	4 meses desp.
4.2. Segadora de alfalfa	Un	43,500.00	1	43,500.00	4 meses desp.
4.3. Empacadora de alfalfa	Un	149,000.00	1	149,000.00	4 meses desp.
4.4. Rastrillo alceñador	Un	38,000.00	1	38,000.00	4 meses desp.
4.5. Remolque agrícola	Un	30,000.00	1	30,000.00	4 meses desp.
4.6. Escarpa niveladora	Un	28,000.00	1	28,000.00	4 meses desp.
4.7. Camión Diesel 10 toneladas capacidad	Un	140,000.00	1	140,000.00	4 meses desp.
4.8. Sembradora de granos	Un	35,000.00	1	35,000.00	4 meses desp.
4.9. Cultivadora Lillistón	Un	28,000.00	1	28,000.00	4 meses desp.
4.10. Camioneta Pick-Up	Un	140,000.00	1	140,000.00	4 meses desp.
SUBTOTAL:				\$ 1'067,500.00	
V Cultivos Perennes					
5.1. Establecimiento de alfalfa	Ha.	7,560.00	8-00	60,480.00	3 meses desp.
SUBTOTAL:				\$ 60,480.00	
TOTAL DE INVERSIONES:				\$ 8'099,140.00	

CUADRO No. 2

NECESIDADES DIARIAS DE NUTRIENTES PARA UNA VACA DE 600 Kg. DE PESO VIVO Y UNA PRODUCCION PROMEDIO DE 15 Lts. DIARIOS DE LECHE, - QUE FIJAN LAS TABLAS N.R.C.

CONCEPTO	MATERIA SECA KG	PROTEINA DIGESTIBLE	ENERGIA ME TABOLIZABLE	CA	P
Mantenimiento de vacas lactantes	15.0	345.0	15.5	22	17.
MAS:					
10% de vacas en crecimiento.	1.5	34.5	1.5	2.2	1.7
Producción de 15 Lts. de leche con 3.5% de grasa					
	16.5	1,099.5	32.9	63.2	47.2
Para vacas secas Mant. y preñez	10.0	500.0	20.2	34.0	26.0

(1973) y el análisis bromatológico de los ingredientes que intervienen en la ración (Cuadro No. 3). Que fijan las Tablas N.R.C.

Estas relaciones se presentan en el Cuadro No. 4 que continúa del No. 3.

CUADRO No. 3

Análisis bromatológico de los ingredientes utilizados en las raciones (BASE SECA).

INGREDIENTES	MATERIA SECA	PROTEINA DIGESTIBLE	ENERGIA METABOLIZABLE M CAL/KG.	CA%	P%
Alfalfa verde	20.0	12.0	1.98	0.47	0.08
Alfalfa heno	87.7	11.4	2.03	1.28	0.20
Ensilaje de maíz	30.0	3.7	1.88	0.07	0.05
Avena Forrajera	16.2	1.6	2.47	- -	- -
Concentrado de - 12% proteína	88	9.6	2.83	0.58	0.58

CUADRO No. 4

Ración para vacas en producción (215 días)

INGREDIENTES	MATERIA SECA	PUNTO DECIMAL	ENERGIA METABOLIZABLE	CA GR.	P GR.
40 Kg. alfalfa verde	8.00	9.60	15.8	37	6
2 Kg. alfalfa heno	1.75	1.99	3.5	22	3
17 Kg. ensilaje de maíz	5.10	1.88	9.5	3	2
3 Kg. concentrado 12%	2.64	2.53	7.4	15	15
	14.85	16.00	36.2	77	26
Ración Invierno (90 días)					
5 Kg. alfalfa heno	4.38	4.99	8.9	56	9
17 Kg. ensilaje Maíz	5.10	1.88	9.5	3	2
40 Kg. Avena Forrajera	6.48	1.03	16.0	-	-
3 Kg. concentrado 12%	2.64	2.53	7.4	15	15
	15.96	10.43	41.8	74	26
Ración para vacas secas (60 días)					
5 Kg. alfalfa heno	4.38	4.99	8.9	56	9
10 Kg. ensilaje Maíz	3.00	1.11	5.6	2	1
3 Kg. concentrado 12% proteína	2.64*	2.53	7.4	15	15
	7.38	8.63	21.9	73	25

(*) Únicamente como referencia de cálculo ya que no se considera M.S. en concentrado.

5. Reproducción y Sanidad.

Con el fin de incrementar la producción de leche por hato, - se realizará un programa de inseminación artificial utilizando semen de toros probados positivos. Además se desecharán las vacas con baja producción de leche y con problemas de -- fertilidad, cuando así se requiera.

El programa sanitario incluyendo la prevención de las enfermedades más comunes de la zona, entre las cuales podemos incluir un programa permanente que abarque la prevención de Matitis, Brucelosis y Tuberculosis.

Estos Programas se manejarán por un Médico Veterinario responsable de esta explotación.

6. Descripción del Rancho.

Clima.- La región fisiográfica corresponde a la meseta del norte con un clima B.W., según la clasificación de Koepen, - con una precipitación media anual de 250 mm. y perteneciente a la Cuenca hidrológica del Río Aguanaval.

7. Topografía.

Plana en general con suelos arcilloarenosos, con matorrales bajos espinosos como tipo vegetativo dominante.

El rancho cuenta con 462 hectáreas de terreno como superficie total de las cuales actualmente se están aprovechando -- 300 Has., quedando sin aprovechar 262 Has.

8. Recursos Forrajeros Actuales y Potenciales del Rancho.

Alfalfa verde	10 Has. Rendimiento Ton/Ha	65
Alfalfa heno	10 Has. Rendimiento Ton/Ha	13
Maíz forrajero	30 Has. Rendimiento Ton/Ha	38
Avena	30 Has. Rendimiento Ton/Ha	30
T O T A L :	80 Has.	

Potenciales.

Alfalfa verde	30 Has. Rendimiento Ton/Ha	65
Alfalfa heno	15 Has. Rendimiento Ton/Ha	13
Maíz forrajero	40 Has. Rendimiento Ton/Ha	38
Avena	30 Has. Rendimiento Ton/Ha	30

9. Resumen de Activos y Pasivos (miles de pesos)

	MONTO	%		MONTO	%
ACTIVO TOTAL 1/	3'242.0	100	PASIVO TOTAL 2/	329.6	100
CIRCULANTE	- - - -	- -	CORTO PLAZO	129.7	39.4
Efectivo	- - - -		3 años máximo normal 1 año		
Bancos	- - - -		Acreeedores Diversos - - -		
Doctos. por Cobrar	- - - -		Préstamos de Avío	129.7	
Cuentas por Cob.	- - - -				
			MEDIANO PLAZO	199.9	60.6
SEMIFIJO	488.0	15.1	Préstamos refaccionarios		
Maq. y Equipo	488.0		BANRURAL	199.9	
Pie de Cría	- - -		LARGO PLAZO		
			18 años máximo 25 años normalmente		

Animales de Trabajo	- - - -				
FIJO	2'754.0	84.9	CREDITOS DIFERIDOS	- - -	---
Terrenos	2'754.0				
Construcciones	- - - -		Cobros Anticipados por Ventas	- - -	
Cultivos perennes	- - - -				
DIFERIDO	- - - -		ACTIVO MENOS PASI- VO	2'912.4	---
Erogaciones antici- padas	- - - -				

10. Comercialización de los Productos del Rancho.

La venta de la leche se hará a la pasteurizadora "La Laguna, S.A. de C.V. a razón de \$ e.75 litro fría en el rancho. Los becerros se venderán a \$ 700.00 M.N. c/u las hembras y ---- \$ 300.00 M.N. los machos, y las vacas de desecho aproximadamente a \$ 4,500.00 M.N. por cabeza. Los productos forraje - ros utilizables para la producción de leche serán vendidos - del rancho al establo al precio que corran en el mercado con el objeto de que empresa no subsidie a la otra. (Año de ---- 1977.)

III. DESARROLLO DEL PROYECTO PECUARIO Y AGRICOLA

Se contempla una inversión de más de 8 millones de pesos considerando todos los insumos necesarios para la explotación eficiente de un establo con capacidad para 240 vacas en producción. El sector ejidal que comprende este proyecto contará con asesoría técnica y administrativa de un Director de Producción, el cual será el responsable del eficiente manejo de la explotación.

1. Proyecto del Desarrollo Pecuario.

En este concentrado vamos a encontrar los datos de producción promedio que se tomaron como base para la elaboración del presente proyecto. Además se señala la composición del hato durante los primeros 6 años del proyecto, anexándose un cuadro detallado para el desarrollo del hato durante el primer año (Cuadro No. 4), se señala el precio de compra unitario por animal y las necesidades de reposición para el establo, enfatizando sobre los porcentajes de mortalidad en ganado adulto y en becerras recién paridas para tomarlas en cuenta al momento de efectuar la venta de los animales.

Dentro del rubro de venta de leche se señala la producción en miles de litros para venta al público y la leche destinada a las becerras, lo que para mayor objetividad se puede consultar en el Cuadro No. 5.

2. Proyecto del Desarrollo Agrícola.

Desde el inicio de la evaluación hemos señalado la necesidad de formular el presente proyecto como una empresa de integración vertical, por lo que a continuación plantearemos las necesidades y las superficies cultivables del ejido con el fin

de incorporarlas a este proyecto.

En el cuadro de Proyección de Desarrollo Agrícola (Cuadro -- No. 6), se señalan la superficie total y el tipo de cultivo que se sembrará durante los 12 primeros años del proyecto, - además encontraremos los datos de producción y los precios - de venta por tonelada para cada uno de los productos. Es importante señalar que todos los forrajes serán adquiridos por el establo a precio de mercado, con el objeto de que una empresa no subsidie a la otra.

En el Cuadro No. 7, se encuentran señalados los costos por - hectárea para la siembra de cada cultivo. El anticipo de -- utilidades que es una cantidad asignada al agricultor con el fin de que obtenga algún ingreso antes de gozar de las utilidades del cultivo para no tener que sufrir de incapacidad -- económica dentro del período de precultivo.

Automaquilas.

El dinero obtenido de este renglón se destina a la amortiza-
ción del crédito para la compra de maquinaria agrícola.

Para mayor detalle acerca del establecimiento y cultivo de -
la alfalfa, consultar el Cuadro No. 8.

En los Cuadros Núms. 10, 11 y 12 se presenta un análisis de
las necesidades de maquinaria agrícola para este ejido, lo -
cual se hizo tomando en cuenta el número de hectáreas del -
rancho, los días disponibles durante el año para el desarro-
llo de las labores agrícolas y el rendimiento de la maquina-
ria.

CUADRO No. 4

PROYECCION DEL DESARROLLO PECUARIO

CONCEPTO Y UNIDADES	VALOR UNIT.	SITUAC. ACTUAL	AÑO					
			1	2	3	4	5	6
<u>CAPACIDAD ESTABLE (Vaca)</u>			240	240	240	240	240	240
<u>COMPOSICION DEL GATO</u>								
Sementales (Num.)			0	0	0			
Vacas (Num.)			240	240	240	240	240	240
Terneros y vaquillas (Num.)								
Becerras y terneras (Num.)			108	96	96	96	96	96
Becerras (Num.)			108	96	96	96	96	96
<u>COMPRA DE GANADO</u>			11					
VACAS (Num.) (Rec. Prud. y Crédito)	15,000		20	36	43	55	55	55
Vaquillas (Num.)	16,000		240					
Terneras (Num.)								
<u>MORTALIDAD</u>								
Vacas (Num.)	6,000		7	7	7	7	7	7
Terneras y vaquillas (Num.)								
Becerras y terneras (Num.)			6	6	6	6	6	6
<u>VENTA DE ANIMALES</u>								
Vacas de desecho (Num.)	4,500		24	29	36	48	48	48
Vaquillas cargadas (Num.)								
Terneras (Num.) terneras	700		102	90	90	90	90	90
Becerras (Num.)	300		108	96	96	96	96	96
<u>VENTA DE LECHE</u>								
Leche producida (Miles litros)								
Leche p/becerras (Miles litros)								
Leche p/venta (Miles litros)	4.75							
<u>DAOS DE PRODUCCION</u>								
Partición (t)			90	80	80	80	80	80
Mortandad en becerras (t)			6	6	6	6	6	6
Mortandad en vaquillas (t)								
Mortandad en vacas (t)			3	3	3	3	3	3
Desecho de vacas (t)			10	12	15	20	20	20
Lactancia / vaca / año (lt)			2100	4470	4725	4860	4880	4880
Leche p/lactancia / becerro (lt)								

No se consideraron ya que las becerras (no) se venderán a los 4 días de nacidas.

NOTA * En el primer año se adquirieron 11 vaquillas de reemplazo con recursos del productor y 20 vaquillas con el crédito, y del 2o. año en adelante con recursos propios.

CUADRO No. 5

PROYECCION DEL DESARROLLO DEL HATO J.L.R. ARD

COMPOSICION DEL HATO	M E S E S											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Vaquillas de 5 a 6 meses de preñez	4	4	4	4	80							
Vaquillas de 6 a 7 meses de preñez					80	80						
Vaquillas de 7 a 8 meses de preñez					80	80	60					
Vaquillas de 8 a 9 meses de preñez						80	80	80				
Vacas de 0 - 1 mes de paridas							80	80	80			
Vacas de 1 - 2 meses de paridas								80	80	80		
Vacas de 2 - 3 meses de paridas									80	80	80	
Vacas de 3 - 4 meses de paridas										80	80	80
Vacas de 4 - 5 meses de paridas											80	80
Vacas de 5 - 6 meses de paridas												80
MORTALIDAD												
Vacas 38							2	2	3			
Becerras 6:							2	2	2			
VENTA DE ANIMALES												
Vacas de desecho 10:							8	8	2			
Becerras							36	36	36			
Becerras							34	34	34			
Compra de Vaquillas							10	10	11			
Leche producida lts.							33,600	67,200	100,800	100,800	100,800	100,000

* Estos meses se emplearán en la construcción y acondicionamiento de las instalaciones de acuerdo a fechas de administración.

NOTA: Para el cálculo de alimentación a partir del 7o. mes en virtud de que programo 2 meses de alimentación.

- Se utilizan 3 lotes con un mes de diferencia para llevar un nivel de producción constante.

CUADRO No. 6

L O T E	1a. LACTANCIA		2a. LACTANCIA		3a. LACTANCIA		4a. LACTANCIA	
	AÑO I	AÑO II	AÑO II	AÑO III	AÑO III	AÑO IV	AÑO IV	AÑO IV
	DÍAS	DÍAS	DÍAS	DÍAS	DÍAS	DÍAS	DÍAS	DÍAS
1	180	125	180	125	180	125	180	125
2	150	155	150	155	150	155	150	155
3	170	185	120	185	120	185	120	185
Promedio	150	155	150	155	150	155	150	155

PRODUCCION LITROS

	14	14	15	15	16	16	16	16
lapso	2,100	2,170	2,250	2,325	2,400	2,480	2,500	2,450
Anual	2,100	4,420		4,725		4,880		4,880
X 240 Vacas	504,000	1'060,800		1'134,000		1'171,200		1'171,200

CUADRO No. 7

PROYECCION DEL DESARROLLO AGRICOLA

CONCEPTO Y UNIDADES	VALOR U. T.	SITUAC. ACTUAL	A R D S											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SUPERFICIE TOTAL (ha)														
CULTIVOS ANUALES (ha)														
Maíz Forrajero DMF.			40	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Avena Forrajera DMF.			30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Cártamo			80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
CULTIVOS PERENNES (ha)														
Alfalfa (Ver Cuadro No.9)														
DATOS DE PRODUCCION														
Maíz forrajero			38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Avena Forrajera			30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Cártamo			1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
Alfalfa (Ver Cuadro No.9)														
VENTAS														
Maíz forrajero	300		1570	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2090
Avena forrajera	250		900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
Cártamo	3500		136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136
Alfalfa (Ver Cuadro No.9)	750		1950	2230	2240	2090	2230	2240	2090	2230	2240	2090	2230	2240
Alfalfa Heno	1200		195	288	294	279	288	294	279	288	294	279	288	294

CUADRO No. 8

C U L T I V O S	COSTO/HA	ANTICIPO DE UTILIDADES	AUTOMAQUI LAS 501	VALOR UNITARIO
Maíz forrajero DMF.	\$ 7,868.00	\$ 1,395.00	\$ 590.00	\$ 300.00
Avena forrajera DMF	4,274.00	735.00	500.00	250.00
Céرتamo DMF	4,019.00	430.00	456.00	3,500.00
Alfalfa verde DMF	10,140.00	2,060.00	420.00	250.00
Alfalfa heno DMF	13,390.00	1,390.00	1,500.00	1,200.00

PROGRAMACION DE CULTIVOS

C U L T I V O S :	1	2/12	(AÑOS)
Maíz forrajero	40	55	
Avena forrajera	30	30	
Céرتamo	80	80	
Alfalfa verde	30	32	
Alfalfa heno	15	21	

INGRESOS POR AUTOMAQUINAS (MILES DE PESOS)

C U L T I V O S :	1	2/12	(AÑOS)
Maíz forrajero	23.6	32.5	
Avena forrajera	15.0	15.0	
Céرتamo	36.5	36.5	
Alfalfa verde	12.6	13.4	
Alfalfa heno	22.5	31.5	
T O T A L :	110.2	128.9	

ANTICIPO DE UTILIDADES (MILES DE PESOS)

Maíz forrajero	55.8	76.7
Avena forrajera	22.1	22.1
Céرتamo	34.4	34.4
Alfalfa verde	61.8	65.9
Alfalfa heno	29.0	40.5
T O T A L :	203.1	239.6
INGRESOS ESTABLO A	131.1	262.8
T O T A L :	334.2	502.4

* Se considera lo referente a sueldo y salarios \$ 1,109.00 a 395 días = \$ 438,055.00, de esto un 30% para el primer año y 60% para los restantes.

CUADRO No. 9

CULTIVOS PERENNES (HA.)	DIC/76	A R O S											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Alfalfa verde Est.	30			30			30			30			30
Alfalfa verde 1o. año		30			30			30			30		
Alfalfa verde 2o. año			30			30			30			30	
Alfalfa verde 3o. año				30			30			30			30
Alfalfa heno Est.	15			15			15			15			15
Alfalfa heno 1o. año		15			15			15			15		
Alfalfa heno 2o. año			15			15			15			15	
Alfalfa heno 3o. año				15			15			15			15
Alfalfa verde Est.	DIC/77	2			2			2			2		
Alfalfa verde 1o. año			2			2			2			2	
Alfalfa verde 2o. año				2			2			2			2
Alfalfa verde 3o. año					2			2			2		2
Alfalfa heno Est.		6			6			6			6		
Alfalfa heno 1o. año			6			6			6			6	
Alfalfa heno 2o. año				6			6			6			6
Alfalfa heno 3o. año					6			6			6		6

DATOS DE PRODUCCION:

Alfalfa verde 1o. año 65.0 Ton.
 Alfalfa verde 2o. y 3o. año 70.0 Ton./Ha.
 Alfalfa heno 1o. año 13.0 Ton.
 Alfalfa heno 2o. y 3o. año 14.0 Ton./Ha

VENTAS:

Alfalfa verde.- 1950.0 2230.0 2240.0 2090.0 2230.0 2240.0 2090.0 2230.0 2240.0 2090.0 2230.0 2240.0
 Alfalfa heno.- 195.0 288.0 294.0 279.0 288.0 294.0 279.0 288.0 294.0 279.0 288.0 294.0

CUADRO No. 10

DETERMINACION DE LAS NECESIDADES DE MAQUINARIA AGRICOLA

La determinación de las necesidades de maquinaria agrícola, se realiza en función del programa de cultivos y labores a realizar en cada caso.

Para determinar las necesidades de maquinaria agrícola, se considera la etapa crítica de la ejecución de las labores mecánicas, hasta 30 de junio en maíz, hasta 31 de diciembre en cártamo y avena y hasta 30 de noviembre en alfalfa.

El tiempo disponible para llevar a cabo dichas labores está limitado por las fechas de siembra, riegos, recolección del cultivo anterior, días a dar punto de siembra (a tierra venida) días festivos, días de lluvia, etc. Para el cálculo del tiempo requerido se emplean las fórmulas siguientes:

$$\text{DIAS REQUERIDOS} = \frac{\text{TIEMPO EN HORAS/HAS.} \times \text{No. DE HAS.}}{\text{TURNO EN HORAS}}$$

$$\text{NUM. DE TRACTORES} = \frac{\text{DIAS REQUERIDOS}}{\text{DIAS DISPONIBLES}}$$

DISPONIBILIDAD DE TIEMPO:

Enero	24 días	Julio	24 días
Febrero	25 días	Agosto	24 días
Marzo	24 días	Septiembre	18 días
Abril	21 días	Octubre	24 días
Mayo	24 días	Noviembre	22 días
Junio	20 días	Diciembre	25 días

CALCULO DE NECESIDADES DE MAQUINARIA EN FUNCION DE SUS RENDIMIENTOS Y DISPONIBILIDAD DE TIEMPO EN CADA CASO

LABORES MECANICAS	MAIZ (OPR. 55-00 HAS)		AVENA (OPR. 30-00 HAS)		CARTAMO 03-00 HAS		ALF. HENO 21-00 HAS	
	LADOR.	C/MAQ. LIV.	LABORES	C/MAQ. LIV.	LABORES	C/MAQ. LIV.	LABORES	C/MAQ. LIV.
	T. R.	HRS/HA.	T. R.	HRS/HA.	T. R.	HRS/HA.	T. R.	HRS/HA.
BARBICHO	(2)	7.78	(2)	7.78	(2)	7.78		
RASTRO	(2)	7.70	(2)	7.20	(2)	7.20		
EMPAREJE		1.28		1.28		1.28		
BORDO		0.48				0.48		
SIEMBRA		1.11				1.11		
FERTILIZACION	(2)	7.22			(2)	7.22		
ESCARDA	(2)	2.21						
CORTE ALFALFA							(8)	4.88
ALOMILE ALF.							(8)	4.88
IMPACQUE ALFALFA							(8)	6.96
T O T A L		17.29		11.26		15.07		16.72

CUADRO No. 11

L A B O R E S

Con relación a las labores nos referimos a:

<u>C U L T I V O S</u>	<u>TOTAL TIEMPO REQUERIDO</u> <u>HRS./HA. X No. DE HAS.</u>
Mafz Forrajero	17.25 x 55 = 950.95
Avena forrajera	11.26 x 30 = 337.80
Cártamo	15.07 x 80 = 1,205.60

Tiempo disponible para efectuar las labores de barbecho, ras
treo, bordeo y empareje.

Enero	24 días	Noviembre	10 días
Febrero	24 días	Noviembre	13 días
Marzo	24 días	95 días x 20 horas de turno =	1,860

Tiempo disponible para labores restantes.

Marzo	9 días	Julio	24 días
Abril	21 días	Agosto	24 días
Mayo	24 días	122 días x 10 horas de turno =	1,220
Junio	20 días		

<u>Total horas disponibles</u>		<u>3,080</u>	
Tractores Requeridos	=	2,845.47	0.92
		<u>3,080.00</u>	
Se programa un tractor			
Período de reposición	=	9,000.00	3.16
		<u>2,845</u>	
Cada 3 años			

CUADRO No. 12

RENDIMIENTO DE MAQUINARIA EN DIFERENTES LABORES AGRICOLAS
EN FUNCION DEL IMPLEMENTO, PARA UN TRACTOR DE 77 H.P. DE POTENCIA

En relación a este rendimiento, nos referimos a:

LABOR	IMPLEMENTO	TURNO HORAS	SUP. HAS.	TIEMPO HORAS/HA.
Barbecho	Arado 3 discos	20	5-14	3.89
Rastreo	Rastra 20 discos	20	18-12	1.10
Empareje	Cuadro de empareje	20	15-64	1.28
Bordeo	Bordeadora	20	41-66	0.48
Siembra	Equipo 3 botes	10	9-00	1.11
Fertilizante	Eq. Fertilizador	10	9-00	1.11
Escarda	Cultivadora	10	9-00	1.11
Alomille Alf.	Alomilladora	10	16-5	0.61
Empaque Alf.	Empacadora	10	11-5	0.87
Corte Alf.	Cortadora	10	16-5	0.61

Estos rendimientos fueron obtenidos en casas comerciales, distribuidoras de maquinaria agrícola, maquilas particulares y experiencias de campo, - se consideran conservadoras.

CUADRO No. 13

COSTO DE ALIMENTACION ANUAL POR VACA

Alimentación

8,600 Kg. de alfalfa verde a \$ 250.00 Ton.	\$ 2,150.00
1,180 Kg. de alfalfa heno a \$ 1,200.00 Ton.	1,416.00
5,785 Kg. de ensilaje de maíz a \$ 300.00 Ton.	1,735.50
3,600 Kg. de avena verde a \$ 250.00 Ton.	900.00
1,095 Kg. de concentrado a \$ 2,350.00 Ton.	2,573.25
20 Kg. de sales minerales a \$ 3.75 Kg.	75.00

Manejo

Sueldos y Salarios

Un encargado de establo, 4 ordeñadores, y ayudante, un arrearador, 2 pastureros, un velador a razón de \$ 67.40 M.N.	1,109.29
--	----------

Inseminación Artificial

Se consideran dos servicios por preñez a \$ 125.00 c/u.	250.00
---	--------

Medicinas y Vacunas

300.00

Utiles y Equipo

50.00

Electricidad, combustible y lubricantes

250.00

Detergentes y desinfectantes

80.00

Seguro Social y Ganadero

Se considera a \$ 1,260.00 M.N. por empleado por año y \$ 294.00 M.N. vaca/año	346.50
--	--------

Fletes

70.00

Gastos de Administración

Se consideran \$ 1,500.00 M.N. mensuales como pago del Representante (1,500 x 12 meses entre 240 vacas)	75.00
---	-------

Construcciones

Corresponde el 5% del costo total de las construcciones del establo para su mantenimiento	361.67
---	--------

Maquinaria y Equipo de Establo

Se considera el 10% del costo total de la maquinaria y equipo de establo para su mantenimiento	282.92
--	--------

Impuestos

56.00

Imprevistos

362.44

T O T A L :

\$ 12,443.57

NOTA: Cálculo del costo de alimentación del 1er. año, como el ganado llegará 4 meses después y se programan 2 meses de alimentación y manejo antes del parto únicamente tendremos el gasto de 6 meses, si el costo anual es de \$ 12,443.57 M.N. el costo del 1er. año será de \$ 6,221.79 M.N.

En lo relativo al costo de alimentación, se ha calculado con base a los volúmenes de forraje y concentrado de las raciones que aparecen en el punto 1.3

CUADRO No. 14

NECESIDADES DE FORRAJE EN KILOGRAMOS PARA 240 VACAS

<u>C O N C E P T O</u>	<u>SUPERFICIE REQUERIDA</u>	<u>REND. /HA. AÑO</u>
Alfalfa verde	29-49-00 Has.	70.0
Alfalfa heno	20-23-00 Has.	14.0
Maíz forrajero	36-54-00 Has.	38.0
Avena forrajera	28-80-00 Has.	30.0

DISPONIBILIDAD DE AGUA (180 L.P.S.)

<u>C U L T I V O</u>	<u>SUPERFICIE 1977</u>	<u>SUP. 1978</u>	<u>LTS./ Ha.</u>	<u>TOTAL LTS./HA. MILES 1977</u>	<u>TOTAL LTS./HA. 1978</u>
Alfalfa	45-00	53-00	1.4	63.0	74.2
Maíz forraje- ro	40-00	55-00	1.0	40.0	55.0
Avena forraje ra <u>1/</u>	30-00	30-00	1.0	30.0	30.0
Cártamo	80-00	80-00	.4	32.0	32.0

NOTA: Haciendo notar que una vez analizada la superficie aprovechable del rancho, los rendimientos por Ha. de forraje y la disponibilidad de agua; podemos sintetizar que la explotación que se proyecta es auto-suficiente en cuanto a su producción de forrajes.

1/ Ciclo de Invierno

CUADRO No. 14

NECESIDADES DE FORRAJE EN KILOGRAMOS PARA 240 VACAS

<u>C O N C E P T O</u>	<u>SUPERFICIE REQUERIDA</u>	<u>REND. /HA. AÑO</u>
Alfalfa verde	29-49-00 Has.	70.0
Alfalfa heno	20-23-00 Has.	14.0
Maíz forrajero	36-54-00 Has.	38.0
Avena forrajera	28-80-00 Has.	30.0

DISPONIBILIDAD DE AGUA (180 L.P.S.)

<u>C U L T I V O</u>	<u>SUPERFICIE</u> <u>1977</u>	<u>SUP.</u> <u>1978</u>	<u>LTS./</u> <u>Ha.</u>	<u>TOTAL</u> <u>LTS./HA.</u> <u>HALES</u> <u>1977</u>	<u>TOTAL</u> <u>LTS./HA.</u> <u>1978</u>
Alfalfa	45-00	53-00	1.4	63.0	74.2
Maíz forrajero	40-00	55-00	1.0	40.0	55.0
Avena forrajera 1/	30-00	30-00	1.0	30.0	30.0
Cártamo	80-00	80-00	1.4	32.0	32.0

NOTA: Haciendo notar que una vez analizada la superficie aprovechable del rancho, los rendimientos por Ha. de forraje y la disponibilidad de agua; podemos sintetizar que la explotación que se proyecta es autosuficiente en cuanto a su producción de forrajes.

1/ Ciclo de Invierno

3. Proyección de las Ventas y Costos de Operación.

Para calcular el costo de operación por litro de leche, se ha tomado en cuenta el gasto anual por vaca, el cual se encuentra detallado en el Cuadro No. 13, en donde encontramos cuales son los insumos que integran el costo de producción de un litro de leche.

Con respecto al concepto de las necesidades de forraje requeridas para la alimentación del ganado. Superficie requerida para cultivar estos forrajes y necesidad de agua de los mismos, presentamos el Cuadro No. 14, de la hoja No. 28

Dentro del Cuadro No. 15, que se presenta en la hoja No. , tenemos dividido en dos partes las ventas y los costos de operación.

En el concepto Ventas, se especifica cada uno de los productos que se derivan de la producción del rancho y cual es el ingreso total anual por ese concepto.

Por ejemplo: Venta de leche durante el 1er. año resulta de 2,394.0 la producción de las 240 vacas, durante ese año que se analiza en el Cuadro No. 6, siendo igual a 504,000 litros que se multiplican por el precio de venta de cada litro (\$ 4.75), y nos da como resultado 2'394,000, obteniéndose en la misma forma los años subsecuentes.

De igual manera se obtienen los datos señalados en el listado de ventas.

El mismo procedimiento se siguió para obtener los costos de

operación del proyecto.

Cabe hacer mención que el precio de la leche en 1977 era de
\$ 4.75 M.N.

CUADRO No. 15

PROYECCION DE LAS VENTAS Y DE LOS COSTOS DE OPERACION
(Miles de pesos)

CONCEPTO	SIT. ACTUAL	A M D S											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
V E N T A S													
Venta de Leche	2,334.0	5,038.8	5,306.5	5,563.2	5,563.2	5,563.2	5,563.2	5,563.2	5,563.2	5,563.2	5,563.2	5,563.2	5,563.2
Vacas desecho	108.0	130.5	162.0	216.0	216.0	216.0	216.0	216.0	216.0	216.0	216.0	216.0	216.0
Becerras	71.4	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0
Becerras	37.4	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8
Rec. Anegro	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0
Maíz forrajero	456.0	627.0	627.0	627.0	627.0	627.0	627.0	627.0	627.0	627.0	627.0	627.0	627.0
Avena forrajera	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0
Céstramo	476.0	476.0	476.0	476.0	476.0	476.0	476.0	476.0	476.0	476.0	476.0	476.0	476.0
Alfalfa verde	487.5	557.5	560.0	522.5	557.5	560.0	522.5	557.5	560.0	522.5	557.5	560.0	522.5
Alfalfa heno	234.0	345.6	352.8	334.8	345.6	352.8	334.8	345.6	352.8	334.8	345.6	352.8	334.8
T O T A L I	4,540.3	7,548.2	7,937.1	8,112.3	8,158.1	8,167.8	8,112.3	8,158.1	8,167.8	8,112.3	8,158.1	8,167.8	8,112.3

COSTOS OPERACION													
Costo alim.vacas 1/	1,493.2	2,986.5	2,986.5	2,986.5	2,986.5	2,986.5	2,986.5	2,986.5	2,986.5	2,986.5	2,986.5	2,986.5	2,986.5
Maíz forrajero BW	314.7	432.7	432.7	432.7	432.7	432.7	432.7	432.7	432.7	432.7	432.7	432.7	432.7
Avena forrajera BW	128.2	128.2	128.2	128.2	128.2	128.2	128.2	128.2	128.2	128.2	128.2	128.2	128.2
Céstramo BW	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5	321.5
Alfalfa verde BW 2/	228.6	243.9	243.9	243.9	243.9	243.9	243.9	243.9	243.9	243.9	243.9	243.9	243.9
Alfalfa heno BW	163.1	228.3	228.3	228.3	228.3	228.3	228.3	228.3	228.3	228.3	228.3	228.3	228.3
T O T A L I	2,649.3	4,341.1											

NOTAS: **COSTOS DE CULTIVO:**

Maíz forrajero BW	7,848.00
Avena forrajera BW	4,274.00
Céstramo BW	4,019.00
Alfalfa verde BW	7,621.00
Alfalfa heno BW	10,871.00

1/ El cálculo del costo de alimentación del ter. año se consideró únicamente 6 meses en virtud de que el ganado llegará 6 meses después y se programa 2 meses de mantención y manejo, el costo anual es de \$ 12,443.57 M.N.

2/ El costo de mantenimiento de alfalfa verde es de \$ 7,621.00 ya que de la cuota de alfalfa heno, \$ 10,871.00, se resta el costo de empaque y flete \$ 3,250.00 M.N. (ref. el tipo de crédito)

4. Proyección Financiera.

Para obtener una panorámica real acerca de la bondad de un proyecto, es necesario efectuar el análisis financiero de la empresa, lo que en esta evaluación se obtiene por medio de 3 indicadores:

La Proyección Financiera (Cuadro No. 16), que consiste en restar de los ingresos del proyecto los egresos del mismo, el saldo como se puede analizar en el mismo cuadro siempre es positivo, incluyendo el pago de intereses por concepto del crédito obtenido.

Así mismo, se contempla el pago de otras obligaciones que son los créditos anteriores que se tenían en cartera vencida, y se destina una pequeña cantidad denominada gasto familiar para la manutención de las familias de los Asociados.

Otro de los indicadores que se utilizaron para obtener la viabilidad del proyecto fue la Tasa de Retorno Interno, con lo que al mismo tiempo obtenemos los indicadores del valor presente neto y el flujo bruto de Fondos, indicadores todos aplicables dentro de un análisis de proyecto.

Tabla de Amortización.

A continuación se presenta la amortización del crédito objeto de este estudio el cual será liquidado en un plazo de 12 años con posibilidad de incrementarse a 15 años, si ésto fuera necesario (Cuadro No. 18).

Además de la Tabla de Amortización principal, se encuentran anexados los Cuadros Núms. 19, 20 y 21, Tablas de Amortiza

ción secundarias correspondiendo estas tablas a los diferentes rubros que son concepto de inversión.

Esto tiene como finalidad de un momento dado poder hacer las reestructuraciones necesarias y en los renglones correspondientes en caso de que el sujeto de crédito cayera en cartera vencida.

CUADRO No. 16

PROYECCION FINANCIERA

CONCEPTO	SIT. ACT.	A N O S											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INGRESOS EFECTIVO													
Ventas totales		4,540.3	7,084.2	7,937.1	8,332.3	8,158.1	8,167.8	8,132.3	8,158.1	8,167.8	8,132.3	8,158.1	8,167.8
Préstamos Refaccionario		8,091.1											
Otras Disponibilidades 1/		110.7	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9	128.9
a) Ingresos Totales		12,742.6	7,677.1	8,066.0	8,241.2	8,287.0	8,296.7	8,261.2	8,287.0	8,296.7	8,261.2	8,287.0	8,296.7
EGRESOS EFECTIVO													
Invers. c/recursos del productor		165.0	540.0	645.0	825.0	825.0	825.0	825.0	825.0	825.0	825.0	825.0	825.0
Invers. c/préstamo		8,099.1											
Costos operación		1,349.3	3,341.1	4,341.1	4,341.1	4,341.1	4,341.1	4,341.1	4,341.1	4,341.1	4,341.1	4,341.1	4,341.1
b) Egresos Totales		10,913.4	4,881.1	4,986.1	5,166.1								
c) Saldo (a-b)		1,829.2	2,796.0	3,079.9	3,075.1	3,120.9	3,130.6	3,075.1	3,120.9	3,130.6	3,075.1	3,120.9	3,130.6
PAGO INTERESES													
Prést. de auto (78)		185.4	303.9	303.9	303.9	303.9	303.9	303.9	303.9	303.9	303.9	303.9	303.9
Prést. refer. prov. (102)		615.8	829.7	753.4	672.9	599.6	510.3	453.6	391.9	323.7	248.3	165.1	85.5
d) Tot. pago intereses		801.2	1,133.1	1,057.3	976.8	903.5	814.2	757.5	695.8	627.6	552.2	469.0	389.4
Otras obligaciones (8)													
e) Saldo (c-d)		1,028.0	1,662.9	2,022.6	2,098.3	2,217.4	2,316.4	2,317.4	2,425.1	2,503.0	2,522.9	2,651.9	2,741.2
AMORTIZACIONES DEL PRINCIPAL DE LOS PRÉST. A MEDIO Y/O LARGO PLAZOS													
Prést. proyectado		201.9	222.2	266.2	698.0	660.8	210.1	587.2	649.4	717.6	791.0	757.6	814.6
Prést. anteriores 2/		34.5	128.0	128.0	91.1	66.6	52.7						
Pasivos a futuro 3/		116.0			255.2	255.2	456.1	456.1	446.1	446.1	556.6	556.6	556.6
f) Total Amortizar.		352.4	350.2	394.2	1,044.3	982.6	718.9	1,043.4	1,095.5	1,163.3	1,347.6	1,314.2	1,371.2
g) Saldo (e-f)		675.6	1,312.7	1,628.4	1,054.0	1,234.8	1,597.5	1,274.0	1,329.5	1,339.7	1,175.3	1,287.7	1,370.0
Aumento cartera vendida		29.9	81.3	99.2	109.4								
Saldo		718.7	731.4	699.2	548.5	323.8	1,597.5	1,274.0	1,329.5	1,339.7	1,175.3	1,287.7	1,370.0
Gastos familiares		216.5	260.5	216.5	915.8	915.8	915.8	915.8	919.8	919.8	919.8	919.8	919.8
OTROS INGRESOS 4/													
Ajertos al pécido		193.0	193.0	193.0	193.0	193.0	193.0	193.0	193.0	193.0	193.0	193.0	193.0
Ingreso por mano de obra		315.2	502.4	502.4	502.4	502.4	502.4	502.4	502.4	502.4	502.4	502.4	502.4

NOTAS: 1/ Ingresos por cartera, etc.
 2/ Consultar Hoja No. 18
 3/ Ver Cuadro No. 17
 4/ Representa los recursos obtenidos al emprender como jornaleros en otras explotaciones por 90 días al año a razón de \$ 67.00 P.M. diarios, por 37 días y por 10 atendiéndolo el resto.

EL PUNDO PASIVOS A FUTURO

Se refiere a necesidades de reposición de implementos, maquinaria o cultivos, que es necesario reparar durante el proyecto. Encontrando entre éstos: Tractores, cultivos perennes y otros, como se observa en el Cuadro que se detalla a continuación.

CUADRO No. 17

PASIVOS A FUTURO

CONCEPTO	A R O S											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<u>CULTIVOS PERENNES</u> <u>85=00 HAS.</u>												
De alfalfa \$340,200.00			136.0*	136.0	136.0	136.0	136.0	136.0	136.0	136.0	136.0	136.0
Alfalfa bmr 8=00 Has. \$60,580.00				24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3
Tractor Agrícola \$236,000.00				94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9
Maquinaria y Eq. Agrícola \$831,500.00						190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0
Maquinaria y Eq. Establo \$679,000.00										110.5	110.5	110.5
			136.0	255.2	255.1	446.1	446.1	446.1	446.1	556.6	556.6	556.6

* Se refiere a pagos constantes que incluyen abono a capital más interés de acuerdo al período de reposición, considerando etapa - GIII.

CUADRO No. 18

TABLA DE AMORTIZACION

<u>AÑOS</u>	<u>SALDO DEL PRESTAMO</u>	<u>AMORTIZACION D/PRINCIPAL</u>	<u>INTERESES</u>	<u>PAGO TOTAL</u>
1	\$ 8'099,140	\$ 201,914	\$ 615,795	\$ 817,709
2	7'897,226	722,230	829,208	1'551,438
3	7'174,996	766,156	753,372	1'519,528
4	6'408,840	697,976	672,927	1'370,903
5	5'710,864	660,763	599,640	1'260,403
6	5'050,101	730,142	530,261	1'260,403
7	4'319,959	587,724	453,795	1'041,319
8	3'732,235	649,435	391,884	1'041,319
9	3'082,800	717,625	323,694	1'041,319
10	2'365,175	792,979	248,343	1'041,322
11	1'572,196	757,577	165,081	922,658
12	814,619	814,619	85,535	900,154
TOTAL :		<u>\$ 8'099,140</u>	<u>\$ 5'669,335</u>	<u>\$ 13'768,475</u>

NOTA: Las cantidades se encuentran en miles de pesos

CALENDARIO DE MINISTRACIONES Y FECHAS DE AMORTIZACION

<u>CONCEPTO</u>	<u>COSTO</u>	<u>FECHA</u>
Construcciones	1'736,000	Inmediata
Maq. y eq. de establo	679,000	3 meses después
Cultivos perennes	60,480	3 meses después
Maq. y eq. agrícola	831,500	3 meses después
Tractor agrícola	236,000	3 meses después
Ganado	4'256,160	4 meses después
Reposición vaquillas	300,000	11 meses después
	<u>8'099,140</u>	

AMORTIZACION DE CONSTRUCCIONES, PLAZO 12 AÑOS, AL 10.5 A.S.S.I.

<u>AÑOS</u>	<u>SALDO DEL PRESTAMO</u>	<u>AMORTIZACION D/PRINCIPAL</u>	<u>INTERESES</u>	<u>PAGO TOTAL</u>
1	\$ 1'736,000	\$ 78,774	\$ 182,280	\$ 261,054
2	1'657,226	95,331	174,008	269,339
3	1'561,895	97,055	163,999	261,054
4	1'464,840	107,246	153,808	261,054
5	1'357,594	118,507	142,547	261,054
6	1'239,087	130,950	130,104	261,054
7	1'108,137	144,700	116,354	261,054
8	963,437	159,894	101,130	261,054
9	803,543	176,682	84,372	261,054
10	626,861	195,234	65,820	261,054
11	431,627	215,733	45,321	261,054
12	215,894	215,894	22,669	238,563
		<u>\$ 1'736,000</u>	<u>\$ 1'382,442</u>	<u>\$ 3'118,442</u>

CULTIVOS PERENNES, PLAZO 2-09 AÑOS, AL 10.5% A.S.S.I.

1	\$ 60,480	\$ 10,480	\$ 4,763	\$ 15,243
2	50,000	25,000	5,250	30,250
3	25,000	25,000	2,625	27,625
		<u>60,480</u>	<u>12,638</u>	<u>73,118</u>

NOTA: Las cantidades se encuentran en miles de pesos

CUADRO No. 20

GANADO PLAZO 11-08 AROS AL 10.5% A.S.S.I.

<u>ANOS</u>	<u>SALDO DEL PRESTAMO</u>	<u>AMORTIZACION D/PRINCIPAL</u>	<u>INTERESES</u>	<u>PAGO TOTAL</u>
1	\$ 4'256,160	\$ 56,160	\$ 297,931	\$ 354,091
2	4'200,000	220,604	441,000	661,604
3	3'979,396	243,770	417,834	661,604
4	3'735,626	269,364	392,240	661,604
5	3'466,262	297,647	363,957	661,604
6	3'168,615	328,899	332,705	661,604
7	2'839,716	363,434	298,170	661,604
8	2'476,282	401,594	260,010	661,604
9	2'074,688	443,762	217,842	661,604
10	1'630,926	490,357	171,247	661,604
11	1'140,569	541,844	119,760	661,604
12	598,725	598,725	62,866	661,591
		<u>\$ 4'256,160</u>	<u>\$ 3,375,562</u>	<u>\$ 7'631,722</u>

REPOSICION DE VAQUILLAS 3-01 AROS AL 10.5% A.S.S.I.

1	300,000	- - -	2,625	2,625
2	300,000	100,000	31,500	131,500
3	200,000	100,000	21,000	121,000
4	100,000	100,000	10,500	110,500
		<u>\$ 300,000</u>	<u>\$ 65,625</u>	<u>\$ 365,625</u>

NOTA: Las cantidades se encuentran en miles de pesos

CUADRO No. 21

MAQUINARIA Y EQUIPO DE ESTABLO, PLAZO 9-09 AÑOS AL 10.5%

<u>AÑOS</u>	<u>SALDO DEL PRESTAMO</u>	<u>AMORTIZACION D/PRINCIPAL</u>	<u>INTERESES</u>	<u>PAGO TOTAL</u>
1	\$ 679,000	\$ 9,000	\$ 53,471	\$ 62,471
2	670,000	48,311	70,350	118,661
3	621,689	53,384	65,277	118,661
4	568,305	58,989	59,672	118,661
5	509,316	65,183	53,478	118,661
6	444,133	72,027	46,634	118,661
7	372,106	79,590	39,071	118,661
8	292,516	87,947	30,714	118,661
9	204,569	97,181	21,480	118,661
10	107,388	107,388	11,276	118,664
		<u>\$ 679,000</u>	<u>\$ 451,423</u>	<u>\$ 1'130,423</u>

MAQUINARIA Y EQUIPO AGRICOLA PLAZO 5-08 AÑOS AL 10.5%

1	831,500	11,500	58,205	69,705
2	820,000	132,984	86,100	219,084
3	687,016	146,947	72,137	219,084
4	540,069	162,377	56,707	219,084
5	377,692	179,426	39,658	219,084
6	198,266	198,266	20,818	219,084
		<u>\$ 831,500</u>	<u>\$ 333,625</u>	<u>\$ 1'165,125</u>

TRACTOR AGRICOLA PLAZO 2-08 AÑOS

1	236,000	36,000	16,520	52,520
2	200,000	100,000	21,000	121,000
3	100,000	100,000	10,500	110,500
		<u>\$ 236,000</u>	<u>\$ 48,020</u>	<u>\$ 284,020</u>

NOTA: Las cantidades se encuentran en miles de pesos

5. DESCRIPCION DE LOS ACTIVOS

Se refiere a las propiedades del sujeto de crédito, las cuales en determinado momento son factibles de tomar como garantía para el otorgamiento del presente crédito.

Dentro de las reglas de operación del BANRURAL se encuentra contemplado que la relación garantía crédito debe ser de 75 a 100 es decir, por cada \$0.75 cts. que se otorgan de crédito el sujeto debe tener \$1.00 M.N. como garantía.

El activo lo podemos definir como el valor de las propiedades o dinero que formen parte del sujeto de crédito.

CUADRO No. 22

DESCRIPCION DE LOS ACTIVOS DE S.P.A. LA ROSITA No. 1
DE LA U.E.P.A. DEL EJIDO "LA ROSITA"
(Valores en miles de pesos)

C O N C E P T O	UNIDAD	VALOR UNIT.	NUM.DE UNIDADES	VALOR TOTAL
<u>TERRENOS</u>				
Riego por bombeo	HA.	12.0	152	1'824.0
Rotación	HA.	3.0	310	930.0
<u>MAQUINARIA Y EQUIPO</u>				
Tractor Internacional		60.0	1	60.0
Arado de subsuelo Int.		10.0	1	10.0
Rastra John Deere		10.0	1	10.0
Arado John Deere		13.0	1	13.0
Bordeadora John Deere		5.0	1	5.0
Motor eléctrico IEM 100 C.F.		60.0	2	120.0
Motor eléctrico IEM 150 C.F.		75.0	2	150.0
Bomba 8" Peerles		30.0	4	120.0
T O T A L :				\$ 3'242.0

DETERMINACION DE LA VIABILIDAD ECONOMICA DEL PROYECTO

(MILES DE PESOS)

CONCEPTO												
	1	2	3	4	A	B	0	1	9	10	11	12
A. VENTAS MENOS COSTOS DE OPERACION DURANTE EL DESARROLLO	1891.0	3207.1	3596.0	3771.2	3817.0	3826.7	3771.2	3817.0	3826.7	3771.2	3817.0	3826.7
B. VENTAS MENOS COSTOS DE OPERACION ANTES DE DESARROLLO	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-
SALDO EN EFECTIVO (A. B.)	1891.0	3207.1	3596.0	3771.2	3817.0	3826.7	3771.2	3817.0	3826.7	3771.2	3817.0	3826.7
INCREMENTO DEL CAPITAL DE TRABAJO	(2649.3)	(1691.8)										
COSTOS DE INVERSION Con el Préstamo	(8099.1)											
Con recursos del Productor	(165.0)	(540.0)	(645.0)	(825.0)	(825.0)	(825.0)	(825.0)	(825.0)	(825.0)	(825.0)	(825.0)	(825.0)
Valor Presente Neto y Flujo o bruto de Fondos	(9022.4)	975.3	2951.0	2946.2	2992.0	3001.7	2946.2	2992.0	3001.7	2946.2	2992.0	3001.7

TASA DE RENTABILIDAD FINANCIERA 20.6 %

INCREMENTO EN EL VALOR DEL HATO 5103.8
 RECUPERACION DEL CAPITAL DE TRABAJO 4341.1
 VALOR RESIDUAL DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO 1397.2

6. DESCRIPCION DE LOS PASIVOS

El origen de los créditos de año vencidos, se debió a que cuando más necesitaba agua el cultivo, el equipo de bombeo sufrió desperfectos, no pudiendo irrigar los cultivos en el tiempo preciso; teniendo ésto como consecuencia una baja producción.

Haciendo un análisis de los créditos refaccionarios vencidos, se observa que dichos créditos caen en cartera vencida por una incorrecta programación en las fechas de vencimiento de los mismos.

Lo que se ha corregido y se contempla dentro de la tabla de amortización de este proyecto.

<u>VALOR RESIDUAL DE LA EMPRESA</u>			
<u>CONCEPTO</u>	<u>COSTO</u>	<u>% DE RECUPERACION</u>	<u>VALOR DE RECUPERACION</u>
Construcciones	1'735,000	52	902,720
Cultivos perennes	60,480	100	60,480
Maquinaria y Equipo de establo	679,000	80	543,200
Maquinaria y Equipo Agrícola	1'067,500	80	854,000
Ganado	4'140,000	100	4'140,000
T O T A L :			<u>\$ 6'500,400</u>

NOTA: Las cantidades se encuentran en miles de pesos

CALCULO DE LA TASA DE RENTABILIDAD FINANCIERA

<u>AROS</u>	<u>FLUJO BRUTO DE FONDOS</u>	<u>FACTOR ACTUAL 25%</u>	<u>VALOR ACTUAL</u>	<u>FACTOR ACTUAL 30%</u>	<u>VALOR ACTUAL</u>
1	(9,022.4)	.806	(7,272.1)	.769	(6,938.2)
2	975.3	.650	633.9	.592	577.4
3	2,951.0	.524	1,546.3	.455	1,342.7
4	2,946.2	.423	1,246.2	.350	1,031.2
5	2,992.0	.341	1,020.3	.269	804.8
6	3,001.7	.275	825.5	.207	621.4
7	2,946.2	.222	654.1	.159	468.4
8	2,992.0	.179	535.6	.123	368.0
9	3,001.7	.144	432.2	.094	282.2
10	2,946.2	.116	341.8	.073	215.1
11	2,992.0	.094	281.2	.056	167.6
12	13,043.2	.076	991.3	.043	560.9
			<u>1,236.3</u>		<u>(498.5)</u>

$$T.I.R. = 25 + 5 \left(\frac{1,236.3}{498.5 + 1,236.3} \right) = 25 + 5 (0.17) = 25 + 3.55$$

$$T.I.R. = 28.6 \%$$

NOTA: T.I.R. = Al beneficio que se obtiene por cada peso invertido.

IV. CONCLUSIONES

Este punto comprende un análisis final y compendio de los conceptos incluidos, así como de los resultados obtenidos en la evaluación.

En forma concisa, se justificará la inyección de capital a la empresa en el estudio, señalando los beneficios que se lograrán a la realización del programa de inversiones proyectado.

Este proyecto tiende a resolver problemas sociales derivados de la presión demográfica y de las deficiencias alimenticias del país, por lo que determinamos que los proyectos encaminados a la producción de alimentos para consumo humano son de acción inmediata y de atención prioritaria sobre otros proyectos de inversión.

Es importante recalcar la bondad de este proyecto en comparación con otros proyectos del mismo tipo y esto es resultado de la integración vertical de la explotación; es decir, estamos provocando un mejor aprovechamiento de los recursos del ejido ya que su producción será mixta, forraje y leche, por lo que concluimos que el beneficio que se obtendrá dentro de esta explotación será incrementar la producción de leche en el estado, viendo esto como un beneficio social, y el punto de vista económico el ingreso por socio de la explotación se verá notablemente incrementado.

V. RESUMEN

El proyecto de evaluación técnica tiene como finalidad re - calcar la bondad de los proyectos agropecuarios, en este ca - so: un establo productor de leche con administración ejidal.

Dentro de los conceptos de inversión se tiene contemplada - la adquisición de 240 vaquillas de raza Holstein Frison, -- equipo de ordeña tipo Espina de Pescado doble 4 con 4 máqui - nas y tanque enfriador de leche con capacidad para 1,500 ga - lones (5,677.5 litros).

El diseño de los corrales del establo serán en forma de aba - nico por considerarse lo más adecuado para esta zona.

Para la alimentación del ganado se ha considerado el aprove - chamiento de forrajes producidos en el mismo, dentro de los que se tienen: alfalfa y maíz para ensilar, además de suple - mentar la alimentación con concentrados y sales minerales.

En este proyecto es muy importante recalcar la necesidad de una integración vertical; es decir, que a partir de una em - presa Agrícola, se forma una empresa Ganadera, obteniéndose como beneficio el incremento de los indicadores de la bon - dad del proyecto, como son: tasa interna de retorno, valo - del presente neto y flujo bruto de fondos.

Además con proyectos de este tipo se logra que las zonas me - dianamente productivas del país y por lo mismo de bajos in - gresos, se conviertan en zonas de excelente producción agro - pecuaria e incrementar el ingreso económico familiar.

Es por estas razones que se recomienda que proyectos como - el presente tengan la posibilidad de tomarse en cuenta para

futuras Empresas del Sector Agropecuario.

Cabe hacer mención que dicho proyecto se elaboró en el año de 1977.

LISTA DE SOCIOS QUE FORMAN EL S.P.A. LA ROSITA No. 1
DEL EJIDO LA ROSITA,
MUNICIPIO DE VIESCA, COAH.

1. NARCISO ESTRADA FAVELA
2. JUAN GARCIA DEL TORO
3. JULIO TORRES ORTIZ
5. J. SANTOS HERNANDEZ GONZALEZ
6. MARIA GONZALEZ SALAS
7. FIDEL DEL TORO JUAREZ
8. TIBURCIO RAMIREZ PUESTES
9. SIXTO GARCIA ANDRADE
10. ROBERTO CASTRO GARCIA
11. ROSA SANDOVAL TORRES
12. SECUNDINO MONSIVAIS GARCIA
13. FRANCISCO MONSIVAIS SILVA
14. HECTOR MONSIVAIS SILVA
15. VICTOR MONTELONGO CORTINAS
16. FRANCISCO MONTELONGO RODRIGUEZ
17. APOLINIO MONTELONGO RODRIGUEZ
18. FEDERICO CHAVEZ JUAREZ
19. FRANCISCO LUNA FAVELA
20. LORENZO CASTAÑEDA GALINDO
21. MARCOS GARCIA BARBOSA
22. VALENTE GONZALEZ RIVAS
23. VIDALA CORTINES JUAREZ
24. LEOCADIO DIAZ RIVERA
25. ANDRES TORRES FAVELA
26. LUIS GARCIA MACIAS
27. J. SANTOS CASTRO LOPEZ
28. ABUNDIO GARCIA QUIROZ
29. AMALIO RAMIREZ ALDAVA

30. J. JESUS MONTOYA ORDAZ
31. RITO HERNANDEZ GONZALEZ
32. MA. SANTOS DIAZ MEDINA
33. MA. DE JESUS RUIZ FLORES
34. J. GUADALUPE DIAZ ESQUIVEL
35. JOSE GARCIA TORRES
36. EMMA FLORES RAMIREZ
37. TOMAS GARCIA ANDRADE
38. JOSE ROBERTO DIAZ ESQUIVEL
39. TIBURCIO LUNA CASTAÑEDA
40. MANUELA QUIROZ RUIZ
41. MA. DEL SOCORRO RODRIGUEZ CERDA
42. MA. MELQUIADES JUAREZ JUAREZ.

REPRESENTANTE: LEOCADIO DIAZ RIVERA

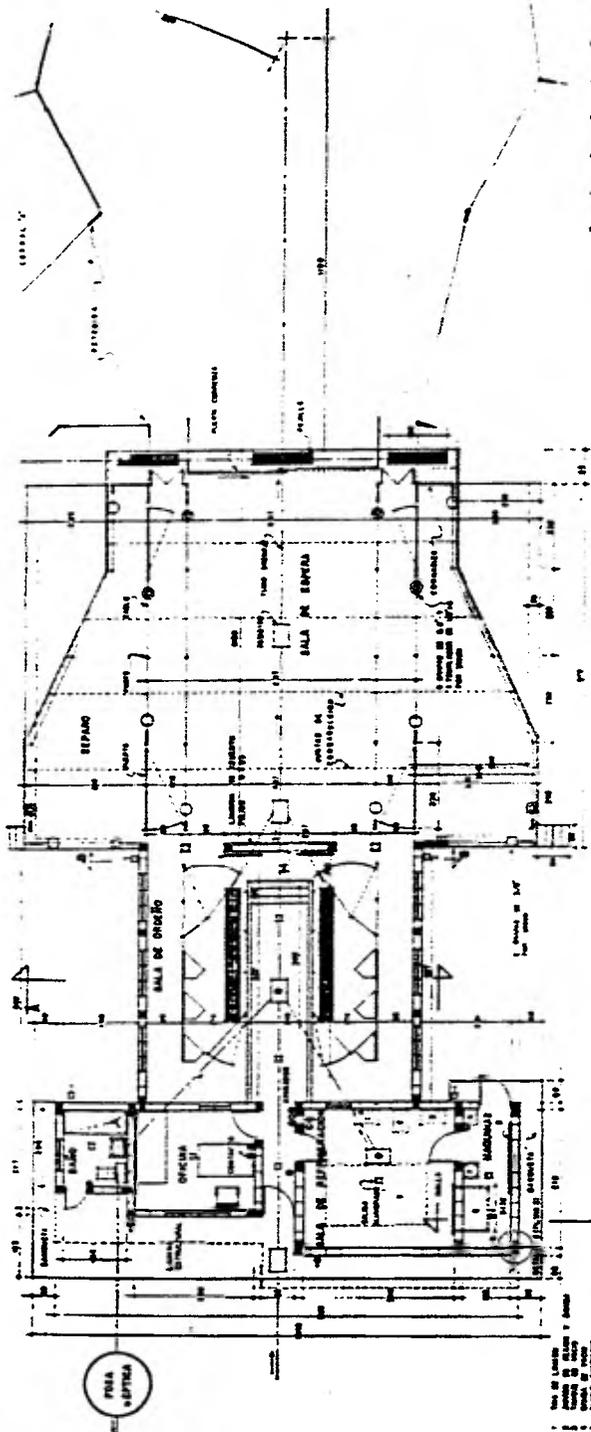
B I B L I O G R A F I A

1. APPLEMAN, R.D. y Owen, F.G. "Relationship of the Environment Including Nutrition, to Calf Health: A. review, -- Transactions of the American Society of Agricultural Engineers. 1971, 14:1083-1094.
2. BENTRAN, Enrique, "Educación, Recursos, Población", Ediciones del Instituto Mexicano de Recursos Naturales - Renovables, A. C. Folleto No. 35, p. 43, 1971.
3. CARLSON, A. C. y Youtz H.G. "Judging Livestock, Dairy ----- Cattle, Poultry, and Crops". Second Edition, Englewood Cliffs. New Jersey. 1970.
4. DE ALBORNOS, Alvaro. "Trayectoria y Ritmos del Crédito Agrícola en México". Instituto Mexicano de Investigaciones Económicas. 1974.
5. DIARIO OFICIAL "Reglamentos para el Control Sanitario de la Leche". Septiembre 24, 1976.
6. FERNANDEZ, y Fernández Ramón. "Una Organización ideal para el Crédito Agrícola". Universidad Autónoma de Chapingo, 1976.
7. GITTINGER, G. Price. "Análisis Económico de Proyectos Agrícolas". Banco Interamericano de Desarrollo 1976.
8. Guía para la elaboración de Proyectos Agrícolas del Banco de México. (FIRA)
9. HEDGES, T.R. y Sitton, G.R. "Farm Management Manual". Palo Alto Calif. The National Press, 1956.
10. KALDMAN Encinas Juan Francisco. "Planeación de las Empresas Agropecuarias". Centro Nacional de Productividad, México 1971.
11. LISKER, R., López, G.H., M., Rostengerg, I. y Arroyo, P. --- "Lactase Deficiency in a Rural Area Of México". - The American Journal of Clinical Nutrition, Vol. - 27,756-759. 1974.
12. PATTON, S. "Milk Scientific American". Vol. 221, 58-58. --- 1969.
13. N. R. C. "Nutrient requerimientos of domestic animals, 4: Nutrient requirements of Dairy Cattle". National --- Academi Sci. Nat. Res. Council Pub., 1137, 1963.

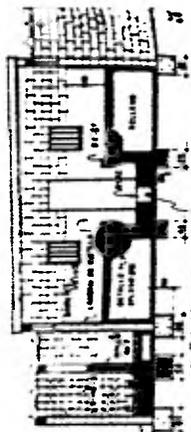
14. ROZSAVOLGYI, H. "La Empresa y el Desarrollo Agropecuario en América Latina". Ed. Paidós, 1972.
15. VOELKER, H. H. "Physiological Responses of Dairy Calves to Ingestion of Various Antibiotics and Surface active Agents". Iowa, St. Coll. J. Sci. Iowa. Vol. 30, - 447-448. 1966.

R E V I S T A S

- I. AGRO-SINTESIS Vol. 5 Año 3 1975
- II. CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS, "Estructura Agraria y Desarrollo Agrícola en México". Vol. 1, --- 282-287. 1970.
- III. LA HACIENDA MEXICANA Abril, 1974.
- IV. TELLO, C. "La Tenencia de la Tierra en México". Rev.- de Investigaciones U.N.A.M. México. Vol. 3. p. - 62, 1970.

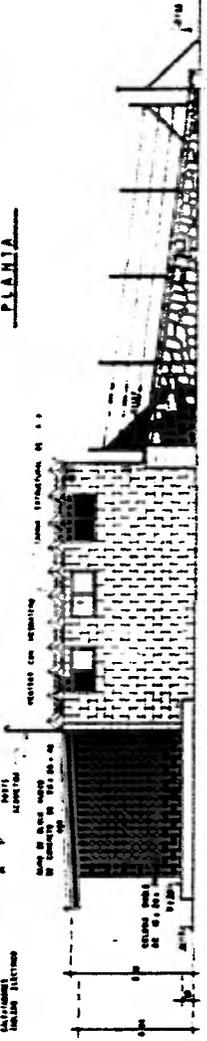


PLANTA

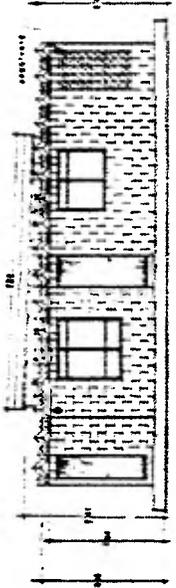


ANEXO 2 BIS.

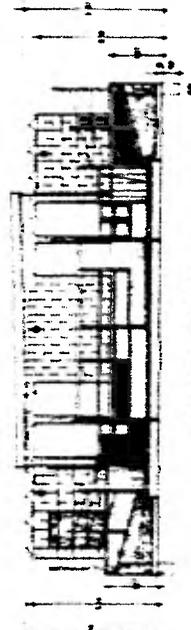
CORTE A-A



FACHADA SUR



FACHADA PONIENTE



FACHADA ORIENTE