

198
2010

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TECNICO-ECONOMICO PARA LA INSTALACION Y OPERACION DE UN CENTRO DE ACOPIO, PARA LA COMERCIALIZACION DE GANADO BOVINO AL DESTETE, EN EL ESTADO DE SONORA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

CESAR EDUARDO VASCO MENDEZ

ASESOR: MVZ. ALFONSO BAÑOS CRESPO



MEXICO, D. F.

1994

TESIS CON 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.

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TECNICO-ECONOMICO PARA LA
INSTALACION Y OPERACION DE UN CENTRO DE ACOPIO, PARA LA
COMERCIALIZACION DE GANADO BOVINO AL DESTETE,
EN EL ESTADO DE SONORA**

Tesis presentada ante la
División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
de la
Universidad Nacional Autónoma de México
para la obtención del título de
Médico Veterinario Zootecnista

por

César Eduardo Vasco Méndez
Asesor: MVZ. Alfonso Baños Crespo
México, D.F.

1994

DEDICATORIA

A mi esposa Rosalba y a mis hijas Cynthia y Gabriela, que han sido el motivo de logros consecutivos en el núcleo familiar.

DEDICATORIA

A MI JURADO

PRESIDENTE	MVZ. ARTURO OLGUIN Y BERNAL
SECRETARIO	MVZ. RAFAEL MELENDEZ GUZMAN
VOCAL	MVZ. JOSE IGNACIO SANCHEZ GOMEZ
PRIMER SUPLENTE	MVZ. ALFONSO BAÑOS CRESPO
SEGUNDO SUPLENTE	MVZ. ARTURO ALONSO PESADO

AGRADECIMIENTOS

El autor desea expresar su sincera gratitud al MVZ. Alfonso Baños Crespo, por el apoyo y orientación recibido para la conclusión del presente trabajo.

A la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia y a su personal académico, que con su invaluable función educativa contribuyen al fortalecimiento de la nación.

CONTENIDO

Página

RESUMEN.....	1
I. INTRODUCCION.....	2
1.0 ANTECEDENTES.....	3
1.1 DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACION.....	3
1.2 PRINCIPALES ACTIVIDADES QUE DESARROLLA LA ORGANIZACION.....	3
1.2.1 ACTIVIDADES AGRICOLAS.....	3
1.2.2 ACTIVIDADES GANADERAS.....	3
II. CONTENIDO.....	4
2.0 ESTUDIO DE MERCADO.....	4
2.1 DESCRIPCION DEL PRODUCTO.....	4
2.1.1 ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	5
2.2 ANALISIS DE LA DEMANDA.....	5
2.2.1 DEMANDA ACTUAL.....	5
2.2.1.1 PRODUCTO CARNE DE RES.....	5
2.2.1.2 PRINCIPALES DEMANDANTES.....	8
2.2.1.3 PRINCIPALES CENTROS DE CONSUMO DE BECERROS.....	8
2.2.2 DEMANDA FUTURA.....	8
2.2.2.1 DEMANDA FUTURA DE CARNE DE GANADO BOVINO.....	8
2.3 ANALISIS DE LA OFERTA.....	9
2.3.1 OFERTA ACTUAL.....	9
2.3.1.1 OFERTA ACTUAL DE CARNE.....	9
2.3.2 NUMERO Y PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LOS OFERENTES.....	9
2.3.3 OFERTA FUTURA.....	10
2.4 BALANCE OFERTA DEMANDA.....	10
2.5 SISTEMA DE COMERCIALIZACION.....	11
2.5.1 CANALES DE COMERCIALIZACION.....	11
2.5.2 CANALES DE DISTRIBUCION.....	12

2.5.3	PRECIOS DE COMPRA-VENTA.....	13
2.6	MERCADO POTENCIAL DEL PRODUCTO Y SU IMPACTO.....	13
3.0	LOCALIZACION Y TAMAÑO.....	13
3.1	LOCALIZACION.....	13
3.1.1	MACROLOCALIZACION.....	13
3.1.1.1	ASPECTOS GEOGRAFICOS Y FISICOS.....	13
3.1.1.2	PRECIPITACION PLUVIAL.....	14
3.1.1.3	TEMPERATURA.....	14
3.1.1.4	CLIMA.....	14
3.1.1.5	TOPOGRAFIA.....	14
3.1.1.6	TIPOS Y CLASE DE SUELOS.....	14
3.1.1.7	FLORA.....	14
3.1.1.8	ASPECTOS SOCIOECONOMICOS.....	14
3.1.1.8.1	NUMERO DE HABITANTES DE LA ZONA DE INFLUENCIA.....	14
3.1.1.8.2	DENSIDAD DE POBLACION.....	15
3.1.1.8.3	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.....	15
3.1.1.8.4	SERVICIOS EDUCATIVOS.....	15
3.1.1.8.5	SERVICIOS MEDICOS.....	15
3.1.1.8.6	VIVIENDA.....	15
3.1.1.8.7	COMUNICACIONES.....	16
3.1.2	MICROLOCALIZACION.....	16
3.1.2.1	UBICACION.....	16
3.1.2.1.1	EJIDO EL SAUZ.....	16
3.1.2.1.2	EJIDO LA ESTRELLA.....	18
3.1.2.1.3	EJIDO CEDROS.....	20
3.1.2.1.4	EJIDO NURI.....	21
3.1.2.1.5	EJIDO MOVAS.....	22
3.1.2.1.6	EJIDO CUBA.....	24
3.1.2.2	INFRAESTRUCTURA.....	26
3.1.2.3	DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA E INSUMOS.....	26
3.1.2.4	ANALISIS DE ALTERNATIVAS.....	27

3.2	TAMAÑO Y SUS FACTORES CONDICIONANTES.....	27
3.2.1	DEMANDA INSATISFECHA.....	27
3.2.2	ANALISIS DE OTROS FACTORES.....	27
3.2.3	CAPACIDAD Y PERIODO DE OPERACION.....	27
4.0	ASPECTOS TECNICOS.....	28
4.1	ESTABLECIMIENTO DE LA EXPLOTACION.....	28
4.1.1	CARACTERISTICAS TECNICAS DEL PRODUCTO.....	28
4.1.2	DESCRIPCION DE LA RAZA SELECCIONADA.....	28
4.1.2.1	GANADO BRAHAMAN.....	29
4.1.2.2	PARDO SUIZO.....	29
4.1.2.3	CHAROLAIS.....	30
4.1.2.4	SIMENTAL.....	30
4.1.2.5	HEREFORD.....	31
4.2	PROCESO.....	32
4.2.1	PROCESO SELECCIONADO.....	32
4.2.2	CARACTERISTICAS GENERALES.....	32
4.2.3	ADQUISICION DEL GANADO.....	33
4.2.3.1	PRECIOS DE VENTA.....	33
4.2.4	PRACTICAS ZOOTECNICAS.....	34
4.2.4.1	MEDICACION NECESARIA PARA EL GANADO, DURANTE EL PERIODO DE ESTANCIA EN EL CORRAL.....	38
4.2.5	MANEJO DE LA EXPLOTACION.....	39
4.2.6	PLAN DE ALIMENTACION.....	39
4.2.7	PRADERAS.....	41
4.3	SERVICIOS AUXILIARES.....	41
4.4	REQUERIMIENTO DE EQUIPO Y MATERIALES DE CONSUMO.....	42
4.4.1	REQUERIMIENTO DE MATERIALES DE CONSUMO.....	42
4.4.2	REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRANSPORTE.....	42
4.5	REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA.....	42
4.5.1	CALCULO DEL FACTOR DE SALARIO REAL.....	43
4.5.2	SALARIOS.....	44

4.6	OBRA CIVIL E INSTALACIONES.....	44
4.6.1	MEMORIA DE CALCULO DE LA MANO DE OBRA APLICADA EN LA CONSTRUCCION DE LA INFRAESTRUCTURA PARA EL PROYECTO.....	48
4.7	CALENDARIO DE EJECUCION.....	53
5.0	INVERSIONES.....	54
5.1	INVERSION FIJA.....	54
5.2	INVERSION DIFERIDA.....	54
5.3	CAPITAL DE TRABAJO.....	54
5.4	RESUMEN DE INVERSIONES.....	55
6.0	FINANCIAMIENTO.....	55
6.1	ESTRUCTURA FINANCIERA.....	55
6.1.1	APORTACION DE LOS PRODUCTORES.....	55
6.1.2	APORTACION DE EMPRESAS DE SOLIDARIDAD.....	56
6.1.3	APORTACION DE LA BANCA.....	56
6.2	RECURSOS CREDITICIOS.....	56
6.2.1	FUENTES FINANCIERAS Y CONDICIONES CREDITICIAS.....	56
6.2.2	AMORTIZACION.....	56
6.2.3	DEPRECIACION DE ACTIVOS FIJOS.....	57
6.2.4	CALENDARIO DE MINISTRACIONES.....	57
7.0	INGRESOS, COSTOS Y GASTOS.....	58
7.1	COSTOS Y GASTOS.....	58
7.2	PRESUPUESTO DE INGRESOS.....	58
7.3	PRESUPUESTO DE EGRESOS.....	59
7.4	PUNTO DE EQUILIBRIO.....	59
7.5	ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA.....	59
7.5.1	BALANCE GENERAL.....	59
7.5.2	ORIGEN Y APLICACION DE LOS RECURSOS.....	60
7.5.3	ESTADO DE RESULTADOS.....	60
7.5.4	FLUJO NETO DE EFECTIVO.....	60
8.0	EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL.....	60
8.1	INDICES FINANCIEROS.....	61
8.1.1	VALOR PRESENTE NETO.....	61
8.1.2	RELACION BENEFICIO COSTO.....	61

8.1.3 TASA INTERNA DE RETORNO.....	61
9.0 ORGANIZACION DE LOS PRODUCTORES Y ESTRUCTURA DE LA EMPRESA.....	61
9.1 ORGANIZACION PARA LA PRODUCCIÓN.....	61
9.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....	62
10.0 PROGRAMA DE CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO.....	63
10.1 NECESIDADES DE CAPACITACION.....	63
10.2 PROGRAMA DE CAPACITACION.....	64
III. CONCLUSIONES.....	65
IV. LITERATURA CITADA.....	67
ANEXOS.....	70
CUADROS.....	71
MAPAS.....	121

RESUMEN

VASCO MENDEZ, CESAR EDUARDO. Estudio de prefactibilidad para la instalación y operación de un centro de acopio, para la comercialización de ganado bovino al destete, en el estado de Sonora (bajo la dirección de: Alfonso Baños Crespo).

Con la finalidad de establecer y operar una empresa campesina que se ubicará en el municipio de Rosario, Sonora, que tenga por objetivo principal comercializar para exportación a los Estados Unidos de América ganado vacuno recién destetado en pie y como objetivos complementarios mejorar el ingreso económico de los socios, así como impulsar su desarrollo para ubicarlos en una etapa superior de la cadena económico-productiva, se consideró necesario realizar un estudio que integre y analice los factores que inciden en el establecimiento y operación de dicha empresa agropecuaria. Dada la necesidad de asegurar la viabilidad técnica y económica para establecer esta empresa y con el propósito de obtener los recursos económicos que se solicitarán a instituciones de fomento y desarrollo, se procedió a realizar el estudio, el cual comprendió tres aspectos fundamentales: a) análisis de mercado, b) análisis de aspectos técnicos y c) evaluación financiera. El análisis de mercado determinó que existe posibilidad de venta para el ganado tanto en el mercado norteamericano como en el nacional; el análisis sobre aspectos técnicos determinó las necesidades de recursos económicos y materiales y la evaluación financiera determinó la viabilidad del proyecto y su rentabilidad. Los resultados de la evaluación financiera fueron los siguientes: Tasa interna de rendimiento económico, 26.91 %; Valor presente neto de N\$ 149,383.00 a una tasa del 17.50 %; Relación beneficio/costo de 1.13, por lo que esta actividad económico-productiva resultó viable y rentable, dentro de las condiciones planteadas para su desarrollo.

I. INTRODUCCION

Con el propósito de impulsar el desarrollo agropecuario del país, el gobierno federal ha creado programas de apoyo a través de diversas instituciones, entre las que se pueden mencionar las siguientes: Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural (FOCIR), Nacional Financiera, S.A., Banco Nacional de Crédito Rural, S.N.C. y el Programa Empresas de Solidaridad. (7,9,10,20,21)

En todos los casos, el apoyo financiero a personas físicas o morales que desarrollan actividades productivas en el sector agropecuario, está condicionado a la demostración de la viabilidad técnica de las acciones que se pretenden llevar a cabo, así como a la recuperabilidad de los recursos económicos que se inviertan en actividades productivas. (7,9,10)

Con el objeto de analizar con mayor detalle las actividades productivas que se desean desarrollar y mostrar los beneficios que se pretenden alcanzar, los interesados en ser apoyados por cualquiera de las instituciones antes mencionadas, deberán elaborar un documento que contenga los elementos de juicio necesarios que conduzcan a tomar la decisión de invertir o no en una determinada actividad productiva, esto será de utilidad directamente a los interesados en invertir y también para las instituciones de apoyo al desarrollo agropecuario, en cuanto a evitar generación de cartera vencida por actividades agropecuarias mal planificadas y/o no rentables. (5,9,10,13,15,19,23,24,33,34)

Con base en lo anteriormente expuesto, el trabajo de tesis tiene como objetivo general determinar la conveniencia de instalar y operar un Centro de Acopio para comercialización de ganado vacuno en el Estado de Sonora, en beneficio de una organización campesina asentada en el municipio de Rosario de ese estado y como objetivo particular, estimar la rentabilidad económica que produciría dicho proyecto, en el caso de instrumentar su operación.

Cabe destacar, que a causa de la ausencia de infraestructura para comercializar el ganado, a la falta de recursos económicos para afrontar los gastos de venta y al intermediarismo que prevalece en el municipio, los productores no reciben un precio lo suficientemente remunerativo por la venta de ganado.

En consecuencia, los productores de esta área geográfica han propuesto instalar un centro de acopio para ganado y así consolidar la oferta de los semovientes, teniendo como objetivo retener el valor agregado e incrementar los ingresos derivados de la cría de ganado en beneficio de los productores que se asocien al proyecto.

1.0 ANTECEDENTES

1.1 DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACION

Los interesados en promover el presente proyecto de inversión productiva, se encuentran asociados en la Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila", que tiene su domicilio social en el poblado de Tesopaco, municipio de Rosario, estado de Sonora. La Unión de Ejidos se constituyó formalmente el día 6 de julio de 1990, y obtuvo su Registro Agrario Nacional en la Secretaria de la Reforma Agraria con el número 385/90.

La Unión de Ejidos se conformó con la asociación de 8 Ejidos.

1.2 PRINCIPALES ACTIVIDADES QUE DESARROLLA LA ORGANIZACION

La ganadería extensiva y la agricultura de temporal con siembras de zacate buffel y sorgo forrajero.

1.2.1 ACTIVIDADES AGRICOLAS

Los Socios participantes en el proyecto, pertenecen a 8 ejidos ubicados en el municipio de Rosario, en donde se practica la agricultura de temporal con siembras de pastizales de zacate buffel y sorgo forrajero principalmente.

1.2.2 ACTIVIDADES GANADERAS

El estado de Sonora está caracterizado por su cantidad y variedad de recursos naturales, cuenta con zonas productivas que poseen una basta infraestructura hidroagrícola y un nivel tecnológico relativamente alto respecto a otras regiones productivas del país, sin embargo existen otras zonas

productivas en el Estado que contrastan diametralmente con esta situación, tal es el caso de la zona serrana, cuya actividad productiva predominante es la ganadería bovina, principalmente bajo sistema de producción extensivo.

Durante decadas, la actividad ganadera contribuyó enormemente en el crecimiento y desarrollo del Estado, dicho crecimiento se sustentó en una alta producción, derivada a su vez de los niveles regulares de inversión y a la bonanza del mercado nacional y de exportación. (30)

A partir de 1986, el financiamiento a la actividad disminuyó sustancialmente con la desaparición del BANRURAL de la zona serrana, simultaneamente, la escasez del crédito propició el deterioro de la infraestructura productiva y una baja considerable de los hatos bovinos y lo que fue más grave, provocó el incremento del intermediarismo en la comercialización, mismo que ha venido operando como financiador de la producción, obteniendo doble ventaja, al cobrar elevados intereses y adquirir lotes de ganado a precios inferiores a los del mercado regional. (16,17,18)

La actividad principal de los socios es la cría extensiva de bovinos para su comercialización, por lo que el proyecto podría beneficiar a las comunidades del municipio de Rosario.

II. CONTENIDO

2.0 ESTUDIO DE MERCADO

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El objetivo principal del proyecto es desarrollar la comercialización de becerros al destete, en pie. Para llevar a cabo esta empresa, se adquirirán becerros producto de razas Brahaman, Suizo Pardo, Hereford Simmental y Charolais, sus cruza y mezclas, los cuales se usan principalmente para engorda en corrales al Norte del Estado y en el Sur de los Estados Unidos de América.

Este ganado se caracteriza por ser becerros al destete con una edad de 7 a 8 meses y un peso de 150 kg. a 180 kg. para los destinados al mercado de exportación. (30,32)

2.1.1 ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

La zona de influencia del proyecto comprende el municipio de Rosario, que cuenta con 16 ejidos con una extensión territorial de 330-190-00 ha, de las cuales los 8 ejidos de la Unión abarcan 60,820-00 ha. que representan el 18.4 % del municipio. La Unión de Ejidos queda comprendida dentro de los municipios de Alamos, Quiriego y Rosario con una extensión de 1'295,509-00 ha.

El municipio de Rosario representa el 1.8 % de la superficie total del Estado que es de 18'543,095.00 ha. (16,17)

Debido a la cercanía con la frontera de los Estados Unidos de América, se ha contemplado comercializar el producto a futuro, con los Estados del Sur y Sureste de ese país, para lo cual se han iniciado las gestiones con los posibles compradores a fin de garantizar las operaciones de compra-venta.

Los becerros al destete se comercializarán en el municipio, a través de intermediarios de la zona que tienen abiertos los canales de comercialización hacia los Estados Unidos de Norteamérica y principales centros de consumo dentro de la República Mexicana. Este ganado se venderá al pie de la empresa.

2.2 ANALISIS DE LA DEMANDA

2.2.1 DEMANDA ACTUAL.

2.2.1.1 PRODUCTO CARNE DE RES.

La demanda del producto carne de bovino es muy elástica, ya que puede contraerse o expandirse de acuerdo a la fluctuación de los precios, los que determinan la preferencia del consumidor o su sustitución por otros productos cárnicos (pollo, cerdo, cabra, borrego, pescado), Sin embargo, la carne de res tiene preferencia en el gusto del consumidor, y a nivel nacional su demanda permanece mas o menos estable, al ritmo del crecimiento demográfico. (16,18)

A nivel mundial, la producción de carne de ganado bovino se ha ido incrementando paulatinamente, pero los precios han tenido fluctuaciones constantes, dificultando la proyección de su

comportamiento al mediano plazo. De acuerdo con el INEGI-CONAL (El Sector Alimentario en México.1992) los Estados Unidos de América, es uno de los países que más carne de res consume, con un promedio de 87 kg./hab./año y aunque su producción es una de las más altas mundialmente, no alcanza a cubrir las necesidades de su población, recurriendo a las compras del exterior.

Uno de los mecanismos que este país ha instrumentado para cubrir su creciente demanda es el de la importación de becerros al destete para la engorda en corrales establecidos en estados sureños de su territorio.

La exportación de ganado bovino en su modalidad becerros para engorda ha venido creciendo paulatinamente como resultado de la modificación que de sus sistemas han efectuado los productores de los Estados Unidos de América, haciendo el cambio tecnológico en el conjunto del proceso productivo de carne de bovino.

Los rastros se desconcentraron, de los centros urbanos a lugares cercanos a los centros de producción, ahorrando con esta medida el transporte de ganado en pie y disminuyendo las mermas por el viaje. Los resultados se tradujeron en una eficiente industria que se especializó en la producción de carne clasificada de animales jóvenes engordados en sistemas de corral, fundamentalmente para el consumo interno de la población de más altos ingresos. (17)

Por otra parte el consumo generalizado de carne entre el resto de la población estadounidense vía hamburguesas, hot dogs y embutidos fue satisfecho con carne magra deshuesada proveniente de los países menos desarrollados.

En 1976 los Estados Unidos de América era el principal importador de carne y el sexto exportador de carne roja de primera calidad en el mundo. Lo cual significó que la producción de carne de segunda calidad y la cría de becerros para ser engordados dentro de Norteamérica, fueron desplazados hacia países que poseían una ganadería de tipo extensivo. Con esta medida, Estados Unidos aseguraba su abasto de carne y

transfería al mismo tiempo la parte menos atractiva y redituable, en términos de utilidad económica, para así concentrarse en la producción de carne clasificada y la engorda de becerros, actividad que les resulta más rentable. (16,18) Para lograr esta nueva división del trabajo, los norteamericanos, se valieron del sistema financiero internacional, canalizando créditos hacia México y otros países de Centroamérica. De las inversiones efectuadas por el Banco Mundial en América Latina, México absorbió más del 60% de los créditos concedidos a proyectos ganaderos en el periodo 1971-1977. (29)

Tomando en cuenta que estos bancos exigen al gobierno receptor una inversión equivalente a cada proyecto, se tiene que en el mismo periodo se canalizaron 1,100 millones de dolares hacia la actividad ganadera en todo el país. (29)

Esta política de apoyo hacia la ganadería de los países subdesarrollados, forma parte de la estrategia global del capital norteamericano que consiste en auspiciar la producción de mercancías que prefieren importar, para así racionalizar sus propios recursos y aprovechar sus ventajas comparativas, trasladando hacia la periferia lo que no les interesa producir, ya sea por condiciones climáticas o porque en términos de inversión son actividades menos redituables para el capital estadounidense, como sería la cría de becerros. De esta forma la producción pecuaria nacional y la sonorenses se han visto fuertemente influenciadas por el mercado norteamericano.

Aunque la demanda se presenta todo el año, se incrementa significativamente los meses de octubre a enero. Durante el periodo transcurrido de septiembre de 1991 a junio de 1992, México contribuyó en la satisfacción de esa demanda con 753,127 cabezas de ganado bovino macho según información proporcionada por el Servicio Nacional de Información de Mercados (SNIM). (32)

El estado de Sonora, en su calidad de entidad fronteriza y por sus características de variadas condiciones climáticas, está en

condiciones de satisfacer parte de la demanda externa y producir, además para su propia población, que en 1990 demandó 51,608 toneladas de carne de res. (cuadro 1)

Considerando el consumo estimado de la población sonorense y los volúmenes de exportación, se puede afirmar que la demanda de carne de res en el estado de Sonora es de 86'320,690 kg. anuales. Se estimó un peso de 100 kg. promedio para los becerros de exportación. (16,17,18)

Por otro lado, la industria procesadora y/o elaboradora de productos cárnicos demanda cantidades sustantivas y crecientes de este producto y aunque no se reportan datos sobre volúmenes, se infiere que son importantes por el valor reportado en el año 1988. (18)(cuadro 2)

La demanda de carne de bovino a nivel de la zona de estudio, esta fijada por el consumo promedio per cápita de la población, en la región sur del estado de Sonora, que según cifras reportadas por la U.E. "Amado Sierra Avila" del municipio de Rosario, es de 28.3 kg, cifra superior a la media a nivel nacional que es de 23.4 kg. (cuadro 3)

2.2.1.2 PRINCIPALES DEMANDANTES

Por el tipo de becerros que se pretende comercializar, la mayor parte se dirigirá hacia los Estados Unidos de Norteamérica a través de intermediarios en primera instancia, para su engorda en los corrales de las ciudades fronterizas de Arizona y Colorado.

Los principales demandantes se presentan en el cuadro 4.

2.2.1.3 PRINCIPALES CENTROS DE CONSUMO DE BECERROS

Los principales corrales de engorda se ubican al sur de los Estados Unidos de Norteamérica, y en las poblaciones de Hermosillo, Cd. Obregón y Navojoa, Son. (cuadro 4)

2.2.2 DEMANDA FUTURA

2.2.2.1 DEMANDA FUTURA DE CARNE DE GANADO BOVINO

Considerando las actuales condiciones socio-económicas y demográficas del país, el consumo de carne en el estado de Sonora se comportaría los próximos 5 años en la forma que se

muestra en el cuadro 5, tomando en cuenta la proyección de población efectuada por el Consejo Estatal de Población del Estado de Sonora. (16,30)

2.3 ANALISIS DE LA OFERTA

2.3.1 OFERTA ACTUAL

2.3.1.1 OFERTA ACTUAL DE CARNE

La producción nacional de carne de res, venía acusando una disminución paulatina en el período 1980-1988, que se ubicó en 1989-1990 a los niveles más bajos (1'114,000 toneladas), para iniciar un repunte en 1991. Los decrementos de la producción tienen su explicación en la zaga de los precios por kilogramo de carne en canal, que en 1989 estaba en 5,400 pesos y el repunte de la producción, en la actualización de éstos mismos precios, que en febrero de 1991 llegaron hasta 8,400 pesos por kilogramo. (16,17) (cuadro 6)

Sonora no podía ser ajeno a esta tendencia nacional y el comportamiento de su producción se refleja en el periodo 1986 a 1991. (16,17) (cuadro 7)

Como se aprecia en el cuadro 7, el estado de Sonora produjo en 1991, 17,013 toneladas de carne menos que en 1986 y la recuperación con altibajos ha sido muy lenta, no logrando alcanzar los niveles de 1988.

Durante el período de septiembre de 1991 a junio de 1992, el estado de Sonora exportó a los Estados Unidos de Norteamérica 192,846 cabezas de ganado macho en pie, según se muestra en el cuadro 8, que muestra además, al estado de Sonora como el segundo exportador de este producto. (16,17,32)

Respecto a la producción regional, durante el periodo 1990-1991, mientras a nivel estatal se sacrificaron 175,379 cabezas de ganado bovino, en el municipio de Rosario, se sacrificaron únicamente 200 cabezas, mostrando que el municipio ha tenido un decremento considerable, reflejo de la producción a nivel estatal y nacional. (16) (cuadro 9)

2.3.2 NUMERO Y PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LOS OFERENTES

La producción de carne del estado de Sonora es como se apuntó anteriormente, de las más fuertes en el país, para el mercado de exportación ocupando el segundo lugar, sólo abajo del estado de Chihuahua, en el año de 1991.

El sur del estado de Sonora, donde se encuentra ubicado el municipio de Huatabampo, se dedica en su mayor parte, a la actividad pecuaria de tipo extensivo, fuera de los Distritos de Riego. Dentro de las zonas agrícolas irrigadas, ha ido ganando terreno la ganadería intensiva con alto contenido de capital y tecnología, abarcando cada vez más superficie para la producción de alimentos para el ganado, además del uso más eficiente de los grandes volúmenes de esquilmos agrícolas. Puede afirmarse por lo tanto, que la ganadería de esta zona es altamente tecnificada, orientada al mercado de exportación. Los oferentes de ganado son los ejidatarios ubicados en el municipio, mismos que representan con sus inventarios la oferta de este tipo de producto.

2.3.3 OFERTA FUTURA

De acuerdo con la tendencia de crecimiento moderado en los últimos 2 años en la zona de estudio, ésta actividad tiende a incrementarse, aunque es difícil establecer un ritmo de crecimiento ya que como se aprecia en las estadísticas, el crecimiento ha tenido disminuciones en los últimos diez años. Para fines de estudio se efectuaron proyecciones de la oferta esperada en los próximos 5 años, mediante el método de mínimos cuadrados. Los resultados se muestran en el cuadro 10, en los que se observa un incremento moderado en la oferta futura de la carne. (16,17,18)

2.4 BALANCE OFERTA-DEMANDA

El cuadro 11 muestra el balance oferta-demanda que se presenta en el periodo 1986 - 1997 del producto carne de res en el municipio de Rosario del estado de Sonora, apreciándose que en el periodo 1993 - 1997 se presenta déficit del producto carne de res.

Por otro lado, el volumen en número de cabezas de ganado que el

proyecto propone lograr, es para los productores de gran trascendencia pero no impacta practicamente en el volumen total de la oferta en el Estado.

De acuerdo con estos datos, el proyecto presenta buenas posibilidades de encontrar mercado a nivel local y en el futuro a mediano plazo establecer la comercialización a nivel internacional con los Estados Unidos de América, aprovechando su situación geográfica.

2.5 SISTEMAS DE COMERCIALIZACION

2.5.1 CANALES DE COMERCIALIZACION

Actualmente existen dos canales de comercialización identificados, por una parte se tiene la comercialización de ganado en pie L.A.B. empresa a intermediarios para exportación y por otra parte, el de ganado en las mismas condiciones para mercado interno.

En el primer caso se lleva a efecto a través de un intermediario que concentra y clasifica el ganado, con el objeto de obtener lotes suficientemente grandes y homogéneos para hacer más atractiva la oferta a los compradores extranjeros, éstos intermediarios son productores de ganado que recolectan a su vez, la producción de un área geográfica sobre la que ejercen influencia determinante mediante la prestación de servicios como es el de financiar la producción, el adelanto de pago sobre la futura producción de becerros o que tienen fácil acceso a la Unión Ganadera para los trámites y gestiones para la exportación, de ésta forma el intermediario obtiene altos ingresos por el diferencial entre el precio pagado al pequeño productor y los precios vigentes en la frontera.

En el segundo caso, existen tres tipos de agentes. El pequeño intermediario, el mayorista organizado y los introductores de ganado para el abasto de grandes ciudades.

El pequeño intermediario actúa controlando la oferta dispersa de los pequeños productores, utilizando los mismos mecanismos que los exportadores, las funciones son las de homogenizar y clasificar el ganado y llevarlos a los centros de mercado.

Por su parte los mayoristas organizados se encuentran ligados con los engordadores, operando como proveedores de distintos ganaderos, éstos mayoristas se fundamentan en el primer intermediario, aunque tiene una lucha contra otros engordadores de mayor peso y solvencia económica, su función se cumple al poner al alcance de los engordadores, animales que de otra manera les sería más difícil y costoso conseguir.

En la comercialización de ganado para el abasto de grandes ciudades, el proceso de compra-venta de animales para el sacrificio se realiza en forma general por los comerciantes introductores, formando un núcleo que controla la oferta diaria, así como la venta de carne en canal.

Por su parte el Ejido enfocará la comercialización en dos niveles, becerros en pie para las engordas nacionales y para la exportación a los E.U.A., ésto significa que el productor del Ejido venderá a la Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila" y ésta a los engordadores nacionales o extranjeros directamente.

A futuro se tiene contemplado que toda la producción de becerros tipo 1, razas Europeas: Herford, Charolais, Simmental, Angus y cruza de éstas razas, así como el tipo 1 1/2, cruza de razas Europeas con Cebu, serán para el mercado de exportación y los tipo 2, ganado Cebu, razas lecheras: Holstein, Pardo Suizo y ganado mestizo serán para el mercado nacional.

2.5.2 CANALES DE DISTRIBUCION

El esquema del intermediarismo observado en la comercialización de los becerros al destete en pie, debe provocar la búsqueda de alternativas que eficienticen los canales de distribución y optimicen los márgenes de utilidad de los productores.

La propuesta del proyecto es hacer que el productor a través de su Organización llegue hasta los engordadores nacionales y extranjeros, maximizando las utilidades.

Es por ésta razón que la Unión de Ejidos ha iniciado las gestiones con los distintos compradores a fin de garantizar la venta directa.

2.5.3 PRECIOS DE COMPRA-VENTA

El precio de los productos esta sujeto a las características de la raza, a los costos de producción y a la oferta y demanda que prevalezcan en el mercado, principalmente el de los Estados Unidos de Norteamérica.

Los precios de compra-venta en el ciclo 93/94, para el ganado en pie de exportación, van de N\$ 6.66 a N\$ 5.98 por kilogramo. (cuadro 12)

2.6 MERCADO POTENCIAL DEL PROYECTO Y SU IMPACTO

Con los sistemas de manejo y producción que se pretende impulsar con este proyecto, se estará en condiciones de competir ventajosamente con los productores con altos componentes de tecnología y capital, lo que no sólo impactará en el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de los beneficiarios, sino que impulsará fuertemente el mejoramiento del hato tradicional de éstos y de las comunidades vecinas.

Con una mejora en la calidad del producto, su demanda se incrementará a nivel regional y se estará en condiciones de contribuir en la cuota asignada al estado de Sonora para la exportación de becerros al destete en los proximos años

3.0 LOCALIZACION Y TAMAÑO

3.1 LOCALIZACION

3.1.1 MACROLOCALIZACION

El proyecto se localizará en el estado de Sonora, ubicado en el noroeste de la nación. La entidad federativa colinda al oeste con el Golfo de California, al este con el estado de Chihuahua y al sur con el estado de Sinaloa y al norte con los Estados Unidos de América. (página 121)

3.1.1.1 ASPECTOS GEOGRAFICOS Y FISICOS

El municipio de Rosario se encuentra al Sur-Sureste de Hermosillo Sonora, a una altura de 440 m.s.n.m., a 27° 50' Latitud Norte y 109° 22' Longitud Oeste, en las estibaciones de la Sierra Madre Occidental, colindando al Norte con los municipios de Yecora y Onavas; al Sur, con los municipios de Quiriego y Alamos; al Oeste, con el municipio de Cajeme y al

Este con el estado de Chihuahua. (16,17,31)

3.1.1.2 PRECIPITACION PLUVIAL

Las isoyetas que cruzan este municipio son las de 500 mm. y hasta 800 mm. al oriente, colindando con el estado de Chihuahua. (16,17,31)

3.1.1.3 TEMPERATURA

Las temperaturas medias anuales, varían de 20°C a 24°C., no se presentan heladas en la zona del proyecto. (16,31)

3.1.1.4 CLIMA

Varía de seco muy caliente a semicaliente, sub-húmedo con predominancia del semiseco semicaliente. (16,31)

3.1.1.5 TOPOGRAFIA

Accidentado con cotas que van de los 200 a los 1,000 m.s.n.m. (16,31)

3.1.1.6 TIPOS Y CLASE DE SUELOS

En la zona se encuentran diversos tipos de suelos, desde los solonchak, en los que predominan pastizales, hasta litosoles, que son suelos poco desarrollados, con profundidades menores de 10 cm. también existen feozem, oscuros, suaves y ricos en materia orgánica en su superficie, medianamente susceptibles a la erosión, dependiendo del tipo de terreno donde se encuentren. (31)

3.1.1.7 FLORA

En el territorio de este municipio se encuentra una gran cantidad de especies botánicas pertenecientes a la vegetación característica: selva mediana subcaducifolia, selva baja caducifolia y matorral arborescente (bursera, tepeguajes, bonete, *Ipomea* spp., pochote, cueramo, etc.). (31)

3.1.1.8 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

El municipio de Rosario tiene una superficie de 330,190 hectáreas y cuenta con 16 ejidos de los cuales los 8 que forman la Unión ocupan 60,820 hectáreas, que representan el 18.3 % del territorio municipal. (31)

3.1.1.8.1 NUMERO DE HABITANTES DE LA ZONA DE INFLUENCIA

La población total del municipio para el año 1990 fue de 6,127

habitantes y la de los 8 ejidos que conforman el proyecto es de 4,911, que incluye la de la cabecera municipal, Rosario-Tezopaco, con 2,735 habitantes (el 44.6% del total de los 8 ejidos). (16,17,31) (cuadro 13)

3.1.1.8.2 DENSIDAD DE POBLACION

La densidad de población del municipio es de 1.85 habitantes/km². y la de la Unión de Ejidos es de 8.07 habitantes/km². esta diferencia en la densidad de la población se explica porque dentro de la Unión, además de la cabecera municipal, se encuentran los 7 Ejidos más poblados del territorio municipal. (31)

La tasa de crecimiento demográfico en el municipio es de 0.83% (1980-1990). (16,31)

3.1.1.8.3 POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.

De una población económicamente activa total en el municipio de 1,631 personas, la Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila", tiene 1,266 personas, representando el 77.6%. Pero de estas 1,266 personas, solo el 49.7% (629 hab.) se dedican a actividades económicas del sector primario. El menor peso relativo de la población económicamente activa dentro de la Unión, tiene su explicación en el hecho de que el Ejido "El Rosario" se encuentra dentro de la cabecera municipal, con una alta población dedicada a los servicios (241 personas) y actividades del sector secundario (144 personas). (16,17) (cuadro 14)

3.1.1.8.4 SERVICIOS EDUCATIVOS

Existen en el municipio de Rosario, 30 escuelas, con 103 maestros y 2,067 alumnos inscritos en el periodo lectivo 1989-1990. (16,17) (cuadro 15)

3.1.1.8.5 SERVICIOS MEDICOS

Durante el año de 1990, fueron atendidos en el municipio del Rosario 5,788 derechohabientes y usuarios de los servicios de seguridad social y asistencia social en 8 unidades médicas de los gobiernos federal y estatal. (16,17)

3.1.1.8.6 VIVIENDA

De acuerdo con los datos del cuadro 16, las viviendas de este

municipio tienen como promedio casi 3.5 cuartos y solo 73 son de un cuarto (5.7%) por lo que es fácil deducir que al menos en este aspecto, la población vive dentro de los márgenes de comodidad, sin rangos de promiscuidad, aunque sus condiciones de sanidad no son las óptimas pues sólo 374 viviendas (29.3 %) poseen drenaje y 487 viviendas (38.2 %) son de piso de tierra.

(31)

3.1.1.8.7 COMUNICACIONES

La cabecera municipal se conecta por carretera pavimentada con Ciudad Obregón y Yecora, y por caminos de terracería (en buenas condiciones, transitable todo el año) con Quiriego y Alamos.

(31)

3.1.2 MICROLOCALIZACION

3.1.2.1 UBICACION

La ubicación particular de los ejidos Paredones, El Sauz, Rosario, Nuri, La Estrella, Cedros, Movas y Cuba que integran la Unión se presenta a continuación.

3.1.2.1.1 EJIDO EL SAUZ

UBICACION

Se encuentra ubicado al Norte a 8.0 km. del poblado de Rosario, Tesopaco (Cabecera Municipal).

COORDENADAS

Se encuentra entre los 27° 53' 28" y 28° 03' 00" de latitud Norte y los 109° 25' 31" y 109° 17' 38" de longitud Oeste.

COLINDANCIAS

Al Norte: Propiedades de los Sres. Juan Peñuñuri, Raquel Valenzuela, Arturo Portela Peñuñuri y Santiago Morales.

Al Sur: Ejido Rosario y Pequeñas Propiedades.

Al Este: Ejidos Cuba, Paredones, Rosario y Propiedades de los Sres. Flavio Portela, Juan Peñuñuri y Predios el Carricito y San Martín

Al Oeste: Propiedades de los C. Filiberto Encinas, Rogelio E. García, María Magdalena P. de Portela, Raquel Valenzuela y Predio la Palma.

SUPERFICIE

El ejido cuenta con una superficie total de dotación y ampliación de 7,629 ha., para 41 jefes de familia, el ejido está dividido en 4 sectores de trabajo con 14 potreros.

TIPOS DE VEGETACION Y SITIOS DE PRODUCTIVIDAD FORRAJERA

En el ejido se determinó un tipo de vegetación: selva baja caducifolia (Ace), diferenciándose tres sitios de productividad forrajera.

Los sitios de productividad forrajera, su superficie, coeficiente de agostadero en la condición actual, capacidad de carga y la infraestructura actual y recomendada, se elaboran por sector de trabajo. (cuadros 17, 18, 19, 20)

INFRAESTRUCTURA GANADERA ACTUAL DEL SECTOR DE TRABAJO "LAS TATEMAS":

El perímetro del sector se encuentra cercado totalmente, el cerco en condición regular.

1 casa, 1 aguaje, 1 represo, 1 corral de manejo de retaque en regular condición.

4 divisiones de potrero, cerco en malas y regular condición.

El coeficiente de agostadero ponderado es de 23.74 hectareas por unidad animal por año.

INFRAESTRUCTURA GANADERA ACTUAL DEL SECTOR DE TRABAJO "CASA DE AGUA":

Se cuenta con : 3 agujajes, 2 represos, 1 corral de manejo en mala condición, 4 divisiones de potrero.

Cercado completamente en su perímetro en buena y regular condición.

El coeficiente de agostadero ponderado es de 21.73 ha./U.A.A.

INFRAESTRUCTURA GANADERA ACTUAL DEL SECTOR DE TRABAJO "LOS FELIPES":

El sector se encuentra dividido en 3 secciones separadas y se cuenta con 2 agujajes y 2 represos.

Esta cercado completamente en su perímetro, el cerco esta en buena condición.

Cuenta con 30-00-00 ha. desmontadas y 105-00-00 ha. abiertas al

cultivo de temporal (maíz, ajonjolí, sorgo grano y sorgo forrajero), las cuales se manejan en forma individual y en diferentes pequeñas superficies.

El coeficiente de agostadero ponderado es de 21.75 ha./U.A.A.
INFRAESTRUCTURA GANADERA ACTUAL DEL SECTOR DE TRABAJO "ENCINILLAS":

Se encuentra dividido en 4 potreros, cuenta con 1 aguaje, 1 represo, 1 casa y 1 corral de manejo.

Cuenta con aproximadamente 200-00-00 ha. las cuales son susceptibles a desmontarse para el establecimiento de zacate buffel.

3.1.2.1.2 EJIDO LA ESTRELLA

UBICACION

El ejido "La Estrella", se localiza aproximadamente a 28 km. al sureste del poblado de Rosario, cabecera del municipio del mismo nombre.

COORDENADAS

Se encuentra entre los 27° 47' 21" y 27° 51' 13" de latitud Norte y los 109° 13' 26" y 109° 18' 11" de longitud Oeste

COLINDANTES

Al Norte: Ejidos Paredones.

Al Sur: Ejido Cedros y predio el Limón.

Al Este: Ejido Paredones.

Al Oeste: Ejido Rosario y Cedros.

SUPERFICIE

El Ejido fue dotado con una superficie de 3,440-60-00 ha.

TIPOS DE VEGETACION Y SITIOS DE PRODUCCION FORRAJERA

Se determinó un tipo de vegetación: selva baja caducifolia, diferenciándose 3 sitios de productividad forrajera, cuya superficie, coeficiente de agostadero, capacidad de carga y condición se presenta en anexos. (cuadro 21)

DOTACION

El Ejido fué dotado con una superficie de 3,440-60-00 ha. a 27 jefes de familia, mismos que permanecen y viven en el Ejido.

INFRAESTRUCTURA

El Ejido se encuentra comunicado por camino de terracería al poblado de Rosario y camino al Ejido Cedros, ambos en buen estado.

El Ejido se encuentra cercado en su perímetro con aproximadamente 30 km. de cerco de buen a regular estado, estando cercada la terracería desde la entrada del Ejido al poblado.

Se encuentra dividido en 9 potreros: "La penzacola", "Los picachitos", "El represo", "El trigo", "La piedra", "El murcielago", "El chucari", "La higuera" y "La mezcalera" con aproximadamente con 28.0 km. de cercos de buen a regular estado; además de que las áreas agrícolas y las praderas estan cercados. El coeficiente de agostadero ponderado es de 12.99 ha./U.A.A.

Cuenta con 3 corrales de manejo, 1 equipado con baño garrapaticida, trampa y báscula, todos de palizada, en regular estado.

Los ejidatarios viven en el poblado que tiene 137 habitantes y cuenta con los servicios de escuela kinder, primaria y telesecundaria, centro de salud, tienda CONASUPO y distribución de agua entubada.

HIDROLOGIA

Cuenta con un pozo, 1 noria, 4 aguajes, 1 pila con bebedero y los arroyos de el Sabinito tienen agua todo el año, además de 3 represos temporales; siendo su distribución de agua buena.

AGRICULTURA

Se tiene 191-00-00 ha. agrícolas, 137-00-00 ha. de temporal y 54-00-00 ha. de riego, que utilizan cuando hay agua suficiente y equipo para aprovecharla.

Se siembra tradicionalmente maíz, sorgo forrajero, sorgo para grano y trigo de temporal con auxilio de 1 a 3 riegos; además de tener una parcela para hortalizas.

VEGETACION

El tipo de vegetación es: Selva baja caducifolia, diferenciándose tres tipos de productividad forrajera, todos en

condiciones buena-alta; dentro de los sitios Ace 1 se encuentran 200-00-00 ha. de zacate buffel Cenchrus ciliaris, cercados y divididos en 3 potreros, con muy buen establecimiento y producción.

3.1.2.1.3 EJIDO CEDROS

UBICACION

El Ejido Cedros se localiza aproximadamente a 14 km. al sur del poblado de Rosario, cabecera del municipio del mismo nombre.

COORDENADAS

Se encuentra entre los 27° 42' 05" y 27° 49' 07" de latitud Norte y los 109° 15' 19" y 109° 20' 42" de longitud Oeste

COLINDANTES

Al Norte: Con los Ejidos: La Estrella y Rosario.

Al Sur: Con predio propiedad del Sr. Jesús Peñafuri Terminal y predio propiedad de la Sra. Luisa Acuña viuda de Garcia.

Al Este: Con propiedad del Sr. Antonio Roman Castillo y propiedad del Sr. Ignacio López Martínez.

Al Oeste: Con terrenos de Santa Ana de Padilla.

SUPERFICIE

Fue dotada con una superficie de 6,890-00-00 ha. pero al hacer los cálculos planimétricos resulto una superficie de 7,716-00-00 ha. desglosada como sigue: 6,763-00-00 ha. de agostadero, 623-00-00 ha. abiertas al cultivo, 300-00-00 ha. de pradera de zacate buffel y 30-00-00 ha. de zona urbana contándose 86 beneficiados.

TIPOS DE VEGETACION Y SITIOS DE PRODUCTIVIDAD FORRAJERA

Se determinó tipo de vegetación; Selva baja caducifolia (Ace), diferenciándose 3 sitios de productividad forrajera.

La situación general encontrada en el Ejido es la siguiente: las principales actividades que se desarrollan son: la ganadería con ganado bovino de carne y la agricultura de temporal para la producción de granos y forrajes en apoyo a la ganadería.

Algunas áreas agrícolas se encuentran abandonadas y estan

siendo invadidas por arbustos y erosionandose.

Las praderas de zacate buffel se encuentran ubicadas en 2 areas diferentes, una 100-00-00 HA. con muy buen establecimiento y producción, y la otra ubicada en suelos dificiles para establecerse, encontrandose con poca densidad de plantas e invadida por arbustos, principalmente Chirahui acacia olygocantha.

La infraestructura de apoyo con que se cuenta para explotación pecuaria es deficiente y se encuentra en malas condiciones, siendo necesaria su rehabilitación.

El cuadro 22 muestra los tipos de vegetación, sitios de productividad, superficie, coeficientes de agostaderos en la condición actual y unidades animal recomendadas, el Ejido cuenta con 623-00-00 ha. abiertas al cultivo.

3.1.2.1.4 EJIDO NURI

UBICACION

El Ejido Nuri se localiza aproximadamente a 35.0 km. al norte del poblado de Rosario, cabecera del municipio del mismo nombre.

COORDENADAS

Se encuentra entre los 28° 03' 35" y 28° 11' 06" de latitud Norte y los 109° 13'44" y 109° 22' 14" de longitud Oeste.

COLINDANTES

Al Norte: Ejido San José del Palmarito y predios: Santa Cruz y predio propiedad del Sr. Humberto Vela.

Al Sur: Predio propiedad del Sr. Florentino A., Predio propiedad del Sr. Alejandro Valenzuela. y predio propiedad del Sr. Hermes Wendlant Garcia.

Al Este: Predio propiedad del Sr. Humberto Valenzuela. y predio los Horcones.

Al Oeste: Ejido Movas, predio Santa Cruz y predio propiedad del Sr. Hermes Wendlant Garcia.

SUPERFICIE

El Ejido fue dotado con una superficie de 10,460-00-00 ha. a 160 jefes de familia.

Actualmente trabajan 54 jefes de familia, divididos en 4 sectores con 9,969-00-00 ha. de agostadero y 30-00-00 ha. de zona urbana y 461-00-00 ha. zona agrícola de temporal, de las cuales 300-00-00 ha. son ejidales y 161 ha. propiedad privada de ejidatarios, los cultivos principales son básicos y forrajes principalmente sorgo forrajero y grano.

TIPOS DE VEGETACION Y SITIOS DE PRODUCTIVIDAD FORRAJERA

En el Ejido se determinaron 2 tipos de vegetación matorral arborecente (DB) y selva baja caducifolia (Ace) diferenciándose 6 tipos de productividad forrajera. (cuadro 23)

INFRAESTRUCTURA GANADERA ACTUAL DEL SECTOR DE TRABAJO I:

Cerco perimetral parcial en sus límites con sector II, dividido en 3 potreros, faltando cerco en una parte de las divisiones. Corral de manejo con 4 divisiones, equipado con baño de inmersión, un represo temporal y 10 aguajes.

INFRAESTRUCTURA GANADERA ACTUAL DEL SECTOR DE TRABAJO II:

Cerco perimetral parcial en sus límites con el sector II y III. Dividido en 4 potreros, no tiene corral de manejo, cuenta con un represo temporal y, tiene 7 aguajes y agua en el arroyo. (cuadro 24)

INFRAESTRUCTURA GANADERA ACTUAL DEL SECTOR DE TRABAJO III:

Cerco perimetral en sus límites con los sectores III y IV, dividido en 4 potreros, faltando cerco en la zona de la Sierra. Cuenta con 3 corrales de encierro y baño de inmersión, 1 represo temporal, 9 aguajes y agua en el arroyo. (cuadro 25)

INFRAESTRUCTURA GANADERA ACTUAL DEL SECTOR DE TRABAJO IV:

Cerco perimetral parcial en sus límites con el sector III, dividido en 4 potreros, un corral de encierro, 5 aguajes y agua en el arroyo. (cuadro 26)

INFRAESTRUCTURA ACTUAL DEL POTRERO COMUN:

Cercado totalmente en su perímetro, 2 aguajes y agua en el arroyo. (cuadro 27)

3.1.2.1.5 EJIDO MOVAS

UBICACION

El Ejido Movas se localiza aproximadamente a 50 km. al Norte

del poblado de Rosario, cabecera del municipio del mismo nombre.

COORDENADAS

Se encuentra ente los 28° 03' 50" y 28° 15' 00" de latitud Norte y los 109° 20' 59" y 109° 30' 36" de longitud Oeste

COLINDANTES

- Al Norte: Predio propiedad del Sr. Mario Octavio Vargas y predio propiedad de la Sra. Nora Patricia Vargas Salazar.
- Al Sur: Predio propiedad del Sr. Flavio Portela C. y predio propiedad del Sr. Hermes Wendlant Garcia.
- Al Este: Ejidos San Jose del Palmarito y Nuri y predios Chino Gordo y Santa Cruz.
- Al Oeste: Predio el Juvehui, predio propiedad de la Sra. Maria Teresa Portela Soto, Predio propiedad de la Sra. Bertha Alicia Portela Soto, predio propiedad del Sr. Benjamin Garcia Cuamea y predio propiedad del Sr. Francisco Garcia Cuamea.

SUPERFICIE

El Ejido fue dotado con una superficie de 15,504-33-80 ha. a 183 jefes de familia, siendo actualmente en el ejido 90 jefes de familia, tiene 35-00-00 ha. de zona urbana, 425-00-00 ha. inaccesibles al ganado, 573-00-00 ha. de pradera de zacate buffel, 460-00-00 ha. vega del rio que ocupa el rio chico, 27-00-00 ha. de desmontes y 134-00-00 ha. agricolas de riego existiendo además 486-00-00 ha. agricolas de propiedad particular, los cultivos principales son básicos y forrajes, principalmente maíz, sorgos, forraje y grano.

TIPOS DE VEGETACION Y SITIOS DE PRODUCTIVIDAD FORRAJERA

En el ejido se determinaron 2 tipos de vegetación, matorral arborescente y selva baja caducifolia, diferenciándose 5 sitios de productividad forrajera. (cuadro 28)

INFRAESTRUCTURA GANADERA ACTUAL DEL SECTOR DE TRABAJO I:

Cerco perimetral del sector completo, existiendo en dos áreas cerco natural, los cercos estan en estado regular. Dividido en

5 potreros y 2 chicos, con cercos en regular estado. Casas, corral de manejo con 4 divisiones, trampa, báscula, pila, embarcadero y baño de inmersión.

1 represo, 14 aguajes de los cuales uno "La Cieneguita" tiene pila-bebedero.

Tiene 312-00-00 ha. de pradera de zacate buffel Cenchrus ciliaris, mal establecida, sobre-pastoreadas e invadidas de arbustivas.

INFRAESTRUCTURA GANADERA ACTUAL DEL SECTOR DE TRABAJO II:

Cercado totalmente en su perímetro con un área en la colindancia con el sector 5 de cerco natural, cerco sin buena condición.

No tiene división de potreros, tiene una represa y 5 aguajes, tiene una pradera de zacate buffel de 73-00-00 ha., bien establecidas sin pastoreo y un desmonte de 26-00-00 ha. para siembra del mismo zacate.

Se auxilia al ganado con 22-00-00 ha. agrícolas de riego con siembra de forrajes. (cuadro 29)

INFRAESTRUCTURA GANADERA ACTUAL DEL SECTOR DE TRABAJO III:

Cercado totalmente en su perímetro, con cercos en estado regular, un solo potrero, no existe corral de manejo, existen 4 aguajes y hay agua en el arroyo y zonas agrícolas.

Existen 72-00-00 ha. agrícolas de riego para siembra de forraje en auxilio en la alimentación del ganado. (cuadro 30)

3.1.2.1.6 EJIDO CUBA

UBICACION

Se encuentra a 30 km. al norte del poblado de Rosario de Tesopaco, por la carretera Rosario-Nuri

COORDENADAS

Se encuentra entre los 27° 56' 51" y 28° 04' 11" de latitud Norte y los 109° 13' 50" y 109° 17' 40" de longitud Oeste

COLINDANTES

Al Norte: Propiedad de los Sres. Florentino Valenzuela y Alejandro Valenzuela.

Al Sur: Con los Ejidos Paredones y el Sauz, y la propiedad

del Sr. Francisco Arguelles P.

Al Este: Propiedad de los Sres. Alejandro Valenzuela, Francisco Flores Rochin, Manuel Rodríguez F., Francisco Arguelles P. y el Ejido Paredones

Al Oeste: Con las Propiedades de los Sres. Elizandro Valenzuela R., Ernesto Ojeda M, Benjamín Soto, Flavio Portela, Santiago Morales y Florentino Valenzuela y con el Ejido el Sauz.

TIPOS DE VEGETACION Y SITIOS DE PRODUCTIVIDAD FORRAJERA

Se determinaron 2 tipos de vegetación: Selva baja caducifolia (Ace), con 3 sitios de productividad forrajera y matorral arborescente (Db), con 2 sitios de productividad forrajera. (cuadros 31, 32, 33, 34)

La situación general encontrada en el Ejido es la siguiente : La forma de explotación de los recursos del ejido es por sectores de producción (4) y las principales actividades son, la ganadería de bovinos tipo carne y la agricultura de riego, levantando el agua con batea, que sirve de apoyo a la ganadería en la época de estiaje y para la producción de granos básicos para autoconsumo.

Un aspecto que dificulta una adecuada explotación de sus recursos, es que no tiene vías de comunicación internas adecuadas y como consecuencia una deficiente infraestructura de apoyo.

El agostadero, en forma general, se encuentra en buenas condiciones, pero debido a su topografía accidentada y a la falta de vías de comunicación su utilización no es la adecuada, sobre utilizando algunas áreas y sub utilizando la mayoría de la superficie ejidal.

La infraestructura pecuaria con que cuentan no se encuentra en óptimas condiciones, debiendo ser rehabilitada.

Dada la forma tradicional en que se ha venido haciendo ganadería en esta zona, una manera adecuada para tener más producción, evitar la carga animal de improductivos en los agostaderos y obtener más peso y precio a la venta, sería la

integración pecuaria con las áreas agrícolas de riego. Aquí es necesario que se construya un dique tipo derivadora para levantar el agua del arroyo con la batea y se incremente con esta acción el área de riego que normalmente es de 50 ha. pudiendo irrigarse 240 ha.

El Ejido tiene potencial para establecer hasta 340-00-00 ha. de praderas de zacate buffel en los lugares de mesa alta, el Bajío de Tacuria y en la mesa de Simon.

INFRAESTRUCTURA GANADERA ACTUAL DEL SECTOR DE TRABAJO I:

Cercado totalmente en su perímetro, cercos en regular estado, un solo potrero, no tiene corral de manejo, aguajes y agua en el río y zona agrícola.

Cuenta con 40-00-00 ha. de zona agrícola de riego para siembra de forrajes para auxilio de la ganadería. (cuadro 32)

INFRAESTRUCTURA GANADERA ACTUAL DEL SECTOR DE TRABAJO 3:

Cercado totalmente en su perímetro, con una línea de cerco natural en su colindancia con el sector 2, un solo potrero, no existe corral de manejo, 4 aguajes. (cuadro 33)

INFRAESTRUCTURA GANADERA ACTUAL DEL SECTOR NUEVO:

Cercado totalmente en su perímetro con cercos en regular estado, un solo potrero, 5 aguajes y agua en el río y zonas agrícolas.

Cuenta con 188-00-00 ha. de zacate buffel mal establecidas, sobre pastoreada e invadidas por arbustivas. (cuadro 34)

3.1.2.2 INFRAESTRUCTURA

Como se habrá observado en el apartado de ubicación, se ha detallado la infraestructura total con que cuenta cada uno de los ejidos y el estado físico que presenta, por lo que no se señala en este apartado.

3.1.2.3 DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA E INSUMOS

De la población económicamente activa que existe en la Unión de Ejidos, de 1,266 habitantes, 1,204 están ocupados, habiendo 62 que no tienen ocupación. Por otro lado, la actividad pecuaria, que es de bajo componente de mano de obra se ha venido desarrollando en forma tradicional por lo que con este

proyecto, que es de comercialización, del ganado que ya poseen, no generará necesidades extraordinarias.

3.1.2.4 ANALISIS DE ALTERNATIVAS

Otras alternativas productivas para los beneficiarios del proyecto, miembros de la Unión, son la propia actividad ganadera actual convirtiendola en semi-intensiva con el mejoramiento del pastizal, aprovechamiento ecológico de los recursos naturales y mejoramiento de la calidad genética del ganado, alternativa que requiere financiamiento y asesoría especializada.

3.2 TAMAÑO Y SUS FACTORES CONDICIONANTES

3.2.1 DEMANDA INSATISFECHA

Como se observa, de los datos obtenidos en el capítulo de balance oferta-demanda, la demanda a nivel del municipio de Rosario es mayor que la oferta de carne de res, como se muestra en-el cuadro 11.

3.2.2 ANALISIS DE OTROS FACTORES

Por la ubicación de los ejidos productores y los recursos con los que cuentan, y dada la cercanía relativa al principal centro consumidor, que son los E.U.A.; por su clima, propicio para el desarrollo de la ganadería extensiva productora de carne y por las formas asociativas y de organización de los productores beneficiarios, se estima este proyecto, como el más viable para garantizar el éxito económico y beneficio social a la organización social promotora.

3.2.3 CAPACIDAD Y PERIODO DE OPERACION

Con este proyecto se pretende iniciar la comercialización de la becerrada que produce la Unión de Ejidos por lo que su capacidad inicial será el acopio de 1,488 cabezas de ganado para su venta a los Estados Unidos y principales centros de consumo nacional, en primera instancia a través de intermediarios mayoristas.

IV. ASPECTOS TECNICOS

4.1 ESTABLECIMIENTO DE LA EXPLOTACION

El objetivo del presente proyecto consiste en la compra-venta de becerros al destete, a través de la Unión de Ejidos Amado Sierra Avila.

El proyecto surge de la necesidad de obtener un precio justo por la venta de este tipo de ganado, ya que se carece de un sistema de venta organizado, situación de la que se aprovechan los intermediarios para castigar en precio las ventas que realizan en forma individual los productores de ganado.

De acuerdo con estos antecedentes, se planteó emprender la venta organizada de becerros al destete, que producen los ejidatarios socios de la Unión de Ejidos Amado Sierra Avila, y eliminar a los intermediarios no necesarios en esta actividad económica.

De esta forma, se acopiará y concentrará a los semovientes para su venta en el mercado nacional y para el que sea destinado a su exportación en pie a los Estados Unidos de América.

4.1.1 CARACTERISTICAS TECNICAS DEL PRODUCTO

El producto que obtendrá la empresa será ganado vacuno, para su engorda y posterior venta a introductores del mercado nacional y norteamericano.

La característica básica del ganado que se ofertará, es el incrementar su peso vivo y mejorar la condición física de los semovientes, así como homogenizar lotes para su comercialización, lo que incrementará su precio en el mercado.

El ganado a utilizar será becerros destetados procedentes de las cruces de ganado brahman con angus, charolais y hereford principalmente.

4.1.2 DESCRIPCION DE LA RAZA SELECCIONADA

El ganado que se acopiará, preengordará y comercializará, serán hembras y machos castrados con características fenotípicas de razas europeas, sus cruces y mezclas con ganado cebuino.

A continuación se describen las características fenotípicas de las razas existentes en la región.

4.1.2.1 GANADO BRAHAMAN

ORIGEN.- Se originó en los Estados Unidos de Norteamérica, como resultado de un amalgamiento de varios tipos de razas de ganado Bos Indicus, y tal vez con una pequeña infusión de sangre de razas de ganado Bos taurus. (2,8,11,28)

COLOR.- En el color de la capa, son preferibles los de pelo gris y el rojo, ya sea en capa uniforme o con una mezcla gradual de ámbos. Sin embargo los hay de color pardo, negros, blancos y manchados. (2,8,11,28)

CARACTERISTICAS DISTINTIVAS.- Sus orejas son inclinadas hacia abajo y su cara es larga. Presentan una prominencia a la altura de la cruz conocida como giba, que sirve como depósito de energía y de agua metabólica para las épocas de escasez de alimento y en las sequías. Presentan abundante piel suelta con pliegues desde la garganta a lo largo de la papada. Su cuerpo es un tanto estrecho, con aspecto erguido por las extremidades que son un tanto más largas, y centro del cuerpo levantado. La voz parece más un gruñido que un mugido. (2,8,11,28)

COMENTARIOS.- Esta raza prospera bien en regiones de clima caluroso, con grandes infestaciones de insectos y con vegetación escasa. (8)

4.1.2.2 PARDO SUIZO

ORIGEN.- Este ganado se desarrollo en áreas montañosas de Suiza. (2,8,11,28)

COLOR.- El color varía, de color ciervo a casi negro. El morro es blanco y el dorso es mas claro que el resto de la capa. La nariz, la lengua y la cruz, así como las protuberancias en los cuernos son de color negro. (2,8,11,28)

TAMAÑO.- Esta raza es la más grande, más rustica y más productora de carne de las razas lecheras. Las hembras maduras pesan aproximadamente de 544 a 635 kilogramos y los machos tienen un peso que va de los 726 a 1,088 kilogramos. (2,8,11,28)

CONFORMACION.- Las hembras tienen huesos largos, cabeza grande y son, por lo general ahondadas y de piel fina y gruesa, no son

tan angulares como otras razas lecheras. (2,8,11,28)

DISPOSICION.- El ganado de esta raza es tranquilo, dócil y de fácil manejo. (2,8,11,28)

HABILIDAD PARA EL PASTOREO.- El ganado suizo pardo es bueno para el pastoreo, son rústicos y activos.

PRODUCCION.- Los becerros de esta raza pueden pesar de 41 a 45 kilogramos al nacimiento. Los toros y vacas ganan con rapidez su producción de carne. La leche es blanca y contiene cerca del 4 % de grasa. (2,8,11,28,36)

4.1.2.3 CHAROLAIS

ORIGEN.- Esta raza se originó en Francia, primero en la provincia de Charolles, en el centro del país y después en la provincia de Nivernais. (2,8,11,28,36)

COLOR.- El color de la capa de esta raza es amarillo o dorado; con piel y mucosas rosadas, no presenta manchas, su cabeza es bastante pequeña, corta, de frente ancha, con carrillada fuerte, su hocico es ancho, cuernos redondos, blancos y alargados. (2,8,11,28,36)

CONFORMACION.- Presenta un pecho profundo, costillas redondeadas que se confunden con la espaldilla (paleta), su lomo es horizontal y muy musculoso, la región lumbar es ancha y maciza, sus ancas son poco marcadas, pero muy anchas así como la grupa, y caderas rollizas y bajas.

Los miembros y sus aplomos son relativamente cortos y firmes soportando el peso corporal adecuadamente. (2,8,11,28,36)

ADAPTACION Y RUSTICIDAD.- Este ganado puede vivir al aire libre y recorrer largas distancias, adaptándose a variadas formas de pastoreo. Su regulación térmica es excelente. (2,8,11,28,36)

PRODUCCION.- Las hembras de esta raza son excelentes nodrizas. En cuanto a producción de carne, esta raza presenta rapidez en su crecimiento, pesando los becerros un promedio de 43 kilogramos al parto, a los tres meses 135 kg., a los 4 meses 170 kg., a los 6 meses 230 kg. y a los 8 meses de edad 295 kg. en promedio. (2,8,11,28,36)

4.1.2.4 SIMMENTAL

ORIGEN.- Esta raza se originó en el Valle del Simme, en el Oeste de Suiza, del cual recibe su nombre. (2,8,11,28)

COLOR.- Por lo general la capa de esta raza presenta el color overo colorado (rojos con manchas blancas), aunque algunos son de color casi uniforme; tiene cara blanca, lo mismo que el ganado hereford, esta característica parece ser hereditaria en forma dominante. El rojo varía desde el tono fuerte hasta el diluido casi amarillo o bayo. (2,8,11,28)

CARACTERISTICAS DISTINTIVAS.- Desde un principio la raza fue desarrollada para doble propósito, es decir para producir carne y leche. Combina de modo excepcional las producciones de leche y carne, conjuntamente con un crecimiento rápido. Tanto las hembras como los machos poseen cuernos. Los toros adultos promedian los 1,100 kilogramos y las hembras los 750 kg. El rendimiento de leche es una media de los 3,600 kilogramos anuales, con un tenor graso del 4 %. (2,8,11,28)

COMENTARIOS.- El primer toro fue introducido a los Estados Unidos de Norteamérica en 1967. El tamaño y el aumento de peso de las cruzas F1 superaron en exceso a la mayoría de las razas puras con las que ha sido comparada.

4.1.2.5 **HEREFORD**

ORIGEN.- Esta raza de ganado es originaria del condado de Hereford, Inglaterra. (2,8,11,28)

COLOR.- La capa de esta raza presenta un color predominantemente rojo, con zonas blancas en toda la superficie corporal. El morro puede presentar coloración oscura o manchado y con cuellos de color rojo. (2,8,11,28)

CARACTERISTICAS DISTINTIVAS.- La cara blanca es particular de la raza, presentando pelaje denso. (2,8,11,28)

Cabe mencionar que la productividad del ganado descrito en líneas anteriores, es la óptima deseada y que se obtiene en condiciones adecuadas y de otros países. Sin embargo, debe considerarse que las condiciones medioambientales y de manutención del ganado en el municipio de Rosario, Sonora pueden causar detrimento en la productividad esperada.

4.2 PROCESO

4.2.1 PROCESO SELECCIONADO

El proceso que ha sido seleccionado consiste en la compra, preengorda (o acondicionamiento) y posterior venta de becerros destetados, procedentes de los socios de la Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila".

El proceso consiste en la compra de semovientes y su acopio en un lugar preestablecido, donde se clasificará y lotificará de acuerdo a las características fenotípicas y de condición corporal que presente el ganado. De forma tal, que se oferten animales con características homogéneas al mercado nacional y para el extranjero, obteniendo así, mejores condiciones de venta y de ingresos para los productores beneficiarios.

4.2.2 CARACTERISTICAS GENERALES

La característica básica del proceso, es consolidar la oferta de becerros destetados procedentes de la Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila" en el mercado nacional y para los compradores de ganado que lo ofertan en el extranjero, con la finalidad de obtener mejores precios de venta y en consecuencia retener el valor agregado en favor de los productores de este tipo de semovientes.

El ganado seleccionado, permanecerá en el corral, durante un período máximo de 30 días, tiempo en el que se le alimentará a manera de preengorda para ofertarlo en lotes homogéneos y con un peso vivo atractivo para los posibles compradores.

En este período se le alimentará con un alimento balanceado a base de materias primas producidas en la región, sal común y agua. Procurando que las ventas del ganado se realicen en un tiempo inferior a un mes.

Es necesario mencionar que el período de venta de becerros, se hará en forma anual, debido a que esta actividad esta sujeta a la existencia del ganado, y que por su ciclo reproductivo y período de crecimiento los hace disponibles solo una vez por año y durante los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre principalmente.

4.2.3 ADQUISICION DEL GANADO

La compra del ganado se hará directamente a los propietarios (socios de la U. de E. "Amado Sierra Avila"), mediante el pago justo del mismo.

El traslado del ganado lo realizará la empresa desde el lugar de compra al lugar de concentración del mismo. El ganado se adquirirá en los ejidos miembros de la Unión que se encuentran en los municipios de Navojoa, Rosario Tesopaco y Quiriego cuyas distancias hasta el corral de acopio son de alrededor de 110 kilómetros aproximadamente.

El precio estimado de adquisición del ganado es de N\$ 4.00 nuevos pesos por kilogramo de peso vivo, en promedio. De esta forma, se calcula que una cabeza de ganado bovino con peso promedio de 160 kilogramos tendrá un costo de N\$ 640.00 nuevos pesos.

De acuerdo con lo anterior y tomando en cuenta que se realizarán compras mensuales de ganado durante los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre en cantidades iguales a 375 cabezas. Se deberá contar con un presupuesto, para cada período de adquisición, de N\$ 240,000 nuevos pesos. El plan de operación de la empresa, considera necesario un presupuesto de N\$ 960,000 nuevos pesos para la adquisición de 1,500 cabezas de ganado por cada período anual de operación. Adicionalmente, para el traslado de los semovientes se ha cotizado un precio por flete de N\$ 800.00 nuevos pesos por lote de 25 cabezas de ganado vacuno en camiones tipo torton. De acuerdo con el presupuesto anterior, será necesario utilizar 15 viajes para trasladar 375 cabezas de ganado, con un costo de N\$ 12,000.00 nuevos pesos.

De esta manera, se utilizarán 60 viajes para trasladar 1,500 cabezas de ganado, con un costo de N\$ 48,000 nuevos pesos por ciclo anual de operación de la empresa.

La existencia de ganado en los ejidos asociados a la Unión de ejidos, se muestra en el cuadro 35.

4.2.3.1 PRECIOS DE VENTA

Analizando la información sobre precios de mercado del ganado bovino en pie, proporcionada por la Unión Regional Ganadera del Estado de Sonora en su boletín de diciembre de 1993 y la expedida por el Sistema Nacional de Información de Mercados, se estimó un precio promedio de venta para el ganado macho de exportación a Estados Unidos de N\$ 5.00 nuevos pesos por kilogramo de peso en pie.

4.2.4 PRACTICAS ZOOTECNICAS

Las prácticas zootécnicas consisten en conservar la salud de los animales, para lo cual es básico contar con instalaciones que proporcionen confort al ganado, es decir, suficiente espacio por animal, sombra durante las horas de mayor temperatura ambiental, agua fresca, limpia y suficiente en todo momento, forraje verde o henificado de primera calidad.

Además de lo indicado en líneas precedentes se realizarán las siguientes actividades zootécnicas:

- 1.- Identificación y pesaje de los animales.
- 2.- Lotificación de los animales de acuerdo a su peso, tamaño y mercado al que esten dirigidos.
- 3.- Despuntado de astas
- 4.- Vacunación.
- 5.- Aplicación de las Vitaminas A, D y E.
- 6.- Desparasitación interna y externa.
- 7.- Elaboración y alimentación del ganado en las cantidades y horarios indicados por el médico veterinario.

A continuación se detallan las prácticas zootécnicas y su utilidad en el hato:

1.- Identificación y pesaje.

Esta práctica zootécnica tiene por finalidad identificar a cada uno de los elementos que conforman el hato ganadero y su utilidad radica en que se puede dar seguimiento y evaluar los parámetros productivos de cada semoviente o por grupo de semovientes, al registrar su producción, tal es el caso de ganancia de peso de un momento a otro. Por ejemplo peso inicial o peso de adquisición y peso final o peso de venta.

También es de utilidad al realizar otro tipo de prácticas zootécnicas como vacunación y desparasitación, de tal forma que no se repita o no se aplique vacunación o medicación a animales que pudieran pasar desapersividos. (6,8,11,14,28)

En cuanto al pesaje es importante registrar el peso de los semovientes al iniciar el ciclo productivo, en forma intermedia y al final del ciclo, con lo cual se tendrán los parámetros productivos útiles en la evaluación de las prácticas zootécnicas y de eficiencia de la alimentación suministrada. Parámetros útiles en la toma de decisiones en la empresa. (6,8,11,14,28)

2.- Lotificación.

La lotificación de los semovientes se realizará de acuerdo a las características fenotípicas del ganado, considerando también la raza, edad y peso; esto tiene por finalidad conformar lotes homogéneos de ganado para proporcionarle el alimento balanceado de acuerdo a sus necesidades nutricionales, también su utilidad radica en abatir las jerarquías que por aspectos de dominancia actúan en detrimento de animales más débiles. El beneficio que proporciona esta práctica es la de elevar la productividad del ganado y obtener mejores ingresos económicos al ofertar ganado con características homogéneas en el mercado. (6,8,11,14,28)

3.- Despuntado de astas.

El despuntado del ganado tiene por finalidad abatir la agresividad natural de los semovientes, dado que el espacio vital se reduce. Se evita además, las posibles lesiones que pudieran causar a otros animales, lo que traería consigo demérito en la ganancia de peso y en la presentación saludable del ganado. Se evita también la elevación de los gastos de operación al no emplear personal especializado para la atención de los animales lesionados y gastos adicionales en medicamentos. (6,8,11,14,28)

4.- Vacunación.

La vacunación de los animales es imprescindible, ya que con esta

práctica se evita la mortalidad del ganado por enfermedades más comunes como son el Carbón Sintomático, Edema Maligno y Pasteurelisis, producidas por las bacterias Clostridium chavoel, Clostridium septicum, Pasteurella multocida y Pasteurella haemolytica.

Cabe decir que estas enfermedades son de presentación aguda e hiperaguda y que conducen al ganado a la muerte, y en consecuencia a pérdidas económicas significativas para la empresa. (1,12,14,35)

La vacunación se realizará el segundo día de estancia de los semovientes en el corral.

5.- Vitaminas A, D y E.

La aplicación de este tipo de vitaminas es recomendable cuando existe deficiencia de las mismas y se recomiendan para incrementar el desarrollo de los animales en el período de crecimiento. Es coadyuvante en la terapia de la infertilidad en machos y hembras. Así mismo conserva el vigor en los sementales.

En especial la vitamina A es esencial para el mantenimiento de los tejidos epiteliales. Su deficiencia desencadena enfermedades respiratorias, diarrea y problemas reproductivos. (1,3,12,35)

La vitamina D es esencial para el metabolismo normal del fósforo y el calcio. El metabolismo de estos minerales es importante para la formación de tejido óseo normal tanto en animales jóvenes como en adultos.

En animales jóvenes, la deficiencia de vitamina D ocasiona raquitismo manifestado por el agrandamiento de articulaciones, arqueamiento del lomo, extremidades arqueadas y cojera. (1,3,12,35)

La vitamina E tiene una interrelación con la vitamina A y el mineral selenio, su carencia provoca distrofia muscular, ocasionando dolor muscular en el ganado y predisposición a cualquier otra afección. (1,3,12,35)

La aplicación de estas vitaminas al ganado es a juicio del

MVZ., que decidirá el momento de su aplicación de acuerdo a las condiciones de salud que presenten los semovientes, sin embargo puede aplicarse cada 30 días. Su aplicación puede ser parenteral u oral en el agua de bebida.

6.a - Desparasitación externa.

La desparasitación de organismos que viven sobre el animal es necesaria debido a que decrecientan la eficiencia productiva de los semovientes.

Existen diferentes tipos de garrapatas que muerden al ganado y que ocasionan enfermedades tales como anaplasmosis y piroplasmosis. Su importancia es económica ya que demeritan la ganancia de peso del ganado. Entre las especies de garrapata que afectan al ganado se encuentran las siguientes: Amblyoma, Boophilus, Dermacentor, Ixodes y Rhipicephalus. (1,12,22,35)
Se presenta también la sarna, que es una dermatitis contagiosa, crónica ocasionada por cuatro tipos de ectoparásitos: Psoroptes, Sarcoptes, Corioptes y Demodex mismos que provocan severas bajas financieras en empresas con ganado de caba, debido a pérdida de peso vivo. (1,12,22,35)

Entre los parásitos se encuentran las moscas, que son también perjudiciales para el ganado, y si no se controlan, tal vez impidan el crecimiento y la conversión alimentaria. Las especies principales son las moscas de los establos (Stomoxis calcitrans), moscas del caballo (Tabanus spp.), moscas de la cara (Musca autumnalis), moscas de las casas (Musca domestica) y la mosca de los cuernos (Hematobia irritans). (1,12,22,35)
La mayoría de las moscas se reproducen en las heces y el remover regularmente el piso de los corrales es una medida de control. (1,12,22,35)

Para el control de los ectoparásitos se usan insecticidas, entre ellos los piretroides que pueden usarse en baños de inmersión o por aspersión sobre el ganado o sobre la línea media dorsal del ganado. Su aplicación varia de cada 2 a 3 semanas o cada 4 a 5 semanas dependiendo del parásito de que se trate. (1,12,22,35)

6.b.- Desparasitación interna.

Los parásitos internos no son un problema agudo en sistemas de producción intensiva. Sin embargo, pueden ocurrir pérdidas económicas si los animales afectados no se tratan, ya que su lento crecimiento lleva a una conversión alimentaria pobre. El parasitismo se relaciona estrechamente con mal estado nutricional del animal. (1,12,22,35)

El parasitismo ocasiona mal estado general del ganado y tasas pobres de crecimiento, presentándose pérdida de peso vivo, piel reseca y opaca, anemia y diarreas. Los animales seriamente afectados pueden morir no tanto por el parasitismo como por las consecuencias secundarias inducidas con frecuencia por condiciones de tensión como los cambios dietéticos, el traslado o el manejo excesivo. (1,12,22,35)

Los animales más parasitados son los que provienen de praderas pobres y adquiridos al destete.

Los fármacos utilizados para el control de los parásitos internos, generalmente son de amplio espectro eliminando los siguientes parásitos: Haemonchus, Cooperia, Nematodirus, Trichostrongylus, Dictiocaulus, Metastrongylus, Ascaris, Strongyloides, Ostertagia y Strongylus. (1,12,22,35)

7.- Preparación de la ración alimenticia y alimentación del ganado.

La descripción de la información referente a este punto se detalla en el capítulo 4.2.6 Plan de alimentación. Sin embargo, cabe mencionar que para eficientar la conversión alimenticia, la dieta total del día se proporcionará en forma fraccionada a lo largo del día.

4.2.4.1 MEDICACION NECESARIA PARA EL GANADO, DURANTE EL PERIODO DE ESTANCIA EN EL CORRAL.

La medicina preventiva que se instaurará en el hato, consiste básicamente en la administración de vitaminas de los tipos A, D y E, administración de la vacuna triple, y desparasitación tanto interna como externa, mismos que se aplicarán a los semovientes dentro de los tres primeros días después del arribo

al corral.

Las cantidades indicadas en el cuadro 37 son las necesarias para las 1,500 cabezas de ganado vacuno que manejará la empresa por ciclo anual.

El costo de medicación por animal es de N\$ 4.36 nuevos pesos.

4.2.5 MANEJO DE LA EXPLOTACION

EL proyecto de preengorda de ganado bovino, será intensivo, por lo cual, el ganado se alimentará a base de una ración que proporcione los nutrientes necesarios para su mantenimiento e incremento de peso para ponerlos en condiciones de venta en el mercado.

El ganado será sometido a prácticas de desparasitación interna y externa, así mismo se le vitaminará para eficientar la ganancia de peso.

Los semovientes permanecerán en el corral de engorda durante un período máximo de 30 días, en el que su condición física mejorará para poder ser puestos a la venta.

Se estima que la tasa de ganancia de peso será de 1.1 kilogramos por animal por día, es decir 23.1 kilogramos como mínimo en este periodo, por lo que el ganado pesará al momento de venta un mínimo de 183 kilogramos. (25,26,27)

La adquisición del ganado se realizará en forma escalonada con el fin de mantener ocupada la capacidad instalada de la empresa y para realizar las ventas en los tiempos apropiados. El desarrollo del hato en la empresa, se presenta en el cuadro número 38, donde se muestra las entradas y las salidas del ganado durante el tiempo de operación de la misma.

4.2.6 PLAN DE ALIMENTACION

Como ya fue mencionado, el ganado permanecerá en el corral de preengorda de 21 a 30 días, tiempo en que se les alimentará a base de una ración balanceada con paja de trigo, alfalfa, sorgo grano y gallinaza, ración alimenticia que proporcionará los nutrientes necesarios para favorecer una ganancia de peso de 1.1 kilogramos por animal por día, e incrementar su peso vivo en 23.1 kilogramos. (25,26,27)

La cantidad de alimento que ingiere un bovino diariamente, se calcula en base a su peso vivo, determinandose que una res con peso vivo de 160 kg. consume el 3.5 % de su peso en alimento, en base seca. De acuerdo con lo anteriormente mencionado, esto equivale a 5.6 kilogramos de materia seca que debe contener la ración con la que se le alimentará. (25,26,27)

Basado en lo antes expuesto se ha elaborado una ración alimenticia para el tipo de semovientes que se utilizará en la empresa. La cual provee de los nutrientes necesarios para la manutención y ganancia de peso del ganado. (cuadro 39)

Por otra parte, el costo de la ración por animal por día es de N\$ 2.09 nuevos pesos y el costo por kilogramo de ración es de \$ 0.32 nuevos pesos.

De acuerdo con el volumen de alimento necesario por cabeza de bovino y tomando en cuenta que se necesitará alimentar a un hato de 375 semovientes durante 21 días, se requiere de los siguientes volúmenes de materias primas: paja de trigo, 21.7 ton.; alfalfa, 23.5 ton.; sorgo, 6.2 ton. y gallinaza, 6.2 ton. (cuadro 40)

En el requerimiento del total del volumen necesario de alimentos, se considera un 10 % adicional, debido a que en los procesos de transporte, preparación y distribución del alimento existe una merma aproximada a este volumen adicional.

El costo del volumen necesario de alimento para 375 cabezas de ganado bovino por ciclo, es de N\$ 18,260.00 nuevos pesos. (cuadro 41)

El plan de alimentación considera la adquisición de estos volúmenes de alimento en forma mensual, durante los cuatro meses en que operará la empresa. Por lo anterior, se considera un costo total por adquisición de materias primas para alimentación del ganado, por N\$ 73,040.00 nuevos pesos anuales. Además de la ración alimenticia señalada anteriormente, se les proporcionará a los semovientes sal común (cloruro de sodio), calculando, un consumo de 40 gramos por cabeza por día. Por lo que será necesario adquirir 315 kilogramos de este producto

para 375 cabezas, con un precio por kilo de N\$ 1.00 nuevo peso y que tendrá un costo total de N\$ 315.00 nuevos pesos. (25,26,27)

Para el almacenamiento de las materias primas alimenticias se requiere de una bodega con capacidad para 60 toneladas, la que tendrá por lo menos las siguientes dimensiones: 10 m. de ancho, 15 m. de largo y 6 m. de alto.

Es necesario indicar que el costo por flete de los materiales alimenticios que se utilizarán en la alimentación de los semovientes es de N\$ 30.00 nuevos pesos por tonelada, por lo que para transportar 60 toneladas mensuales de estas materias primas será necesario contar con un presupuesto de N\$ 1,800.00 nuevos pesos.

Con la ración alimenticia señalada anteriormente, el ganado incrementará su peso en 23.1 kilogramos, llegando a pesar al momento de su venta un mínimo de 183 kilogramos.

4.2.7 PRADERAS

Por las características propias del proyecto y la infraestructura productiva disponible en la comunidad beneficiada, y debido a que se estabulará permanentemente el ganado bovino, no se establecerán praderas para el pastoreo.

4.3 SERVICIOS AUXILIARES

Se considera la necesidad de contar con un médico veterinario zootecnista, para instrumentar medidas de seguridad en materia de salud animal.

Adicionalmente, es necesario capacitar a un grupo de personas que se dedicarán a seleccionar la becerrada que se adquirirá, además de realizar actividades de manejo de los animales para su transporte, desde el lugar de compra al corral de recepción y para realizar las actividades de preparación de la ración alimenticia y alimentación de los semovientes.

El costo del servicio técnico que proporcionará el MVZ., se ha calculado en N\$4.00 nuevos pesos por cabeza de ganado atendida, de esta forma el costo mensual será de N\$ 1,500.00 nuevos pesos y por el período de operación de la empresa que será de 4

meses, representará N\$ 6,000.00 nuevos pesos.

Cabe aclarar que el MVZ realizará de una a dos visitas semanales a la empresa, momento en que atenderá los casos que se presenten y dará instrucciones para actividades que deban realizarse.

4.4 REQUERIMIENTO DE EQUIPO Y MATERIALES DE CONSUMO

4.4.1 REQUERIMIENTO DE MATERIALES DE CONSUMO

El equipo básico que requiere la empresa consta de los siguientes materiales: carretillas, palas, bioldos, mochilas aspersoras y arreadores eléctricos. (cuadro 42)

4.4.2 REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRANSPORTE

La maquinaria necesaria a utilizar en la empresa consta de :

- a) una báscula para alimento, con valor de N\$ 4,000.00
- b) una báscula para ganado con valor de N\$ 8,000.00
- c) un molino de martillo con valor de N\$ 4,500.00
- d) una mezcladora con valor de N\$ 5,600.00
- e) una camioneta pick-up con valor de N\$ 48,000.00

Esta maquinaria y equipo es necesario para la preparación de la ración alimenticia así como para la distribución del mismo en los corrales. También será utilizado para pesar los alimentos y al ganado, con lo que se podrá llevar a cabo el registro de los parámetros productivos de la empresa.

El costo de la maquinaria y equipo suma la cantidad de N\$70,100.00 nuevos pesos.

4.5 REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA

En la operación de la empresa se contempla la siguiente fuerza de trabajo:

- Un administrador
- Un auxiliar y
- Cinco vaqueros

Los dos primeros tendrán a su cargo la administración de la empresa, teniendo como principales funciones la adquisición de insumos y de ganado, la venta del mismo, facturación, contabilidad y pago de nómina entre otras funciones.

El personal operativo tendrá entre sus funciones preparación

del alimento y alimentación del ganado; cuidado y atención del ganado durante su adquisición, transporte y estancia del mismo en el corral de engorda, así como al momento de su venta, que será esta última a pie del corral.

Los sueldos y salarios mensuales que devengarán los empleados de la empresa serán los siguientes:

- Administrador	N\$	3,276.30	nuevos pesos
- Auxiliar	N\$	1,662.60	nuevos pesos
- Vaquero	N\$	1,222.50	nuevos pesos

La operación de la empresa será de 5 meses, periodo que comprende las actividades de acopio del primer hato de ganado (375 cabezas) hasta la venta del último hato. De esta forma, la empresa tendrá una derrama por concepto de sueldos y salarios de N\$ 55,257.00 nuevos pesos en el periodo mencionado.

4.5.1 CALCULO DEL FACTOR DE SALARIO REAL

A continuación se presenta el cálculo del factor de salario real, que afectará el salario del personal considerado para efectuar los trabajos en el módulo ganadero. (4)

1) Porcentaje por días trabajados en el año:

Días pagados:		
a) Salario		365.0
b) Prima de 25% por 6 días de vacaciones		1.5
c) Aguinaldo		15.0
T o t a l		381.5

Días Trabajados:

a) Días calendario		365.0
b) Domingos		-52.0
c) Descanso por ley		-7.0
1º Enero		
5 Febrero		
21 Marzo		
1º Mayo		
16 Septiembre		
20 Noviembre		

25 Diciembre

d) Vacaciones	-6.0
e) Período por costumbre	-3.0
T o t a l	297.0

F1 = Días pagados / Días trabajados

F1 = 381.5 / 297.0 = 1.2845

- 2) Porcentajes considerados para las cuotas patronales al Seguro Social:

Concepto	Porcentaje (%)
a) Enfermedades y Maternidad	11.40
b) Invalidez, vejez, cesantía y muerte.	6.84
c) Riesgos de trabajo (125 % de la cuota obrero patronal)	8.55

Entonces, por concepto de las cuotas patronales al Seguro Social se tiene:

$$F2 = 11.40 + 6.84 + 8.55 = 26.79 \%$$

Finalmente el factor de salario real será:

$$F = F1 + F1 * F2$$

$$F = 1.2845 + 1.2845 * 0.2679 = 1.63$$

4.5.2 SALARIOS

De acuerdo con los salarios mínimos vigentes en la zona de estudio y al análisis efectuado para la obtención del factor de salario real, se consideran los siguientes sueldos:

a) Vaguero	salario diario = N\$ 25.00 * 1.63 = N\$ 40.75
b) Auxiliar	salario diario = N\$ 34.00 * 1.63 = N\$ 55.42
c) Administrador	salario diario = N\$ 67.00 * 1.63 = N\$ 109.21

4.6 OBRA CIVIL E INSTALACIONES

El corral de recepción será construido en terrenos de la Asociación Rural de Interés Colectivo "Jacinto López", en el predio "La Iguana" km. 193.5 carretera Internacional Navojoa,

con la finalidad de:

a) Que se prevea un manejo adecuado del hato, en la entrada y salida, en la alimentación y en las prácticas zootécnicas que se lleven a cabo.

b) Rampa de entrada y salida.

Se localiza en un extremo del corral y considerando las maniobras de los vehículos (camión y trailers) se dará un ancho mínimo, de 12.5 m. para tal patio. La rampa deberá tener el piso rayado tipo plumilla para hacerlo antiderrapante o estar provisto de listones a una distancia máxima de 20 cm. para facilitar la subida de los animales. La altura de la rampa deberá ser de 1.65 m. con un ancho de 1.4 m. y una pendiente de 30 grados.

c) Manga o Shute.

Se utilizará para facilitar el manejo de los animales, al realizar los trabajos de rutina, como las vacunaciones y el pesado. Debe construirse de madera fuerte para resistir la embestida del ganado. La longitud será de 12.0 metros con un ancho de 0.8 metros y tendrá comunicación con el corral de manejo.

Se puede utilizar con circulación del animal en un sentido o en inverso, es decir salida o entrada por el área del corral de manejo.

d) Corral de Manejo

Esta diseñado para recibir al ganado que llega a pie o en camión (baja por la rampa), también tiene como función, el acceso a la manga para pesar al animal durante su estancia o prensar a éste para diversas operaciones médicas y/o sanitarias. Asimismo, servirá para la salida del ganado, previo paso por la manga, donde se pesará para conocer la ganancia de peso, durante su engorda.

Tendrá un área de 304 m², con sus respectivas puertas de bloqueo que se utilizarán para impedir que los animales pasen o se vayan a otro lugar. Las puertas arreadoras una vez que se arrime al ganado cerca de la puerta, servirán para conducir al

ganado al corral seleccionado.

El corral de manejo dispondrá también de un embudo que facilitará la conducción del ganado a la rampa de salida.

e) Corrales de engorda

Los corrales de engorda son las áreas destinadas para llevar a cabo el sistema intensivo de producción de carne. Se establecerán 4 corrales con un área de 1,600 m² cada uno, con sus respectivos comederos, bebederos y sombreaderos.

f) Comederos

De acuerdo con el diseño de los corrales, los comederos tendrán una longitud de 35 m. por 0.45 m. de ancho cada uno, de tal forma que permitan comer a todo el ganado en forma simultánea. El comedero se construirá en forma integral con un piso perimetral a base de concreto reforzado con malla electrosoldada con un área de 3 m. de ancho x 35 m. de largo, con la finalidad de mantener limpios y secos los pesebres.

g) Bebederos

Los bebederos estarán ubicados entre los corrales de engorda, para poder ofrecer el líquido vital a dos corrales al mismo tiempo, y en la parte asoleada, con el fin de evitar excesos de humedad, que pudieran generar pododermatitis (gabarros), en el ganado.

Los bebederos tendrán una capacidad de 1,500 litros cada uno.

h) Sombreaderos

Este tipo de infraestructura es necesario, para dar protección de los rayos solares y la lluvia tanto al animal como al alimento, a la vez que ofrece sombra.

Las dimensiones propuestas para el sombreadero, que cubrirá simultáneamente los 4 corrales, será de un área de 1,280 m².

i) Tanque de almacenamiento

Es la construcción diseñada a base de mampostería, para almacenar un volumen de 80 m³ de agua. Se utilizará para surtir a los bebederos de agua, deberá estar localizado en la parte más alta del predio para que la conducción del agua sea por gravedad. El cálculo del volumen de agua se hizo considerando

que el ganado se pueda sostener durante una semana sin privarlo del líquido.

Cabe mencionar que toda la madera que se utilizará en la construcción de corrales, sombreaderos, manga y embudo, será tratada con un insecticida de prolongado efecto residual para evitar la entrada de insectos perforadores de la madera (polilla), y con aceite quemado para protegerla de la pudrición causada por la humedad.

A continuación se presentan los presupuestos para cada una de las instalaciones que en conjunto forman el corral de engorda. Cabe mencionar que se indicará el costo considerando que la mano de obra será una aportación de los beneficiarios, salvo que ellos decidan que es necesario contratarla por requerir de mayor especialización, en cuyo caso los recursos serán aportados por la organización, por lo que los presupuestos no consideran los costos indirectos y utilidad.

Dentro de las actividades preliminares para la instalación de la infraestructura, se requiere de lo siguiente: trazo y nivelación del terreno, desmonte y desenraice, impermeabilización de la madera, construcción de rampa para carga y descarga del ganado y fabricación de puertas para corrales, estas actividades y materiales para construcción tienen un costo total de N\$ 7,867.00 nuevos pesos. (cuadro 43) La instalación del cerco perimetral tendrá un costo estimado de N\$ 11,039.00 nuevos pesos, que incluye mano de obra y materiales. (cuadro 44)

El costo total obtenido incluye la Mano de Obra, que tiene un costo total de N\$ 650.00, por lo que si se toma en cuenta únicamente los materiales y herramienta se tiene un monto de N\$10,389.00.

La fabricación de los comederos y piso perimetral para los mismos, tiene un costo total de N\$ 25,214.00 nuevos pesos, que incluye materiales y mano de obra. (cuadro 45)

El costo total obtenido incluye la Mano de Obra, que tiene un costo total de N\$ 8,712.00, por lo que si se toma en cuenta

únicamente los materiales y herramienta se tiene un monto de N\$16,502.00.

La fabricación de 3 bebederos con una capacidad para 1.5 metros cúbicos cada uno, tiene un costo total de N\$ 3,492.00. (cuadro 46)

El costo total obtenido incluye la Mano de Obra, que tiene un costo total de N\$ 1,169.83, por lo que si se toma en cuenta únicamente los materiales y herramienta se tiene un monto de N\$2,322.18.

Es necesario construir sombreaderos para la protección del ganado, que abarcará un área de 1,280 m², el cual tiene un costo total de N\$ 57,856.00 nuevos pesos. (cuadro 47)

El costo total obtenido no incluye la Mano de Obra, que tiene un costo de N\$ 18,050.00, por lo que el costo total es de N\$75,906.00 nuevos pesos.

Se requiere también de un tanque para almacenamiento de agua para el ganado, el que tendrá la capacidad para 80 m³, con un costo total de N\$ 7,361.82 (cuadro 48)

El presupuesto global del corral de engorda asciende a N\$ 143,968.00, que incluye el 10.0 % del impuesto al valor agregado. (cuadro 49)

De acuerdo con los análisis de precios presentados, se tiene que el costo total de los trabajos de instalaciones por concepto de mano de obra es de N\$ 34,670.83, el cual será aportación de los beneficiarios.

La construcción de la bodega para alimentos requiere de un presupuesto de N\$ 9,137.00 nuevos pesos, e incluye un costo por concepto de mano de obra por N\$ 780.00 nuevos pesos. (cuadro 50)

4.6.1 MEMORIA DE CALCULO DE LA MANO DE OBRA APLICADA EN LA CONSTRUCCION DE LA INFRAESTRUCTURA PARA EL CENTRO DE ACOPIO

INSTALACIONES Y ACTIVIDADES CUANTIFICADAS POR LOTE.

- 1. TRAZO Y NIVELACION.-** Consiste en la delimitación y nivelación de la superficie que se empleará para edificar

las instalaciones que ocuparán los semovientes, sobre esta se desplantarán las estructuras, estableciendo ejes auxiliares, pasos, referencias definitivas, crucetas y mojoneras con medios manuales, con un costo por metro cuadrado de N\$ 0.07 nuevos pesos en una superficie de 6,950 metros cuadrados, con un costo total de N\$ 500.00 nuevos pesos. (4)

2. **DESMONTE Y DESENRAICE.** - Consiste de la limpieza en terreno plano para desplante de las estructuras, con herramienta manual, comprende: tumba, acopio, desenraizado y quema de arbustos con un costo por metro cuadrado de N\$ 0.09 nuevos pesos, realizado en una superficie de 6,950 metros cuadrados, con un costo total de N\$ 650.00 nuevos pesos. (4)
3. **IMPERMEABILIZACION DE MADERA.** - Se aplicará sobre la madera a utilizar en la infraestructura de las instalaciones, a base de pentaclorofenol y aceite quemado, con un costo unitario por metro cuadrado de N\$ 0.29 nuevos pesos, aplicado en una superficie de 2,109 metros cuadrados. Costo total de mano de obra N\$ 615.00 nuevos pesos. (4)
4. **RAMPA.** - Construida a base de mampostería de tercera, junteada con mortero, cemento-arena 1:5, incluye fabricación de mortero y terminado de la estructura. Costo unitario de mano de obra N\$ 67.49 nuevos pesos por metro cúbico, en una estructura con volumen estructural de 8.41 m³. Costo total de N\$ 568.00 nuevos pesos. (4)
5. **MANGA DE MANEJO.** - Suministro y colocación de postes y largueros. Costo unitario por metro cuadrado de N\$ 61.46 pesos, en un área de 9.6 metros cuadrados. Costo total de mano de obra N\$ 590.00 nuevos pesos. (4)
6. **FUERTAS DE BLOQUEO.** - Suministro, corte y armado de cada puerta. Costo unitario de mano de obra por pieza terminada e instalada N\$ 62.00 nuevos pesos. Costo total por ocho puertas N\$ 496.00 nuevos pesos. (4)

CERCO PERIMETRAL

1. Colocación de 242 postes para cerco con un costo unitario de N\$ 3.25 nuevos pesos. Costo total por mano de obra N\$ 787.80 nuevos pesos. (4)
2. Colocación de 968 largueros de madera para cerco perimetral, con costo unitario de N\$ 0.40 nuevos pesos. Costo total de N\$ 387.00 nuevos pesos. (4)
3. Fabricación y vaciado de concreto en volumen de 1.5 metros cúbicos, con costo unitario de N\$ 33.33 nuevos pesos. Costo total de N\$ 50.00 nuevos pesos. (4)

Costo total de mano de obra empleada para la instalación de cerco perimetral por la suma de cerrada de N\$ 1,224.00 nuevos pesos.

COMEDEROS Y PISO PERIMETRAL

1. Suministro y colocación de malla electrosoldada 6 x 6 10/10, con costo unitario de colocación por metro cuadrado de N\$ 1.58 nuevos pesos, en una superficie de 483 m². Costo total de mano de obra N\$ 763.14 nuevos pesos. (4)
2. Fabricación y vaciado de concreto f'c = 150 Kg./cm², con costo unitario por metro cúbico de N\$ 74.80 nuevos pesos, aplicado en un volumen de 48.3 m³. Costo total de N\$ 3,612.84 nuevos pesos. (4)
3. Muro de tabique junteado con mortero, cemento-arena 1:5, de 14 cm. de espesor. Costo unitario por metro cuadrado de mano de obra N\$ 17.41 nuevos pesos, aplicado en 98 metros cuadrados. Costo total de N\$ 1,706.18 nuevos pesos. (4)
4. Aplanado pulido con mortero, cemento-arena 1:5, de 1.5 cm. de espesor. Costo por metro cuadrado de mano de obra de N\$ 13.42 nuevos pesos, aplicado en una superficie de 196 m², con costo total de N\$ 2,630.32 nuevos pesos. (4)

Costo total de mano de obra aplicada en construcción de comederos y piso perimetral que asciende a N\$8,712.00 nuevos pesos.

FABRICACION DE 3 BEBEDEROS

1. Construcción de muros con tabique rojo recocido de 21 cm., costo unitario por metro cuadrado N\$ 22.65 nuevos pesos,

- aplicado en 15.15 m². Costo total de mano de obra de N\$ 343.15 nuevos pesos. (4)
2. Suministro y colocación de cimbra. Costo unitario por metro cuadrado N\$ 14.33 nuevos pesos, aplicado en una superficie de 42 m². Costo total de mano de obra N\$ 601.86 nuevos pesos. (4)
 3. Fabricación y vaciado de concreto de f'c = 100 Kg./cm². Costo por metro cúbico de N\$ 33.06 nuevos pesos, aplicado en un volumen de 1.80 m³. Costo total de mano de obra N\$ 59.51 nuevos pesos. (4)
 4. Fabricación y vaciado de concreto de f'c = 150 Kg./cm². Costo por metro cúbico N\$ 33.06 nuevos pesos, aplicado en 0.60 m³. Costo total de mano de obra N\$ 19.84 nuevos pesos. (4)
 5. Suministro y colocación de fajilla para protección del flotador. Costo unitario de colocación por pieza N\$ 24.28 pesos, Costo de colocación de 3 piezas N\$ 72.84 nuevos pesos. (4)
 6. Suministro y colocación de flotador. Costo de colocación por pieza N\$ 24.28 nuevos pesos. Colocación de 3 piezas N\$ 72.84 nuevos pesos. (4)

Costo total de mano de obra en construcción de tres bebederos N\$ 1,170.04 nuevos pesos.

SOMBREADEROS

1. Suministro y colocación de postes, largueros y fajillas para techumbre de lámina, en 1,280 metros cuadrados, costo unitario por metro cuadrado de N\$ 12.57 nuevos pesos. Costo total por mano de obra N\$ 16,090.00 nuevos pesos. (4)
2. Suministro y colocación de lámina galvanizada acanalada de 4' X 8' cal. 26. Costo de mano de obra por metro cuadrado de colocación N\$ 1.53 nuevos pesos. Costo total por la superficie de 1,280 metros cuadrados N\$ 1,960.00 nuevos pesos. (4)

Costo total de mano de obra por la construcción de techumbre N\$

18,050.00 nuevos pesos.

TANQUE DE ALMACENAMIENTO

1. Limpieza y trazo: costo de mano de obra: N\$ 0.70/m². Aplicado en 57 m². Costo total N\$ 39.90 nuevos pesos. (4)
2. Excavación: costo unitario por metro cúbico: N\$ 18.37 nuevos pesos, aplicado en 5 metros cúbicos. Costo total N\$ 91.85 nuevos pesos. (4)
3. Plantilla: Costo unitario de colocación N\$ 3.67 nuevos pesos/m², aplicada en un área de 31 m². Costo total de N\$ 113.80 nuevos pesos. (4)
4. Mampostería: Costo unitario de mano de obra N\$ 62.84 nuevos pesos/m³ aplicado en 16.5 m³. Costo total N\$ 1,036.86 nuevos pesos. (4)
5. Cimbra: Costo unitario por colocación N\$ 13.67 pesos/m², aplicada en una superficie de 13.3 m². Costo total N\$ 181.81 nuevos pesos. (4)
6. Fabricación y vaciado de concreto con f'c = 150/cm². Costo unitario de mano de obra N\$ 79.41 nuevos pesos/m³, aplicado en 3.5 m³. Costo total N\$ 277.93 nuevos pesos. (4)
7. Acero reforzado para armado de parrilla: costo unitario N\$ 0.78 pesos/kg., utilizando 170 Kg. Costo total de mano de obra N\$ 132.60 nuevos pesos. (4)
8. Aplanado: costo unitario N\$ 13.42 nuevos pesos/m², aplicado en 37 m². Costo total N\$ 496.54 nuevos pesos. (4)
9. Escalera marina: costo unitario por pieza N\$ 10.00 nuevos pesos. (4)
10. Tubo de fierro de 1/2": mano de obra por instalación N\$ 5.40 nuevos pesos/metro lineal, usando 3 metros lineales. Costo total N\$ 16.20 nuevos pesos. (4)
11. Tapón de fierro galvanizado de 2": costo unitario por suministro e instalación N\$ 1.24 nuevos pesos. (4)
12. Tubo de fierro galvanizado de 2": Costo unitario por suministro e instalación N\$ 7.30 nuevos pesos por metro lineal, utilizando 4.5 metros lineales. Costo total N\$

- 32.85 nuevos pesos. (4)
13. Instalación de codo de 90°. Costo total N\$ 8.40 nuevos pesos. (4)
 14. Instalación de válvula de paso. Costo total N\$ 7.40 nuevos pesos. (4)
 15. Instalación de flotador. Costo de mano de obra N\$ 2.93 nuevos pesos. (4)
 16. Loza tapa de tanque:
 - a) concreto, mano de obra N\$ 79.41/m³, aplicada a 2.3 metros cúbicos. Costo total N\$ 182.65 nuevos pesos. (4)
 - b) Acero: para estructura de tapa: costo unitario N\$ 0.78 nuevos pesos/Kg., utilizando 90 kilogramos. Costo total N\$ 70.20 nuevos pesos. (4)

Costo total de mano de obra utilizada en la fabricación e instalación de tanque de almacenamiento N\$ 2,206.62 nuevos pesos.

El costo total de mano de obra a utilizar en la instalación de la infraestructura para el corral de engorda asciende a N\$ 34,781.00 nuevos pesos.

4.7 CALENDARIO DE EJECUCION

El cuadro 51 presenta el calendario de ejecución para iniciar la operación del proyecto, indicando las actividades y los tiempos de ejecución.

5.0 INVERSIONES

5.1 INVERSION FIJA		N\$ 241,108.00
TERRENO		10,000.00
INFRAESTRUCTURA:		
	BODEGA	9,137.00
	CORRALES	130,880.00
MAQUINARIA:		
	MEZCLADORA	5,600.00
	MOLINO	4,500.00
	BASCULA P/GANADO	8,000.00
	BASCULA P/ALIMENTO	4,000.00
	PICK-UP	48,000.00
INSTALACION ELECTRICA:		
	TRANSFORMADOR	8,000.00
	POSTES, CABLE Y ACC.	10,800.00
HERRAMIENTA		2,191.00
5.2 INVERSION DIFERIDA		N\$ 8,000.00
GASTOS PREOPERATIVOS:		
	GASTOS DE ORGANIZACION	8,000.00
5.3 CAPITAL DE TRABAJO		N\$ 291,876.00
GANADO 375 CABEZAS		240,000.00
ALIMENTACION		23,391.00
MANO DE OBRA		11,051.00
SERVICIOS TECNICOS		1,500.00
FLETES P/GANADO		12,000.00
FLETES P/ALIMENTO		1,800.00
ENERGIA ELECTRICA		500.00
GASTOS SANITARIOS		1,634.00
INVERSION TOTAL		N\$ 540,984.00

5.4 RESUMEN DE INVERSIONES

INVERSION FIJA	N\$ 241,108.00
INVERSION DIFERIDA	N\$ 8,000.00
CAPITAL DE TRABAJO	N\$ 291,876.00
INVERSION TOTAL	N\$ 540,984.00

6.0 FINANCIAMIENTO

6.1 ESTRUCTURA FINANCIERA

ESTRUCTURA FINANCIERA
(nuevos pesos)

CONCEPTO	MONTO	%
APORTACION DE PRODUCTORES	121,994.00	22.5
EMPRESAS DE SOLIDARIDAD	178,990.00	33.1
BANCA	240,000.00	44.4
TOTAL	540,984.00	100.0

6.1.1 APORTACION DE LOS PRODUCTORES

La aportación de los productores consiste en lo siguiente: Los productores, beneficiarios del presente proyecto productivo, aportarán el predio donde se establecerá la empresa con valor de N\$ 10,000.00, con una superficie total de 2.5 hectáreas.

Adicionalmente, aportarán el equivalente a N\$ 8,606.00 nuevos pesos, por concepto de sueldos correspondientes al personal operativo empleado para el funcionamiento del proyecto en un mes de actividad laboral y N\$ 34,781.00 nuevos pesos como aportación de mano de obra en la construcción de los corrales. Además de N\$ 9,137.00 nuevos pesos que es el valor de la bodega.

También aportarán N\$ 49,025.00 nuevos pesos por concepto de materiales para la construcción de los corrales y N\$ 8,000.00

nuevos pesos correspondientes a los gastos preoperativos del proyecto. (cuadro 52)

6.1.2 APORTACION DE EMPRESAS DE SOLIDARIDAD

Los recursos aportados por Empresas de Solidaridad, corresponden a capital de riesgo, equivalentes a un 33.1 % del monto total del Proyecto, es decir a N\$ 178,990.00. El detalle de los conceptos de inversión se presentan en el cuadro 53.

6.1.3 APORTACION DE LA BANCA

Los recursos crediticios se solocitarán a la banca de desarrollo y fomento, o en su caso, a la banca comercial, para la adquisición de los semovientes que deberá ser ministrado durante el mes uno del ciclo de operación de la empresa, por un monto de N\$ 240,000.00 nuevos pesos, equivalente a 44.4 % de la inversión total, los que se destinarán a la adquisición inicial de 375 cabezas de ganado para su engorda.

6.2 RECURSOS CREDITICIOS

6.2.1 FUENTES FINANCIERAS Y CONDICIONES CREDITICIAS

Debido a que la Organización no cuenta con el capital total para invertir en el proyecto ganadero, se pretende recurrir a las fuentes de financiamiento, para solicitar apoyo crediticio y cubrir el monto total presentado en la estructura financiera. La fuente financiera será la banca de fomento y desarrollo o en su caso, la comercial. Se considera una tasa de interés anual de Cetes más 4 puntos porcentuales, que para el mes de abril de 1994 es de 13.49 %, más 4 puntos, es decir 17.49 %, con período de pago de un año. Se hace notar que el crédito se utilizará por periodos de cuatro meses, por lo que los intereses generados por cada crédito corresponderan a ese periodo.

6.2.2 AMORTIZACION

El programa de amortización del crédito de avío, calculado en base al método de pagos constantes, en el que se detallan los intereses generados, se presenta en el cuadro 54. (13,15,23,24,34)

AMORTIZACION O RECOMPRA DE ACCIONES A EMPRESAS DE SOLIDARIDAD

El capital de riesgo aportado por Empresas de Solidaridad, es

del orden de N\$ 178,990.00, equivalente al 33.1 % del total de la inversión del proyecto, y se estima restituir su participación en la empresa social, en un plazo de 3 años, como se muestra en el cuadro 55.

PARTICIPACION DE EMPRESAS DE SOLIDARIDAD EN LAS UTILIDADES

Con base en las reglas de operación de Empresas de Solidaridad, la participación en la sociedad, en este caso, representa el 33.1 % de la inversión total de la empresa.

Derivado de lo anterior, Empresas de Solidaridad deberá recibir el 33.1 % de las utilidades después de impuestos en el primer año, el 22.0 % en el segundo año y el 10.9 % en el tercer año. En el tercer año de operación de la empresa, se termina de restituir la participación del capital de riesgo aportado por Empresas de Solidaridad.

El cuadro 56 muestra el esquema de comportamiento de la generación de utilidades en beneficio de Empresas de Solidaridad.

6.2.3 DEPRECIACION DE ACTIVOS FIJOS

De acuerdo con la Ley del Impuesto Sobre la Renta, en su artículo 44, fracción I, inciso b), la depreciación de construcciones será del 5 %.

En el mismo artículo en su fracción V, inciso b), la depreciación de bienes dentro de los que se contemplan automóviles, autobuses, camiones de carga, etc., estos se depreciarán en un 25 % anual.

En el artículo 45, fracción XI, la tasa de depreciación para la maquinaria y equipo empleado en actividades de agricultura, ganadería, pesca o silvicultura, se depreciarán en un 25 % anual.

Con base en la Ley del Impuesto Sobre la Renta, la depreciación de los bienes de la empresa, presenta el comportamiento que se muestra en el cuadro 57.

6.2.4 CALENDARIO DE MINISTRACIONES

Con la finalidad de obtener un programa de necesidades de capital, durante la adquisición del ganado, construcción de

instalaciones y la puesta en marcha, se elaboró un calendario de inversiones que permitiera organizar las ministraciones del crédito y no recurrir en gastos innecesarios por concepto de intereses.

De acuerdo con el calendario de ejecución mostrado en el cuadro 51, se puede apreciar que la adquisición de los semovientes será a partir del mes de septiembre y los recursos crediticios se requerirán en una sola ministración para la adquisición de 375 cabezas, con un costo unitario de N\$ 640.00 nuevos pesos, lo que arroja un total de N\$ 240,000.00 nuevos pesos, que corresponden al crédito solicitado.

7.0 INGRESOS, COSTOS Y GASTOS

7.1 COSTOS Y GASTOS

Resulta indispensable describir en forma detallada, el total de costos y gastos en que incurre la U.E. "Amado Sierra Avila" durante su operación, como se presenta en el Estado de Resultados, en donde se puede observar, que se mantienen constantes en el transcurso de los 6 años, los costos de producción. (cuadro 58 y 61)

En los gastos de operación, se han contemplado los gastos administrativos que ascienden a N\$ 19,756.00, integrados por el concepto de salarios al personal administrativo de la empresa. (cuadro 60)

Por último, los gastos financieros por concepto de la generación de intereses del crédito de avío solicitado, nos arroja un total de \$ 14'000.00, N\$ 10,040.00 y N\$ 4,995.00 para los primeros 3 años de operación de la empresa, respectivamente. (cuadro 61)

7.2 PRESUPUESTO DE INGRESOS.

El presupuesto anual de ingresos, considera los niveles de producción de bovinos en pie, para cada año de operación de la empresa y su relación con el precio del producto en el mercado actual, obteniendo los ingresos brutos anuales como se indica en el Estado de Resultados. (cuadro 69)

Los ingresos anuales por ventas ascienden a N\$ 1'372,500.00.

(cuadro 59)

7.3 PRESUPUESTO DE EGRESOS

El presupuesto de egresos comprende los gastos de operación, los gastos de venta y los gastos financieros en que incurre la empresa en su operación.

El detalle del presupuesto de egresos se presenta en el cuadro 60.

7.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

Dada la necesidad de obtener el volumen mínimo de ventas necesarias para que la empresa iguale ingresos con egresos, se procedió a calcular el punto de equilibrio, clasificando los costos en fijos y los variables, obteniéndose un punto de equilibrio equivalente al 25.84 % sobre ventas totales en el primer año de operación. (13,15,23) (cuadro 62)

PE = $\frac{\text{COSTO FIJO}}{\text{COSTO VARIABLE} - \text{VENTAS TOTALES}}$ 60,286/1-1'145,750/1'372,500

1- COSTO VARIABLE
VENTAS TOTALES

PE = N\$ 354,624.00 INGRESOS POR VENTAS

PE = 25.84 % SOBRE VENTAS TOTALES

PE = 388 CABEZAS DE GANADO EN VENTA

7.5 ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA

7.5.1 BALANCE GENERAL

El balance general refleja la situación financiera del proyecto al final de cada uno de los ejercicios contables en una proyección programada a cinco años. (13,15,23)

Como se puede apreciar en el balance proforma presentado, el volumen de inversiones requeridas para iniciar las operaciones del proyecto ascienden a N\$ 540,984.00 mismos que obtendrán de fuentes financieras y aportación de los socios. Otros rubros se reflejan en los activos, pasivos y aportaciones.

La clasificación de estos conceptos se presenta a continuación: Activo circulante. N\$ 291,876.00 que corresponden a los requerimientos de efectivo necesarios para soportar los costos y gastos de operación del proyecto durante el primer ciclo productivo.

Activo fijo N\$ 241,108.00, que representa las inversiones en terreno, construcción de obra civil y maquinaria, y equipo de operación, requeridos para establecer el proyecto.

Pasivo a corto plazo N\$ 240,000.00, representados por un crédito, necesario para la total adquisición del ganado.

Capital contable. N\$ 300,984.00, que corresponden a las aportaciones de los socios al proyecto. (cuadro 68)

7.5.2 ORIGEN Y APLICACION DE LOS RECURSOS

Con la finalidad de señalar las entradas y salidas de efectivo en el primer año de operación, se generó el estado de origen y aplicación de los recursos en forma desglosada. El detalle se presenta en el cuadro 63. (13,15,23)

7.5.3 ESTADO DE RESULTADOS

El estado de resultados refleja los ingresos y egresos del proyecto en un período correspondiente a un ejercicio contable, así como los resultados de la operación del proyecto en dicho período. (13,15,23)

El cuadro 61 muestra, para el primer año de operación, los ingresos netos provenientes del ganado vacuno, así como de los egresos derivados de la actividad. Entre éstos últimos se consideran: la adquisición del ganado, la alimentación, fletes, gastos sanitarios, servicios técnicos, mano de obra y gastos de administración. Además incluye las depreciaciones y amortizaciones del activo fijo y diferido, respectivamente, así como los gastos financieros del crédito solicitado. (cuadro 69)

7.5.4 FLUJO NETO DE EFECTIVO

El flujo neto de efectivo representa el insumo para realizar la evaluación económica y social del proyecto. Este se integra por la utilidad neta del ejercicio (calculada a partir del estado de resultados) más las depreciaciones y amortizaciones que representan gastos no erogados en efectivo. (13,15,23)

Como se puede observar en los cuadros 64 y 70, el flujo neto de efectivo durante la ejecución del proyecto, es positivo a partir del año uno.

8.0 EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL

8.1 INDICES FINANCIEROS

8.1.1 VALOR PRESENTE NETO

El valor actual neto del proyecto a una tasa del 17.50 % es de N\$ 149,383.00. (13,15,23) (cuadro 71)

8.1.2 RELACION BENEFICIO COSTO

Esta relación compara los ingresos y los egresos del proyecto durante la proyección del mismo, llevados a valores presentes. Como se demuestra, esta relación resultó de 1.13 para el primer año y de 1.15 para el quinto año de operación de la empresa, lo que significa que por cada peso invertido, se obtiene un beneficio de N\$ 0.13 nuevos pesos. (13,15,23) (cuadro 65)

8.1.3 TASA INTERNA DE RETORNO ECONOMICO.

Este indicador representa la rentabilidad de la inversión en el proyecto, misma que es de utilidad para establecer un análisis comparativo de las tasas de interés en el mercado, con respecto a las del proyecto. De esta forma, es factible tomar una decisión sobre la conveniencia de invertir. La tasa interna de retorno económico del proyecto resultó de 26.91 %, superior en 9.41 % con respecto a la tasa bancaria que es de 17.5 % para el mes de agosto de 1994. Por lo que es recomendable invertir en la actividad económica propuesta en el proyecto. (cuadro 71) Las razones financieras básicas se presentan en el cuadro 66.

9.0 ORGANIZACION DE LOS PRODUCTORES Y ESTRUCTURA DE LA EMPRESA

9.1 ORGANIZACION PARA LA PRODUCCION

La Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila" del municipio de Rosario, Sonora, con fecha de constitución y registro ante la Secretaría de la Reforma Agraria, del 6 de Julio de 1990, con 8 ejidos socios, ha decidido llevar a cabo el presente proyecto de ganado bovino para producción de carne, para lo cual integrará la documentación relativa a su constitución y permisos y/o autorizaciones ante dependencias de gobierno para el funcionamiento de esta empresa.

Asimismo iniciarán la gestión de los recursos financieros necesarios para emprender el proyecto de comercialización de ganado bovino de engorda, con la eficiente administración de

los recursos económicos, materiales y humanos que lleva implícitos.

Para cumplir con esta meta, los beneficiarios se ha propuesto integrar una estructura orgánica, con base en los grupos de producción conformados por los ejidatarios. Las actividades de los grupos se regirán por los acuerdos y programas de trabajo aprobados en su Asamblea Ejidal.

Dentro de los objetivos de la Unión de Ejidos, destaca el de su organización para trabajar colectivamente todo lo relacionado con la producción agropecuaria; la adquisición y distribución de insumos e implementos para la producción; la contratación, distribución y recuperación de los créditos necesarios para la consecución de sus objetivos; la producción, industrialización y comercialización de bienes y servicios y la adquisición y operación de los bienes muebles e inmuebles que requieran para el desarrollo de sus actividades.

Los reglamentos establecen un régimen de responsabilidad de acuerdo a lo que disponga la ley para este tipo de actividades y cada uno de los ejidatarios responderá de manera solidaria por las obligaciones que contraiga la Unión de Ejidos. Para el correcto funcionamiento de los grupos de trabajo se tomará como base principal, las decisiones de la Asamblea, como elemento de ordenamiento económico y social.

9.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

La estructura deberá ser suficiente para manejar técnica y administrativamente el módulo ganadero y quedará constituida de la siguiente forma:

a) Administrador General

El Administrador General o Jefe de producción, es el encargado directo de llevar a cabo los objetivos propuestos, desde el punto de vista administrativo y de producción, coordinando a las diferentes secciones a fin de asegurar la producción programada y según los parámetros establecidos de calidad, así como las siguientes funciones específicas:

a.1) Contratación de la producción con clientes

- a.2) Contratación del personal
- a.3) Elaboración de reportes ante la Asamblea Ejidal. Además será el vínculo operativo entre el grupo de producción y el asesor técnico de la Organización.
- a.4) Elaboración de convenios de compra-venta, tanto para el ganado, como para la adquisición de la materia prima.
- a.5) Administrar los recursos financieros
- a.6) Llevar el control de los inventarios del almacén.
- b) Personal operativo

En las actividades que se realizarán, participarán todos los integrantes de la Sociedad, para lo cual, se formarán grupos de producción que trabajarán en forma escalonada en las actividades inherentes, durante el ciclo productivo.

Cada ciclo tendrá una duración de 4 meses, tiempo en que se adquirirán 375 cabezas de ganado mensualmente, con el fin de acondicionarlos durante 21 días para su posterior venta.

Las funciones específicas de los grupos serán:

- a) Suministrar el alimento al ganado
- b) Verificar que los niveles del agua en los depósitos se mantengan en forma adecuada.
- c) Pesar el ganado
- d) Administración de medicamentos y vacunas al ganado.
- e) Mantener limpias las instalaciones
- f) Dar mantenimiento a la maquinaria. Dada la sencillez de su actividad no se requiere de especialización alguna.
- g) Reportar los animales cuando se les observe alguna lesión o enfermedad.

10.0 PROGRAMA DE CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO

10.1 NECESIDADES DE CAPACITACION

Para la adecuada implementación de la empresa, su desarrollo y fortalecimiento se estima conveniente contar con un programa permanente de capacitación y adiestramiento en las áreas de administración-contabilidad, manejo de ganado, formulación de raciones alimenticias y diagnóstico de enfermedades. (cuadro

67)

En este programa de capacitación participarán como capacitandos, todos los socios de la empresa, pudiendo participar también los productores establecidos en el área circunvecina al establecimiento del proyecto.

El orden de prioridad, determinado por la secuencia de acciones, será:

- a) Administración y Contabilidad
- b) Manejo de Ganado
- c) Elaboración de raciones alimenticias
- d) Diagnóstico de enfermedades

La capacitación se llevará a cabo en los locales propios de la comunidad y en las instalaciones de la Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila", siendo impartida por el MVZ. asesor de la empresa, en los temas que le correspondan, apoyado por personal de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, de F.I.R.A., I.N.C.A.-Rural y los diversos especialistas que la organización considere necesarios.

10.2 PROGRAMA DE CAPACITACION

Tentativamente, sujeto a adecuaciones que el propio desarrollo del proyecto imponga, se sugiere la calendarización del cuadro 67, en la que se señala período, tema específico y capacitador. La capacitación para los integrantes de la Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila", será permanente y los costos que genere serán gestionados por la Unión Nacional de Organizaciones Campesinas Autónomas (U.N.O.R.C.A.), organización a la que está afiliada ésta Unión de Ejidos, ante las diversas instancias. Por su parte, la Unión absorberá los gastos de alojamiento y alimentación de los capacitadores externos, prorrateándolos entre sus miembros.

III. CONCLUSIONES

La idea de inversión, a partir de la cual se propuso emprender la actividad de comercialización de becerros al destete para exportación, fue analizada en su conjunto, tomando en consideración los factores económicos, materiales, humanos, medioambientales y geográficos que inciden en su desarrollo, conjugando estos factores con la finalidad de determinar la posibilidad de llevar a cabo esta actividad productiva.

Como resultado de dicho análisis, se generó información tanto cualitativa como cuantitativa, cuya utilidad radica en establecer la base sobre la cual se fundamenta la posibilidad de ejecutar y operar el proyecto.

Tomando en cuenta la información generada, así como los objetivos inicialmente planteados, se ha determinado que la actividad de acopio y venta de becerros al destete es viable técnica y económicamente bajo las condiciones establecidas en el contenido de la tesis.

Los indicadores concluyentes de la viabilidad económica del proyecto y bondades que podría generar la operación de la empresa son los siguientes:

1. En aspectos financieros:

- a) La tasa interna de rendimiento económico del proyecto, que es de 26.91 %, y que comparada con la tasa bancaria que consiste en el nivel de CETES a 28 días más 4 puntos porcentuales, y que en el mes de agosto de 1994 se ubica en 17.50 %, existe un diferencial de 9.41 % a favor del proyecto. En otras palabras, significa que si es conveniente invertir en esta empresa y mucho mejor que mantener el efectivo en el banco.
- b) El valor presente neto del proyecto es de N\$ 149,383 a una tasa del 17.5 %, significando que el valor positivo de la inversión inicial al cabo del sexto año de operación no pierde valor.
- c) La relación beneficio-costos de 1.13, significa que por cada peso invertido se obtienen 13 centavos de ganancia.

Por lo anterior, la empresa tiene capacidad de pago de los créditos que requiere así como de sus intereses, además de que es capaz de restituir el capital de riesgo aportado por Empresas de Solidaridad en un plazo de 3 años y que a partir del cuarto año de operación los asociados se habrán capitalizado pudiendo hacerle frente a todos los compromisos que significa operar la empresa.

2. En el aspecto social:

- a) La creación de empleos.
- b) El aprovechamiento mas eficiente de los recursos de los socios ejidatarios.
- c) Eliminación de intermediarios no necesarios.
- d) Acceso de los socios a niveles mas elevados y remunerativos de la cadena productiva.
- e) Permite la posibilidad de generar la integración tanto vertical como horizontal de diversas actividades productivas inherentes.

IV. LITERATURA CITADA

1. Alexander, F., Introducción a la Farmacología Veterinaria, Acribia, Zaragoza, España, 1976.
2. Allen, D. y Kilkenny, B., Producción Planificada de Vacuno de Carne, Acribia, Zaragoza, España, 1980.
3. Avila, T. S., Producción Intensiva de Ganado Lechero, CECSA, México, D.F., 1990.
4. Bimsa Comunicaciones, S.A. de C.V.: Costos, 165: 43-462, (1993).
5. Buffa, E. S., Administración y Dirección Técnica de la Producción, LIMUSA-WILEY, México, D.F., 1982.
6. Diggins, R. V. y Clarence, E. B., Producción de Carne Bovina, CECSA, México, D.F., 1992.
7. Empresas de Solidaridad: Respaldo Jurídico del Contrato, México, D.F., 1993.
8. Ensminger, M. E., Producción Bovina para Carne, El Ateneo, Buenos Aires, Argentina, 1981.
9. Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural (FOCIR): Agroasociaciones de México, México, D.F., 1993.
10. Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural (FOCIR): Términos de Referencia del FOCIR, México, D.F., 1993.
11. Fraser, A., Cría y Explotación del Ganado Bovino, CECSA, México, D.F., 1986.
12. Gibbson, W. J., Catcott, E. J. y Smithcors, J. F., Medicina y cirugía de los bovinos, La Prensa Médica Mexicana. S.A., México, D.F., 1984.
13. Gómez, L.J.L., La Formulación y Evaluación de Proyectos y su Marco Teórico, Programa Nacional de Capacitación Tecnocómica, México, D.F., 1976.
14. González, P. M. A., Posadas, M.E., Olguin, B. A. y Reza, G. L. C., Manual de Clínica Propedéutica Bovina, LIMUSA, México, D.F., 1986.
15. Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social, Guía para la Presentación de Proyectos, Siglo XX

Editores, México, D.F., 1973.

16. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática-Gobierno del Estado de Sonora, Anuario Estadístico del Estado de Sonora, Aguascalientes, Ags., México, 1993.
17. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Sonora, Cuaderno de Información para la Planeación, Aguascalientes, Ags., México, 1990.
18. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, El Sector Alimentario en México, Aguascalientes, Ags., México, 1992, 1993.
19. Instituto Nacional de Solidaridad: Los programas del Programa Nacional de Solidaridad, Formación 4, México, D.F., 1993.
20. Instituto Nacional de Solidaridad: Seis tesis sobre el Programa Nacional de Solidaridad, Serie: La reforma social, No. 1, México, D.F., 1993.
21. Instituto Nacional de Solidaridad: Marco legal, Serie: La reforma campesina, No. 1, México, D.F., 1993.
22. Lapage, G., Parasitología Veterinaria, CECSA, México, D.F., 1976.
23. Marmolejo, R. C., La Evaluación Económica de Proyectos Agropecuarios y Agroindustriales, Banco de México-FIRA, División de Programación del Crédito Agrícola, México, D.F., 1982.
24. Martínez, U. C. y Zárate, R. G., Evaluación económica de proyectos de inversión, FIRA Boletín Informativo, 253:3-50, (1993).
25. Maynard, L. A., Loosli, J. K., Hintz, H. F. y Warner, R. G., Nutrición Animal, McGraw-Hill, México, D.F., 1992.
26. Morrison, F. B., Compendio de Alimentación del Ganado, UTEHA, México, D.F., 1987.
27. National Research Council, Nutrient Requirements of Beef Cattle, National Academy Press, Washington, D.C., 1989.
28. Neuman, A. L., Ganado Vacuno para Producción de Carne,

- LIMUSA, México, D.F., 1991.
29. Sánchez, D. A., *Tecnificación de la Ganadería Mexicana*, LIMUSA, México, D.F., 1984.
 30. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Subsecretaría de ganadería: *Exportación ganadera. Agrovisión, 10: 13-14*, (1994).
 31. Secretaría de Gobernación y Gobierno del Estado de Sonora, *Los Municipios de Sonora*, Colección: *Enciclopedia de los Municipios de México*, México, D.F., 1988.
 32. Servicio Nacional de Información de Mercados: *Mercados del exterior, productos pecuarios*, SNIM, 32:1-2, (1994).
 33. Solís, Y. M., *Apuntes Sobre Aspectos Técnicos en Proyectos*, PNCT-OEA, México, D.F., 1979.
 34. Soto, R. H. y Espejel, Z. E., *La Formulación y Evaluación Técnico-económica de Proyectos Industriales*, Litograf. S.A., México, D.F., 1982.
 35. Sumano, L. H. y Ocampo, C. L., *Farmacología Veterinaria*, McGraw-Hill, México, D.F., 1991.
 36. Toccagni, H., *Bovinos Charolais*, Albatros, Buenos Aires, Argentina, 1977.

A N E X O S

INDICE DE CUADROS

página

1.	Consumo anual de carne de ganado bovino, en el estado de Sonora, 1990.....	74
2.	Valor de la producción industrial de carne en el estado de Sonora, 1988.....	74
3.	Demanda de carne de bovino, en el municipio de Rosario, Sonora, 1986 - 1991.....	74
4.	Principales demandantes de becerros al destete.....	75
5.	Proyección del consumo anual de carne de res, en el municipio de Rosario, Son. 1993 - 1997.....	75
6.	Producción de carne de res en canal en el país, 1987 - 1990.....	76
7.	Evolución de la producción de carne de bovino en canal en el estado de Sonora, 1986 - 1991.....	76
8.	Volumen de exportación de ganado macho en pie a los E. U. A., sept. '91 - jun. '92.....	77
9.	Producción de carne de ganado bovino en canal en el municipio de Rosario, Son., 1986 - 1991.....	78
10.	Proyección de la oferta de carne de res, 1993- 1997..	78
11.	Balance oferta-demanda de carne de res, 1986 - 1997..	79
12.	Cotización promedio de becerros en pie para exportación, 1992 - 1993.....	79
13.	Población total del municipio de Rosario y de los 8 ejidos de la U. de E. "Amado Sierra Avila", 1990...	80
14.	Población económicamente activa de la U. de E. "Amado Sierra Avila", 1992.....	81
15.	Alumnos inscritos, personal docente y nivel educativo, en el municipio de Rosario, Son. '89-'90..	82
16.	Viviendas habitadas en el mpio. de Rosario, Son., según principales características, 1990.....	82
17.	Tipos de vegetación, ejido "El Sauz", sector de trabajo "Las Tatemas".....	83
18.	Tipos de vegetación, ejido "El Sauz", sector de trabajo "Casa de Agua".....	83
19.	Tipos de vegetación, ejido "El Sauz", sector de trabajo "Los Felipes".....	84

20.	Tipos de vegetación, ejido "El Sauz", sector de trabajo "Encinillas".....	84
21.	Tipos de vegetación, ejido "Estrella".....	85
22.	Tipos de vegetación, ejido "Cedros".....	86
23.	Tipos de vegetación, ejido "Nuri", sector de trabajo I.....	87
24.	Tipos de vegetación, ejido "Nuri", sector de trabajo II.....	88
25.	Tipos de vegetación, ejido "Nuri", sector de trabajo III.....	89
26.	Tipos de vegetación, ejido "Nuri", sector de trabajo IV.....	90
27.	Tipos de vegetación, ejido "Nuri", potrero común.....	90
28.	Tipos de vegetación, ejido "Novas", sector de trabajo I.....	91
29.	Tipos de vegetación, ejido "Novas", sector de trabajo II.....	92
30.	Tipos de vegetación, ejido "Novas", sector de trabajo III.....	93
31.	Tipos de vegetación, ejido "Cuba", sector de trabajo 1.....	94
32.	Tipos de vegetación, ejido "Cuba", sector de trabajo 4.....	95
33.	Tipos de vegetación, ejido "Cuba", sector de trabajo 3.....	96
34.	Tipos de vegetación, ejido "Cuba", sector nuevo.....	97
35.	Producción anual estimada de becerros.....	98
36.	Calendario del programa de medicina preventiva.....	98
37.	Cantidad y costo de los medicamentos empleados en la empresa.....	99
38.	Desarrollo del hato.....	100
39.	Composición y costo de la ración alimenticia.....	101
40.	Necesidades de materias primas para 375 cabezas, durante 21 días.....	101
41.	Costo de alimentación para 375 cabezas, durante 21 días.....	101

42.	Materiales de consumo para la operación de la empresa.....	102
43.	Instalaciones y actividades cuantificadas por lote...	102
44.	Cerco perimetral.....	103
45.	Comederos y piso perimetral.....	103
46.	Bebedores.....	104
47.	Sombreaderos.....	105
48.	Tanque de almacenamiento de agua.....	106
49.	Corral de engorda.....	107
50.	Presupuesto para construcción de bodega.....	108
51.	Calendario mensual de ejecución.....	109
52.	Conceptos y valor de la aportación de los productores.....	109
53.	Concepto y valor de la aportación de Empresas de Solidaridad.....	110
54.	Programa de amortización del crédito.....	110
55.	Recompra de acciones a Empresas de Solidaridad.....	111
56.	Generación de utilidades para Empresas de Solidaridad.....	111
57.	Depreciación de activos.....	111
58.	Costo de ventas.....	112
59.	Ingresos por ventas.....	112
60.	Presupuesto de egresos.....	112
61.	Ingresos, costos y gastos.....	113
62.	Punto de equilibrio.....	113
63.	Origen y aplicación de los recursos.....	114
64.	Flujo neto de efectivo.....	115
65.	Relación beneficio-costo.....	115
66.	Razones financieras.....	115
67.	Propuesta de capacitación.....	116
68.	Balance general proforma.....	117
69.	Estado de resultados proforma.....	118
70.	Flujo neto de efectivo.....	119
71.	Calculo de la tasa interna de retorno económico (TIRE) y valor presente neto (VAN).....	120
72.	Mapa de ubicación del proyecto.....	121

CUADRO 1

**CONSUMO ANUAL DE CARNE DE BOVINO EN EL ESTADO DE SONORA
(1990)
(toneladas)**

Poblacion (habitantes)	Consumo percapita * (kilogramos)	Consumo Total (kilogramos)
1'823,606	28.3	51'608,050

Fuente : Censo General de Población y vivienda 1990, INEGI
* Dato reportado por la Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila"

CUADRO 2

**VALOR DE LA PRODUCCION INDUSTRIAL DE CARNE
EN EL ESTADO DE SONORA 1988
(miles de pesos)**

Valor de la Produccion Industrial	Insumos Totales
161,710.5	151,009.8

Fuente : El Sector Alimentario en México, 1992 INEGI-CONAL

CUADRO 3

**DEMANDA DE CARNE DE BOVINO, MUNICIPIO DE ROSARIO, SON.
(toneladas)**

Municipio	1986	1987	1988	1989	1990	1991
ROSARIO	158.3	161.9	165.7	169.5	173.4	171.9

Fuente: Calculado con base en la población del municipio y el consumo percapita.

CUADRO 4

**PRINCIPALES DEMANDANTES DE BECERROS AL DESTETE
DE LOS TIPOS 1 Y 1 1/2**

COMPRADOR	DOMICILIO Y TELEFONO	ESTADO
LAURENCE MCDANIELS	GREEN CREC. TEL. (95-602) 987 94 98	ARIZONA, USA
LARRY PITSWORTH	DOUGLAS, ARIZ. TEL. (95- 606) 364 24 96	ARIZONA, USA
JACK BALDWIN	PALOMINAS, ARIZ. TEL. (95- 602) 366 56 26	ARIZONA, USA
M. WINFIELDS	NOGALES, ARIZ. TEL. (95- 602) 281 91 71	ARIZONA, USA
LIC. Ma. TERESA LUNA	HERMOSILLO, SON. TEL. (91- 621) 2 77 74	SONORA, MEX.
ING. JESUS CONTRERAS	HERMOSILLO, SON. TEL. (91- 621) 2 46 62	SONORA, MEX.

Fuente : Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila".

CUADRO 5

**PROYECCION DEL CONSUMO ANUAL DE CARNE DE RES
EN EL MUNICIPIO DE ROSARIO, SON.**

A Ñ O	POBLACION TOTAL (habitantes)	CONSUMO DE CARNE (toneladas)
1993	5,973	169.0
1994	5,923	167.6
1995	5,873	166.2
1996	5,823	164.8
1997	5,774	163.4

Fuente: Calculado en base al consumo per cápita de carne de res en Sonora, tomando como base 28.3 kg. per cápita anual.

CUADRO 6

**PRODUCCION DE CARNE EN CANAL DE RES EN EL PAIS
(miles de toneladas)**

AÑO	1987	1988	1989	1990
PRODUCCION	1,042	1,754	2,140	1,904

Fuente: El Sector Alimentario en México, INEGI, 1992

CUADRO 7

**EVOLUCION DE LA PRODUCCION DE CARNE DE GANADO BOVINO EN CANAL
EN EL ESTADO DE SONORA
1986-1991**

AÑO	PRODUCCION (toneladas)
1986	82,137
1987	72,247
1988	69,727
1989	63,746
1990	67,872
1991	65,124

Fuente: El Sector Alimentario en México, 1992. INEGI-
CONAL

CUADRO 8

VOLUMEN DE EXPORTACION DE GANADO MACHO EN PIE
A ESTADOS UNIDOS
1o. DE SEPTIEMBRE A 12 DE JUNIO DE 1992
(cabezas)

ENTIDAD FEDERATIVA	VOLUMEN
AGUASCALIENTES	16,007
COAHUILA	81,062
CHIAPAS	2,429
CHIHUAHUA	299,529
DURANGO	84,832
HIDALGO	3,722
NUEVO LEON	32,928
SAN LUIS POTOSI	9,772
SONORA	192,846
TAMAULIPAS	11,151
VERACRUZ	3,282
ZACATECAS	12,487
OTROS	3,080
T O T A L	753,127

Fuente : Servicio Nacional de Información de Mercados (SNIM).
1992.

CUADRO 9

**PRODUCCION DE CARNE DE GANADO BOVINO EN CANAL
EN EL MUNICIPIO DE ROSARIO, SON.
1986-1991**

AÑO	PRODUCCION (toneladas)
1986	1,454.0
1987	1,101.0
1988	748.5
1989	395.8
1990	42.4
1991	50.9

Fuente : El Sector Alimentario en México, INEGI-CONAL, 1992.

CUADRO 10

**PROYECCION DE LA OFERTA
DE CARNE DE RES**

AÑO	PRODUCCION (toneladas)
1993	67.9
1994	76.4
1995	84.9
1996	93.4
1997	101.9

Fuente: Calculado con base en la oferta histórica.

CUADRO 11

BALANCE OFERTA-DEMANDA DE CARNE DE RES 1986 - 1997
(toneladas)

AÑO	DEMANDA	OFERTA	(DEFICIT) SUPERAVIT
1986	158.3	1,454.0	1,295.7
1987	161.9	1,101.0	939.1
1988	165.7	748.5	582.8
1989	169.5	395.8	(133.7)
1990	173.4	42.4	(131.0)
1991	171.9	50.9	(120.1)
1993	169.0	67.9	(101.1)
1994	167.6	76.4	(91.2)
1995	166.2	84.9	(67.8)
1996	164.8	93.4	(71.4)
1997	163.4	101.9	(62.4)

Fuente: Calculado con base a la oferta y demanda histórica.

CUADRO 12

COTIZACIÓN PROMEDIO DE RECERROS DE EXPORTACION, CICLO 93/94
(nuevos pesos por kilogramo)

TIPO	PESO EN PIE (Kg.)	COTIZACIÓN AGOSTO
LIGERO	150-180	6.66
MEDIANO	181-220	6.30
PESADO	221-300	5.98

Fuente: Sistema Nacional de Información de Mercados, (SNIM).

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

CUADRO 13

**POBLACION TOTAL DEL MUNICIPIO DE ROSARIO Y DE LOS
8 EJIDOS DE LA UNION DE EJIDOS
AMADO SIERRA AVILA**

LOCALIDAD	HABIT.
MUNICIPIO	6,127
ROSARIO-TEZOPACO	2,735
CEDROS	422
CUBA	295
LA ESTRELLA	258
MOVAS	323
NURI	551
PAREDONES	193
EL SAUZ	134
	4,911

Fuente: Censo General de Población y Vivienda. INEGI, 1990.

CUADRO 14

**POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA DE LA UNION DE EJIDOS
ANADO SIERRA AVILA, POR SECTORES.**

LOCALIDAD	POBL. TOTAL	P.E.A	POBLA. OCUPADA	SECTOR PRIM.	SECTOR SEC.	SECTOR TERC.
TOTAL MUNICIPIO	6,127	1,631	1,550	906	258	331
ROSARIO- TEZOPACO	2,735	698	686	277	144	241
CEDROS	422	121	100	54	19	26
CUBA	295	80	76	55	8	9
LA ESTRELLA	258	51	40	34	4	2
MOVAS	323	74	68	48	7	13
NURI	551	167	159	113	25	19
PAREDONES	193	40	40	20	10	7
EL SAUZ	134	35	35	28	2	3
T O T A L*		1,266	1,204	629	219	320

* De esta suma se excluye lo correspondiente al total municipal

Fuente : XI Censo General de Población y Vivienda. INEGI, 1990.

CUADRO 15

**ALUMNOS INSCRITOS, PERSONAL DOCENTE, GRUPOS Y NIVEL EDUCATIVO
EN EL MUNICIPIO DE ROSARIO, SON. (1989-1990)**

NIVEL ESCOLAR	ALUMNOS INSCRITOS	PERSONAL DOCENTE	GRUPOS	ESCUELAS
PREESCOLAR	193	9	12	5
PRIMARIA	1,333	55	98	15
CAP.P/TRAB	24	7	3	1
SECUNDARIA	401	26	22	8
BACHILLER	116	6	3	1
TOTALES:	2,067	103	138	30

Fuente : Anuario Estadístico del Estado de Sonora. INEGI-Gobierno del Estado de Sonora, Diciembre 1992.

CUADRO 16

**VIVIENDAS HABITADAS EN EL MUNICIPIO ROSARIO, SONORA
SEGUN PRINCIPALES CARACTERISTICAS (1990)**

Total de viviendas habitadas	1,275
Viviendas particulares habitadas	1,274
Ocupantes en viviendas particulares	6,048
Promedio de habitación por vivienda part.	4.74
Promedio de ocupantes por cuarto	1.41
Viv. con paredes de láminas cartón o mat.deshecho	15
Viv. con techos de láminas cartón o mat.deshecho	234
Viviendas con piso diferente a tierra	808
Viviendas con un solo cuarto	73
Viviendas con dos cuartos, incluyendo cocina	191
Viviendas con agua entubado	1,003
Viviendas con drenaje	374
Viviendas con electricidad	583
Viviendas particulares propias	1,101

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Sonora, INEGI, 1992.

CUADRO 17

**EJIDO "EL SAUZ"
SECTOR LAS TATEMAS (11 SOCIOS)
TIPOS DE VEGETACION**

TIPO DE VEGETACION	SITIOS	SUPERFICIE EN HA.	CORP.DE AGOST HA/U.A.	U.A.	CONDICION
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	ACE 2	557-00-00	20.00	27.85	REGULAR MEDIA
	ACE 3	1,200-00-00	26.00	46.15	REGULAR MEDIA
T O T A L		1,757-00-00		74.00	

Coefficiente de agostadero ponderado: 23.74 ha./U.A. al año.
Fuente: Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila"

CUADRO 18

**EJIDO "EL SAUZ"
SECTOR CASA DE AGUA (11 SOCIOS)
TIPOS DE VEGETACION**

TIPO DE VEGETACION	SITIOS	SUPERFICIE EN HA.	CORP.DE AGOST HA/U.A.	U.A.	CONDICION
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	ACE 1	249-00-00	18.00	13.83	REGULAR BAJA
	ACE 2	790-00-00	20.00	39.50	REGULAR MEDIA
	ACE 3	730-00-00	26.00	28.07	REGULAR MEDIA
T O T A L		1,769-00-00		81.40	

Coefficiente de agostadero ponderado: 21.73 ha./U.A. al año.
Fuente: Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila"

CUADRO 19

**EJIDO "EL SAUZ"
SECTOR LOS FELIPES (7 SOCIOS)
TIPOS DE VEGETACION**

TIPO DE VEGETACION	SITIOS	SUPERFICIE EN HA.	COEF. DE AGOST. HA/U.A.	U.A.	CONDICION
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	ACE 1	434-00-00	18.00	24.11	REGULAR BAJA
	ACE 2	614-00-00	20.00	30.07	REGULAR MEDIA
	ACE 3	881-00-00	26.00	33.88	REGULAR MEDIA
ZONA AGRICOLA	ZA	105-00-00	- - -	- -	
AREA DE DESMONTE	DESM.	30-00-00	- - -	- -	
TOTAL		2,064-00-00		88.69	

Coeficiente de agostadero ponderado: 21.75 ha./U.A. al año, para los sitios que tienen asignado coeficiente.

Fuente: Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila"

CUADRO 20

**EJIDO "EL SAUZ"
SECTOR ENCINILLAS (12 SOCIOS)
TIPOS DE VEGETACION**

TIPO DE VEGETACION	SITIOS	SUPERFICIE EN HA.	COEF. AGOST. HA/U.A.	U.A.	CONDICION
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	ACE 1	203-00-00	18.00	11.27	REGULAR BAJA
	ACE 2	725-00-00	20.00	36.25	REGULAR MEDIA
	ACE 3	1,111-00-00	26.00	42.73	REGULAR MEDIA
T O T A L		2,039-00-00		90.25	

Coeficiente de agostadero ponderado: 22.60 ha./U.A. al año.

Fuente: Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila"

CUADRO 21

**EJIDO "LA ESTRELLA"
TIPOS DE VEGETACION**

TIPO DE VEGETACION	SITIOS	SUPERFICIE EN HA.	COEF.DE AGOST HA/U.A.	U.A.	CONDICION
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	ACE 1	1,859-60-00	12.00	154.91	BUENA ALTA
	ACE 2	595-00-00	14.00	42.50	BUENA ALTA
	ACE 3	585-00-00	16.00	36.56	BUENA ALTA
PRADERA DE ZACATE	BUFF.	200-00-00			
ZONA AGRICOLA	Z.A.	191-00-00			
ZONA URBANA	Z.U.	10-00-00			
T O T A L		3,440-60-00		233.97	

Coficiente de agostadero ponderado: 12.99 ha./U.A. al año.
Para los sitios que tienen asignado coficiente.
Fuente: Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila"

CUADRO 22

**EJIDO "CEDROS"
TIPOS DE VEGETACION**

TIPO DE VEGETACION	SITIOS	SUPERFICIE EN HA.	COP. DE AGOST HA/U.A.	U.A.	CONDICION
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	ACE 1	6,098-00-00	14.00	435.57	BUENA BAJA
	ACE 2	533-00-00	16.00	33.31	BUENA BAJA
	ACE 3	132-00-00	18.00	7.33	BUENA BAJA
ZONA AGRICOLA	Z.A.	623-00-00	- - -	- - -	
PRADERAS DE ZACATE BUFF	BUFF.	300-00-00	- - -	- - -	
ZONA URBANA	Z.U.	30-00-00	- - -	- - -	
T O T A L		7,716-00-00		476.21	

Coefficiente de agostadero ponderado: 14.20 ha./U.A. al año.
Para los sitios que tienen asignado coeficiente.
Fuente: Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila"

CUADRO 23

EJIDO "NURI"
SECTOR DE TRABAJO I (13 SOCIOS)
TIPOS DE VEGETACION

TIPO DE VEGETACION	SITIOS	SUPERFICIE EN HA.	COEF. DE AGOST HA/U.A.	U.A.	CONDICION
MATORRAL ARBORESCENTE	DB 1	60-00-00	14.00	4.28	REGULAR MEDIO
	DB 3	93-00-00	18.00	5.16	BUENA BAJA
	DB 5	290-00-00	20.00	14.50	BUENA BAJA
	DB 6	80-00-00	24.00	3.33	
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	ACE 2	291-00-00	17.00	17.17	
	ACE 3	1,541-00-00	16.00	96.31	
ZONA AGRICOLA	Z.A.	162-00-00	- - -	- -	
T O T A L		2,518-00-00		140.7	

Coefficiente de agostadero ponderado: 14.20 ha./U.A. al año.
 Para los sitios que tienen asignado coeficiente.
 Fuente: Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila"

CUADRO 24

EJIDO "NURI"
SECTOR DE TRABAJO II (14 SOCIOS)
TIPOS DE VEGETACION

TIPO DE VEGETACION	SITIOS	SUPERFICIE EN HA.	COEF.DE AGOST HA/U.A.	U.A.	CONDICION
MATORRAL ARBORESCENTE	DB 1	237-00-00	14.00	16.92	REG. MEDIO
	DB 3	111-00-00	18.00	6.16	REG. MEDIO
	DB 5	284-00-00	20.00	14.20	REG. MEDIO
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	ACE 3	1,592-00-00	16.00	99.50	BUENO MEDIO
ZONA AGRICOLA	Z.A.	162-00-00	- - -	- -	
T O T A L		2,339-00-00		136.8	

Coeficiente de agostadero ponderado: 16.25 ha./U.A. al año.
 Para los sitios que tienen asignado coeficiente.

Fuente: Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila"

CUADRO 25

EJIDO "NURI"
SECTOR III (14 SOCIOS)
TIPOS DE VEGETACION

TIPO DE VEGETACION	SITIOS	SUPERFICIE EN HA.	COEF.DE AGOST HA/U.A.	U.A.	CONDICION
MATORRAL ARBORESCENTE	DB 1	158-00-00	14.00	11.28	REGULAR MEDIO
	DB 3	697-00-00	18.00	38.72	REGULAR MEDIO
	DB 5	405-00-00	20.00	20.25	REGULAR MEDIO
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	ACE 2	195-00-00	20.00	9.75	POBRE MEDIO
	ACE 3	1,597-00-00	17.00	93.94	BUENA BAJA
ZONA AGRICOLA	Z.A.	75-00-00	- - -	- - -	
ZONA URBANA	Z.U.	30-00-00	30.00	- - -	
T O T A L		3,157-00-00		173.94	

Coefficiente de agostadero ponderado: 17.54 ha./U.A. al año.
 Para los sitios que tienen asignado coeficiente.
 Fuente: Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila"

CUADRO 26

**EJIDO "NURI"
SECTOR DE TRABAJO IV (13 SOCIOS)
TIPOS DE VEGETACION**

TIPO DE VEGETACION	SITIOS	SUPERFICIE EN HA.	CORP. DE AGOST HA/U.A.	U.A.	CONDICION
MATORRAL ARBORESCENTE	DB 1	65-00-00	14.00	4.64	REGULAR MEDIO
	DB 3	1,078-00-00	18.00	59.88	REGULAR MEDIO
	DB 5	288-00-00	20.00	14.40	REGULAR MEDIO
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	ACE 3	268-00-00	16.00	16.75	BUENO MEDIO
ZONA AGRICOLA	Z.A.	17-00-00	- - -	- - -	
T O T A L		1,716-00-00		95.67	

Coefficiente de agostadero ponderado: 17.75 ha./U.A. al año.
Para los sitios que tienen asignado coeficiente.

Fuente: Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila"

CUADRO 27

**EJIDO "NURI"
POTRERO COMUN
TIPOS DE VEGETACION**

TIPO DE VEGETACION	SITIOS	SUPERFICIE EN HA.	CORP. DE AGOST HA/U.A.	U.A.	CONDICION
MATORRAL ARBORESCENTE	DB 5	238-00-00	20.00	11.90	REG. MEDIO
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	ACE 2	400-00-00	20.00	20.00	POBRE MEDIO
ZONA AGRICOLA	Z.A.	92-00-00	- - -	- -	
T O T A L		730-00-00		31.90	

Coefficiente de agostadero ponderado: 20.00 ha./U.A. al año.
Para los sitios que tienen asignado coeficiente.

Fuente: Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila"

CUADRO 28

**EJIDO "NOVAS
SECTOR DE TRABAJO I (30 socios)
TIPOS DE VEGETACION**

TIPO DE VEGETACION	SITIOS	SUPERFICIE EN HA.	COEF. DE AGOST HA/U.A	U.A.	CONDICION
MATORRAL ARBORESCENTE	DB 5	1,644-00-00	20.00	82.20	REG. MEDIA
	DB 6	245-00-00	22.00	11.13	REG. MEDIA
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	ACE 2	783-00-00	18.00	43.50	BUENA BAJA
	ACE 3	2,488-00-00	16.00	155.50	BUENA MEDIA
PRADERA DE ZAC. BUFFEL	BUFFEL	312-00-00	- - -	- - -	
INACCESIBLES	INACSS	425-00-00	- - -	- - -	
T O T A L		5,857-00-00		292.33	

Coeficiente de agostadero ponderado: 17.65 ha./U.A. al año.
Para los sitios que tienen asignado coeficiente.
Fuente: Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila"

CUADRO 29

**EJIDO "NOVAS"
SECTOR II (11 socios)
TIPOS DE VEGETACION**

TIPO DE VEGETACION	SITIO	SUPERFICIE EN HA.	COEF. DE AGOST HA/U.A.	U.A.	CONDICION
MATORRAL ARBORESCENTE	DB 5	650-00-00	18.00	36.11	REGULAR ALTA
	DB 6	447-00-00	20.00	22.35	REGULAR ALTA
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	ACE 3	523-00-00	16.00	32.68	BUENA MEDIA
PRADERA DE ZAC. BUFFEL	BUFFEL	73-00-00	- - -	- - -	
ZONA AGRICOLA	Z.A.	22-00-00	- - -	- - -	
DESMONTES	DESM.	26-00-00	- - -	- - -	
T O T A L		1,742-00-00		91.14	

Coeficiente de agostadero ponderado: 17.77 ha./U.A. al año.
Para los sitios que tienen asignado coeficiente.
Fuente: Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila"

CUADRO 30

EJIDO "NOVAS"
SECTOR DE TRABAJO III (13 socios)
TIPOS DE VEGETACION

TIPO DE VEGETACION	SITIOS	SUPERFICIE EN HA.	COEF. DE AGOST HA/U.A.	U.A.	CONDICION
MATORRAL ARBORESCENTE	DB 3	245-00-00	18.00	13.61	REGULAR MEDIA
	DB 5	636-00-00	20.00	31.80	REGULAR MEDIA
	DB 6	480-00-00	22.00	21.81	REGULAR MEDIA
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	ACE 3	462-00-00	16.00	28.87	BUENA MEDIA
ZONA AGRICOLA	Z.A.	72-00-00	- - -	- -	
T O T A L		1,895-00-00		96.09	

Coefficiente de agostadero ponderado: 18.97 ha./U.A. al año.

Para los sitios que tienen asignado coeficiente.

Fuente: Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila"

CUADRO 31

**EJIDO "CUBA"
SECTOR DE TRABAJO I
TIPOS DE VEGETACION**

TIPO DE VEGETACION	SITIOS	SUPERFICIE EN HA.	COEF. DE AGOST HA/U.A.	U.A.	CONDICION
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	ACE 1	173-00-00	18.00	9.61	POBRE ALTA
	ACE 2	1,178-00-00	17.00	69.29	BUENA BAJA
	ACE 3	2,405-00-00	19.00	126.57	BUENA ALTA
MATORRAL ARBORESCENTE	DB 3	260-00-00	17.00	15.29	BUENA ALTA
ZONA AGRICOLA	Z.A.	243-00-00	- - -	- - -	
ZONA URBANA	Z.U.	15-00-00			
T O T A L		4,646-00-00		237.66	

Coefficiente de agostadero ponderado: 18.46 ha./U.A. al año.
Para los sitios que tienen asignado coeficiente.

Fuente: Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila"

CUADRO 32

**EJIDO "CUBA"
SECTOR DE TRABAJO 4 (9 SOCIOS)
TIPOS DE VEGETACION**

TIPO DE VEGETACION	SITIOS	SUPERFICIE EN HA.	COEF. DE AGOST HA/U.A.	U.A.	CONDICION
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	ACE 3	286-00-00	17.00	8.70	REGULAR ALTA
MATORRAL ARBORESCENTE	DB 3	148-00-00	18.00	30.66	REGULAR ALTA
	DB 5	552-00-00	20.00	18.25	REGULAR ALTA
	DB 6	365-00-00	16.00	17.87	BUENA MEDIA
ZONA AGRICOLA	Z.A.	40-00-00	- - -	- -	
T O T A L		1,391-00-00		75.48	

Coeficiente de agostadero ponderado: 17.89 ha./U.A. al año.
Para los sitios que tienen asignado coeficiente.
Fuente: Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila"

CUADRO 33

EJIDO "CUBA"
SECTOR DE TRABAJO 3 (13 SOCIOS)
TIPOS DE VEGETACION

TIPO DE VEGETACION	SITIOS	SUPERFICIE EN HA.	COEF.DE AGOST HA/U.A.	U.A.	CONDICION
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	ACE 3	1,664-00-00	16.00	104.00	BUENA MEDIA
MATORRAL ARBORESCENTE	DB 5	35-00-00	18.00	1.94	REGULAR ALTA
	DB 6	248-00-00	20.00	12.40	REGULAR ALTA
T O T A L		1,947-00-00		118.34	

Coefficiente de agostadero ponderado: 16.45 ha./U.A. al año.

Para los sitios que tienen asignado coeficiente.

Fuente: Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila"

CUADRO 34

**EJIDO "CUBA"
SECTOR NUEVO
TIPOS DE VEGETACION**

TIPO DE VEGETACION	SITIOS	SUPERFICIE EN HA.	COEF.DE AGOST HA/U.A.	U.A.	CONDICION
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	ACE 2	197-00-00	18.00	10.94	BUENA BAJA
	ACE 3	497-00-00	16.00	31.06	BUENA MEDIA
MATORRAL ARBORESCENTE	DB 3	147-00-00	20.00	7.35	REGULAR MEDIA
	DB 5	683-00-00	18.00	37.94	REGULAR ALTA
	DB 6	465-00-00	20.00	23.25	REGULAR ALTA
PRADERA DE ZACATE BUFF	BUFFEL	188-00-00			
T O T A L		2,177-00-00		110.54	

Coficiente de agostadero ponderado: 17.99 ha./U.A. al año.
Para los sitios que tienen asignado coficiente.
Fuente: Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila"

CUADRO 37

CANTIDAD Y COSTO DE LOS MEDICAMENTOS EMPLEADOS EN LA EMPRESA

PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
VITAMINAS A,D,E	8 FRASCOS	N\$150.00	N\$1,200.00
BACTERINA TRIPLE	150 FRASCOS	N\$20.00	N\$3,000.00
DESPARASITANTE EXTERNO	7 LITROS	N\$150.00	N\$1,050.00
DESPARASITANTE INTERNO	12 LITROS	N\$107.00	N\$1,284.00
T O T A L			N\$6,534.00

CUADRO No. 38

GANADO VACUNO PARA ENGORDA
PROYECCION DEL DESARROLLO DEL HATO

U. DE E. AMADO BIERRA AVILA

	UNIDAD ANIMAL	VALOR UNITARIO	M E S E S														
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
COMPOSICION DEL HATO																	
SEMENTALES No.																	
VACAS No.																	
VACILLAS No.																	
NOVILLONAS No.																	
BECERRAS No.																	
BECERROS No.													375	375	375	375	
NOVILLOS 1-2 AÑOS																	
NOVILLOS 2-3 AÑOS																	
TOTAL CABEZAS													375	375	375	375	

COMPRA DE GANADO																	
VACAS																	
VACILLAS																	
NOVILLOS																	
SEMENTALES																	
BECERROS		640											375	375	375	375	

VENTAS																	
VACAS DE DESECHO																	
VACILLAS																	
NOVILLOS																	
TORETES																	
BECERROS													375	375	375	375	

DATOS DE PRODUCCION																	
PARCION %																	
MORT. PRE-DESTETE %																	
MORT. VACILLAS %																	
MORT. VACAS %																	
DESECHO DE VACAS %																	
MORT. NOVILLOS %																	
MORT. TOROS %																	

OBSERVACIONES:
 EL PORCENTAJE ANUAL DE MORTALIDAD DE ESTE TIPO DE GANADO SE ESTIMA EN 1 %, Y TOMANDO EN CUENTA EL PERIODO DE ESTANCIA DEL GANADO EN EL CORRAL DE ENGORDA, QUE ES DE 21 DIAS, EL NUMERO DE BAJAS EN EL PERIODO ES DEMASIADO REDUCIDA POR LO QUE NO SE TOMA EN CUENTA.
 LA SUPERFICIE DISPONIBLE EN CORRAL DE ENGORDA, ES DE 12.000 METROS CUADRADOS.

CUADRO 39

COMPOSICION Y COSTO DE LA RACION ALIMENTICIA

MATERIA PRIMA	Kg.	% DE LA RACION	Kg. DE M.S.	Grs. DE P.C.	K cal.	NS/Kg	COSTO TOTAL NS
PAJA DE TRIGO	2.5	37.9	2.240	80	3,907	0.10	0.25
HENO DE ALFALFA	2.7	40.9	2.240	442	5,197	0.50	1.35
SORGO	0.7	10.6	0.560	67	1,847	0.50	0.35
GALLINAZA	0.7	10.6	0.560	171	1,673	0.20	0.14
T O T A L	6.6	100.0	5.6	760	12,624		2.09

CUADRO 40

NECESIDAD DE MATERIAS PRIMAS PARA 375 CABEZAS DURANTE 21 DIAS

MATERIA PRIMA	Kg./DIA	TONELADAS 21 DIAS	10 % ADICIONAL	TOTAL TONELADAS
PAJA DE TRIGO	938	19.7	1.97	21.7
ALFALFA	1,013	21.3	2.13	23.5
SORGO	263	5.6	0.56	6.2
GALLINAZA	263	5.6	0.56	6.2
T O T A L		52.2		57.6

CUADRO 41

COSTO DE ALIMENTACION PARA 375 CABEZAS DURANTE 21 DIAS

MATERIA PRIMA	VOLUMEN NECESARIO (ton.)	PRECIO POR TONELADA (N\$)	TOTAL (N\$)
PAJA DE TRIGO	21.7	100.00	2,170.00
ALFALFA	23.5	500.00	11,750.00
SORGO	6.2	500.00	3,100.00
GALLINAZA	6.2	200.00	1,240.00
T O T A L	57.6		18,260.00

CUADRO 42

MATERIALES DE CONSUMO PARA LA OPERACION DE LA EMPRESA

CONCEPTO	PRECIO UNITARIO N\$	CANTIDAD	TOTAL N\$
CARRETILLA	215.00	3	645.00
PALAS	26.00	4	104.00
CUBETAS	12.00	6	72.00
BIELDOS	20.00	4	80.00
MOCHILA ASPERSORA	230.00	4	920.00
ARREADOR ELECTRICO	300.00	2	600.00
T O T A L			2,421.00

CUADRO 43

INSTALACIONES Y ACTIVIDADES CUANTIFICADAS POR LOTE
(nuevos pescos)

CONCEPTO	COSTO DE MATERIALES	COSTO DE MANO DE OBRA	TOTAL
TRAZO Y NIVELACION	100.00	500.00	600.00
DESMONTE Y DESENRAICE	350.00	650.00	1,000.00
IMPERMEABILIZACION A BASE DE PENTACLOROFENOL Y ACEITE QUEMADO EN POSTES Y VIGAS	1,200.00	615.00	1,815.00
RAMPA A BASE DE MAMPOSTERIA 3a. JUNT.C/MORTERO CEM-ARENA 1:5	912.00	568.00	1,480.00
MANGA DE MANEJO	1,214.00	590.00	1,804.00
8 PUERTAS DE BLOQUEO	672.00	496.00	1,168.00
T O T A L	4,448.00	3,419.00	7,867.00

Fuente : Calculado con base en precios y costos unitarios editados por Costos Bimsa, S.A., 1993.

CUADRO 44

CERCO PERIMETRAL
(Incluye los corrales de engorda y recepción)
(nuevos pesos)

CONCEPTO	U.	CANT.	P.U.	IMPORTE
SUM. Y COLOCACION DE POSTES 4" X 4" X 8 1/4'	pza	242	22.90	5,541.80
SUM. Y COLOCACION DE LARGUEROS C/MADERA DE LA REGION 3" DIAM.	pza	968	5.40	5,227.20
FAB. Y VACIADO DE CONCRETO f'c= 100 kg/cm2	m3	1.5	180.00	270.00
T O T A L				11,039.00

FUENTE : Calculado con base en precios y costos unitarios editados por Costos Bimsa, S.A., 1993.

CUADRO 45

COMEDEROS Y PISO PERIMETRAL
(nuevos pesos)

CONCEPTO	U.	CANT.	P.U.	IMPORTE
SUM. Y COLOC. DE MALLA ELECTROSOLD. 6-6 10-10	m2	483.0	4.08	1,970.64
FABR. Y VACIADO DE CONCRETO f'c=150 kg/cm2	m3	48.3	310.00	14,973.00
MURO DE TABIQUE JUNTEADO C/MORTERO CEM-ARENA 1:5 DE 14 cm. DE ESPESOR	m2	98.0	47.95	4,699.10
APLANADO PULIDO CON MORTERO CEM-ARENA DE 1.5 cm DE ESP.	m2	196.0	18.22	3,571.12
T O T A L				25,214.00

FUENTE : Calculado con base en precios y costos unitarios editados por Costos Bimsa, S.A., 1993.

CUADRO 46

BEBEDEROS
PRESUPUESTO PARA 3 BEBEDEROS
CAPACIDAD: 1,500 litros/ cada uno
(nuevos pesos)

CONCEPTO	U.	CANT.	P.U.	IMPORTE
MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 21 cm	m2	15.15	71.15	1,077.92
SUM., FAB., COLOC. Y REM. DE CIMBRA	m2	42.00	40.00	1,680.00
FAB. Y VACIADO DE CONCRETO f'c= 100 kg/cm2	m3	1.80	180.00	324.00
FAB. Y VACIADO DE CONCRETO f'c= 150 kg/cm2	m3	0.60	200.00	120.00
SUM. Y COLOC DE FAJILLA P/PROT. DEL FLOTADOR	pza	3.0	66.62	199.85
SUM. Y COLOC. DE FLOTADOR.	pza	3.0	30.08	90.23
T O T A L				3,492.00

Fuente : Calculado con base en precios y costos unitarios editados por Costos Bimsa, S.A., 1993.

CUADRO 47

SOMBREADEROS
AREA PARA CUBRIR SIMULTANEAMENTE LOS 4 CORRALES
A= 1,280 m²
(nuevos pesos)

CONCEPTO	U.	CANT.	P.U.	IMPORTE
SUMINISTRO Y COLOC. DE POSTES DE 4" X 8" X 14" A CADA 3m EN AMBOS SENTIDOS.	pza	54	141.87	7,566.40
SUMINISTRO Y COLOC. DE POSTES DE 4" X 8" X 12" A CADA 3m EN AMBOS SENTIDOS.	pza	106	121.60	12,889.60
SUMINISTRO Y COLOC. DE LARGUEROS	pza	112	141.96	15,900.00
SUMINISTRO Y COLOC. DE FAJILLAS	pza	213	8.92	1,900.00
SUMINISTRO Y COLOC. LAMINA GALV.ACAN. 4' X 8' CAL.26	m2	1,280	15.31	19,600.00
T O T A L				57,856.00

FUENTE : Calculado con base en precios y costos unitarios editados por Costos Bimaa, S.A., 1993.

CUADRO 48

TANQUE DE ALMACENAMIENTO
CAPACIDAD: 30 m³
(nuevos pesos)

CONCEPTO	U.	CANT	P.U. S/M.O.	P.U. C/ M.O.	TOTAL Sin Mano de Obra	TOTAL Con Mano de Obra
LIN.Y TRAZO	m2	57.0	0.51	1.18	29.10	67.26
EXCAVACION	m3	5.0	0.55	18.92	2.75	94.60
PLANTILLA	m2	31.0	7.94	11.60	246.02	359.72
MAMPOSTERIA	m3	16.5	129.30	192.14	2,133.45	3,170.31
CIMBRA	m2	13.3	28.51	42.18	379.18	560.99
CONCRETO f'c= 150 kg/cm2	m3	3.5	186.07	265.48	651.25	929.18
ACERO REP. #200 kg/cm2	kg	170.0	1.71	2.49	290.70	422.62
APLANADO	m2	37.0	4.80	18.22	177.60	674.14
ESCALERA MARINA	pza	1.0	15.00	25.00	15.00	25.00
TUBO Fe GALV. 1 1/2"	m	3.0	13.60	19.00	40.80	57.00
TAPON Fe 1 1/2"	pza	1.0	2.65	3.89	2.65	3.89
TUBO Fe GALV. 2"	m	4.5	18.27	25.57	82.22	115.07
CODO 90° GALV.	pza	1.0	10.06	18.46	10.06	18.46
VALV. DE PASE 2"	pza	1.0	15.00	22.00	15.00	22.00
FLOTADOR	pza	1.0	4.30	7.23	4.30	7.23
LOSA TAPA CONCRETO	m3	2.3	186.07	265.48	427.96	610.61
ACERO	kg	90.0	1.71	2.49	153.90	223.74
T O T A L					4,661.90	7,361.82

FUENTE : Calculado con base en precios y costos unitarios editados por Costos Bimsa, S.A., 1993.

CUADRO 49

**CORRAL DE ENCORDA
PRESUPUESTO GLOBAL
(nuevos pesos)**

CONCEPTO	UNID.	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL
TRAZO Y NIVELACION	lote	1	600.00	600.00
DESMONTE Y DESENRAICE	lote	1	1,000.00	1,000.00
CERCOS	m.	605	18.25	11,039.00
IMPERMEABILIZACION	m.	605	3.00	1,815.00
RAMPA	pza	1	1,480.00	1,480.00
MANGA	pza	1	1'804,00	1,804.00
PUERTA DE BLOQUEO	pza	8	146.00	1,168.00
COMEDERO	pza	4	6,303.50	25,214.00
BEBEDERO	pza	3	1,164.00	3,492.00
SOMBREADERO	lote	1	75,906.00	75,906.00
TANQUE DE ALMACENAMIENTO	pza	1	7,362.00	7,362.00
S U B T O T A L				130,880.00
I.V.A.				13,088.00
T O T A L				143,968.00

FUENTE : Calculado con base en precios y costos unitarios editados por Costos Bimsa, S.A., 1993.

CUADRO 50

PRESUPUESTO PARA CONSTRUCCION DE BODEGA

CONCEPTO	PRECIO UNITARIO (nuevos pesos)	IMPORTE (nuevos pesos)
TRAZO DE MEDIDAS		80.00
6 ZAPATAS	200.00	1,200.00
4 DALAS DE 36 m.	15.00	540.00
6 HOYOS DE 1 m.	100.00	600.00
2,000 LADRILLOS	366.00/MILLAR	732.00
60 BULTOS DE CEMENTO	19.00	1,140.40
48 BULTOS DE CAL	8.50	408.00
42 VARILLAS DE 3/8"	18.20	764.40
45 kg. DE ALAMBRON	8.50	382.50
8 kg. DE ALAMBRE	5.00	40.00
1 CARRO DE GRAVA	250.00	250.00
1 CARRO DE ARENA	200.00	200.00
36 m. DE PEGA LADRILLO	550.00	550.00
36 m. DE ENJARRE	560.00	560.00
18 m. DE VACIADO	55.00	990.00
MANO DE OBRA		780.00
T O T A L		9,136.90

FUENTE : Calculado con base en precios y costos unitarios editados por Costos Bimsa, S.A., 1993.

CUADRO 51

CALENDARIO MENSUAL DE EJECUCION

CONCEPTO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
CONSTRUCCION DEL CORRAL							■					
CONSTRUCCION DE LA BODEGA							■					
ADQ. DE MAQUINARIA							■					
ADQ. DE EQUIPO							■					
ADQ. DE GANADO										■	■	■
VENTA DE GANADO										■	■	■

Fuente: Elaborado con base a las actividades que se desarrollarán en el corral de acopio.

CUADRO 52

CONCEPTO Y VALOR DE LA
APORTACION DE LOS PRODUCTORES
(nuevos pesos)

CONCEPTO	VALOR
TERRENO	10,000.00
BODEGA	9,137.00
MATERIALES DE CONSTRUCCION PARA CORRALES	49,025.00
MANO DE OBRA EN CONSTRUCCION DE CORRALES	34,781.00
GASTOS PREOPERATIVOS	8,000.00
MANO DE OBRA OPERATIVA	11,051.00
TOTAL	121,994.00

Fuente: Unión de Ejidos "Amado Sierra Avila"

CUADRO 53

**CONCEPTOS Y VALOR DE LA APORTACION
DE EMPRESAS DE SOLIDARIDAD
(nuevos pesos)**

C O N C E P T O	V A L O R
CORRALES	47,074
MEZCLADORA	5,600
MOLINO	4,500
BASCULA P/GANADO	8,000
BASCULA P/ALIMENTO	4,000
TRANSFORMADOR	8,000
POSTES, CABLE Y ACC.	10,800
HERRAMIENTA	2,191
COMPRA DE PICK-UP	48,000
ALIMENTACION	23,391
SERVICIOS TECNICOS	1,500
FLETES	13,800
ENERGIA ELECTRICA	500
GASTOS SANITARIOS	1,634
T O T A L	178,990

CUADRO 54

**PROGRAMA DE AMORTIZACION DEL CREDITO DE AVIO
U.E. AMADO SIERRA AVILA, MUNICIPIO DE ROSARIO
E S T A D O S O N O R A
(nuevos pesos)**

AÑO	CREDITO	INTERESES	AMORTIZACION	PAGO TOTAL
1	240,000	14,000	240,000	254,000
2	172,126	10,040	172,126	186,166
3	85,631	4,995	85,631	90,626

CUADRO 55

**RECOMPRA DE ACCIONES A EMPRESAS DE SOLIDARIDAD
(nuevos pesos)**

AÑO	CAPITAL	% DE RECOMPRA	PAGO ANUAL	ACUMULADO
1	178,990	33.5	60,000	60,000
2	118,990	33.5	60,000	120,000
3	58,990	33.0	58,990	178,990

CUADRO 56

**GENERACION DE UTILIDADES PARA EMPRESAS DE SOLIDARIDAD
(nuevos pesos)**

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UTILIDAD NETA	148,378	151,942	156,482	176,750	178,190
% DE PARTICIPACION	33.1	22.0	10.9	0	0
PARTICIPACION	49,113	33,434	17,070	0	0

CUADRO 57

**DEPRECIACION DE ACTIVOS
(nuevos pesos)**

CONCEPTO	INVERSION	% ANUAL	MONTO ANUAL	AÑOS	VALOR DE RESCATE
CONSTRUCCIONES	140,097	5.0	7,005	5	105,072
EQUIPO DE TRANSPORTE	48,000	25.0	12,000	4	- 0 -
MAQ. Y EQUIPO	22,100	25.0	5525	4	- 0 -
T O T A L	210,197		24,530		105,072

CUADRO 58

COSTOS DE VENTAS
(nuevos pesos)

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
GANADO	960,000	960,000	960,000	960,000
ALIMENTO	93,564	93,564	93,564	93,564
MANO DE OBRA	24,450	24,450	24,450	24,450
SERVICIOS AUXILIARES	63,200	63,200	63,200	63,200
INSUMOS	6,536	6,536	6,536	6,536
DEPRECIACION	24,530	24,530	24,530	24,530
TOTAL	1'172,280	1'172,280	1'172,280	1'172,280

CUADRO 59

INGRESOS POR VENTAS
(nuevos pesos)

VENTA DE GANADO	INGRESOS
PREENGORDA MES UNO	343,125
PREENGORDA MES DOS	343,125
PREENGORDA MES TRES	343,125
PREENGORDA MES CUATRO	343,125
T O T A L	1'372,500

CUADRO 60

PRESUPUESTO DE EGRESOS
(nuevos pesos)

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
COSTOS DE PRODUCCION	1'172,280	1'172,280	1'172,280	1'172,280
GASTOS DE OPERACION	19,756	19,756	19,756	19,756
GASTOS FINANCIEROS	14,000	10,040	4,995	0
TOTAL	1'206,036	1'202,076	1'197,031	1'192,036

CUADRO 61

**INGRESOS, COSTOS Y GASTOS
AÑO 1
(nuevos pesos)**

C O N C E P T O	TOTAL	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE
INGRESOS TOTALES:	1'372,500		
VENTAS	1'372,500		
COSTOS DE PRODUCCION:	1'172,280	26,530	1'145,750
GANADO	960,000		960,000
ALIMENTO	93,564		93,564
MANO DE OBRA	24,450		24,450
DEPREC. CAPITAL FIJO	24,530	24,530	
FLETES	55,200		55,200
SERVICIOS TECNICOS	6,000		6,000
GASTOS SANITARIOS	6,536		6,536
ENERGIA ELECTRICA	2,000	2,000	
GASTOS DE ADMINISTRACION:	19,756	19,756	
SUELDOS	19,756	19,756	
GASTOS FINANCIEROS:	14,000	14,000	
INTERESES (AVIO)	14,000	14,000	
TOTAL COSTOS	1'206,036	60,286	1'145,750
UTILIDAD DE OPERACION	166,464		

CUADRO 62

PUNTO DE EQUILIBRIO ANUAL

CONCEPTO	AÑO 1 NS	AÑO 2 NS	AÑO 3 NS	AÑO 4 NS	AÑO 5 NS
INGRESO POR VENTAS	1'372,500	1'372,500	1'372,500	1'372,500	1'372,500
COSTO VARIABLE	1'145,750	1'145,750	1'145,750	1'145,750	1'145,750
COSTO FIJO	60,286	56,326	51,281	46,286	46,286
P.E	354,624	331,329	301,653	272,271	272,271
P.E EN %	25.84	24.14	21.98	19.84	19.84

CUADRO 63

ORIGEN Y APLICACION DE LOS RECURSOS

ORIGEN DEL RECURSO	CONCEPTO DE APLICACION	INVERSION N\$
PRODUCTORES		121,994.00
	TERRENO	10,000.00
	BODEGA	9,137.00
	GASTOS PREOPERATIVOS	42,781.00
	MANO DE OBRA	11,051.00
	MAT. P/CONST.	49,025.00
EMPRESAS DE SOLIDARIDAD		178,990.00
	FLETES	13,800.00
	GASTOS SANITARIOS	1,634.00
	INFRAESTRUCTURA: CORRALES	47,074.00
	MAQ., EQUIPO Y HERRAMIENTA	72,291.00
	ALIMENTACION	23,391.00
	SERV. TECNICOS	1,500.00
	ENERGIA ELECTRICA	500.00
	INST. ELECTRICA: TRANSFORMADOR POSTES Y ACC.	18,800.00
BANCA		240,000.00
	ADQ. DE GANADO (375 CABEZAS)	240,000.00
T O T A L		540,984.00

CUADRO 64

FLUJO NETO DE EFECTIVO
(nuevos pesos)

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INVERSIONES	(540,984)					
UTILIDAD NETA		148,378	151,942	156,482	160,978	176,750
DEPRECIACION Y AMORTIZACION		26,130	26,130	26,130	26,130	8,605
FLUJO NETO	(540,984)	174,508	178,072	182,612	187,108	185,355

CUADRO 65

RELACION BENEFICIO COSTO
(nuevos pesos)

AÑO	INGRESOS	EGRESOS	RELACION BENEFICIO/COSTO
1	1'372,500	1'206,036	1.13
2	1'372,500	1'202,076	1.14
3	1'372,500	1'197,031	1.14
4	1'372,500	1'192,036	1.15
5	1'372,500	1'192,036	1.15

CUADRO 66

RAZONES FINANCIERAS

INDICADOR FINANCIERO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVO CIRCULANTE PASIVO CIRCULANTE	4.61	6.72	13.41	90.46	101.34
CAPITAL CONTABLE PASIVO TOTAL	4.48	6.76	14.08	97.84	108.22
CAPITAL CONTABLE ACTIVO TOTAL	0.81	0.87	0.93	0.98	0.99
PASIVO TOTAL ACTIVO TOTAL	0.18	0.12	0.06	0.01	0.009

CUADRO 67

**PROPUESTA DE CAPACITACION
UNION DE EJIDOS "ANADO SIERRA AVILA", MPIO. ROSARIO, SON.**

PERIODOS	TEMA	CAPACITADOR
1er MES	ADMINISTRACION Y CONTABILIDAD	F.I.R.A.
1er. MES	MANEJO DE GANADO	M.V.Z. ASESOR o F.I.R.A.
1er. MES	ELABORACION DE RACIONES ALIMENTICIAS	M.V.Z. ASESOR o S.A.R.H.
2o. MES	DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES	I.N.I.F.A.P. o M.V.Z. ASESOR

CUADRO NO. 68 BALANCE GENERAL PROFORMA

	INVERSIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
ACTIVO							
CIRCULANTE:	291,876	1,179,850	1,288,345	1,374,133	1,561,885	1,749,597	1,937,330
CAJA Y BANCOS		119,750	208,245	314,033	501,785	689,497	877,230
INVENTARIOS	291,876	1,060,100	1,080,100	1,060,100	1,060,100	1,060,100	1,060,100
FLUJO:	241,108	216,578	192,048	167,518	142,988	135,963	128,978
TERRENO	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
INFRAESTRUCTURA	140,017	140,017	140,017	140,017	140,017	140,017	140,017
MAQ. Y EQUIPO	40,900	40,900	40,900	40,900	40,900	40,900	40,900
OTROS ACT. FUJOS	2,191	2,191	2,191	2,191	2,191	2,191	2,191
TRANSPORTES	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000
DEPRECIACIONES		(24,530)	(49,080)	(73,590)	(98,120)	(106,125)	(112,130)
DIFERIDO:	8,000	6,400	4,800	3,200	1,600	0	0
GASTOS PREOPERATIV	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
AMORTIZACION		(1,600)	(3,200)	(4,800)	(6,400)	(8,000)	(8,000)
ACTIVO TOTAL:	540,984	1,402,828	1,463,193	1,544,851	1,708,453	1,886,580	2,086,308
PASIVO							
CIRCULANTE:	240,000	255,864	188,388	102,365	17,264	17,264	17,264
CREDITO DE AVIO	240,000	240,000	172,128	85,831	0	0	0
P.T.U.		15,864	16,260	16,764	17,264	17,264	17,264
CAPITAL CONTABLE:	300,984	1,146,964	1,274,807	1,442,456	1,689,189	1,886,316	2,049,044
CAPITAL SOCIAL	300,984	1,146,964	1,274,807	1,442,456	1,689,189	1,886,316	2,049,044
PASIVO + CAPITAL:	540,984	1,402,828	1,463,193	1,544,851	1,708,453	1,886,580	2,086,308

CUADRO No. 69 ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
INGRESOS NETOS:	1,372,500	1,372,500	1,372,500	1,372,500	1,372,500	1,372,500
INGRESOS POR VENTAS	1,372,500	1,372,500	1,372,500	1,372,500	1,372,500	1,372,500
COSTO DE VENTAS:	1,173,880	1,173,880	1,173,880	1,173,880	1,156,365	1,154,755
ADQUISICION DE GANADO	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000
ALIMENTO PARA GANADO	93,564	93,564	93,564	93,564	93,564	93,564
MANO OBRA OPERATIVA	24,450	24,450	24,450	24,450	24,450	24,450
FLETES	55,200	55,200	55,200	55,200	55,200	55,200
SERVICIOS TECNICOS	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
ENERGIA ELECTRICA	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
MEDICAMENTOS Y VACUNAS	6,536	6,536	6,536	6,536	6,536	6,536
DEPRECIACIONES	24,530	24,530	24,530	24,530	7,005	7,005
AMORTIZACIONES	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	0
UTILIDAD BRUTA:	198,620	198,620	198,620	198,620	216,145	217,745
GASTOS DE OPERACION:	19,756	19,756	19,756	19,756	19,756	19,756
GASTOS DE VENTA						
GASTOS DE ADMINISTRACION	19,756	19,756	19,756	19,756	19,756	19,756
UTILIDAD DE OPERACION:	178,864	178,864	178,864	178,864	196,389	197,989
GASTOS FINANCIEROS	14,000	10,040	4,995	0	0	0
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS:	164,864	168,824	173,869	178,864	196,389	197,989
IMPUESTO SOBRE LA RENTA						
P.T.U.	16,486	16,882	17,387	17,886	19,639	19,799
UTILIDAD NETA:	148,378	151,942	156,482	160,978	176,750	178,190
UTILIDAD FONAES	49,113	33,434	17,070	0	0	0
RECOMPRA DE ACCIONES A FONAES	60,000	60,000	58,990	0	0	0
UTILIDAD DE LA SOCIEDAD:	39,265	58,508	80,422	160,978	176,750	178,190

CUADRO No. 70 FLUJO NETO DE EFECTIVO ANUAL

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
INGRESOS						
VENTAS	1,372,500	1,372,500	1,372,500	1,372,500	1,372,500	1,372,500
APORTACION SOCIOS	121,994					
EMPRESAS DE SOLIDARIDAD	178,990					
CREDITO	240,000	172,126	85,631			
TOTAL DE INGRESOS:	1,913,484	1,544,626	1,458,131	1,372,500	1,372,500	1,372,500

EGRESOS						
TERRENO	10,000					
INFRAESTRUCTURA	140,017					
MAQUINARIA Y EQUIPO	91,091					
GASTOS DE ORGANIZACION.	8,000					
ADQUISICION DE GANADO	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000
ALIMENTO PIGANADO	93,564	93,564	93,564	93,564	93,564	93,564
SUELDOS Y SALARIOS	44,204	44,204	44,204	44,204	44,204	44,204
SERVICIOS TECNICOS	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
ENERGIA ELECTRICA	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
FLETES	55,200	55,200	55,200	55,200	55,200	55,200
MED. Y VACUNAS	6,536	6,536	6,536	6,536	6,536	6,536
SUB-TOTAL:	1,418,812	1,187,504	1,187,504	1,187,504	1,187,504	1,187,504
SALDO:	496,672	377,122	290,627	204,996	204,996	204,996

AMORTIZACION CREDITO	240,000	172,126	85,631	0	0	0
GASTOS FINANCIEROS	14,000	10,040	4,995	0	0	0
P.T.U.	16,486	16,882	17,387	17,886	19,639	19,799
SUB-TOTAL	270,486	199,048	108,013	17,886	19,639	19,799

TOTAL DE EGRESOS:	1,689,298	1,386,552	1,275,517	1,185,390	1,187,143	1,187,303
SALDO:	226,386	178,074	182,614	187,110	185,357	185,197

RECOMPRA FONAES	60,000	60,000	58,990	0	0	0
UTILIDAD FONAES	49,113	33,434	17,070	0	0	0

SALDO:	117,273	84,640	108,554	187,110	185,357	185,197
SALDO ACUMULADO:	117,273	201,912	306,466	485,576	680,933	866,130

CUADRO No. 71

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RENTABILIDAD ECONOMICA (T.I.R.E.)									
CALCULO DEL VALOR PRESENTE NETO (V.A.N.)									
AÑO	UTILIDAD NETA	DEP. Y AMORT.	FLUJO NETO DE EFECTIVO		CALCULO		COMPROBACION		
					T.I.R.	V.A.N.	T.I.R.	V.A.N.	
0	(540,984)		(540,984)	TASA	2	0.175	(540,984)	(540,984)	
1	148,378	26,130	174,508	VALOR	28.91%	890,367	137,501	148,517	
2	151,942	26,130	178,072	V.A.N.		149,383	110,555	128,979	
3	156,482	26,130	182,812				89,331	112,568	
4	160,978	26,130	187,108				72,120	96,161	
5	176,750	8,605	185,355				56,294	82,759	
6	178,180	7,005	314,173	V. RESC.	128,978		75,183	119,383	
					TOTAL		0	149,383	

UBICACION

REPUBLICA MEXICANA

ESTADO DE SONORA

MUNICIPIO ROSARIO

