



845
24

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ECONOMIA

**ESTABLECIMIENTO DE UN MODULO LECHERO
EN BAHIA DE BANDERAS NAYARIT.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMIA

P R E S E N T A

J. JESUS SANCHEZ LOPEZ

ASESOR

LIC. JESUS MEDINA ORTIZ

MEXICO, D. F.

1992

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 está 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.

ESTABLECIMIENTO DE UN MODULO LECHERO EN:
BAHIA DE BANDERAS, NAY.

1º.- INTRODUCCION

2º.- ETAPAS Y CONTENIDO DE LA ELABORACION DEL PROYECTO

2.1. ESTUDIO DE MERCADO

2.1.1. EL PRODUCTO

2.1.2. DEMANDA

2.1.3. OFERTA

2.1.4. PRECIOS

2.1.5. POSIBILIDADES DEL PROYECTO

2.2. ESTUDIO TECNICO

2.2.1. CAPACIDAD (Tamaño de la Planta)

2.2.2. LOCALIZACION

2.2.3. INGENIERIA

2.2.4. ESTRUCTURA JURIDICA DE LA EMPRESA

2.3. ESTUDIO FINANCIERO

2.3.1. PRESUPUESTO DE INVERSIONES

2.3.2. INGRESOS

2.3.4. ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

2.3.5. PUNTO DE EQUILIBRIO

2.4. EVALUACION SOCIOECONOMICA

2.4.1. TASA INTERNA DE RENDIMIENTO

2.4.2. EVALUACION ECONOMICA

2.4.3. EVALUACION SOCIAL

2.4.4. ANALISIS DE SENSIBILIDAD

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA.

1.- INTRODUCCION

LA INDUSTRIA LECHERA a través de los años ha atravesado por una situación crítica, debido principalmente a la baja inversión que en ella - se lleva a cabo, debido quizá a la poca rentabilidad, se prefiere invertir en productos de exportación como, hortalizas, carne (en pie) etc.

La imperiosa necesidad de incrementar la oferta de alimentos otorga un lugar relevante a la producción de leche, según los expertos este alimento (la leche) tiene un alto valor proteínico y es fundamental en el desarrollo del ser humano, principalmente en los primeros años de vida sin embargo debido a la escasez el vital líquido no siempre forma parte de la dieta de quienes más la necesitan. La desigualdad del ingreso, los desequilibrios existentes entre el campo y la ciudad, la acera tuada concentración industrial, insuficiente producción, deficiente aparato productivo aunado a los patrones de consumo y a la ignorancia de la población, respecto de las propiedades alimenticias de la leche, han determinado inestabilidad en su consumo.

Todo este problema se podrá controlar si existe una adecuada planeación considerando que se trata de un artículo básico, el Gobierno deberá apoyar emitiendo recursos y asesoría para mejorar la Industria Lechera en México. El presente proyecto se refiere al establecimiento de una unidad de explotación a nivel modular en el Ejido de Jarretudera Municipio de Compostela en el Estado de Nayarit. La decisión de estudiar la Factibilidad de esta explotación surgió de la necesidad de abastecer la creciente demanda de leche que se presenta en la zona turística de Puerto Vallarta y Bahía de Banderas, siendo a su vez como se mencionó antes el problema de toda una nación; así como de ofrecer una fuente de trabajo permanente a una parte de la población asentada en el Ejido mencionado.

Actualmente se cuenta en el Ejido de Jarretadera con 741 Has., para la realización del Proyecto a largo plazo, sin embargo dados las - circunstancias de las condiciones de la Tierra, se escogió para - éste Módulo una superficie aprovechable de 68.5 Has. ya que el resto presenta problemas por el exceso de agua estancada, por ello, - de considerarse la posibilidad de aumentar el número de Módulos de explotación deberá tenerse en cuenta que las condiciones de la Tierra no tendrán las mismas características que las de este Módulo y - deberán realizarse las obras de drenaje que sean necesarias. El documento aquí presentado se refiere como se dijo anteriormente a la obtención de LECHE BRONCA.

En base a las carencias antes expuestas y ante la necesidad de satisfacerlas, surge la idea de crear este Módulo; contando de antemano no que la infraestructura que presenta el Estudio es la adecuada, - así como que ya existen otros módulos similares y no han tenido ningún problema. Se pretende instalar el Módulo contando con 100 vacas y 1 toro, pertenecientes a la raza Cebú - Holstein, seleccionados - por su pronta aclimatación al lugar, además por ser la raza que conserva un promedio regular por año de cantidad de leche.

Podemos comentar de los objetivos que se pretenden crear como pueden ser a corto y a largo plazo, teniendo presentes algunos; crear una cuenca lechera en el Fideicomiso Bahía de Banderas que permita solventar en una mayor parte la demanda del producto, con esto propiciar que la población consuma más el producto como algo indispensable, así como también aprovechar al máximo las tierras con cultivos que a su vez permitan una mayor fuente de ingresos para los habitantes de la región satisfacen en cierta medida la demanda del - producto que se presenta en la zona turística Puerto Vallarta - Bahía de Banderas; ser también como una plataforma de lanzamiento para que mayor cantidad de Módulos sean instalados, viendo los resultados obtenidos. Nuestro producto será en su forma más simple como es Leche Bronca, pero que se entregará del Módulo directamente a la -

planta pasteurizadora más cercana, por no contar, con los recursos -
suficientes para su proceso.

En el aspecto económico la leche también juega un papel importante -
ya que con una producción adecuada del lacteo se evitaría que se es-
ten importando grandes cantidades del extranjero de Leche en Polvo, -
obligando esto a que dependamos del exterior y si queremos ser un -
País Desarrollado, debemos ser autosuficientes en la Industria Alimen-
taria.

Otra de las finalidades es crear determinado número de fuente de tra-
bajo que permita a la región llevar otro nivel de vida, todo lo an-
tes mencionado hace que se tenga confianza en llevar a cabo este pro-
yecto, contando con la aceptación de la región puesto que contarán -
con una cantidad más de este tan necesario producto para el buen de-
sarrollo en la vida.

2º.- ETAPAS Y CONTENIDO DE LA ELABORACION DEL PROYECTO

4

2.1. ESTUDIO DE MERCADO

Se define el Estudio de Mercado; una estadística o como un parámetro - que nos sirve para saber el comportamiento que tiene el producto a que nos referimos, en su consumo: cuanto se puede vender y a que precio, - la aceptación que tiene dentro del consumidor, especificando las características del producto o servicio, así como los problemas de comercialización.

Delimitación del objeto de Estudio.

El presente estudio se refiere a la leche de vaca, considerando las diversas formas en que se realiza en el mercado, circunscrito este a la región de Puerto Vallarta y Bahía de Banderas.

2.1.1.- EL PRODUCTO EN EL MERCADO

A1.- Definición de la Leche.

Es la secreción de la glándula mamaria, compuesta por líquidos, agua y grasa, dentro de los cuales se encuentran disueltos y repartidos numerosos compuestos químicos.

B1.- Composición Química de la leche.

La composición de la leche varía mucho según las distintas razas bovinas, e incluso en una misma raza según la individualidad de cada una de ellas. Agua, lípidos, proteínas, azúcares, minerales, vitaminas, enzimas y algún material celular del cuerpo del animal.

COMPONENTES	%
AGUA	86
SOLIDOS TOTALES	13.2
GRASA	3.7
PROTEINAS	3.2
AZUCAR	4.6

Ilustrado esto con ejemplos, se describe la composición aproximada de la Leche en 5 razas de gran importancia.

RAZA	GRASA	PROTEINAS %	SOLIDOS NO GRASOS
AYUSHIRE	4.0	3.5	9.0
PARDO SUJZA	4.0	3.5	9.0
GUERNSEY	4.9	3.7	9.4
HOLSTEIN	3.6	3.2	8.7
JERSEY	5.4	3.8	9.4

Una exigencia actual es que la leche no tenga más del 3.6 % de grasa - (dietas) pero en el futuro la calidad de la Leche estará determinada por la cantidad de proteínas.

En un estudio de la F.A.O. se determinó que cada habitante debería consumir diariamente 500 ml. de leche para cubrir sus necesidades mínimas.

Microlocalización, se determinó en base a la zona de ejecución del proyecto y sobre todo a la zona de demanda de la Leche, que corresponde - principalmente a la zona de Puerto Vallarta y a la zona comprendida en el Fideicomiso Bahía de Banderas, que abarca los siguientes ejidos: - La Jarretodera, Bucerías, Higuera Blanca, Sayulita, Las varas etc.

C1.- CANALES DE COMERCIALIZACION

Existen dos mecanismos de comercialización en el área de mercado del producto:

- a).- El mecanismo de comercialización de Leche Pasteurizada.
- b).- El mecanismo de comercialización de la Leche Bronca.

A continuación se hace una descripción de ambos mecanismos.

D1.- LECHE PASTEURIZADA

El proceso que sigue la leche pasteurizada es el siguiente:

- a).- La leche bronca es producida en la zona de los Altos de Jalisco y en la periferia de la Cd. de Guadalajara.
- b).- Esta leche es transportada a la Cd. de Guadalajara, donde es sometida a un proceso de pasteurización, homogenización y deodorización.
- c).- La pasteurización es llevada a cabo en la Cd. de Guadalajara por 5 pasteurizadoras que son: La Perla, La vaquita, Sello Rojo, La Pureza y Sn. José.
- d).- La distribución que hacen estas pasteurizadoras del producto busca abastecer el mercado de la Cd. de Guadalajara principalmente. La presentación del producto es de botella de vidrio y en envase de cartón.

- e).- *La distribución de leche pasteurizada a Puerto Vallarta se realiza mediante el transporte en camiones refrigerados, los cuales no son utilizados exclusivamente para el transporte de Leche.*
- f).- *Existen en Puerto Vallarta, 4 supermercados que son propiamente los distribuidores de leche en la región; El Gato Marinero, El Viejo Jorge, Gutierrez Rizo y Supermercado Gil.*
- g).- *Estos supermercados venden la leche pasteurizada directamente en sus locales, tanto a hoteles, restaurantes, tiendas de abarrotes y directamente al público.*

E1.- LECHE BRONCA

La comercialización de leche bronca en la región, se efectúa mediante el siguiente mecanismo:

Existen 4 establos de importancia, los cuales se ubican en Jureladera Nayarit. Estos productores, comercializan la leche bronca a través de la entrega directa a tiendas de abarrotes localizadas en Puerto Vallarta, que generalmente son de los mismos establos.

2.1.2. DEMANDA ACTUAL DE LECHE EN LA REGION

Para su mejor entendimiento se anexan Cuadros No. 1, 2 y 3.

PROYECCION DE LA DEMANDA

Variables Consideradas.

- a).- Población Fija y Turística
- b).- Consumo Percapita Aparente en ambos sectores

Consumo Aparente y Población Fija.

Se consideró que el consumo aparente per cápita se mantendrá constante y que el incremento de la población es por causa natural.

Consumo aparente y Población Turística

Se consideró que el consumo per cápita aparente en el sector turístico permanecería constante.

Las proyecciones de población fija y turística se obtuvieron para la zona de Puerto Vallarta y para la zona Bahía de Banderas, así como para el total de la región de Ciudades aledañas.

DEMANDA FUTURA

En base a los considerados anteriores se concluyó lo siguiente:

PROYECCION DE LA DEMANDA DE LECHE

La demanda futura de leche para el sector turístico, calculado en base al crecimiento de la afluencia turística en la región de Puerto Vallarta - Bahía de Banderas es de 1,067,260 para 1994 y de 2,079,770 para 2002. La demanda de leche para el sector de la población fija en la región de Puerto Vallarta - Bahía de Banderas para el año 1994 es de 5'099,337 litros y de 5'853,686 litros para el año de 2002.

La demanda futura de leche para el total de la población será para el año de 1994 a razón de 6'176,597 y para el año 2002 según estimación será de 7'933,456.

Las proyecciones están basadas únicamente en cuanto al crecimiento natural de la población y al crecimiento anual de 10 % en la afluencia-turística. Sin embargo, el crecimiento de la población, debido a la migración en busca de mejores empleos, seguramente incrementará el número de habitantes estimado y por consiguiente, la demanda de leche puede ser mayor.

CUADRO No. 1

DEMANDA ACTUAL DE LECHE + DE LA POBLACION FIJA APLICANDO
EL CONSUMO APARENTE PERCAPITA
(PUERTO VALLARTA)

AÑO	POBLACION	CONSUMO PERCAPITA (Anual)	DEMANDA TOTAL (Litros)
1984	71,260	62.4 Litros	4'446,624
1986	73,754	62.4 "	4'602,249
1988	76,335	62.4 "	4'763,304
1990	79,009	62.4 "	4'930,036
1991	81,772	62.4 "	5'102,272

+ Leche Bronca y Leche Pasteurizada

Fuente: Citado en el " Establecimiento de una cuenca lechera en zona henequenera del Edo. de Yucatán "

CUADRO No. 2

COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA ACTUAL DE LECHE (+) DE LA POBLACION FIJA EN LA ZONA DE BAHIA DE BANDERAS, APLICANDO EL CONSUMO APARENTE PERCAPITA.

AÑOS	POBLACION	CONSUMO PERCAPITA ANUAL	DEMANDA TOTAL DE LITROS
1984	24,935	18.2 LITROS	453,817
1986	25,890	18.2 LITROS	471,198
1988	26.859	18.2 LITROS	488.834
1990	30,540	18.2 LITROS	607,707
1991	45,678	18.2 LITROS	798,560

+ Incluye leche bronca y leche pasteurizada

FUENTE: Tomando como base las proyecciones demográficas del fideicomiso de Bahía de Banderas, consumo Per-capita estimado en base al consumo aparente.

CUADRO No. 3

PROYECCION DE LA DEMANDA TOTAL DE LECHE EN LA REGION.

AÑOS	DEMANDA TOTAL PUERTO VALLARTA	DEMANDA TOTAL B. DE BANDERAS	DEMANDA TOTAL DE LA REGION.
1986	4,545,905	408,232	4,954.137
1988	4,750,205	447,658	5,197.863
1990	4,980.805	495,444	5,476,249
* 1992	5,218.232	553,722	5,771.954
1994	5,470.445	627,204	6,097.649
1996	5,754.784	721,362	6,476.146
1998	6,022,829	804,443	6,827.272
1999	6,325.869	855,294	7,181,163
2000	6,649,186	1,122.002	7,771.188
2001	6,992.972	1,201.177	8,194.149
2002	7,360.931	1,285.846	8,646.777

* Cifra Estimada

FUENTE: Tomando como base las proyecciones demograficas del Fideicomiso de Bahía Banderas consumo Per-capita estimado en base al consumo aparente.

2.1.3.- LA OFERTA DE LECHE

La disponibilidad de la oferta en Puerto Vallarta proviene de 2 Fuentes:

- a).- La oferta de leche generada en la Cd. de Guadalajara.
- b).- La oferta de leche generada en la zona adedaña a Puerto Vallarta.

A1.- OFERTA PROVENIENTE DE LA CD. DE GUADALAJARA.

La leche proveniente de la Cd. de Guadalajara es exclusivamente leche-pasteurizada y es producida por 5 pasteurizadoras, las cuales alcanzan una producción aproximada diaria de 296,000 litros de leche y tienen una capacidad instalada total de 565,000 litros diarios, lo cual significa que se está trabajando en la Cd. de Guadalajara a un 52.38 % de la capacidad instalada total.

En base a estos datos se estimó la producción anual de leche pasteurizada en la Cd. de Guadalajara, la cual asciende a 108',040,000 litros actualmente en esta Cd., (área metropolitana) se consumen aproximadamente 550,000 litros de leche al día, por lo que a pesar de la existencia se considera se consumen 254,000 litros de leche bronca al día a pesar de la existencia de un reglamento sanitario que exige que toda la leche que se consume en la ciudad de Guadalajara sea pasteurizada; lo cual no se cumple dado el déficit de abastecimiento de este producto.

El abastecimiento de leche bronca para su pasteurización de la Cd. de Guadalajara, proviene de los municipios de Guadalajara - Zapopan-Tlaquepaque, Zapotlanejo, Tepatlán etc.

ESTACIONALIDAD DE LA OFERTA.

Durante los meses de Junio a Septiembre existe una sobreproducción de leche en las regiones productoras (40-45 % de aumento). En cambio, - en los meses de Noviembre a Marzo la producción desciende y es sensible el déficit de producción en relación a la demanda de leche fluida.

PROBLEMAS DE ABASTECIMIENTO DE LECHE A LAS PASTEURIZADORAS.

La causa principal de la escasa utilización de la capacidad instalada en las pasteurizadoras, es la falta de abastecimiento de leche, debido a que la demanda de leche es tan alta que el precio de la leche - bronca se eleva al mismo nivel que la pasteurizada y en ocasiones a más alto precio.

DISTRIBUCION DE LECHE A PUERTO VALLARTA.

Del total de producción de leche pasteurizada en la Cd. de Guadalajara que asciende a 108'040.000 litros anuales, el 2.5 % se envía a - Puerto Vallarta 2'719,250 de Litros de leche anualmente.

El costo del transporte, aproximadamente es de \$ 50.00 por litro de - Guadalajara a Puerto Vallarta. Ver diagrama No. 1

Fuente; según estadística de las propias plantas pasteurizadoras.

2.1.4.- LOS PRECIOS

Los precios de la leche bronca, en Guadalajara, destinada a la pasteurización, fluctúan entre 1,200 y 1,300 dependiendo de la temporada de lluvia (cuando aumenta la precipitación pluvial, aumenta la producción de leche en las explotaciones semiestabuladas y de ordeña temporal.

Los costos de producción de las pasteurizadoras son de aproximadamente 44 pesos incluyendo envase de cartón (puré - pack).

Al público se vende en Guadalajara, a 1,350 el litro, el precio incluye 20 pesos como costo de distribución.

A1.- Oferta de leche originada en la zona Puerto Vallarta - Bahía de Banderas.

El abastecimiento de leche originada en la zona, es exclusivamente de leche bronca, ya que no existe ninguna pasteurizadora.

El número de cabezas de ganado lechero en el ejido de Jarretadera es de 776. Es el principal abastecedor de leche bronca en la zona turística de Puerto Vallarta.

B1.- Rendimientos de la zona.

Considerando que la producción de leche bronca en la zona es igual - que la consumida en Puerto Vallarta (5'000 litros diarios) y tomando en cuenta que el número de cabezas es de 776 (según censo de la - S.A.G.), tenemos un rendimiento promedio por vaca anual de 2,350.6 - litros.

Hay que considerar que posiblemente su rendimiento sea inferior ya que se adultera la leche para aumentar su volúmen.

C1.- Precio de la leche en Puerto Vallarta.

El precio de la leche en Puerto Vallarta es el siguiente:

El precio de la leche a los distribuidores es de 1,250 en Guadalajara.

Los distribuidores (supermercados) la venden a 1,300 al mayorista - (Hoteles y Restaurantes) y 1,400 a 1500 al consumidor directo.

Los mayoristas en Puerto Vallarta (Lienas de abarrotes) venden al público la leche pasteurizada de 1,500 a 1,550.

La leche bronca al consumidor es vendida al mismo precio que la leche pasteurizada, es decir entre 1,500 y 1,550. Los mismos productores de leche bronca, generalmente, son los que la venden al público.

PRECIO LECHE PASTEURIZADA A DISTRIBUIDORES	PRECIO LECHE PASTEURIZADA A MAYORISTAS	PRECIO LECHE PASTEURIZADA A MEDIO MAYORISTA	PRECIO LECHE PASTEURIZADA A CONSUMIDOR
1,250	1,375	1,450	1,500 1,550

El precio de la leche bronca fluctua a la par que la leche pasteurizada.

D1.- Condiciones de la explotación actual

El ganado que se explota en el área del fideicomiso de Bahía de Banderas, es adquirido en los Altos de Jalisco, Tepatlilán y Guadalajara. - la raza Holstein es la predominante en la región, aunque existen 3 ó 4 ejemplares de ganado Suizo y Cebú y algunos cruza ya en producción -

de Holstein - Cebú FJ aproximadamente en número de 20. A decir de los ganaderos, éstas producen igual o más litros de leche que la raza Holstein.

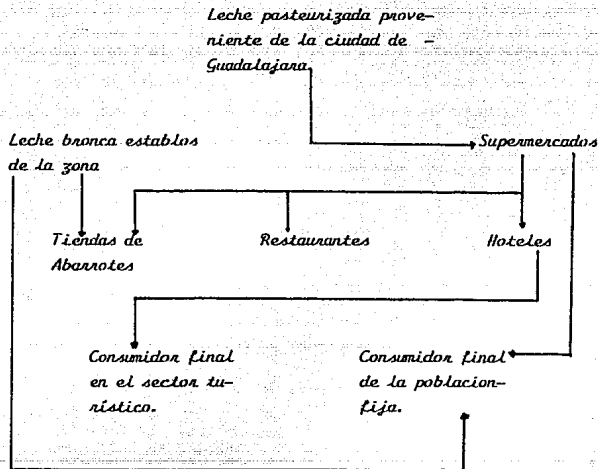
Los materiales de construcción empleados son: madera, concreto, ladrillo, lamina de asbesto y cartón. La ordeña se hace en forma manual.

El periodo de ordeña es de 1 - 2 horas. La leche es depositada en botes de plástico. Tan pronto finaliza la ordeña, la leche es transportada en vehículo de motor a Puerto Vallarta, que está a unos 15 - 20 Km. de distancia, en donde se expende en forma bronca.

El ganado se pastorea la mayor parte del año, con pastos naturales - llamados lagunero, becerro y pilillo y a veces con sorgo después de contar el grano. Todos dan concentrado en la ración.

DIAGRAMA DE DISTRIBUCION DE LECHE EN PUERTO VALLARTA

No. 1



Fuente: Encuestas personales a la comunidad consumidora de la región.

2.1.5.- POSIBILIDADES DEL PROYECTO

Tomando en consideración la fuerte demanda que se presenta de este producto en la actualidad y analizando como referencia que los módulos establecidos con anterioridad, no han tenido ningún contratiempo, pero que a la vez la producción que de ellos se obtiene no es suficiente para proveer a las plantas pasteurizadoras de este preciado líquido, las posibilidades reales que consideramos puede tener nuestro proyecto son alentadoras, ya que en gran medida se trata de solventar el déficit que se presenta en la actualidad. La producción en este momento no satisface el alto índice de consumo que se presenta, por lo que se considera necesario implementar mecanismos que permitan a la población con un insumo que está considerado como uno de los más básicos en la alimentación normal de cualquier persona, ya que ayuda a un mejor aprovechamiento de los alimentos, así como a tener un mejor desarrollo físico y mental.

Esto ha ocasionado según estadísticas realizadas que el 50 % de la población no tome leche, el 15 % lo hace raramente, y de la leche que se consume el 65 % corresponde a personas adultas o aquellas que se encuentran en una posición económica estable que les permite darse ese lujo, quedándose muchos niños sin siquiera conocer el producto, ya que este de ser un insumo básico pasa a ser un artículo de lujo.

De acuerdo a lo antes descrito no se tiene el temor de que se pueda fracasar y de que con una buena planificación el proyecto arroje los resultados esperados y así contribuir con un poco a la falta de este insumo básico tan necesario, sobre todo en la vida de los niños.

2.2.- ESTUDIO TECNICO

Nos permite justificar la viabilidad técnica del proyecto, así como - también tomar la mejor alternativa técnica que se ajuste a los crite- rios de optimización que corresponda aplicar al proyecto comprenderá - una descripción técnica del proyecto y abordara cuestiones relativas a las investigaciones técnicas preliminares y a los problemas especiales de ingeniería que plantea el proyecto; a la selección de los procesos de elaboración; a la especificación de los equipos y estructuras y a - la justificación del grado de mecanización adoptado; a la cantidad y - y calidad de los insumos requeridos; a los programas de trabajo, y en- general a los planes y esquemas que faciliten la exposición y mejoren la presentación.

TAMÑO Y LOCALIZACION

Trata de la determinación de la capacidad de producción, que há de ins- talar y de la localización de la nueva unidad productora.

2.2.1.- TAMÑO DE LA PLANTA O UNIDAD PRODUCTORA

En base a las actuales técnicas de explotación de bovinos de leche, - que serán aplicadas a las condiciones ecológicas de la entidad, especi- ficamente del ejido de Jarretudera, se establecerá un tamaño mínimo - rentable. Este ejido se encuentra localizado en la parte Sur-Oeste, - del Estado de Nayarit, casi en la desembocadura del Río Ameca.

El Proyecto contempla la adquisición de 100 animales gestantes cruz - Cebú-Holstein 50 % y 50 % de primer parto, con un periodo de gestación de entre 5 y 6 meses, las cuales se pretende comprar en la zona de los Altos de Jalisco; se obtendrán por medio de la inseminación artificial para la cual se buscará la colaboración de la agencia de la S.A.G., -

se comprará además 1 toro joven no probado de la misma raza Holstein, que reúna las características de una pronta adaptación al clima tropical, esto con la intención de utilizarlo en la monta directa de aquellas vacas que no queden cargadas por medio de la inseminación artificial y siga presentando calores.

Se cuenta con las vías de comunicación y demás servicios de infraestructura necesaria para la instalación del proyecto; además de que el terreno será donado por los ejidatarios, los cuales serán socios.

Se ha considerado un lamño mínimo técnico de 100 vientres, de las cuales 98 están en ordeña continua con un promedio de 12 litros de leche diarios por vaca. Así la producción anual será de 429, 240 litros de leche y 90 crías considerando un 50 % de hembras y 50 % machos, a los cuales se debe aplicar un porcentaje de 2 % de mortalidad, los cuales serán vendidos a los 6 días de nacidos; tales promedios son válidos para la vida útil del proyecto, en el cual tenemos como parámetro 20 años, excepto en la producción de leche, cuyo promedio se supone aumentar a 15 litros diarios por vaca o más, a partir del 4^o año de vida del proyecto.

2.2.2- LOCALIZACION DEL MODULO LECHERO

Se seleccionó la zona que comprende el área de influencia turística de la Bahía de Banderas. Se trata de una región que cuenta con carreteras pavimentadas, revestidas y caminos, que le permiten estar bien comunicada durante cualquier época del año.

Concretamente en el Ejido de Jarretadera del Municipio de Compostela, -Nay., el cual se encuentra localizado dentro de la región S.W., conocida como Bahía de Banderas.

Localización Geográfica.

Geográficamente se localiza en el paralelo 20° 48' de latitud Norte y en el Meridiano 105° 15' W. de G. El Ejido se extiende sobre la margen derecha del Río Ameca, casi en su desembocadura, a 1.5 Km. de litoral del Océano Pacífico. La altitud varía de 0 a 5 metros sobre el nivel del mar.

Topografía.

Es sencillamente plano, con ligeras depresiones donde se sobresatura el suelo en épocas de lluvias.

Climatología.

El clima es húmedo, con invierno y primavera secos. Cálido sin estación invernal definida. La temperatura pluviométrica media anual es de 24° con máxima de 37 ° C., y mínima de 9.5° C.

Suelos.

Los suelos son profundos de origen aluvial debido a los depósitos del Río Ameca. Tienen pendientes muy ligeras y texturas del tipo migajón-a muy arcillosas. Sin embargo, por su capacidad de retención de hume -

dad después del periodo de lluvias, son cultivados, por lo que están clasificados como Tierras de humedad. Por estas razones el mejor aprovechamiento en la actualidad es el llamado Ciclo de Invierno, obteniéndose muy buenos rendimientos, especialmente de frijol, maíz, sorgo y otras plantas de cultivo.

Hidrología.

El Río ameca, límite entre los Estados de Jalisco y Nayarit, limita también al Ejido de Jarretadera. De este Río podrán derivarse aguas para dar riegos de auxilio, en caso de que se deseara realizar obras de riego.

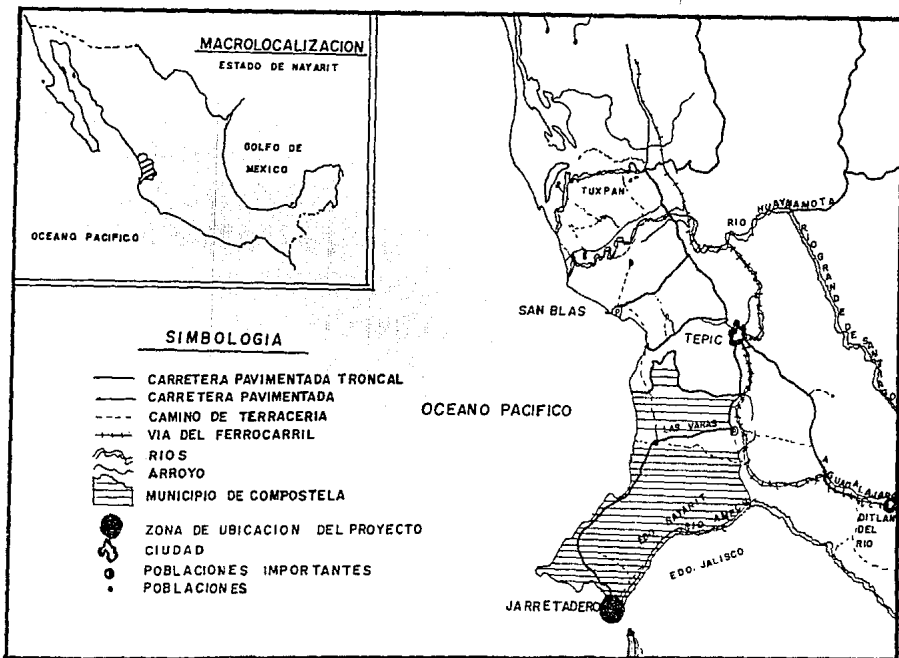
Se cuenta también con una red de energía eléctrica que tiene una capacidad aproximada de 13,200 Kws. en las redes de transmisión. Se dispone de mano de obra, a la cual será necesario capacitar durante 1 ó 2 meses en la Escuela Agronegocios de Mascota Jal. con la finalidad de lograr una mayor eficiencia en la producción de leche, considerando que la P.E.A. en la región es poca, por lo que se puede decir que no habrá problema alguno para contratar los servicios de personas del campo, además como se sabe la gente del campo está acostumbrada hacer estos trabajos por lo que será sencillo que aprendan, sin considerar que también saldrá ganando con estos trabajos.

Para el abastecimiento de alimentos concentrados, se consideró la compra de marcas conocidas en la zona como Purina, Hacienda, Albomex, etc., en el Proyecto, se seleccionó el concentrado Albimex el cual se irá obtenido en Ahuacatlan, Nay., con cargo de Flete de \$ 70,000.00 por tonelada. El insumo principal será forraje verde y ensilado, el cual será producido en los terrenos propios del Ejido, para que su costo sea más barato que en el mercado. Este es un factor determinante para establecer el Módulo en este lugar. Se consideraron y estudia

con las características más o menos uniformes de la región y se concluyó que, en términos generales, el Ejido Jarretadera del Municipio de Compostela, Nuy., es adecuado para el establecimiento del Hato lechero en proyecto.

La producción lechera de la unidad de explotación concurrirá al mercado formado por Puerto Vallarta, la región de Bahía de Banderas y otros lugares turísticos circunvecinos. La factibilidad de este Módulo determinará la conveniencia de establecer un número de módulos semejantes.

MAPA DE LOCALIZACION DEL MODULO LECHERO.



2.2.3.- INGENIERIA DEL PROYECTO

Como queda dicho, se pretende estudiar la factibilidad de establecer - hatos modulares productores de leche en la zona Bahía de Banderas, - con la finalidad de que con varios de ellos, se llegue a formar una - cuenca lechera, que en un principio cubra la actual demanda insatisfe- cha y que con el tiempo, se puedan eliminar las introducciones de le- che de otros, países.

Mediante este estudio se pretende la utilización racional, de los re- cursos propios de la región y la aplicación de la tecnología adecuada- orientada a los siguientes aspectos importantes de la explotación.

El hato que se pretende instalar será de 50 vientres cruzados de Cebú- Holstein 50 % y 50 %, con un periodo de gestación aproximado entre 5 y 6 meses y entre 20 u 22 meses de edad, con un precio promedio de - \$ 4,000.000 c/u, también un semental con un precio de \$ 2,500.000.00- cuales contarán con las siguientes instalaciones.

INSTALACIONES PARA ALOJAMIENTO DE GANADO.

1).- CORRALES

Se harán 4 corrales con una capacidad de 25 animales c/u, contarán con abnevaderos y sombras artificiales. Este proyecto, para reducir los - costos, usará el establo como sombreadero, debido a esto, los corrales estarán dos al lado de cada establo con la finalidad de aprovechar el- lecho del mismo, sombra para los animales, con medidas de 6 x 35 Mts.

2).- ESTABLO

La construcción será a base de hierro estructural, el techo será de lámina de asbesto de dos aguas para tener mayor altura y evitar así que se encierre el calor, los pisos, cimentación, pasillos, muros y comederos se construirán a base de los materiales de la región los pisos tendrán un declive aproximado de un 3 % con la finalidad de evitar estancamientos de agua; además el piso deberá ser rugoso, para que los animales no resbalen, es conveniente señalar que todos los desechos de los animales se usarán como fertilizantes para las tierras de cultivo, para esto se contemplo un estercolero. Establo 70 X 90 Mts.

3).- TORIL

Para que un semental rinda al máximo y efectue sus funciones en forma eficiente, es necesario tenerlo en un alojamiento especial que tenga cobertizo, abrevadero, comedero y corral; la construcción debe estar dirigida hacia el norte con la finalidad de tener el máximo de sombras durante todo el año, medidas del toril 10 X 60 Mts.

INSTALACIONES PARA ORDEÑA

1).- Se construirán dos abrevaderos que contarán con su respectivo flotador para que el nivel del agua permanezca constante, además de sus banquetas periféricas con la finalidad de evitar encharcamientos - la banqueta será de 10 cm. de espesor. Los abrevaderos servirán a dos corrales, por lo que se construirán en la cerca divisoria entre los corrales. Ver detalle No. 3

2).- Sala de Ordeña. La ordeña es una actividad por medio de la cual se extrae la leche de la ubre de los animales, la forma de ordeñar que se pretende para este estudio será manual, para lo cual se requiere de esta secuencia.

- a).- Se lleva la vaca a la sala de ordeña
- b).- Los ordeñadores deberán usar banco reglamentario pintado de blanco y limpio.
- c).- Deberán usarse para la recolección de la leche, botes sanitarios-reglamentarios de 20 litros, limpios.
- d).- Deberán de usarse coladeras sanitarias reglamentarias, provistas de filtros esterilizados de los tipos comerciales.

Se instalaran dos salas de ordeña, una para cada 2 corrales con dimensiones de 5 X 6 Mts., con capacidad para 6 vacas ordeñándose al mismo tiempo, contarán con comederos para el suministro de alimento concentrado, trampas para fijar al animal, al estar efectuando la ordeña.

Se contará también con una llave adicional para el lavado de los botes de leche, así como también con una puerta para sacar los botes y entregarlos a la camioneta recolectora.

3).- Baño. La sala de ordeña tendrá un declive adecuado y siendo así, el baño requerido antes de la ordeña se podrá efectuar en la misma sala ahorrándole los costos por la instalación de un baño.

INSTALACIONES PARA GESTACION.

1).- Parideros.

Las instalaciones que se usarán como parideros deberán reunir los siguientes requisitos.

a).- Amplitud suficiente, para que en caso que sea necesario se pueda atender a la vaca en el lugar para evitar complicaciones.

b).- Una ventilación propicia para evitar que el animal se sofoque.

Para lograr esto se usará un área de 16 M² y una altura de 1.5 mts. de muro y 75 cms. de ventilación para el techo se usará lámina de asbesto y hierro estructural del sosten cada paridero tendrá un comedero y su - abrevadero respectivo, los parideros que se requieren son 4.

Procedimiento: el manejo de animales poco antes y después del parto, de ben ser manejados de la siguiente forma:

1).- Dos semanas antes del parto se les debe suministrar concentrado.

2).- De 3 a 7 días antes del parto la vaca se debe alujar en los parideros. Estos deberán estar bien ventilados y tener una buena cama a base de pasto seco.

3).- Inmediatamente después del parto se debe hacer lo siguiente:

a).- Quitar las flemas de la cara del becerro

b).- Darle masaje a la cria

c).- Limpiar la tetas

d).- Estar pendiente de la expulsión de la placenta

e).- Despuntar los pesones, para obtener el calostro

f).- Pesar la cria, llenar su tarjeta con sus datos y venderla a los 2 - 6 días.

Los animales que forman el hato modular deben tener la identificación y - registro individual.

1).- Tarjeta del registro: en la tarjeta estarán todos los datos del - animal tales como: padres, fecha de nacimiento, número etc.

2).- Cadena y placa metálica: El animal llevará en el cuello una cadena con su placa, la cual llevará el número que le corresponda.

Se determinó que el período entre parto y parto será de 12 a 13 meses.

Instalaciones para producción y almacenamiento de forrajes.

11.- *Sala de picado*

El área de picado será de 5 X 7 M² sin paredes, con la finalidad de tener fresco el forraje, para que conserve así su valor alimenticio. - Ver detalle No. 4

21.- *Silos*

Los 6 silos que se construirán serán del tipo trinchera superficial y se harán a base de materiales de la región y mortero de cemento, - con una capacidad aproximada de 325 Mts.³ de ensilaje

31.- *Bodega*

Se requiere la construcción de una bodega que sirva para guardar - todos los implementos y herramientas con que contará el Hato Modular y que reúna las condiciones para que pueda protegerlos de la intemperie y la - humedad, el área que tendrá la bodega será de 24 Mts² (6x4). Ver detalle No. 5

Para el establecimiento de la unidad productora será necesario disponer de una superficie de 68 Has. del ejido de las cuales 54 serán empleadas en el establecimiento de una pradera inducida de zacate estrella Africana y 14 Has. se usarán para el cultivo de sorgo forrajero sudax X-11.

El cultivo de sorgo variedad Sudax X-11 tiene la característica de su alto porte y buen contenido de proteínas con la probabilidad de un rendimiento de 80 toneladas / Ha.

La siembra de los estolones de estrella Africana, se hará a distancias - de 50 cms. entre mata y mata.

Al zacate estrella de Africa podrá darse la fertilización a los 2 ó 3- días después de la aplicación del herbicida, a razón de 250 Kgs./Ha.

4.- Sub-estación Eléctrica.

Las líneas de corriente eléctrica que pasan por el lugar donde se instalará el Hato Modular son de alta tensión. Debido a esto, es necesario - instalar un transformador que permita un voltaje que se pueda usar.

El transformador que se usará tendrá una capacidad de 75 Kva. teniendo - una relación de transformación de 13,200 E.P.S. y será de los sumergidos - en aceite y enfriamiento automático.

5).- Equipo de riego

El equipo de riego comprende 2 partes que son:

1).- Pozo Profundo.- Tendrá una profundida máxima de 30 Mts. y un diámetro de ademe de 10" considerandose que el costo por metro cuadrado es de 1,000.000.00

2).- Bomba eléctrica para pozo profundo lubricada por agua y con una capacidad de bombeo de 30 a 40 litros por segundo con la finalidad de regar un área de 25 Has. en caso necesario.

Instalación para alojamiento de personal.

Se pretende hacer construcciones que permitan al personal que tendrá a su cargo el módulo lechero, tales como: la oficina y casa para los empleados, el área total requerida para estos edificios será de 50 Mts.², distribuidos de la siguiente forma. La oficina tendrá 14 Mts.² hecha a base de block con una altura de 2.5 Mts. y piso de cemento, la casa tendrá dos recamaras, un baño y cocina, con un área de 36 Mts.² (6x6) - con iguales características de construcción que la oficina. Ver detalle No. 6

Instalaciones Varias.

1).- Tanque de almacenamiento y regularización de agua.

Se necesita instalar un tanque que sirva de almacenamiento y que a su vez regule la distribución del agua que se usará en las instalaciones para el aseo y abastecimiento de agua a los abrevaderos para los animales. Será un tanque elevado a una distancia de 10 Mts., sobre el nivel del suelo y tendrá una capacidad de 15,000 litros. El agua será tomada de un pozo, usándose una bomba eléctrica, para subir el agua al tanque.

2).- Red de Distribución e Instalación del tanque.

Se instalará una red de tubería con diámetros de 2" hasta ½" de diámetro según se requiera tanto en cantidad como en presión, la tubería será P. V. C.

La instalación del tanque requiere de una cimentación que sostenga el peso del agua y del tanque, la cimentación se hará en cuatro pilotes de concreto armado y en las que se repartirán la carga uniforme.

3).- Drenaje para instalaciones.

Se colocará una red de drenaje que sirva para retirar las aguas de desecho que provengan de las instalaciones y enviarlas a los lugares determinados donde es posible darles un uso adecuado.

4).- Baño Garrapaticida.

El baño que se recomienda aplicar consiste en utilizar un tambor de 200 litros, con su parte más alta de la manga y situado en la parte media de la misma. Se aprovechará la presión obtenida por medio de un poliducto adaptado al tambor para bañar 25 animales, con una carga de 200 Grms. de Asuntol y 200 Litros de Agua.

La perionicidad del baño lo determinará el tipo de garrapata, pudiendo ser cada 14 días.

5).- Sala de Sanidad.

Se construirá una sala para alojar animales enfermos se localizará retirada de las demás instalaciones y en el extremo hacia donde van los vientos dominantes, para evitar el contagio a los demás en caso de que hubiere este tipo de enfermedad se sugiere hacer lo siguiente: ver detalle No. 7 (5x6) = 30 Mts.²

GARRAPATA: Se determina el tipo de garrapata, para aplicar la perionicidad de los baños.

MASTITIS: Se controla evitando que las glándulas mamarias toquen lodo.

DIARREA: Con medidas unitarias, alimentación controlada.

SEPTICEMIA: Es necesario aplicar vacuna.

Algunas enfermedades más tales como: tuberculosis, colibacilosis y ces todolias; pero para todo esto se continua con un seguro ganadero.

CUADRO NO. 4

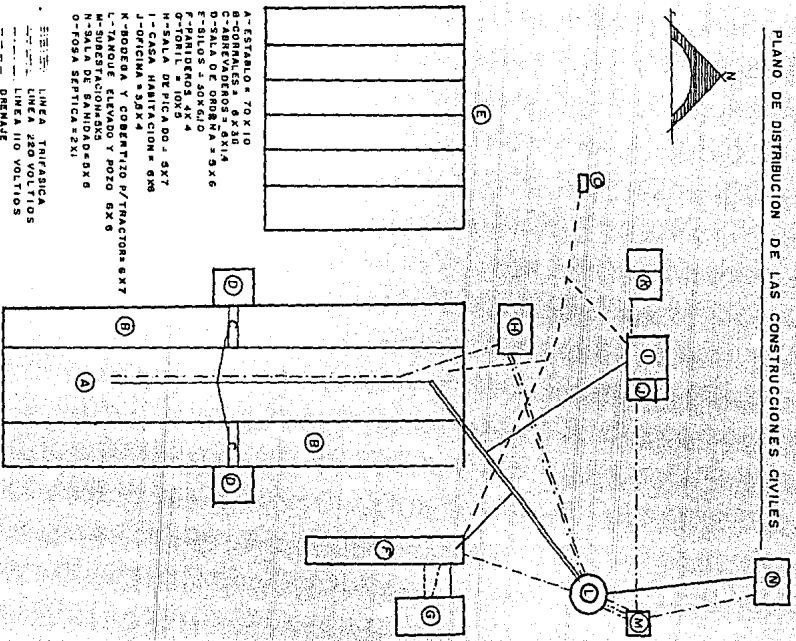
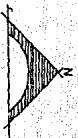
CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA DE LA UNIDAD PRODUCTORA DE LECHE

AREA	CANTIDAD	NOMBRE	ESPECIFICACIONES	SERVICIO HRS./DIA.	KWH DIA	KWH MES
Establo	8	lámparas	200 watts c/u	4	6.4	192.00
Panideros	6	lámparas	75 watts c/u	1	.450	13.500
Sala Picadora	1	lámpara	75 watts c/u	2	.150	4.500
Sala Picadora	1	motor eléctrico	12 H. P.	2	17.904	537.120
Bodega	2	lámparas	60 watts c/u	2	.240	7.200
Casa - habitación	6	lámparas	40 watts c/u	5	1.200	36.000
Oficina	2	lámparas	40 watts c/u	2	.160	4.800
Tanque elevado (bomba)	1	motor	2 H. P.	2	3	.90
Toril	1	lámpara	40 watts	1	.040	1.2
Sala de sanidad	2	lámpara	40 watts c/u	1	.80	2.4
Sala de Ordena	2	lámparas	100 watts c/u	3	.600	18.00
COSTO KWH.	\$ 32.00			TOTAL MES		906.72
COSTO ANUAL	\$ 348.180			TOTAL AÑO		10 880.64 Kwh.

DETALLE No 1

35

PLANO DE DISTRIBUCION DE LAS CONSTRUCCIONES CIVILES



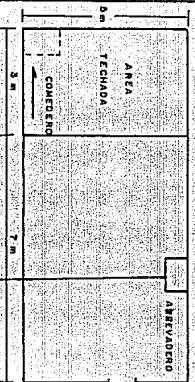
- A- ESTABLO = 70 X 10
- B- CORRALES = 6 X 30
- C- ABREVADEROS = 6 X 14
- D- SALA DE ORDENA = 5 X 6
- E- SILOS J. 30 X 6 0
- F- PARIADEROS 4 X 4
- G- PONTIL DE TOROS
- H- CASA DE PICA DO J. 5 X 7
- I- CASA DE PICA DO = 6 X 8
- J- OFICINA 3 2 X 4
- K- BOVEDA Y COBERTIZO P/ TRACTOR = 6 X 7
- L- TANQUE ELEVADO Y POZO 6 X 6
- M- SALA DE SANIDAD = 5 X 6
- O- FOSA SEPTICA = 2 X 1

- LINEA TRIFASICA
- LINEA 220 VOLTIOS
- LINEA 110 VOLTIOS
- - - DERIVACION
- - - LINEA DERIVADORA DE AGUA
- LINEA PRINCIPAL DE AGUA

DE TALLE No 2

36

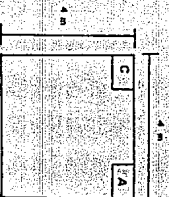
DETALLE DEL TORIL



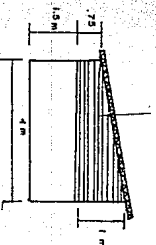
FORMA DE COLOCAR
LOS TABIQUES PARA
EL MURO DEL TORIL



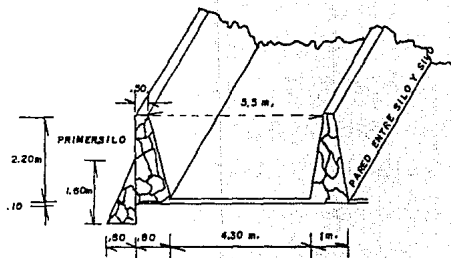
DETALLE DE LOS PARADEROS



TELA O MALLA

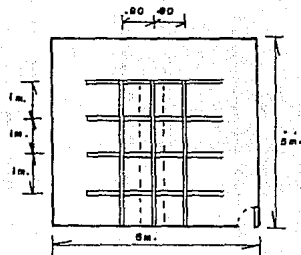


DETALLES DE LOS SILOS



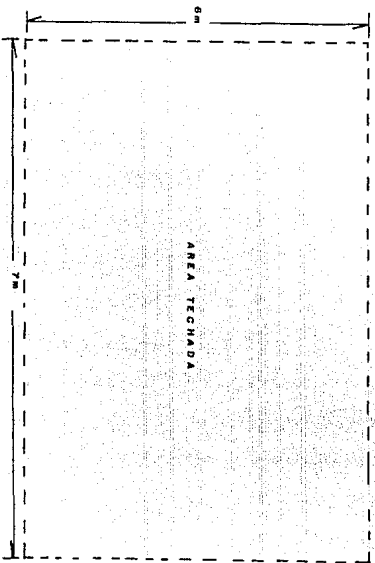
NOTA: LOS SILOS TENDRAN UN DECLIVE DEL 4%,

DETALLES DE LA SALA DE ORDEÑA

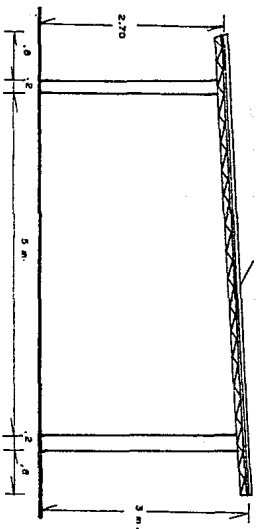


NOTA: LA SALA TENDRA DIVISIONES A BASE DE TUBOS Y CON TRAMPAS PARA FIJAR LAS VACAS Y EFECTUAR LA ORDEÑA,

SALA DE PICADO

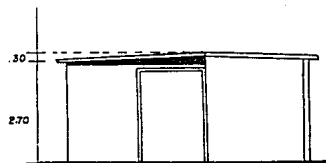
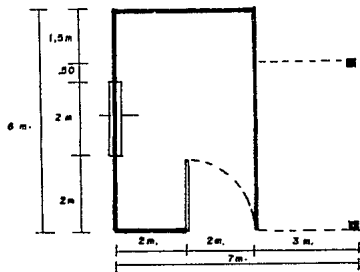


LAMINA ACANALADA

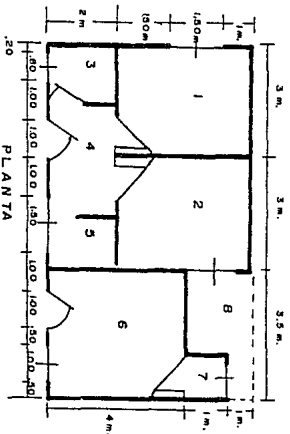


PERFIL

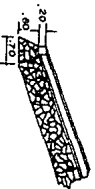
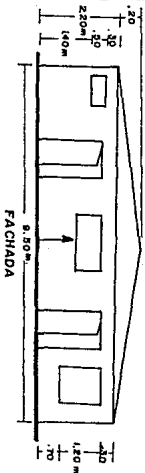
BODEGA Y COBERTIZO PARA TRACTOR



DETALLE DE LA OFICINA Y CASA HABITACION
PARA EL PERSONAL



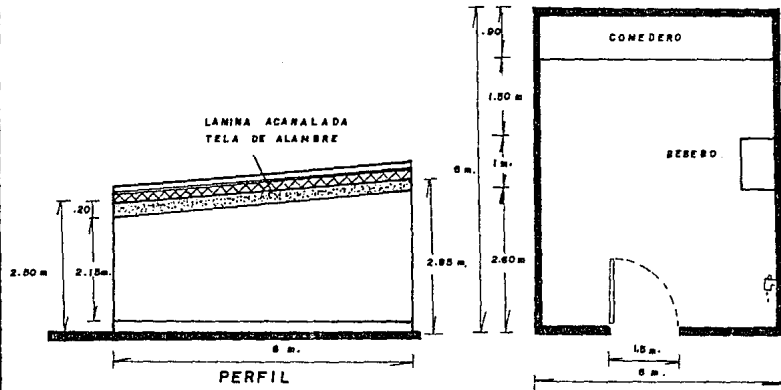
- 1'-RECAMARA
- 2'-RECAMARA
- 3'-BAÑO
- 4'-COMEDOR
- 5'-COCINA
- 6'-OFICINA
- 7'-BAÑO
- 8'-PATIO



TIPO DE
CIMENTO

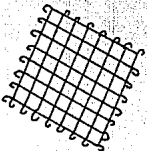
ESCALA. 1:10

SALA DE SANIDAD



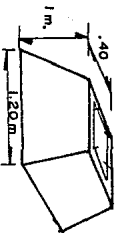
DETALLE No 7.

CIMENTACION DE TANQUE
ELEVADO

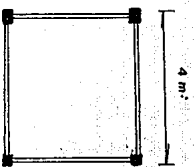


PARRILLA
ARMADO

ANCLAJE.

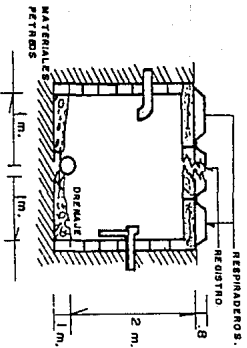


PLACA DE
ACERO.

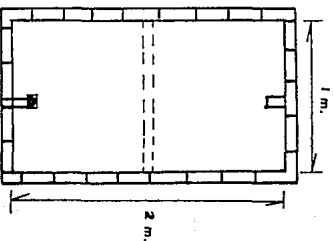


VISTA
SUPERIOR

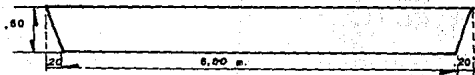
FOSA SEPTICA



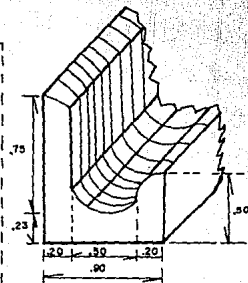
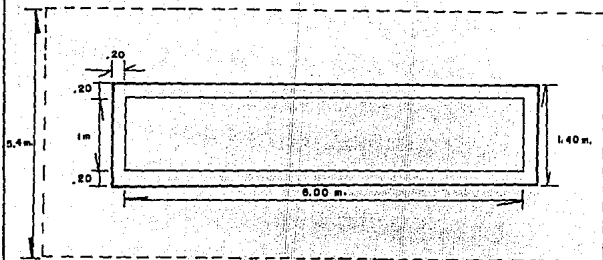
CORTE



DETALLES DEABREVADERO
Y BANQUETA CORRESPONDIENTE



DETALLES DE LOS
COMEDEROS



DETALLE N.º 9

DETALLE No. 10
PROGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

44

CONCEPTO	BIMESTRES					
	1	2	3	4	5	6
CERCAR CON ALAMBRE DE PUAS EL TERRENO						
EJECUCION DE LA OBRA CIVIL						
CONSTRUCCION Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA DEL MODULO						
DESLINDE DEL TERRENO PARA SEMBRAR Y EL MODULO						
INSTALACION DEL GANADO EN EL ESTABLO						
PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA.						

2.2.4. ESTRUCTURA JURÍDICA DE LA EMPRESA.

Con miras a la obtención de los créditos refaccionarios y de avío necesarios para el proyecto, los ejidatarios involucrados en el proyecto - deberán constituirse en una Sociedad Local de Crédito Ejidal de Ganado Lechero, el cual tendrá la siguiente estructura jurídica administrativa

La Asamblea General de Ejidatarios, será la máxima autoridad y, por consiguiente, su órgano de decisión, pudiendo constituirse en asambleas - ordinarias, extraordinarias y de balance y programación.

El Consejo de Administración, estará integrado por un presidente o socio delegado, un secretario general, un secretario de finanzas y dos - vocales.

Un administrador general, cargo que normalmente es desempeñado por el - socio delegado.

Un departamento de producción de forrajes, cuyo jefe controlará al personal encargado de las labores de campo.

Un departamento de producción de leche cuyo jefe controlará directamente al personal de ordeñadores y demás del establo.

Las actividades de venta, por ser en el establo, estarán bajo la responsabilidad del administrador.

A) ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA Y FUNCIONES DE LOS PUESTOS PRINCIPALES.

El organigrama corresponde a una sociedad local de crédito ejidal en la que se consideran aspectos comunes a la administración. Esto, con el -

fin de agilizar y hacer eficiente el control de la administración de la empresa evitando interferencias en las funciones.

BI ASAMBLEA GENERAL DE SOCIOS.

Las facultades de la Asamblea General están previstas en la Ley de Reforma Agraria (Arts., 28 - 47), y para la mejor marcha de la empresa, deberá encargarse de lo siguiente:

La elaboración del reglamento interno de trabajos.

Conocer y aprobar, en su caso el informe general y contable de la Sociedad, que presente el Consejo de Administración.

Elegir democráticamente a sus dirigentes cada tres años o remover a aquellos que no hubieran cumplido debidamente las atribuciones conferidas por la propia Asamblea.

Conocer y aprobar, en su caso, el programa anual o de trabajo.

CI EL CONSEJO DE ADMINISTRACION.

Las facultades legales del Consejo de Administración son las siguientes

Elaborar y presentar para su aprobación a la Asamblea General el Programa Anual de Trabajo.

Contratar crédito y asistencia técnica..

Adquirir bienes de capital e insumos.

Ver la mejor forma de comercializar la producción.

Contratar el Seguro Agrícola y Ganadero.

Elaborar el Informe General y Contable de la Sociedad y presentarlo para su aprobación, ante la Asamblea General.

D) EL CONSEJO DE VIGILANCIA.

Las atribuciones del Consejo de Vigilancia, son las siguientes:

Supervisar y verificar que las operaciones financieras y económicas que realice el Consejo de administración, se efectúen dentro de sus lineamientos legales y en caso de observar irregularidades, que a su juicio afecten el desarrollo de la Sociedad, citar a Asamblea Extraordinaria para dar a conocer tales irregularidades.

E) EL ADMINISTRADOR GENERAL.

Son facultades del Administrador General:

Estar presente durante los ciclos de producción.

Vigilar que el personal cumpla satisfactoriamente.

Supervisar los registros de todas las operaciones que realice la Sociedad.

F) PROCEDENCIA DE LOS RECURSOS FINANCIEROS

El capital total que requiere el proyecto se solicitará al FTM a través de un banco oficial, para lo que se requerirá el deseo expreso de los ejidatarios interesados.

G) EJECUCION DEL PROYECTO

La ejecución del proyecto lo realizará el banco prestatario con intervención de las autoridades de la Sociedad Local de Crédito Ejidal.

II) CAPACITACION DE LA MANO DE OBRA

En vista de que los ejidatarios no están debidamente capacitados en las actividades de explotación lechera, es indispensable que sean capacitados en la Escuela Agropecuaria de Mascota, Jal., donde se considera que dicha capacitación se puede lograr en 1 ó 2 meses.

9) FONDOS SOCIALES

Con apego al artículo 139 de la Ley Federal de Reforma Agraria, la Sociedad deberá contar con un Fondo de Reserva que se constituye con los porcentajes provenientes de utilidades, como lo establezca el reglamento interno y los acuerdos de asamblea.

El fondo de reserva servirá para afrontar pérdidas y para incrementar el capital de operación, y se limitará al monto que indique el reglamento interno.

El fondo social no se considera, ya que todos los trabajadores que laboran en la empresa, estarán afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social e Infonavit.

2.3. ESTUDIO FINANCIERO

La realización del Estudio Financiero, es de vital importancia tanto para la elaboración de proyectos como para la dirección de cualquier empresa; ya que para poder tomar decisiones hay que conocer las circunstancias económicas y financieras de los mismos. También a través de este estudio se puede conocer la rentabilidad del proyecto o empresa al cual nos referimos.

Por lo anteriormente expuesto es necesaria la elaboración de presupuestos como los que a continuación se desglosan:

Inversión Fija, Maq. y Equipo, Establecimiento de pastos, Animales, Imprevistos, Inversión Diferida y Capital de Trabajo.

2.3.1. PRESUPUESTO DE INVERSIONES

Es el primer presupuesto que se realiza, ya que es el que concentra toda la estructura física y económica del proyecto.

Este presupuesto incluye el conjunto de erogaciones que el inversionista realizará tanto con recursos financieros propios como externos; para ejecutar las obras y preparar la operación de la empresa.

Dicha inversión será desglosada según los rubros básicos de la misma: - Terreno, Construcciones, Maq. y Equipo, Gastos Preoperativos y Capital de Trabajo.

Inversión Fija:

a).- *Terreno:* Debido a que el lugar seleccionado para el establecimiento del módulo de explotación lechera es de carácter ejidal, no se le asigna valor comercial, de acuerdo a la Ley Federal de Reforma Agraria

b).- *Construcciones: La superficie total de construcción es de 68.5 hectareas, el costo promedio por Ha. de construcción, calculado según lo establecido, por la Asociación de Arquitectos Civiles y por las características que existen en el lugar, es de \$ 3,270.072.00 (el costo incluye los permisos y licencia que se requieran para la construcción del estable.)*

Obra Civil.

El costo de la obra civil especificada en el capítulo anterior asciende a \$ 224,000.000.00

Este costo esta integrado por los siguientes conceptos:

CONCEPTO	COSTO
ESTABLO	\$ 25,000.000
ABREVADEROS (2)	5,000.000
SJLOS (6)	12,000.000
TORTIL	8,200.000
PARDEROS (4)	21,700.000
SALA DE PICADO	5,800.000
BODEGA	10,500.000
SALAS DE ORDEÑA (2)	15,600.000
POZO PROFUNDO	30,000.000
TANQUE ELEVADO	6,400.000
RED HIDRAULICA	3,500.000
CAÑERIAS DE AGUAS NEGRAS	10,000.000
CASA HABITACION Y OFICINA	30,000.000
FOSA SEPTICA	3,600.000
RED ELECTRICA	10,000.000
SALA DE SANIDAD	6,900.000
BANO GARRAPATOCINA	4,800.000
IMPREVISTOS	12,000.000
	=====
	\$ 224,000.000

c).- *Maquinaria y equipo:*

El costo total por este concepto asciende a \$ 240,500.000 y está formado por los siguientes conceptos:

CONCEPTO	COSTO
CULTIVADORA (6 rejas)	\$ 27,000.000
TRACTOR	40,000.000
REMOLQUE	12,000.000
PICADORA	15,000.000
SEMBRADORA	28,000.000
CORTADORA	60,000.000
RASTRA DE DISCOS 8 DISCOS	14,000.000
BOMBA Y MOTOR	8,000.000
BOTES LECHEROS 30 DE 40 LITROS	1,500.000
SUB-ESTACION ELECTRICA	35,000.000
	<hr/>
	\$ 240,500.000

El precio de la maquinaria y equipo, se considera puesto en la zona, es decir incluye costo, seguro y flete.

d).- Establecimiento de pastos total \$ 39,000.000

PREPARACION DE TIERRAS	5,000.000
COMPRA DE SEMILLA DE PASTO 154 HDS. TON/HA.	4,000.000
HERBICIDAS	2,000.000
FERTILIZANTES	4,000.000
POSTES	6,000.000
ALAMBRES DE PUAS	4,000.000
	<u>SUB-TOTAL \$ 25,000.000</u>

MANO DE OBRRA

SIEMBRA DE 54 HECTAREAS	6,000.000
APLICACION DE HERBICIDA	1,500.000
APLICACION DE FERTILIZANTES	1,500.000
COLOCACION DE POSTES	2,500.000
COLOCACION DE ALAMBRES	2,500.000
	<u>\$ 14,000.000</u>

ESTABLECIMIENTO DE PASTOS TOTAL: \$ 39,000.000

e).- Animales.

El proyecto contempla la adquisición de 100 animales gestantes, cruce - Cebu (50 %) Holstein (50 %) de primer parto, en la zona de los altos de Jalisco. Se obtendrán por medio de la inseminación artificial, para esto se buscará la colaboración de la Agencia de la Secretaría de Agricultura y Ganadería en el Edo.; se comprará además 1 toro semental de la raza Holstein, que reúna las características de adaptación al trópico.

Cuadro no. 5

CONCEPTO	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
VACAS	\$ 4,000.000	100	\$ 400,000.000
SEMENTAL	2,500.000	01	2,500.000
TOTAL			\$ 402,500.000

f).- Imprevistos

Debido a la caducidad de las cotizaciones de la maquinaria y equipo se estimó un 6 % sobre el total de la inversión fija, que representa un monto de \$ 54,360,000.

g).- *Inversión diferida.**Instalación y puesta en marcha.*

SUELDO DEL ADMINISTRADOR	3 Meses	\$ 2,700.000
CONCENTRADO	3 Meses	8,000.000
ENSILADO	3 Meses	1,500.000
MANO DE OBRA DIRECTA	3 Meses	6,000.000
ENERGIA ELECTRICA	3 Meses	300.000
MANTENIMIENTO	3 Meses	100.000
FERTILIZANTES	3 Meses	2,500.000
SEGURO SANADERO	3 Meses	117.316
		<u><u>20,867.316</u></u>
	TOTAL:	20,867.316

h).- *Gastos Preoperativos.*

En este rubro se encuentran comprendidas todas las inversiones necesarias anteriores al montaje e iniciación de la producción.

ESTUDIO DE PREINVERSION	\$ 10,000.000
GASTOS DE APERTURA DE CREDITO	9,603.600
(01.% SOBRE INVERSION FIJA)	<u><u>19,603.600</u></u>

i).- Capital de Trabajo .

CAJA Y BANCOS

Los requerimientos de efectivo para hacer fuerte a los gastos de mano de obra, energía eléctrica, combustible, mantenimiento, concentrado, fertilizantes y otros arroja un total de \$ 12,350.000 considerados de la siguiente forma:

MANO DE OBRA	3 meses	\$ 6,000.000
ENERGIA ELECTRICA	"	300.000
COMBUSTIBLE	"	200.000
MANTENIMIENTO	"	1,000.000
OTROS GASTOS	"	1,500.000
ALIMENTOS CONCENTRADOS	"	3,000.000
FERTILIZANTES	2 meses	350,000

j).- Inventarios.

Se considerarán inventarios para cubrir la operación de la empresa durante 1 mes, ascendiendo a \$ 3,180.000 de acuerdo a los siguientes conceptos:

ALIMENTOS CONCENTRADO	\$ 3,000.000
FERTILIZANTES	180.000
FONDOS P/ EL CULTIVO DE SORGO	6,000.000

K1.- Resumen de inversiones.

INVERSION FIJA

TERRENO	EGGIDAL
OBRA CIVIL	\$ 224,000.000
MAQUINARIA Y EQUIPO	240,500.000
ESTABLECIMIENTO DE PASTOS	39,000.000
ANIMALES	402,500.000
IMPREVISTOS	54,360.000
	<u>\$ 960,360.000</u>

INVERSION DIFERIDA

INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA	\$ 20,867,316
GASTOS PREOPERATIVOS	19,603.600
	<u>\$ 40,470,916</u>

CAPITAL DE TRABAJO

CASH Y BANCOS	\$ 12,350.000
INVENTARIO	3,180.000
FONDOS P/CULTIVO DE SORGO	6,000.000
	<u>\$ 21,530.000</u>

INVERSION TOTAL \$ 1,022,360.916

2.3.2. INGRESOS:

a).- Ingresos por venta de leche

Se consideró para efecto del proyecto un rendimiento promedio por vaca en producción de 12 litros diarios, durante 365 días del año en los 3 primeros años y de 15 litros diarios del cuarto año en adelante.

El número de vacas en producción se considerará de 98 en el 1° año y de 94 para el resto de la vida útil del proyecto.

En el 1° año se supuso un 100 % de parición y 95 % en los años siguientes.

El precio del litro de leche, tomando en consideración el estudio de mercado, se estima conveniente fijarlo en \$ 1,250 en el establo. Ver cuadro No. 6

b).- Ingresos por venta de crías.

Las crías se venderán a los 6 días de nacidos con un precio de \$ 250.000 para hembras y de \$ 200.000 para los machos, se espera obtener por lo menos una cría de cada una de las 98 vacas en el 1° año y 94 crías en los años restantes. Ver cuadro No. 7

CUADRO No. 6
 INGRESOS POR VENTA DE LECHE

AÑOS	NUMERO DE VACAS EN PRODUCCION	PRODUCCION INDIVIDUAL POR VACA (LITROS)	PRODUCCION TOTAL ANUAL (LITROS)	VALOR DE LA PRODUCCION TOTAL ANUAL.
1	98	12	429,240	\$ 536,550.000
2	94	12	411,720	514,650.000
3	94	12	411,720	514,650.000
4	94	15	514,650	643,312.500
5	94	15	514,650	643,312.500
6	94	15	514,650	643,312.500
7	94	15	514,650	643,312.500
8	94	15	514,650	643,312.500
9	94	15	514,650	643,312.500
10	94	15	514,650	643,312.500
10-20	94	15	514,650	643,312.500

CUADRO NO. 7
 INGRESOS POR VENTA DE CRIAS

AÑOS	HEMBRAS \$ 250,000. C/U	MACHOS \$ 200,000 C/U	INGRESOS ANUALES
1	49	49	\$ 22,050.000
2	47	47	21,150.000
3	47	47	21,150.000
4	47	47	21,150.000
5	47	47	21,150.000
6	47	47	21,150.000
7	47	47	21,150.000
8	47	47	21,150.000
9	47	47	21,150.000
10	47	47	21,150.000
10-20	47	47	30,550.000

CUADRO No. 8
REEMPLAZOS DE ANIMALES

AÑOS	NUMERO DE VACAS	REEMPLAZOS 10 %	VALOR DE ADQUISICION	VALOR DE RESCATE.	APORTACION DE LA EMPRESA
1	100	10	\$ 40,000.000	\$ 20,000.000	\$ 20,000.000
2	100	10	41,000.000	20,500.000	20,500.000
3	100	10	42,000.000	21,000.000	21,000.000
4	100	10	43,000.000	21,500.000	21,500.000
5	100	10	44,000.000	22,000.000	22,000.000
6	100	10	45,000.000	22,500.000	22,500.000
7	100	10	46,000.000	23,000.000	23,000.000
8	100	10	47,000.000	23,500.000	23,500.000
9	100	10	48,000.000	24,000.000	24,000.000
10	100	10	49,000.000	24,500.000	24,500.000
10-20	100	10	50,000.000	25,000.000	25,000.000

Fuente: Datos obtenidos de la S.A.G. en relación al seguro ganadero con su venta.

cl.- Otros Ingresos

El rubro de otros ingresos se refiere a los obtenidos por la venta de desecho de los animales cuando la productividad de estos resulta anti-económica. Por otra parte, también se considera el ingreso proveniente del seguro por pago de indemnizaciones por mortalidad.

Los ingresos por venta de desecho asciende a \$ 6,000.000 anualmente, excepto en el 6° año en que se vende el semental a un precio de \$ 1,500.000 y se compra otro por un valor de \$ 2,500.000, con lo que el ingreso neto en este año por concepto de desecho, permanece en \$ 3,500.000.

Los ingresos por mortalidad se refieren al pago de la indemnización del seguro, el cual es del 90 % del valor de cada animal. Se espera que por este concepto ingresen \$ 10,800.000 correspondientes a 3 animales al año.

dl.- Cobertura del Seguro

Se consideró un índice de mortalidad del 2 % anual, siendo los ingresos por este concepto de \$ 10,800.000 por año.

el.- Derivados de la Leche.

Se pretende también que a partir del 3° año se incrementen los ingresos ya que se tiene la idea de poder producir quesos, mantequilla y otros,

considerando que incluso se está castigando al proyecto calculando ingresos hasta un 30 % menos de lo que en realidad pudiera ser.

2.3.3. COSTOS DE PRODUCCION

a).- Alimentación.

Concentrado: Vacas

Se estima un promedio de 5 Kgs. de concentrado al 16 % de proteína cruda por vaca en producción, (1.250 Kgs. por litro) al precio de \$ 1,500.

CUADRO No. 9

CONSUMO Y VALOR DEL CONCENTRADO DE VACAS EN PRODUCCION.

AÑOS	PRODUCC. PROMEDIO	VACAS EN PRODUCC.	LITROS ANUALES	CONSUMO ANUAL DEL CONCENTRADO (KG)	COSTO ANUAL DEL CONCENTRADO
1	12	98	429,240.	107,310.	\$ 160,965.000
2	12	94	411,720	102,930	154,395,000
3	12	94	411,720	102,930	154,395,000
4	15	94	514,650	128,662	192,993.000
5	15	94	514,650	128,662	192,993,000
6	15	94	514,650	129,662	192,993,000
7	15	94	514,650	128,662	192,993,000
8	15	94	514,650	128,662	192,993,000
9	15	94	514,650	128,662	192,993.000
10	15	94	514,650	128,662	192,993,000
10-20	15	94	514,650	128,662	192,993.000

El concentrado consumido por el semental es de 6 Kgs. diarios durante 365 días, lo cual nos arroja un costo por este concepto de \$ 3,285.000

d).- Sales Minerales

Se considera que el consumo de sal por animal es de 25 Kgs. al año (70 Kgs. diarios) el precio de la sal es de \$ 200. por lo que tenemos un consumo anual de 2450 Kgs., el costo por este concepto es de - \$ 490,000.

e).- Inseminación.

Se calculó el costo del servicio en \$ 50.000. por vaca incluyendo el costo del semen y los honorarios del técnico. Se requiere de 2.5 servicios en promedio, por vaca al año. El costo total de este concepto - es de \$ 12,500.000, por 98 vacas.

d).- Mano de Obra Directa en el Establo

Los costos de mano de obra directa para el proyecto, incluyendo prestaciones es de \$ 18,000. para ordeñadores, alimentadores y trabajadores de mantenimiento del establo. Para el operador del tractor se estima - un salario diario de \$ 35,000. incluyendo prestaciones.

e).- Costo Anual de Mano de Obra Directa.

DESCRIPCION	NO.	COSTO DIARIO	COSTO ANUAL
ORDEÑADORES	10	\$ 18,000.	\$ 65,700.000
ALIMENTADORES	2	18,000	13,140.000
OP. DE VEHICULO	1	35,000	12,775.000
LIMPIEZA	2	18,000	13,140.000
			<hr/>
			\$ 104,755.000

f).- *Energía Eléctrica.*

El costo de la energía eléctrica se estimó en \$ 348,180 al año con base a un costo de \$ 32,00. KWH. y un consumo anual de 10,880 KWH.

g).- *Mantenimiento.*

Para el cálculo de los costos anuales por mantenimiento se consideró el servicio requerido en los siguientes conceptos:

TRACTOR	10 % del costo	\$ 4,000.000
CULTIVADORA	5 % "	1,350.000
PICADORA	10 % "	1,500.000
EDIFICIO	2 % "	600.000
		<u>\$ 7,450.000</u>

h).- *Costo del cultivo del sorgo.*

El costo en que se incurre por el cultivo del sorgo forrajero, está basado en el costo de los siguientes rubros:

PREPARACION DE TIERRA	\$ 160,000.
SIEMBRA DE 14.5 HAS.	150,000.
COSECHA (2 CORTES)	2,000,000.
	<u>\$ 2,310.000</u>

i).- Fertilizante de Pastos.

Se consideraron dos servicios de fertilización en las 54 Has. a un costo por hectarea de \$ 38,500. incluyendo el costo del fertilizante y la mano de obra. El costo total por este concepto es de \$ 207,900.00

ji).- Seguro Agrícola

El costo anual por pago del Seguro Agrícola es de \$ 61,917.00 y se refiere exclusivamente al cultivo del sorgo.

ki).- Seguro Ganadero.

El costo anual del Seguro Ganadero asciende a \$ 508,375.00 el seguro - paga hasta el 90 % del valor comercial excluyendo el valor de rescate.

lj).- Otros Gastos.

En este rubro se incluyen los enseres que son necesarios para el desarrollo de la actividad como carretillas, palas, picos, cepillos, escobas, detergentes etc. El costo total asciende a \$ 1,000.000

ml).- Depreciación y Amortización del área de Producción

Con el objeto de calcular el costo anual de Activo Fijo y Activo Diferido, se anota en el siguiente cuadro las depreciaciones y amortizaciones respectivas. Formula depreciación = $\frac{\text{valor inicial} \times \%}{V}$ K %

CUADRO No. 10

DEPRECIACION	VALOR INT- CIAL	VIDA UTIL (AÑO)	TASA LI- NEAL UTI- LIZADA.	DEPRECIACION Y - AMORTIZACION - ANUAL.
CONSTRUCCIO- NES	\$ 78,280.340	20	5 %	\$ 3,914.017
INSTALACIO - NES Y SERV.S.	15,226.153	10	10 %	1,522,615
MAQUINARIA y EQUIPO	19,913.000	10	10 %	1,991,300
AMORTIZACION PUESTA EN - MARCHA	20,841,256	5	20 %	4,168,251
TOTAL				\$ 11,596.183

Datos obtenidos del manual de movimiento de tierras, con porcentajes fi-
jos para construcción.

n).- Gastos de Administración.

En este rubro se consideran: los costos anuales del personal administra-
tivo, la depreciación de las oficinas, la amortización de costos adminis-
trativos inmovilizados.

o).- Sueldos Administrativos.

Se considera únicamente el sueldo del administrador que asciende a -
\$ 18,000.000.00 anuales, incluyendo prestaciones tales como: vacaciones,
aguinaldo, seguro social y días no laborables.

Depreciación y amortización del área administrativa:

Formula: Deprec. = Valor inicial X porcentaje K/5 v para Deprec. 5 años
 K % K/10 v para Deprec. 10-
 o más años.

CUADRO NO. 11

DESCRIPCION	VALOR INICIAL	VIDA UTIL (AÑO)	TASA LINEAL UTILIZADA.	DEPRECIACION ANUAL
CONSTRUCCION	\$ 25,800.000	20	5 %	\$ 12,000.000

AMORTIZACION

GASTOS PREOPERATIVO (INCLuye EL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y APERTURA DE CREDITO.	19,603.600	5	20 %	3.920.720
TOTAL				\$ 15,920.720.

Fuente: Manual de Movimiento de Tierras e Ingenieria de Construcciones.

pl.- Gastos Financieros.

Ese rubro comprende los intereses pagados a fin de cada año.

Se supone un crédito refaccionario para cubrir las inversiones fijas y diferidas por \$ 700,000.000.00 que deberá ser entregado el primer año y cuya amortización tiene 3 años de gracia. El segundo es un capital proporcionado por los ejidatarios inversionistas por \$ 350,000.000. para cubrir las necesidades del proyecto.

Debe observarse que en este caso, será una empresa constituida como sociedad local de crédito ejidal y el tipo de explotación será colectiva, por lo que es necesario apoyarse en el aspecto legal a la Ley General de Crédito Ejidal.

Por tal caso se propone financiar la mayoría del proyecto mediante la contratación de un crédito blando en el fondo de garantía y fomento para la agricultura y ganadería, a través de un Banco Oficial de Crédito.

Tomando en consideración el horizonte del proyecto y las necesidades del mismo, se solicitará un crédito amortizable de \$ 700,000.000 (setecientos millones de pesos 100 /M. N.) que representa el 70 % de la inversión, a un plazo de 10 años con un período de gracia de 3 años.

El interés se contratará de acuerdo a las tasas de interés que el F.J.R.A. otorga a créditos de tipo ejidal, en este caso será del 20 % anual sobre los saldos insolutos los cuales serán pagados a partir del próximo año de producción. El programa de amortización del principal y los intereses se presentan en el siguiente cuadro.

Monto: \$ 700.000.000

Tasa: 20 %

Formula $v = \frac{1}{(1+i)^n}$

CUADRO No. 12

TABLA DE AMORTIZACIONES.

AÑO	INTERES	PAGO DE CAPITAL	SALDO INSOLUTO
1	140,000.000		\$ 700,000.000
2	140,000.000		
3	140,000.000		
4	140,000.000	100,000.000	600,000.000
5	120,000.000	100,000.000	500,000.000
6	100,000.000	100,000.000	400,000.000
7	80,000.000	100,000.000	300,000.000
8	60,000.000	100,000.000	200,000.000
9	40,000.000	100,000.000	100,000.000
10	20,000.000	100,000.000	

q).- Resumen y clasificación de los costos y gastos del cuarto año de operación del módulo.

La producción de leche será normal hasta el cuarto año de vida del proyecto, se ha tomado este año como típico y se han clasificado sus costos y gastos atendiendo a las modificaciones que experimentan; por ser representativo de los costos y gastos del proyecto.

Atendiendo a las políticas económicas en relación a los incrementos que se pueden presentar en los costos de producción, este punto se tratará posteriormente en el análisis de sensibilidad.

CUADRO No. 13 PROYECCION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1° ALIMENTACION	\$ 164,740.000	158,170.000	158,170.000	196,768.000	196,768.000	196,768.000	196,768.000	196,768.000	196,768.000
2° MEDICACION	12,500.000	11,750.000	11,750.000	11,750.000	11,750.000	11,750.000	11,750.000	11,750.000	11,750.000
3° MANO DE OBRA	104,755.000	104,755.000	104,755.000	104,755.000	104,755.000	104,755.000	104,755.000	104,755.000	104,755.000
COSTO PROMA	281,995.000	274,675.000	274,675.000	313,273.000	313,273.000	313,273.000	313,273.000	313,273.000	313,273.000
(1 + 2 + 3)									
4° COSTO POR RECHUZO	20,000.000	20,500.000	20,000.000	21,500.000	22,000.000	22,000.000	24,500.000	25,000.000	25,000.000
5° INT. Y SERV. - C/OS.	10,316.080	10,316.080	20,316.080	10,316.080	11,863.492	11,863.492	11,863.492	12,585.617	12,585.617
6° SEGUROS	570,212	570,212	570,212	570,212	655,836	655,836	655,836	675,756	675,756
7° DEPRECIACIONES	7,427,932	7,427,932	7,427,932	7,427,932	8,542,122	8,542,122	8,542,122	9,062,077	9,062,077
8° AMORTIZACIONES	4,168,251	4,168,251	4,168,251	4,168,251	4,793,439	4,793,439	4,793,439	5,005,266	5,005,266
9° OTROS GASTOS	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,150,000	1,150,000	1,150,000	1,220,000	1,220,000
SUB-TOTAL (4+5+6+7+8+9)	43,482,555	43,482,555	43,482,555	43,482,555	47,004,939	47,004,939	47,004,939	52,648,716	52,648,716
COSTO DE PRODUCCION	\$ 325,477,555	318,157,555	318,157,555	356,755,555	360,277,939	360,277,939	360,277,939	360,277,939	360,277,939

2.3.4.- PROYECCION DEL ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS.

En el siguiente cuadro se muestra el comportamiento que tiene el proyecto en cuanto de la proyección de perdidas y ganancias en la vida útil de este módulo.

Basado como se dijo anteriormente en las políticas económicas que rigen los incrementos en los costos que pueden darse en cuanto a la producción, mismos que se trataran en su oportunidad.

PROYECCION DEL ESTADO DE PERIODOS Y GANANCIAS

CUADRO No. 14

DESCRIPCION / AÑOS	1	2	3	4	5 a	10 a	20
INGRESOS POR VENTAS	\$ 575,400.000	552,600.00	552,600.000	681,262,500	681,262,500	681,262,500	681,262.000
COSTO DE PRODUCCION	325,477.555	318,157.555	318,157.555	356,755.555	360,277.939	360,275.937	360.275.000
UTILIDAD BRUTA	249.722.445	234.442.445	234.442.445	224.506,945	320,984,561	320,986,063	320, 986.063
GASTOS DE ADMONIS - TRACION	33,920.720	33,920.720	33.920.720	33.920.720	33.920.720	33,920.720	33,920.720
GASTOS FINANCIEROS	140,000.000	140,000.000	140,000.000	140,000.000	210,000.000	210,000.000	
* UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	76,000.725	60,521.725	60,521,725	150,586,225	77,063,841	77,063,844	
DEPREC. Y AMORTIZAC.	27,516,903	27,516,903	27,516,903	27,516,903	29,256,331	29,256,331	
UTILIDAD NETA	\$ 48,483,822	33,004,822	33,004.822	124,583,810	47,807,510	47,807.510	287,065.343

* El pago de impuestos se excluye de acuerdo a la Ley vigente sobre exención de los mismos para empresas eficientes.

RESUMEN Y CLASIFICACION DE COSTOS Y GASTOS

COSTOS DE PRODUCCION	FIJOS	VARIABLES
ALIMENTACION		\$ 196,768.000
INSEMINACION		12,250.000
ENERGIA ELECTRICA		348,180
MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 104,755.000	
REEMPLAZO	21,500.000	
MATERIALES Y SERVICIOS	9,967.900	
SEGUROS	570,362	
DEPRECIACIONES	7,427.932	
AMORTIZACIONES	4,168,251	
OTROS GASTOS	1,000.000	
GASTOS DE ADMINISTRACION		
SUELDO DE PERSONAL	18,000.000	
DEPRECIACION	12,000.000	
AMORTIZACION	3,920,720	
GASTOS FINANCIEROS	140,000.000	
TOTAL	\$ 323,310.165	\$ 209,366.180
VENTAS TOTALES	\$ 681,262.500	

2.3.5.- PUNTO DE EQUILIBRIO

La determinación del punto de equilibrio de la empresa, tiene por objetivo cuantificar el volumen mínimo de ventas necesarias para que los ingresos se igualen con los costos. Así mismo este es un indicador tanto de la rentabilidad del proyecto, como del margen de cobertura de riesgo o de fracaso.

El punto de equilibrio se calcula según la siguiente expresión.

$$P.E. = \frac{C.F.}{1 - \frac{C.V.}{V.T.}}$$

Donde: P.E. = Valor de las ventas, que constituye el punto de equilibrio.

C.F. = Costos fijos totales del 4° año

C.V. = Costos variables totales del 4° año

V.T. = Valor total de las ventas del 4° año

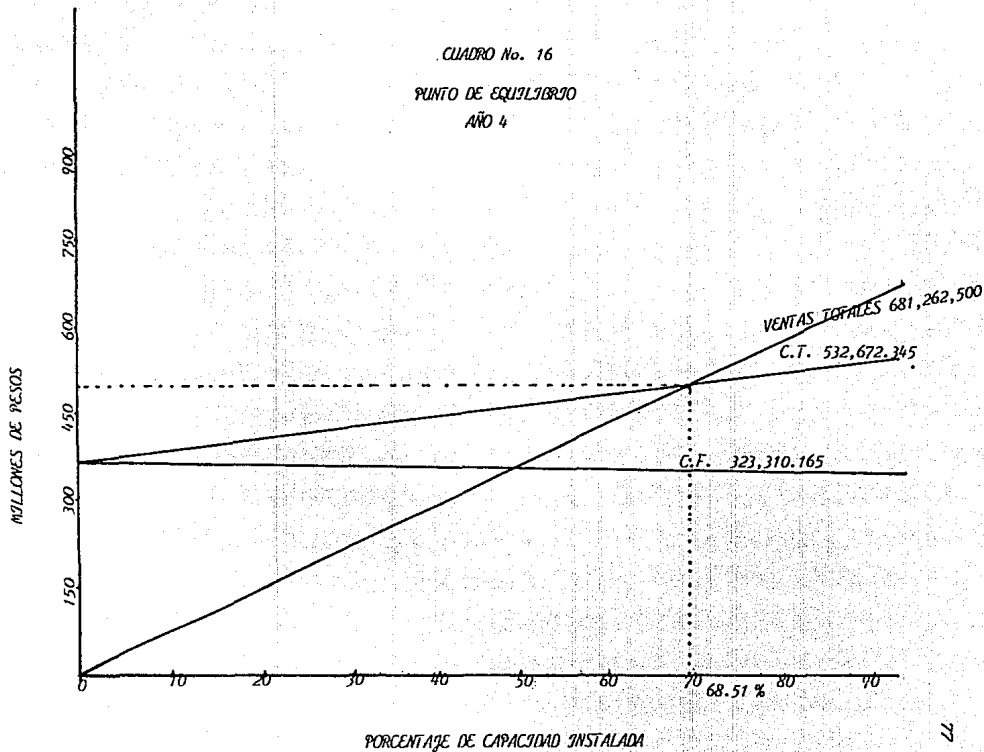
Sustituyendo los valores numéricos en la ecuación y tomando como parámetro el 4° año se tiene.

$$\begin{array}{r}
 P.E. \quad \frac{323,310.165}{1 - \frac{209,366.180}{681,262.500}} \\
 \text{TENEMOS:} \quad \frac{323,310.165}{1 - 0.307320} \\
 \hline
 \frac{323,310.165}{0.69268} = 466.752.563 \\
 \hline
 \frac{466,752.563}{681,262.500} = 68.51 \%
 \end{array}$$

CUADRO No. 16

PUNTO DE EQUILIBRIO

AÑO 4



2.4. EVALUACION SOCIOECONOMICA

Método mediante el cual se hace un análisis de todos los beneficios, - servicios, criterios de evaluación etc. que se realizan en un proyecto nuevo para sacar la rentabilidad del mismo y la aportación económica - al lugar donde será establecido.

2.4.1. TASA INTERNA DE RENDIMIENTO (TIR)

Se trata de beneficiar a partir de una tasa establecida si existe o no una acumulación de disponibilidad monetaria superior al valor inicial de la inversión, es por lo tanto la tasa que se debe aplicar a la secuencia de los flujos de ingreso efectivo, para que la suma actualizada sea igual a la inversión inicial. La TIR, representa la tasa máxima que pueden proporcionar los capitales inicialmente invertidos, por lo tanto, entre más alta sea la TIR, el proyecto será mas conveniente, un proyecto que desempeña determinada TIR, será aceptado en la medida en que la misma sea igual o superior a una tasa de rechazo; dicha tasa es una referencia para quien decide.

CUADRO No. 17

FLUJO NETO DE INGRESOS TOMADO DEL ESTADO DE
RESULTADOS CUADRO NO. 14

CONCEPTO	AÑOS					
	1	2	3	4	5	6
UTILIDAD NETA						
+ DEPREC. Y	\$ 48,483,822	33,004,822	33,004,822	124,582,810	47,807,510	47,807,510
AMORTIZACIONES	27,516,903	27,516,903	27,516,903	27,516,903	29,256,331	29,256,331
FLUJO NETO DE INGRESOS	\$ 76,000,725	60,521,725	60,521,725	150,586,225	77,063,842	77,063,841

FLUJO NETO DE INVERSION CON FINANCIAMIENTO

	0	1	2	3	4	5
INV. TOTAL						
+ PRESTAMO AMORT. DEL CAPITAL	\$ 1,050,000.000					
	700,000.000					
	0		0	- 100,000.000	- 100,000.000	- 100,000.000
FLUJO NETO DE IN- VERSION.	\$ - 350,000.000	0	0	- 100,000.000	- 100,000.000	- 100,000.000

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

FLUJO NETO DE EFECTIVO CON FINANCIAMIENTO

CONCEPTO	AÑO	0	1	2	3	4	5
FLUJO NETO DE INGRESOS		\$ 76,000.725	60,521,725	60,521,725	150,586,225	77,063.841	
FLUJO NETO DE INVERSION	\$ - 350,000.000	0	0	100,000.000	100,000.000	100,000.000	
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$ - 350,000.000	+ 76,000.725	+ 60,521,725	+ 160,521,725	+ 250,586,225	+ 177,063,841	

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO

AÑOS	FLUJO NETO EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACION 20 %	FLUJO TOTAL	FACTOR DE ACTUALIZACION 25 %	FLUJO ACTUAL
0	\$ - 350,000.00		\$ - 350,000.000		\$ - 350,000.000
93	76,000.725	.833333	63,333.912	.800000	60,800.580
94	60,521.725	.694444	42,028.949	.640000	38,733.904
95	160,521.725	.578704	92,894.564	.512000	82,187.123
96	250,586.225	.482253	120,845.759	.409600	102,640.118
97	177,063.841	.401878	71.158.062	.327680	58,020.279
			+ 40,261.446		- 7,617.996

APLICACION DE LA FORMULA

$$T.J.R. = i + (i - i) \frac{VPN_1}{VPN_1 - VPN_2}$$

SUSTITUYENDO VALORES .

$$T.J.R. = 20 + (25 - 20) \frac{40,261.446}{30,261.446 - (-7,617.996)}$$

$$TJR = 20 + 5 (0.840892)$$

DONDE $TJR = 20 + 4.204460$

$$T.J.R. = 24.20 \%$$

2.4.2. EVALUACION ECONOMICA

La evaluación económica, consiste en realizar una operación comparativa entre las posibilidades de uso de los recursos que el proyecto presenta los diferentes criterios de evaluación que se tienen que realizar para observar las alternativas y beneficios que presenta y de la selección - que se haga entre las distintas normas y tipos de cálculos.

Este método nos permite observar los beneficios y posibilidades del proyecto de inversión, así como la rentabilidad para su instalación, ya - que es un indicador de que nos muestra, si la técnica utilizada en el - proyecto es la adecuada, mostrando la benevolencia del mismo.

2.4.3. EVALUACION SOCIAL.

Al surgir una nueva entidad económica, se supone una consecuente serie de actividades que van desde la posible producción de materias primas - en el lugar para proveer a la nueva empresa de los consumos necesarios - para la elaboración del producto. Es labor de la evaluación socioeconómica, medir en que grado se cumple la satisfacción de servicios que benefician a las clases sociales mayoritarias.

El nuevo centro productor de servicios que se analiza en esta evaluación, cumplirá en gran parte, con las nuevas exigencias de desarrollo - que el país exige como creación de empleos, dotación de leche, propiciar el desarrollo de actividades económicas de apoyo, propiciar una re distribución del ingreso, etc. siendo prácticamente imposible mencionar todos los beneficios que se pueden tener con este nuevo centro productor lechero.

La creación de empleo beneficiara directamente a la población de los - alrededores del proyecto y se dió en un 50 % aproximadamente en la plantilla total de personal que operará el módulo.

2.4.4. ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Este análisis consiste en conocer que factores son factibles de afectar los resultados que se han obtenido, principalmente en el estudio financiero. Tales factores pueden ser, entre otro:

- Cambios en la demanda estimada
- Incremento en los precios estimados para insumos
- Incremento en la oferta del producto.

En el caso específico de este proyecto es probable que el factor alienante sea el porcentaje de demanda, por ser considerado este producto de la canasta básica.

Así mismo se indican los cambios que resulten en la evaluación, obteniéndose así la factibilidad del proyecto, como se expresa a continuación:

Se elaborará el análisis de sensibilidad de acuerdo a las siguientes variables.

- a).- Un incremento en la demanda de Leche por ser un producto básico, en un 5 % en los ingresos por venta.

$$TIR = 33.24 \%$$

- b).- Un incremento del 8 % en los costos totales de producción para preveer posibles aumentos en los insumos alimenticios, inseminación, mano de obra etc.

$$TIR = 14.25 \%$$

CUADRO No. 18

ESTADO DE RESULTADOS MAS EL 5 % EN LOS INGRESOS
PROYECTADO DEL AÑO 1 al 10

DESCRIPCION	AÑOS					
	1	2	3	4	5	10 años
INGRESOS POR VENTA	\$ 604,170.000	580,230.000	580.230.000	715.325.625	715.325.625	715.325.625
COSTO DE PRODUCCION	325,477.555	318,157.555	318,157.555	356,755.555	360.277.939	360.277.939
UTILIDAD BRUTA	278,692.445	262.072.445	262.072.445	358,570.000	358.570.000	358.570.000
GASTOS DE ADMON.	33,920.720	33,920,720	33,920.720	33,920.720	33,920.720	33.920.720
GASTOS FINANCIEROS	140,000.000	140,000.000	140,000.000	140,000.000	210,000.000	210,000.000
* UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	104,771,725	88,151,725	88,151,725	184,649,280	114,649.280	114,649.280
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	27,516,903	27,516.903	27,516.903	27,556.903	29,256.331	29,256.331
UTILIDAD NETA	\$ 77,254,822	60,634,822	60.643,822	157,132.337	85,392,949	85,392.949

* El pago de impuestos se excluye de acuerdo a la Ley vigente, sobre exención de los mismos para empresas ejidales.

FLUJO NETO DE INVERSION CON FINANCIAMIENTO

DESCRIPCION	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
INVERSION TOTAL	\$ 1,050,000.000					
+						
PRESTAMO CON FINANCIAMIENTO	700,000.000					
AMORTIZACION DEL CAPITAL	0	0	0	-100,000.000	-100,000.000	-100,000.000
FLUJO NETO DE INVERSION	\$ -350,000.000	0	0	-100,000.000	-100,000.000	-100,000.000

FLUJO NETO DE EFECTIVO CON FINANCIAMIENTO

DESCRIPCION	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
FLUJO NETO DE INGRESOS		\$104,771,725	88,151,725	88,151,725	184,649,280	114,649,280
FLUJO NETO DE INVERSION	\$ -350,000.000	0	0	100,000.000	100,000.000	100,000.000
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$ -350,000.000	104,771.725	88,151,725	188,151,725	284,649,280	214,649,280

FLUJO NETO DE INGRESOS

DESCRIPCION	AÑOS						
	1	2	3	4	5	a	10 AÑOS
UTILIDAD NETA	\$ 77,254.822	60,634,822	60,634,822	157,132,377	85,392.949		85,392.949
+							
DEPRESIONES y AMORTIZACIONES	27,516.903	27,516.903	27,516.903	27,516.903	29,256.331		29,256,331
FLUJO NETO DE INGRESOS	\$ 104,771.725	88,151,725	66,151,725	184,649,280	114,649,280		114,649,280

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO

AÑOS	FLUJO NETO EFECTIVO	VALOR DE ACTUALIZACION 30 %	FLUJO TOTAL	VALOR DE ACTUALIZACION 35 %	FLUJO ACTUAL
0	\$-350,000.000		\$ -350,000.000		\$ -350,000.000
93	104,771,725	0.769231	80,593,658	0.740741	77,608,712
94	88,151,725	0.591716	52,160,786	0.548697	48,368,587
95	188,151,725	0.455166	85,640,268	0.406442	76,472,763
96	284,649,280	0.350128	99,663,683	0.301068	85,698,789
97	214,649.280	0.269329	57,811.276	0.223014	47,869,795
			+ 25,869,671		- 13,981.354

APLICACION DE LA FORMULA

$$T.J.R. = i + (i - i) \frac{V.P.N_1}{VPN_1 - VPN_2}$$

SUSTITUYENDO VALORES

$$T.J.R. = 30 + (35 - 30) \frac{25,869,671}{25,869,671 - (-13,981,354)}$$

$$T.J.R. = 30 + 5 (0.649159)$$

DONDE $T.J.R. = 30 + 3.2457$

$$T.J.R. = 33.24 \%$$

ESTADO DE RESULTADOS MAS EL 8 % EN LOS COSTOS DE PRODUCCION
PROYECTADO DEL AÑO 1 al 10

DESCRIPCION	AÑOS	1	2	3	4	5 a	10
INGRESOS POR VENTAS		\$ 575,400.000	552,600.000	562,600.000	681,262,500	681,262,500	681,262,500
COSTOS DE PRODUCCION		351,515.759	343,610.159	343,610.159	385,295.999	389,100.174	389,100.174
UTILIDAD BRUTA		223,884.241	208,989.841	208,989.841	295,966.501	292,162.326	292,162.326
GASTOS DE ADMINISTRACION		33,920.720	33,920.720	33,920.720	33,920.720	33,920.720	33,920.720
GASTOS FINANCIEROS.		140,000.000	140,000.000	140,000.000	140,000.000	210,000.000	210.000.000
* UTILIDAD ANTES IMPUESTOS		49,963.521	35,069.121	35,069.121	122,045.781	48,241.606	48,241.606
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES.		27,516.903	27,516.903	27,516.903	27,516.903	29,256.331	29,256.331
UTILIDAD NETA		\$ 22,446.618	7,552.218	7,552.218	94,528.878	18,985.275	18.985.275

* El pago de impuestos de exluje de acuerdo a la Ley vigente, sobre exesión de los mismos para empresas ejidales

FLUJO NETO DE INVERSION CON FINANCIAMIENTO

DESCRIPCION	AÑOS	0	1	2	3	4	5
INVERSION TOTAL		\$ 1,050,000.000					
+							
PRESTAMO CON FINANCIAMIENTO.		\$ 700,000.000					
AMORTIZACION DEL CAPITAL		0	0	0	100,000.000	100,000.000	100,000.000
FLUJO NETO DE INVERSION		\$ 350,000.000	0	0	-100,000.000	-100,000.000	-100,000.000

FLUJO NETO DE EFECTIVO CON FINANCIAMIENTO

DESCRIPCION	AÑOS	0	1	2	3	4	5
FLUJO DE INGRESOS		\$ 49,963.521	35,069.121	35,069.121	122,045.781	18,985.275	
FLUJO NETO DE INVERSION		\$ 350,000.000	0	0	100,000.000	100,000.000	100,000.000
FLUJO NETO DE - EFECTIVO		\$ 350,000.000	49,963.521	35,069.121	135,069.121	222,045.781	118,985.275

FLUJO NETO DE INGRESOS

DESCRIPCION	AÑOS					
	1	2	3	4	5	a 10 años
UTILIDAD NETA	\$ 22,446.618	7,552.218	7,552,218	94,528.878	18.985.275	18.985.275
+						
DEPRECIACIONES y AMORTIZACIONES	27,516.903	27,516,903	27,516.903	27.516,903	29.256.331	29.256.331
FLUJO NETO DE INGRESOS	49,963.521	35,069.121	25,069.121	122,045.781	48,241.606	48,241.606

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO.

AÑOS	FLUJO NETO EFECTIVO.	FACTOR DE ACTUALIZACION	FLUJO TOTAL	FACTOR DE ACTUALIZACION	FLUJO ACTUAL
0	\$ -350,000.00	12%	\$ -350,000.000	15 %	\$ -350,000.000
93	49,963.521	0.892857	44,610.279	0.869565	43,446.529
94	35,069.121	0.797194	27,956.892	0.756144	26,517.305
95	135,069.121	0.711780	96,139.449	0.657516	88,810.108
96	222,045,781	0.635518	141,114.091	0.571753	126,955.341
97	118.985.275	0.567427	67,515.458	0.497177	59,156.742
			<u>+ 27,336.219</u>		<u>- 5,113.975</u>

APLICACION DE LA FORMULA

$$T.J.R. = i + (i - i) \frac{VPN_1}{VPN_1 - VPN_2}$$

SUSTITUYENDO VALORES

$$TJR = 12 + (15 - 12) \frac{27,336,219}{27,336,219 - (-5,113.975)}$$

$$T.J.R. = 12 + 3 (0.842405)$$

DONDE T.J.R. = 12 + 2.5272

$$T.J.R. = 14.52 \%$$

De acuerdo al estudio financiero y a los diferentes parámetros de evaluación, resultando viable la rentabilidad del módulo lechero, se determina que el ejido de Jarratadera Municipio de Compostela Edo. de Nay. es el adecuado para la instalación del nuevo módulo lechero.

La falta de producción lechera en el País, ha ocasionado que la demanda por este producto no pueda ser satisfecha actualmente, el crecimiento natural y la migración que busca de mejores oportunidades de empleo, contribuyen en forma preponderante al aumento del desequilibrio entre la oferta y la demanda de leche.

Después de haber analizado en el estudio de mercado la fuerte demanda que presenta nuestro producto y por la poca oferta, no se puede satisfacer; - el lugar de localización que en su momento se explica su justificación, el estudio técnico e ingeniería del proyecto, tratando de contar con las mejores instalaciones posibles, el estudio financiero con distintos criterios de evaluación elaborados, viendo la bondad del proyecto y el poco tiempo - en el cual se logra la recuperación de la inversión; existe tanta confianza que tomando en cuenta en que el tratado de libre comercio está por darse, se pretende que habiendo esta facilidad a partir del año 10, se mejore técnicamente y se logre una mayor ampliación del módulo en este momento no es posible, por el problema de que se tienen que pagar los intereses del capital, además de que se tendrían que pagar algunos impuestos caros, por el hecho de importar maquinaria, pero dándose el tratado de libre comercio esto se simplifica.

Tomando en consideración lo antes expuesto, se recomienda la realización - del presente proyecto modular, con el fin de que, basados en rentabilidad y nivel de producción puedan ser establecidos otros módulos similares, que se integren en una cuenca lechera. Con ello será posible el establecimiento de una planta pasteurizadora.

- 1º.- DANYS R. RICHARD. "La Vaca Lechera" Limusa W., Ley S.A. 2da. Edición, México, D.F.
- 2º.- INCHAUSTO, DAVID "Bovinotecnia" Editorial El Aleno, - Argentina 4ta. Edición 1964
- 3º.- 3º Curso Nacional de Formulación y Evaluación de Proyectos Agroindustriales "Establecimiento de una Cuenca Lechera en la Zona Henequenera del Estado de Yucatán. 1973.
- 4º.- VANEGAS, J. FRANCISCO "Ingeniería de Construcciones."
- 5º.- CONTRERAS ARTAS J. "Provincias climatológicas de la República"
- 6º.- PADILLA COPADO, RAFAEL Algunas ideas sobre Valoración y Estimación de Costos de Maquinaria Agrícola Talleres Gráficos de Exito, S.A.
- 7º.- B. PITNER, SANCHEZ "El Cultivo del Sorgo" Secretaría de Agricultura y Ganadería.
- 8º.- BANCO NACIONAL DE - CREDITO AGRICOLA S.A. "Leyes Vigentes sobre Crédito Agrícola"
- 9º.- SALARIOS MÍNIMOS QUE REGISTRAN EN LOS AÑOS- 1994 - 1995 Comisión Nacional de Salarios Mínimos.
- 10º.- CENSOS DE POBLACION Y VIVIENDA 1980-1990 J.N.E.G.J.
- 11º.- JLPES. "Guía para la Presentación de Proyectos"
- 12º.- FIDEJCOMISO BAHIA DE BANDERAS. "Plan Maestro" (Cartas).
- 13º.- BENJAMIN DE LA CUEVA Tablas Financieras
- 14º.- FONATUR Estudio Metodológico de Factibilidad.