

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

---

Escuela de Agricultura



**Producción Intensiva de Leche en Praderas  
Cultivadas**

**T E S I S**

Que para obtener el título de :

**INGENIERO AGRONOMO**  
Orientación Zootecnia

p r e s e n t a :

**SALVADOR ARTURO HERNANDEZ ZERMENO**

A la memoria de mi Padre:  
FAUSTINO HERNANDEZ VILLALOBOS  
con respeto y cariño.

A la memoria de mi Hermano:  
ING. GENARO HERNANDEZ ZERMENO  
quien con su ejemplo y dedicación me  
alentó.

A mi Madre:  
BEATRIZ ZERMENO VDA. DE HERNANDEZ  
a quien por haberme dado la vida y -  
guiarme con su ejemplo de madre abne-  
gada y sufrida, a ella que me merece  
todo el cariño y respeto, pues el dar  
me la vida y guiarme con su ejemplo -  
maternal, ha sido la base para culmi-  
nar mi carrera, a ella que en todo mo-  
mento me alentó para no desmayar en -  
mi forjamiento como profesionista; le  
dedico esta simple obra, con todo mi  
amor de hijo, esperando con ello sólo  
el inicio de todo lo que ella me mere-  
ce.

A mi Esposa:  
Ma. DEL REFUGIO RODRIGUEZ DE HERNANDEZ  
quien con su amor me ha alentado para  
concluir mi profesión.

A mi Hijo:  
GENARO ENRIQUE HERNANDEZ RODRIGUEZ  
con todo mi cariño.

*A mis Hermanos y Tía:*

*a todos ellos con cariño por su colabo  
ración para que continuara mi carrera*

HNO. LASALLISTA

JOSE FCO.

BENJAMIN

ENF. Ma. ELFEGA

JOSE ELIAS.

Ma. LUISA

*A todos mis Tíos, Sobrinos y Primos  
tanto paternos como maternos.*

*A mi Cuñado:*

*Dr. SALVADOR PRIETO GONZALEZ.*

*con afecto.*

*A mis Maestros de la Secundaria*

*LA SALLE*

*De la Preparatoria.*

En especial a los Maestros que me guía  
ron y asesoraron en esta Tesis:  
ING. CARLOS J. E. RIVAS CLEMENZ Director  
ING. LEONEL GONZALEZ JAUREGUI Asesor  
ING. ALFONSO MUÑOZ ORTEGA Asesor

A toda la Comunidad Universitaria.

A mi Honorable Jurado de Tesis.

Con respeto a mis Sinodales:  
que dignamente presidieron mi examen  
profesional.

*Con aprecio y reconocimiento al Ing.  
Alejandro Yamamoto Hernández, por  
su orientación, ayuda y enseñanza  
desinteresada, a quien debo en -  
gran parte mis conocimientos.*

A MI UNIVERSIDAD.

A MI ESCUELA.

*A todos mis Compañeros y Amigos  
Y Seres Queridos.*

## C O N T E N I D O

	<u>Pág.</u>
CAPITULO I INTRODUCCION.	1
CAPITULO II ANTECEDENTES.	3
CAPITULO III EL PROYECTO.	9
3.1 <i>Objetivos del Proyecto.</i>	9
3.1.1 <i>Producir leche al menor costo.</i>	9
3.1.2 <i>Establecer una unidad productora de leche en la mínima superficie irrigada.</i>	10
3.1.3 <i>Mejor uso de la tierra.</i>	10
3.2 <i>Material y Métodos.</i>	11
3.2.1 <i>Localización.</i>	11
3.2.2 <i>Factores ecológicos.</i>	12
3.2.3 <i>Recursos naturales.</i>	12
3.2.4 <i>Recursos humanos.</i>	14
3.2.5 <i>Servicios técnicos.</i>	15
3.2.6 <i>Plan de trabajo.</i>	17
3.3 <i>Programa Ganadero.</i>	17
3.3.1 <i>Sistema económico de producción.</i>	17
3.3.2 <i>Praderas.</i>	17
3.3.3 <i>Ganado.</i>	19
3.3.4 <i>Construcciones e instalaciones.</i>	19
3.3.5 <i>Manejo.</i>	20
3.3.6 <i>Programa de investigación básica.</i>	22
3.4 <i>Estimación del costo y financiamiento.</i>	24
CAPITULO IV ORGANIZACION Y ADMINISTRACION.	43
CAPITULO V JUSTIFICACION.	44

Pág.

CAPITULO VI RESUMEN.

47

CAPITULO VII LITERATURA CITADA.

48



RELACION DE CUADROS

	<u>Pág.</u>
I. PROYECCION DEL DESARROLLO DEL HATO.	27
II. PROYECCION DE LAS VENTAS Y DE LOS COSTOS DE OPERACION EN 1977.	29
II.1 PROYECCION DE LAS VENTAS Y DE LOS COSTOS DE OPERACION EN 1978.	31
II.2 PROYECCION DE LAS VENTAS Y DE LOS COSTOS DE OPERACION EN 1979.	33
II.3 PROYECCION DE LAS VENTAS Y DE LOS COSTOS DE OPERACION EN 1980.	35
II.4 PROYECCION DE LAS VENTAS Y DE LOS COSTOS DE OPERACION EN 1981.	37
II.5 PROYECCION DE LAS VENTAS Y DE LOS COSTOS DE OPERACION EN 1982.	39
II.6 PROYECCION DE LAS VENTAS Y DE LOS COSTOS DE OPERACION EN 1983, 1984, 1985, 1986.	41

## A N E X O S

	<u>Pág.</u>
1. DESCRIPCION DE CONCEPTOS DE INVERSION.	50
2. DESCRIPCION DE GASTOS DE OPERACION.	54
3. DESCRIPCION DE INGRESOS EN EFECTIVO.	56
4. PROYECCION FINANCIERA TASA DE RENTABILIDAD FINANCIERA.	58
5. PROYECCION FINANCIERA.	59
6. PROYECCION DE LAS VENTAS Y COSTOS DE OPERACION.	61
7. EQUIVALENTES EN UNIDADES ANIMAL.	62
8. CERCO ELASTICO = COMPARATIVO.	63

## CAPITULO I

### INTRODUCCION

Los problemas derivados de los déficit de producción de algunos productores agropecuarios, particularmente leche, son ampliamente conocidos, por lo que se ha querido participar eficientemente en su solución. Atento a esta necesidad e inquietud se ha iniciado un programa dirigido a encontrar sistemas de producción sencillos que puedan probarse de inmediato y, de obtenerse resultados satisfactorios, proyectarlos a productores de la región y de otras condiciones ecológicas similares, como módulo tecnológico financiero sencillos de aplicación extensiva.

Las causas del déficit de producción de leche existente en el Estado de Aguascalientes pueden ser variables, sin embargo, entre las más importantes se encuentran las siguientes:

- a). Baja producción de vacas especializadas.
- b). Insuficiente número de animales de reemplazo para sustituir las bajas.
- c). Bajo porcentaje de vacas bajo regímenes de explotación de Praderas Artificiales.
- d). Escasez y alto costo del forraje.
- e). Construcciones e instalaciones inadecuadas y costosas.
- f). Utilización incipiente de praderas para vacas lecheras.

Desde el punto de vista técnico socio-económico lo anterior ha causado serios problemas que son necesarios de resolver, para ello el único camino es incrementar la producción de leche

a bajo costo a base de proyectos diseñados como sistema de producción de aplicación extensiva, destacando su baja inversión - por vaca, así como menores gastos de operación y costo por li - tro de leche.

La estructura del sistema de producción diseñado en el pro yecto considera todos los detalles para su implementación, con particular énfasis en el aspecto forrajero, en atención a que - actualmente es el factor limitante de mayor importancia para el desarrollo de la ganadería regional; en el caso específico de - la producción de leche, las erogaciones para producir y adqui - rir forrajes representan aproximadamente el 80 por ciento del - costo de producción. Asimismo, el sistema de producción consti - tuye un programa de investigaciones adaptativa organizando en - forma tal de utilizar al máximo los recursos humanos y financie - ros bajo un marco esencialmente práctico y económico en el cual participen activamente productores lecheros, ejidatarios y pe - queños propietarios. La implementación de la unidad económica - de producción intensiva de leche considera financiamiento recu - perable. El financiamiento, en su caso, sería concedido por el Banco Nacional de Crédito Rural, bajo la responsabilidad direc - ta del técnico y los ejidatarios de San José de Gracia, Estado de Aguascalientes.

## CAPITULO II

### ANTECEDENTES

La situación económica social de México se caracteriza actualmente entre otras consideraciones de importancia, por una alta tasa de crecimiento demográfico (3.5% anual) con sus implicaciones inherentes, problemas crónicos en la balanza de pagos y ocurrencia de presiones inflacionarias de repercusión mundial (Anónimo 1974). En el sector ganadero, particularmente en el bovino productor de carne y leche, se ha registrado una tasa de crecimiento de 2.9 por ciento anual en promedio durante el período 1965-1971, inferior al crecimiento de la población (anónimo 1972).

El censo agrícola y ganadero de 1970 (Anónimo 1973) registra una producción anual de 5,781 millones de litros de leche que representa un consumo diario por habitante inferior a un tercio de litro, situación que obviamente resultará un desbalance en la dieta nacional con repercusión en el futuro, puesto que la leche tiene características nutritivas lo suficientemente completas en proteínas y minerales que la hacen el alimento básico de la dieta en la niñez. Deficiencias de proteína a temprana edad se reflejan en el desarrollo intelectual en la vida posterior del individuo de acuerdo con resultados de investigaciones realizadas en el Instituto Mexicano de Alimentos Nutritivos (IMAN). Existe un déficit de producción alrededor de 1.5 millones de litros diarios. Las causas del déficit de la producción de leche señalado son muchas y de diversa índole, pero pueden resumirse como sigue:

- a). Baja producción nacional en la producción de vacas censadas como productoras de leche.
- b). Bajo porcentaje de esta población bajo regímenes de ex

plotación "moderna" o estabulada.

- c). Alto costo de producción por litro de leche en ese sistema de explotación.

La producción de leche en praderas se calcula que el 60% - de la producción de leche en el mundo se produce en praderas y el 40% se hace bajo sistemas semiestabulado o estabulado; en países como Nueva Zelanda, prácticamente el 100% de este producto se obtiene bajo pastoreo. Cadena M.C. (1976).

La falta de forrajes preparados existe y lo demuestran las importaciones que se hacen anualmente, sin embargo, la tradición de producir leche en México se refiere a producción de leche por vaca y nunca se hace referencia a la producción de leche por hectárea, así esta frase de "leche por hectárea" todavía no se acuña en el lenguaje del productor de leche o técnico mexicano. Se necesita considerar la producción a todos los niveles y no sólo mostrar la producción de altas campeonas y que no dicen a que costo y con que eficiencia están produciendo.

La vaca lechera es un rumiante y como tal tiene la propiedad de aprovechar al máximo los forrajes toscos de calidad. Dependiendo de la climatología de cada región, serán los pastos a usarse cuidando tener producción de forraje durante todo el año, por lo que se requiere que la pradera sea de riego.

Las praderas deben utilizarse en su máximo aprovechamiento aunque algunas veces equivocadamente se utilizan como forraje de corte, elevando los costos y desaprovechando la gran habilidad del ganado para comer y seleccionar el forraje, además del gran beneficio que proporcionan incorporando materia orgánica al suelo. Estudios demuestran que una carga de 4.5 cabezas por Ha. aportan 260 kg. de nitrógeno, 28 kg. de fósforo y 200 kg. de potasio por año. "SNAPP AND NEWMAN".

Realizando un análisis general en el Ejido de San José de Gracia, sobre los índices de productividad que percibían de los 90 ejidatarios, veremos que la totalidad de su renta anual derivaban de las explotaciones de un promedio de 8 hectáreas de temporal que les dan un ingreso agrícola anual de \$1,600.00 per cápita, que obtienen de los productos: maíz, frijol, que los consumen en la zona o son vendidos a intermediarios a precios muy bajos y el ganado como la leche producida no es consumida en el Ejido, sino explotada en diferentes partes (generalmente se lleva a Pabellón, Estado de Aguascalientes). El comercio interior no representa una actividad económica de consideración, ya que el autoconsumo de los productores no deja margen a que haga esta actividad. La distribución de los productos se hace mediante el trueque o la venta a pequeña escala que se realiza para adquirir los artículos de primera necesidad. En su mayoría los ejidatarios se alquilan como jornaleros en las explotaciones de la zona, no logrando ni un salario mínimo diario sino una remuneración de \$23.00 con un promedio de 110 días al año, otro porcentaje se va de bracero año tras año rentando o dando sus tierras a medias y en el último de los casos abandonándolas y en un bajo porcentaje se dedican al comercio con un ingreso diario de \$40.00 durante ciertas épocas del año (aproximadamente 45 días) obteniendo un ingreso medio anual de \$4,300.00.

Su explotación ganadera es deficiente al considerar la baja producción encontramos que parte de un sinnúmero de problemas tales como forrajes costosos de mala calidad y escasos, baja fertilidad en el ganado, agregando indudablemente que la falta de fertilidad y enfermedades y muertes son ocasionadas por la desnutrición causada por la escasa alimentación.

La mayoría de los ganaderos compran en su totalidad los forrajes y concentrados para su ganado, no tienen las instalaciones adecuadas para producción, vacas gestantes, vaquillas, becerros de 1 a 2 años y becerras recién nacidas, siendo esta una

de las causas del alto índice de enfermedades. Se destaca también que en la mayoría de los productores no siguen ninguna técnica para registros de producción, programas de cría, selección, inclusive la experiencia agrícola no la utilizan para el abastecimiento forrajero de su ganado y la nula utilización del gran recurso que es el agua del subsuelo y de la presa para ampliar superficies de riego.

Avalúo Ganadero: No se considera el ganado censado propiedad comunal para efectos de estudio, ya que no reúnen los requisitos necesarios.

CENSO GANADERO	EQUIVA LENTES	U.A.	PRECIO UNI TARIO	PRECIO TOTAL
800 Vientres	1.0	800	\$ 2,100.00	\$ 1'680,000.00
100 Toros	1.5	150	3,000.00	300,000.00
300 Bestias	1.0	300	900.00	270,000.00
150 Asnos	1.0	150	300.00	45,000.00
200 Vaquillas	0.8	196	1,200.00	240,000.00
280 Crlos	0.3	84	800.00	224,000.00
T O T A L:		1,680		\$ 2'759,000.00

#### INGRESOS EN GANADERIA

No.	CLASE	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
140	Crías machos	\$ 1,200.00	\$ 168,000.00
140	Crías hembras	800.00	112,000.00
20	Bestias	900.00	18,000.00
30	Asnos	300.00	9,000.00
25	Vaquillas	1,200.00	30,000.00
			\$ 337,000.00



## RESUMEN DE LA RENTA ANUAL BRUTA:

Ingreso Agrícola	\$ 1,600.00
Ingreso Ganadero	1,123.00
Otros Ingresos	2,500.00
Ingreso Bruto Anual	5,223.00
Ingreso Promedio Diario	14.30

## INDICES DE PRODUCTIVIDAD:

35% Nacencias	1:1 Relación macho/hembra
25% Mortalidad	

Una gran población de vacas en el ejido ingresan a los censos como vacas lecheras sin tener derecho a esta clasificación, puesto que producen menos de dos litros diarios y solamente durante la temporada de lluvias, asimismo, muchas veces se clasifican como estabuladas por el simple hecho de vivir o pasar la noche dentro de una construcción, no obstante su alimentación no se diferencia gran cosa de aquella que reciben las vacas que están en el agostadero.

Las explotaciones lecheras más tecnificadas en el Estado de Aguascalientes se localizan principalmente en el Municipio del mismo y en el Valle de las Delicias, ya que se han incrementado en la última década especialmente en el Municipio de Aguascalientes. La producción por vaca también ha sufrido incremento sin embargo, el costo de producción por litro de leche se ha mantenido paralelo a las tendencias anteriores.

El incremento del costo de producción ha disminuido drásticamente las utilidades de los productores lecheros y la presión que éstos han creado, ha obligado a las autoridades a conceder aumentos significativos en el precio autorizado para su venta al público. La autorización anterior es solamente un paliativo temporal puesto que en algunas regiones ya fueron elevados los

precios y están presentándose solicitudes para lograr nuevos au  
mentos. Esta situación ha propiciado el desarrollo de estudios  
de factibilidad en explotaciones lecheras por parte de las Ins-  
tituciones de Crédito, observándose invariablemente una rentabi-  
lidad financiera baja que ha frenado su participación en esta -  
actividad, consecuentemente nos encontramos ante fuertes limita-  
ciones económicas para el crecimiento de la industria lechera -  
bajo las condiciones actuales. El incremento del precio de ven-  
ta al público lógicamente no podrá resolver sustancialmente el  
problema, aún más, originará que los estratos de menor ingreso  
eliminen la leche de su ración familiar.

Otra posibilidad de resolver el problema es explorar nue-  
vas técnicas organizadas dentro de sistemas de producción que -  
hagan factible producir leche a menor costo, disminuyendo la in-  
versión por vaca lechera, consecuentemente, propiciando accesi-  
bilidad del sistema de producción a un mayor número de product-  
ores ejidatarios y pequeños propietarios con superficies irriga-  
das.

Debido a que los forrajes son el <sup>1</sup>componente más importante  
del costo de producción de leche, es necesaria la implantación  
de praderas bajo pastoreo directo todo el año.

## CAPITULO III

### PROYECTO

El proyecto consiste en el establecimiento de una unidad económica de producción de leche bajo condiciones de pastoreo, eliminando o utilizando al mínimo concentrados en la alimentación de las vacas lecheras con los siguientes objetivos fundamentales.

#### 3.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO:

Con el otorgamiento de un crédito refaccionario se pueden aprovechar al máximo los recursos de la zona y poder llevar a cabo una explotación intensiva.

##### 3.1.1 PRODUCIR LECHE AL MENOR COSTO:

Se proyecta reducir el costo de producción utilizando praderas y pastoreo directo, eliminando forrajes de corte que implican mayor cantidad de mano de obra, así como adquisiciones y mantenimiento de maquinaria. El hecho que las vacas pasen todo el tiempo en la pradera implica la eliminación de las construcciones que tienen los establos de la región donde las vacas pasan todo el tiempo innecesariamente recluidas. Es indispensable, sin embargo, la utilización de ordeña mecánica, pero no significa que la sala donde éste se lleve a cabo tenga características de lujo, circunstancia que es común en los denominados establos "modernos". La sala de ordeña ha sido diseñada de una manera simplista, al alcance de pequeños productores, incluso factible de construirse por ellos y con materiales de la región.

### 3.1.2 ESTABLECER UNA UNIDAD ECONOMICA PRODUCTORA DE LECHE EN LA MINIMA SUPERFICIE IRRIGADA:

En México se ha trabajado en la planeación y ejecución de unidades productoras de leche de tamaño mediano y grande. En la Comarca Lagunera los módulos de producción que se están proyectando y construyendo actualmente para grupos solidarios son de 240 vacas como mínimo y otros lugares como Navidad, Coahuila, - Delicias y Chihuahua se han iniciado explotaciones cooperativas de 1,000 vacas. Es indudable que desde todos los puntos de vista, especialmente el económico es más favorable este tipo de - operación a gran escala, sin embargo, las características fisio gráficas de México determinan que en un gran porcentaje la su perficie irrigada está localizada en pequeñas áreas aisladas, - por lo que resulta sumamente difícil organizar grandes unidades de producción. Si se quisieran incorporar de inmediato a la pro ducción lechera pequeñas áreas irrigadas bajo régimen de propie dad ejidal o privada, es indispensable preparar modelos de pro ducción que permitan aplicar recomendaciones pertinentes, pues- to que no existe en México investigación para producir leche a pequeña escala, no obstante, es indispensable realizarla de in mediato.

### 3.1.3 MEJOR USO DE LA TIERRA:

En México se carece de investigación suficientemente s**o**lida que defina por regiones cual es el mejor uso de la Tierra. - En la mayor parte de las regiones las ramas de producción están determinadas básicamente por la ecología y la demanda de produc tos a nivel de intermediarios y en algunos casos debe reconocer- se que el desconocimiento de técnicos apropiados ha sido el fac tor limitante, como es el caso de la producción lechera intensi va en los Trópicos.

En el Estado de Aguascalientes no podía ser la excepción - esa situación; las líneas de producción ya establecidas y la im

portancia de cada una de ellas se ha definido empíricamente y -  
ha propiciado fracasos económicos importantes.

Por otra parte, el potencial productivo de la tierra es in-  
dudable que está siendo desperdiciado, por ejemplo, el maíz que  
es el cultivo que mayor superficie ocupa produce solamente un -  
rendimiento medio de tres toneladas de grano por hectárea; y la  
alfalfa, que cuenta con condiciones propias para su cultivo, -  
produce 50 toneladas de materia verde por hectárea en ocho cor-  
tes. El cultivo de frutales aparentemente es el más remunerati-  
vo, sin embargo, se desconoce la rentabilidad financiera que -  
puede obtenerse en tierras irrigadas bajo su cultivo. Respecto  
a la producción pecuaria, especialmente leche, no existen resul-  
tados económicos debido a la falta de explotaciones del tipo -  
que se propone en este proyecto.

Otros aspectos importantes de considerar en el mejor uso -  
de la tierra es el social, particularmente lo que se refiere a  
asegurar un ingreso fijo e indefinido a minifundistas ejidata -  
rios y contar con suficiente leche en la región para balancear  
la dieta humana, especialmente la de niños.

Establecer una unidad económica productora de leche en la  
mínima superficie irrigada, a fin de facilitar la incorporación  
inmediata a la producción lechera, de pequeñas áreas irrigadas  
bajo régimen de propiedad ejidal, como alternativa de inversión  
rentable, permitiendo que la población del ejido alcance con ce-  
leridad mejores niveles de vida, tanto por elemental justicia -  
como por legítima aspiración individual.

### 3.2 MATERIAL Y METODOS.

#### 3.2.1 LOCALIZACION:

- a). Localización Geográfica: El área objeto del proyecto -  
se localiza en el Municipio de San José de Gracia en -

el Ejido del mismo nombre, que está situado en las estribaciones de la Sierra de Pabellón a los 22°09' de latitud norte y a los 102°25' de longitud oeste del Meridiano de Greenwich, con una altitud de 2,035 m.s.n. m., con una área total de 15,929 has.

- b). Vías de Comunicación y Transporte: El Ejido cuenta con una carretera vecinal asfaltada de 14 kms. al entron - que con la Carretera Panamericana kilómetro 560, desde donde hay una distancia de 30 kms. hasta la capital - del Estado.

Cuenta con otras vías secundarias como son brechas, camino vecinal, los caminos de herradura son comunes en el Ejido que no cuenta con servicios de ferrocarril, - existiendo el Servicio de Telégrafos y Teléfono, así - como una Agencia de Correos con servicio de lunes a sá. bado.

### 3.2.2 FACTORES ECOLOGICOS:

El clima prevaeciente en la región es semidrido por el - grado de humedad disponible y templado en base a las temperatu - ras medias que se registran (BS, HW), de acuerdo al sistema cli - matológico de Koeppen modificado por E. García (García 1973). - La precipitación media anual es aproximadamente de 431.1 mm. y se recibe en su mayor parte durante el verano. El mes más frío es enero (9.2°C), y el más caliente es junio (24.8°C); la temperatura media anual es alrededor de (17°C).

### 3.2.3 RECURSOS NATURALES:

- a). Tierra: El Municipio cuenta con una área total de - 15,929 has. de donde sólo 6,758 has. pertenecen al ejido teniendo la siguiente distribución:

CONCEPTOS	SUPERFICIE
Riego	400-00
Temporal	2,100-00
Agostadero	3,900-00
Urbana	80-00
Improductivas	<u>278-00</u>
T O T A L:	6,758-00

b). Suelos: Los suelos predominantes son de textura arcillo-arenosa, con reacción alcalina y poco profundas. La calidad de sus suelos es de 2° o 3° por lo que se obtienen muy bajos rendimientos en los cultivos explotados. Se encuentran terrenos de origen conozoico medio volcánico y conozoico superior clásico. Pertenecen a la división zonzoles, pedocales, grupos zierozen y chernozen del orden aridisoles en su gran mayoría.

Presenta suelos "Insitu" de montaña; negros o chernozen y castaños o chestnut.

c). Vegetación: Dentro de la flora de San José de Gracia encontramos la cultivada y la silvestre.

Flora cultivada:

A). Gramíneas: Maíz, Cebada, esta última en muy poca cantidad.

B). Leguminosas: Frijol y en pequeñas cantidades lenteja y garbanzo.

C). Cucurbitáceas: Calabaza, Calabacita y Sandía en pequeña cantidad.

D). Solanáceas: Chile y Tomate.

E). Rosáceas: Durazno, Manzano y Membrillo.

Entre otros productos que se cultivan a gran escala tenemos la Vid, Cebolla, Alfalfa, Avena Forraje y Chayote.

*Flora Silvestre:*

- A). *Pináceas y cuprosáceas:* Pino, Cedro y Olmo.
- B). *Fagáceas:* Casi todas del género *quercus*, palo Colorado, encino, roble, palo blanco, chaparro y encino roble.
- C). *Amarilidáceas:* Algunos agaves entre ellos el del - pulque.
- D). *Cactáceas:* Nopales amarillo, blanco, manzo, chumacero, palillo cascarón, cardón, xoconoxtle, chaveno, pachón. Otros como órganos, viznagas, cardenches, etc.
- E). *Leguminosas:* Del género *prosopis* mezquite, huizache, uña de gato o garbancillo.
- F). *Compuestas:* *Dalia silvestre*, Jemite, Acetilla, algunas especies de girasoles.
- G). *Gramíneas:* Pastos del género *bouteloa*s, otras plantas de familia no determinada: palo flojo, engorda cabra, cebolla o cebollita silvestre, papas silvestres, copicholas, jaral, etc.

3.2.4 RECURSOS HUMANOS:

- a). *Población actual:* El Ejido cuenta actualmente con una población de 1,843 habitantes distribuidos de la siguiente manera: 447 hombres, 458 mujeres y 938 niños - de ambos sexos menores de 14 años.
- b). *Características Sociales:* El Ejido cuenta con una escuela primaria, esta alberga a 459 alumnos, un jardín de niños con 86 pequeños y recientemente tuvo lugar la creación de la escuela secundaria con 84 estudiantes.  
La casa habitación casi nunca reúne las características necesarias para que sea higiénica ya que la mayoría ca



rece de adecuada ventilación, iluminación y sanitarios.

El material con que están construidas varía desde la drillo, adobe, hasta la piedra y las bóvedas desde las de calderas, enladrilladas, hasta las de zacate.

En un 25% de las casas no existen sanitarios ni letrinas por lo que es muy frecuente la defecación al aire libre.

El número de viviendas es de 304 con un promedio de 6.07 habitantes por vivienda. Anónimo (1973).

c). Fuerza de Trabajo: La componen hombres y niños, la participación de las mujeres es nula, la actividad principal de estas gentes la realizan dentro de los programas de agricultura y ganadería que se llevan a cabo dentro del ejido.

d). Ingresos derivados de la producción: El ingreso promedio que perciben las familias campesinas debe analizarse tomando en consideración las diversas actividades que practican y para que están capacitados.

En esta forma encontramos que la mayor parte de sus ingresos derivan en el campo como jornaleros el 60%. Puede apreciarse gran desocupación cuando las lluvias escasean, como ha ocurrido en años anteriores, teniendo que emigrar en busca de empleos temporales a otros lugares inclusive hasta los Estados Unidos del Norte.

### 3.2.5 SERVICIOS TECNICOS:

a). Campo Experimental: Campo Agrícola Experimental de Pa bellón, Estado de Aguascalientes. dependiente del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (SAG) situado en el kilómetro 32 de la Capital sobre la carre-

tera Aguascalientes-Zacatecas.

Hay un laboratorio de diagnóstico de patología animal, dependiente de la S.A.G. situado en el mismo lugar que el Campo Agrícola Experimental de Pabellón, Ags.

b). Criaderos: Existen 2 criaderos de bovinos (Holstein) - productores de leche, uno situado en el kilómetro 2 sobre la Carretera a Zacatecas, propiedad del Banco Na - cional de Crédito Rural, y el otro de pequeñas propie - dades situado en el kilómetro 24 sobre la carretera - Aguascalientes-Zacatecas.

c). Control de Plagas y Enfermedades: La Dirección de Sani - dad Animal está desarrollando una campaña permanente - contra la garrapata y encefalitis equina.

Existen dos comités y un patronato de agricultores, en - cargados de auxiliar a la Dirección de Sanidad Vegetal dependiente de la S.A.G. en la aplicación de medidas - generales y legales de control de plagas.

d). Extensión Agropecuaria: Hay un gran número de institu - ciones que en forma sistemática o esporádica, efectúan extensión agropecuaria en el área, pueden clasificarse en:

Dependencias Oficiales.

Dependencias de Asociaciones Agrícolas y Ganaderas.

Casas vendedoras de insumos agropecuarios.

En este sentido son confiables los servicios de Exten - sión de las Dependencias Oficiales, las casas vendedo - ras por su propia calidad, hacen propaganda a productores que pueden no corresponder a los recomendables por la experimentación.

En la zona se cuenta con 2 extensiones agrícolas y un pecuario los cuales son totalmente insuficientes.

El servicio de extensión en el campo experimental ha sido nulo ya que está principiando a investigar sobre aspectos pecuarios y a la fecha ha hecho muy reducida circulación de publicaciones.

### 3.2.6 PLAN DE TRABAJO:

Se propone en base a estos recursos, llevar a cabo el siguiente programa ganadero en el Ejido de San José de Gracia.

### 3.3 PROGRAMA GANADERO:

El terreno donde se establecerá el proyecto está localizado en el extremo suroeste del ejido, con una superficie total de 10 hectáreas, divididas en 4 secciones por dos callejones centrales. Cada una de las secciones se irriga con una regadera trazada por su extremo oeste. El agua se dispone de una presa propiedad del ejido y no existe ninguna limitante para su disponibilidad.

#### 3.3.1 SISTEMA ECONOMICO DE PRODUCCION:

El sistema de producción de leche propuesto fue diseñado para lograr los objetivos anteriormente señalados, Estos podrán alcanzarse mediante un sistema de producción a base de pastoreo en praderas irrigadas de gramíneas y leguminosas que se describen a continuación.

#### 3.3.2 PRADERAS:

El área útil total de 10 Has. fue dividida en 10 praderas de 1 Ha. cada una.

Las praderas serán sembradas con las siguientes especies:

Ballico perenne (*Lolium perenne*) más Ballico anual (*Lolium multiflorum*) Var. Westervwerls más Zacate Orchard (*Dactylis* -

*glomerata*) más Trébol Ladino.

Las praderas serán sembradas en la 2a. quincena del mes de enero de 1977.

En los lotes se incluyeron 3 gramíneas y una leguminosa - con objeto de balancear la dieta de las vacas lecheras respecto a la energía y proteína digeribles. La presencia de la leguminosa en la pradera tiene además la ventaja de fijar nitrógeno atmosférico en el suelo, por medio de los módulos que forman bacterias del género *Rhizobium*. Este fenómeno tiene gran importancia económica, especialmente en la actualidad por el incremento en el precio de las fuentes de nitrógeno y la disminución de su disponibilidad en el mercado mundial. Las leguminosas son exigentes en fósforo pero se requieren menores cantidades de este elemento en relación con el nitrógeno, además la unidad del fósforo tiene menor costo que la de nitrógeno.

La pradera tendrá zacate bellico anual y perenne debido a que la literatura científica reciente muestra suficientes evidencias sobre la conveniencia de utilizar el género *Lolium* en sistemas de producción intensiva de carne y leche. Este género reúne condiciones de máxima producción de materia seca con mayor porcentaje de digestibilidad cuando se compara con otras especies de ambientes ecológicos templados (Wilkinson y Tyler, 1973). En esta región ha sido probado con éxito y existen praderas que se utilizan principalmente con ganado de carne.

La combinación con zacate orchard (*Dactylis glomerata*) será probada en base a producciones publicadas de 1,000 Lts. por mes por Ha. de vacas pastoreando praderas con estas especies (Van Keuren y Martem, 1972).

El Trébol ladino ha sido probado en esta región y se ha observado su agresividad y resistencia al pastoreo. Sus caracte -

ísticas cualitativas como forraje son favorables.

### 3.3.3 GANADO:

El ganado lechero que se utilizará en este proyecto será de la raza Jersey, seleccionada debido a que este sistema de producción está basado en lograr la máxima producción de leche por hectárea y no por vaca por ordeña como enfatiza precisamente el sistema de producción de leche que tenemos en México. Esto no quiere decir que se deseen producciones mediocres o bajas, simplemente, no se requiere una vaca con gran potencial de producción debido a que ello implica un animal de mayor peso con mayores requerimientos nutricionales para mantenimiento. Se pretende un animal de menor peso para lograr un mayor número de animales por hectárea y obviamente mayor producción por unidad de área. Una vaca Jersey adulta pesa aproximadamente 450 kg. y requiere 11.6 Megacalorías (Mcal) de energía metabolizable (E.M.) para su mantenimiento, mientras que una vaca adulta Holstein que pesa 650 kg. requiere de 15.2 (Mcal), diarias solamente para mantener la maquinaria que va a producir leche y es probable que bajo condiciones de pradera no habría diferencias de producción de leche entre las dos razas lo suficientemente grande como para justificar la energía adicional requerida en mantenimiento. Por cada vaca Holstein en la pradera se podrían sostener 1.3 vacas Jersey. En el proyecto se adquirirán 50 vacas de la raza Jersey de 26 a 30 meses de edad, con peso aproximado de 340 kgs. y 4 a 7 meses de preñez, importadas de Estados Unidos o Canadá.

### 3.3.4 CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES:

Uno de los objetivos del proyecto es disminuir los costos de producción de leche, por consiguiente las construcciones e instalaciones se reducirán al mínimo, aprovechando las circunstancias que las vacas vivirán en la pradera.

CERCOS: Los cercos serán elásticos (flexibles) del tipo de nominado Hemisferio Sur, con alambre liso acerado galvanizado - No. 12 pasado a través de perforaciones con los postes de madera, con cuartones de madera, retenidos, falsetes y puertas, según especificaciones de CAMPA (Campo de la Asociación Mexicana de Producción Animal. Asimismo, se utilizarán eventualmente cercos elásticos de alambre liso No. 16 con dos hilos con postes pequeños de madera, aisladores y pulsador. La fuente de energía será un acumulador de 12 voltios.

SALA DE ORDENA: La sala de ordeña ha sido diseñada como un simple cobertizo de lámina de asbesto abierto, excepto por el lado norte. La superficie techada es de 130 m<sup>2</sup>. La superficie con piso de cemento es de 250 m<sup>2</sup>. que incluye la sala de ordeña y dos pequeños corrales, uno para corral de enfermería y el otro corral de espera, puesto que el pasillo central se utilizará también como corral de espera con objeto de evitar mayores desembolsos en inversiones fijas.

MAQUINARIA ORDENADORA: La maquinaria ordeñadora será "Ruakura" con una motobomba de 1.5 H.P. y descarga de 1" para tres máquinas.

SOMBRAS: Las sombras se localizarán en el pasillo central y consistirán en postes de madera con cables delgados de acero y carrizos atados a los dos cables.

BEBEDEROS: Los bebederos estarán situados en el pasillo central y conectados a la regadera localizada en este.

### 3.3.5 MANEJO:

FERTILIZACION: La fertilización de las praderas fue estimada en 400 Kg. de nitrógeno y 80 Kg. de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> por Ha. por año, sin embargo, la dosis que se aplicará en la práctica estará su-

peditada a los cambios de la composición botánica de la pradera, puesto que la manipulación de nitrógeno y fósforo es la manera más práctica de conservar el balance conveniente entre gramíneas y leguminosas. Las leguminosas templadas tienen la tendencia a dominar la composición botánica de la pradera y es indispensable mantener el balance a través de la manipulación del nitrógeno que las inhibe e incrementa el crecimiento de las gramíneas.

SISTEMA DE PASTOREO: El hato de vacas lecheras será manejado en un sistema de pastoreo rotacional utilizando las 10 praderas. Una pradera será utilizada durante 3 días y tendrá un período de 27 días para recuperarse antes de someterla nuevamente a pastoreo. Al salir el ganado de una pradera, ésta se fertilizará y se regará con cantidades y proporciones de fertilizante de acuerdo con la composición botánica prevaeciente como se expresa anteriormente. En caso de observarse un grado de compactación por el pastoreo de las vacas, se pasarán cinceles con objeto de roturar la superficie y facilitar la infiltración de agua y fertilizante. Durante la época de mayor crecimiento de las plantas es muy probable que la producción de forrajes exceda el consumo de éste, por lo que será necesario cortarlo con el objeto de mantener los animales siempre pastoreando en pasto tierno donde ocurre la mejor calidad.

El pasto cortado será beneficiado para usarse en épocas críticas, si éstas llegaran a presentarse, o bien, será almacenado para el consumo de los animales jóvenes.

MANEJO DEL HATO: Las vacas permanecerán siempre en la pradera excepto cuando sean conducidas a la unidad de ordeña dos veces diarias. Su conducción será por el callejón central donde podrán permanecer, puesto que el portillo de la pradera bajo utilización estará abierto para que entren y salgan a voluntad.

Las vacas serán inseminadas con semen de toros Jersey que tuvieron pruebas de progenie aceptables. Las crías serán conservadas para tener suficiente reemplazos para las vacas de desecho y vender hembras y machos sobrantes. La edad hasta la que se conservan dependerá de la disponibilidad de forraje. Se seguirá el método de cría con cantidades registradas de leche (100 Lts.), afinado por FIRA (Fondo Internacional de Recursos Agropecuarios), en su Centro de Cría de la Comarca Lagunera. La producción diaria estimada por vaca es de 8 Lts. que resulta conservadora si se considera el ganado que se utilizará y la disponibilidad de energía y proteína en la pradera.

En pradera de clima templado, como las que se utilizarán en este proyecto, donde intervienen leguminosas en la mezcla, es frecuente la incidencia de timpanismo en los rumiantes y este problema puede alcanzar una magnitud que ponga en peligro su implementación. Se han desarrollado técnicas para prevenir las vacas; una de las sustancias ampliamente utilizadas en Nueva Zelanda y Australia es el Poloxeno que será empleado como preventivo (1 Lto. en 10,000 Lts. de Agua) en este proyecto.

El sistema descrito de manejo de praderas y ganado es común en varios países del mundo particularmente en Nueva Zelanda y Australia y sus técnicas son ampliamente conocidas. En México, se han hecho algunos intentos aislados, desafortunadamente ninguno sistematizado. Se cuenta con todos los elementos técnicos para desarrollar el sistema y aún cuando se presentaran algunos problemas la necesidad de explotar este sistema justifica plenamente su implementación.

### 3.3.6 PROGRAMA DE INVESTIGACION BASICA:

El proyecto propuesto como su nombre lo indica se refiere a la adaptación de conocimientos derivados de la investigación, así como de prácticas comerciales ampliamente utilizadas en otros países, organizando como un modelo de producción que una



vez ejecutado en la práctica será afinado y finalmente extendido a la región. Durante la ejecución de este modelo de producción es indispensable resolver una serie de incógnitas que surgen del complejo suelo planta-animal para determinar algunas de las causas de los efectos que se observen y determinen el citado modelo de producción. Para lograrlo, aún cuando sea parcialmente, es indispensable desarrollar un programa de investigación básica permanente cuya información defina en el futuro modelos de desarrollo óptimos.

INTRODUCCION DE NUEVAS ESPECIES Y VARIETADES: Existen muchas especies y variedades de plantas práticoas, cuya productividad y resistencia a plagas y enfermedades sería conveniente utilizar dentro de un esquema organizado y no simplemente siguiendo la idea ya obsoleta del "jardín de introducción". Como ejemplo a este respecto cabe señalar un gran número de variedades europeas de ballico resistentes a la roya.

DETERMINACION DE CURVAS DE PRODUCCION: Es necesario obtener curvas de producción de especies práticoas claves como objetivo para realizar un programa de producción continua de forraje.

CALIDAD DEL FORRAJE: El aspecto cualitativo de las especies utilizadas y de otras especies que se introducirían es indispensable investigarlos con determinaciones in vivo, utilizando animales fistulados, así como afinar técnicas de determinación in vitro.

MOVIMIENTO DEL AGUA EN EL SUELO: En esta región donde el factor limitante de la producción es la cantidad de agua disponible para las plantas, se requieren conocimientos profundos sobre las relaciones agua-planta, para afinar el manejo de las praderas en lo que se refiere al uso del agua, analizando las fases críticas de su balance.

BIOLOGIA DEL RHIZOBIUM: La importancia económica del uso de leguminosas para fijar el nitrógeno atmosférico es lo suficientemente importante como para justificar investigaciones sobre las relaciones simbióticas de la bacteria con las células de la raíz, especialmente en lo que se refiere a los elementos menores que son básicos para la nutrición de esta bacteria.

### 3.4 ESTIMACION DEL COSTO Y FINANCIAMIENTO:

El costo del proyecto durante el primer año de desarrollo se estima en \$897,500.00, de los cuales \$759,700.00 corresponden a gastos de capital y \$137,200.00 a gastos de operación.

Este costo se resume como sigue:

GASTOS DE CAPITAL	IMPORTE
Construcciones e instalaciones	\$ 110,600.00
Ordeñadora y Equipo	85,700.00
Establecimiento de Praderas	27,200.00
Vacas Jersey	500,000.00
Imprevistos (5%)	<u>36,200.00</u>
SUB-TOTAL:	\$ 759,700.00

GASTOS DE OPERACION	IMPORTE
Salarios	\$ 33,400.00
Cultivo de Praderas	27,900.00
Sanidad y cría animal	26,400.00
Energía eléctrica	6,000.00
Mantenimiento	14,100.00
Seguro Ganadero	20,000.00
Gastos varios	<u>10,000.00</u>
SUB-TOTAL:	\$ 137,800.00

COSTO TOTAL DEL PROYECTO:----- \$ 897,500.00

A partir del segundo año en adelante, durante la vida útil de la mayor parte de las inversiones fijas y semifijas, los gastos de operación disminuyen ligeramente y vuelven a aumentar hasta estabilizarse en el quinto año, con importe de \$138,300.00

Las bases para el cómputo de las estimaciones anteriores - se describen en los cuadros 1 y 2, así como anexos 1, 2 y 3.

Los recursos necesarios para financiar los gastos de capital y de operación del proyecto serían proporcionados por el Banco Nacional de Crédito Rural de Occidente, recuperables como se señala en la proyección financiera.

El Cuadro 1 presenta una proyección del flujo de efectivo que estimativamente se ha considerado en el proyecto, a fin de exponer con la mayor claridad posible su situación financiera - durante la vida útil de la mayor parte de las inversiones fijas y semifijas. Durante los siete primeros años, el flujo de efectivo se proyecta mensualmente para determinar las necesidades - de efectivo que permitan cumplir con los eventos programados, - con particular énfasis en la disposición del financiamiento requerido, su amortización y las disponibilidades de efectivo expresadas como saldos mensuales acumulados. A partir del octavo año, hasta el décimo, la proyección es anual sin necesidad de - continuar procesando el saldo en efectivo acumulado en atención al valor de las utilidades, superior a los gastos de operación y de sustitución de activo fijo y semifijo considerados.

A continuación se señala el programa de disposiciones del financiamiento requerido.

FECHA	CONCEPTO	IMPORTE
15 ENERO 1977	Establecimiento Praderas	\$ 27,200.00
	Construcción e instalaciones	82,900.00
	Gastos de operación	19,200.00
	Imprevistos	<u>7,300.00</u>
	SUB-TOTAL:	\$ 136,600.00
15 ABRIL 1977	Construcción e instalaciones	\$ 27,700.00
	Ordeñadora y equipo	85,700.00
	Vacas Jersey	500,000.00
	Imprevistos	28,900.00
	Gastos de operación	<u>51,500.00</u>
	SUB-TOTAL:	\$ 693,800.00
15 JULIO 1977	Gastos de Operación	<u>\$ 33,300.00</u>
	SUB-TOTAL	\$ 33,300.00
15 OCTUBRE 1977	Gastos de operación	<u>\$ 33,300.00</u>
	SUB-TOTAL	\$ 33,300.00
	TOTAL:	\$ 897,500.00 =====

NOTA: Los intereses del crédito refaccionario del primero año se pagaron en función a las ministraciones recibidas, 12, 9 - 6 y 3 meses al 7.6, 5.7, 3.8 y 1.9% respectivamente. En los años subsecuentes se pagaron al interés global de 7.6% en 12 meses según el saldo. Los intereses del crédito de avlo se pagaron en función a las ministraciones recibidas a 12, 9, 6 y 3 meses al 12, 9, 6 y 3% respectivamente.

CUADRO I  
 PROYECTO PARA PRODUCCION INTENSIVA DE LECHE EN PRADERAS CULTIVADAS  
 EN EL EJIDO SAN JOSE DE GRACIA, AGUASCALIENTES  
 PROYECCION DEL DESARROLLO DEL HATO\*

CONCEPTO Y UNIDADES	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
<b>COMPOSICION DEL HATO</b>										
Vacas (Núm.)	50	46	40	51	56	56	56	56	56	56
Vaquillas (Núm.)	--	--	20	17	15	18	20	20	20	20
Novillonas (Núm.)	--	20	17	15	18	20	20	20	20	20
Becerras (Núm.)	20	17	15	19	21	21	21	21	21	21
Becerrnos (Núm.)	21	18	15	19	21	21	21	21	21	21
Novillos de 1 a 2 años (Núm.)	--	20	17	14	18	10	10	10	10	10
Novillos de 2 a 3 años (Núm.)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sementales (Núm.)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total cabezas (Núm.)	91	121	124	135	149	146	148	148	148	148
Unidades Animal (U.A.)	70.5	93	98	99	110	109	110	110	110	110
<b>COMPRA DE GANADO</b>										
Vacas (Núm.) 2*	50									
Vaquillas (Núm.)										
<b>MORTALIDAD</b>										
Adultos (Núm.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Crias después del destete (Núm.)	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
<b>VENTAS</b>										
Vacas de desecho (Núm.)	3	5	6	10	11	11	11	11	11	11
Vaquillas cargadas (Núm.)	--	--	1	1	2	4	5	5	5	5
Vaquillas vacías (Núm.)	--	--	1	1	1	2	3	3	3	3
Becerras de destete a un año 4*	--	--	--	--	10	10	10	10	10	10
Añojo de 13 a 24 meses 4*	--	20	17	14	18	10	10	10	10	10
Leche (Miles de litros)	75.5	109	95	120	133	133	133	133	133	133
<b>DATOS DE PRODUCCION</b>										
Superficie de Praderas (Ha.)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Capacidad de carga animal (U.A.A.) 3*	100	100	100	100	110	110	110	110	110	110
Crias destetadas (%)	81	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Mortalidad adultos (%)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

CONCEPTO Y UNIDADES	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Mort. crías desp. destete (%)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Desecho de vacas (%)	5	10	15	20	20	20	20	20	20	20
Desecho de vaquillas (%)	10	10	10	10	20	35	40	40	40	40
Lactancia/vaca/año (Miles de litros)	2.15	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44

NOTA: 1\* En la compensación del Hato, las cifras se consideran al final de cada año.

2\* Se considera la adquisición al inicio de 1977.

3\* A partir del 4o. año se aumenta la capacidad de carga animal por mejor manejo.

4\* A partir del 5o. año se vendieron tanto los novillos de 2 años como la mitad de becerras de 1 año.

CUADRO II  
 PROYECCION DE LAS VENTAS Y DE LOS COSTOS DE  
 OPERACION EN 1977  
 (MILES DE PESOS)

HOJA No. 1

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<u>EGRESOS EN EFECTIVO</u>												
<u>GASTOS DE CAPITAL.-</u>												
Construcciones e instalaciones	27.7	27.6	27.6	27.7								
Ordeñadora, equipo				85.7								
Establecimiento de praderas	27.2											
Vacas Jersey				500.0								
Imprevistos	5.1	1.1	1.1	28.9								
1.- SUB-TOTAL:	60.0	28.7	28.7	642.3								
<u>GASTOS DE OPERACION.-</u>												
Salarios	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
Cultivo de praderas	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
Sanidad y cría animal	--	--	--	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
Energía eléctrica	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Seguro ganadero	--	--	--	20.5	--	--	--	--	--	--	--	--
Mantenimiento	--	--	--	--	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
Impuestos	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Varios	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
2.- SUB-TOTAL:	6.4	6.4	6.4	29.3	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1
<u>AMORTIZACION DE PRESTAMOS:</u>												
Interés préstamo avío (12%)												9.9
Interés préstamo refac. (7.6%)												45.5
Principal préstamo avío												137.8
Principal préstamo refac.												--
3.- SUB-TOTAL:												193.2
4.- TOTAL EGRESOS (1+2+3)	66.4	35.1	35.1	671.6	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	204.3

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<b>INGRESOS EN EFECTIVO</b>												
Recursos préstamo refaccionario	117.4	--	--	642.3	--	--	--	--	--	--	--	--
Recursos préstamo avío	19.4	--	--	51.6	--	--	33.4	--	--	33.4	--	--
Leche	--	--	--	--	--	--	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5
Vacas desecho	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10.5
Vaquillas cargadas	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Beceros de destete a un año	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Añojo de 13 a 24 meses	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Recuperación de seguro	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6.0
5.- TOTAL DE INGRESOS	136.8	--	--	693.9	--	--	68.9	35.5	35.5	68.9	35.5	52.0
6.- SALDO EN EFECTIVO NETO (5-4)	70.4	(35.1)	(35.1)	22.3	(11.1)	(11.1)	57.8	24.4	24.4	57.8	24.4	(152.8)
7.- SALDO EN EFECTIVO NETO ACUMULADO	70.4	35.3	0.2	22.5	11.4	0.3	58.1	22.5	106.9	164.7	189.1	36.8



PROYECCION DE LAS VENTAS Y DE LOS COSTOS DE  
OPERACION EN 1978  
(MILES DE PESOS)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<u>EGRESOS EN EFECTIVO</u>												
<u>GASTOS DE CAPITAL.-</u>												
Construcciones e instalaciones												
Ordenadora, equipo												
Establecimiento de praderas												
Vacas Jersey												
Imprevistos (5%)												
1.- SUB-TOTAL:												
<u>GASTOS DE OPERACION.-</u>												
Salarios	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
Cultivo de praderas	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
Sanidad y cria animal	2.0	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
Energia eléctrica	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Seguro ganadero	-.-	-.-	-.-	13.3	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-
Mantenimiento	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Impuestos	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-
Varios	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
2.- SUB-TOTAL:	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8
<u>AMORTIZACION DE PRESTAMOS.-</u>												
Interés préstamo avío (7.2%)	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	10.1
Interés préstamo refacciones (7.6%)	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	57.7
Principal préstamo avío	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	131.0
Principal préstamo refac.	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	60.0
3.- SUB-TOTAL:	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	258.8
4.- TOTAL EGRESOS (1+2+3)	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	268.6

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<u>INGRESOS EN EFECTIVO</u>												
Recursos préstamo refaccionario	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Recursos préstamo avío	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Leche	29.8	29.8	29.8	29.8	29.8	29.8	29.8	29.8	29.8	29.8	29.8	29.8
Vacas de desecho	4.8	--	--	4.8	--	--	4.8	--	--	4.8	--	--
Vaquillas cargadas	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Becerras de destete a un año	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Añojo de 13 a 24 meses	--	--	--	20.0	--	--	--	20.0	--	--	--	20.0
Recuperación de seguro	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6.0
5.- TOTALES INGRESOS:	34.6	29.8	29.8	54.6	29.8	29.8	34.6	49.8	29.8	34.6	29.8	55.8
6.- SALDO EN EFECTIVO NETO (5-4)	24.8	17.5	17.5	31.5	20.0	20.0	24.8	40.0	20.0	24.6	20.0	28.8
7.- SALDO EN EFECTIVO NETO ACUMULADO	24.8	42.3	59.8	91.3	117.3	131.3	156.1	196.1	216.1	240.9	260.9	48.1

PROYECCION DE LAS VENTAS Y DE LOS COSTOS DE  
OPERACION EN 1979  
(MILES DE PESOS)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<u>EGRESOS EN EFECTIVO</u>												
<u>GASTOS DE CAPITAL.-</u>												
Construcciones e instalaciones												
Ordeñadora equipo												
Establecimiento de praderas												
Vacas Jersey												
Imprevistos (5%)												
1.- SUB-TOTAL:												
<u>GASTOS DE OPERACION.-</u>												
Salarios	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
Cultivo de praderas	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
Sanidad y cría animal	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Energía eléctrica	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Seguro ganadero	--	--	--	11.2	--	--	--	--	--	--	--	--
Mantenimiento	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Impuestos	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Varios	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
2.- SUB-TOTAL:	10.1	10.1	10.1	21.3	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
<u>AMORTIZACION DE PRESTAMOS.-</u>												
Interés préstamos avío (12%)												10.0
Interés préstamo refac. (7.6%)												53.2
Principal préstamo avío												132.4
Principal préstamo refac.												30.0
3.- SUB-TOTAL:												225.6
4.- TOTAL EGRESOS (1+2+3)	10.1	10.1	10.1	21.3	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	235.7

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<u>INGRESOS EN EFECTIVO</u>												
Recursos préstamo refaccionario	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-
Recursos préstamo de avío	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-
Leche	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8
Vacas desecho	5.3	-.-	-.-	5.3	-.-	-.-	5.3	-.-	-.-	5.3	-.-	-.-
Vaquillas cargadas	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	8.0	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-
Vaquillas vacías	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	3.0	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-
Becerras de destete a un año	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-
Añojo de 13 a 24 meses	-.-	-.-	-.-	17.0	-.-	-.-	-.-	17.0	-.-	-.-	-.-	17.0
Recuperación seguro	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-
5.- TOTAL DE INGRESOS	29.1	23.8	23.8	46.1	23.8	23.8	40.1	40.8	23.8	29.1	23.8	46.8
6.- SALDO EN EFECTIVO NETO (5-4)	19.0	13.7	13.7	24.8	13.7	13.7	30.0	30.7	13.7	19.0	13.7	(-188.9)
7.- SALDO EN EFECTIVO NETO ACUMULADO	19.0	32.7	46.4	71.2	84.9	98.6	128.6	159.3	173.0	192.0	205.7	16.8

PROYECCION DE LAS VENTAS Y DE LOS COSTOS DE  
OPERACION EN 1980  
(MILES DE PESOS)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<u>EGRESOS EN EFECTIVO</u>												
<u>GASTOS DE CAPITAL.-</u>												
Construcciones e instalaciones												
Ordeñadora equipo												
Establecimiento de praderas												
Vacas Jersey												
Imprevistos (5%)												
1.- SUB-TOTAL:												
<u>GASTOS DE OPERACION.-</u>												
Salarios	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
Cultivo de praderas	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
Sanidad y cría animal	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
Energía eléctrica	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Seguro ganadero	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mantenimiento	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Impuestos	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Varios	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
2.- SUB-TOTAL:	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2
<u>AMORTIZACION DE PRESTAMOS.-</u>												
Interés préstamo avlo (12%)												10.4
Interés préstamo refac. (7.6%)												50.9
Principal préstamo avlo												136.7
Principal préstamo refac.												100.0
3.- SUB-TOTAL:												
4.- TOTAL EGRESOS (1+2+3)	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	309.2

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<u>INGRESOS EN EFECTIVO</u>												
Recursos préstamo refaccionario	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Recursos préstamo avío	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Leche	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
Vacas de desecho	8.8	--	--	8.8	--	--	8.8	--	--	8.8	--	--
Vaquillas cargadas	--	--	--	--	--	--	8.0	--	--	--	--	--
Vaquillas vacías	--	--	--	--	--	--	3.0	--	--	--	--	--
Becerras de destete a un año	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Añojo de 13 a 24 meses	--	--	--	14.0	--	--	--	14.0	--	--	--	14.0
Recuperación seguro	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6.0
5.- TOTAL DE INGRESOS	38.8	30.0	30.0	52.8	30.0	30.0	49.8	44.0	30.0	38.8	30.0	50.0
6.- SALDO EN EFECTIVO NETO (5-4)	28.6	19.8	19.8	28.3	19.8	19.8	39.6	33.8	19.8	28.6	19.8	(-258.2)
7.- SALDO EN EFECTIVO ACUMULADO	28.6	48.4	68.2	96.5	116.3	136.1	175.7	209.5	229.3	257.9	277.7	19.5

PROYECCION DE LAS VENTAS Y DE LOS COSTOS DE  
OPERACION EN 1981  
(MILES DE PESOS)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<b>EGRESOS EN EFECTIVO</b>												
<b>GASTOS DE CAPITAL.-</b>												
Construcciones e instalaciones												
Ordenadora, equipo												
Establecimiento de praderas												
Vacas Jersey												
Imprevistos (5%)												
<b>1.- SUB-TOTAL:</b>												
<b>GASTOS DE OPERACION.-</b>												
Salarios	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
Cultivo de praderas	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
Sanidad y cría animal	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
Energía eléctrica	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Seguro ganadero	--	--	--	15.7	--	--	--	--	--	--	--	--
Mantenimiento	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Impuestos	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Varios	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
<b>2.- SUB-TOTAL:</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>25.9</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>
<b>AMORTIZACION DE PRESTAMOS.-</b>												
Interés préstamo avío (12%)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10.6
Interés préstamo refac. (7.6%)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	42.5
Principal préstamo avío	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	138.1
Principal préstamo refaccionario	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	140.0
<b>3.- SUB-TOTAL</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>331.2</b>
<b>4.- TOTAL EGRESOS (1+2+3)</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>25.9</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>341.4</b>

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<b>INGRESOS EN EFECTIVO</b>												
Recursos préstamo refaccionario	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Recursos préstamo avío	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Leche	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3
Vacas de desecho	9.6	--	--	9.6	--	--	9.6	--	--	9.6	--	--
Vaquillas cargadas	--	--	--	--	--	8.0	--	--	--	--	--	8.0
Vaquillas vacías	--	--	--	--	--	3.0	--	--	--	--	--	--
Becerras de destete a un año	--	--	--	5.0	--	--	--	5.0	--	--	--	5.0
Añojo de 13 a 24 meses	--	--	--	18.0	--	--	--	18.0	--	--	--	18.0
Recuperación seguro	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6.0
5.- TOTAL DE INGRESOS	42.9	33.3	33.3	65.9	33.3	44.3	42.9	56.3	33.3	42.9	33.3	70.3
6.- SALDO EN EFECTIVO NETO (5-4)	32.7	23.1	25.1	40.0	23.1	34.1	32.7	46.1	23.1	32.7	23.1	(-271.1)
7.- SALDO EN EFECTIVO ACUMULADO	32.7	55.8	78.9	118.9	142.0	176.1	208.8	254.9	278.0	310.7	333.8	62.7



PROYECCION DE LAS VENTAS Y DE LOS COSTOS DE  
OPERACION EN 1982  
(MILES DE PESOS)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<u>EGRESOS EN EFECTIVO</u>												
<u>GASTOS DE CAPITAL.-</u>												
Construcciones e instalaciones												
Ordeñadora equipo												
Establecimiento de praderas												
Vacas Jersey												
Imprevistos (5%)												
1.- SUB-TOTAL:												
<u>GASTOS DE OPERACION.-</u>												
Salarios	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
Cultivo de praderas	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
Sanidad y cría animal	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
Energía eléctrica	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Seguro ganadero	-.-	-.-	-.-	15.7	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-
Mantenimiento	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Impuestos	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-
Varios	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
2.- SUB-TOTAL:	10.2	10.2	10.2	25.9	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2
<u>AMORTIZACION DE PRESTAMOS.-</u>												
Interés préstamo avío (12%)												10.6
Interés préstamo refac. (7.6%)												32.7
Principal préstamo avío												138.1
Principal préstamo refac.												120.0
3.- SUB-TOTAL:												301.4
4.- TOTAL EGRESOS (1+2+3)	10.2	10.2	10.2	25.9	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	311.6

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<b>INGRESOS EN EFECTIVO</b>												
Recursos préstamo refaccionario	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Recursos préstamo avío	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Leche	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3
Vacas desecho	9.6	--	--	9.6	--	--	9.6	--	--	9.6	--	--
Vaquillas cargadas	--	--	--	--	--	16.0	--	--	--	--	--	16.0
Vaquillas vacías	--	--	--	--	--	3.0	--	--	--	--	--	3.0
Beceros de destete a un año	--	--	--	5.0	--	--	--	5.0	--	--	--	5.0
Añojo de 13 a 24 meses	--	--	--	10.0	--	--	--	10.0	--	--	--	10.0
Recuperación seguro	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6.0
5.- TOTAL DE INGRESOS	42.9	33.3	33.3	57.9	33.3	52.3	42.9	48.3	33.3	42.9	33.3	78.3
6.- SALDO EFECTIVO NETO (5-4)	32.7	23.1	23.1	32.0	23.1	42.1	32.7	38.1	23.1	32.7	23.1	(-238.3)
7.- SALDO EN EFECTIVO ACUMULADO	32.7	55.8	78.9	110.9	134.0	176.1	208.8	246.9	270.0	302.7	325.8	87.5

PROYECCION DE LAS VENTAS Y DE LOS COSTOS DE  
OPERACION EN 1983  
(MILES DE PESOS)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	1984	1985	1986
<b>EGRESOS EN EFECTIVO</b>															
<b>GASTOS DE CAPITAL.-</b>															
Construcciones e instalaciones															
Ordenadora equipo															
Establecimiento de praderas															
Vacas Jersey															
Imprevistos (5%)															
<b>1.- SUB-TOTAL:</b>															
<b>GASTOS DE OPERACION.-</b>															
Salarios	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	33.4	33.4	33.4
Cultivo de praderas	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	27.9	27.9	27.9
Sanidad y crla animal	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	31.2	31.2	31.2
Energia eléctrica	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	6.0	6.0	6.0
Seguro ganadero	--	--	--	15.7	--	--	--	--	--	--	--	--	15.7	15.7	15.7
Mantenimiento	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	14.1	14.1	14.1
Impuestos	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Varios	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	10.0	10.0	10.0
<b>2.- SUB-TOTAL:</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>25.9</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>138.3</b>	<b>138.3</b>	<b>138.3</b>
<b>AMORTIZACION DE PRESTAMOS.-</b>															
Interés préstamo avio (12%)													10.6	10.6	--
Interés préstamo refac. (7.6%)													23.5	12.9	--
Principal préstamo avio													138.1	138.1	--
Principal préstamo refac.													140.0	169.7	--
<b>3.- SUB-TOTAL:</b>													<b>312.2</b>	<b>331.3</b>	<b>--</b>
<b>4.- TOTAL EGRESOS (1+2+3)</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>25.9</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>10.2</b>	<b>322.4</b>	<b>469.6</b>	<b>138.3</b>	<b>138.3</b>

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	1984	1985	1986
<b>INGRESOS EN EFECTIVO</b>															
Recursos préstamo refaccionario	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Recursos préstamo de avío	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Leche	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	399.6	399.6	399.6
Vacas desecho	9.6	--	--	9.6	--	--	9.6	--	--	9.6	--	--	38.5	38.5	38.5
Vaquillas cargadas	--	--	--	--	--	20.0	--	--	--	--	--	20.0	40.0	40.0	40.0
Vaquillas vacías	--	--	--	--	--	3.0	--	--	--	--	--	6.0	9.0	9.0	9.0
Becerras destete a un año	--	--	--	5.0	--	--	--	5.0	--	--	--	5.0	15.0	15.0	15.0
Añojo de 13 a 24 meses	--	--	--	10.0	--	--	--	10.0	--	--	--	10.0	30.0	30.0	30.0
Recuperación de seguro	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6.0	6.0	6.0	6.0
5.- TOTAL DE INGRESOS	42.9	33.3	33.3	57.9	33.3	56.3	42.9	48.3	33.3	42.9	33.3	80.3	538.1	538.1	538.1
6.- SALARIO EN EFECTIVO NETO (5-4)	32.7	23.1	23.1	32.0	23.1	46.1	32.7	38.1	23.1	32.7	23.1	(-242.1)	68.5	399.8	399.8
7.- SALARIO EN EFECTIVO ACUMULADO	32.7	55.8	78.9	110.9	134.0	180.1	212.8	250.9	274.0	306.7	329.8	87.7	--	--	--

## CAPITULO IV

### ORGANIZACION Y ADMINISTRACION

El proyecto será administrado por un técnico de la Delegación de Extensión Agrícola, quien a su vez, supervisará su implementación y coordinará los trabajos considerados en el proyecto. El técnico será supervisado por el Jefe del Departamento de Crédito en el Banrural, quien podrá solicitar asesoramiento de otras dependencias y otras instituciones o personas para lograr los objetivos del proyecto. En caso de trabajar coordinadamente con otra institución, se establecerá en el convenio la participación concreta que esa institución tenga en el proyecto.

Durante la implementación del proyecto, el técnico responsable establecerá contacto con los productores de la región, pequeños propietarios y ejidatarios, sobre todos con aquellos localizados en la región de influencia, organismos federales relacionados con el desarrollo de la región, particularmente las instituciones de créditos elegibles para participar en el financiamiento a la producción, a fin de sensibilizarlos en los programas y propósitos del proyecto.

## CAPITULO V

### JUSTIFICACION

La introducción de tecnología moderna adaptada a las condiciones específicas de la región y probada dentro de un marco de factibilidad económica, producirá beneficios considerables a la ganadería en las siguientes áreas principales.

El sistema de producción propuesto constituye una alternativa de producción intensiva en las tierras irrigadas del centro del país frecuentemente subutilizadas respecto a su potencial. Por consiguiente, la utilización de estas obras de infraestructura justificaría la inversión gubernamental y privada para construir las y permitirá recuperar los recursos financieros erogados.

Los componentes de este sistema de producción están disponibles en la región, éstos son: Tierras de riego, semillas, fertilizantes, materiales de construcción comunes y máquinas ordeñadoras. Las vacas de la raza Jersey o de otras razas de menor peso con relación al Holstein no existen en el país en número suficiente y sería indispensable importarlas. En esta región a diferencia de otras del país se cuenta con cierta experiencia en la producción de leche bajo condiciones de estabulación y es factible extrapolar esta experiencia al sistema de producción en praderas que inclusive resultaría más simple desde el punto de vista de manejo y administración.

El modelo de producción fue estructurado tomando en consideración la tenencia de la tierra que prevalece en el Distrito de Riego 01, así como los aspectos de financiamiento bancario y rentabilidad financiera relacionados con la aplicación de la tecnología propuesta. Esta circunstancia y muy particularmente la evaluación de resultados, facilitará el desarrollo de unida-

des similares por parte de las instituciones de crédito y desarrollo oficiales y privadas. Cabe destacar que actualmente las limitaciones de desarrollo de la región no son disponibilidad de recursos financieros en los Bancos de Desarrollo, sino de ausencia de programas de producción intensiva, suficientemente probados en sus aspectos técnicos y financieros que faciliten la participación en gran escala de estas instituciones.

La tasa de rentabilidad financiera del proyecto fue estimada en 39 por ciento (Anexo 4). Esta tasa será calculada nuevamente en la evaluación de resultados y, de obtenerse sin variación considerable, significará que el proyecto constituye una excelente alternativa de inversión y utilización de tecnología específica, independientemente de los beneficios económicos y sociales que se reflejarán en la región.

Los sistemas de producción propuestos permiten estimar una producción alrededor de 2,440 lbs. anuales por vaca y de 12,700 lbs. por Ha., bajo condiciones de irrigación. Estas estimaciones serán observadas durante el desarrollo del proyecto y, producirse similarmente, podrán proyectarse a otras regiones de México con condiciones semejantes, asumiendo la utilización de la tecnología considerada. La difusión de estos paquetes tecnológicos con evaluación financiera permiten proyectar sobre bases realistas los incrementos de la leche que actualmente se requieren para producir el déficit de este producto.

La cuantificación de los beneficios económicos derivados de la aplicación de recursos humanos y financieros en la investigación agropecuaria es sumamente compleja. No obstante, existen estudios que cuantifican directa o indirectamente los efectos de la investigación en economías particulares. Por ejemplo, Ardito Barletta (1967) encontró que los recursos humanos y financieros aplicados a toda la investigación agrícola en México,

producen una tasa de rentabilidad económica promedio estimada en 300% anual.

Los elementos de juicio señalados aplicables a esta región y a otros medios ecológicos similares, justifican plenamente el esfuerzo humano y financiero considerado para su realización.



## CAPITULO VI

### R E S U M E N

El déficit de leche que existe en México, compensado parcialmente con importaciones hace indispensable la adaptación de este tipo de proyecto de producción económica de leche en praderas irrigadas con tecnología que permita incrementar su producción y disminuir costos unitarios. Se diseñó un proyecto de producción económica de leche en praderas irrigadas en una superficie de 10 hectáreas en el Ejido de San José de Gracia, Ags., dividido en 10 praderas sembradas con tres gramíneas y una leguminosa donde intervienen: Ballico perenne (*Lolium perenne*), anual (*L. multiflorum*) y anual var. *Westerwolds, Orchard* (*Dactylis glomerata*) y Trébol Blanco (*Trifolium repens*). El sistema de pastoreo será rotativo semanal utilizando 50 vacas de la raza Jersey que permanecerán en las praderas y se ordeñarán dos veces diarias. La producción por vaca fue estimada en 2,440 litros en 305 días y la producción anual por hectárea en 12,700 litros. La dieta de la vaca se restringirá al pastoreo eliminando o utilizando pequeñas cantidades de concentrado. El costo de inversión del proyecto será \$759,700.00 con gastos de operación durante el primer año de \$137,800.00. La tasa de rentabilidad financiera del proyecto se estima en 39%. Las posibilidades de utilizar el sistema de producción en la región y en otros climas similares bajo condiciones de irrigación y sus efectos económicos y sociales justifican su realización.

CAPITULO VII  
LITERATURA CITADA

CADEN, M.C. 1976: Bovino de leche. Curso intensivo de bovino lechero, Escuela Superior de Agricultura y Zootecnia. Venecia, Dgo.

CARMONA, S.B. Y SANCHEZ, P.C. 1976: Centro de Adiestramiento y Demostración en producción de leche. C-41. Fondo de Garantía. FIRA, México, 40 pp.

CLAVERAN, R.A. Y VAZQUEZ G.H. 1972: Situación de la producción de leche en México. Fondo de Garantía FIRA. México, 40 pp.

CLAVERAN, R.A. 1974: Proyecto de investigación adaptativa para producción económica de leche en praderas irrigadas. Sin publicas 54 p.p.

DE ALBA J. 1971: Alimentación del ganado en América Latina. Prensa Médica Mexicana 2a. Ed. 475 p.

DE ALBA J. 1974: Tecnología del Cerco ganadero. Suplemento, Revista Mexicana de Producción Animal, Vol. 6

Estimaciones personales, con base en la investigación directa.

GARCIA E. 1973: Modificaciones al sistema climatológico de Koeppe. U.N.A.M. Inst. de Geografía 246 p.

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA, DGEA 1976: Información agropecuaria. S.A.G. D.G.E.A./74 Manual de Bolsillo, sin paginación.

SNAPP AND NEWMAN: Beef Production

VAN KEUREN, R.W. and G.C. MARTEN, 1972: Pasture production and utilization in alfalfa science and Technology. C.H. Hansen (Ed.) Agronomy No. 15 Am. Sec. Agron. Madison, Wisconsin. 812p.

ANEXO I  
 PROYECTO PARA PRODUCCION INTENSIVA DE LECHE  
 EN PRADERAS CULTIVADAS EN SAN JOSE DE GRACIA  
 MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES

DESCRIPCION DE CONCEPTOS DE INVERSION

1. GASTOS DE CAPITAL.-

.1 Construcciones e instalaciones.

.1.1 Cerco elástico (Km.)

MATERIAL	PRECIO UNITARIO		CANTIDAD	IMPORTE
	UNIDADES	PESOS		PESOS
Postes	No.	12	120	1,440
Cuartones	No.	5	300	1,500
Alambre liso (No. 12)	Kg.	10	230	2,300
Retenidos	No.	50	5	250
Mano de Obra	Jornal	38	20	760
				SUMA: <u>6,250</u>
			Sub-Total en 2.4 kilómetros:	<u>15,000</u>

.1.2 Cisterna y bebederos.

Bebedores mampostería No.	1,500	3	4,500
Cisterna (5 m3. y accesorios No.	8,000	1	8,000
Tubería 1" m.	20	150	2,030
		SUB-TOTAL:	<u>14,530</u>

.1.3 Sombreaderos.

Sombreaderos	m2.	80	50	4,000
			SUB-TOTAL:	<u>4,000</u>

.1.4 Establo (Incluye sala de ordeña, corral de espera, sala para becerras, sala de máquinas, trampa, corral de salida y bodega.)

MATERIAL	PRECIO UNITARIO UNIDADES	PESOS	CANTIDAD	IMPORTE PESOS
Piso de concreto armado FC-125 de 0.12 m. de espesor con armazón de m <sup>a</sup> galac de 0.30 cm. con soldadura en las juntas, cimbrias y antiderrapante de óxido de aluminio a razón de 2 Kg./m <sup>2</sup> . (sala de ordeña y corral - de espera).	m2.	110	125	13,750
Piso de concreto terminado a llana de 0.12 m. de espesor F'C-150 sin malla	m2.	60	40	2,400
Castillos de 0.20x0.20x3.0 m. para soportar techo.	No.	200	35	7,000
Dala o soporte de techo	m.	100	27	2,700
Muro de block de 0.20x0.20x0.40 m. con reboque mortero 1:5	m.	60	52	3,120
Techo de lámina estructural de asbesto	m2.	80	80	6,400
Resane para cubrir huecos de lámina	m2.	35	27	945
Ventanas estructurales y mosquiteros de malla fina	No.	450	3	1,350
Puerta de lámina con chapa de llave cromada calibre 36	No.	750	1	750
Lavabo estándar	No.	600	1	600
Tinaco No. 1 m3.	No.	580	1	580
Comedero para trampas de sala de ordeña de 0.4 m. diámetro, cerrado por los lados	No.	150	3	450

MATERIAL	PRECIO UNITARIO UNIDADES	PESOS	CANTIDAD	IMPORTE PESOS
Puertas para trampas - de 1.05x1.00 m. d. - 1.1/2", calibre 40	No.	397	3	1,191
Postes para sujetar - trampas con cadena de 2"x1/4" calibre 40	No.	65	12	780
Puerta de acceso a la bodega y sala de máqui- nas	No.	600	1	600
Zapatas para arranque de castillo	Pieza	104	35	3,640
Puertas de madera para corral de espera.	No.	1,000	1	1,000
Postes de madera de - 2.50 m. con 1.70 m. so- bre el nivel del piso - recubiertos de concre- to en la base.	No.	20	60	1,200
Cadena para cerrar las trampas	Kg.	15	20	300
Cable de 1 1/4" roble galv. 7 Kg./m.	M.	4	200	800
Retenidas y tensores - para templar el alam- bre colocado	No.	250	9	2,250
Zarpeo y afine de ca- llejón de salida	M.	25	10	250
Instalación eléctrica	--	--	--	10,000
Instalación hidráulica	--	--	--	5,000
Gastos Varios	--	--	--	10,000
			SUMA:	77,056
			SUB-TOTAL:	110,586

IMPORTE  
PESOS

.2 Ordeñadora, equipo e instalación:

Equipo de ordeña "Ruekura", tres máquinas	60,000
Motobomba 1.5 H.P. y descarga 1"	3,500
Cerco eléctrico	2,000
Equipo veterinario	3,000
Herramientas	3,200
Aperos agrícolas	1,300
Jaulas para becerros (6, de 3 divisiones)	1,800
Botes lecheros lámina estañada (10, de 50 L)	5,000
Termo y equipo para inseminación artificial	5,900

SUB-TOTAL: 85,700

=====

.3 Establecimiento de praderas mixtas (Ha.)

Barbecho	180
Rastreo (2)	180
Nivelación	90
Bordeo y trazos de melgas	90
Semilla \$32.47 por Kg. en promedio 40 kgs./Ha.	1,298
Siembra y tapa (2 jornales)	88
Fertilizantes y aplicaciones (tratamiento 50-40-0)	525
Dos riegos de siembra	180
Aplicación riegos, 2 jornales	88

SUB-TOTAL EN DIEZ HECTAREAS:

27,190

=====

.4 Vacas Jersey:

50 vacas Jersey procedentes de Canadá, para el Ejido San José de Gracia, Aguascalientes (incluye transporte, seguro y gastos técnicos para seleccionar el hato).

1'500,000

SUB-TOTAL:

1'500,000

=====

.5 Imprevistos:

Se considera 5 por ciento

36,174

SUB-TOTAL

36,174

=====

TOTAL DE GASTOS DE CAPITAL:

759,650

=====

ANEXO 2  
DESCRIPCION DE GASTOS DE OPERACION

	IMPORTE PESOS
<b>1. GASTOS DE OPERACION ANUALES.</b>	
.1 Salarios	
1.8 jornales, a \$44.00 diarios durante 422 días (para suplir domingos y días festivos)	<u>33,422</u>
SUB-TOTAL:	33,422 =====
.2 Cultivo de praderas (Ha.)	
Nueve riegos a \$100.00 cada uno	900
Aplicación riegos 10.8 jornales a \$44.00 c/u	475
Fertilizante (230 Kg. Urea, a \$1,510.00 tonelada en - nueve aplicaciones al año; 900 Kgs. superfosfato de - calcio simple a \$744.00 tonelada en dos aplicaciones al año).	1,017
Aplicación fertilizante, nueve jornales a \$44.00 cada uno	<u>396</u>
SUMA:	2,788 =====
SUB-TOTAL EN 10 HECTAREAS:	27,880 =====
.3 Sanidad y cría animal:	
2.5 Servicios de inseminación artificial y medicamen- tos varios a \$240.00 por vaca; medicamentos para ter- neros y añojo a \$60.00 cada uno suplementación y me- dicamentos para becerros/as a \$320.00 cada uno anual- mente	<u>26,400</u>
SUB-TOTAL CON EL PRIMER AÑO:	26,400 =====
En años subsecuentes la cifra varía de acuerdo con el desarrollo del hato.	
.4 Energía eléctrica:	
Se estima un desembolso de \$500.00 mensuales	<u>6,000</u>
SUB-TOTAL:	6,000 =====



IMPORTE  
PESOS

.5 Seguro ganadero:

Se considera el seguro exclusivamente a vacas de vientre con una prima anual de \$400.00 cada una, considerando el 3.5% de prima del valor del animal.

20,000

SUB-TOTAL EN EL PRIMER AÑO: 20,000

=====

En años subsecuentes la cifra varía de acuerdo al desarrollo del hato.

.6 Mantenimiento:

Se considera cinco por ciento en construcciones y diez por ciento en maquinaria y equipo.

14,099

SUB-TOTAL: 14,099

=====

.7 Impuestos:

Se consideran en este caso exentas de impuestos por ser ejidatarios

.-.

.8 Varios:

Se estiman \$10,000.00 anuales para gastos varios

10,000

SUB-TOTAL: 10,000

=====

TOTAL DE GASTOS DE OPERACION: 137,801

=====

2. AMORTIZACIONES DE PRESTAMOS:

En el flujo de efectivo mensual cuadro anexo, puede observarse la programación de las disposiciones de los préstamos refaccionario y de habilitación o avío ganadero, así como su amortización. Las cifras consideradas corresponden a los períodos de utilización de estos recursos a las tasas de interés señalados.

ANEXO 3  
DESCRIPCION DE INGRESOS EN EFECTIVO

1. INGRESOS EN EFECTIVO ANUALES (VENTAS)

.1 Venta de leche (Primer año):

En el primer parto, se considera una lactancia alrededor de 2,150 litros por vaca en 305 días; para fines de cálculo se considera 70 por ciento de esta lactancia del total de vacas paridas.

$(2,150 \text{ litros} \times 0.70 \times 50) - 4,100 \text{ litros (becerros/as)} =$   
 $71,150 \text{ litros} - 71,150 \text{ litros} \times \$3.00/\text{litros} = \underline{\$213,450.00.}$

En años subsecuentes la lactancia es completa 2,440 litros que resulta de 8 litros/vaca durante 305 días, de conformidad con el desarrollo del hato, destacan el suministro de 100 litros de leche a cada becerro/a para crianza.

.2 Vacas de desecho:

De conformidad con el desarrollo del hato, las vacas se desechan para venta en pie con un valor de \$3,500.00 cada una (350 Kg. a \$10.00/Kg. en pie).

.3 Vaquillas vacías:

De conformidad con el desarrollo del hato, la venta de vaquillas vacías tendrá un valor de \$3,000.00 cada una (300 Kg. a \$10.00/Kg. en pie).

.4 Vaquillas cargadas:

De conformidad con el desarrollo del hato, la venta de vaquillas cargadas tendrá un valor de \$8,000.00 cada una.

.5 Becerros de destete a un año:

De conformidad con el desarrollo del hato, la venta de becerros de un año tendrá un valor de \$1,500.00 cada uno.

.6 Añojo de 13 a 24 meses o toretes:

De conformidad con el desarrollo del hato, la venta de añojo o toretes tendrá un valor de \$3,000.00 cada uno (250 Kg. a \$12.00/Kg. en pie).

.7 Recuperación del seguro ganadero:

Asumiendo una tasa de mortalidad del 2% en vacas de vientre ase

guradas y una recuperación por aseguramiento del 60% del valor del animal se considera un ingreso anual de \$6,000.00 por este concepto.

ANEXO 4  
PROYECCION FINANCIERA\*  
(MILES DE PESOS)

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>EGRESOS EN EFECTIVO</u>										
<u>GASTOS DE CAPITAL</u>	759.7	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<u>GASTOS DE OPERACION</u>	137.8	131.1	132.6	136.9	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>897.5</b>	<b>131.1</b>	<b>132.6</b>	<b>136.9</b>	<b>138.3</b>	<b>138.3</b>	<b>138.3</b>	<b>138.3</b>	<b>138.3</b>	<b>138.3</b>
<u>INGRESOS EN EFECTIVO</u>										
Leche	213.0	357.0	285.0	360.0	399.6	399.6	399.6	399.6	399.6	399.6
Vacas de desecho	10.5	17.5	21.0	35.0	38.5	38.5	38.5	38.5	38.5	38.5
Vaquillas cargadas	--	--	8.0	8.0	16.0	32.0	40.0	40.0	40.0	40.0
Vaquillas vacías	--	--	3.0	3.0	3.0	6.0	9.0	9.0	9.0	9.0
Becerras de un año	--	--	--	--	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Añojo de 13 a 24 meses	--	60.0	51.0	42.0	54.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
Seguro ganadero	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Valor residual	--	--	--	--	--	--	--	--	--	786.0
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>229.5</b>	<b>410.5</b>	<b>374.0</b>	<b>454.0</b>	<b>532.1</b>	<b>527.1</b>	<b>538.1</b>	<b>538.1</b>	<b>538.1</b>	<b>1,324.1</b>
<b>SALDO EN EFECTIVO NETO (-668.0)</b>	<b>279.4</b>	<b>241.4</b>	<b>241.4</b>	<b>317.1</b>	<b>494.8</b>	<b>388.8</b>	<b>399.8</b>	<b>399.8</b>	<b>399.8</b>	<b>1,185.8</b>

Tasa de Rentabilidad Financiera = 39%

NOTA: 1\* El cálculo no considera fuentes de recursos para financiar los gastos de capital y de Operación. Únicamente indica la rentabilidad financiera que producen recursos aplicados para producir leche en una región ecológica, utilizando Tecnología específica.

ANEXO 5  
PROYECCION FINANCIERA  
(MILES DE PESOS)

	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
<b>EGRESOS EN EFECTIVO</b>										
<b>GASTOS DE CAPITAL</b>										
Construcciones e instalaciones	110.6	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ordeñadora, equipo	85.7	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Establecimiento de praderas	27.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Vacas Jersey	500.0	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Imprevistos (5%)	36.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1.- SUB-TOTAL	759.7	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>GASTOS DE OPERACION</b>										
Salarios	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4
Cultivo de praderas	27.9	27.9	27.9	27.9	27.9	27.9	27.9	27.9	27.9	27.9
Sanidad y crla animal	26.4	26.4	30.0	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2
Energía eléctrica	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Seguro ganadero	20.0	13.3	11.2	14.3	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7
Mantenimiento	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1
Impuestos	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Varios	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
2.- SUB-TOTAL	137.8	131.1	132.6	136.9	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3	138.3
<b>AMORTIZACION DE PRESTAMOS</b>										
Interés préstamo avlo (12%)	9.9	10.1	10.0	10.4	10.6	10.6	10.6	10.6	--	--
Interés préstamo refac. (7.6%)	45.5	57.7	53.2	50.9	42.5	32.7	23.5	12.9	--	--
Principal préstamo avlo	137.8	131.0	132.4	136.7	138.1	138.1	138.1	138.1	--	--
Principal préstamo ref.	--	60.0	30.0	100.0	140.0	120.0	140.0	169.7	--	--
3.- SUB-TOTAL	193.2	258.8	225.6	298.0	331.2	301.4	312.2	331.3	--	--
4.- TOTAL EGRESOS (1+2+3)	1,090.7	389.9	358.2	434.9	469.5	439.7	450.5	469.6	138.3	138.3

	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
<b>INGRESOS EN EFECTIVO</b>										
Recursos préstamo ref.	759.7	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Recursos préstamo avío	137.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Leche	213.0	357.0	285.0	360.0	399.6	399.6	399.6	399.6	399.6	399.6
Vacas de desecho	10.5	17.5	21.0	35.0	38.5	38.5	38.5	38.5	38.5	38.5
Vaquillas cargadas	--	--	8.0	8.0	16.0	32.0	40.0	40.0	40.0	40.0
Vaquillas vacías	--	--	3.0	3.0	3.0	6.0	9.0	9.0	9.0	9.0
Becerras destete a un año	--	--	--	--	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Añojo de 13 a 24 meses	--	60.0	51.0	42.0	54.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
Recuperación seguro	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
5.- TOTAL DE INGRESOS	1,127.0	410.5	374.0	454.0	532.1	527.1	538.1	538.1	538.1	538.1
6.- SALARIO EN EFECTIVO NETO (5-4)	36.3	20.6	15.8	19.1	62.6	87.4	87.6	68.5	399.8	399.8
7.- SALARIO EN EFECTIVO ACUMULADO	36.3	56.9	72.7	91.8	154.4	241.8	329.4	397.9	797.7	1,197.5

ANEXO 6  
PROYECCION DE LAS VENTAS Y DE LOS COSTOS DE OPERACION  
(MILES DE PESOS)

CONCEPTO	VALOR UNITARIO	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
<b>VENTAS</b>											
Venta de leche	\$ 3.00	213.0	327.0	285.0	360.0	399.6	399.6	399.6	399.6	399.6	399.6
Venta de animales											
Vacas de desecho	\$3,500.00	10.5	17.5	21.0	35.0	38.5	38.5	38.5	38.5	38.5	38.5
Vaquillas cargadas	"8,000.00	--	--	8.0	8.0	16.0	32.0	40.0	40.0	40.0	40.0
Vaquillas vacías	"3,000.00	--	--	3.0	3.0	3.0	6.0	9.0	9.0	9.0	9.0
Becerras de un año	"1,500.00	--	--	--	--	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Añojo de 13 a 24 meses	"3,000.00	--	60.00	51.0	42.0	54.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
<b>T O T A L:</b>		<b>223.5</b>	<b>404.5</b>	<b>368.0</b>	<b>448.0</b>	<b>521.1</b>	<b>521.1</b>	<b>521.1</b>	<b>521.1</b>	<b>521.1</b>	<b>521.1</b>
<b>COSTO DE OPERACION</b>											
Salario		33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4
Cultivo de praderas		27.9	27.9	27.9	27.9	27.9	27.9	27.9	27.9	27.9	27.9
Sanidad y cría animal		26.4	26.4	30.0	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2
Energía eléctrica		6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Seguro ganadero		20.0	13.3	11.2	14.3	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7
Mantenimiento		14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1
Impuestos		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Varios		10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
<b>T O T A L:</b>		<b>137.8</b>	<b>131.1</b>	<b>132.6</b>	<b>138.9</b>	<b>138.3</b>	<b>138.3</b>	<b>138.3</b>	<b>138.3</b>	<b>138.3</b>	<b>138.3</b>

## ANEXO 7

EQUIVALENCIAS EN UNIDADES ANIMALES MES DE DIFERENTES TAMAÑOS Y ESPECIES DE ANIMALES, CUANDO LA UNIDAD BASICA ES UNA VACA DE CARNE DE 450 Kg. EN GESTACION

	UNIDADES ANIMALES MES	EQUIVALENCIAS EN ENERGIA METABOLIZABLE, MEGACALORIAS / MES.	EQUIVALENCIAS EN MATERIA SECA DE FORRAJE (POR MES) CONTENIENDO 1.9 Mcal. E.M./Kg.
<b>B O V I N O S</b>			
Vaca adulta de 450 Kg., gasto medio en mantenimiento o gestación, aumento de peso diario no más de 180 g. y mínimo ejercicio (menos de 1 Km. por día).	1.00	440	231
Vaca adulta lactando + cría del nacimiento a los 3 meses	1.25	550	289
Vaca adulta lactando de 40. al 80. mes + consumo de forraje de la cría	1.40	616	324
Becerro de destete a un año	0.50	220	115
Añojo de 13 a 17 meses	0.65	286	150
Añojo de 18 a 24 meses	0.80	352	185
Novillos o vaquillas de 2 a 3 años	0.90	396	208
Toros adultos (575 Kg.)	1.25	550	289
Misma vaca caminando 8 Km. planos (agregar 10% a todas las unidades si deben caminar esa distancia)	1.10	484	254



ANEXO 8

	CERCO ELASTICO		= COMPARATIVO	
	RESISTENCIA	MTS. x KILO	PRECIO x KILO	KGS. x KM.
De púas sencillo	430 Kgs.	18.0	8.57	55.5
De púas doble	580 "	10.0	7.07	100.0
Elastico calibre 10	825 "	13.8	9.75	72.5
Elastico calibre 12	625 "	22.5	10.00	44.4
Elastico calibre 12.1/2	575 "	25.7	10.50	38.9
Elastico calibre 13	510 "	30.0	11.00	33.3

Resistencia nudos alambre elastico: Pasador 61% Algodonero 70% Eslabón 90%.

1 hilo 1 km. púa sencillo	1 hilo 1 km. púa doble 12-1/2	1 hilo 1 km. Elastico # 10	1 hilo 1 km. Elastico # 12	1 hilo 1 km. Elastico # 12-1/2	1 hilo 1 km. Elastico # 13
\$476.11	\$707.20	\$706.88	\$440.00	\$408.00	\$366.00
8.2% más caro que el liso - # 12	16.7% más caro - que el liso \$12- 1/2.	30.1% más ca- ro que el li- so #13.	61% más caro que el liso - # 12	73% más caro que el liso 12-1/2	93% más caro que el liso \$ 13.

AHORROS = ADICIONALES

- En:
- (1) Menor número de postes.
  - (2) Mano de obra hechura de pozos.
  - (3) Mano de obra de colocación de postes.
  - (4) Mano de obra de tender el alambre.
  - (5) En mantenimiento
  - (6) En duración.