

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL

T E S I S

ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD DE UNA PROPUESTA DE DESARROLLO
GANADERO PARA LA FINCA "EL GARABATO"
EN TOLA, RIVAS.

NORLAN ARIEL CALDERA NAVARRETE

GEORGINA CASTELLON VILLARREAL

TUTOR: ING. JULIO ERNESTO MENDOZA VASQUEZ

Managua, Nicaragua.

1993

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL

**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD DE UNA PROPUESTA DE DESARROLLO
GANADERO PARA LA FINCA "EL GARABATO"
EN TOLA, RIVAS.**

Tesis sometida a la consideración del Comité Técnico Académico de la Facultad de Ciencia Animal de la Universidad Nacional Agraria, para optar al grado de

INGENIERO AGRONOMO

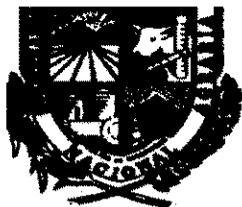
POR

NORLAN ARIEL CALDERA NAVARRETE

GEORGINA CASTELLON VILLARREAL

Managua, Nicaragua.

1993



Universidad Nacional Agraria

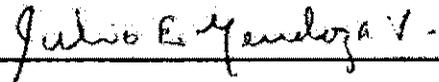
Managua, 9 de Diciembre de 1993

CARTA DEL TUTOR

Por medio de la presente hago constar que el trabajo Estudio de Pre-factibilidad de una Propuesta de Desarrollo Ganadero para la finca "El Garabato" en Tola, Rivas, cumple con todos los requisitos necesarios para ser sometido a consideración del comité examinador.

El trabajo fue realizado en su totalidad por los estudiantes Norlan Ariel Caldera Navarrete y Georgina Castellón Villarreal, quienes en su desempeño mostraron mucha iniciativa e independencia.

Cabe mencionar la importancia que representa la elaboración de este tipo de trabajo, dado que parte de una realidad concreta de la producción y su objetivo principal es proponer alternativas de solución a problemas específicos. Además, puede servir de guía para la elaboración de trabajos similares.



Ing. Julio Ernesto Mendoza.
TUTOR

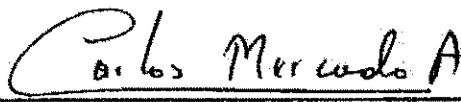
Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma, por el Comité Técnico de la Facultad de Ciencia Animal de la Universidad Nacional Agraria y aprobada por el Comité Asesor del estudiante como requisito parcial para optar al grado de:

INGENIERO AGRONOMO

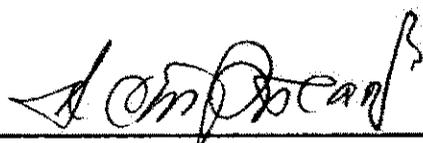
MIEMBROS DEL TRIBUNAL:



Dr. Elgin Vivas.
Presidente

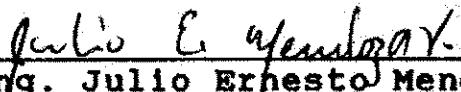


Ing. Carlos Mercado.
Secretario



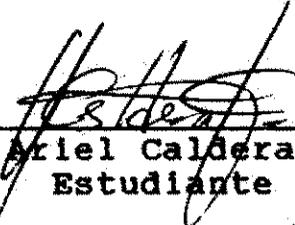
Lic. Antonio Tórrez.
Vocal

TUTOR:



Ing. Julio Ernesto Mendoza.
Profesor Consejero

SUSTENTANTES:



Norlan Ariel Caldera Navarrete
Estudiante



Georgina Castellón Villarreal
Estudiante

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a las personas que me han permitido llegar a culminar mi carrera.

A mis padres: Norlan José Caldera Nuñez.
María Auxiliadora Navarrete de Caldera.

A mis hermanos: Martha, Vialina, Manuel, Guillermo.

A mi Tío: Guillermo José Caldera Nuñez

A la memoria de mis abuelas (Q.E.P.D.).

Los que me han transmitido su cariño y apoyo durante todos estos años.

Norlan Ariel Caldera Navarrete

Dedico este trabajo de manera muy especial a nuestro creador "JEHOVA" por haber permitido la culminación de este trabajo.

A mi madre Miriam Villarreal y a mis hermanos, por sus esfuerzos y confianza brindada a lo largo de mis años de estudio.

Georgina Castellón Villarreal

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro más profundo agradecimiento, a todas aquellas personas que han colaborado con nosotros.

Hacer especial mención a los Socios de La Cooperativa Ezequiel Nº4, por darnos la oportunidad de realizar este trabajo y por brindarnos toda la información necesaria.

A nuestro Asesor Ing. Julio Mendoza, cuya revisión crítica fue la base para la realización de este trabajo.

Al Ing. Carlos Mercado, por sus sugerencias y críticas al revisar el texto.

Al Ing. Mauricio Siézar, por su valiosa colaboración en la elaboración del documento.

Al Ing. María Mélida Rodríguez, por apoyarnos con sus valiosas sugerencias.

I N D I C E

CONTENIDOS

	Página
RESUMEN.....	vii
INDICE DE CUADROS.....	ix
ANEXOS.....	x
I.- INTRODUCCION.....	1
II.- OBJETIVOS.....	3
III.- REVISION DE LITERATURA	
3.1 Teoría de Proyectos.....	4
3.1.1 Diagnóstico.....	4
3.1.2 Análisis Técnico.....	5
3.1.3 Mercado de los productos.....	6
3.1.4 Técnicas Financieras para la Evaluación de Proyectos de Inversión.....	7
3.2 Sector Agropecuario.....	11
3.2.1 Evolución Histórica.....	11
3.2.2 Tenencia de la Tierra.....	13
3.2.3 Situación del Crédito.....	13
IV.- MATERIALES Y METODOS	
4.1 Características Generales de la Finca.....	16
4.2 Organización del personal.....	16
4.3 Metodología.....	17
4.3.1 Coeficientes Técnicos utilizados.....	19
4.3.2 Caracterización de los Canales de Comercialización.....	21
4.3.3 Gastos.....	22
4.3.4 Ingresos.....	24
4.3.5 Análisis Financiero.....	25
V.- RESULTADOS Y DISCUSION	
5.1 Resultados del Diagnóstico.....	28
5.2 Canales de Comercialización en la zona del Proyecto.....	30
5.2.1 Canales de Comercialización de la Leche.....	30
5.2.2 Canales de Comercialización de la Carne.....	34
5.3 Uso Actual y Potencial de la tierra.....	36
5.4 Disponibilidad de Forraje.....	40
5.5 Alimentación de Verano.....	43

5.6	Evolución del Hato.....	45
5.7	Manejo del Hato.....	47
5.8	Producción e Ingresos del Area Ganadera.....	49
5.9	Gastos del Area Ganadera.....	52
5.10	Plan de Inversión y Financiamiento.....	55
5.11	Resultados Financieros.....	59
VI.-	CONCLUSIONES.....	63
VII.-	RECOMENDACIONES.....	64
VIII.-	BIBLIOGRAFIA	65
IX.-	ANEXOS.....	70

CALDERA NAVARRETE N.A.; CASTELLON VILLARREAL G. 1993.
Estudio de Pre-factibilidad de una Propuesta de Desarrollo Ganadero para La Finca "El Garabato" en Tola, Rivas. Tesis Ingeniero Agrónomo. Managua, Nicaragua. Universidad Nacional Agraria. (UNA) 91p.

Palabras Claves: Proyectos, Cooperativa, recursos, ganadería, ingresos, gastos, inversión, rentabilidad.

R E S U M E N

En el presente trabajo se evaluó Ex-ante la factibilidad técnica y financiera de una propuesta de desarrollo ganadero para la finca "El Garabato" planteada por los socios de la Cooperativa Ezequiel N°4 en el Municipio de Tola, Departamento de Rivas.

Para ello se realizó un diagnóstico general de la finca, donde se determinó los recursos disponibles y las características propias del sistema productivo, basados en esto se estimaron los diferentes coeficientes técnicos así como las posibles fuentes de ingresos y egresos, permitiendo realizar las proyecciones del hato así como las proyecciones financieras. Dentro de los aspectos técnicos se determinó la composición de las pasturas donde el 69% de los pastos son naturalizados, el 23% son pastos mejorados y el 8% está conformado por pastos naturales.

Los canales de comercialización en la zona del proyecto para la leche están representados por los manteros, el Proyecto Juan Agustín Guillén de la Tienda Campesina y el Centro de Acopio de La Selecta. En el caso de la carne por los intermediarios (matarifes) y productores dedicados a la crianza y engorde de novillos.

Al considerar las inversiones en pastura que conlleva la propuesta, la distribución de pastos varía, ocupando los pastos mejorados el 41%, el 3% por pastos naturales y el 56% corresponde a pastos naturalizados. A la par de esto el área ganadera se incrementa en 64 mz. como consecuencia de la reducción del área agrícola por la misma cantidad de mz.

Las disponibilidades de pastos se ven mejoradas por las inversiones, disminuyendo el déficit de alimento a partir del segundo año. El uso de la Caña de Azúcar más urea, durante el verano permitirá mejorar la oferta de alimento para esta época, resultando menores pérdidas en la producción.

Como efecto de la propuesta se producirá un incremento promedio anual de 7.18% del hato total, este incremento se da esperando que los índices de mortalidad de adultos y terneros disminuyan de un 4 al 2% y de 14 al 7% respectivamente y que la tasa de descarte de vacas se mantenga en 12 %, considerando que la finca mantenga un 67% en tasa de natalidad.

Al estructurar los gastos se encontró que en el año base los gastos de mano de obra representan el 71%, la suplementación el 8%, los gastos en manejo fueron de 8%, impuestos 7%, mantenimiento de equipo e infraestructura de 4% y gastos varios de 1%, con el proyecto esta estructura de gastos se ve un poco alterada al disminuir los gastos por mano de obra a un 63% e incrementarse los gastos por suplementación y gastos varios a 12% y 6% respectivamente, el resto de los gastos presentan leves modificaciones.

En los ingresos del año base la producción de leche representa el 46%, la producción de carne el 53% y el 1% corresponde a otros ingresos. Con el proyecto el aporte en los ingresos por producción de leche asciende a 62% y en producción de carne es de 34%, en otros ingresos representa el 4% al finalizar el sexto año.

De las inversiones que se realizarán el 60% está destinado para pastos y el 40% corresponde a inversiones en infraestructura. El monto total de la inversión asciende a C\$96,905.70 de los cuales el 71% será solicitado en préstamo y el restante 29% será asumido por la Cooperativa.

Del análisis financiero resultó que la propuesta de los socios con uso de financiamiento para las inversiones a una tasa de interés del 12.5% presenta un VAN de C\$4,996.65 y una TIR de 15.16%. En cambio la realización de la propuesta con recursos propios presentó resultados superiores al anterior siendo el VAN de C\$18,506.01 y una TIR de 18.01%. Considerando estos resultados la propuesta es rentable, pero debido al déficit de efectivo que se presenta en los primeros años podría alterar la realización de las inversiones, ésta situación puede compensarse haciendo uso de otros recursos de la Cooperativa.

INDICE DE CUADROS

CUADRO N ^o	Página
1. Distribución de las áreas antes y después de la propuesta.....	37
2. Distribución de Pastos del Area Ganadera.....	39
3. Disponibilidad de Forraje considerando el Incremento del Hato.....	42
4. Disponibilidad de Alimento para el Verano basada en la Propuesta Ganadera.....	44
5. Proyección del Hato.....	46
6. Coeficientes Técnicos.....	46
7. Producción e Ingresos Brutos.....	51
8. Resumen de Gastos que se generarán durante el Proyecto.....	54
9. Plan de Inversiones.....	57
10. Forma de Financiamiento para la Ejecución de las Inversiones.....	58
11. Resumen de los Flujos Financieros.....	61
12. Resultados Financieros del Análisis de Sensibilidad.....	62

A N E X O S

	Página
1. Organigrama de la finca.....	71
2. Formato para la recolección de los datos en la Finca.....	72
3. Modelo de Encuesta para el consumo de leche.....	76
4. Resumen de los gastos de producción por Cabeza de Ganado.....	77
5. Formato para el análisis Financiero.....	78
6. Presupuestos de inversiones.....	79

I- INTRODUCCION

La ganadería vacuna, es una actividad que tradicionalmente ha revestido gran trascendencia en el quehacer económico de la vida nacional, significando para Nicaragua el instrumento más versátil y eficaz para reconstruir nuestra economía y el medio más eficiente para generar fuentes de trabajo, donde gran parte de la población depende de una u otra manera de esta actividad ya sean como productores o comercializadores (MAG, 1990).

Esta actividad se ha visto frenada en su desarrollo por una serie de factores adversos, entre los que se destacan: inestabilidad social, abigeato, cambios en la tenencia de la tierra, problemas de alimentación en el verano, falta de financiamiento y apoyo institucional, etc. Lo anterior se refleja no sólo en bajos niveles de producción, sino también en pobres índices reproductivos que contribuyen a elevar los costos de producción, entorpeciendo aún más las posibilidades de recuperación de la actividad (BCN, 1992), además de una fuerte descapitalización de las fincas que las ha llevado a una situación de iliquidez, imposibilitándolos a realizar nuevas inversiones (Holmann, 1993). Las actuales medidas económicas impuestas por el Gobierno, la política crediticia y el precio de los productos pecuarios, se suman a los problemas que enfrenta la ganadería nacional.

En las condiciones actuales, revertir la situación del sector implica todo un proceso de transformación en las fincas agropecuarias, lo que conlleva a la adopción por parte de los productores de técnicas que permitan mejorar el manejo que realizan en sus fincas, esto incluye, la realización de nuevas inversiones, las que en la mayoría de los casos tendrán que ser realizadas con financiamiento bancario o de organismos ligados al desarrollo del sector. Las propuestas

de inversión a ser financiadas tendrán que ser presentadas de manera que justifiquen su factibilidad técnica y financiera.

La elaboración de documentos que cumplan con los requisitos exigidos por los organismos financiadores constituye una seria limitante en la gestión del crédito por parte de los productores debido a que no cuentan con los conocimientos necesarios para estructurar este tipo de documento.

En el presente trabajo se expone la evaluación de una propuesta de desarrollo ganadero planteada por los productores, considerando una metodología en la que se combinan, la experiencia y expectativas de los mismos y los criterios técnicos necesarios en la elaboración de proyectos agropecuarios; esperando que este formato pueda servir de punto de referencia para la elaboración de proyectos similares.

II- OBJETIVOS

2.1.- OBJETIVO GENERAL:

- Evaluar Ex-ante la factibilidad técnica y financiera de una propuesta de inversión ganadera para la finca "El Garabato" planteada por los socios de la Cooperativa.

2.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Determinar los recursos y condiciones con que cuenta la finca para la implementación de la propuesta.
- Describir los principales canales de comercialización existentes en la zona para los productos pecuarios.
- Realizar la evaluación técnica de la propuesta planteada por los socios de la Cooperativa.
- Determinar la rentabilidad financiera de la propuesta.

III- REVISION DE LITERATURA

3.1.- TEORIA DE PROYECTOS

En lo que se refiere a proyectos, Baca (1990) lo define como la búsqueda de una solución al planteamiento de un problema tendiente a resolver entre muchos una necesidad humana, si a éste se le asigna un monto de capital y se le proporciona insumos de varios tipos podrá producir un bien o servicio útil al ser humano o a la sociedad en general. Reichelt (1990), lo define de forma semejante, considerándolo como la unidad más pequeña de la planificación.

Gittinger (1983), lo constituye como un elemento operativo pequeño, preparado y ejecutado como una unidad en la que se podrá invertir dinero para obtener un rendimiento, y que desde un punto de vista lógico parece prestarse a su planificación, financiamiento y ejecución; con una ubicación geográfica específica donde se analiza un conjunto coherente de hipótesis.

3.1.1.- Diagnóstico.

Para identificar la idea de un proyecto hay que tomar en cuenta todos los factores que influyen en la situación/problema que pretendemos superar, para ello se tiene que investigar y analizar detenidamente la realidad actual que es el punto de partida de las futuras acciones (Horejs, 1991). Para Reichelt (1990), esta fase de análisis y determinación de la realidad actual constituye la fase de diagnóstico, donde se señala en que forma se ha de realizar la investigación y no sólo contemplar sus síntomas sino también las causas. Lo antes expuesto coincide con lo planteado por Miragem et al (1985), para el cual el diagnóstico debe de comenzar con la formulación de hipótesis

para plantear el problema original a través de la recolección de información que permitan probar la veracidad del problema y a la vez permita replantear las hipótesis originales. Ambos autores consideran que el diagnóstico debe brindar información que permita caracterizar la actividad agropecuaria, en este sentido, los principales puntos a considerar son:

- Area del proyecto.
- Recursos naturales (tierra, clima, agua).
- Estructura y tenencia de la tierra.
- Recursos humanos y condiciones sociales.
- Recursos financieros y económicos.
- Infraestructura existente.
- Mercado.

Horejs (1991), considera que para obtener los elementos antes señalado se debe de hacer uso de instrumentos de investigación como cuestionarios, fichas y cuadros de datos, a la vez utilizar los métodos de investigación como las encuestas, entrevistas, recolección de datos de instituciones etc. los que estarán de acuerdo al tipo de datos que se quiere obtener.

3.1.2.- Análisis Técnico.

La evaluación del análisis técnico permitirá hacer la primera selección de las ideas de un proyecto, permitiendo descartar de antemano aquellos posibles proyectos que no son factibles dentro de las condiciones específicas de una actividad. Para Gittinger (1983) en el análisis técnico se examinará las posibles relaciones técnicas que permitan determinar los rendimientos potenciales que se puedan obtener y los coeficientes de producción, además se puede identificar aquellas lagunas en la información las que deberán satisfacerse para la correcta planificación de un proyecto.

Baca (1990) afirma que el estudio técnico está conformado de las siguientes partes:

- . Análisis y determinación de la localización óptima del proyecto.
- . Análisis y determinación del tamaño óptimo del proyecto.
- . Análisis de la disponibilidad y el costo de los suministros e insumos.
- . Identificación y descripción del proceso.
- . Determinación de la organización humana y jurídica que se requiere para la correcta operación del proyecto.

Estas mismas fases son consideradas por el INCAE las cuales son aplicables para proyectos agropecuarios, tomando en cuenta las características propias de la actividad.

3.1.3.- Mercado de los productos

Miragem et al (1985) afirma que en los proyectos de desarrollo agropecuario el estudio del mercado y comercialización tienen como objetivo:

- a.- Estimar las posibilidades de colocación de la producción resultante del proyecto en el mercado.
- b.- Estimar los precios que serán vendidos los bienes y servicios producidos por el proyecto.
- c.- Determinar los canales a través de los cuales se comercializará la producción del proyecto así como las funciones a cumplirse en el proceso de comercialización.

Baca (1990) coincide con lo antes expuesto por Miragem et al (1985), estableciendo el primer objetivo como la determinación y la cuantificación de la oferta y la demanda. Los dos autores coinciden en los elementos a considerar en el estudio del mercado, sobre todo en lo referente al análisis, proyección y tendencia histórica de la oferta, demanda y precio.

La determinación de la oferta y la demanda se puede obtener de fuente secundaria, es recomendable investigar las fuentes primarias, las cuales son más confiables que cualquier otra fuente de datos. El objetivo general de esta investigación es conocer la posibilidad de penetración del producto en el mercado o bien el riesgo que se corre con los competidores de la zona, es por ello la importancia que la investigación de campo parta de fuente primaria. Por otro lado el estudio del mercado es útil para proveer una política adecuada de precios y estudiar la mejor forma de comercializar el producto (Baca, 1990).

3.1.4.- Técnicas Financieras para la Evaluación de Proyectos de Inversión

Para el análisis de proyectos de inversión es necesario hacer uso de técnicas financieras que permitan determinar la factibilidad del proyecto, existiendo diferentes métodos de aplicación. Gittinger (1983) plantea una metodología donde considera que la inversión inicial tiene lugar al final del primer año del proyecto, independientemente si esa inversión se da durante todo el año o sólo unas pocas semanas. El año segundo, es el primer período contable que ocurren aumentos en los costos de operación y en los beneficios incrementales. Este planteamiento se conoce como "Actualización a partir del año uno", el que es utilizado también en los análisis financieros realizados por Hopkins (1981), Reichelt (1990), Miragem et al (1985), los que difieren solamente en la forma de estructurar los flujos pero no en su análisis.

En cambio Coss (1986), Baca (1990) y el INCAE (1991), sugieren la utilización de un año cero para la realización de las inversiones, el fin de ello es que al sumar los flujos actualizados y restar la inversión inicial equivale a comparar todas las ganancias esperadas contra todos los

desembolsos necesarios para producir esas ganancias, en términos de su valor equivalente en el tiempo cero. Para muchos analistas los resultados de ambos métodos son muy similares; Gittinger (1983) considera que el uso del año cero para las inversiones da lugar a problemas cuando se agrupan los flujos de fondo.

► Indicadores Financieros

1.- Valor Actualizado Neto (VAN)

Existen diferentes formas de llamar a este indicador, como Valor Presente Neto (VPN) denominado así por Hopkins (1981), Coss (1986), Baca (1990) y Kay (1990). Reichelt (1990) y Gittinger (1983) lo denominan como Valor Neto Actual o Valor Actualizado Neto (VAN). En algunas obras citadas por Kethelhöhn y Marín (1982) es nombrado como Criterio del Valor Capital.

Para todos los autores antes mencionados este indicador es uno de los criterios financieros más ampliamente utilizados en la evaluación de proyectos de inversión, el cual toma en cuenta la importancia de los flujos de efectivo en función del tiempo. El VAN consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio y el valor también actualizado de las inversiones y otros egresos de efectivo, para lo cual se utiliza una tasa de descuento de flujos, la que se conoce como la rentabilidad mínima aceptable por debajo de la cual los proyectos de inversión no deben de llevarse a cabo.

2.- Tasa Interna de Retorno (TIR).

Kethelhöhn y Marín (1982) la denominan Rentabilidad Interna Real (RIR) y la definen como la tasa de descuento que

hace que el valor actual de los flujos de entradas (positivos) sean igual al valor actual de los flujos negativos, de forma alterna Kay (1990) la concibe como la tasa de descuento que hace que el valor presente de los flujos netos de efectivo sean igual a cero.

Otros autores definen la TIR pero todos son categóricos al afirmar que ésta, representa la máxima tasa de interés que un proyecto puede obtener respecto a una inversión dada.

3.- Relación Beneficio-Costo (B/C).

Hopkins (1981) compara los valores presentes de los beneficios y costos de un proyecto y lo expresa como una relación utilizando la tasa de actualización, considerada como el costo de oportunidad del capital, a la vez señala que existen tres métodos para su cálculo, donde:

El Método I consiste en que los beneficios brutos actualizados se dividen por el total de los costos brutos actualizados.

El Método II consiste en que los beneficios brutos actualizados menos los costos de producción se dividen por el total de los costos actualizados de inversión, operación y mantenimiento.

El Método III es muy parecido al empleado por Reichelt (1990) donde la suma de los flujos positivos actualizados se dividen con la suma de los flujos negativos actualizados.

Otros autores como Coss (1986) y Baca (1990) afirman que el cálculo de la relación beneficio-costo debe de realizarse en inversiones gubernamentales o de interés social no

revistiendo gran importancia en proyectos de inversión privada. Para Gittinger (1983) el uso de la relación beneficio-costos es una práctica cada vez menos utilizada ya que está siendo reemplazada en grados cada vez mayor por una variación del criterio del valor neto actual, esto se debe a que el valor absoluto de la relación beneficio-costos varía según la tasa de interés elegida, cuando más elevada sea dicha tasa, menor será la relación beneficio-costos resultante y si se elige una tasa bastante elevada se forzaría a descender a menos de uno, lo que representaría un riesgo en el caso de proyectos que se excluyen mutuamente.

4.- Relación Inversión-Beneficio Neto (N/K).

Esta relación solamente la expone Gittinger (1983) la que consiste en dividir los flujos actualizados de los beneficios del proyecto entre los flujos actualizados de la inversión. En muchos casos esta relación llega a coincidir con la relación beneficio-costos.

No se puede afirmar que uno de estos indicadores es el más apropiado para determinar la factibilidad financiera de un proyecto, ya que la mayoría de los autores, tienen diferentes criterios de aceptación pero todos coinciden en que el VAN y la TIR son los más confiables para evaluar proyectos de inversión, algunos autores no recomiendan el uso de la relación beneficio-costos por lo que podría provocar malas interpretaciones y una inadecuada toma de decisiones.

► Análisis de Sensibilidad.

De la literatura revisada la mayoría de los autores antes mencionados plantean la necesidad de efectuar éste análisis, tomando como un hecho que los tomadores de decisiones rara vez se conforman con los resultados simples

de un análisis. Generalmente lo que a estas personas les interesa es un rango completo de los posibles resultados que pueden ocurrir como consecuencia de variaciones en las estimaciones iniciales de los parámetros del proyecto. Por consiguiente, un estudio completo debe de incluir la sensibilidad de los criterios económicos sujetos a cambios en las estimaciones usadas (Coss, 1986). Casi siempre éste análisis se hace con respecto a los parámetros más inciertos como precios de ventas, incremento en los costos y disminución en los rendimientos (Baca, 1990).

3.2.- SECTOR AGROPECUARIO

3.2.1.- EVOLUCION HISTORICA

La actividad pecuaria en Nicaragua ha ocupado tradicionalmente una posición importante en cuanto a su participación en el Producto Interno Bruto (PIB) del sector agropecuario (MAG, 1990). En efecto, solamente en los períodos 1980-83 y 1988-89 el PIB agropecuario presentó índices de crecimiento superior a los del PIB total. Tomando como base el año 1980 el PIB agropecuario tuvo en 1988-89 una tasa de crecimiento anual de 2.7%, mientras el PIB total presentó una tasa negativa.

En este período recesivo la actividad pecuaria sufrió una tasa de crecimiento negativo del 3% mientras que en la agricultura, también negativa, fue de 0.42%. Consecuentemente, aunque las exportaciones agropecuarias han representado durante la década entre el 70-75% de las exportaciones totales, en términos absolutos presentan un drástico descenso que fue, de U.S\$420.1 millones en 1979 a U.S\$204.9 millones en 1989 (INEC, 1990).

Así mismo, el sector agropecuario en Nicaragua ha sido históricamente un exportador de carne. Durante el período 70-78 el país exportó en promedio, el 57.2% de su producción doméstica anual. Sin embargo, el promedio durante el período del 79-91 fue 32.3% anual. La producción de carne para 1991 fue de 41,831 toneladas métricas deshuesadas exportándose el 37.2% y generando U.S\$37.6 millones en divisas (Holmann y Gómez, 1993). El caso de la leche ha sido distinto. Nicaragua fue durante el período 70-78 un exportador neto de leche, exportándose en promedio 5.5% anual sobre la producción doméstica. Durante el período 79-91, el país se convirtió en importador neto, con importaciones promedios de 18.2% anuales sobre el consumo total, llegando a importarse hasta el 62% en 1983. Para 1991 la producción de leche fue de 150 millones de litros pero adicionalmente, se importaron 46 millones de litros de en equivalente de leche fluida (i.e., 30% de; consumo anual) mediante donaciones de leche en polvo a través del Programa Mundial de Alimento (PMA) de Naciones Unidas (Holmann, 1993).

El último censo agropecuario realizado en 1971 registró un inventario de 1.8 millones de cabezas. El mismo se estimaba en 1978 en 2.7 millones y en 1991 en 1.6 millones de cabezas (Bolaños, 1992). Según Holmann (1993) la reducción del hato ganadero pasó de 2.8 millones de cabezas en 1977 a un estimado de 1.5 millones en 1991. Aún cuando no se ha realizado por muchos años ningún censo fidedigno de la población ganadera es razonable suponer que ésta sea del orden del 1.1 a 1.9 millones de cabezas, si se considera en el último año una tasa de extracción del 18%, teniendo en cuenta las cantidades extraídas en los últimos tres años, la situación se torna grave si se compara el tamaño actual del hato nacional con las dimensiones que debería tener de haber seguido el ritmo de crecimiento que se venía observando desde 1960 (BCN, 1992).

3.2.2- TENENCIA DE LA TIERRA

Uno de los factores más importantes que ha incidido en el comportamiento de la producción agropecuaria en la década de los 80 fue la política de reforma agraria provocando cambios bruscos en la estructura de tenencia de la tierra. Los cambios fundamentales han sido, la redistribución de las grandes propiedades privadas hacia el sector reformado compuesto principalmente por las empresas de reforma agraria y las Cooperativas Agropecuarias (CIERA, 1990).

Para 1988 el sector reformado tenía el 48.3% de las tierras en fincas de las cuales el 11.7% pertenecía a las empresas estatales, el 13.8% a las cooperativas y 2.6% a los productores individuales (CIERA, 1989). Para 1990 el sector cooperativo controla aproximadamente el 21% del área en fincas, en cambio el APP de un 18.1% que llegó a tener en 1984 se redujo a un 3.7% en la actualidad (INRA, 1991).

3.2.3- SITUACION DEL CREDITO

Nicaragua se encuentra saliendo de un período de guerra e inestabilidad económica y entrando a competir en la década de los 90 con mentalidad de los 70. Los niveles de productividad son bajos y la solución más fácil es solicitar créditos para compra de vaquillas en función de aumentar el tamaño del hato, pero manteniendo los mismos niveles de productividad que en el pasado, en vez de buscar alternativas con tecnologías de proceso para resolver con recursos existentes (Holmann, 1993).

La demanda de créditos en los dos últimos años no ha sido satisfecha en su totalidad por el sistema financiero nacional aduciendo que no disponen de recursos suficientes para satisfacer la demanda de crédito de los productores

ganaderos. Esto se demuestra con el hecho de que en 1992 al sector ganadero sólo se le asignó un monto de C\$195.4 millones en préstamos a corto plazo y C\$113.0 millones en préstamos a largo plazo, financiando el 80% para costos de adquisición y el 100% del capital operativo; cobrándose intereses de hasta un 18% para los préstamos a largo plazo y 24% en préstamos de corto plazo¹.

Para el ciclo 93-94 el crédito para el sector ganadero se ha visto reducido en un 9% con respecto al ciclo anterior existiendo una disminución en la tasa de interés para el largo plazo hasta un 12.5%, con mantenimiento del valor (BND, 1991).

El aporte de créditos de la banca privada para el sector ganadero no ha sido significativo debido a que, por un lado, su atención está dirigida principalmente hacia el sector comercial e industrial y por otro su capital de trabajo es limitado².

Aragón³ señala que las tasas de interés que ofrecen tanto la Banca Estatal como la Privada son consideradas altas si se toma en cuenta que la mayoría de los productores presentan un alto grado de endeudamiento en sus fincas. Al respecto la UNAG propugna por un Plan de Reactivación y Desarrollo del Sector en el cual el BANADES privilegie la retención del 80 por ciento de clientes con créditos a largo plazo, a la vez se establezca un techo mínimo de habilitación para 50 vaquillas a cada productor objeto de crédito, así

¹ Según afirmaciones del Lic. Marcos Narváez Primer Vice presidente del Banco Central de Nicaragua

² Publicación del Diario Barricada.

³ Miembro de la Junta Directiva de la UNAG nacional.

como para 200 novillos. Esto debe acompañarse con una tasa de interés acorde al índice histórico que era del 8 y el 10% a largo y corto plazo con mantenimiento del valor*.

IV.- MATERIALES Y METODOS

4.1 Características Generales de la Finca

El estudio se realizó en la finca El Garabato, propiedad de la Cooperativa Ezequiel N°4, localizada al sur del país en el Municipio de Tola, Departamento de Rivas, entre las coordenadas 11°26'20" latitud norte y 85°56'23" longitud oeste, con una elevación de 40 msnm (INETER, 1982).

La zona presenta las siguientes características climáticas: una época lluviosa (Mayo a Noviembre) con un promedio mensual de 201.28 mm y una estación seca (Diciembre a Abril) donde llueve con un promedio de 21.72 mm. La temperatura promedio anual es de 26.6°C y la humedad relativa es menor del 80%.

La propiedad posee una extensión de 1,180 mz donde su actividad pecuaria es propia de una explotación de doble propósito. Está ubicada en un valle topográficamente de tierras bajas, con pendientes uniformes que oscilan entre 0-15%, pudiéndose encontrar pendientes próximas al 45%, presentando suelos con características que van de franco a franco arcillosos con drenajes moderados (Marín, 1990).

4.2.- Organización del Personal

La organización de la finca es del tipo cooperativo conformada por 45 socios (5 mujeres y 40 varones) de los cuales 37 son de bajo nivel académico (2do y 3er grado de primaria), 2 son analfabeta y 6 socios han recibido cursos de preparación técnica impartidos por el MAG, UNAG, Movimiento Campesino, EIAG de Rivas y asociaciones relacionadas al sector agropecuario.

En el anexo 1 se presenta el organigrama de la cooperativa la cual está organizada de la siguiente manera:
Asamblea General: Compuesta por todos los miembros de la cooperativa que participan en la ejecución de los planes de producción.

Consejo de Dirección: Integrado por cada uno de los representantes de las comisiones.

Junta Directiva: Conformada por cinco miembros, responsables de las gestiones en general de la cooperativa, analizan y discuten los problemas encontrados en la ejecución de las actividades, revisan y supervisan los trabajos que realizan las comisiones, a la vez puede participar como fuente de apoyo un Técnico del MAG, un técnico del BND y activistas de la UNAG.

Area Administrativa: Regida por el Responsable de Finanzas apoyado por un auxiliar de contabilidad.

Responsable del Area Ganadera: El responsable de ésta área se encarga de todas las actividades pecuarias en la finca, como es el manejo y la nutrición del hato ganadero.

Responsable del Area Agrícola: Es el responsable de todas las actividades agrícolas.

4.3.- Metodología

Para la obtención de los datos se utilizó la siguiente metodología:

- Suelo: Las características del suelo se obtuvieron a partir del estudio "Levantamiento de Suelos de la Región del Pacífico de Nicaragua" (1971) y del estudio Agroecológico realizado en la Región por Marín (1990).

- Pastos: Se determinaron los tipos de pastos existentes, así como la cantidad de potreros en la finca. El cálculo de la disponibilidad de pastos se realizó tomando en cuenta la cobertura de los mismos por potrero. La determinación de la cobertura permitió obtener el área real disponible de pastos en la finca, con lo que se estimó la capacidad receptiva total, una vez obtenida se pudo establecer las disponibilidades tanto para la época de invierno como para la de verano después de sustraer la carga animal actual de la finca.

La recolección de los datos sobre los aspectos productivos reproductivos y manejo del hato se efectuó por medio de mediciones directas en el terreno, encuestas y entrevistas a los socios de la cooperativa (ver anexo 2).

- Ganado: Se obtuvo la cantidad de cabezas de ganado existentes en la finca por categorías, así como también cruces de razas y manejo general del hato.

- Aspecto económico: La información referente al movimiento económico (ingresos y egresos) del área ganadera se obtuvo de los registros contables de la cooperativa.

La información Secundaria sobre aspectos relacionados con el clima, población, impuestos, mercadeo de los productos agropecuarios, políticas de crédito etc. se recolectó a través de entrevistas directas con funcionarios y revisión de documentación de instituciones como: Ministerio de Agricultura y Ganadería de Rivas (MAG), Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG), Delegación Departamental de Rentas de Rivas, Instituto Nicaragüense de Reforma Agraria (INRA), Escuela Internacional de Agricultura y Ganadería (EIAG), Banco Nacional de Desarrollo (BND), Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER), Tienda

Campesina, Estación Meteorológica de Rivas, Mataderos municipales etc. Para este fin se diseñaron diferentes modelos de formularios de acuerdo a la información requerida.

4.3.1.- Coeficientes Técnicos Utilizados

Los coeficientes se calcularon siguiendo la metodología señalada por el Programa FED-MAG (1983), los principales índices calculados fueron:

1.- Producción de leche; para ambas épocas (invierno y verano), fue estimada en base a la cantidad de leche producida diariamente durante cada época, multiplicada por la duración de la época (180 días). De la misma forma la producción por vaca fue estimada de acuerdo a la cantidad de leche producida, dividida entre el número de vacas en ordeño. Para ello nos basamos en los registros de medición de leche que se realizaron cada 15 días.

$$\text{- Producción/vaca/día} = \frac{\text{Total de litros de leche diario}}{\text{Total de vacas en ordeño}}$$

$$\text{- Vacas ordeñadas/año} = \frac{\text{Vacas paridas x duración de lactancia}}{365 \text{ días}}$$

2.- Tasa de natalidad:

$$N = \frac{\text{Ternero (as) vivos y muertos de 0-1 año}}{\text{Vacas (paridas+secas+descartadas+muertas)}} \times 100$$

donde N = Porcentaje de natalidad.

3.- Mortalidad de Terneros:

$$Mt = \frac{\text{Terneros (as) muertos de 0-1 año}}{\text{Terneros (as) vivos y muertos de 0-1 año}} \times 100$$

donde Mt = porcentaje de mortalidad de terneros.

4.- Mortalidad de adultos:

$$Ma = \frac{\text{Total de adultos muertos}}{\text{Total de adultos muertos y vivos}} \times 100$$

donde Ma = porcentaje de mortalidad de adultos.

$$5.- \text{ Descarte de vacas} = \frac{\text{Total de vacas descartadas}}{\text{Total de vacas hábiles y desc.}} \times 100$$

$$6.- \text{ Descarte de Vaquillas de incorporación} =$$

$$\frac{\text{Total vaquillas descartadas}}{\text{Total de vaquillas hábiles y desc.}} \times 100$$

$$7.- \text{ Intervalo entre partos} = \frac{365 \text{ días}}{\% \text{ de natalidad}} \times 100$$

$$8.- \text{ Relación vaca/toro} = \frac{\text{Total de vientre hábiles}}{\text{Total de toros para reproducción}}$$

9.- Carga animal; se efectuó asignado un valor de equivalencia en unidades animales (U.A.)

$$\text{Carga actual} = \frac{\text{Total de U.A.}}{\text{Total de área de pastos}}$$

Las proyecciones del hato se llevaron a cabo aplicando los coeficientes técnicos al hato inicial, los que provienen de los registros de la finca, así como de estadísticas recopiladas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería de Rivas dentro del Programa de Atención a las Unidades de Producción de Referencia (UPR).

4.3.2.- Caracterización de los Canales de comercialización

Para la caracterización de los canales de comercialización de los productos pecuarios se realizaron encuestas a la población de Tola, La Junta, El Palmar, Río Grande (ver anexo 3), se entrevistó a productores individuales abastecedores de leche, productores de queso y crema de la ciudad de Rivas, Centro de acopio de La Selecta, Proyecto agroindustrial Juan Agustín Guillén (Centro de acopio de la Tienda Campesina), Cooperativa Coxalco, Rastro municipal, IGOSA, Alcaldía municipal y el Ministerio de Agricultura y Ganadería de Rivas.

La principal información obtenida en general en cuanto al acopio de leche fue:

- Cantidad de leche de vaca comprada diario.
- Procedencia de la leche comprada.
- Precio por litro de leche (invierno y verano).
- Uso o destino que le dan.
- Otras formas de abastecimiento de leche (por poseer su propio ganado o por consumir otro tipo de leche).

La información específica obtenida con los manteros y Centros de Acopio fue:

- Máxima cantidad de acopio.
- Tiempo dedicado al negocio.
- Competencia en el mercado.
- Precio de venta de los derivados de la leche.
- Impuestos a pagar en la Renta y a la Alcaldía de Rivas.
- Exigencia en calidad.
- Precio de compra por litro de leche según su calidad

(A, B, C).

Para determinar la matanza de ganado mensual en el Departamento de Rivas se obtuvo información del rastro municipal, IGOSA, alcaldía de Rivas y el Ministerio de Agricultura y Ganadería de Rivas, a la vez se entrevistaron a los socios de la Cooperativa Coxalco e intermediarios de la zona, los cuales están relacionados en la compra y venta de ganado para engorde y matanza.

4.3.3.- Gastos

Los gastos se obtuvieron de multiplicar el valor unitario de cada uno de los productos por la cantidad utilizada anualmente.

Los gastos de mano de obra fueron calculados de acuerdo a los valores establecidos en la Cooperativa, multiplicando el número de trabajadores permanentes encargados del área ganadera por su salario mensual trece veces (incluyendo vacaciones) además del pago en especie. El gasto de la mano de obra temporal se calculó de acuerdo a la actividad que se realiza (chapia de potreros, corte de caña, fertilización de semilleros, etc).

Los gastos en sanidad animal se estimaron de acuerdo a la cantidad de productos veterinarios utilizados (desparasitantes, vacunas, vitaminas, etc) multiplicado por las dosis usadas por cabeza y por el precio vigente en la zona. La suplementación fue estimada de acuerdo a las cantidades consumida por cabeza (sal común, sal mineral, rastrojos de cosecha) multiplicado por el precio de estos productos (ver anexo 4).

En fertilizantes los gastos se calcularon en base al área fertilizada multiplicado por el precio de la cantidad aplicada por mz.

En el mantenimiento de caña de azúcar (Sacharun officinarum) se multiplicó el costo de éste por mz. por la cantidad de área de caña de azúcar. En el caso de mantenimiento de equipo e infraestructura se asignó un 5% del monto total en instalaciones y equipo y 10% para mantenimiento de cercas.

Los impuestos a pagar son por tierras, bienes inmuebles y por ganado; en el caso de impuestos por tierras y bienes inmuebles corresponde al valor catastral estimado para la zona de Tola, sustrayendo el 1% del monto total por mz del área ganadera.

Los impuestos pagados por ganado son:

- Matrícula por fierro anual: equivalente a C\$ 40.00 pagados en la alcaldía de Tola.
- Declaración anual por refrenda: equivalente a C\$ 3.00 por cada animal herrado.
- Carta de venta y/o compra: Por adulto C\$ 18.00, por animal joven menor de 1 año C\$ 8.00, por cabeza de equino C\$20.00, pagados en la alcaldía de Tola.

Otra fuente de salida a considerar fue el capital incremental de trabajo, el cual se calculó siguiendo la metodología de Gittinger (1983), asignando el 30% de la diferencia de los gastos operativos de un año con respecto a otro, sumándolo al año anterior.

Los gastos de inversión fueron calculados de acuerdo a la propuesta de los socios de la Cooperativa, para lo cual se elaboró un presupuesto de inversión anual.

El servicio de la deuda se calculó considerando que el pago del principal será reembolsado en cuotas anuales iguales, pagando los intereses sobre el saldo pendiente,

tomando en cuenta que para el período de gracia (un año) solamente se calcula el interés del primer desembolso.

4.3.4.- Ingresos

- Ingresos por venta de leche: El ingreso bruto fue estimado en base a la producción promedio diario de leche durante el verano multiplicado por la duración de éste y multiplicado por el precio promedio obtenido durante el verano. Los ingresos por venta de leche en invierno fueron obtenidos de forma similar. Obteniéndose así la producción e ingresos promedios durante el año.

- Ingresos por venta de animales: Fue estimado en base al número de animales vendidos por categoría (vacas de descarte, novillos, toros de descarte y equinos) multiplicado por el precio vigente en el mercado de Rivas.

- Otros ingresos: Estos ingresos corresponde sobre todo a la venta de semilla de pasto, lo que se obtiene al multiplicar la cantidad de semilla vendida por su precio en el mercado de Rivas.

. Valor residual: considerado como otra entrada del proyecto, donde el primer valor residual incluido corresponde a los valores residuales o terminales de los medios duraderos de la inversión al final del proyecto (Ketelhõnh y Marín, 1982). Este valor se calculó dividiendo el valor inicial de los medios, entre los años de vida útil, el valor por año se multiplica por los años de vida del proyecto y el resultado se resta del valor inicial.

El segundo valor residual corresponde a la recuperación del capital incremental de trabajo, señalado por Gittinger (1983). Este valor resulta de la sumatoria del capital incremental de trabajo por año.

El tercer valor residual calculado fue el valor incremental del ganado al final del período, éste se determinó restando del valor final del hato al sexto año el valor inicial del hato en el año base.

La sumatoria de estos tres valores se adicionaron a las entradas del último año del proyecto, ya que se consideran como un flujo positivo para el mismo.

. **Financiamiento:** Las cantidades a solicitar como préstamo, se incluyen como entradas en los años correspondientes a las inversiones.

4.3.5.- Análisis Financiero:

El modelo utilizado para el análisis financiero se adaptó de la metodología expuesta por Gittinger (1983) para el Análisis de Proyectos Agropecuarios (ver anexo 5). Este formato considera en las entradas de los flujos el valor bruto de la producción, otro valor a considerar fue la partida correspondiente al valor residual el que se coloca en el último año del período.

Las partidas de salidas comprenden los gastos de operación, inversión, el capital incremental de trabajo, impuestos y obligaciones pendientes. Una vez obtenido el total de egresos fueron restados del total de entradas anuales, obteniendo así el beneficio neto antes del financiamiento, a este beneficio se le resta el beneficio neto de

la situación sin proyecto, resultando el beneficio incremental neto antes del financiamiento.

Una tercera partida corresponde al financiamiento bruto menos el servicio de la deuda, obteniendo el financiamiento neto el que se adiciona al beneficio neto antes del financiamiento, resultando el beneficio neto después del financiamiento, a este beneficio se le resta el beneficio de la situación sin proyecto y encontramos el beneficio incremental neto después del financiamiento.

Para la obtención de los flujos de caja de efectivo se restó la producción consumida por los socios de la Cooperativa a los beneficios netos después del financiamiento.

- Cálculo de los Indicadores Financieros

Para el cálculo de los indicadores financieros; Valor Actualizado Neto (VAN), La Tasa Interna de Retorno (TIR), Relación Beneficio-Costo (B/C) y Relación Inversión-Beneficio Neto (N/K), se procedió a actualizar los flujos incrementales con y sin financiamiento a través de las tablas de interés compuesto y de descuento para la evaluación de proyectos planteada por Gittinger (1973).

El Valor actualizado neto (VAN) es igual a la diferencia entre los flujos incrementales positivos y los negativos. La tasa de corte utilizada fue del 8 % tomando como parámetro la tasa de interés bancaria vigente.

La Tasa interna de retorno (TIR), se calculó por medio del método de "Prueba y Error" denominado así por Ketelhöhn y Marín (1982), el cual consiste en emplear diferentes valores de la tabla de descuento hasta encontrar el valor que haga que la suma de los flujos incrementales positivos actuali-

zados sea igual a la suma de los flujos incrementales negativos actualizado.

$$TIR = T1 + (T2 - T1) \times \frac{VAN1}{VAN1 + |VAN2|}$$

donde: TIR = Tasa interna de retorno.
 T1 = Tasa de actualización más baja.
 T2 = Tasa de actualización más alta.
 VAN1 = Valor actualizado neto positivo.
 VAN2 = Valor actualizado neto negativo.

La Relación beneficio-costos (B/C) se calculó a través de la metodología empleada por Reichelt (1990), la que consiste en dividir la suma de los flujos positivos actualizados entre la suma de los flujos negativos actualizados. Para este cálculo los flujos se actualizaron con una tasa del 8%.

La Relación inversión-beneficio neto (N/K), se obtuvo a través del procedimiento empleado por Gittinger (1983) el cual divide el valor actualizado de los beneficios netos entre el valor actualizado de la inversión.

Para el análisis de sensibilidad se consideró un incremento del 10% sobre los gastos en manejo y suplementación, calculando de nuevo cada uno de los indicadores financieros antes señalados.

V- RESULTADOS Y DISCUSION

En el presente trabajo se analizan y discuten los aspectos técnicos y financieros de una propuesta de desarrollo ganadero planteada por los Socios de la Cooperativa Ezequiel Nº4, para la finca "El Garabato" de Tola, Rivas.

5.1.- Resultados del diagnóstico.

Los resultados del diagnóstico realizado en la finca El Garabato indican que esta unidad de producción reúne condiciones adecuadas para el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias durante todo el año.

Las características más sobresalientes son:

- Su posición geográfica al pie de un anillo de montañas que la protege de los fuertes vientos provenientes del noroeste.
- Condiciones de clima favorables para el desarrollo de este tipo de actividades.
- Disponibilidad de agua durante todo el año proveniente del río Tola y 4 pozos con molinos aeromotor.
- Suelos fértiles propios de la región del pacífico aptos para todo tipo de cultivos.
- Red de caminos primarios y secundarios que permite el acceso durante todo el año, lo que facilita la comercialización de sus productos en los centros poblacionales de Tola y Rivas.
- Instalaciones necesarias para la explotación ganadera.

- Maquinaria agrícola especializada en el cultivo de granos básicos y de la caña de azúcar.

Cabe señalar que las instalaciones ganaderas se encuentran deterioradas debido al poco mantenimiento que se les ha dado, lo que hace necesario rehabilitar la infraestructura del área.

5.2.- Canales de Comercialización en la zona del proyecto

Los principales canales de comercialización de los productos pecuarios están representados por intermediarios, centros de acopio de leche, abastecedores locales de carne entre otros.

5.2.1.- Canales de Comercialización de la Leche

A.- Centro de Acopio de La Selecta:

Este centro está ubicado a 14 kms de Tola en el Departamento de Rivas, funciona desde 1978, cuenta con una capacidad máxima de acopio de 1,700 galones de leche diario.

Actualmente presenta un volumen de acopio⁵ de 468,000 litros de leche en el invierno y 252,000 litros en el verano, esta drástica variación se debe a la baja oferta por parte de los productores en el verano, los que prefieren vender la poca leche que producen en los lugares cercanos a sus fincas.

Según el estudio realizado, esta Empresa acopia durante todo el año la leche ofertada por unos pocos productores provenientes de La Virgen, San Juan del Sur, Tola y Rivas.

El precio pagado por galón de leche está en dependencia de la calidad que presente, la que es calificada como tipo A, B y C. Para el tipo A los precios oscilan entre C\$6.00 y 5.25 córdobas por galón durante la época de verano e invierno respectivamente. La tipo B es pagada a C\$4.00 el galón en el invierno y C\$4.50 en el verano. La leche tipo C muy poco se presenta.

⁵ Información suministrada por el Sr. José Corea. Trabajador de La Selecta.

B.- Proyecto Agroindustrial Juan Agustín Guillén

El proyecto es ejecutado por la Tienda Campesina* y financiado por el Alto Comisionado de Naciones Unidas para Refugiados (ACNUR).

Se considera el centro de acopio más joven del Departamento iniciándose en 1992, con una capacidad máxima en instalaciones de 1,000 galones diarios.

El objetivo principal de este centro es ayudar en la comercialización de la leche a Cooperativas y pequeños productores. Actualmente sólo acopia leche de los municipios de Potosí, Tola y Rivas, contando con cinco productores permanentes durante todo el año, los que llevan 46,800 litros en el verano y 72,000 litros en el invierno.

Las condiciones que plantea el centro de acopio es que los productores lleven la leche hasta las instalaciones del proyecto, (ubicado a 16 kms. de Tola en el Departamento de Rivas), que sea de buena calidad y como mínimo se acepta de 20-40 litros por productor.

El precio pagado oscila entre C\$5.00 y C\$6.00 córdobas por galón de leche en el invierno y de C\$7.00 a C\$8.00 por galón en el verano. También este centro de acopio exige calidad clasificando la leche como lo hace La Selecta, pero en la mayoría de los casos la leche ofertada por los productores es pagada al mismo precio.

La leche acopiada es procesada en queso y crema para luego ser vendido en la Tienda Campesina y el mercado de

* Información suministrada por la Lic Martha Valdivia Responsable del Proyecto.

Rivas; el rendimiento obtenido en queso y crema es de 8.5 libras de queso ahumado y 9 libras de crema por cada 40 litros de leche; el precio de venta para la libra de queso es de C\$7.00 y C\$5.00 la libra de crema.

C.- Productores de Queso y Crema (manteros)

Estos productores tienen gran influencia en la comercialización de la leche y sus derivados, son los que actualmente tienen el mayor control en el mercado de queso, crema y cuajada.

Entre los 15 manteros localizados sólo en el municipio de Rivas llegan a acopiar 720,000 litros anual, no pudiendo establecer el porcentaje que representan como compradores de leche, ya que existen gran cantidad de manteros clandestinos distribuidos en todo el Departamento.

El precio que pagan es el más alto obtenido en la zona siendo de C\$6.50 por galón de leche en el invierno y entre C\$8.00 y C\$9.00 el galón en el verano.

Los manteros no son muy exigentes en la calidad de la leche como los centros de acopio, sin embargo para determinar la calidad de la leche, utilizan un instrumento denominado por ellos como pesador. El pesador es una especie de termómetro que marca los grados que presenta la leche, en caso de presentar 26 a 30º, ésta se considera excelente, lo mínimo que pueden aceptar es de 20 a 25º. Un gran número de productores prefieren vender su leche a los manteros por el precio que pagan y a la menor exigencia en la calidad de la leche.

Las principales limitantes que presentan los manteros son:

- La baja oferta de leche en el verano.
- La competencia con vendedores de queso, provenientes del Departamento de Carazo, Managua y Chontales los que ofrecen los productos a precios más bajos.
- El pago de impuestos mensual a la Alcaldía de Rivas de C\$150.00 y a la Administración de Rentas C\$50.00, representa una alta carga fiscal que no pueden enfrentar durante todo el año.

Con respecto a la población no se pudo determinar el consumo per cápita de leche, pero si se realizó una encuesta a la población del municipio de Tola, principalmente en las comarcas La Junta, El Palmar, Río Grande y Tola.

Según los resultados de la encuesta el 57.14% de la población encuestada consume leche de vaca y el 42.86% de la población no compra leche debido a que tienen su propio ganado, consumen algún otro tipo de leche (leche de polvo, soya). El 28.57% de los que no compran leche de vaca no consumen de ningún tipo.

El 20.64% del total de leche consumida por los pobladores encuestados de las comarcas El Palmar y Río Grande es abastecida por la Cooperativa y el restante 79.36% es ofertada por otros productores privados de la zona, abasteciendo la zona de Tola y La Junta.

El precio pagado por los consumidores es de C\$2.00 por litro de leche en el verano y C\$1.00 por litro en el invierno.

Considerando que en el proyecto se obtendrán mayores volúmenes de producción de leche se puede hacer uso de los canales de comercialización existentes en el departamento, manteniendo siempre la leche que es consumida por la población.

5.2.2.- Canales de Comercialización de la Carne

La comercialización de ganado para sacrificio, está controlado por los abastecedores de carne para consumo local (matarifes), localizados en todo el Departamento.

De acuerdo a las informaciones suministradas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería de Rivas, estas personas comercializan un volumen de 5,640 a 6,500 cabezas de ganado al año. La mayor parte del ganado sacrificado son vacas de descarte, novillos y toros de descarte.

El comercio del ganado para crianza y engorde está dado por productores privados dedicados a esta actividad, quienes compran en su mayor parte novillos de 1-2 años a otros productores dedicados a la producción de leche. Los principales compradores proceden de los municipios La Virgen, San Juan del Sur, Potosí, Tola y Rivas.

Otra parte del ganado es vendido a compradores procedentes de Costa Rica, los que ofrecen mejores precios de compra por el ganado en pie (\$1.00/kg de peso), lo que motiva a muchos productores vender su ganado a los compradores costarricenses. Este tipo de comercio no se efectúa durante todo el año, por lo que se considera como un mercado inseguro para la comercialización del ganado.

La Cooperativa comercializa sus novillos por medio de estos intermediarios y a la vez hace uso de un Convenio establecido años atrás con la Cooperativa Coxalco, los animales de descarte son vendidos a intermediarios dedicados al destace.

Por otro lado se espera la reapertura del matadero industrial IGOSA, el que cuenta con una capacidad máxima de matanza de 150 cabezas de ganado al día⁷, esto conlleva a aumentar los niveles de matanza de ganado en el Departamento.

⁷ Información suministrada por el Lic. Noel Rivera
Director de IGOSA.

5.3.- Uso Actual y Potencial de la Tierra:

El área total de la finca es de 1,180 mzs. de las cuales el 32.20% está destinada a la agricultura, el 21.86% a la ganadería, el 43% como reserva forestal y el 2.8% comprende el área de infraestructura y caminos (cuadro 1).

De acuerdo a la clasificación descrita en el documento "Levantamiento de Suelo de la Región del Pacífico de Nicaragua" elaborado por catastro (1971). citado por Reichelt (1990), los suelos de las finca destinados a la agricultura y a la ganadería pueden clasificarse como suelos de pocas limitaciones aptos para una gran variedad de cultivos (clase I, II). Actualmente estos suelos se utilizan en gran parte a actividades agrícolas, explotación que representaba para los socios de la Cooperativa la mejor alternativa hasta el momento. Debido a las dificultades en la comercialización de determinados productos (caña de azúcar, sorgo) han optado por destinar una parte del área ocupado por estos cultivos a la siembra de pastos, por representar una mejor opción, en virtud de que la tierra permanezca ociosa.

En base a la propuesta de inversión de la Cooperativa de destinar áreas agrícolas para la siembra de pastos mejorados, esta área se reducirá en un 5.42% y el área ganadera se incrementará en igual proporción, hasta ocupar el 27.29% del área total, permitiendo mejorar la disponibilidad de forraje.

CUADRO 1. Distribución de las áreas antes y después de la propuesta. Cooperativa Ezequiel N°4. Tola, Rivas.

U S O	SIN PROYECTO		CON PROYECTO		INCREMENTO/MZ.
	AREA	%	AREA	%	
AGRICOLA	380	32.20	316	26.78	- 64
GANADERA	258	21.86	322	27.28	+ 64
FORESTAL	509	43.14	509	43.14	---
OTRAS	33	2.80	33	2.80	---
TOTAL	1180	100	1180	100	---

De las áreas de pastos reflejadas en el cuadro 2, el 23.26% corresponde a pastos mejorados como el pasto gamba (Andropogon gayanus), pasto anglenton (Dischantiun aristatum) y el pasto estrella (Cynodon nlemfluencis); el 68.99% está conformado por pastos naturalizados como el pasto jaragua (Hyparrhenia ruffa) y pasto guinea (Panicum máximum); el 7.75% es de pastos naturales como la grama (Oxonophus compresus) y zacate dulce (Ixosporus unisetus).

Las especies de pastos predominantes en la finca es el guinea (Panicum máximum) (37.79% del área empastada), seguido por el jaragua (Hyparrhenia ruffa) (31.20% del área), estos pastos se caracterizan por su adaptación a condiciones de suelos pobres en materia orgánica, topografía accidentada y son resistentes a condiciones de sequía, pero su crecimiento es lento durante periodos secos prolongados y en el caso del jaragua se lignifica tempranamente. El grado de cobertura de las áreas empastadas es inferior al 50 %. Esto incide en que durante la época de invierno exista un excedente de pastos y una marcada deficiencia de éstos en los meses del verano.

La propuesta contempla mejorar la cobertura de estas áreas de pastos naturalizados a través de la recuperación de potreros, e incorporación de nuevas áreas de pasto gamba (Andropogon gayanus), la que se incrementa de un 12.02% a un 23.19% para el primer año y en el segundo año del proyecto en adelante representa el 28.26% del área de pastos. A la vez se sembrará 4 mz de caña de azúcar (Sacharum officinarum), representando 1.24% del área destinada a la ganadería, la que se utilizará como complemento alimenticio en los cuatro meses más críticos del verano.

Se sustituirá 10 mzs. de pasto natural por pasto anglenton (Dischantiun aristatum), a la vez se resembrará el 44% del área empastada por pasto estrella (Cynodon nlemfluencis).

El mejoramiento de la cobertura de los pastos permitirá aumentar la disponibilidad de alimento y mejorar la capacidad receptiva de la finca. Ruiloba (1991) considera que las especies mejoradas presentan mayores rendimientos que las especies naturalizadas, constituyendo un elemento importante para la intensificación de los sistemas bovinos de doble propósito.

Propuesta Ganadera, Cooperativa Ezequiel Nz7. Poza, Rivas:

ESPECIE DE PASTOS	SIN PROYECTO		CON PROYECTO		INCREMENT (MZ)
	MZ	%	MZ	%	
JARAGUA (<i>Hiparrhenia ruffa</i>)	80.5	31.20	80.5	25	--
GUINEA (<i>Panicum maximum</i>)	97.5	37.78	97.5	30.28	--
ESTRELLA (<i>C. nemfluensis</i>)	27	10.47	27	8.39	--
GAMBA (<i>Andropogon gayanus</i>)	31	12.02	91	28.26	+ 60
ANGLENTON (<i>Disch. aristatum</i>)	2	0.78	12	3.73	+ 10
NATURAL	20	7.75	10	3.10	- 10
CANA DE AZUCAR (<i>S. offic.</i>)	--	--	4	1.24	+ 4
TOTAL	258		322		+ 64
PASTOS MEJORADOS	60	23.26	130	40.37	+ 70
PASTOS NATURALIZADOS	178	68.99	178	55.28	--
PASTOS NATURAL	20	7.75	10	3.11	- 10
CANA DE AZUCAR		--	4	1.24	+ 4
TOTAL	258	100	322	100	+ 64

(--) No existe

El incremento del Area de Pasto Gamba y Caña de Azúcar estan basados en una disminución del Area Agrícola.

5.4.- Disponibilidad de Forraje

La baja cobertura de los pastos y la poca oferta de alimento en el verano incide a que en el año base las disponibilidades netas de forraje se presenten negativa, siendo de -127.09 U.A., aún cuando la carga animal es de 0.95 U.A/mz. Tomando en cuenta la evolución del hato este déficit alimenticio se agudizará en los años subsiguientes, conllevando a una disminución en la producción y a un aumento en la mortalidad.

Otro factor a tomar en cuenta es el contenido de fibra en los pastos lo cual es utilizado como un indicativo del consumo que el animal puede hacer de él, en este caso la relación entre el consumo del pasto y su contenido de fibra es inversamente proporcional (Oporta, 1983).

Además de altos contenidos de fibras y ligninas los pastos en su estado de madurez disminuyen su contenido de fósforo, Thompson y Campabadal (1976) mencionan que los problemas asociados con fósforo en el ganado criado extensivamente presentan bajas tasas de concepción, baja producción de leche y reducción del crecimiento.

En el cuadro 3 se observa el incremento en las disponibilidades de forraje producto de las mejoras propuestas en las áreas empastadas, donde a partir del segundo año el déficit disminuye a -84.62 U.A., llegando a disminuir al sexto año a -33.1 U.A.

Tomando en cuenta un 10% de sobrecarga permisible que plantea Gittinger (1983), para el primer año se soportaría una sobrecarga de 11.90 U.A. y de 28.51 U.A. para el sexto año. Este último valor es superior a los valores del cuarto y

quinto año y no difiere en gran parte con el valor negativo encontrado para el sexto año (-33.1 U.A.). Las mejoras propuestas para pastos son aceptables, la que ayuda a disminuir el déficit de alimento que se presenta.

Cuadro 3. Disponibilidad de Forraje considerando el Incremento del Hato
Propuesta Ganadera, Cooperativa Ezequiel N°4. Tola, Rivas.

AÑOS	SIN PROYECTO			CON PROYECTO		
	CAPAC. REC.	C.A.	DISPONIB.	CAPAC. REC.	C.A.	DISPONIB.
0	118.96	246.05	- 127.09			
1	118.96	261.50	- 142.54	118.96	240.70	- 121.74
2	118.96	270.50	- 151.54	161.38	246	- 84.62
3	118.96	284.45	- 165.49	224.05	267.20	- 43.15
4	118.96	297.50	- 178.54	285.10	285	0.10
5	118.96	308.70	- 189.74	285.10	304.20	- 19.10
6	118.96	320.45	- 201.49	285.10	318.20	- 33.10

C.A.= Carga Animal

Cálculos basados en el área neta de pastos.

5.5.- Alimentación de Verano:

Byer (1981) señala que entre las medidas de alimentación que tradicionalmente los productores practican está la alimentación con huate, aprovechamiento de rastrojos de cosecha, transumancia, y más recientemente utilizan heno, ensilaje y melaza-urea.

Estas prácticas de alimentación han jugado un papel importante en la producción ganadera, complementando la alimentación a base de pastos y alimentos tradicionales lignificados de baja digestibilidad, deficiente nivel de proteína, energía y minerales.

El uso de rastrojo de cosecha para la alimentación de verano es una de las formas tradicionales utilizadas en la finca, a la par de esta práctica suministran al ganado en producción 1.5 lts. de melaza con 80 grs. de urea (con previa adaptación), cuando es posible obtenerla.

La propuesta contempla mantener el uso de rastrojos de cosecha agrícola, a la vez suministrar por animal 30 lbs. de caña de azúcar picada y 90 grs. de urea (con previa adaptación), este complemento permitirá alimentar hasta 99 cbzs. de ganado (ver cuadro 4), priorizando las vacas en producción, vaquillas de incorporación y toros.

Tomando en cuenta que una unidad animal puede consumir 7.2 kg ms de rastrojo/día, se lograría alimentar 118.5 U.A., cubriendo para el primer año el déficit alimenticio y sólo hasta el sexto año se presentan déficit de -1.89 U.A.. A la par del consumo de rastrojo se mantendrá la práctica de trasladar al ganado a los potreros donde el pasto permanece verde un poco más de tiempo en el verano (áreas forestales y potreros que colindan con el río).

Quadro 4. Disponibilidad de Alimentos para el verano basada en la Propuesta Ganadera. Cooperativa Ezequiel N°4. Tola, Rivas.

CONCEPTO	ANOS	1	2	3	4	5	6
DISPONIBILIDAD		-1.38	-0.97	-0.57	-0.36	-0.44	-0.49
PASTOS MZ NETAS.		120.18	139.41	190.49	245.95	245.95	245.95
DEFICIT (U.A.)		165.85	135.53	51.54	88.54	108.22	120.52
AREA DE RASTROJOS (MZ)		172	133.50	133.50	133.50	133.50	133.50
MZ NETAS DE RASTROJO ¹		116.40	85.60	85.60	85.60	85.60	85.60
APORTE EN RASTROJOS (U.A.) ²		177.58	118.63	118.63	118.63	118.63	118.63
NUEVA DISPONIBILIDAD		11.73	-16.90	67.09	30.09	10.41	-1.89
COMPLEMENTO CAÑA (4 MESES) ³			99.00	99.00	99.00	99.00	99.00

¹ El área neta de rastrojos se calculó considerando posibles pérdidas por pastoreo, deyecciones, pisoteo y por selectividad del ganado. Por lo que se considera un 80% de aprovechamiento para el área de Sorgo, 60% para el área de Frijol y 60% para el área de Maíz.

² Para el aporte de rastrojo se consideró que una vaca de 400 Kg/P.V. puede consumir aproximadamente el 1.8% de su peso, equivalente a 7.2.Kg de Rastrojo/día.

³ Se considera que se obtiene un rendimiento de Caña de Azúcar por manzana de 40 Tn., con lo cual se puede suministrar como complemento 30lbs/cab/día, durante los cuatros meses más críticos del verano.

5.6.- Evolución del Hato:

Al momento de la inspección se encontró que el hato estaba conformado en gran parte por vacas de cinco o más partos, vaquillas de incorporación gestadas y toros semen-tales. Los cruces raciales que predominan son: Holstein-Brahman, Pardo-Brahman y otros cruces no definidos.

Los índices técnicos encontrados se presentan en el cuadro 6, los cuales son típicos para una explotación de doble propósito en condiciones semi-intensivas. El alto porcentaje de descarte en vacas se debe a una mayor depu-ración de animales improductivos del hato.

Tomando en cuenta los cambios a realizarse durante el proyecto referente a una mejor alimentación y manejo del hato se estima que el rebaño tendrá un incremento anual del 7.8%, considerando que la mortalidad de adultos sea del 2%; la mor-talidad de terneros que disminuya de un 14 a un 7%, y un descarte de vacas del 12% anual (cuadro 5). Las vaquillas se incorporan entre los 3 a 3.5 años.

La carga animal para el año base es de 0.95 U.A./mz con respecto al área total, considerando la baja cobertura de los pastos, la carga real para ese mismo año sería de 2.05 U.A por mz. Con el proyecto la carga animal se incrementa a 1 U.A por mz y la carga real disminuye a 1.29 con respecto al año base, lo que demuestra una mayor disponibilidad de forraje y mejor utilización de las áreas.

Propuesta Ganadera, Cooperativa Ezequiel Nº4. Tola, Rivas.

Categorías	(U.A.)	0	1	2	3	4	5	6
Vacas Total		63	82	93	103	112	120	127
Semental	1.3	5	4	5	5	6	6	6
Vaca parida	1.2	63	55	62	69	75	80	85
Vaca Seca	1.0	—	27	31	34	37	40	42
Vaq. +3 año	1.0	36	29	25	25	25	26	29
Vaq. 2-3 a.	1.0	30	26	25	25	27	30	33
Vaq. 1-2 a.	0.75	27	25	25	28	31	34	36
Ternera 0-1	0.30	25	26	29	32	35	37	40
Toro 2-3 a.	1.0	—	2	—	1	—	—	—
Toro 1-2 a.	0.75	2	—	1	—	—	—	—
Novillo 1-2	0.75	14	25	24	28	31	34	36
Ternero 0-1	0.30	25	25	29	32	35	37	39
Bueyes	1.3	4	4	4	4	4	4	4
Equinos	1.5	34	20	18	20	19	20	16
Total Cab.		265	268	278	303	325	348	366
Total U.A.		246.05	240.70	246.00	267.20	285.00	304.20	318.20

Cuadro 6. Coeficientes Técnicos

Propuesta Ganadera, Cooperativa Ezequiel Nº4, Tola, Rivas.

COEFICIENTES TECNICOS								
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	
% Mortalidad Adulto	4	2	2	2	2	2	2	2
% Mortalidad Ternero	14	7	7	7	7	7	7	7
% Descarte de Vacas	25.5	20	15	12	12	12	12	12
% Descarte de Vaq.	6	9	9	9	9	9	9	9
% de Parición	67	67	67	67	67	67	67	67
Relación Vaca/Toro	20:1	22:1	24:1	26:1	23:1	24:1	26:1	
Durac de Lact.(días)	210	210	210	210	210	210	210	210
Carga Ganad.(u.a./mz)	0.95	0.75	0.77	0.84	0.90	0.96	1.0	
Superf.pastos (mz)	258	292	318	318	31	318	318	

5.7.- Manejo del Hato:

El manejo del hato que se realiza en la finca es propio de la mayoría de las fincas ganaderas del país.

El ordeño se realiza una vez al día de 6-8 a.m. con apoyo del ternero, después del parto las crías permanecen con sus madres durante los primeros diez días, con el fin de asegurarles el consumo de calostro, posteriormente los terneros pastorean junto a la madre por la mañana, a las doce meridiano son separados, el destete se realiza una vez que el ternero está bien desarrollado entre los siete y nueve meses de edad; el secado de la vaca guarda relación con el destete o bien con la disminución de leche por vaca; el tipo de monta es semicontrolado.

Los cuidados sanitarios se realizan de forma irregular siendo los principales el control de endoparásitos, ectoparásitos y enfermedades infectocontagiosas (Antrax, Septicemia y Pierna negra), esta irregularidad en el control sanitario trae como resultado sobre todo que las desparasitaciones no se realicen en el momento más indicado, aumentando así los gastos en medicamentos al aplicarlos con mayor frecuencia y en dosis más altas.

Se vitamina una vez al año a vacas en producción, toros y terneros. El suministro de sal común solamente es en el verano. En cambio las sales minerales no son consumidas por el ganado debido a su alto costo en el mercado.

La propuesta de los socios contempla hacer uso de sales minerales como suplemento al ganado en producción durante todo el año, asegurando una ración diaria de 10 grs. de Pecutrín más 10 grs. de Carbonato de Calcio, con ello se pretende aportar los minerales necesarios para el organismo

del animal, este planteamiento es lógico al considerar los altos costos de las sales minerales, pero no brindan los requerimientos necesarios de Ca y P. Ramírez (1970) afirma que la relación Ca:P en las dietas debe de ser de 2:1 las que deben suplirse ya sea con sales minerales o bien haciendo uso de otro tipo de suplemento como la harina de hueso que permitan corregir las deficiencias de ambos elementos, y a la vez resulta ser un suplemento más económico.

Además la propuesta contempla suministrar sal común durante todo el año y no únicamente en el verano.

Con el uso de desparasitantes externos pretenden no disminuir la cantidad de baños sino mejorar la dosificación con el objetivo de mantener la efectividad del baño y evitar desperdicios.

5.8.- Producción e Ingresos del Area Ganadera

La actividad pecuaria de la finca es propia de una explotación de doble propósito, donde su producción está dada en leche y carne.

No se consideraron los ingresos por producción agrícola debido a que la Cooperativa establece rubros de producción, por lo tanto la actividad ganadera es independiente de la actividad agrícola.

El promedio anual producido por vaca/día es de 3 litros; obteniéndose 3.75 litros/vaca/día en el invierno y 2.25 litros/vaca/día en el verano, lo que representa una producción total anual de 38,880 litros para el año base. Considerando la evolución del hato con el proyecto para el sexto año se obtendría una producción bruta de 70,560 litros partiendo de que se llegan a obtener 4 litros promedio por vaca/día, como resultado de la incorporación de vientres de mayor producción y mejoras en la alimentación y el manejo.

En el cuadro 7 se muestran los ingresos brutos por producción de leche, correspondiendo a un monto de C\$53,460 para el año base, lo que significa un aporte a la producción pecuaria de 56.12% en producción de leche. Para el sexto año del proyecto, los ingresos por leche aumentan considerablemente hasta C\$101,430, representando el 61.95% del total de ingresos de la producción pecuaria. Los ingresos por producción de carne equivalen a un monto de C\$41,200 para el año base, provenientes de la venta de animales de descarte (vacas toros, equinos), novillos y la liquidación de la granja porcina de autoconsumo; este valor representa el 43.25% de la producción total para el año base. Con el proyecto se genera para el sexto año una cantidad de C\$55,300 por venta de novillos y animales de descarte, aportando el 33.78% de la

producción pecuaria. Esta disminución no se debe a menores ventas de ganado sino a los incrementos en los ingresos por venta de leche y semilla de pastos, representando éste último en el sexto año el 4.27% de los ingresos, mientras que en el año base solamente representa el 0.6% de los ingresos totales.

Cooperativa Ezequiel Nº4. Tola, Rivas.

VENTAS	Año 0		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		PORCENTAJE		
	Valor Unit. C\$	No. Unidad	Monto C\$	AÑO 0	C/D 6												
LECHE (LTS)																	
Verano	1.75	14,580	29,160	12,960	22,680	17,820	31,185	21,600	37,800	23,220	40,635	24,840	43,470	26,460	46,305		
Invierno	1.25	24,300	24,300	21,600	27,000	29,160	36,450	36,000	45,000	38,700	48,375	41,400	51,750	44,100	55,125		
Sub-total		38,880	53,460	34,560	49,680	46,980	67,635	57,600	82,800	61,920	89,010	66,240	95,220	70,560	101,430	56.12	61.95
GANADO(BZS)																	
Novillos	1,050		11,500	14	14,700	25	26,250	24	25,200	28	29,400	31	32,550	34	35,700		
Toros	1,950	4	7,800	1	1,950	1	1,950										
Vacas	1,100	21	17,900	15	16,500	15	16,500	13	14,300	14	15,400	15	16,500	16	17,600		
Equ. y cer.	500		4,000	14	7,000	5	2,500			3	1,500	2	1,000	4	2,000		
Sub-total			41,200		40,150		47,200		39,500		46,300		50,050		55,300	43.25	33.78
SEMILLAS QQ																	
Gamba	700		600	3	2,100	6	4,200	10	7,000	10	7,000	10	7,000	10	7,000	0.63	4.27
TOTAL			95,260		91,930		119,035		129,300		142,310		152,270		163,730	100.	100.

* Equ. y Cer.: corresponde en el año cero a la liquidación de la granja porcina de autoconsumo.

5.9.- Gastos del Area Ganadera

En el cuadro 8 se presentan los gastos de operación del proyecto, los que fueron agrupados para un mejor análisis en seis componentes: mantenimiento, manejo, suplementación, mano de obra, impuestos y gastos varios.

Al comparar los gastos del año base con los resultantes de la propuesta de los socios de la Cooperativa, encontramos que los gastos de mano de obra para el año base representan el 70.89% de los gastos totales, en cambio los del proyecto resultan ser de 62.65%, esta diferencia es debido al incremento en los gastos de suplementación y gastos varios y no a una disminución en el uso de mano de obra, ya que el monto de gastos en este componente se mantienen similares. Cabe señalar que con la propuesta se logra elevar la productividad de la mano de obra por área, pues a pesar de que las actividades se incrementan, no se da un aumento en la contratación de la mano de obra. Al comparar los resultados de estos gastos por los encontrados por Hernández (1971) y Holmann (1992), encontramos coincidencia en los gastos de mano de obra, los que pueden ser del 50% o más, considerándose normal en fincas tradicionales con bajos niveles de tecnificación.

El incremento de 3.98% en los gastos de suplementación se debe principalmente al uso de sales minerales y a los gastos que se realizan para la alimentación de verano, si bien es cierto que significa un aumento en los gastos de operación, esto tendrá un efecto positivo sobre los rendimientos productivos del hato.

Con respecto a los gastos de suplementación Holmann (1992) encontró que este gasto llega a ser del 12% para fincas con explotación de doble propósito, no variando con el porcentaje presentado en el proyecto.

Los gastos por mantenimiento de equipo e infraestructura generados en el proyecto son de 4.22% el que se considera bajo si tomamos en cuenta el 24% encontrado por Hollman (1992) y el 9.1% por Hernández (1971), esta variación se debe principalmente a la modalidad de trabajo de la finca, donde la maquinaria se trabaja como un rubro independiente de la ganadería a la cual se le paga el servicio dado ya sea para la agricultura o a la ganadería.

El aumento que se observa en el cuadro 8 en los gastos varios se debe a que se contemplan gastos administrativos como es la supervisión técnica de un técnico de la UNAG, variando los gastos de 1.16% en el año base a 5.58% para el sexto año del proyecto. El resto de los gastos no experimentan cambios significativos.

**Cuadro 8. Resumen de los Gastos que se generarán durante la
Propuesta Ganadera, Cooperativa Ezequiel Nº24. Tola, Rivas.**

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	PROMEDIO
MTTO	3,320.00 (3.8)	3,824.00 (3.9)	4,136.00 (4.1)	4,607.94 (4.4)	4,607.94 (4.4)	4,607.94 (4.3)	4,607.94 (4.3)	(4.2)
M. Y S.	7,658.12 (8.8)	7,614.66 (7.7)	7,822.22 (7.7)	8,258.80 (8.0)	8,681.34 (8.2)	9,262.24 (8.7)	9,761.00 (9.1)	(8.2)
SUPLEM.	7,317.52 (8.4)	11,091.08 (11.2)	12,430.02 (12.2)	12,875.74 (12.4)	13,243.16 (12.5)	13,616.06 (12.8)	14,008.93 (13.0)	(12.3)
M.DE O.	62,070.00 (70.9)	64,185.00 (64.8)	64,335.00 (63.3)	64,965.00 (62.6)	65,985.00 (62.4)	65,985.00 (61.8)	65,985.00 (61.2)	(62.7)
G. VARIOS	1,012.00 (1.2)	5,812.00 (5.9)	5,812.00 (5.7)	5,812.00 (5.6)	5,812.00 (5.5)	5,812.00 (5.4)	5,812.00 (5.4)	(5.6)
IMPUESTOS	6,171.20 (7.1)	6,605.60 (6.7)	7,160.60 (7.0)	7,261.49 (7.0)	7,459.49 (7.1)	7,568.49 (7.1)	7,719.49 (7.2)	(7.0)
TOTAL	87,548.84	99,132.34	101,695.84	103,780.97	105,788.93	106,851.73	107,894.36	(100)

NOTA: Los números entre paréntesis indican porcentajes.

5.10.- Plan de Inversiones y Financiamiento

Las inversiones propuesta por los socios de la Cooperativa (ver anexo 6), se realizarán en los tres primeros años del proyecto, las que estarán dirigidas principalmente a la siembra y recuperación de pastos, representando el 60.33% del total de inversión y el 39.67% corresponde a inversiones en infraestructura.

Las inversiones para pastos contempla:

- Siembra de:

- 60 mz de pasto gamba (Andropogon gayanus).
- 10 mz de pasto anglenton (Dischantiun aristatun).
- 4 mz de caña de azúcar (Sacharun officinarum).

- Recuperación de potreros en mal estado:

- 12 mz de pasto estrella (Cynodon nlemfluensis),
- 25 mz de pasto jaragua (Hyparrenia ruffa) y
- 12 mz de pasto guinea (Panicum máximun).

Las inversiones propuestas en infraestructura contemplan:

- Construcción de 6,500 varas de cercas.
- Reconstrucción de 200 varas de corral que mejorarán las condiciones de manejo y de ordeño.
- Rehabilitación del comedero.

El cuadro 9 muestra el detalle de cada una de las inversiones por año, siendo el monto total de C\$96,905.70 de los cuales el 70.85% se solicitará como préstamo y el restante 29.15% será asumido por la Cooperativa.

En cuanto al financiamiento el cuadro 10 presenta los montos propuestos a solicitar anualmente. La totalidad del financiamiento asciende a C\$68,659.90, el desembolso del

préstamo se hará durante los tres primeros años del proyecto, solicitándolo a seis años de plazo incluyendo un año de gracia, con una tasa de interés del 12.5% (vigente en el BND).

**Cuadro 9. Plan de Inversiones de la Propuesta Ganadera
Cooperativa Ezequiel N° 4, Tola, Rivas.**

En Córdoba

PLAN DE INVERSIONES DEL PROYECTO			
AÑO 1	A	B	C
30 MZ DE GAMBA	6,300.00	8,490.00	14,790.00
4 MZ DE CANA	--	4,116.00	4,116.00
200 VRS. DE CORRAL	--	3,140.00	3,140.00
6,500 VRS DE CERCA	2,167.00	24,223.90	26,390.90
SUB TOTAL C\$	8,467.00	40,068.90	48,535.90
AÑO 2			
30 MZ DE GAMBA	6,300.00	8,490.00	14,790.00
25 MZ DE JARAGUA	5,250.00	2,625.00	7,875.00
200 MTS/COMEDERO	2,908.80	6,530.00	9,438.80
SUB TOTAL C\$	14,458.80	17645.00	32,103.80
AÑO 3			
10 MZ DE ANGLENTON	1,000.00	4,130.00	5,130.00
12 MZ DE ESTRELLA	2,160.00	5,556.00	7,716.00
12 MZ DE GUINEA	2,160.00	1,260.00	3,420.00
SUB TOTAL C\$	5,320.00	10,946.00	16,266.00
TOTAL C\$			
	28,245.80	68,659.90	96,905.70
% DE LA INVERSION	29.15	70.85	100.00

Columna A: Aporte de capital por parte de la Cooperativa.

Columna B: Montos a ser financiados.

Columna C: Total de la inversión (A+B).

Cuadro 10. Forma del Financiamiento para la Ejecución de las Inversiones Propuesta Ganadera, Cooperativa Ezequiel Nº4. Tola, Rivas.

MONTO TOTAL: C\$ 68,659.90		PLAZO DE PAGO: 6 AÑOS		
INTERES: 12.5%		AÑOS DE GRACIAS: 1 AÑO		
		# DE DESEMBOLSOS: 3		
PRIMER DESEMBOLSO MONTO: C\$ 40,068.90 AÑO: 1				
AÑO	SALDO	INTERES	CUOTA	AMORTIZACION
1	40,068.90	5,008.61	--	5,008.61
2	40,068.90	5,008.61	8,013.78	13,022.39
3	32,055.12	4,006.89	8,013.78	12,020.67
4	24,041.34	3,005.17	8,013.78	11,018.95
5	16,027.56	2,003.45	8,013.78	10,017.23
6	8,013.78	1,001.72	8,013.78	9,015.50
SEGUNDO DESEMBOLSO MONTO: C\$ 17,645.00 AÑO: 2				
2	17,645.00	2,205.63	3,529.00	5,734.63
3	14,116.00	1,764.50	3,529.00	5,293.50
4	10,587.00	1,323.38	3,529.00	4,852.38
5	7,058.00	882.25	3,529.00	4,411.25
6	3,529.00	441.13	3,529.00	3,970.13
TERCER DESEMBOLSO MONTO: C\$ 10,946.00 AÑO: 3				
3	10,946.00	1,368.25	2,736.50	4,104.75
4	8,209.50	1,026.19	2,736.50	3,762.69
5	5,473.00	684.13	2,736.50	3,420.63
6	2,736.50	342.06	2,736.50	3,078.56
TOTAL A PAGAR DEL FINANCIAMIENTO				
1	40,068.90	5,008.61	--	5,008.61
2	57,713.90	7,214.24	11,542.78	18,757.02
3	57,117.12	7,139.64	14,279.28	21,418.92
4	42,837.84	5,354.74	14,279.28	19,634.02
5	28,558.56	3,569.83	14,279.28	17,849.11
6	14,279.28	1,784.91	14,279.28	16,064.19

5.11.- Resultados Financieros

El cuadro 11 refleja los resultados financieros de las inversiones propuestas, el análisis se realizó considerando la ejecución de las inversiones con recursos propios de la Cooperativa y haciendo uso de financiamiento bancario con una tasa de interés del 12.5% anual.

El proyecto sin financiamiento presenta un VAN (8%) de C\$18,506.01 y una TIR de 18.01% , la relación beneficio costo es de 1.42 y la relación inversión beneficio neto es de 1.46. Tomando en cuenta el rendimiento de capital que presentan las actividades agropecuarias en el país, estos índices se consideran aceptables, pues además de recuperar la inversión se obtienen ganancias, capitalizar las fincas y mantener el empleo de los socios.

Este tipo de inversión resulta rentable debido a que se logra hacer un mejor uso de los recursos con que cuenta la unidad de producción y se hace poco uso de recursos externos, lo que conlleva a una mayor productividad por área. Hernández y Cano (1993) encontraron resultados similares al evaluar propuestas de inversión en fincas ganaderas, coincidiendo en que los proyectos orientados hacia una mayor inversión en pastos y ganado son más rentables que aquellos que la inversión está orientada hacia mejoramiento de infraestructura.

Se consideró hacer la evaluación del proyecto con uso de financiamiento debido a que si bien es cierto que el proyecto es rentable, no se puede autosostener durante los primeros años dado que la producción inicial no logra cubrir los gastos de inversión (cuadro 11).

Los resultados encontrados (cuadro 11) demuestran que el uso de financiamiento es factible, presentando una TIR de 15.16%, la que se puede considerar aceptable.

En los flujos de caja del proyecto con financiamiento (cuadro 11) se presenta un déficit de efectivo durante los primeros años, esta situación podría alterar la realización de las inversiones, si no se busca una fuente de ingresos alternativa para cubrir dicho déficit. El déficit para el primer año del proyecto es de C\$27,348.50, C\$33,648.00 para el segundo y C\$25,170.90 para el tercer año.

Una de las alternativas propuestas es la disminución de la cantidad de leche asignada a los socios para su auto consumo, que representa un monto de C\$34,425.00 al año. Esta propuesta contempla la disminución de hasta un 50% de la leche asignada por socio. La segunda alternativa considera el uso de ingresos generados de la actividad agrícola y una tercera alternativa es la de buscar mejores condiciones de pago y tasas de interés más bajas para el financiamiento.

Del análisis de sensibilidad practicado con un incremento del 10% en los gastos de manejo y suplementación resultó un VAN (8%) de C\$-4,844.16 y una TIR de 1.99% al evaluar la propuesta con financiamiento, y sin financiamiento resulta un VAN (8%) C\$8,665.19 y una TIR de 12.61% (cuadro 12).

De lo anterior expuesto se puede afirmar que la sensibilidad de la propuesta con un incremento del 10% en los gastos de manejo y suplementación se comporta mejor realizando las inversiones sin financiamiento que con financiamiento.

Cuadro 11. Resumen de los Flujos Financieros.
Propuesta Ganadera, Cooperativa Ezequiel N°4.
Tola, Rivas.

En córdobas.

SIN FINANCIAMIENTO			
ANOS	FLUJOS DEL PROYECTO	FLUJOS SIN PROYECTO	FLUJOS INCREMENTALES
1	(27,983.79)	9,582.33	(37,566.12)
2	1,888.89	12,578.19	(10,689.30)
3	19,727.04	16,207.52	3,519.52
4	44,838.93	26,813.73	18,025.20
5	56,661.78	34,881.88	21,779.90
6	167,774.63	117,651.09	50,123.54
<p>VAN (8%) = C\$ 18,506.01 TIR = 18.01 %</p> <p>RELACION B/C = 1.42 RELACION N/K = 1.45</p>			
CON FINANCIAMIENTO			
1	7,076.50	9,582.33	(2,505.83)
2	776.87	12,578.19	(11,801.32)
3	9,254.12	16,207.52	(6,953.40)
4	25,204.91	26,813.73	(1,608.82)
5	38,812.67	34,881.88	3,930.79
6	151,710.44	117,651.09	34,059.35
<p>VAN (8%) = C\$ 4,996.65 TIR = 15.16 %</p> <p>RELACION B/C = 1.26 RELACION N/K = 1.28</p>			
FLUJOS DE EFECTIVO			
ANOS	BENEFICIO	PRODUCCION CONSUMIDA	DEFICIT O SUPERAVIT
1	7,076.50	34,425	(27,348.30)
2	776.87	34,425	(33,648.13)
3	9,254.12	34,425	(25,170.88)
4	25,204.91	34,425	(9,220.09)
5	38,812.67	34,425	4,387.67
6	151,710.44	34,425	117,285.44

**Cuadro 12. Resultados Financieros del Análisis de Sensibilidad
Propuesta Ganadera, Cooperativa Ezequiel N°4.
Tola, Rivas.**

INCREMENTO EN GASTOS DE OPER.	SIN FINANCIAMIENTO			
	VAN (8%) C\$	TIR %	Relac B/C	Relac N/K
10 % de G.Oper.	8,665.19	12.61 %	1.18	1.19
INCREMENTO EN GASTOS DE OPER.	CON FINANCIAMIENTO			
	VAN (8%) C\$	TIR %	Relac B/C	Relac N/K
10 % de C.Oper.	(4,844.16)	1.99	0.81	0.79

VI- CONCLUSIONES

Al realizar la evaluación de la propuesta planteada por los socios de la Cooperativa Ezequiel N°4 se concluye:

- 1.- La finca cuenta con el potencial de recursos suficientes y las condiciones necesarias para llevar a cabo la propuesta de desarrollo ganadero planteada por los socios.
- 2.- Los canales de comercialización existentes en la zona del proyecto, tienen capacidad para acopiar la producción incremental generada por éste.
- 3.- La implementación de la propuesta conlleva a una mejor utilización de los recursos disponibles y a un incremento en los niveles de producción y productividad de la finca.
- 4.- La estrategia de alimentación de verano planteada en el proyecto, permite resolver el déficit alimentario existente en la época seca.
- 5.- La propuesta sin financiamiento resulta rentable con una TIR de 18.01%, sin embargo no es posible su ejecución debido a que no cuentan con los recursos monetarios necesarios.
- 6.- Al evaluar la propuesta con financiamiento bancario con un interés del 12.5% se obtiene un VAN de C\$4,996.65 y una TIR de 15.16%, demostrando que es factible la realización de la propuesta con uso de crédito.
- 7.- La propuesta es sensible a un incremento en los gastos de manejo y suplementación siendo más manifiesto al hacer uso de financiamiento.

VII- RECOMENDACIONES

- 1.- Buscar nuevas fuentes de crédito u organismos relacionados con el sector cooperativo (BANCAM y Organismos no gubernamentales) que brinden mejores condiciones de pago y tasas de interés más bajas.
- 2.- Para cubrir el déficit de efectivo presentado por el proyecto durante sus tres primeros años, la Junta Directiva de la Cooperativa debe de reconsiderar la asignación de leche por socio ó el desvío de utilidades del área agrícola.
- 3.- Recomendamos que se sigan realizando trabajos de este tipo con la participación de estudiantes de diferentes orientaciones de la carrera de Ingeniería Agronómica, con el objetivo de enriquecer el contenido de los trabajos.
- 4.- Recomendamos que para la elaboración de este tipo de trabajo de tesis, se utilice el formato de un proyecto y no de un trabajo de diploma, por las dificultades que se presentan al momento de presentarlo a los productores ó instituciones financieras.

- BACA U.,G. 1992. Evaluación de Proyectos; Análisis y Administración del Riesgo. 2da. Edición. México, D.F.Ed. Mc Graw - Hill. 289p.
- BAEZ C.,J.F.; BAEZ, THEODULO G. 1991. Reforma Tributaria en Nicaragua; Legislación actualizada, Conceptos Básicos y Glosas Técnicas. Managua, Nicaragua. Ed. El Amanecer. 330p.
- Banco Central de Nicaragua 1992. Análisis de la Problemática de la Ganadería Vacuna en Nicaragua. Managua, Nicaragua. Vice presidencia de Estudios Económicos. Banco Central de Nicaragua. 66p.
- Banco Nacional de Desarrollo 1987. Proyecto de Riego, Tola; Unión de Cooperativas de Area (U.C.A.) "Juan Ramón Campos". Tola, Rivas. Managua, Nicaragua. Banco Nacional de Desarrollo.
- BO GOHL/FAO. 1982. Piensos Tropicales; Resúmenes Informativos sobre Pienso y Valores Nutritivos. Roma, Italia. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 550p. (Colección FAO: Producción y Sanidad Animal N°12)
- BOLANOS D., PATRICK 1992. Informe Pecuario del Año 1991, Presentado en la Mesa de Ganadería de la XXXVIII Reunión Anual del PCCMCA. Managua, Nicaragua. Comisión Nacional de Ganadería, Ministerio de Agricultura y Ganadería. 11p.
- BYERS, B. 1981. Alimentación de Verano. In Memorias del primer Seminario Nacional sobre Producción y Utilización de Forrajes. FED-MIDINRA-BND. Diriamba, Nicaragua. p180-193.
- CENTRO AGRONOMOICO TROPICAL DE INVESTIGACION 1987. Análisis Económico y Financiero de Fincas Pequeñas con Sistemas Mixtos de Producción; Metodología y Estudio de Caso en Fincas de Jocoro, El Salvador. Turrialba, Costa Rica. CATIE. 78p. (Serie Técnica Informe Técnico/CATIE N°113).

- CENTRO DE ESTUDIO Y AYUDA PARA EL DESARROLLO/ U.N.A.G. 1991. Alimentación de Verano. Managua, Nicaragua. Ed. Enlace. Programa Campesino a Campesino, U.N.A.G., CESADE, S.N.V. (Colección de Guías Prácticas para el Ganadero, Vol.II)
- . VAN H.,K. 1992. Manejo de Pastos. Managua, Nicaragua. Ed. Enlace. Programa Campesino a Campesino, U.N.A.G., CESADE, (Colección de Guías Prácticas para el Ganadero.)
- CENTRO DE INVESTIGACION DE ESTUDIOS DE LA REFORMA AGRARIA 1989. La Reforma Agraria en Nicaragua, 1979-1989. Managua, Nicaragua. CIERA. 398p. (Colección X aniversario, Vol.V)
- CONSULTING TAHAL. Proyecto Lechero Chiltepe; Estudio de Factibilidad. Managua, Nicaragua. TECNOPLAN S.A.
- . Proyecto de Desarrollo Ganadero Boaco-Chontales y de Sanidad Animal. Managua, Nicaragua. TECNOPLAN S.A.
- COSS BU; R. 1991. Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión 2a. Ed. 5a. Reimp. Editorial Limusa. México, D.F. 375p.
- FONA IAP. 1986. Manual de Procedimiento para la Elaboración y Uso de Fichas Individuales de la Red de Fincas Pilotos y de Referencia. Lara, Venezuela.
- GITTINGER, J.P. 1974. Tablas de Interés Compuesto y de Descuento para la Evaluación de Proyectos. Madrid, España. Ed. Tecnos.
- . 1983. Análisis Económico de Proyectos Agrícolas. 2da. Edición, 3ra. Reimpresión. Madrid, España. Ed. Tecnos. 532p. (Serie del IDES. Banco Mundial)
- GOMEZ, F.J. 1985. Guía para el Planeamiento de Mercado en Pequeñas Empresas. Managua, Nicaragua. Instituto Centroamericano de Administración de Empresas. (INCAE)

- HERNANDEZ S.,G.** 1971. Análisis Económico y Desarrollo de un Modelo Contable para Fincas Ganaderas. Turrialba, Costa Rica. Tesis de Grado de Magister scientiae. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O.E.A. (IICA) 75p.
- HERNANDEZ B., M.R.; CANO Z., J.A.** 1993. Evaluación Ex-ante del mejoramiento de los sistemas de producción ganadero de doble propósito a través de inversiones propuestas por los mismos ganaderos en la zona de Muymuy, Matagalpa. Tesis Ingeniero Agrónomo. Managua, Nicaragua. Universidad Nacional Agraria (U.N.A). 140p.
- HOLMANN, F.** 1992. Costos de Producción de Leche y Carne, Inversión de Capital y Competitividad en Fincas de Doble Propósito en Cinco Regiones de Nicaragua. Managua, Nicaragua. Comisión Nacional de Ganadería. 48p.
- HOPKINS, J.** 1981. Análisis de Proyectos Agropecuario; Presupuesto de Fincas. Trad. del Inglés por Saavedra A.,C. Madrid, España. Ed. Tecnos. 144p.
- HOREJS, I.** 1991. Formulación y Gestión de Microproyectos de Desarrollo; Manual para la Práctica de Dirigentes Populares, Técnicos Cooperativistas y Microempresarios. 1a. Edición. Managua, Nicaragua. Instituto para el Desarrollo de la Democracia. (IPADE) 238p.
- ILPES.** Guía para la Presentación de Proyectos; Lista de Comprobación y Control del Contenido del Documento de un Proyecto. 5a. Edición. México, D.F. Ed. Siglo XXI. Reproducido por el Instituto Centroamericano de Administración de Empresas. (INCAE) 179-191p.
- INSTITUTO NICARAGÜENSE DE ESTADISTICAS Y CENSOS** 1992. Nicaragua en Cifras. Managua, Nicaragua. Ed. El Amanecer. Instituto de Estadísticas y Censos.
- KAY, R.D.** 1990. Administración Agrícola y Ganadera; Planeación, Control e Implementación. Traducido por García M.,A. 7a. Impresión. México, D.F. Ed. CECOSA. 432p.

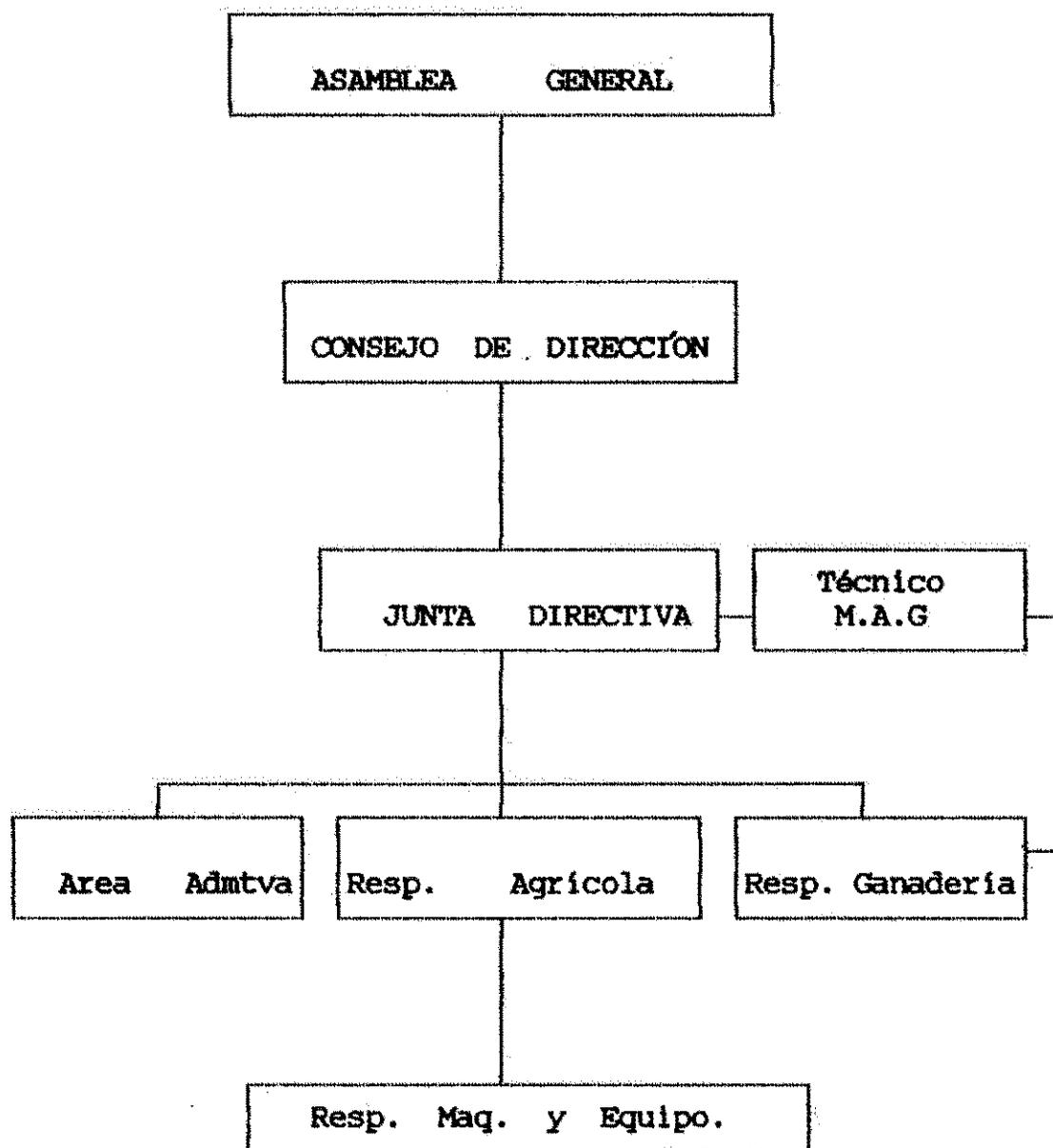
- KENNETH L.,H. 1976.** El Análisis de Flujos de Fondo y su Aplicación en la Administración de Empresas Pecuarias. San José, Costa Rica. Instituto Centroamericano de Administración de Empresas. (INCAE). 17p. (V Simposio de Nutrición y Sanidad Animal).
- KETELHÖHN, W.; MARIN, J.N. 1982.** El Presupuesto de Inversiones. 1a.Edición. México, D.F. Ed. LIMUSA. Tomado de Decisiones de Inversión en la Empresa, Texto y Caso Latinoamericano.
- LOPEZ S.,E.M. 1993.** Caracterización de la Finca Santa Rosa del Municipio de Tola, Rivas. Tesis Ingeniero Agrónomo. Managua, Nicaragua. Universidad Nacional Agraria. (U.N.A.) 59p.
- MARIN C.,E. 1990.** Estudio Agroecológico y su Aplicación al Desarrollo Productivo Agropecuario, Región IV. Managua, Nicaragua. Ministerio de Agricultura y Ganadería. 240p.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE NICARAGUA 1990.** El Desafío del Sector Agropecuario; Lineamiento para la Reactivación. Managua, Nicaragua. Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- . 1990. Proyecto de Rehabilitación Ganadera y Protección Agroforestal. Managua, Nicaragua. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Vol.I
- . 1992. Metas y Perspectivas de la Producción Bovina. 92-94 IV región. Granada, Nicaragua. Ministerio de Agricultura y Ganadería IV región.
- . PROGRAMA-FED. Area Agropecuaria. Proyecto Ganadero. Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- . D.G.P.-FAO/TCP. 1991. Estrategia Agropecuaria, Forestal y Agroindustrial de Nicaragua 1992-1996. Managua, Nicaragua. Ministerio de Agricultura y Ganadería. 149p.

- MINISTERIO DE DESARROLLO Y REFORMA AGRARIA 1984. Estudio de Factibilidad: Proyecto Lechero "Héroes de Pancasan". Managua, Nicaragua. MIDINRA. Vol.I
- MIRAGEM, S.; et al 1985. Guía para la Elaboración de proyectos de Desarrollo Agropecuario. San José, Costa Rica. Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola. 382 p.
- ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS 1984. Pautas Generales para la Formulación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios A, B y C. Quetzaltenango, Guatemala. O.E.A.
- OPORTA, 1983. Potencia forrajera de Nicaragua, Dirección General de Ciencias Agrícolas. DGTA, MIDINRA 8p.
- RAMIREZ, F. 1970. Notas sobre Nutrición Animal; Requerimientos de vacas lecheras en el trópico. Managua, Nicaragua. Conf. 10p.
- REICHEL, E. 1990. Formulación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios. 1ª Edición. Managua, Nicaragua. Escuela de Administración Agropecuaria, Universidad Centroamericana. 141p.
- RUILOBA, M.H. 1991. Sistema de Alimentación de Ganado con Recursos Localmente Disponible. In Reunión Técnica para la Identificación de Proyectos de Desarrollo Ganadero a Nivel de Pequeños Campesinos Latinoamericanos. Turrialba, Costa Rica. CATIE.
- THOMPSON, D.J.; CAMPABADAL, C.M. 1976. El Calcio, Fósforo y el Fluor en la Nutrición de Rumiantes. Simposio Latinoamericano sobre Investigación de Nutrición de los Rumiantes en Pastoreo. Universidad Federal de Vicosa. Belo Horizonte, Brasil. p55.

A N E X O S

ORGANIGRAMA DE LA FINCA EL GARABATO.

ANEXO 1.



DATOS GENERALES
FINCA EL GARABATO, TOLA, RIVAS.

ANEXO 2.

- 1.- LOCALIZACION: _____
 NOMBRE DE LA FINCA: _____
 DEPARTAMENTO: _____
 MUNICIPIO: _____
 COMARCA: _____
 DISTANCIA A LA CARRETERA O PUEBLO MAS CERCANO: _____
- 2.- TIPO DE PROPIEDAD:
 ESTATAL: _____
 PRIVADA: _____
 MIXTA: _____
- 2.1.- TAMAÑO DE LA PROPIEDAD Y USO ACTUAL DE LA TIERRA
 TAMAÑO (mzs) _____
 USO:
 CULTIVOS: _____
 GANADERIA: _____
 BOSQUES: _____
 OTROS USOS:
 IMPRODUCTIVAS: _____
 TOTAL: _____
- 3.- USO POTENCIAL DE LA TIERRA (MZS.)
 CULTIVOS: _____
 GANADERIA: _____
 BOSQUES: _____
 OTROS: _____
 TOTAL: _____
- 4.- CARACTERISTICAS EDAFOCLIMATICAS
 a) CARACTERISTICAS DEL CLIMA: _____

- b) SUELOS
 CARACTERISTICAS: _____
- c) TOPOGRAFIA: _____

5.- INVENTARIO DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Concepto	Cantidad	Características	Estado			Años Util	Observaciones
			B	M	R		

6.- INVENTARIO DE INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURA

Tipo de Instalaciones	Características	Utilización	Observaciones

7.- INVENTARIO DE POTREROS Y PASTOS

Nombre del Potrero	Area mzs.	Area (mzs.) empastada	Cobertura %	Especie de pasto	Utilización	Observac.

8.- MANO DE OBRA UTILIZADA

Areas	Número de socios	Temporales	Permanentes
Ganadera			
Agrícola			
Otros			

12.- REGISTRO DE MORTALIDAD

Fecha	Cantidad de muertos	Categoría	Nombre o número	Causa de la muerte

13.- REGISTRO DE COMPRA Y VENTA DE GANADO

Fecha	Compra	Venta	Cantidad	Precio	Comprador	Vendedor

14.- MEDICION DE LECHE POR QUINCENA

Nombre o No. de la vaca	Raza	Número de Partos	QUINCENAS (LITROS)													
			Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Promedio	
			1ra.	2da.	1ra.	2da.	1ra.	2da.	1ra.	2da.	1ra.	2da.	1ra.	2da.		

15.- INGRESOS DE LECHE

Fecha	Cantidad de vacas en producción	Leche para consumo	Leche vendida	Precio por litro	Ingresos C\$

**ENCUESTA SOBRE EL CONSUMO DE LECHE
TOLA-RIVAS**

ANEXO 3.

1. DATOS PERSONALES

NOMBRE DEL ENCUESTADO: _____
 EDAD: _____
 ESTRATO SOCIAL: _____
 OCUPACION: _____
 NUMERO PERSONAS EN LA FAMILIA: _____

2. LOCALIDAD

COMARCA: _____
 MUNICIPIO: _____

3. COMPRAN LECHE: SI _____ NO _____

- QUIENES LA CONSUMEN:

NINOS _____ JOVENES _____
 ADULTOS _____ ANCIANOS _____

- OTROS USOS: _____

- CUANTOS LITROS DIARIOS: _____

- DONDE COMPRAN LA LECHE: _____

- SE LA ENTREGAN PERMANENTEMENTE: SI _____ NO _____

- VALOR POR LTS: INV. C\$ _____ VER. C\$ _____

4. SI NO COMPRA LECHE:

- TIENE VACAS: SI _____ CUANTAS _____ NO _____

- CUANTOS LITROS PRODUCEN: INV. (LTS) _____ VER. (LTS) _____

- CON ESTA CANTIDAD CUBRE SUS NECESIDADES: SI _____ NO _____

- CUANTOS LTS EXTRAS COMPRA: _____

- DONDE LOS COMPRA: _____

- VALOR POR LTS: INVIERNO C\$ _____ VERANO C\$ _____

5. OTRO TIPO DE LECHE CONSUMIDA:

DE CABRA _____
 DE POLVO _____
 PASTEURIZADA _____

OBSERVACIONES: _____

Gastos de Producción por Cabeza de Ganado.

ANEXO 4.

CONCEPTO	PRODUCTO UTILIZADO	DOSIS POR CABEZA	CORDOBAS POR CABEZA	APLICACIONES AL AÑO
VACUNAS				
Adultos y jóvenes	Vacuna - antrax	2.0 cc	1.04	2 DOSIS
Adultos	Bacterina doble	5.0 cc	1.24	2 "
Jóvenes	"	5.0 cc	0.62	2 "
DESPARASIT. INTERNA				
Vacas en producción	Ripercol-L	10.5 cc	8.88	2 DOSIS
Vacas secas	"	10.5 cc	8.88	2 "
Vaquillas mayores de 3 años	"	14.0 cc	6.72	2 "
Vaquillas de 2-3 años	"	14.0 cc	6.72	2 "
Vaquillas de 1-2 años	"	9.0 cc	4.32	2 "
Terneros de 0-1 año	"	3.5 cc	1.68	2 "
Novillos de 1-2 años	"	8.0 cc	3.84	2 "
Toros	"	20.0 cc	9.60	2 "
Bueyes	"	20.0 cc	9.60	2 "
VITAMINAS				
Adultos	Vitaminas AD3	5.0 cc	4.50	1 DOSIS
Jóvenes	"	3.0 cc	2.70	1 "
Terneros	"	2.0 cc	0.90	1 "
SANIDAD				
Adultos	-	-	10.00	-
Jóvenes	-	-	5.00	-
SUPLEMENTACION				
Adultos	Sal común	2.0 onzs	2.74	45.63/Lb
Jóvenes	"	1.0 onzs	1.37	22.83/Lb
Adultos y Jóvenes	Sal mineral	10- 20.0 grs.	35.04	8.05/Lb

FORMATO PARA EL ANALISIS FINANCIERO

ANEXO 5.

PARTIDAS	ANOS DEL PROYECTO						
	0	1	2	3	4	5	6
E N T R A D A S							
VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION							
- Ganadera							
Valor Residual Incremental							
Total Entradas							
S A L I D A S							
Inversiones							
Capital Incremental de Trabajo							
Gastos de Operación							
Otros							
Impuestos							
Total de Salidas							
BENEFICIO NETO ANTES DEL FINANCIAMIENTO							
Total							
Sin el Proyecto							
Incremental							
F I N A N C I A M I E N T O							
Recibo de Préstamos							
Servicio de la Deuda							
Financiamiento neto							
BENEFICIO NETO DESPUES DEL FINANCIAMIENTO							
Total							
Sin el Proyecto							
Incremental							
FLUJO DE CAJA EN EFECTIVO							
Beneficio neto después del financiamiento							
menos producción consumida							
Superávit o déficit de efectivo							

PRESUPUESTOS DE INVERSIONES

ANEXO 6.

A. Siembra de 1 Mz. de Pasto Andropogón gayanus (Gamba)

1 Pase de Romplona	C\$ 100.00
1 Pase de grada	50.00
1 Pase de rayado	40.00
30 lbs/semilla de pasto	210.00
1 qq de Fertilizante Completo	63.00
Mano de Obra 2 d/h.	30.00
	<hr/>
Total para una Manzana	C\$ 493.00

B. Siembra de 1 Mz. de Pasto Dischantium aristatum (Anglenton)

1 Pase de Romplona	C\$ 100.00
1 Pase de Grada	50.00
1 Tonelada de semilla	100.00
acarreo de semilla (bueyes)	50.00
Mano de Obra 10 d/h.	150.00
1 qq de Fertilizante Completo	63.00
	<hr/>
Total para una Manzana	C\$ 513.00

C. Repasto de 1 Mz. de Pasto Hyparrhenia ruffa (Jaragua)

Desmante 4 d/h.	C\$ 60.00
Quema 1 d/h.	15.00
Voleo de Semilla 2 d/h.	30.00
35 libras de semilla	210.00
	<hr/>
Total para una Manzana	C\$ 315.00

D. Repasto de 1 Mz. de Pasto Cynodon nlemfluensis (Estrella)

1 Pase de Romplona	C\$ 100.00
2 Pases de Grada	100.00
Siembra 10 d/h.	150.00
Acarreo de Semilla	50.00
1 Ton. de Semilla	180.00
1 qq de Fertilizante Completo	63.00
	<hr/>
Total para una Manzana	C\$ 643.00

E. Repasto de 1 Mz. de Pasto Panicum máximum (Guinea)

Roza o desmonte	4 d/h.	C\$ 60.00
Quema	1 d/h.	15.00
Voleo de Semilla	2 d/h.	30.00
30 lbs de semilla		180.00
Total para una Manzana		C\$ 285.00

F. Reconstrucción de 200 vrs. de Corral

Hoyado	17 d/h.	C\$ 255.00
Siembra de Postes	10 d/h.	150.00
Pegado de reglas	26 d/h.	455.00
Acarreo de reglas y postes		300.00
10 doc. de reglas (C\$ 120/doc.)		1,200.00
50 postes (C\$ 12 c/u)		600.00
45 lbs de clavos (C\$ 4/lb.)		180.00
Total para la reconstrucción		C\$ 3,140.00

G. Construcción de 6,500 vrs. de cercas

87 rollos de alambre de púas	C\$ 13,284.90	
2167 postes de cercas	2,167.00	
5.5 Cajas de grapas	1,925.00	
Acarreo de postes	4,334.00	
Mano de Obra	4,680.00	
Total para la Construcción		C\$ 26,390.90

H. Construcción de 200 mts de techo de Comedero

50 Alfajillas	C\$ 2,400.00	
25 Cadenillas	480.00	
20 lbs de clavo de zinc	80.00	
60 láminas de zinc	4,980.00	
1 docena de reglas 5 pulgadas	28.80	
Mano de Obra 7 días	1,470.00	
Total para la construcción		C\$ 9,438.80