

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



Análisis Zootecnico Económico del Complejo
Agropecuario de Corralejo de Hidalgo, Gto. Y Sugerencias
para su Mejor Desarrollo y Redituabilidad

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

Fernando González González

GUADALAJARA, JALISCO. 1979

A MIS PADRES:

Manuel González

Ma. Esther González

Que con su ejemplo y dedicación-
he llegado a ser alguien en la -
vida.

A MIS HERMANOS:

José Luis

Yolanda

Ma. Esther

Victor

Ana Alicia



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

A MI NOVIA:

Luz Marfa

Por su cariño

Que ha sido el punto de apoyo para superarme.

A MI UNIVERSIDAD:

Que me brindó la oportunidad
de ser útil a la sociedad.

A MI ASESOR DE TESIS:

M.V.Z. Aquiles Merlos

Por su sencillez y ejemplo de profesionalismo

A MIS MAESTROS:

Que me brindaron las armas para
luchar en mi profesión.

A MI TIO:

Dr. Alfredo González Muñoz

Por su apoyo incondicional.



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

A MIS FAMILIARES Y AMIGOS.

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	1
APENDICE	3
MATERIAL Y METODOS	6
CONSTRUCCIONES	8
EQUIPO	19
REPRODUCCION	21
SANIDAD	23
MANEJO	27
ALIMENTACION	30
CONCEPTOS DE INVERSION (ACTUAL)	38
EDO. DE PERDIDAS Y GANANCIAS (ACTUAL)	39
UTILIDAD (ACTUAL	41
DEPRECIACION (ACTUAL)	42
RESULTADOS (ACTUAL)	34
CONCEPTOS DE INVERSION (DEL PROYECTO)	44
EDO. DE PERDIDAS Y GANANCIAS (DEL PROYECTO)	45
UTILIDAD (CON EL PROYECTO)	50
DEPRECIACION (DEL PROYECTO)	51
RESULTADOS ESPERADOS (CON EL PROYECTO)	52
DISCUSIONES	53
CONCLUSIONES	56
BIBLIOGRAFIA	58

I N T R O D U C C I O N

Tomando en cuenta la situación actual que priva en el complejo agropecuario de bovinos leche en Corralejo de Hidalgo, Guanajuato, municipio de Pénjamo Guanajuato, el cual es de tipo ejidal que a su vez es manejado por los mismos ejidatarios asesorados por dependencias federales y estatales y observando que esta empresa, al igual que la mayoría de las de su tipo trabajan con grandes deficiencias, las cuales lógicamente se reflejan en la producción que en este caso consiste en un producto de primera necesidad para una población cada día más numerosa y más necesitada de productos básicos, he enfocado mi atención a la tarea de llevar a cabo un análisis zootecnico-económico de la empresa, así como la proposición de sugerencias prácticas para el mejor funcionamiento del complejo, y al mismo tiempo tratar de elevar la producción de un producto tan demandado como lo es la leche.

Los ejidatarios de Corralejo de Hidalgo, Gto., habían venido realizando operaciones con la banca oficial en base de créditos a corto plazo a la cual manifestaron su deseo de dedicarse a la explotación de ganado bovino productor de leche estando dispuestos a aceptar la técnica más adecuada para este tipo de explotaciones.

En esta forma, las condiciones ecológicas de la zona, así como la susceptibilidad de los ejidatarios a la introducción del ganado y a la aceptación de la tecnología, fueron factores determinantes en la realización de esta empresa para lo cual se iniciaron las labores enfocadas, en un principio, a la sensibilización de la mayoría de los integrantes del ejido y posteriormente a la evaluación técnica del proyecto que consistía en la construcción de un establo TIPO - con capacidad para 180 vientres bovinos de raza holstein de importación.

El complejo agropecuario de Corralejo cuenta con tres establos tipo, los cuales pertenecen a otros tantos ejidos los cuales se encuentran ubicados en la misma zona siendo - vecinos unos del otro. Los ejidos implicados son los siguientes:

- 1) Ejido "Corralejo de Hidalgo".
- 2) Ejido "Elías Chavira Valtierra".
- 3) Ejido "Ex-hacienda de Corralejo".

Cada uno de estos ejidos fue dotado de un establo tipo con las mismas características descritas anteriormente.

Para el presente estudio, se tomó como piloto el ejido de "Elías Chavira V", ya que todos presentan las mismas deficiencias.

A P E N D I C E

La zona en donde se encuentra situada la empresa se localiza entre 20°, 25'; 20°, 30' latitud norte, y 101°, 41'; 101°, 37' longitud oeste.

Altitud: 1,700 m.s.n.m.

La empresa queda comprendida en la región fisiográfica de la meseta central dentro del eje neo-volcanico. El área se encuentra representada por el plan de Penjamo, lugar en donde se cree que antiguamente existió una laguna. En los límites poniente de ésta, se encuentra una pequeña cordillera conocida como "Sierra de Pénjamo".

Hidrográficamente el área pertenece a la cuenca del río Lerma.

ECOLOGIA:

Clima: Las condiciones climatológicas son favorables para el buen desarrollo fisiológico del ganado Holstein, así como para el buen desarrollo de los cultivos que se practican en la región. Prevalece en la zona el clima tipo (A)C - (WO) (W) a (e) según el sistema de clasificación de Köpen (1).

Precipitación Pluvial: La precipitación pluvial media anual es de 633.8 m.m.

Precipitación pluvial máxima: 1,215.6 m.m.

Precipitación pluvial mínima: 386.7 m.m.

Ciclos lluviosos: Junio - Octubre, con un promedio de 139.8 días despejados y 92.3 días nublados.

Temperatura: Temperatura media anual: 19° C.

Temperatura máxima exterior: 44.9° C.

Temperatura mínima exterior: 0.0° C.

Fenómenos meteorológicos:

Heladas: con un promedio de 4.6 heladas anuales presentando se con más frecuencia en los meses de Noviembre - Diciembre y Enero - Marzo.

Granizadas: Se presentan con un promedio de 0.3 con un máximo de 2.0 durante los meses de Mayo - Agosto.

Evaporación: La evaporación promedio en la zona es de 2,598.5.

Neblina: La neblina promedio es de 3.8 días anuales con un máximo de 20 días . (2) /

Suelos:

Los suelos son de topografía plana, de buena fertilidad, profundidad mayor de un metro; drenaje natural bueno, suelos de color negro de textura arcillosa en la mayor parte de la superficie.

Vegetación dominante: Matorral espinoso caducifolio, así como mezquites. Existen también hierbas comunes como el queli

te, mostaza, avena silvestre y chayotillo.

Recursos Humanos:

Población: Económicamente activa 78 personas.

Ocupación: Agricultura y ganadería actualmente.

Núm. de familias: 125.

Educación:

Escuelas: El ejido cuenta con una escuela primaria.

Núm. de alumnos: 450 de los cuales un 70% pertenecen a ejidos colindantes.

Núm. de maestros: 7

Población en edad escolar: 570

Población en edad escolar que asiste a la escuela: 120.

Analfabetos adultos: aproximadamente el 4%.

Vías de acceso al rancho: Carretera Abasolo - Pénjamo, en - el Km. 9 desviarse a la derecha localizandose la empresa. a 8 Kms. por carretera asfaltada. (3)

MATERIAL Y METODOS

MATERIAL

Para la realización de este estudio se utilizó el siguiente material:

- 1.- Un establo tipo con capacidad para 180 vientres.
- 2.- 180 vientres bovinos raza Holstein.
- 3.- Registros del establo.
- 4.- Evaluación técnica del proyecto.
- 5.- Planos del proyecto del establo.

METODOS

- 1.- Se observaron, durante un año la funcionalidad de las instalaciones en cuanto al aspecto zootécnico.
- 2.- Se analizaron los registros del establo.
- 3.- Se sacaron los ingresos y egresos del establo.
- 4.- Se analizaron las deficiencias del establo tales como la sanidad, manejo, etc., y su repercusión en los gastos de producción del mismo.
- 5.- Se elaboró, en base a los datos obtenidos, la tabla de pérdidas y ganancias actuales y del proyecto.
- 6.- En base a las deficiencias observadas, se recomiendan las factibles soluciones a las deficiencias de la explotación, así como los futuros resultados, los cuales se desprenderán de las soluciones.
- 7.- Los réditos sobre inversión se obtuvieron en base al estado de pérdidas y ganancias con la siguiente formula:

Utilidad neta X 100

Inversión total

- 8.- Las depreciaciones en construcciones, equipo, pie de --
cría, etc., se obtuvieron de la Ley Federal del Impues-
to Sobre la Renta.
- 9.- Los costos de las inversiones para mejorar la eficien--
cia de los recursos se obtuvieron por medio de presu---
puestos autorizados por diferentes casas comerciales.
- 10.- Otros datos fueron obtenidos del Banco de Crédito Rural
del Centro, S. A.

C O N S T R U C C I O N E S

- * Las construcciones en general son de ladrillo con piso de cemento y techos de lámina de asbesto.

- * CORRALES GENERALES.

- * Orientación: Todos los establos deben ofrecer resistencia y proyección contra la lluvia, el sol y los vientos sobre todo tomando en cuenta que los bovinos lecheros son menos resistentes a los cambios atmosféricos que otras especies animales domésticas. La orientación debe ser en dirección a los vientos dominantes. Cuando no hay cerros cercanos - que protejan a los animales del viento, es necesario levantar una barrera contra éstos para lo cual conviene plantar una arboleda para este fin. Por lo general, el rompevientos debe estar colocado a una distancia de 25 a 50 metros de las construcciones y se plantarán de tres a siete filas de árboles dependiendo de la intensidad de los vientos. (4)

- * En la zona donde se localiza la empresa, los vientos dominantes son de noreste a suroeste y los corrales se encuentran colocados de oriente a poniente lo cual representa un problema sobre todo en época de lluvias durante la cual el agua, impulsada por el viento penetra en los echaderos. También las corrientes de aire representan un grave problema ya que no se cuenta con una barrera natural - que impida el que penetre el viento frío en los corrales' con el consiguiente problema que es la presencia de enfer

medades del aparato respiratorio durante los meses de invierno.

* **TECHOS.**

* Los techos de los corrales generales son a dos aguas correspondiendo cada ala a un corral y colocado a una altura de 2.10 metros del piso del corral al límite exterior' del alero y a 2.00 metros del piso del echadero al mismo' borde del techo. Los aleros se extienden hasta el borde - externo de los echaderos o sea que cada alero mide 2.10 - metros. Al encontrarse los aleros al mismo nivel que los' echaderos, permiten que en tiempo de aguas, ésta penetre' a los mismos anegandolos, lo que obliga al ganado a perma-
necer de pie o descansar en el piso del corral acarreado esto último que aumenta la incidencia de mastitis por el' constante contacto de la glándula mamaria con el excremen-
to del piso. Además del stress constante por permanecer - de pié es un factor de mucha importancia en la producción.

* **BEBEDEROS**

* Los bebederos son de tipo compuerta para la limpieza auto-
mática de los corrales. Tiene una capacidad para almacenar 1,500 lts. de agua cada uno y el establo cuenta con seis' ó sea uno para cada corral. La compuerta es de acero con' empaques de hule. Las dimensiones de los bebederos son -- las siguientes: 3.20 mts. de largo por 1.90 de ancho y -- .55 mts. de alto regulandose la entrada de agua por medio

flotadores automáticos los cuales se encuentran protegidos por una lámina de acero.

Debido al uso constante de los bebederos para realizar la limpieza, (una vez al día), los empaques se ven afectados frecuentemente provocando fugas del líquido, lo que provoca que los pisos de los corrales se encuentren frecuentemente mojados ocasionando reblandecimiento de pezuñas y - por lo tanto gabarro que es una de las enfermedades con un índice más alto en la explotación.

Para mejorar este aspecto, es necesario **construir** una piletta dentro del bebedero, la cual se mantendrá llena de agua todo el día ya que será la que realmente sirva como bebedero, y lo que actualmente se utiliza como bebedero utilizarlo únicamente cuando se va a realizar el lavado del corral y de esta forma se evitará el derrame del líquido con lo que se eliminaría el problema en un 90%. Por lo tanto el nuevo bebedero quedaría con las siguientes dimensiones: 1.90 de largo, .55 de alto y .40 mts. de ancho con una capacidad para 300 litros de agua.

* COMEDEROS.

Los comederos se encuentran colocados por fuera de los corrales generales o de producción, a lo largo y a nivel del piso del corral. Son de piedra recubierta con cemento con un declive de 10% separados del corral por un muro de .40 metros sobre el cual se encuentran las cornadizas que miden .70 mts. de altura por .40 mts. de ancho. Los come-

deros son funcionales y no han representado ningún problema.

* CERCOS

* Todos los cercos del establo con excepción de los corrales de descanso son de tubos de acero de 2" de diámetro colocados a una distancia de 50 centímetros uno del otro. El funcionamiento de estos ha dado buen resultado.

* PUERTAS

* Las puertas de los corrales, parideros, apretadero, compartimentos de la enfermería son de tubo de acero de 2" de diámetro. En los corrales generales se encuentran colocadas en los extremos o sea al oriente y poniente de los mismos. Todas las pueden abrir, tanto para afuera como hacia adentro. Las puertas de estos corrales miden 3.60 mts. y su funcionalidad ha sido excelente.

* ECHADEROS

* Los echaderos son individuales con una superficie de 2.56 mts. cuadrados. Sus dimensiones son: 2.10 mts. de largo por 1.22 mts. de ancho. Se encuentran separados entre sí por tubos de acero de 2" de diámetro y cada división tiene dos tubos, el primero colocado a 60 centímetros del piso de echadero, y el segundo a 1.10 mts. Esta colocación representa cierto peligro ya que los animales al echarse introducen los miembros debajo del primer tubo y al inten

tar levantarse resultan con fractura de femur como ha sucedido en varios casos.

Al frente del echadero la división entre dos corrales es' por medio de dos vigas de concreto de 30 cms. de diámetro. La viga inferior se encuentra a 40 cms. del piso del echadero y la segunda a 1.10. No obstante que las dimensiones del echadero son las recomendadas por varios autores, esta división no reúne las cualidades necesarias a la explotación ya que los animales introducen la cabeza entre estas vigas al echarse y al tratar de levantarse se traumatiza la región occipital que en algunos casos les ha provocado la muerte a algunos animales. Otro problema que representa esta colocación de las divisiones es la de que = los animales penetran demasiado en los echaderos por lo que defecan y orinan en el área de los mismos acumulándose los desechos en la zona donde al echarse queda la glándula mamaria por lo que se contamina y aumenta el índice de mastitis.

El piso de los echaderos tiene una base de grava con cama de arena y no ha representado ningún problema a no ser -- que por falta de arena la cama se encuentre en malas condiciones.

* PISOS

- * Los pisos de los corrales generales son de cemento picado. No han representado problema alguno en su funcionalidad.' El área de piso de estos corrales es de 152.35 mts. lo --

que representa un promedio de 3.90 mts. por animal ya que cada corral está diseñado para 39 cabezas. Esta superficie está un poco restringida ya que algunos autores recomiendan 5 a 6 mts. por vaca (4).

* PARIDEROS

* El establo cuenta con cinco parideros con una superficie' de 12.24 mts.². Se encuentran colocados en la parte sur de los corrales generales o de producción. Tienen 3.40 mts. de frente por 3.60 de fondo y 2.02 de alto en el frente por 2.75 en la parte posterior. En el frente el muro mide 1.55 mts. de alto y del borde superior de este al techo hay un espacio de 47 cms. para la ventilación. Cada paridero cuenta con un bebedero automático, así como un comedero a raz del piso. El primero es de forma cuadrangular de 60 cms. de frente por 45 de lado y 70 de alto y se encuentra colocado en el ángulo interior izquierdo del paridero. El comedero mide 1.40 mts. de lado, tiene forma triangular y de altura 40 cms.

La puerta es de tubos de acero de 2" de diámetro y mide 1.20 mts. de ancho por 1.55 de alto.

El funcionamiento de los parideros ha sido por demás aceptable.

* SALA PARA CRIAS.

* Tiene una superficie de 48.05 mts.² y tiene una capacidad para 20 crías o 10 jaulas gemelas cada una de las cuales'

mide 1.22 mts. de fondo por 1.06 de frente y una altura de 1.15 mts. y se encuentran a 10 cms. del piso de la sala.' El piso de las jaulas es de rejillas de acero y madera co rrespondiendo un 30% al primero y un 70% de madera. .67 - mts.² por animal. Las jaulas son de varilla estructural - de acero.

La sala mide 7.75 mts. de frente por 6.20 de fondo y 3.50 mts. de altura en el frente y 3.70 en la parte posterior. La ventilación se realiza por medio de tres ventanas colo ca das en la parte posterior de la sala a 2.80 mts. del pi so de la misma. Cada ventana mide 60 cms. de alto por 90' de largo y están protegidas por tela de alambre.

En el piso de la sala se encuentran dos depresiones de 10 cms. cada una en donde van colocadas las jaulas. Para el ingreso, se cuentan con dos puertas, una al frente de la' sala y otra en la parte posterior de 1.10 mts. de ancho - por 2.15 de alto.

En general se considera que la sala ha funcionado adecuadamente, el único inconveniente son las jaulas que se encuentran demasiado bajas por lo que los animales están -- muy en contacto con el piso y por lo tanto con el excre-- mento lo que aumenta las probabilidades de contaminación' y por lo tanto la incidencia de enfermedades gastrointes-- tinales.

* ENFERMERIA.

Tiene una superficie de 66.34 mts.² con 10.70 mts. de largo por 6.20 de ancho. Cuenta con un pasillo de 1.80 mts. de ancho por el mismo largo que la enfermería. Tiene una capacidad para tres vacas en tres compartimentos cada uno de los cuales mide 4.40 mts. de fondo por 3.35 de frente, lo que nos dá una superficie para cada animal de 14.74 -- mts.², incluyendo el comedero y el bebedero, los cuales se encuentran por la parte interna del muro del frente del compartimiento. El bebedero mide 80 cms. de largo por 60' de ancho y 1.05 mts. de alto, y el comedero 1.50 de largo por .60 de ancho y 1.05 de alto. El bebedero es de tipo -automático con flotador.

La ventilación se lleva a cabo por medio de ventanas colocadas en la parte posterior de la enfermería, así como en el muro frontal. Cuenta con 6 ventanas en total de 60 cms. de ancho por 90 de largo colocadas a una altura de 1.80 - mts. del piso protegidas por tela de alambre.

Para el ingreso a los compartimientos hay puertas de tubo de acero de 2" de diámetro de 1.00 de ancho por 1.40 de -- alto. Para el acceso a la enfermería se cuenta con una -- puerta de acero en lámina estructural de 1.75 de ancho -- por 1.85 mts. de alto.

Las condiciones de la enfermería son adecuadas para la ex

plotación, solo que no es utilizada por negligencia de los trabajadores, además que el pasillo de dicho edificio se inunda por el mal funcionamiento de los desagues del esta blo. Otra causa es que no se cuenta con cama para colocar cada vez que ingresa un animal. *

* SALA DE ORDEÑA.

La sala de ordeña fué diseñada con una capacidad para 4 - animales con jaulas en línea.

El edificio en donde se encuentra la sala de ordeña cuenta además, con la oficina, sala para el tanque enfriador, cuarto de máquinas y cuarto para concentrados. Además, la sala de ordeña cuenta con su respectivo apretadero y un pasillo para el egreso del ganado de la sala a los corrales.

La sala de ordeña tiene 18 metros de largo por 3.40 de ancho por 3.10 de alto, las jaulas son de tubo de acero de 2" y cada jaula cuenta con su respectiva tolva para el -- concentrado. La ordeña se realiza encontrándose los anima les en las jaulas y los ordeñadores en un foso que es en' donde se localizan las ollas para la recolección de la le che, y las mamilas. La sala está equipada con ordeñadoras mecánicas en igual número que las jaulas. Para la ventila ción de la sala se tienen 8 ventanas con tela de alambre' y cada una mide 60 X 90 cms. Para el ingreso y egreso del'

ganado a la sala se tienen dos puertas corredizas de lámina estructural de acero. La sala tiene comunicación directa con la sala para el tanque enfriador separadas por una puerta corrediza. Además se comunica con la oficina, el cuarto para concentrados y al apretadero.

La sala del tanque enfriador mide 6 X 5 mts. y el tanque tiene una capacidad para almacenar 3,500 lts. y tiene comunicación con el exterior del edificio, con la sala de ordeña y con la sala de máquinas.

El cuarto para concentrados mide 4 X 4 mts. y tiene comunicación con la sala de ordeña y con el exterior del edificio.

La oficina mide 3 X 4 mts. y se comunica con la sala de ordeña y al exterior del edificio. Cuenta con un cuarto sanitario de 1.40 X 2.50 mts.

El apretadero de la sala de ordeña mide 10 mts. de frente por 7 de lado, el piso es de cemento picado y los cercos de tubos de acero de 2". Se comunica con la sala de ordeña por medio de una rampa acanalada de 2.20 mts. El pasillo de egreso de la sala mide 20 mts. de largo por 1 mt. de ancho con piso de cemento acanalado y cerco de tubos de acero de 2".

Los techos de este edificio son de lámina de asbesto, las

paredes de ladrillo y únicamente en la sala de ordeña la' pared del pasillo de ingreso - egreso del ganado es de -- azulejo.

E Q U I P O

EQUIPO DE ORDEÑA.

El equipo de ordeña es automático, cuenta con 4 equipos en línea con el mismo número de ollas para la recolección de leche. El tanque enfriador tiene una capacidad para 3,500 litros.

El funcionamiento de este equipo ha venido presentando deficiencias graves y frecuentes, sobre todo en la época de lluvias, ya que la red eléctrica es subterránea y con la filtración del agua se produce un corto-circuito frecuentemente, lo cual produce variaciones constantes en la corriente eléctrica y por lo tanto ocasiona variaciones en los pulsadores de las ordeñadoras, lo que traumatiza la ubre produciéndose mastitis en índices elevados. Además, los cambios bruscos de corriente provocan frecuentes descomposturas del equipo de ordeña, por lo que los animales se han visto obligados a permanecer sin ordeñarse hasta 18 horas continuas, siendo ésta otra razón importante en la incidencia de mastitis. Además de los problemas patológicos, hay que tomar en cuenta los egresos o pérdidas económicas por la reparación del equipo cada vez que sufre alguna descompostura, así como los medicamentos que se utilizan en los tratamientos de mastitis.

Otra causa importante la representa el tanque enfriador en

el cual al faltar la energía eléctrica, la leche almacenada se descompone y se tiene que desechar con pérdidas hasta de 2,500 litros.

Para corregir todas estas deficiencias, es necesario - colocar la línea eléctrica aérea para evitar que las filtraciones de agua provoquen corto-circuitos que causan problemas tanto al ganado como al equipo y que se refleja todo esto en pérdidas económicas para la institución.

Además es necesaria la adquisición de una planta emergente de energía eléctrica para utilizarla cuando falle la corriente eléctrica normal.

REPRODUCCION

La reproducción como aspecto fundamental en toda explotación ganadera necesita de toda la atención tanto técnica como del personal que labora en la misma.

En la empresa analizada se observan algunas deficiencias entre las cuales las que representan mayores pérdidas económicas son las siguien--tes:

- a) El intervalo entre parto y parto es muy largo.
- b) Existe un alto porcentaje de vacas con problemas en ap. reproductor.
- c) El tanto por ciento inseminación - gestación es alto (2.8).

Otro punto que debe ser muy tomado en cuenta es el de los registros ya que no obstante que se cuenta con los machotes, no son llenados, por lo que no se llevan los controles adecuados por falta de este punto.

Tomando en cuenta el primer punto que se refiere al intervalo entre - parto y parto muy largo, además de la pérdida considerable de leche - por permanecer demasiados días vacías las vacas, se producen pérdidas en el número de terneros recién nacidos, así como costos de manteni-- miento más elevados al prolongarse el período que permanece seco el - ganado (10).

Un intervalo de un año entre dos partos resulta conveniente para la - producción por las razones siguientes:

La producción de leche alcanza un máximo entre 3 y 6 semanas después

del parto y posteriormente desciende gradualmente, ya que no existen procedimientos prácticos para mantener la producción máxima por más de 6 semanas.

Para conseguir una producción elevada durante la vida productiva de la vaca, conviene obtener el mayor número de producciones máximas que sea posible.

Como el período de gestación es ligeramente superior a nueve meses -- (278 a 283 días) y al ser preciso de 50 a 60 días para que el útero vuelva a la normalidad antes de una nueva gestación, un parto anual es lo más conveniente, lo cual le proporciona un período de lactación de 10 meses y un período seco de dos meses.

Otro aspecto que hay que tomar en cuenta es que toda vaca debe ser -- examinada a los 30 - 40 días para determinar la preñez y reexaminar a los 30 días para asignarse la gestación y no se vuelva a examinar a -- menos que ocurra algo anormal (11).

En lo que se refiere al punto (b), serán necesarios 151 servicios para las vacas lo que nos dará 1.51 servicios por animal y un intervalo entre parto y parto de 373 días (12).

Una norma aceptable para una buena cubricción es de 74% de no repeticiones hasta 60 días después de la inseminación ó 68%, 90 días después de ella (13).

S A N I D A D

Dentro de este renglón, es muy importante señalar que' el mantenimiento de un nivel sanitario en el ganado no solamente reduce las pérdidas por muerte, sino también las que' resultan de fallas en los procesos nutritivos, además de -- ser importantes para el éxito de la explotación. (5)

En el estudio realizado a la empresa, se pudo apreciar un nivel sanitario deficiente en todos los aspectos, haciéndose necesaria la implantación de controles sanitarios programados para lo cual se hace necesario capacitar al personal que labora en la empresa con lo que se lograría suprimir las influencias que amenazan la constitución y la salud de' cada animal, lo cual se refleja en su capacidad reproductiva y de rendimiento.

Las medidas sanitarias deben abarcar ante todo la conveniente limpieza y ventilación del establo, suficiente cama limpia y abundante, así como la desinfección de las instalaciones y equipo, lo que nos ayudará a evitar la reproducción de parásitos. Además, es necesario que los desagües -- del establo funcionen adecuadamente con lo que se evitará -- la acumulación de residuos, así como inundaciones de algunos edificios como son la enfermería y la sala para crías. Con estas medidas se logrará evitar la proliferación de insectos y otros parásitos que tantas molestias causan al ga

nado y que a la vez se refleja en la producción.

También hay que llevar un control absoluto de los alimentos descompuestos o enmohecidos, así como de todas aquellas sustancias venenosas, corrosivas y objetos extraños - que puedan ocasionar daños al ganado.

Dentro de la sanidad del equipo, hay que tomar en cuenta principalmente la sala de ordeña, en donde hay que llevar a cabo una supervisión constante, sobre todo en la desinfección de las peñoneras, las cuales pueden convertirse en focos de infección por no desinfectarse adecuadamente y por lo tanto produce trastornos graves que se pueden considerar desde gastos excesivos en medicamentos hasta el desecho del animal, ya que después de los problemas del aparato reproductor, el de la glándula mamaria es la segunda causa por la que se desecha el ganado.

Otro de los aspectos que hay que tomar muy en cuenta, es el del tanque enfriador, ya que representa pérdidas muy elevadas a causa del lavado deficiente al quedar residuos de desinfectante o en su defecto por uso inadecuado del mismo, lo que ocasiona que la leche almacenada se acidifique, teniéndose que desechar por esta causa.

En lo que respecta al ganado en general, es necesario llevar a cabo un programa sanitario, el cual se puede plan-

tear de la siguiente forma:

- 1.- Proveer de suficiente alimento, agua y cama limpia a las vacas próximas al parto, así como a las recién paridas.
- 2.- Permitir a las vacas gestantes que realicen ejercicio suficiente en los corrales de descanso con abundante -- agua y sombra.
- 3.- Mantener bien secos los corrales generales o de producción, así como los echaderos, para evitar problemas de pezuñas, mastitis y parasitosos.
- 4.- Llevar un control absoluto de los alimentos descompuestos, substancias corrosivas y venenosas.
- 5.- Mantener en buen estado los drenajes para evitar inundaciones, así como la acumulación de estiercol y otros residuos del establo que permitan la proliferación de insectos y parásitos.
- 6.- Desarrollar un adecuado sistema de alimentación para evitar enfermedades nutricionales.
- 7.- Llevar controles anuales de tuberculosis y brucelosis, (ésta únicamente en animales recién ingresados).
- 8.- Llevar a cabo un programa de desparasitación y vacunación.
- 9.- Separar el ganado por lotes según su producción.
- 10.- Aislar a todos aquellos animales enfermos o con problemas de sanidad.
- 11.- Desinfectar periódicamente las instalaciones y equipo.
- 12.- Desinfectar la enfermería, los parideros y la sala pa-

ra crías cada vez que sea desalojado algún animal en -
los dos primeros casos, y cada que salga una remesa de
crías en el último de los casos.

M A N E J O

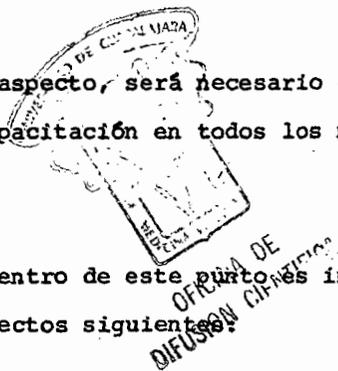
El manejo es otro punto de gran importancia en toda explotación lechera, ya que tiene relación directa con la producción.

Dentro del análisis de la empresa se pudo observar que se sufre una carencia casi total de conocimientos por parte del personal que labora en el establo en lo referente al manejo del ganado, por lo tanto es necesario introducir a la empresa los conocimientos necesarios para capacitar al personal.

Para la realización de este aspecto, será necesario -- llevar a cabo un calendario de capacitación en todos los niveles del establo:

a) Manejo en la sala de ordeña. Dentro de este punto es importante que se cubran los aspectos siguientes:

- a: 1 Acarreo del ganado a la sala de ordeña desde los corrales.
- a: 2 Ingreso del ganado a la sala de ordeña.
- a: 3 Lavado, secado, desinfección y estimulación de la glándula mamaria.
- a: 4 Detección de mastitis clínica.
- a: 5 Desinfección y colocación de peñoneras.



- a: 6 Retiro de las pezoneras y sellado de pezones.
 - a: 7 Administración de conc. y sales minerales.
 - a: 8 Aplicación de medicamentos.
 - a: 9 Detección de afecciones simples en el ganado.
 - a: 10 Egreso del ganado y acarreo a los corrales.
- b) Manejo del ganado en los parideros:
- b:1 Desinfección de los parideros.
 - b: 2 Colocación de camas.
 - b: 3 Traslado del ganado.
 - b: 4 Aseo de las vacas al parto.
 - b: 5 Alimentación.
 - b: 6 Aplicación de medicamentos.
 - b: 7 Atenciones a la cría recién nacida.
 - b: 8 Traslado de la vaca a los corrales de producción.
- c) Manejo en la sala para crías.
- c: 1 Alimentación.
 - c: 2 Administración de medicamentos.
 - c: 3 Desinfección de la sala.
- d) Manejo en la enfermería.
- d: 1 Alimentación
 - d: 2 Aplicación de medicamentos.
 - d: 3 Desinfección de la enfermería.
- e) Manejo en los corrales de producción.
- e: 1 Alimentación de vacas en producción.

- e: 2 Alimentación de vacas secas.
- e: 3 Detección de vacas enfermas.
- e: 4 Detección de vacas en calor.
- e: 5 Limpieza del corral.
- e: 6 Limpieza y desinfección de bebederos.

A L I M E N T A C I O N

* El alimento, más que cualquier otro factor, determina la productividad de las vacas lecheras. En una explotación, -- aproximadamente el 25% de la diferencia en la producción de leche entre las vacas se debe a la herencia, y el 75% restante depende de factores ambientales de los cuales el alimento es el más importante. Este representa alrededor del 50% (con una variación del 45 al 65%) del costo de producción de la leche. (6)

Por consiguiente, es necesario un buen programa de alimentación para que la producción de leche sea lucrativa.

La alimentación de la empresa analizada se lleva a cabo en base de forrajes, concentrado y silo (este únicamente en época de invierno). En lo referente al forraje, se administra seco o verde en los corrales de producción y el concentrado se administra en la sala de ordeña exclusivamente. El problema que existe es que no se lleva ningún control de alimentación, ya que el forraje no se pesa y por lo tanto no se administra según los requerimientos del ganado.

En cuanto al concentrado, este se proporciona únicamente en la sala de ordeña durante esta y el animal únicamente ingiere lo que alcanza, siendo por lo tanto necesario que se proporcione una parte en los comederos de los corrales -

de producción para lo cual se debe separar el ganado según su producción.

Para lograr pues una buena alimentación, (relativamente), es necesario, además de lo expuesto anteriormente, tomar en consideración los requerimientos alimenticios del ganado.

La alimentación diaria del ganado está compuesta principalmente de alfalfa schicalada, heno de alfalfa y concentrado y en época de invierno se da silo aproximadamente durante tres meses.

En cuanto al consumo de alimento, debido a que no se lleva un control de alimentación, el consumo por vaca se obtuvo por medio de la entrada anual de alimento que entró al establo.

Otro forraje de menor importancia en cuanto a consumo es el heno de avena.

El consumo de alfalfa henificada y achicalada fue aproximadamente de 7 Kgs. por vaca al día y 2.5 Kgs. de heno de avena y 2.5 Kgs. de concentrado, el cual contiene un 16% de proteína y se administra tanto a vacas secas como a vacas en producción.

El consumo de silo no se tomó en cuenta debido a que no

se llevaron controles de cuanto forraje se almacenó, cuanto se desechó y cuanto se proporcionó al ganado pero tomando en cuenta que se substituyó por una parte de alfalfa, se dejó el consumo de ésta normalmente durante todo el año.

Para darnos una idea aproximada del consumo de nutrientes que consumieron las vacas, se elaboró un cuadro al respecto, de acuerdo a las necesidades alimenticias del ganado lechero, de acuerdo al peso del ganado y al % de grasa por litro de leche producida.

Para el cuadro se tomó como base un peso promedio de 450 Kgs. por animal y un 3.5% de grasa.

CONSUMO DE ALIMENTO Y REQUERIMIENTOS ALIMENTICIOS PARA VACAS CON UN PESO PROMEDIO DE 450 KGS. Y 3.5% DE GRASA.

PRODUCTO	CONSUMO	MATERIA	PROTEINA	E.D.	T.N.D.
	KG./DIA	SECA	BRUTA	M. CAL./KG.	%
		%	%		
Heno de alfalfa		89.2	17.1	2,470	56
Alfalfa verde		27.2	19.3	2,690	61
Heno de avena		88.2	9.2	2,690	61
Concentrado		90.0	16.0	3,300	75
Heno de alfalfa	5.0	4,460.0	762.7	11,016.2	2,497.0
Alfalfa verde	2.5	680.0	131.2	1,829.2	414.8
Heno de avena	3.0	2,646.0	243.4	7,117.7	1,614.0
Concentrado	2.3	2,070.0	331.2	6,831.0	1,552.5
Total Consumo:		9,856.0	1,468.5	26,794.1	6,078.3
Necesidades:		6,000.0	1,103.0	24,380.0	5,535.0 (7)

Como se podrá observar, el problema no es la falta de alimentación, ya que se está proporcionando en cantidades' suficientes. El problema real en cuanto a alimentación se' presenta gracias a que el ganado no está lotificado según' su producción y por esto tanto los animales que producen - poco como aquellos que son buenos productores reciben la - misma cantidad de alimento por lo que no está balanceada - la ración y por lo tanto los requerimientos alimenticios.

La mejor forma de llevar a cabo una alimentación lo - más cercana posible a los requerimientos del ganado consiste en separar las vacas según su producción y proporcionar tanto los forrajes en los corrales de producción como el - concentrado, ya que lógicamente el ganado de mayor producción no alcanzará a ingerir todo el alimento en la sala - de ordeña mientras dura la misma.

Tomando en cuenta que para una producción económica de leche tiene una importancia primordial la cantidad de energía disponible para esta producción, la utilización de la' energía bruta de los alimentos viene regulada en gran parte por el tipo de ración consumida, aunque se ve influenciada también por el nivel de producción, tanto por ciento de grasa, etapa de la lactación, condiciones ambientales y tamaño del animal. (8) ✓

Por esto es necesario proporcionar al animal la ener-

gía adecuada en todo momento sobre todo al iniciarse la -- lactación que es cuando la producción máxima está a punto' de alcanzarse. En la mayoría de los animales es imposible' garantizar una ingestión adecuada de energía en este período y entonces se catabolizan los tejidos, por lo tanto si' no se evita en lo posible esta catabolización, la cría puede verse afectada en el último tercio de la lactación. Además, si en el principio de la lactación no se satisfacen - los requerimientos, la producción de leche no solo se reduce en este período, sino que en el período posterior tam-- bién y en mayor grado.

Como al principio de la lactación la ingestión de materia seca de las vacas es del orden del 2.25% de su peso vivo y no alcanza el 3.5% hasta después del tercero o cuarto mes después del parto, esto hace que la ingestión de la -- energía adecuada sea aún más difícil y en este período no' hay más que ofrecer concentrados ricos en energía y forra-- jes de la mejor calidad. (9).

En base a los puntos expuestos anteriormente, los re-- querimientos en proteína cruda para el mantenimiento de vacas adultas en lactación, el % de grasa de la leche, el peso del ganado y la producción, son los puntos básicos para el balanceamiento de una buena ración.

Para la elaboración de la tabla de requerimientos ali

menticios así como para obtener el consumo, se basó en las siguientes tablas:

REQUERIMIENTOS DE PROTEINA CRUDA PARA
MANTENIMIENTO DE VACAS ADULTAS EN LACTACIÓN.

PESO CORPORAL (KGS.)	PROTEINA CRUDA REQUERIDA (KGS.)
350	0.468
400	0.521
450	0.585
500	0.638
550	0.691
600	0.734
650	0.776
700	0.830
750	0.872
800	0.915

N.C.R. # 3 1971

CANTIDADES DE PROTEINA CRUDA PARA DIFERENTES PRO-
 DUCIONES LECHERAS (KGS.)
 (PARA SER AÑADIDAS A LOS REQUERIMIENTOS P/MANTE-
 NIMIENTO).

	3.0	0.7	1.05	1.4	1.75	2.1	2.45	2.8	3.15
	3.5	0.74	1.11	1.48	1.85	2.22	2.59	2.96	3.33
% de	4.0	0.78	1.17	1.56	1.95	2.34	2.73	3.12	3.51
grasa	4.5	0.82	1.23	1.64	2.05	2.46	2.87	3.28	3.69
	5.0	0.86	1.27	1.72	2.15	2.58	3.01	3.44	3.87

10 15 20 25 30 35 40 45

Kilos de leche producida por un día.

CONCEPTOS DE INVERSION (Actual)

Inversión total	\$ 4'386,633.00
Perforación definitiva incluyendo la exploratoria:.....	\$ 62,811.00
Valor del establo	\$ 949,905.00
Equipo de bombeo e instalación de lí- nea eléctrica; obras accesorias:.....	\$ 64,000.00
Equipo completo de 4 jaulas para orde- ño, máquinas en línea:.....	\$ 104,413.00
Tanque enfriador completo e instala- ción:.....	\$ 138,704.00
Carro remolque de 2 ejes con capaci- dad para 5 toneladas:.....	\$ 20,000.00
Equipo veterinario y herramientas va- rias:.....	\$ 7,500.00
Bascula de 500 Kgs.....	\$ 3,500.00
Calentador de gas, tanque estacionario e instalación:.....	\$ 3,600.00
Calculadora, archivero, mesa-escritorio y 3 sillas:.....	\$ 12,200.00
Adquisición de 189 vacas lecheras raza Holstain:.....	\$ 3'020,000.00
	<hr/>
T o t a l :	\$ 4'386,633.00

NOTA: No se tomó en cuenta el capital de trabajo debido a que el estudio es de 1977 y ya el 60% del ganado estaba en produc-
ción.

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

(Actual)

Ventas:

438,193 lts. de leche a razón de \$ 4.22\$1'849,500.00

Costos de Operación:

Alimentación.....	\$ 884,929.00
Mano de obra directa.....	\$ 180,000.00
Mano de obra indirecta.....	\$ 8,560.00
Medicinas y desinfectantes....	\$ 82,703.00
M.V.Z.....	\$ 44,500.00
Inseminación artificial.....	\$ 27,950.00
Utensilios de trabajo.....	\$ 16,320.00
Seguro ganadero.....	\$ 54,000.00
Elect., combust., lubric.....	\$ 7,691.00
Cuota de asociación \$10.00	
Vaca/año.....	\$ 1,800.00
Depreciación construcciones...\$	
y equipo.....	\$ 67,773.18
Depreciación pie de cria.....	\$ 332,200.00

Total Costos: \$1'708,426.10

Utilidad bruta: \$ 141,073.90

Venta de sub-productos:

Venta de becerros.....	\$ 21,000.00
Venta de becerras.....	\$ 71,500.00
Venta de desechos.....	\$ 80,000.00

Total venta sub-prod.: \$ 172,500.00

Utilidad real: \$ 313,573.90

Gastos:

Gastos grales. de admón.....	\$ 14,400.00
Reparación de equipo.....	\$ 28,112.00

Gastos financieros.....	\$ 333,384.00	
<hr/>		
Total de gastos:		\$ 375,896.00
Utilidad neta:		<u>\$ 62,322.10</u>

UTILIDADES (ACTUAL)

Durante el año de estudio de la empresa no se tuvieron ingresos, ya que hay una pérdida de \$62,322.00 pesos.

Lo anterior se puede observar claramente en los detalles del estado de pérdidas y ganancias actuales.

DEPRECIACION (ACTUAL) (14)

	INVERSION	DEPREC.	TOT. DEPRECIADO
(1) Construcciones	\$1'012,716.00	3%	\$ 30,381.48
(2) Equipo	\$ 333,917.00	10%	\$ 33,391.70
(3) Carro remolque	\$ 20,000.00	20%	\$ 4,000.00
(4) Pie de cría	\$3'020,000.00	11%	\$ 332,200.00

RESULTADOS (ACTUAL)

Durante el año de estudio se produjeron 449,642 lts.' de leche, lo que nos dió una producción promedio diario por vaca de 6.8 litros.

- * Mortalidad: En pie de cría fue de 8.8% (16 animales).
- * Desechos pie de cría: 11.11% (20 vacas).
- * Mortalidad en crías: 21% (36 crías).
- * Particiones: 95% (171).
- * Leche desechada por acidés: 11,449 litros, lo que corresponde a un promedio de 954 litros mensuales.
- * Rédito sobre inversión: Fué negativo, ya que se está trabajando con pérdidas.

NOTA: El tanto por ciento de fertilidad no se tomó en cuenta, ya que no se tenían antecedentes por venir el ganado ya gestante.

CONCEPTOS DE INVERSION (15)

(DEL PROYECTO)

Reparación de piletas.....	\$ 990.00
Ampliación de aleros en corrales de produc ción.....	\$ 23,360.00
Reparación de echaderos.....	\$ 10,800.00
Reparación de becerrerías.....	\$ 600.00
Tendido de línea eléctrica aérea.....	\$ 112,000.00
Planta emergente de energía eléctrica.....	\$ 66,000.00
Cerco perimetral para corrales de descanso (eléctrico).....	\$ <u>15,000.00</u>
Sub'total	\$ 228,750.00
Inversión Inicial:	\$4'386,633.00
T O T A L :	<u>\$4'615,383.00</u>

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS
(DEL PROYECTO)

Ventas: Litros de leche.

720,000 litros de leche a razón de \$5.10

pesos el litro.....\$ 3'672.000.00

Costos de operación:

(1) Alimentación	\$ 2'019,600.00
(2) Mano de obra directa.....	\$ 269,808.00
(3) Medicinas y desinfectantes\$	63,000.00;
(4) M.V.Z.....	\$ 60,000.00
(5) Mano de obra indirecta....	\$ 7,200.00
(6) Inseminación artificial...\$	48,600.00
(7) Utensilios de trabajo.....	\$ 18,000.00
(8) Seguro ganadero.....	\$ 72,810.00
(9) Elect., comb., y lubric...\$	9,000.00
(10) Cuota de asociación.....	\$ 1,800.00
(11) Dep. const. y equipo.....	\$ 79,297.68
(12) Depreciación pie de cria.\$	<u>332,200.00</u>

Total costos: \$ 2'981,315.68

Utilidad bruta: 690,684.40

Venta de sub'productos:

(13) Venta de becerros.....	\$ 32,000.00
(13) Venta de becerras.....	\$ 89,600.00
(14) Venta de desechos.....	\$ <u>162,000.00</u>

Total sub'productos: \$ 283,600.00

Utilidad real: 974,284.40

Gastos:

(15) Gastos generales de admón\$	18,000.00
----------------------------------	-----------

(16) Mant. de equipo y const.	\$ 98,794.70	
(17) Gastos de amortización...	\$ 242,914.89	
(18) Gastos financieros.....	\$ 364,265.25	
		<hr/>
Total gastos:		\$ 723,974.84
UTILIDAD NETA		<u>\$ 250,309.56</u>

NOTA: Los datos de la numeración se encuentran en el anexo de la hoja del estado de pérdidas y ganancias del -- proyecto.

ANEXO DE LA HOJA DE ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS DEL PROYECTO.

- (1) Se considera a razón de \$3.47 el Kg. de concentrado, y un consumo por vaca de 4.1.
- (2) Se consideran 7 trabajadores a \$80.00 diarios más 32% de prestaciones.
- (3) Se supone que bajará el consumo pero a la vez sube el precio de la medicina. (\$350.00 vaca/año).
- (4) Una iguala mensual de \$25.00 pesos vaca/mes y \$6,000.00' anuales por concepto de servicios médicos urgentes.
- (5) Corresponde a cargadores, tractoristas, etc. considerando \$600.00 mensuales.
- (6) Se consideran 1.8 servicios por vaca a razón de \$150.00' cada servicio.
- (7) Se consideran \$100.00 pesos vaca/año.
- | | | | | | | |
|------|---|---|----------|---|---|---|
| (8) | " | " | \$404.50 | " | " | " |
| (9) | " | " | \$ 50.00 | " | " | " |
| (10) | " | " | \$ 10.00 | " | " | " |
- (11) Se consideró un 3% para construcciones en cuanto a depreciación y un 10% para el equipo. (16)
- (12) Es igual cada año (11%).
- (13) Los becerros a razón de \$500.00 c/u y las becerras a .. \$1,400.00 c/u.
- (14) A \$4,500.00 c/u.
- (15) \$1,500.00 mensuales.
- (16) Se consideró un 5% para mantenimiento de construcciones y un 10% para el equipo.



(17) Se considera la amortización del principal a 19 años.

(18) 7.6% para la inversión inicial y 13.5 para la nueva. (17)

✓

REDITOS SOBRE INVERSION (CON EL PROYECTO) (18)

$$\frac{\text{Utilidad neta X 100}}{\text{Inversión Total}}$$

$$\frac{(250,309.56) (100)}{(4'615,383.00)} = \frac{25'030,956.00}{4'615,383.00}$$

R.S.I. = 5.42%

UTILIDADES (CON EL PROYECTO)

La UTILIDAD neta con el proyecto será de \$250,309.56.
Esto representa una utilidad o ingreso neto por socio de:

\$12,515.48

La utilidad o ingreso mensual por socio será de:

\$ 1,042.96

DEPRECIACION (DEL PROYECTO)

	INVERSION	DEPREC.	TOT. DEPRECIADO
(1) Construcciones	\$ 162,150.00	3%	\$ 4,864.50
(2) Equipo	66,600.00	10%	\$ 6,660.00
	T O T A L :		<u>\$11,524.50</u>

Depreciación actual de construcciones y equipo:

\$ 67,773.18

Depreciación del proyecto en construcciones y equipo:

\$ 11,524.50

El total de la depreciación de la inversión inicial y de la
nueva:

\$ 79,297.68

RESULTADOS ESPERADOS

(CON EL PROYECTO)

- * Producción de leche: 720,000 litros.
(Se considera un aumento de 4.1 lts. diarios por animal, lo que nos da una producción anual por vaca de 4,000 lts., y' un promedio vaca/día de 10.95 lts.).
- * Mortalidad: 3% en pie de cría, o sea 5 vacas al año. La -- mortalidad disminuirá gracias a que se mejorarán las condi ciones de la empresa en general.
- * Desechos: 20%. Aumentará debido a la edad del ganado y a - que se tienen que desechar algunos que presentan problemas sobre todo en aparato reproductor, y a que no se ha reali- zado ninguna selección de ganado.
- * Mortalidad en crías: 10%. Bajaré ya que se mejorarán sobre todo las medidas sanitarias y a que se tendrá mayor expe-- riencia en el manejo por parte del personal que labora en' la explotación.
- * Pariciones: 80% será más bajo debido a que el ganado venía con certificado de fertilidad y gestación y ahora se inseminará aquí, lo que representará un tanto por ciento nor-- mal en una explotación de este tipo.
- * Leche ácida: 0%. Se considera cero el tanto por ciento, -- gracias a que se mejorará el aspecto eléctrico que es la - base para que no sufra descomposturas el equipo de ordeña, así como el tanque enfriador, ya que se introducirá la lí- nea eléctrica aérea y se contará con planta emergente de - energía eléctrica.
- * % de fertilidad: 1.8 tomando en cuenta que se mejorarán to dos los aspectos de la explotación.

DISCUSIONES

- * El objetivo del presente trabajo es el de tratar de mejorar el funcionamiento de las empresas establecidas a nivel ejidal, las cuales trabajan con grandes deficiencias' sobre todo zootécnicas y de organización, aunque aquí solamente se trata el primer aspecto, así como un estudio económico que refleja el estado financiero, así como los ingresos y egresos de la empresa.

- * En la primera parte del estudio se analizó el aspecto zoo técnico en donde se pueden observar las deficiencias exis tentes. Posteriormente se dan las recomendaciones conve nientes para mejorar la eficiencia de los recursos y por' último un exámen económico.

- * Los principales puntos observados fueron los siguientes:
 - a) Existen deficiencias zootécnicas, sobre todo en las cons trucciones, las cuales han traído como consecuencia pro blemas de miembros, así como de glándula mamaria.
 - b) Producción de leche mermada debido a falta de planeación de la alimentación, así como el stress constante que su fre el ganado a causa de las deficiencias zootécnicas,' sanitarias y de manejo, y el espacio entre parto y parto demasiado amplio.
 - c) Mal funcionamiento de la energía eléctrica que causa -- problemas en el equipo de ordeña, así como en el tanque

enfriador. Esto repercute en pérdidas económicas por acidificación de la leche, gastos excesivos en adquisición de medicamentos por mastitis, etc.

- d) Los cercos de los corrales de descanso no son funcionales, lo que impide que el ganado salga a hacer ejercicio.
- e) El tanto por ciento de mortalidad en crías es elevado a causa sobre todo de enfermedades del tracto gastro-intestinal, esto se debe a la falta sobre todo de sanidad en la sala para crías y a que las jaulas se encuentran muy en contacto con el piso por lo que las crías están muy en contacto con el piso, lo que aumenta la incidencia de contagio.
- f) Falta capacitación en el personal que labora en el estable.

* La segunda parte del estudio comprende el estudio económico en donde se aprecia lo siguiente:

Actualmente la empresa se encuentra trabajando con pérdidas económicas. Se realizó un estado de perdidas y ganancias de la situación actual, así como del proyecto y además un estudio económico comparativo, tanto de la situación actual, como del proyecto y los resultados son que en la situación actual no se tienen ganancias, sino por el contrario, se trabaja con perdidas, por lo que no se puede obtener un rédito sobre inversión. En el proyecto el rédito sobre inversión es muy bajo, pero de otra forma, si no se rea

lizan estas nuevas inversiones que son mínimas, no se podrá recuperar la inversión inicial y de esta forma, o sea - con la nueva inversión se logrará la recuperación del crédito, aunque a un plazo de 19 años.

- * Para lograr un buen funcionamiento, se sugieren las siguientes mejoras a la empresa:

Para el puesto 1 se recomienda la reparación de los bebederos o piletas, reparación de aleros de los corrales de producción y de los echaderos.

Para el punto tres se recomienda la colocación de la línea eléctrica aérea, así como la adquisición de una planta emergente de energía eléctrica.

- * Para el punto cuatro se recomienda la colocación de cerco' eléctrico.

- * Para el punto cinco se debe tener mayor sanidad en la sala para crías, así como la elevación de las jaulas para que - los animales no estén tan en contacto con el piso.

- * Para el punto seis se sugiere capacitar al personal con -- pláticas y conferencias en el mismo estable, sobre todo en los aspectos de alimentación y sanidad.

CONCLUSIONES

- 1.- En el establecimiento de la empresa analizada no se realizó la debida planificación, sobre todo en el diseño -- del establo donde no se buscó lo económico y funcional, además que las ministraciones del crédito no fueron oportunas, lo cual ocasionó que se encarecieran de gran manera los costos de los conceptos de inversión.
- 2.- Las construcciones e instalaciones presentan deficiencias de tipo zootécnico, lo cual se refleja en pérdidas económicas por mortalidad del ganado; leche ácida; etc., así como por índices de producción bajos.
- 3.- Existen deficiencias en cuanto al manejo del ganado debidas a falta de preparación de los ejidatarios que laboran en el establo, así como falta de disposición de los mismos para realizar las indicaciones técnicas.
- 4.- La producción láctea está mermada por las deficiencias - descritas anteriormente: Ya que fue el primer año de producción y al espacio tan grande que existe entre parto y parto. Esto ocasiona que las utilidades no sean suficientes para cubrir los gastos de la empresa, por lo que no hay ganancias.
- 5.- En la situación actual se tuvo una inversión de \$4'386,633.00 de la cual siguiendo funcionando la empresa como lo ha venido haciendo como hasta ahora, no se recuperará dicha inversión.

- 6.- Por lo anteriormente expuesto, se justifica plenamente una nueva inversión para hacer posible la recuperación de la inversión, así como para que los socios tengan un ingreso que les ayude a elevar un poco su nivel de vida.
- 7.- La nueva inversión sería de \$228,750.00 con la que se mejorarían las condiciones zootécnicas de la explotación siguiendo las recomendaciones expuestas en el presente trabajo, con lo que se recuperaría tanto la inversión inicial como ésta que significaría mayores ingresos para los socios que es el principal objetivo al crear este tipo de explotaciones, además de producir y arraigar a los campesinos a sus tierras de trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- CARTAS DE DETENAL.
- 2.- DATOS METEOROLOGICOS S.A.R.H.
- 3.- CENSO DE LA S.S.A. 1972
- 4.- M.E. ENSIMINGER PAGINA 438 - 454. EDITORIAL ATENE0 (1977)
- 5.- M.E. ENSIMINGER PAG. 146 EDITORIAL ATENE0 (1973).
- 6.- M.E. ENSIMINGER PAG. 188
- 7.- ERC. TABLAS NECESIDADES NUTRITIVAS DEL GANADO LECH. EDIT. HEMISFERIO SUR 1973.
- 8.- CHORCH. FISILOGIA DIGESTIVA DE LOS RUMIANTES. EDIT.ARBIC PAG. 322 - 323 (1975).
- 9.- MC. DONALD EDUARD. NUTRICION ANIMAL. EDIT. ACRIBIA PAG. 309 - 323 (1975).
- 10.- ACHMID Y VANULEDC. BASCS CIENTIFICAS DE LA PRODUCCION - LECHERA ED. ACRIBIA PAGES. 103, 176, 361, 447, 467 (1976)
- 11.- GIBONS. ENFERMEDADES DEL GANADO BOVINO, PAGES. 784, 785. (1956).
- 12.- SCHMIDT Y VANULEDC. BASES CIENTIFICAS DE LA PROD. LECHE RA. EDIT. ACRIBIA. PAG. 103 - 173.
- 13.- BLOOD HENDERSON. LA VACA LECHERA. EDIT. OTHEA. PAGES. -- 285 - 319 - 320 (1969).
- 14.- LEY FEDERAL DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA. PAGES. 214-238
- 15.- LOTIFICACIONES DE DIVERSAS CASAS COMERCIALES. 241
- 16.- LEY FEDERAL DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA, PAGES. 214-236
- 17.- TABLAS DE INTERESES PARA PRODUCTORES DE BAJOS INGRESOS DEL B.C.R.C.S.A.

1X.-