

RENTABILIDAD DE UNA EXPLOTACION INTENSIVA DE GANADO DE  
ENGORDA UBICADA EN EL EJIDO LA ROSA DEL MUNICIPIO GENERAL  
CEPEDA, COAHUILA.

GUILLERMO RAMIREZ ALVARADO

## TESIS

*Presentada como Requisito Parcial para*

*Obtener el Grado de:*

MAESTRO EN CIENCIAS  
PLANEACION AGROPECUARIA



UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA  
"ANTONIO NARRO"  
PROGRAMA DE GRADUADOS

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México  
Mayo de 2003



13790

BIBLIOTECA  
EGIDIO G. REBONATO  
BANCO DE TESIS  
U.A.A.A.N.

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA

ANTONIO NARRO

SUBDIRECCION DE POSGRADO

Rentabilidad de una explotación intensiva de ganado de engorda ubicada en el ejido La Rosa del Municipio General Cepeda, Coahuila.

POR. GUILLERMO RAMIREZ ALVARADO

Elaborada bajo la supervisión del Comité particular de Asesoría y aprobada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS EN  
PLANEACION AGROPECUARIA

COMITÉ PARTICULAR

Asesor principal:

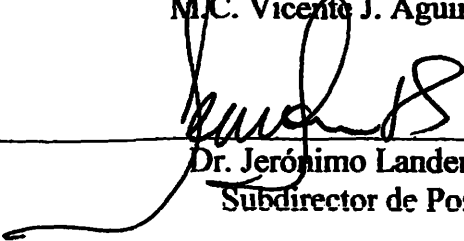
  
M.A. Rubén Chávez Gutiérrez

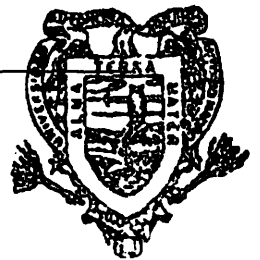
Asesor:

  
M.C. José Guadalupe Narro Reyes

Asesor:

  
M.C. Vicente J. Aguirre Moreno

  
Dr. Jerónimo Landeros Flores  
Subdirector de Postgrado



Buenavista, Saltillo, Coahuila. Mayo de 2003

BIBLIOTECA  
EGIDIO G. REBONAT  
BANCO DE TESIS  
U.A.A.N.

# COMPENDIO

**Rentabilidad de una explotación intensiva de ganado de engorda ubicada en el ejido  
La Rosa del Municipio General Cepeda, Coahuila.**

**POR**

**GUILLERMO RAMIREZ ALVARADO**

**MAESTRIA**

**PLANEACIÓN AGROPECUARIA**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**

**Buenavista, Saltillo, Coahuila. Mayo de 2003**

**M.A. Rubén Chávez Gutiérrez -Asesor-**

**Palabras claves: Rentabilidad, Contable, Financiera, Mercado, Bovino, Engorda.**

Con el fin de conocer la rentabilidad contable y financiera de la empresa “Las Galeras”, se realizó un análisis de la estructura física, costos, ingresos, sistemas de producción y estrategias de mercado utilizadas durante un periodo determinado, para posteriormente incorporar los resultados a un estado de perdidas y ganancias, que nos permita conocer la utilidad neta al término de un ejercicio fiscal, además de realizar la proyección de flujo de efectivo para cinco periodos posteriores, y evaluarla bajo la óptica de las matemáticas financieras utilizando los principales métodos: Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y la razón Beneficio – Costo (RBC). En este

entorno, se percibe un mercado favorable con una demanda creciente; precios de mercado relativamente estables, sensibles a la acción directa de la oferta y la demanda global, que le han permitido a la empresa mantener un nivel de productividad y rentabilidad superior a las principales tasas de interés bancario, además asegura un panorama promisorio, al menos en el corto plazo.

ABSTRACT

Intensive exploitation yield of feedlot cattle La Rosa ranch, ubicada in General  
Cepeda, Coahuila

By

GUILLERMO RAMIREZ ALVARADO

MASTER IN SCIENCES

AGRICULTURAL PLANNING

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

Buenavista, Saltillo, Coahuila. May 2003

M.A. Rubén Chávez Gutiérrez -Advisor-

**Key words:** Yield, Countable, Financial, Marketing, Cattle, Feedlot

In order to know the contable and financial yield of the company “Las Galeras”, an analysis was made from the physical structure, costs, incomes, systems of production and useful marketing strategies which were used during a determined period of time, after that, some results were incorporated to a statment of accounts which permits us to know the profit at the end of a fiscal year; besides that, to have a projection of a cash flow for 5 next periods and evaluate it under the financial mathematics vision using these main methods: Total Corrent Value, Returning Internal Rate and Profit – Cost Relation. In this situation a profitable market is observered, showing a growing demad, having unchangeable and

sensible prices for a direct action of supply and demand, which have been permitted to a company to keep a good productivity and yield level which is upper to the main bank rates; and besides that, it affirms a promissory vision in a short term.

## INDICE DE CONTENIDO

|   | Páginas |
|---|---------|
| INDICE DE CUADROS   | ix      |
| I INTRODUCCIÓN  |         |
| La ganadería bovina en México                             | 1       |
| Importancia de la producción de carne de bovino en México | 2       |
| Problemática actual y perspectivas                        | 6       |
| Antecedentes de la empresa                                | 7       |
| Justificación   | 8       |
| Delimitación espacial y temporal                          | 9       |
| Definición del problema                                   | 9       |
| Objetivos   | 10      |
| Hipótesis   | 10      |
| Metodología   | 11      |
| II. DESCRIPCION DEL CASO DE ESTUDIO                       |         |
| Localización  | 13      |
| Aspectos generales  | 13      |
| Estructura física de la empresa                           | 15      |
| Instalaciones   | 15      |
| Maquinaria y equipo                                       | 17      |
| Ganado y características de manejo                        | 17      |
| Materia prima utilizada                                   | 18      |
| Insumos alimenticios                                      | 19      |
| Proceso productivo  | 21      |
| III. ANÁLISIS DE MERCADO                                  |         |
| Mercado actual de la empresa                              | 23      |
| Análisis de la demanda                                    | 24      |
| Consumo nacional aparente                                 | 24      |
| Análisis de oferta  | 27      |
| Población de ganado bovino                                | 28      |
| Tendencia de la producción de carne                       | 31      |
| Principales Estados productores de carne                  | 34      |
| Valor de la producción                                    | 36      |
| Estacionalidad de la producción de carne                  | 37      |
| Análisis de precios                                       | 39      |
| Comercialización  | 41      |
| Cadena de comercialización de carne de bovino para abasto | 41      |
| Cadena de comercialización de la empresa                  | 46      |
| IV. ANÁLISIS DE COSTOS E INGRESOS                         |         |
| Costos  | 47      |
| Sistema de costos   | 47      |
| Sistema de costos aplicable                               | 49      |
| Clasificación de costos de producción                     | 51      |

|   |    |
|---|----|
| Material directo  | 53 |
| Trabajo directo   | 55 |
| Gastos de producción                                    | 55 |
| Ingreso   | 57 |
| <b>V ANÁLISIS DE RENTABILIDAD CONTABLE</b>              |    |
| Inventario de ganado en engorda                         | 59 |
| Estado de costo de producción                           | 60 |
| Estado de costo de lo vendido                           | 63 |
| Estado de resultados                                    | 63 |
| <b>VI ANÁLISIS FINANCIERO</b>                           |    |
| Proyección de flujo de efectivo                         | 64 |
| Estructura general                                      | 64 |
| Evaluación financiera                                   | 68 |
| Valor actual neto <i>versus</i> tasa interna de retorno | 71 |
| <b>VII CONCLUSIONES</b>                                 | 73 |
| <b>VIII RECOMENDACIONES</b>                             | 76 |
| <b>LITERATURA CITADA</b>                                | 78 |
| <b>APENDICE A</b>                                       | 80 |
| <b>APENDICE B</b>                                       | 89 |



## INDICE DE CUADROS

| Cuadro No. | Descripción  | Página |
|------------|--|--------|
| 3.1        | Consumo Nacional Aparente (CNA) de carne de bovino 1992-2001.                          | 25     |
| 3.2        | Estimación del inventario nacional 93-99 de ganado bovino total y para carne (cabezas) | 28     |
| 3.3        | Principales estados productores de carne   | 35     |
| 3.4        | Participación en el valor de la producción de carne en canal en México, 2001           | 36     |
| 4.1        | Material directo   | 53     |
| 4.2        | Trabajo directo  | 55     |
| 4.3        | Gastos de producción   | 56     |
| 4.4        | Ingresos   | 57     |
| 5.1        | Inventario de ganado en engorda al inicio del ejercicio 2002.                          | 60     |
| 5.2        | Estado de costo de producción del 1° de Enero al 31 de Diciembre de 2002               | 61     |
| 5.3        | Estado de costo de lo vendido del 1° de Enero al 31 de Diciembre de 2002               | 61     |
| 5.4        | Estado de pérdidas y ganancias del 1° de Enero al 31 de Diciembre de 2002              | 63     |
| 6.1        | Flujo de efectivo  | 69     |
| 6.2        | Valor actual neto y tasa interna de retorno con una tasa de descuento del 10%          | 71     |

## **I. INTRODUCCION**

### **La ganadería bovina en México**

La ganadería bovina es una de las principales actividades del sector agropecuario del país, por la contribución que realiza a la oferta de productos cárnicos, así como su participación en la balanza comercial, donde las exportaciones de ganado en pie son su principal rubro; por otro lado los patrones culturales de consumo de los diferentes productos cárnicos ha hecho que la carne de ganado bovino sea el eje ordenador de la demanda y de los precios de las demás carnes.

En la mayoría de las sociedades, la carne, principalmente la de vacuno y la de cerdo es el alimento de mayor consumo, por tal motivo, la cría y ceba de ganado de engorda, se lleva acabo en todos los países del mundo.

A diferencia de otros recursos los animales están ampliamente distribuidos sobre la mayor parte del globo y, en general, su numero en relación con la población humana no es significativamente más bajo en las regiones menos desarrolladas que en las regiones más desarrolladas.

Durante la mayor parte de los últimos decenios, la conjunción del crecimiento demográfico y el aumento de los ingresos personales, han generado un rápido incremento en la demanda de carne tanto en términos absolutos como en relación con la demanda de casi todos los productos agrícolas.

En los países desarrollados, la tasa de crecimiento de la demanda ha sido equilibrada por el aumento de la producción, la tecnología ha dado lugar a espectaculares aumentos en la productividad de la industria pecuaria.

En cambio la producción de carne en los países en desarrollo ha ido a la zaga del crecimiento demográfico y no el aumento directo de la productividad.

Uno de los desafíos más grandes de los próximos años, para los países en desarrollo, será la forma de producir la cantidad necesaria de alimentos para satisfacer las necesidades de una población que se incrementa continuamente.

En nuestro país, cada día son más los productores que se interesan en mejorar la eficiencia de sus explotaciones para ir a la par con el mercado creciente y que exige niveles de calidad y eficiencia cada vez mayor, e incorporan sistemas de planeación, administración y control que le garantice un crecimiento continuo y la permanencia en el mercado con productos competitivos,

### Importancia de la producción de carne bovina en México.

La ganadería vacuna en México se inicia con la introducción de los primeros bovinos, alrededor del año de 1524, por parte de los españoles, después de la conquista del Imperio Azteca, alcanzando con rapidez su desarrollo y multiplicación por las condiciones naturales favorables que ofrecía el nuevo territorio. Tal fue el grado de crecimiento, que pronto se creó el primer mercado de bovinos como una medida de contrarrestar la sobrepoblación existente.

Durante la época de la colonia, los conquistadores ejercieron un control total sobre el ganado, por las grandes extensiones de tierra que poseían, relegando a los nativos a las

actividades agrícolas de subsistencia. Por disposiciones reglamentarias se fijaron límites y derechos para la posesión de la tierra, dando origen a las “Estancias” que es la primera etapa en la creación de la “Hacienda” a través de los años, la cual existió hasta la época postrevolucionaria. Los esquemas productivos y comerciales que provocaron un crecimiento importante de la ganadería extensiva de 1542 a 1810, fueron básicamente a la existencia de latifundios y grandes extensiones de explotaciones ganaderas, que se establecían cerca de las ciudades, con el fin de proporcionar el suministro de alimento a la población. En el siglo XIX, esta ganadería de carne se sigue desarrollando en las Haciendas como unidades productivas agropecuarias, con posesión privada sobre la tierra y trabajadores estables, con una producción dirigida fundamentalmente para satisfacer el mercado interno. Las características de desarrollo fueron similares a las épocas anteriores.

La expansión de la ganadería para carne se inicia en las zonas tropicales del país, seguido de un proceso de población ganadera en el norte del territorio, el cual ha estado estrechamente ligado a un mercado exterior. Paulatinamente el hato ganadero, inicialmente criollo, se ha ido matizando con animales de razas europeas provenientes de Estados Unidos de América y Europa, destacando razas como: Charolais, Angus, Hereford, Simmental, y diversas variedades Cebuínas como la Indubrasil, Brahman, Guzerat y Gyr, principalmente originarias de América del Sur. En las zonas tropicales, el cruzamiento con razas lecheras como la Holstein y la Suizo, generan en gran medida la ganadería de doble propósito del país. Todas estas razas y variedades, en mayor o menor proporción conforman la ganadería del México actual.

Los movimientos sociales que ocurrieron durante el siglo XIX y que culminaron con la revolución de 1910, fue la primera limitante para la consolidación de la ganadería

bovina en el México de ese entonces. Podría afirmarse que ya en este siglo, como resultado de las reivindicaciones agrarias que se manifiestan en los años 30's, la introducción de nuevas técnicas para la crianza del ganado (selección genética y utilización de praderas inducidas, entre otras) y la transformación industrial de los años 40's que generó un mercado interno dinámico, son los principales factores que permiten la consolidación de la ganadería bovina mexicana.

En general, la producción de carne de bovino del país ha evolucionado tecnológicamente a un menor ritmo que la avicultura y la porcicultura; pero, la multiplicación del sistema intensivo de engorda en corrales en el centro-norte del país con ganadería especializada, muestra niveles tecnológicos similares a los actualmente utilizados en los estados del medio oeste de EUA, donde la alimentación se basa principalmente en granos. Por su parte, las zonas tropicales con sistemas extensivos y con una ganadería de doble propósito, adoptan estrategias para una mejor producción y conservación de forrajes con un uso limitado de granos, suplementos alimenticios que raramente rebasan el 20 por ciento de la ración total de animales en finalización. (Preston y Willis, 1986)

La explotación de bovinos para carne, constituye una de las actividades fundamentales del subsector pecuario nacional, por la contribución que realiza a la oferta de productos cárnicos, así como su participación en la balanza comercial del país donde las exportaciones de ganado en pie son su principal rubro. Sin embargo, independientemente del tipo de sistema de explotación utilizado, es imposible separarlos al analizar la producción de carne, ya que al final de su ciclo productivo todos los animales se sacrifican e impactan sobre la producción nacional.

Durante los años 70's e inicio de los 80's, la carne de porcino fue la de mayor producción, llegando a aportar hasta el 49 por ciento en los años 83-84, como un reflejo de la tecnificación de las explotaciones y por el crecimiento de la demanda a expensas principalmente de la carne de bovino. Es a partir de este tiempo, cuando la carne de porcino sufre una marcada depresión, como consecuencia de la suspensión de apoyos gubernamentales a través del grano y una contracción en el poder adquisitivo de la población, la falta de una integración de los productores para la compra de sus insumos los lleva a una caída en la producción de la carne; al mismo tiempo, esta caída de producción de carne de cerdo fue sustituida por incrementos en la producción de carne de bovino y de ave, siendo esta última, la que ha continuado con el mayor crecimiento en la presente década, debido principalmente al bajo precio de la misma.

Los patrones culturales de consumo de productos cárnicos han hecho que la carne de ganado bovino sea el eje ordenador de la demanda y de los precios del resto de las carnes; el consumidor mexicano ha elaborado tradicionalmente la mayoría de sus alimentos con carne de bovino, como lo representa su gran variedad de platillos; sin embargo en los últimos años, factores de salud y los económicos han propiciado los cambios de hábitos en el consumo, ya que actualmente en el núcleo familiar, la pareja tiene que participar activamente en el ingreso de la familia, por lo que se tiende a consumir platillos que sean poco elaborados, de rápida cocción y de mas bajo costo. La carne de pollo a venido ha satisfacer las nuevas demandas de los consumidores.

Actualmente para el consumidor mexicano es muy importante el costo de los productos alimenticios, por lo que el consumo de carne se rige principalmente por el precio. Esto ha propiciado que la producción de carne de ave rebase la carne de bovino, tomando en cuenta que la avicultura en México es el sistema de producción de mayor

integración y modernización tecnológica, lo que permite mantener unos costos de producción bajos, y ofrecer un producto de menor precio. Mientras la cadena producción – proceso - comercialización de bovinos no se integre para diferentes sistemas de producción, y adopte mejores técnicas de producción para la reducción de sus costos y obtener mayores rendimientos de sus animales, se ve cada vez más difícil la recuperación de esta industria, como para llegar a ser nuevamente el eje ordenador del consumo de carnes en el país.

### Problemática actual y perspectivas

Para los productores de ganado de engorda de la región y en particular para los que trabajan de manera intensivas, tal es el caso de la empresa denominada “Las Galeras”, las perspectivas económicas y de mercado existentes y futuras, juegan un papel muy importante en su crecimiento; por fortuna en los últimos años, su producto se ha visto beneficiado por el gusto de los consumidores, que origina un aumento en el consumo y a su vez un incremento en el mercado, tanto existente como potencial, donde se puede ver una demanda aparentemente satisfecha, pero no saturada, que día a día crece.

La controversia inicia cuando se trata de insumos, materia prima tanto en alimento como en ganado y precios de mercado, porque si bien es cierto que el tamaño y poder adquisitivo del mercado es favorable y con capacidad de comprar tal que se puede garantizar la venta de la producción en su totalidad, también es cierto que el éxito de la empresa depende en gran mayoría de su productividad y de los precios, tanto de los insumos y materias primas principales, como de los precios de la carne que en los

últimos años se han visto minados por la competencia desfavorable originada por la incursión de productos cárnicos extranjeros.

En el mercado local de Saltillo, que es donde se distribuye el total de la carne de la empresa, los precios se ven afectados en gran medida por los productores que trabajan a una escala macro, cuyos niveles de venta están muy por encima de los de la empresa, tornándose prácticamente imposible influir

En general la empresa esta inmersa en un ambiente de mercado un tanto hostil, que por un lado es favorable dadas las características de la demanda, pero difícil en torno a la competencia.

#### Antecedente de la empresa

Rancho Las Galeras

Ejido La Rosa, a 22 Km de General Cepeda, Coahuila

Propietario: Ing. Horacio Charles Alvarado

Esta empresa pecuaria inicia su actividad en el año de 1990, como un proyecto de inversión, cuyo propósito es la engorda de ganado bovino en forma intensiva a partir del destete, con el fin de generar una actividad que diera un margen de utilidad a su capital.

Al iniciar el proceso de construcción de las instalaciones necesarias, el rancho ya contaba con algún equipo y corrales rústicos contruidos con los materiales tradicionales, tales como postas de madera y alambre, mismos que fueron adaptados y acondicionados para facilitar el manejo del ganado.



A lo largo de su actividad productiva, que comprende más de una década, se han ido ampliando las instalaciones gradualmente atendiendo las necesidades que marca el crecimiento sostenido de la empresa, hasta llegar a tener en la actualidad, una infraestructura con capacidad de albergar y manejar aproximadamente mil cabezas de ganado. Actualmente, solo se trabaja a un 75 por ciento de su capacidad.

### Justificación

Toda empresa que produce carne de bovino en forma intensiva a mediana y gran escala, trabaja con una inversión considerable, que debe de tener rendimientos que sean capaces de protegerlo de la inflación y la pérdida de poder adquisitivo, por ello se debe ver si en realidad su actividad protege el capital, de no ser así se deben tener las herramientas para toma de decisiones, es decir, información que le permita reestructurar y mejorar la eficiencia de su actividad. Por ello es importante realizar un análisis económico de las empresas y proporcionar un modelo de administración, evaluación y control que sirva de herramienta para obtener un beneficio aceptable, y que e permita crecer como empresa.

La UAAAN como institución formativa e impulsora de desarrollo económico y social, en su afán de proporcionar a los productores los medios teóricos, técnicos y científicos para su desarrollo, motiva y apoya proyectos de interés para los productores agropecuarios, ya que esto representa una parte esencial en su tarea de investigación.

Dentro de los programas de postgrado de la UAAAN, se centra la formación del alumno en la práctica y con apoyo en la teoría que culmina en la realización de una tesis, para esto es primordial formular un proyecto de investigación que le permita al alumno

ampliar sus conocimientos en un área de su interés, y que le proporcione a la Universidad material que pueda ser utilizado por los productores de la región.

### **Delimitación espacial y temporal**

Para la realización del proyecto se llevó a cabo una evaluación completa del rancho Las Galeras, ubicado en el Municipio de General Cepeda, Coahuila la cual debe cubrir todos los elementos que involucra la actividad productiva de la empresa, tales como inversión, mercado, producción y los aspectos que de ahí se deriven.

El período de evaluación comprende del 1° de Enero al 31 de Diciembre del año 2002, ya que cubre en su totalidad el último ejercicio fiscal al tiempo de realización del estudio.

### **Definición del problema**

Hoy en día la producción de carne de la empresa está destinada para su comercialización dentro del mercado local de Saltillo, dada la cercanía del rancho con este municipio. La venta se realiza de manera directa del productor al detallista, manejando precios corrientes, ya que el volumen de producción es relativamente pequeño en comparación con el mercado incurrido, e incapaz de influir sobre él.

A lo largo de su actividad, la empresa no ha podido concretar una estrategia que pudiera en un momento dado influir sobre el precio de su producto, dado que al no tener de manera precisa el monto real del costo por kilogramo, además de no saber con qué margen de utilidad se está trabajando.

Asimismo se desconoce si el capital invertido está teniendo un rendimiento adecuado, y se pierde con ello la oportunidad de aprovechar alternativas de inversión más rentables.

## Objetivos

Determinar la rentabilidad económica de la empresa, a través del análisis e incorporación de los costos de producción, a un estado de pérdidas y ganancias, que le permita al productor conocer la situación de su explotación, durante un ejercicio contable, en condiciones de producción normal.

Evaluar la rentabilidad financiera de la empresa para un periodo de cinco años posteriores, para que de esta manera, el productor cuente con mayor y mejor información que le permita tomar las decisiones que maximicen su beneficio.

Determinar la viabilidad técnica y de mercado, para el funcionamiento de la empresa para un periodo de cinco años.

Proporcionar a los productores de la región que trabajan en condiciones similares una referencia para la evaluación de sus empresas; y a la vez mostrar alternativas a quien difiere en la estructura de su explotación.

## Hipótesis

El porcentaje de utilidad neta obtenida por la empresa al finalizar un ejercicio, no está por encima de la tasa de rendimiento mínima aceptable por el productor, que

corresponde al interés bancario promedio del mismo período, sobre el monto de inversión en activos y capital de trabajo al término del período.

## Metodología

Para profundizar en la evaluación económica de la empresa, se determinó el monto de la inversión, el proceso de producción y la rentabilidad, a través del análisis e investigación a lo largo del año 2002, donde se trabajó en las actividades siguientes:

- 1) Inventario del ganado, materias primas y materiales, concernientes a la producción, al inicio del ejercicio; estimados tanto en kilos / unidades, como en valor monetario a precios corrientes.
- 2) Registro periódico de los insumos utilizados (alimentación, vacunas, implantes, etc.), entradas y salidas de ganado, gastos de producción, y trabajo directo en la explotación
- 3) Contabilización de la inversión en mobiliario, maquinaria, equipo e instalaciones de la empresa, con base en información proporcionada por los proveedores y el dueño, respaldado en los registros contables existentes.
- 4) Estimación de los costos directos de producción y/o eficiencia del ganado por medio de la investigación de material bibliográfico disponible.
- 5) Calculo de los costos indirectos de la producción contabilizando gastos de mantenimiento, sueldos indirectos, depreciaciones, insumos, etc.
- 6) Determinación de la utilidad bruta incorporando los datos a un estado de costo de producción y elaboración de un estado de pérdidas y ganancias.

7) Proyectar el flujo de efectivo para cinco ejercicios posteriores, a la vez que se analiza el resultado con los principales métodos financieros (tasa interna de retorno, valor actual neto y razón beneficio costo).

## **II. DESCRIPCIÓN DEL CASO DE ESTUDIO**

### **Localización**

Está ubicada en el ejido al Rosa a 22 Km de la cabecera municipal de, General Cepeda, municipio de Coahuila, la vía de acceso se da a través de la carretera Saltillo Derramadero, a 45 kilómetros de Saltillo.

Se encuentra en uno de los 49 ejidos que conforman el municipio de General Cepeda, el cual se localiza en el sureste del estado de Coahuila entre las coordenadas 25° 22' y 26° 17' latitud Norte y entre las coordenadas 101° 28' y 102°23' latitud Oeste a una altura de 1470 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte, Noreste y Este con el municipio de Ramos Arizpe; al Sur y Sureste con el municipio de Saltillo y al Noreste, Oeste y Sureste con el municipio de Parras de la Fuente.(Sistema Estatal de Planeación, 1990)

### **Aspectos generales**

La empresa denominada rancho “Las Galeras”, está dedicada particularmente a la engorda de ganado bovino, de manera intensiva; cuya finalidad es dar al ganado un valor agregado al mejorar la calidad de su carne, así como aprovechar los márgenes de precios

en la conversión de alimentación por kilos de carne y de esta manera obtener un margen de utilidad.

La empresa está establecida sobre un predio de 42 hectáreas, la superficie del terreno es irregular, con algunos cerros, pero en su mayoría comprende pradera y tierras cultivables.

Cuenta con una infraestructura con capacidad de albergar y manejar alrededor de mil cabezas de ganado, las instalaciones están diseñadas de tal modo que facilitan las actividades de manejo de los animales.

Es importante destacar que el productor en su afán de crecer como empresa y asegurar el suministro de la materia prima de una manera óptima y oportuna, logro una integración vertical ascendente con la incorporación de una planta de alimento concentrado para ganado, que ubicó a un costado de la engorda, facilitando de esta manera el manejo, en lo que a alimentación se refiere, además de poder obtener una maximización de su utilidad en la engorda al poder prescindir de infraestructura para almacenamiento; elaboración y manejo de uno de los principales insumos; y que se verán reflejados tanto en el inventario de materiales al inicio y terminación del ciclo, como en el de maquinaria y equipo, además de tener una reducción significativa en gasto de producción; en particular: mano de obra, infraestructura y energía eléctrica, entre otros.

A pesar de que dentro del rancho existan una serie de inmuebles, instalaciones y demás, propias de alguna actividad ajena a la engorda; para efectos del estudio, serán tomados en consideración solamente la infraestructura y equipo que estén relacionados

## Estructura física de la empresa

Dadas las características de organización y funcionamiento de la empresa; además de los alcances del tipo de estudio que se realizó; el inventario de instalaciones, mobiliario, equipo, incluye únicamente lo involucrado en el proceso; cabe destacar que al iniciar el estudio, la empresa ya está funcionando de desde hace varios años atrás, en los cuales se ha ido adecuando según las necesidades y el volumen trabajado lo exige, a grado tal que ya para el ejercicio 2002 ya no se realizaron inversiones trascendentales.

### Instalaciones

El total de instalaciones, están comprendidas por corrales para engorda, corrales para manejo, oficina y un poso aforado profundo; que a continuación se describen.

#### Corrales

Se cuenta con un total de 22 corrales de diferentes dimensiones; para confinamiento de ganado, fabricados con diversos materiales, entre los que destacan concreto, tubo de acero, cable de acero y madera. Están equipados con comederos y bebederos automáticos de flotador; la antigüedad de cada uno de estos, así como los materiales con los que fueron construidos varía, debido a que su configuración se fue dando en función del crecimiento de la empresa; los primeros de ellos, enumerados del uno al nueve; tienen capacidad para 340 cabezas; fueron construidos al iniciar la actividad, hace aproximadamente 10 años, los materiales utilizados son rústicos, así que lejos de asignarle un valor económico, se consideran sujetos a inversión futura para



remodelación o sustitución en el mejor de los casos. Los corales enumerados del 10 al 14, tienen capacidad para 150 cabezas; este conjunto de corales, fueron construidos igual que los primeros, pero a finales de 2001 se invirtió en la remodelación de comederos, consistente en 30 metros lineales, cuyo costo fue de \$600.00 pesos por metro, ascendiendo a un total de \$18,000.00 pesos. Los ocho restantes fueron construidos también a finales del 2001, tienen capacidad para 480 cabezas, cubren una área de 8000m<sup>2</sup>; equipados con bebederos metálicos automáticos, comederos de concreto y cerca de cable y tubo, para ello se dispuso de una inversión de \$300,000.00 pesos.

El corral de manejo está equipado con una prensa y bascula con capacidad para mil kilos y cargadero, todos conectados entre sí por un agiladero, que a su vez, da acenso a los corrales; la antigüedad de estos corrales es de alrededor de 10 años por lo que tampoco se le asigna un valor económico, ya que se requiere de un proyecto de renovación, que según el dueño de la empresa se requeriría de una inversión aproximada de \$20,000.00. pesos.

### Oficina

La oficina se utiliza para realizar actividades relacionadas con la organización y control de la empresa, así como para almacenar las herramientas manuales, equipo ligero y medicamentos; esta construida en blok de concreto techo de losa, tiene puerta y ventana de acero, sobre una superficie de 16 m<sup>2</sup> y con antigüedad aproximada de 10 años. A una construcción de ese tipo y de acuerdo al lugar donde se ubica, según el departamento de obras de la Universidad considera que se debe asignar un valor de \$1,200.00 pesos por m<sup>2</sup>; esto representa un valor en inversión de \$19,200.00 pesos.

## Maquinaria y equipo

El equipo con el que se cuenta, es solo el indispensable, es decir, no hay rezagos de equipo ocioso o en obsolescencia.

- Un tractor Jhon Dere, modelo 1999 cuyo costo, según lo estipulado en la factura de compra fue de \$230,000.00 pesos utilizado para jalar el carro mezclador de alimentos.
- Un carro mezclador de alimentos Tormex 711, equipado con bascula electrónica, con capacidad para tres toneladas de alimento, su antigüedad es de tres años y tiene un valor de \$130,000.00 pesos.
- Un camión Dina 600 modelo 1996. Con capacidad para tres toneladas y que se usa para traslado de ganado, con un valor de \$400,000.00 pesos
- Una camioneta Dodge 1996 con capacidad para media tonelada, utilizada en las tareas diversas necesarias para el funcionamiento de la empresa, con valor de \$70,000.00 pesos.
- Diversas herramientas manuales entre las que destacan: fierros para herrar, sogas, palas, pistola para implantes, jeringas reusables, etc.; todo con un valor estimado de \$5,000.00. pesos.

## Ganado y características de manejo

Se tiene un inventario de ganado de 750 cabezas, (becerros en su totalidad), se manejan becerros jóvenes de uno a dos años e edad con un peso promedio de 200 a 450

kilos, de diversas razas, entre las cuales destacan: charolais, simmental, suiza y beef master

El índice de mortalidad es del uno por ciento aproximadamente. El ganado que se compra proviene del norte de Coahuila, sur de Tamaulipas y sur de Zacatecas.

El ganado se compra por lotes de 120 cabezas cada mes con un peso promedio de 200 kg a precio vigente en el mercado local de Saltillo, el cual oscila alrededor de \$15.00 pesos, esto con el fin de mantener el inventario. El ganado nuevo recibe dosis de desparasitante, vacuna, vitaminado e implante, además se identifica por medio de arete y fierro.

Los animales se agrupan en lotes de diferentes tamaños, dadas las dimensiones de los corrales, reciben alimentación ad libitum, la cual consta de dos dietas: desarrollo y engorda; mismas que reciben a lo largo de seis meses.

El ganado finalizado alcanza un peso promedio de 410 kilos, dicho ganado es distribuido únicamente dentro del mercado local de Saltillo, y los precios por lo general son similares.

La empresa es manejada por dos empleados y el dueño el cual funge como administrador.

### Materia prima utilizada

Para la engorda de ganado se utiliza materia prima muy específica y con características muy particulares dada la naturaleza del producto; entre las que destacan el ganado a engordar, alimentación, medicinas y suplementos que en términos generales se

fusionan complementan para formar el producto final, es decir, canales de engorda de optima calidad.

### Insumos alimenticios

En la producción de carne de ganado bovino de engorda en corral, la alimentación juega un papel fundamental en los costos de producción que representa de un 65 por ciento a un 70 por ciento. Este tipo de alimentación conlleva al uso de granos forrajeros, concentrados, sales minerales, suplementos y forrajes. (Church y Pond, 1987)

La demanda de granos forrajeros se ha incrementado en un 39 por ciento en 2002 con respecto al año anterior, sobre todo en las entidades del centro y norte del país, debido a los altos requerimientos de alimentos en los corrales de engorda, aportados por la industria de alimentos balanceados.

Esta industria en los últimos años ha experimentado en forma generalizada una tendencia creciente en la producción. Sin embargo como consecuencia del colapso económico en diciembre del 1994, se presentó para 1996 una disminución de 5.6 por ciento con respecto al año anterior, del crecimiento que se venía dando de años anteriores.

Las crisis económicas y las devaluaciones del peso trajeron consigo una disminución del poder adquisitivo de la población lo que originó una menor demanda de alimento para los animales de engorda, ya que los precios de los insumos aumentaron, los créditos disminuyeron y los consumidores demandaron una carne más barata por lo

que se tuvo que disminuir la ocupación de los corrales, llevando a la sub-utilización de la infraestructura disponible.

Para la empresa en particular el abasto de alimento dejó de ser una preocupación importante, ya que con la incorporación de la planta de alimentos concentrados, se facilita el manejo, al contabilizar los kilos utilizados diariamente, que para efectos de control de costos se incorpora a precio establecido por la administración de la planta, como negocios con contabilidades separadas.

Como mera referencia cabe mencionar que en la planta de alimentos se utilizan diversos insumos que combinado con diferentes proporciones, de acuerdo a la tabla de requerimientos de NRC (National Research Council); dan origen a las diversas dietas de concentrados que se utilizan durante el proceso, estos son:

- Forraje para ensilar y henificado ( pacas de bermudagrass).
- Sorgo y maíz en grano, harina de carne, melaza y grasa animal.
- Vitaminas, minerales e implantes (rumensin, carbonato de calcio, bicarbonato de sodio, cloruro de sodio, urea, protemax, etc.)

Los principales insumos se abastecen de diversos lugares, en el caso de insumos de maquinaria se adquieren en distintos lugares de la localidad; a diferencia de los insumos para el ganado que son abastecidos, como ya se mencionó con anterioridad, por la planta de alimentos integrada, la cual, por una parte, busca el abasto de sus materias primas en distintos lugares, por ejemplo, el grano se importa y en temporadas se compra en el estado de Tamaulipas, la harina de carne, los implantes y las vitaminas y minerales se

traen del estado de Nuevo León, las pasturas se compran a los productores que se ubican en los alrededores del rancho.

### Proceso productivo

El proceso de producción de la explotación inicia cuando el ganado es recibido en los corrales de la engorda.

Al ingresar los animales, son sometidos a un proceso de preparación donde reciben una dosis de deparasitante, vacunas preventivas e implantes, además de ser identificados con arete y fierro, de ahí, se ubican por lotes en los corrales disponibles y son alimentados con una dieta de desarrollo, donde el costo por tonelada es de \$1,850.00 pesos, este tipo de concentrado se utiliza para animales que inician la producción cuyo peso va de 200 kg (animales nuevos) a 326 kg (animales adaptados), dicho incremento se da en un periodo de 90 días en promedio, en los cuales se da una conversión de 1 kg de peso vivo por 6.00 kg de concentrado. Una vez que el total de animales alcanzó un peso promedio de 326 kg se cambia la alimentación por la dieta de engorda.

En la dieta de engorda, el costo por tonelada es de \$1,850.00 pesos, esta dieta se utiliza para animales que alcanzaron un peso aproximado de 326 kg y se mantiene hasta alcanzar un peso promedio de 450kg en la finalización, dicho incremento se da en un periodo de 90 días en promedio, en los cuales se da una conversión de un kilogramo de peso vivo por 6.58 kg de concentrado.

Durante el periodo de producción, el animal mantiene un rendimiento diario en promedio de 1.4 kg eficiencia que le permite llegar de 200 a 450 kilos en un lapso de 180 días.

Una vez finalizado el proceso de engorda, el ganado es trasladado al sacrificio, en lotes de 31 cabezas cada semana aproximadamente; quedando en manos del personal del Rastro Municipal, culminando el proceso con la venta de las canales.

### **III. ANÁLISIS DE MERCADO**

#### **Mercado actual de la empresa**

A pesar del potencial de mercado que existe para la comercialización de carne de bovino, en particular, de engorda, tanto en el contexto internacional, como nacional y local, la empresa distribuye la totalidad de su producción dentro del mercado local de Saltillo, dada la cercanía del rancho con el municipio, además de que este sector de mercado, es lo suficientemente grande para absorber los volúmenes de producción, y por el conocimiento y dominio de las modalidades de venta por parte del productor, que en un momento dado pueden representar una ventaja competitiva.

A partir de las características del producto y de los consumidores, se puede decir que está inmerso en un régimen de libre mercado donde existe un gran número de vendedores y de compradores donde difícilmente se puede influir en las condiciones de mercado; los precios y volúmenes de compra están determinados por la suma global de la oferta y la demanda.

En este contexto se puede definir que la empresa está inmersa en un ambiente tal en que el desplazamiento de sus productos se determinan principalmente por las estrategias de venta que se puedan implementar y no así por una competencia de precios; en este sentido es importante tener conocimiento de los principales competidores y la forma en que trabajan.



Para tener un conocimiento más completo del entorno de mercado actual de la empresa, así como su potencialidad y perspectivas, tanto en el ámbito local, como en el estatal y nacional; a lo largo del estudio de mercado se analizan factores de interés, que van de lo general a lo particular abordando temas a nivel nacional, para posteriormente tomarlos como referencia que permita comparar y concluir acerca del mercado regional a su vez que se tiene un panorama de la potencialidad existente en caso de darse un crecimiento en la producción de la explotación.

### Análisis de demanda

En la mayoría de las sociedades, al igual que la nuestra, la carne, sobretodo la de vacuno y la de cerdo es el alimento predilecto que presenta una demanda garantizada, ya que cuando aumentan los ingresos, la compra de carne por parte de los consumidores suele aumentar con bastante rapidez en relación con sus compras totales de alimento. En consecuencia, durante la mayor parte de los últimos decenios, la conjunción del crecimiento demográfico y el aumento de los ingresos personales, han causado un rápido incremento en la demanda de carne tanto en términos absolutos como en relación con la demanda de casi todos los productos agrícolas.

### Consumo Nacional Aparente

El Consumo Nacional Aparente (CNA) dentro del periodo 1996-2001, ha presentado un comportamiento variable entre 14.1 y 15.8 kilogramos por persona por año, debido a la evolución de la producción nacional y de las importaciones.

Cuadro 3.1 Consumo Nacional Aparente (CNA) de carne de bovino 1992-2001.

|                                  | 1996      | 1997      | 1998      | 1999      | 2000       | 2001      |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| Producción nacional (tons.)      | 1,329,947 | 1,340,071 | 1,379,768 | 1,399,629 | 1,408,618, | 1,428,393 |
| Importaciones (tons.)            | 110,432   | 197,558   | 262,996   | 287,769   | 337,985    | 339,138   |
| Exportación (tons.)              | 47,366    | 66,835    | 72,088    | 104,505   | 123,610    | 124,536   |
| Consumo Nacional Aparente (tons) | 1,393,013 | 1,470,793 | 1,570,675 | 1,582,893 | 1,622,992  | 1,642,995 |

Fuente: Dirección General de Ganadería. SAGAR, Con base en datos de SICM-

SECOFI

La población ha tenido un crecimiento de 12.3 por ciento conformado por más de seis millones de personas en el 2000 respecto a 1996, pero la producción no ha podido crecer a ese ritmo ya que en el mismo periodo solo ha tenido un crecimiento del 7.4 por ciento.

A partir de 1996, el CNA se empezó a incrementar alcanzando 15 kg por persona al año en 1997. No obstante que la producción en estos últimos años creció, los factores que influyeron en la disminución de 1995 y 1996, fueron los que se derivaron de la crisis económica de fines de 1994, en donde la paridad cambiaria afectó la internación de productos cárnicos, llegando a reducirse las importaciones en 1995 en un 70.1 por ciento respecto al año anterior. Sin embargo este rubro llegó a recuperarse tan rápido, que para 1997 ya se había rebasado la cifra de 1992.

La participación de las importaciones en el CNA ha presentado un promedio del 9.6 por ciento en el periodo comprendido de 1992 a 1997, teniendo su nivel más bajo en el año de 1995 con apenas un 3.2 por ciento (Cuadro 3.1). Sin embargo, la tendencia de las importaciones es a la alza para los años subsecuentes, en caso de mantenerse las condiciones actuales.

Los cambios en el comportamiento de los consumos de las diferentes carnes en México se da, principalmente por los costos de las mismas.

Se ha visto una tendencia decreciente o a mantenerse del CNA de la carne de cerdo y de bovino, siendo el consumo de carne de ave de la que, debido a su bajo costo en comparación con las otras dos, se ha elevado constantemente. También se debe tomar en cuenta que los hábitos de consumo de la población han cambiado, principalmente en las grandes ciudades, a un mercado que exige alimentos de fácil y rápida preparación y de preocupación hacia su salud.

En lo que respecta al mercado más próximo de la empresa, es decir, a nivel estatal, se estima que los 2,298,070 habitantes, según el último censo de población publicado en el año 2000, con un consumo por persona de 15 kg. en promedio en el estado se consume alrededor de 34,471 toneladas de carne de bovino al año, que comparado con la producción de carne en la entidad la cual se estima para el mismo año en 40,426 toneladas. Sin embargo, estas cifras no necesariamente significa que en Coahuila el consumo per cápita es más elevado que la media nacional, ya que parte de la carne que aquí se produce, no se destina para la venta dentro de la entidad sino que se desplaza en otros Estados o se destina para la exportación.

La producción de la empresa al año, asciende a 632.4 toneladas al año, volumen tal que al venderse en su totalidad en la región, cubre solamente el 1.83 por ciento del mercado

Cabe destacar que México presenta un consumo per cápita de carne de bovino relativamente bajo en relación a otros países con economías más sólidas, tal es el caso de EUA, Canadá y Australia con 45, 35 y 34 kilogramos respectivamente, contrastando con México donde solamente se consumen en promedio 15 kg al año, con lo que se puede

concluir que además de la demanda regional, o incluso nacional, el productor puede ampliar sus expectativas a un nivel internacional donde se encuentra un potencial bastante atractivo.

En general, considerando los cambios en los patrones de compra de los consumidores en conjunto con las estadísticas anteriores que hacen alusión a cambios importantes en el consumo como consecuencia del incremento de la población y las condiciones económicas del país, se puede concluir que la empresa se ve favorecida por una demanda creciente, patrón ya observado en el consumo per cápita de las grandes potencias; con cambios en el patrón de consumo hacia una cultura de calidad donde deja de comprar carne de segunda, por decirlo de alguna manera y optando por la compra de carne de engorda o de primera.

### Análisis de oferta

La oferta de carne de bovino comprende dos grandes rubros; producción nacional e importaciones; del primero se puede decir que en el mercado, en este caso, el mercado regional se ve afectado por la oferta local, es decir, lo que se produce en la entidad, por la producción a nivel nacional y por las importaciones; siendo especialmente difícil determinar que cantidad de carne de los diferentes destinos se vende en el mercado de interés para la explotación en estudio.

## Población de ganado bovino

En relación con los inventarios ganaderos, se cuenta con estimaciones, que sirven como marco de referencia. Cabe señalar, que se están realizando diversos esfuerzos para conciliar información con las distintas entidades federativas de nuestro país, así como promoviendo conteos, encuestas y censos para dar mayor veracidad a las cifras. Es conveniente indicar que para efectos de este análisis, se considera el total del inventario de ganado bovino de 1990 a 1999, y para la población de bovinos para carne las cifras disponibles son a partir de 1993.

Cuadro 3.2 Estimación del inventario nacional 93-99 de ganado bovino total y para carne (cabezas)

|              | 1993       | 1994       | 1995       | 1996       | 1997       | 1998       | 1999       |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Total</b> | 31,974,240 | 31,769,164 | 31,319,928 | 30,294,900 | 30,771,666 | 31,059,500 | 30,177,135 |
| <b>Carne</b> | 30,341,688 | 30,150,788 | 29,637,220 | 28,601,344 | 29,041,335 | 29,245,912 | 28,313,158 |

Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria con información de las delegaciones

SAGARPA

Analizando la información disponible, se podría inferir que la población total (carne, leche y doble propósito) de ganado bovino a nivel nacional, en la presente década ha fluctuado entre 30 y 32 millones de cabezas, siendo 1996 el año donde se observa el menor tamaño del hato total, registrándose una disminución de un 3.2 por ciento con respecto al año anterior. con el hato de bovinos para carne el cual disminuyó un 3.5 por ciento con respecto al año anterior (Cuadro 3.2), como reflejo de la

despoblación acumulada por los efectos de la sequía presentada en casi toda la República Mexicana, pero principalmente en los estados del norte, lo cual provocó muertes, venta del hato productivo, envío al abasto nacional o exportación.

La reducción que se nota en el hato ganadero se debió principalmente a los efectos y consecuencias de la crisis económica que inicia en diciembre de 1994, afectado el país en los últimos años, al productor pecuario con el aumento de las tasas de interés en sus créditos, trayendo como consecuencia la forzada venta del hato productivo para cubrir su endeudamiento, llegando incluso a condiciones de cartera vencida, generalizándose el problema a otros sectores del país. Aunado a este problema económico, tenemos los efectos desfavorables de las condiciones climáticas, principalmente sequías en los estados del norte del país, que trajeron como consecuencia tanto mortalidad como la venta de ganado de pie de cría por falta de forraje para su adecuada alimentación.

Sin embargo, para 1997, cambió la tendencia a la baja, recuperándose 1.6 por ciento el hato total y el 1.5 por ciento el de carne. Parte de esta tendencia se debió al apoyo que ofrece el gobierno al productor nacional con Programas de Fomento Ganadero de la Alianza para el Campo. Sin embargo, este repunte solo se mantuvo para el año siguiente, dado que para 1999 se presentó una baja en ambos rubros.

Los Programas de Fomento Ganadero principalmente dirigidos al impulso de la Ganadería Bovina se enumeran a continuación.

- Con el Programa de Praderas; el objetivo es incrementar la disponibilidad de forraje por unidad de superficie, con gramíneas y leguminosas, tanto en praderas como en agostaderos destinados a la alimentación del ganado bovino, ovino y caprino para elevar la producción de carne, leche y lana

· El Programa de Mejoramiento Genético para la Repoblación del Hato Ganadero, tiene como objetivo fomentar la ganadería, a través de la incorporación de vientres y sementales que aseguren el incremento rápido en los inventarios ganadero y así restablecer el volumen de producción, al introducir animales de buena calidad genética.

· El Programa de Ganado Mejor; tiene como objetivo el aumentar la producción de carne, leche y lana por unidad animal, haciendo accesible a todo tipo de productores la adquisición de sementales de alta calidad genética, así como incrementar el hato ganadero mediante la compra de vientres nacionales.

· Desarrollo de Proyectos Agropecuarios Integrados, tiene como objetivo formar cuencas de producción, y otros Programas de Alianza para el Campo que en conjunto refuerzan los Programas de Fomento Ganadero son: Sanidad Animal, Fertiirrigación, Mecanización, Asistencia Técnica y Transferencia de Tecnología.

En el Estado la producción de carne de bovino para el año 2001 se estimó en 44,467 toneladas, cantidad que representa solo el 3.1 por ciento de la producción nacional; en contraste, la producción anual de la empresa representa el 1.4 por ciento de la producción estatal la oferta total en la región se ve afectada por la venta de carne importada, que en los últimos años a ganado terreno en el mercado, como consecuencia de los precios que son comparativamente más bajos que los precios de la carne nacional.

En particular dentro del mercado de interés de la empresa, es decir, el mercado regional, principalmente Saltillo, existe una serie de oferentes, que en un momento dado son competencia directa; entre los más importantes se cuentan las empresas Prokarne, Carnes Selectas de Saltillo, JIQ, entre otros, las primeras dos manejan un producto similar y abastecen la mayor parte del mercado regional con una fuerte presencia en las

principales tiendas de autoservicio, y detallistas; ambos, según datos proporcionados por la administración del Rastro Municipal, sacrifican en promedio 450 cabezas de ganado por semana.

La magnitud de estas empresas les permite tener un cierto control de mercado implementando estrategias de precios, distribución y ventas, obligando a los productores que trabajan a una escala menor a tomar el papel de seguidoras.

Orto rubro de productos que tienen presencia en el mercado son los congelados, en la mayoría de los casos son importados de Estados Unidos, en la localidad son distribuidos por JIQ y Carnes García principalmente, que a pesar de que el consumidor reconoce la diferencia de calidad en el producto, cubre un segmento importante del mercado que sacrifica el nivel de calidad por precios bajos.

Un tercer grupo de oferentes, por clasificarlo de alguna manera, son los engordadores que trabajan a pequeña escala e introductores que en conjunto representan alrededor del 30 por ciento del sacrificio de ganado en la localidad.

### Tendencia de la producción de carne

La tasa media de crecimiento anual (TMCA) de la producción de carne de bovino en el período 1990-1997 fue de 2.6 por ciento, la tendencia a la alza tuvo su punto más alto en 1995; sin embargo este aumento en la producción se debió, más que a un incremento en eficiencia productiva, a la eliminación de parte del hato productivo por los problemas ya mencionados de crisis y efectos climáticos desfavorables, afectando por las mismas consecuencias los dos años subsecuentes.



Esta evolución y su comportamiento, han sido el resultado del impacto de diversos factores, como son la inercia de años anteriores por problemas de bajos niveles de productividad y tecnología, limitantes en la integración de la cadena productiva, así como por precios poco atractivos pagados al productor y la falta de inversión pública y privada.

El aumento o disminución en el inventario, se ve reflejado en la producción uno o dos años después; es probable que los incrementos en la producción de carne en 1991 y 1992 sean el reflejo de la disminución en el inventario, para llegar en 1993 a los 31.9 millones de cabezas, año en que empieza a disminuir paulatinamente el hato ganadero, hasta llegar a su nivel más bajo en 1996, año en que se tuvo una tendencia a la baja en la producción, efecto directo de la caída drástica del hato.

Sin embargo, tanto el inventario como la producción en el año de 1997 cambiaron su tendencia negativa por un repunte creciente, esto hace suponer que se prevea que la recuperación de la producción de carne para 1998 continúe.

Debido a que los problemas climáticos son más frecuentes año tras año, se espera que los productores nacionales tomen sus medidas precautorias para poder enfrentar las sequías prolongadas sin consecuencias graves, como ocurrió en años pasados, con lo que conducirá a que los productores no tengan que deshacerse de parte de su hato reproductivo y poder concretar un crecimiento en los próximos años.

En los últimos años, se han realizado diversos esfuerzos gubernamentales y de los propios productores para estimular esta rama de la actividad ganadera. Destacan las reformas a la Legislación Agraria en 1992, en donde se regulariza la tenencia de la tierra ejidal a propiedad privada, lo que otorga la seguridad de las explotaciones ganaderas y permite la posibilidad de realizar inversiones de mayor magnitud. Así mismo, se

establecen esquemas de apoyos en donde se hacen más partícipes a las organizaciones, resaltando los canalizados a través de convenios con productores, y a partir de 1996, con los diferentes Programas de Fomento Ganadero de la Alianza para el Campo.

En complemento a los programas mencionados anteriormente, se cuenta con estrategias de fortalecimiento a la producción con la inducción de tecnología y la integración de la cadena productiva, además de campañas sanitarias bien definidas.

Actualmente la ganadería bovina esta en proceso de reactivación. En 1997, se alcanzó una producción de 1.34 millones de toneladas de carne contrarrestando la tendencia decreciente, lo que representó un incremento del 0.8 por ciento con respecto al año anterior; en lo correspondiente a inventarios, también se tuvo una tendencia a la alza con un incremento en 1997 del 1.6 por ciento con respecto a 1996, sin verse interrumpida, ya en una suma global, para el año 2001 donde se alcanzo un volumen de producción superior a 1.42 millones de toneladas, considerando que esta tendencia continuará para algunos años posteriores.

Las expectativas prevén que para el 2003 la producción pueda alcanzar alrededor de 1.43 millones de toneladas. No obstante, habría que reconsiderar estas expectativas, como resultado del impacto que ha generado en los mercados financieros la drástica caída de los precios internacionales del petróleo, así como el crecimiento en las importaciones de carne de bovino provenientes de los socios comerciales del norte a un precio menor que el nacional, debido fundamentalmente a las grandes cantidades de carne existente por la poca o nula movilidad de este producto al mercado asiático por los problemas económicos suscitados incluyendo el mercado japonés y el europeo; (por las restricciones de comercialización argumentados debido a la presencia de residuos de

promotores de crecimiento en la carne), lo que ha propiciado que tengan que buscar nuevos mercados en México y Centroamérica.

### Principales Estados productores de carne

Los Estados de Jalisco y Veracruz se han mantenido entre los primeros estados productores de carne del país en los últimos años, ya que para 1996-1997 representaron el 28.3 por ciento del total de la producción nacional (Cuadro 3.3).

Sin embargo, Jalisco con un inventario de 2.5 millones de bovinos para carne ha alcanzado una eficiencia mayor que otros estados, con una producción máxima del 14.9 por ciento en el ciclo 96- 97, debido al tipo de ganado especializado con que cuenta, al sistema de manejo más intensivo para la producción de carne, ya que cuenta con una capacidad instalada en corrales de engorda para 250,000 cabezas, los cuales se llenan de becerros procedentes de sus hatos lecheros, y de otros estados, los cuales tienen un confinamiento total hasta la finalización, alimentados principalmente con granos y pastas que se producen en la zona. Para el año siguiente se mantiene el ritmo de crecimiento, el cual se vio interrumpido en 1998 donde la producción en tonelada, mermó en ambos Estados, no obstante para el año, posterior nuevamente, la producción en Veracruz vuelve a repuntar y continua de esa manera asta el año 2001, consolidando como el mayor productor de carne en todo el país, situación que no ocurre con Jalisco, que mantiene su tendencia a la baja de tal forma que para el 2001 la producción fue menor que la que tubo en el año 1995.

En el sureste del país, incluyendo el estado de Veracruz, el sistema de producción de carne es diferente, al de los estados del centro y norte del país, ya que su sistema de

producción es principalmente en el uso pastizales nativos y praderas mejoradas, con uso de suplementos en la época de sequía, por lo que el período de engorda se lleva mayor tiempo, ya que la ganancia de peso es de aproximadamente entre 500 y 700 kg/día promedio anual en praderas introducidas. Actualmente en esta zona, se está

Cuadro 3.3 Principales estados productores de carne.

| Estado   | %   |
|----------|-----|
| Jalisco  | 15% |
| Veracruz | 13% |
| Sonora   | 6%  |
| Chiapas  | 5%  |
| Tabasco  | 5%  |
| Resto    | 56% |

Fuente: Dirección General de Ganadería. SAGARPA.

Implementando el manejo más intensivo de las praderas con rotación de potreros, con el uso de cercos eléctricos y fertilización de potreros; sin embargo, estas prácticas aun no han sido adoptadas por gran parte de los ganaderos.

En las mismas condiciones se encuentran los estados del sureste, ya que las condiciones climáticas son similares en toda la región, al igual que los sistemas de producción.

## Valor de la producción

El valor de la producción de carne en México esta representada principalmente por la carne de bovino, con un 39.3 por ciento del total de las carnes, seguido por la de porcino con un 29.5 por ciento y muy de cerca por la de pollo con un 28.6 por ciento, quedando por último con una participación modesta la de ovino/caprino, con únicamente el 2.6 por ciento (Cuadro 3.4).

Cuadro 3.4 Participación en el valor de la producción de carne en canal en México, 2001

| Tipo de carne | %     |
|---------------|-------|
| Porcino       | 29.5% |
| Ovino/Caprino | 2.6%  |
| Pollo         | 28.6% |
| Bovino        | 39.3% |

Fuente: SAGARPA

Es importante destacar que el concepto de valor de la producción solo refleja el comportamiento de un producto específico, siendo relativamente difícil compararlo con otros, dado que siempre son precios corrientes promedios diferenciales. La única comparación factible entre diferentes productos y en términos de precios, es entre bienes finales, cuya máxima expresión se utiliza para determinar el producto interno bruto.

Bajo esta consideración y solo con fines de servir como referencia, se podría establecer una comparación tomando en cuenta la producción de carne en canal.

La producción de carne en México esta compuesta principalmente por carne de bovino y ave como primeros lugares, seguido por la carne de cerdo y al final, la carne de ovino y caprino en un porcentaje muy bajo.

### Estacionalidad de la producción de carne

La producción de carne de ganado bovino presenta una estacionalidad muy marcada, llegando a sus producciones más altas en los últimos meses del año, principalmente octubre y noviembre; este incremento en la producción es indiscutiblemente influenciado por los factores climáticos, en especial por la llegada de la época de lluvias y, en segundo término, por condiciones culturales de consumo.

La producción de forrajes (pastizales) en su gran mayoría depende exclusivamente de la época de lluvias, ya que en muy pocas áreas se utiliza el riego. Es en este período, cuando los ganaderos retienen el ganado en sus potreros aprovechando la mayor producción de forrajes de buena calidad y que les permite producir a menor costo. Aunque es diferente dependiendo de las características ecológicas de las zonas ganaderas, la producción de carne tiene su punto más alto en los meses de septiembre, octubre y noviembre.

En cuanto a los factores culturales, existen fechas como en la época de cuaresma (Semana Santa), durante la cual el consumo de este producto presenta una marcada disminución, conlleva también a una reducción en el sacrificio y la transportación del ganado.

En los estados del norte, donde los periodos naturales de estiaje y lluvias son más marcados y de igual duración, se da lugar a los llamados ciclos ganaderos, los cuales se

inician el primero de septiembre de cada año y finalizan el 31 de agosto del año siguiente, con fines íntimamente ligados a las exportaciones de ganado bovino en pie, condición que prevalece en el norte del país.

En las regiones tropicales, propiciado por la producción exuberante de forrajes durante gran parte del año, permite incluso finalizar los animales en los potreros.

Estas fluctuaciones se encuentran perfectamente definidas, lo que permite a los engordadores ajustar la producción de insumos para las épocas de sequía, así como acceder al mercado nacional cuando las condiciones de precios son más propicias.

Sin embargo en las condiciones muy cambiantes de clima y épocas prolongadas de sequías, se tienen que tomar medidas emergentes para que los productores puedan planear con anticipación sus requerimientos de insumos y no tengan consecuencias graves, como lo son el mandar a sus animales al rastro por problemas alimenticios.

La actividad pecuaria siempre ha sido de las más importantes, siendo la carne de bovino una de las que en mayor volumen se producen y se consumen. Sin embargo, en los últimos seis años los niveles de matanza se han mantenido estables, debido a una menor demanda por el consumidor y a que los precios al productor han estado a la baja, lo que ha motivado que la oferta se haya mantenido, registrándose un ligero incremento en los dos últimos años. Lo anterior fue ocasionado en parte por que los precios reales de la carne de res al consumidor fueron más altos que otras carnes, aunado a la tendencia a un menor consumo de las carnes rojas.

Esta serie de hechos ha causado que las preferencias de la población a nivel mundial estén cambiando a un consumo mayor de carnes blancas o de aves; que contienen menor cantidad de grasa y a un costo real más bajo, aunado al problema de la

enfermedad de Encefalopatía Espongiforme Bovina en Inglaterra, que provocó en Europa una disminución en el consumo de carne rojas.

Para la empresa y en general por los engordadores que producen en forma intensiva, la estacionalidad en la producción que se presenta en algunas regiones del país donde predomina la forma extensiva, puede ser utilizada como una ventaja competitiva, ya que puede asegurar los mismos volúmenes de producción en todos los ciclos, asegurando el abasto de carne a sus clientes.

### Análisis de precios

A nivel regional los precios tienen el mismo patrón de comportamiento que el resto del país, por lo que es importante hacer una comparación con el promedio nacional, además de tener conocimiento de los factores que los afectan directamente.

Los precios promedio del ganado bovino para abasto, entregado en rastro, tuvieron un incremento del 129.2 por ciento en el período comprendido entre 1991 y 1998. El movimiento de mayor magnitud que se registró en el lapso de análisis corresponde a un aumento desarrollado a lo largo de 1996, cuando se promedió un precio de \$9.5/kg

En lo que se refiere a los precios de la carne de bovino en canal, estos manifestaron una ganancia de 120.2 por ciento en el período en estudio. De manera análoga, al comportamiento de los precios del ganado en pie, en este caso se registró un incremento del 43.2 por ciento en el año de 1996, al ubicarse el precio promedio en \$14.7/kg, superando ampliamente la marca alcanzada en 1995, que fue de \$10.3/kg.



Las ligeras variaciones observadas entre 1991 y 1994 se encuentran asociadas principalmente, a efectos de estacionalidad del consumo y a la influencia de fenómenos climatológicos de poca relevancia que incidieron sobre la producción, entre otras causas.

A partir de enero de 1995, se aprecia una aceleración en el ritmo de crecimiento de los precios como repercusión del deslizamiento en la paridad cambiaria del peso con respecto al dólar estadounidense y el conocido efecto sobre la economía mexicana.

Este factor se sumó a otros para incidir en la reducción de los volúmenes de carne en canal producidos en México en 1996 y ejerció presión sobre los precios, tanto del ganado en pie como de la carne en canal. Para el año 1998, el precio promedio del ganado bovino en pie, se situó en \$12.4/kg.; el correspondiente a carne en canal se ubicó en \$18.9/kg.. Para los cuatro años posteriores los incrementos de precios se han venido dando en función de del de la inflación, esto, como consecuencia de los pocos cambios que a tenido la paridad cambiaria y en la estructura del mercado.

En la región, para el 2002 los precios del ganado de engorda se estabilizaron durante todo el año y oscilaron alrededor de \$15.00/kg. pie y \$25.00/kg. en canal, según revela entrevistas directas con algunos productores de la región.

Desde el inicio de su actividad la empresa ha adoptado la estrategia de tomar precios corriente de mercado, específicamente tomando como referencia precios al mayoreo de Pokarne

Durante el ejercicio 2002 la empresa la empresa vendió su producción a un precio promedio de \$15.00 pesos por kilogramo en pie, y \$25.00 pesos en canal.

## Comercialización

### Cadena de comercialización de carne de bovino para abasto

Los esquemas básicos de comercialización de carne de bovino en México son esencialmente dos, enumerados como integrados o no. La principal diferencia es si el engordador / finalizador está integrado a una planta de sacrificio/proceso lo que representa un crecimiento en la participación del producto vendido al consumidor, así como una menor movilización de animales finalizados en pie y más de carne.

Por otro lado, la participación del intermediario en el esquema no integrado es pieza esencial para su funcionamiento, ya que interviene en gran medida en el traslado de ganado, sacrificio y distribución.

La comercialización de la carne de bovino ha tenido importantes modificaciones en los últimos años; lo que era una cadena de comercializadores tradicional se ha convertido en una extensa gama de opciones de compraventa de este producto, en mucho motivado por la alta competitividad, que obliga a los productores y comerciantes a eficientizarse o darle valor agregado a los productos cárnicos, ya sea en presentación, etiquetado, envase, embalaje, nuevos productos, publicidad, promoción, modificación de hábitos de consumo e incluso prestación de servicio, entre otros.

Actualmente el mercado de la cadena de bovinos involucra una red compleja donde la presentación y facilidad de manejo, almacenamiento y mejor precio representan el eje para la toma de decisiones, y donde la participación de productos cárnicos de importación juega un papel importante.

Los niveles de intermediación que intervienen en la cadena de distribución están en función de la capacidad de distribución y venta del productor, así como las características de los mercados en que incurra. Los más usuales son:

#### Productor:

Los productores de ganado en pie poseen hembras reproductoras a las que cargan mediante toros o inseminación artificial, para producir becerros para la engorda en corrales o potreros. Las vaquillas son seleccionadas para los reemplazos y el resto son engordadas para sacrificio. Existen los productores que exportan ganado en pie y los que engordan en territorio nacional, para luego venderlos a acopiadores o engordadores, sacrificarlos directamente en rastros cerca de su explotación, generalmente TIF, y exportar carne en canal o en cortes.

#### Exportadores en pie:

Son los productores que venden animales jóvenes en pie a otros países. Los animales de exportación en pie se dirigen principalmente EUA y son en su mayoría machos hasta de 200 kg de peso.

#### Acopiadores:

Es el comercializador que compra ganado finalizado en una localidad o municipio, es quien traslada el ganado en pie para ser sacrificados en rastros cerca de los centros de consumo.

#### Engordadores:

Son quienes compran animales jóvenes en pie, para engordarlos en corrales y posteriormente sacrificarlos, ya sea para consumo interno o exportación.

#### Exportadores de carne:

Los principales exportadores son engordadores, que han desarrollado empresas integradas verticalmente, que sacrifican en rastros TIF y procesan las canales en cortes al consumidor y empacados al alto vacío.

Introducción:

Se encuentra ubicado en el rastro y conoce el mecanismo de sacrificio y de comercialización, generalmente recibe el ganado y cuenta con cámaras de refrigeración, ya sea en el mismo rastro o particulares y con transporte para canales, en el caso de ofrecer el servicio de entrega a domicilio.

Rastro:

En estas instalaciones se realiza el sacrificio, para después ofrecer en perchas las canales de los animales. La mayor parte de las operaciones ya están pactadas con anterioridad y existe una estrecha relación entre los comerciantes y los compradores, que garantiza por una parte la venta del producto y por otra, crédito en la compra, abasto y en algunos casos hasta entrega a domicilio.

Existe otro tipo de instalaciones que cuenta con características especiales, que los hacen elegibles para la exportación de productos cárnicos,, estos son los rastros TIF certificados. En estas instalaciones las condiciones sanitarias son de mejor calidad y tiene un reconocimiento institucional por parte de la SAGARPA, que le permite garantizar el control estricto del manejo de las canales. La maquila en estos centros es más costosa pero a su vez le permite, que el precio de la canal se incremente en comparación con las obtenidas de rastros municipales o privados que no cuentan con características TIF.

### Mayorista:

En este grupo están contemplados todos aquellos comerciantes que compran grandes volúmenes de canales para luego venderlas a los detallistas. Cuentan con cámaras frigoríficas o en su defecto transporte con refrigeración. Venden canales completas, medias canales y cortes primarios (cuarto - miembro posterior, pata - miembro anterior y pulpas). Bajo este esquema existen las alternativas de contado o crédito hacia sus clientes.

### Detallista:

Es el que realiza cortes por piezas aptas para el consumidor final, estas pueden ser tipo español o americano, siendo el tipo español el que comúnmente se comercializa más. En este grupo se incluyen los carniceros (establecidos, de mercados sobre ruedas y mercados públicos) y taqueros que movilizan de 1 a 7 canales semanales.

Otras alternativas que ha tomado el abasto de carne de res en nuestro país, es a través de los importadores de ganado en pie y carne en canal.

### Industria cárnica:

Son empresas que se dedican al procesado de carne de bovino para ofrecer productos con valor agregado, la comercialización de estas se enfoca básicamente a la exportación. La carne se envía principalmente a: Japón, Canadá, Filipinas, Cuba, Centroamérica y Países de la Unión Europea, primordialmente en carne deshuesada y cortes para consumo final.

### Importador en pie:

Este importador de ganado, generalmente compra los mismos animales que se exportaron para engorda en los EUA. Por el costo y disponibilidad de granos en la alimentación, así como del abatimiento en otros costos como el de manejo.

La oferta de estos animales está también compuesta por animales criados y engordados en los EUA y es dirigida a sectores muy específicos de la población que tienen hábitos de consumo de este tipo de carne, como son los estados del norte de la República.

#### Importador de carne:

La carne que entra por este canal comercial viene empacada en cajas y está clasificada por cortes específicos. Esta satisface principalmente las necesidades de los restauranteros pero también está adaptándose a los consumidores nacionales, abasteciendo de los cortes españoles que se movilizan en los centros comerciales de nuestro país.

#### Restaurantero:

Empresario que requiere una gran cantidad de cortes; esto es, por la facilidad que proporciona la presentación general de estos productos en el manejo de sus negocios, ya que vienen en cajas apilables, empacados individualmente y con los cortes que el consumidor más solicita.

#### Centros comerciales:

Son los lugares donde se venden toda clase de productos: perecederos, abarrotes, artículos de limpieza, para automóvil, muebles, regalos, etc. En estos centros, generalmente, los productos cárnicos, frutas y legumbres no implican grandes rangos de ganancia, sin embargo estos son los consumibles que atraen en forma permanente a los consumidores. En este esquema comercial se dispone de carne de corte español y americano, así como de carne de origen nacional y de importación.

#### Consumidor:

Es el último eslabón de la cadena de comercialización. En este grupo se encuentra gente de todos los estratos sociales, los cuáles demandan cortes que vayan acorde a su economía familiar, estos pueden ser comensales, amas de casa o encargados del gasto familiar.

### Cadena de comercialización de la empresa

En el caso de la empresa la cadena de distribución se ha ido adecuando de tal manera que le permita maximizar su beneficio, tanto en la adquisición del ganado a engordar, como en la venta del producto ya finalizado; dando lugar a una conexión directa del engordador con el detallista, sin dejar de lado a los actores esenciales que intervienen en el proceso; quedando así de la siguiente manera:

PRODUCTOR ⇔ ENGORDADOR ⇔ RASTRO ⇔ DETALLISTA ⇔ CONSUMIDOR

Lo anterior, se ha logrado, como resultado de una gran participación del dueño en negociaciones de compra-venta, además de una inversión considerable en equipo de transporte para el acopio y distribución.

Para tal efecto, el dueño acude directamente con productores de diversos Estados del Norte y Centro de la República a comprar becerros; que una vez engordados, vende directamente al detallista, salvando de esta manera, varios niveles de intermediación.

## IV. ANÁLISIS DE COSTOS E INGRESOS

### Costo

En la producción de carne de ganado bovino de engorda, la alimentación juega un papel fundamental en los costos de producción, representando entre un 65 por ciento a un 70 por ciento, y el resto lo componen factores de no menos importancia como son, entre otros: la fuerza laboral, gastos de mantenimiento de instalaciones, de maquinaria, combustibles, suministro de energía, depreciaciones, comercialización y gastos administrativos.

### Sistema de costos

Generalmente se consideran dos sistemas de costos:

I. Por orden de producción.

II. Por proceso.

Estos sistemas, la fecha o método de cálculo, pueden tener como técnicas de valuación a las siguientes: Reales o históricas y Predeterminados.



### Sistema de costos por orden de producción

Son aquellos costos que se computan por tareas determinadas o cuando se requiere un control específico de una orden de trabajo. Este sistema resulta aplicable cuando se trata de productos sumamente distintos entre sí, ya sea por su contenido material o por labores realizadas en ellos, o bien que se trata de mantener separación para determinados grupo de unidades o lotes.

### Sistema de costos por proceso

Se usa cuando la producción total es siempre continua y cada unidad lleva la misma materia prima, mano de obra y gastos de producción. Por lo tanto, no es conveniente analizar por separado lo que lleva cada unidad de los tres elementos antes mencionados.

### Costos reales o históricos

Estos costos son los obtenidos de manera real, tal como se va incurriendo en ellos. Es por eso que se llama históricos y el resultado final de los mismos se llega a conocer hasta después de un tiempo de haber terminado la producción del periodo correspondiente.

### Costos predeterminados

Son los que se pueden calcular antes de comenzar o durante las operaciones productivas, de tal manera que antes de que empiece o termine el ciclo productivo se estima aproximadamente el costo en que se incurrirá.

Dentro de estos tenemos dos divisiones:

- a. Costos estimados.
- b. Costos estándares.

- a. Costos estimados.

Son aquellos que se determinan basándose en las experiencias anteriores, para saber aproximadamente con antelación el costo de nuestros productos.

Estos costos determinados pueden no representar un factor de eficiencia. Únicamente se usan para saber anticipadamente el costo aproximado del producto y así estar en posibilidades de fijar el precio de venta, aún que en épocas inflacionarias es demasiado riesgoso y aventurado usar un método así.

- b. Costos estándares.

Se establecen anticipadamente, al igual que los anteriores, pero con bases científicas en cada uno de los elementos del costo.

En el costo estimado se ajustan las variaciones, cuando éstas no son importantes, si investigar. En cambio en los costos estándares siempre se analizan dichas variaciones, determinándose las causas que dieron origen, por dicho costo es una norma de control. Después de analizar las diferencias se toman las medidas necesarias. (Saldivar, 1977)

### Sistema de costos aplicable

Actualmente en la empresa, se carece de una Contabilidad Ganadera y de Costos adecuada, en virtud de que por un sin fin de motivos el productor no han concurrido a

este campo tan peculiar en la materia, para planificar, proyectar, organizar e implementar los sistemas contables y de costos que se consideran como idóneos para lograr el mejor funcionamiento.

Lo anterior refleja que en la actualidad se desconoce, si los rendimientos económicos obtenidos son los razonablemente productivos, en relación con las inversiones efectuadas y si la explotación se está realizando en la eficiencia requerida.

La explotación, tienen como tarea adquirir el elemento materia prima, que sometido a procesos consecutivos de producción, abarcan desde la introducción de ganado flaco al rancho, hasta el momento en que alcanza el peso deseado o requerido para su venta, siendo este el momento cuando el ganado ya se considera un producto terminado.

Atendiendo a las características del negocio, es conveniente implementar el sistema de Costos por Ordenes de Producción, que en este caso sería llamado de Ordenes de Engorda, utilizando como técnica de valuación de los elementos del Costo, la base histórica o real.

La implantación del sistema de Costos indicado anteriormente en las explotaciones de ganado para carne, reúne las siguientes ventajas:

- a. Se obtiene la información para una producción lotificada.
- b. Se logra la integración de lotes.
- c. Los Costos unitarios se determinan tanto para cada uno de los lotes como para el número de cabezas de que se compone cada uno.
- d. En base, al sistema establecido se puede determinar si se está trabajando con la eficiencia requerida.

e. La producción de engorda del ganado se controla en forma analítica.

f. Las personas responsables, así como el propietario, obtienen la información necesaria en forma periódica, para poder tomar las decisiones adecuadas. (Azcanio, 1992)

Haciendo alusión al sistema que propone el autor Azcanio en su teoría, y al tratarlo de incorporar dentro del esquema de control de la empresa, se puede observar que efectivamente se obtienen una serie de ventajas en cuanto a control interno de la empresa, que exige información oportuna de cada uno de los lotes; pero para efectos del análisis que se realizó, esta información se totaliza en una cifra anual por cada concepto, derivado de la clasificación que más adelante se describe y desarrolla.

### Clasificación de los costos de producción

Pueden clasificarse según su naturaleza en los elementos que lo forman: a) el material, b) el trabajo, y c) los gastos de producción.

a) **Material directo.** El primer elemento de los costos constituye el material directo utilizado en la transformación; en este caso son el ganado a engordar, la alimentación, vacunas e implantes, ya que conforman esencialmente el producto terminado.

b) **Trabajo directo.** El segundo elemento de importancia desde el punto de vista contable, es el trabajo empleado en la manufactura del producto, para efecto de

este estudio se considera la mano de obra directa, es decir, salario de trabajadores que intervienen exclusivamente en el manejo del ganado.

c) Gastos de producción. Estos están constituidos por todos los desembolsos necesarios para llevar a cabo la producción, los cuales, por su naturaleza, no son aplicables directamente al costo de un producto. Estos gastos pueden clasificarse en tres grandes divisiones: 1.- trabajo indirecto, 2.-material indirecto y 3.- gastos indirectos. La primera comprende sueldos de empleados que no intervienen directamente en el manejo del ganado, la segunda abarca todo aquel material y accesorios que no se aplican directamente en el producto final porque se utilizan en beneficio o para facilitar su manejo. La tercera, que incluyen un conjunto de servicios conexos, como son los del espacio ocupado, de conservación y mantenimiento de los bienes físicos de la producción, de la depreciación y aseguramiento contra riesgos de los mismos bienes, de las contribuciones, tomadas en cuenta como las partidas más destacadas, todas ellas incurridas en beneficio de la producción en su conjunto. (Alatraste, 1986)

Para determinar los costos de producción de la empresa, se realizó un análisis preciso de los insumos utilizados; tanto de materia prima como de mano de obra y gastos indirectos, cuyo cálculo exige un avalúo de las instalaciones, de donde se derivó el costo por depreciación. Una vez clasificados se obtuvo lo siguiente

Material directo

En la empresa se identificó como material directo única y exclusivamente el ganado a engordar, la alimentación (concentrado), vacunas ( desparasitante RANK L.A., vacuna BIOVAC 8 ) implantes ( Revalor H; Revalor G ) y aretes de identificación cuyo valor se describe de manera unitaria en el cuadro 4.1.

Cuadro 4.1 Material directo.

| DESCRIPCIÓN             | UNIDADES<br>REQUERIDAS<br>/MES | COSTO<br>UNITARIO | COSTO/MES    | COSTO/AÑO       |
|-------------------------|--------------------------------|-------------------|--------------|-----------------|
| GANADO EN PIE           | 125 cabezas                    | \$ 3,000.00       | \$375,000.00 | \$ 4,500,000.00 |
| ALIMENTO<br>CONCENTRADO | 189000 kg.                     | \$1.85 kg.        | \$349,650.00 | \$ 4,195,800.00 |
| IMPLANTES Revalor G.    | 125 dosis                      | \$20.00           | \$2,500.00   | \$30,000.00     |
| IMPLANTES Revalor H.    | 125 dosis                      | \$34.00           | \$4,250.00   | \$51,000.00     |
| VACUNAS                 | 125 dosis                      | \$18.5            | \$2,312.50   | \$27,750.00     |
| ARETES                  | 125 unidades                   | \$8.00            | \$1,000.00   | \$12,000.00     |
| TOTAL                   |                                |                   | \$734,712.50 | \$8,816,550.00  |

Fuente: datos obtenidos de los archivos de la empresa. Facturas correspondientes al ejercicio 2002

## Ganado

Los requerimientos mensuales de ganado de la empresa están en función de los volúmenes de venta mensual; se ingresa un lote preferentemente a finales de cada mes, ya que se haya terminado el total de animales rendidos.

La remesa costa de 125 animales con peso promedio de 200kg Para el ejercicio 2002 se compro aun precio estable de \$15.00 pesos/kg.

## Alimento

Según la NRC, en promedio cada animal rinde 1.4 kg diario y para producir un kilo de peso vivo, se requiere de 6 kg de concentrado. Entonces, 750 animales que producen en total 1050 kilos en peso vivo diario, con los requerimientos mencionados anteriormente y en un plazo de 30 días, consumen 189,000 kg de concentrado que a un precio de \$1.85 pesos/kg. arroja un costo mensual de \$349,650.00 pesos.

## Implantes

Durante todo el proceso, el ganado es implantado dos vese, la primer al llegar donde se le aplica una dosis de implante Revalor H, y a mitad de proceso se reimplanta con una dosis de Revalor G, ambos con un costo de \$20.00 y \$34.00 pesos respectivamente.

## Vacunas

La aplicación de las vacunas, se realiza una sola en todo el proceso, donde los becerros, reciben una dosis de desparasitante RANK L.A. y una vacuna BIOVAC 8 ,ambas con un coto de \$18.5 pesos/cabeza.

### Aretes de identificación

Por cuestiones de sanidad, la SAGARPA exige que todo el ganado debe estar plenamente identificado con el uso de aretes enumerados, que permitan en un momento dado conocer el origen de los animales; lo que origina un costo adicional de \$8.00 pesos/cabeza.

### Trabajo directo

Para el manejo del ganado en su totalidad se cuenta con la participación de dos empleados que se organizan y distribuyen el trabajo buscando la eficientización de la productividad, que en lo posterior se nombrará como trabajador 1 y trabajador 2 para efectos de simplificar la redacción (Cuadro 4.2)

**Cuadro 4.2 Trabajo directo**

| TRABAJADOR                   | SUELDO POR MES | SUELDO POR AÑO      |
|------------------------------|----------------|---------------------|
| Trabajador 1                 | \$ 3,200.00    | \$ 38,400.00        |
| Trabajador 2                 | \$ 3,200.00    | \$ 38,400.00        |
| <b>TRABAJO DIRECTO TOTAL</b> |                | <b>\$ 76,800.00</b> |

Fuente: datos obtenidos de los archivos de la empresa. Facturas correspondientes al ejercicio 2002

### Gastos de producción

Por gastos de producción se tomaron en cuenta todos los gastos indispensables para operar, mantener, proteger y guardar en forma eficiente la planta y su equipo (Cuadro 4.3); sintetizados de la siguiente manera:



Cuadro 4.3 Gastos de producción

| DESCRIPCION                     | COSTO / MES | COSTO / AÑO  |
|---------------------------------|-------------|--------------|
| ENERGIA ELECTRICA               | VARIABLE    | \$6,000.00   |
| COMBUSTIBLE                     | VARIABLE    | \$40,800.00  |
| PAPELERIA Y MATERIAL DE OFICINA | VARIABLE    | \$5,400.00   |
| MATERIAL DIVERSO                | VARIABLE    | \$3,600.00   |
| SEGURO SOCIAL                   | \$841.00    | \$10,092.00  |
| SACRIFICIO DEL GANADO           | \$14,632.00 | \$175,584.00 |
| MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES  | VARIABLE    | \$13,800.00  |
| MANTENIMIENTO DEL EQUIPO        | VARIABLE    | \$74,800.00  |
| CONTADOR                        | \$650.00    | \$7,800.00   |
| DEPRECIACION DE EQUIPO          | \$9,791.66  | \$117,500.00 |
| DEPRECIACION DE INSTALACIONES   | \$1,250.00  | \$15,000.00  |
| GASTO TOTAL                     |             | \$470,376.00 |

Fuente: datos obtenidos de los archivos de la empresa. Facturas correspondientes

al ejercicio 2002

## Ingresos

Los ingresos a lo largo del ejercicio son derivados únicamente de la venta de ganado finalizado, del cual se sacrifican 125 animales mensualmente, repartidos en cuatro lotes de 31 animales, que es la venta aproximada por semana, la unidad adicional a los lotes, para completar los 125 totales, representa el índice de mortalidad estimado, por lo que no se considera como ingreso.

Dadas las características del producto en cuanto a la ganancia ininterrumpida de rendimiento en peso vivo, los animales que se sacrifican al inicio del período tienen un peso inferior a los sacrificados al finalizar, originando una variación en los ingresos semanales, que en el cuadro siguiente se explica en detalla:

**Cuadro 4.4 Ingresos**

| SEMANA  | N° DE ANIMALES | PESO UNITARIO | PESO TOTAL | \$/KG EN PIE | INGRESO SEMANAL         |
|---|----------------|---------------|------------|--------------|-------------------------|
| 1   | 31             | 410 Kg.       | 12710 Kg   | \$15.00      | \$190,650.00            |
| 2   | 31             | 420           | 13020      | \$15.00      | \$195,300.00            |
| 3   | 31             | 430           | 13330      | \$15.00      | \$199,950.00            |
| 4   | 31             | 440           | 13640      | \$15.00      | \$204,600.00            |
| <b>INGRESO MENSUAL</b>                                  |                |               |            |              | <b>\$790,500.00</b>     |
| <b>INGRESO ANUAL DERIVADO DE LA VENTA DE CANALES</b>    |                |               |            |              | <b>\$9,486,000.00</b>   |
| <b>INGRESO ANUAL DERIVADO DE LA VENTA DE LAS PIELES</b> |                |               |            |              | <b>\$535,680.00</b>     |
| <b>INGRESO ANUAL NETO</b>                               |                |               |            |              | <b>\$10,,021,680.00</b> |

Fuente: Cálculos propios.

El ingreso mensual fue calculado a partir de un promedio de rendimiento estimado por NRC en el peso de los animales aun precio de mercado de \$15.00 pesos por kilogramo en pie, equivalente a calcularlo a precio de canal de \$25.00 pesos en animales que se obtiene un rendimiento del 60 por ciento en la relación: peso vivo *versus* peso en canal.

Adicional al ingreso especificado anteriormente, el cuero, que aún que está considerado como subproducto, la venta se realiza de manera independiente; ya que no forma parte de los complementos de la canal; como es el caso de la visera y el menudo. Esta parte de los ingresos, juega un papel importante en el ingreso total.

Cada cuero representa un peso promedio de 30kg por animal vendido durante el ejercicio a un precio de mercado de \$ 12.00 pesos, multiplicado por 31 cabezas que se sacrifican por semana, asciende a un total de \$535,680.00 pesos; que sumados al ingreso principal, nos da un ingreso neto de \$10,021,680.00 pesos por año (Cuadro4.4).

## **V ANÁLISIS DE RENTABILIDAD CONTABLE**

### **Inventario de ganado en engorda**

El inventario de ganado en engorda al iniciar el ciclo en números quedó conformado de la siguiente manera

El total de cabezas de ganado al iniciar el ejercicio ascendió a 750 cabezas; considerados como mercancía en diferentes grados de proceso; esto en función al rendimiento alcanzado por cada uno de los lotes; es decir, se inicia el proceso cuando ingresa el lote a la engorda con un peso promedio de 200 kg y termina cuando el animal alcanza un peso promedio de 410 kg, tras un proceso de 150 días, considerando un aumento diario en promedio de 1.4 kilogramos (valor respaldado por NRC).

Dadas las condiciones de, manejo y la estructuración de lotes que se da en la empresa, el inventario inicial se realiza en seis etapas determinados por la diferencia en tiempo de avance de cada uno de los lotes.

Se tiene seis lotes de 125 cabezas cada uno, cuya diferencia de peso es de 42 kilogramos en promedio, ganados en 30 día; tiempo de diferencia que se tiene en el ingreso de los animales al proceso de engorda; cada uno de los momentos y los lotes se especifican en el siguiente cuadro:

Cuadro 5.1 Inventario de ganado en engorda al inicio del ejercicio 2002.

|                          | DESARROLLO |          |          | ENGORDA  |          |          |
|--------------------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                          | Etapa 1    | Etapa 2  | Etapa 3  | Etapa 4  | Etapa 5  | Etapa 6  |
| <b>CABEZAS DE GANADO</b> | 125        | 125      | 125      | 125      | 125      | 125      |
| <b>PESO /KG/CABEZA</b>   | 200        | 242      | 284      | 326      | 368      | 410      |
| <b>PESO /KG/LOTE</b>     | 25000      | 30250    | 35500    | 40750    | 46000    | 51250    |
| <b>PRCIO/ KG</b>         | \$ 15.00   | \$ 15.00 | \$ 15.00 | \$ 15.00 | \$ 15.00 | \$ 15.00 |
| <b>PRCIO/ CABEZA</b>     | \$ 3000    | \$ 3630  | \$ 4260  | \$ 4890  | \$ 5520  | \$ 6150  |
| <b>PRCIO/ LOTE</b>       | \$375000   | \$453750 | \$532500 | \$611250 | \$690000 | \$768750 |

Fuente: entrevista directa con el productor.

En dinero, se estima que: 750 cabezas de ganado de diferentes pesos, a un valor de mercado de \$15.00 pesos por kilogramo en pie, da como resultado un total de \$ 3,431,250.00 pesos (Cuadro 5.1), valor que se incorporará bajo el concepto de mercancías en proceso al iniciar el ejercicio; dentro de estado de perdidas y ganancias.

#### Estado de costo de producción

Una vez delineados, calculados y totalizados los tres elementos que conforman el costo al finalizar el ciclo productivo; junto con los inventarios, se incorporan a un estado de costo de producción, como sigue:

Cuadro 5.2 Estado de costo de producción del 1° de Enero al 31 de Diciembre de 2002

| <b>ESTADO DE COSTO DE PRODUCCION</b>                  |                       |
|---|-----------------------|
| <b>Del 1° de Enero al 31 de Diciembre de 2002</b>     |                       |
| Inventario de ganado en engorda al principio de año   | \$3,431,250.00        |
| Compra de materia prima en el año                     | \$4,316,550.00        |
| Compra de ganado en el año                            | \$4,500,000.00        |
| Suma  | \$8,816,550.00        |
| Trabajo directo                                       | \$76,800.00           |
| Gastos de producción                                  | \$470,376.00          |
| Suma  | \$547,176.00          |
| Total   | \$12,794,976.00       |
| Menos Inventario de ganado en engorda al final de año | \$3,431,250.00        |
| <b>COSTO DE PRODUCCION</b>                            | <b>\$9,363,726.00</b> |

Fuente: Cálculos propios.

Cuadro 5.3 Estado de costo de lo vendido del 1° de Enero al 31 de Diciembre de 2002

| <b>ESTADO DE COSTO DE LO VENDIDO</b>              |                       |
|---|-----------------------|
| <b>Del 1° de Enero al 31 de Diciembre de 2002</b> |                       |
| Inventario de ganado al principio de año          | \$3,431,250.00        |
| Costo de la producción del año                    | \$9,363,726.00        |
| Suma  | \$12,794,976.00       |
| Menos Inventario de ganado al final de año        | \$3,431,250.00        |
| <b>COSTO DE LO VENDIDO</b>                        | <b>\$9,363,726.00</b> |

Fuente: Cálculos propios.

Al cierre del ejercicio, el inventario final de ganado, fue similar al inicial, ya que no hubo variación en los precios de compra del ganado además de que la forma en que se sustituyen los lotes de ganado, da lugar a que siempre se conserve el mismo stock de animales en el proceso de la engorda.

Al igual, que el inventario inicial, el final será incorporado al estado de costos de producción.

Los costos de producción de la empresa están compuestos en su mayoría por la compra de ganado y materia prima, que en conjunto representan el 94 por ciento del total, por lo que es sumamente importante optimizar las compras de estos insumos, ya que cualquier variación en los precios de adquisición elevará los costos totales.

Los inventarios de ganado en este caso no afectan el costo de producción ni al cálculo del costo de lo vendido ya que se mantuvo el mismo nivel al inicio y al término del ejercicio como consecuencia de la reposición de los decesos, esto con el fin de mantener el nivel de productividad requerido; además de no mantener rezagos de becerros finalizados.

En relación al costo unitario, se tiene que durante el ejercicio 2002, en cual se obtuvo una producción total de 632400 kilos de ganado en pie, con un costo de producción de \$9,363,726.00 pesos, se tiene que costo por kilo fue de \$14.80 pesos (Cuadro 5.2).

La utilidad neta al término del ejercicio es de \$552,681.36, este valor representa el 5.5% de las ventas netas obtenidas a lo largo del año; las ventas al mayoreo, por lo general se caracterizan por tener un bajo porcentaje de utilidad, lo que viene a influir en el monto de la ganancia es el volumen (Cuadro 5.4).

## Estado de pérdidas y ganancias

Una vez estimado el costo de producción y de lo vendido, se procede a incorporarlos, junto con los ingresos a un estado de pérdidas y ganancias, que nos permita conocer con exactitud la utilidad neta derivada del ejercicio.

Cuadro 5.4 Estado de pérdidas y ganancias del 1° de Enero al 31 de Diciembre de 2002

| <b>ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS</b>              |                     |
|--|---------------------|
| <b>Del 1° de Enero al 31 de Diciembre de 2002</b>  |                     |
| <b>Ventas:</b>                                     |                     |
| Venta netas  | \$10,021,680.00     |
| <b>Costo de Ventas:</b>                            |                     |
| Inventario de ganado en engorda al 1° de enero     | \$3,431,250.00      |
| Costo de producción                                | \$9,363,726.00      |
| <b>Menos</b>                                       |                     |
| Inventario de ganado en engorda al 31 de diciembre | \$3,431,250.00      |
| <b>UTILIDAD BRUTA</b>                              | <b>\$657,954.00</b> |
| Menos Impuestos                                    | \$105,272.64        |
| <b>UTILIDAD NETA</b>                               | <b>\$552,681.36</b> |

Fuente: Cálculos propios.



## **VI ANÁLISIS FINANCIERO**

### **Proyección de flujo de efectivo**

El nivel de rentabilidad obtenido en el ejercicio 2002, se derivó de las condiciones económicas que prevalecieron durante el periodo, lo cual no representa una garantía para los periodos posteriores, por lo que se considera importante la adición de un análisis financiero que dé una idea mas clara de la proyección de flujo de dinero, al menos en el corto plazo.

Hasta este momento, en las condiciones en que ha venido funcionando la empresa, y en las condiciones económicas que prevalecen en el país; se estructura el siguiente flujo de efectivo para los próximos cinco años, bajo el supuesto de que prevalecerán las condiciones actuales; basado en la estructura general del modelo propuesto por Nassir Sapag.

#### **Estructura general**

- +Ingreso afectos a impuestos**
- Egresos afectos a impuestos**
- Gastos no desembolsables**
- =Utilidad antes de impuestos**
- Impuestos**

=Utilidad después de impuestos  
+Ajustes por gastos no desembolsables  
- Egresos no afectos a impuestos  
+Beneficios no afectos a impuestos  
=Flujo de efectivo

Considerando como ingresos y egresos afectos a impuestos todos aquellos que afecten directamente la utilidad contable, considerando las ventas totales como ingreso único y el costo de producción como egresos; para este último, se incluye la materia prima, trabajo directo y gastos de producción, desglosando los gastos por depreciación, ya que se incluyan bajo el concepto de gastos no desembolsables, con el fin de aprovechar su efecto de descuento tributario y posteriormente se suman en el ítem Ajuste por gasto no desembolsables. Para los beneficios no afectos a impuestos se tomara el valor estimado como valor de desecho del proyecto. (Sapag, 2000)

Para aplicar el análisis realizado a la empresa a los conceptos señalados, se consideran los resultados arrojados por estudios previos, donde se tiene que:

La producción anual de ganado gordo representa un total de ingreso al año de \$10,021,680.00 pesos.

El costos de producción, se derivan de la compra de materia prima y de ganado durante el año lo cual asciende a \$8,816,550.00 pesos, el trabajo directo que representa \$76,800.00 pesos anuales, y gastos de producción (menos depreciación) es de \$337,876.00 pesos.

Para los gastos no desembolsables, compuestos por la depreciación, se consideran \$132,500.00 pesos para los primeros tres años proyectados, esto dado que, para efecto

del presente estudio, las deducciones se estiman a partir del ejercicio analizado, ya que nunca se ha erogado valor alguno por concepto de depreciación para la maquinaria y equipo ni para las instalaciones. Después del tres año solo se erogaran \$15,000.00 pesos anuales de las instalaciones, apegado a las reglas de deducciones de la ley federal de impuestos.

Los impuestos calculados en base, a lo estipulado por la ley federal de impuestos sobre la renta, suman un total de \$105,272.64 pesos para el ejercicio 2002, y en virtud de que no se contemplan variaciones en los volúmenes de producción; para los primeros tres años proyectados, se estima que los impuestos son similares para cada periodo; en el cuarto y quinto año varían, como consecuencia de la de la disminución en los gastos no desembolsables.

Para incorporar un la proyección del flujo de caja parara periodos posteriores al analizado en este estudio de índole contable, es necesario la adición de una serie de datos, como son: monto de la inversión total en instalaciones, equipo, terreno y ganado en proceso; capital de trabajo y valor de desecho de la empresa al concluir el último periodo.

El total de inversión en activos de la empresa, comprende: corrales, oficina, maquinaria y equipo a precios actualizados, es decir, menos la depreciación calculada para el e ejercicio 2002 o periodo cero, terreno e inventario de ganado en proceso, cuyos montos, descritos anteriormente en diversos apartados, se ven incrementados por el valor del predio, que de acuerdo a lo indicado por el departamento de obras de la universidad, asciende a \$210.00 pesos el metro cuadrado, dados los requerimientos de hidrografía que tiene la empresa. Se estima que para el funcionamiento optimo de la

explotación se requiere un espacio de dos hectáreas aproximadamente lo cual significa una inversión total en terreno de \$420,000.00 pesos.

La inversión requerida en activos y capitales territoriales que se requieren para que la empresa trabaje a ese nivel de productividad asciende a \$ 4,472,950.00 pesos, que será incorporados en el flujo de efectivo bajo el concepto de inversión inicial.

La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un periodo determinado; los métodos para calcular el monto son diversos, siendo el mas adecuado para la forma de trabajar de la empresa es el del período de desfase, dado que se conoce con exactitud el costo de producción anual así como el tiempo de recuperación del efectivo producto de las ventas.

Tomando en cuenta las características de este tipo de explotación, es decir, el ganado debe ser sometido a un proceso ininterrumpido de producción, donde debe ser garantizado el suministro e alimento y agua. Esto solo se logra teniendo liquidez para periodos de recuperación de efectivo largos, esto es, si se otorga crédito de quince días a los clientes, se propone un periodo de desfase de treinta días para asegurar la recuperación total de la cartera de crédito.

Aplicando lo descrito anteriormente se tiene que par un Costo de la producción anual de \$9,363,726.00 pesos, se requiere una inversión en capital de trabajo de \$769,621.00 pesos.

Para determinar el flujo del periodo cinco, se calculo el valor de desecho de la empresa, esto, no con el fin de liquidarla, sino para considerar la importancia de este beneficio dentro del flujo de efectivo proyectado.

El valor de desecho se calcula utilizando el método contable, que calcula el valor de desecho como la suma de los valores contables (o valores de libro) de los activos. El valor contable corresponde al valor que a esa fecha no se ha depreciado de un activo.

En aquellos activos donde no hay pérdida de valor por su uso, no corresponde depreciarlos. Por ello se asignará, al término del periodo de proyección un valor igual al estimado en la inversión inicial.

En lo concerniente al valor de desecho estimado para la empresa, se considera un valor similar al estimado en la inversión inicial en los activos que no son sujeto a algún tipo de deducción por la ley, tal es el caso del terreno, oficina, inventario de ganado en proceso, capital de trabajo, entre otros; para las instalaciones, maquinaria, equipo y materiales diversos que han sufrido pérdida de valor, se estima el monto a valor de libro.

Es importante mencionar que para esta estimación sólo se toma en cuenta el valor de los activos que de alguna manera se les puede asignar valor, ya sea de libro o de mercado, y no así para los que lejos de representar un valor, requieren de reinversión.

En concreto el valor de desecho estimado, en base a este método, representa un total de \$4,682,571.00 pesos; que será incorporado al cuadro de proyección de flujo de efectivo bajo el concepto de valor de desecho (Cuadro 6.1).

### Evaluación financiera

Para la evaluación de la empresa bajo la óptica de las matemáticas financiera, se considera que el dinero, sólo porque transcurre el tiempo, debe ser remunerado con una rentabilidad por no hacer uso de él hoy y aplazar su consumo a un futuro.

En la evaluación de los flujos estimados para los cinco ejercicios posteriores al 2002, se considera la inversión inicial como el menor consumo presente y la cuantía de los flujos de efectivo en el tiempo como la recuperación que debe incluir esa recompensa.

Cuadro 6.1 Flujo de efectivo

|                                 | 0             | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             |
|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ingresos                        |               | 10,021,680.00 | 10,021,680.00 | 10,021,680.00 | 10,021,680.00 | 10,021,680.00 |
| Costo de producción             |               | 8,816,550.00  | 8,816,550.00  | 8,816,550.00  | 8,816,550.00  | 8,816,550.00  |
| Gastos de producción            |               | 337,876.00    | 337,876.00    | 337,876.00    | 337,876.00    | 337,876.00    |
| Trabajo directo                 |               | 76,800.00     | 76,800.00     | 76,800.00     | 76,800.00     | 76,800.00     |
| Depreciación                    |               | 132,500.00    | 132,500.00    | 132,500.00    | 15,000.00     | 15,000.00     |
| Utilidad antes de impuestos     |               | 657,954.00    | 657,954.00    | 657,954.00    | 775,454       | 775,454       |
| Impuestos                       |               | 105,272.64    | 105,272.64    | 105,272.64    | 124072.64     | 124072.64     |
| Utilidad neta                   |               | 552,681.36    | 552,681.36    | 552,681.36    | 651,381.36    | 651,381.36    |
| Depreciación                    |               | 132,500.00    | 132,500.00    | 132,500.00    | 15,000.00     | 15,000.00     |
| Inversión inicial               | 4,472,950.00, |               |               |               |               |               |
| Inversión en capital de trabajo | 769621.00.    |               |               |               |               |               |
| Valor de desecho                |               |               |               |               |               | 4,682,571.00  |
| Flujo de caja                   | -5,242,571.00 | 685,181.00    | 685,181.00    | 685,181.00    | 666,381.36    | 5,348,952.36  |

Fuente : Cálculos propios.

Bierman y Smidt explican el significado del valor actual señalando que “un dólar recibido ahora es más valioso que un dólar recibido dentro de cinco años, en virtud de las posibilidades de inversión disponible para el dólar de hoy. Al invertir o prestar el

dólar recibido hoy, puede tener considerablemente más de mil dólares dentro de cinco años. Si el dólar recibido se emplea ahora para el consumo, estaré dando más que el valor de un dólar de consumo en el año cinco. Por esta razón los ingresos futuros deben descontarse siempre”.

El objetivo de descontar los flujos de caja futuros proyectados es, entonces, determinar si la inversión en estudio rinde mayores beneficios que los usados de alternativas de la misma suma de dinero requerida por el proyecto. Los principales métodos que utilizan el concepto de flujo de caja descontado son el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR). Menos importante es la razón beneficio–costo descontada (RBC). Este último criterio de evaluación, indica la relación entre la inversión y el flujo de efectivo, cuando VAN es cero, la RBC es igual a uno. (Sapag, 2000)

En particular, el dueño de la engorda considera que su inversión debe generar la utilidad que se hubiera obtenido en intereses, al optar por un instrumento de ahorro bancario, en la opción de pagarés con rendimiento liquidable al vencimiento del plazo de 182 días, esto a razón de que en los últimos tres años, es la opción que genera mayor interés (ver anexo 2). Más un porcentaje similar a la tasa de interés, como premio o compensación, adicional por el riesgo y la actividad que se tienen con la empresa.

Tomando en consideración el promedio de los últimos cuatro años; ya que es donde se tiene una mayor estabilidad en los rendimientos bancarios; se estima una tasa de interés promedio del 5 por ciento más la compensación adicional de otro 5 por ciento.

### Valor actual neto versus tasa interna de retorno

Este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse si el valor actual neto es igual o superior a cero, donde, VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual.

El criterio de la tasa interna de retorno (TIR) evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente igual a los desembolsos expresados en moneda actual. (Sapag, 2000)

Ambos resultados serán obtenidos mediante la utilización del programa Excel (en la opción de funciones financieras), utilizando una tasa de descuento del 10 por ciento.

Cuadro 6.2 Valor actual neto y tasa interna de retorno con una tasa de descuento del 10 por ciento.

|     |              |
|-----|--------------|
| TIR | 11%          |
| VAN | \$237,798.75 |
| RBC | 1.04         |

Fuente Cálculos propios, utilizando funciones financieras de Excel.

Al aplicar la tasa de descuento del 10 por ciento en los flujos de efectivo que se proyecta que tendrá la empresa para los próximos cinco años, se obtiene un VAN de \$237,798.75 pesos por (Cuadro 6.2) lo que se concluye, que de continuar las condiciones descritas a lo largo del estudio al menos en los próximos cinco años, la



engorda no solo renta lo que el inversionista le exige a su inversión, sino que además obtendrá un remanente adicional por esa cantidad

En lo que se refiere a la TIR, también se espera una rentabilidad aceptable, al menos en el corto plazo, ya que la tasa interna de retorno obtenida es mayor en uno por ciento que la tasa de descuento utilizada, proporcionando al productor cierta certidumbre sobre la productividad de su capital.

En relación a la RBC se estima que por cada peso que se tiene invertido en la empresa en determinado periodo, se tendrá un flujo equivalente a 1.04, o en su defecto, se obtendrá utilidad de 0.04 pesos (Cuadro6.2).

## VII CONCLUSIONES

Del estudio realizado con relación a los objetivos e hipótesis de la presente investigación, se llegó a la siguiente conclusión.

Para los productores de ganado de engorda de la región y en particular para los que trabajan de manera intensivas, tal es el caso de la empresa en estudio, las perspectivas económicas y de mercado existentes y futuras, juegan un papel muy importante en la toma de decisiones que le permita mejorar su desempeño.

En la actualidad, la empresa está inmersa en un ambiente de libre mercado que se torna un tanto hostil; por un lado favorable dadas las características de la demanda, que exige cada vez más productos y de mejor calidad; pero difícil en torno a la competencia, ya que los factores estructurales de mercado se ven afectados en gran medida por los productores que trabajan a una escala macro, cuyos niveles de venta están muy por encima de los de la empresa, tornándose prácticamente imposible influir sobre alguna de las principales variables del mercado.

A pesar de las dificultades y deficiencias en el funcionamiento de la empresa, ocasionados por la falta de un sistema contable adecuado, el capital invertido está teniendo un rendimiento por encima de la tasa mínima aceptable por el productor, ya que para el ejercicio 2002, la empresa obtuvo dividendos por \$552,681.36 pesos este valor representa el 10.5 por ciento del total de inversión estimada al finalizar el periodo que ascendió a \$5,242,571.00 pesos; en contraste, al invertir esa cantidad en un instrumento de ahorro bancario, en la opción de pagarés con rendimiento liquidable al vencimiento

del plazo de 182 días, donde para el mismo periodo, se tuvieron rendimientos netos en promedio de 2.85 por ciento, lo cual rendiría para el inversionista dividendos máximos de \$149,413.20 peso.

Dados los resultados de la investigación, se rechaza la hipótesis, ya que el porcentaje de utilidad neta obtenido por la empresa al finalizar el ejercicio 2002, sí está por encima de la tasa de rendimiento mínima aceptable por el productor, que corresponde al interés bancario promedio del mismo período, sobre el monto de inversión en el mismo período.

La rentabilidad financiera de la empresa para un periodo de cinco años posteriores, bajo las condiciones económicas actuales, al menos en el corto plazo, muestra un panorama promisorio. Utilizando una tasa de descuento del 10 por ciento en los flujos de efectivo un VAN (valor actual neto) de \$237,798.75 pesos; por lo que se concluye que la engorda no solo remunera lo que el inversionista le exige a su inversión, sino que además obtendrá un remanente adicional por esa cantidad; en lo que se refiere a la TIR (tasa interna de retorno), también se espera una rentabilidad aceptable, ya que la tasa interna de retorno obtenida es mayor en uno por ciento que la tasa de descuento utilizada; en relación a la RBC (razón beneficio costo) se estima que por cada peso que se tiene invertido en la empresa en determinado periodo, se tendrá un flujo equivalente a 1.04, o en su defecto, se obtendrá utilidad de 0.04 pesos.

En cuanto a la viabilidad técnica y de mercado para el funcionamiento de la empresa para un periodo de cinco años, se concluye que la empresa está inmersa en un régimen de libre mercado donde existe un gran número de vendedores y de compradores, aquí difícilmente se puede influir en las condiciones de mercado, ya que

los precios y volúmenes de compra están determinados por la suma global de la oferta y la demanda.

La empresa está inmersa en un ambiente tal en que el desplazamiento de sus productos se determinan principalmente por las estrategias de venta que se puedan implementar y no así por una competencia de precios.

En lo que respecta al mercado más próximo de la empresa, es decir, a nivel estatal, se estima que los 2,298,070 habitantes, según el último censo de población publicado en el año 2000, con un consumo por persona de 15 kg. en promedio en el estado se consume alrededor de 34,471 toneladas de carne de bovino al año, en este entorno, la producción de la empresa cubre solamente el 1.83 por ciento del mercado con 632.4 toneladas al año, volumen tal que al venderse en su totalidad en la región.

En relación con los resultados económicos que obtuvo la empresa en el último ejercicio, la rentabilidad financiera y el entorno de mercado, se concluye que la empresa puede asegurar su rentabilidad al menos en el corto plazo.

## VIII RECOMENDACIONES

Para que el productor pueda asegurar la rentabilidad proyectada en el presente análisis, se le recomienda contabilizar el total de los costos de producción además de considerar precios de mercado, en especial de los insumos principales y de los precios de mercado de la carne, estableciendo un tope máximo en la compra del alimento, el cual no debe ser mayor del ocho por ciento en relación, al precio por kilo de la carne, esto con el fin de no sacrificar el monto de utilidad proyectada.

Optar por la venta de canales y no por la venta en pie, ya que con el rendimiento del 60 por ciento que da el tipo de ganado que se maneja, se obtiene el mismo ingreso por kilo de carne en canal que por kilo de animal en pie, en la primera opción se ve incrementado el ingreso por la venta de pieles.

Tomar la opción de sacrificar parte del ganado en un rastro Tipo Inspección Federal (TIF), de tal forma que el producto tenga un plus valor, que de la pauta para ingresar a otro segmento de mercado.

Se recomienda además, mantener la estrategia de asignación de precios, como seguidora, ya que la magnitud de la empresa es muy pequeña en relación, al tamaño del mercado e incapaz de influir sobre él.

Es importante tener en cuenta la existencia de un mercado potencial, tanto a nivel nacional, como internacional, ya que el producto final de la empresa es de excelente calidad y puede ingresar en otros mercados.

Redoblar esfuerzos en fortalecer la distribución acortando tiempos de entrega y técnicas de mercadeo estimulando al cliente mediante un buen servicio.

Es recomendable una integración hacia los medios de distribución final, es decir, tratar de llevar los productos directamente al consumidor con el fin de maximizar los beneficios.

Explotar al máximo las ventajas que proporciona el trabajar con economías a escala para aumentar la producción y disminuir los costos totales

## LITRATURA CITADA

- Alatraste S. 1986. Técnica de Costos. Editorial Purrua, s.a. Trigésima Cuarta Edición. México, D. F. p.p 65-310
- Azcanio E. 1992 Ganadería. Aspectos contables, técnicos y administrativos de la explotación del ganado bovino. Editorial ECASA. Segunda edición. México D.F. p.p 182 -197
- Blank L y Tarquin A. 1987 Ingeniería Económica Editorial Mc Graw Hill Segunda Edición México D.F. p.p 121 -208
- Coss, R.. 1981. Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión. Editorial Limusa. Primera Edición. México, D.F. p.p 43 -97
- Church D y Pond W. 1987 Fundamentos de Nutrición y Alimentación de Animales. Editorial Limusa, Primera Edición México, D.F. p.p 162 - 235
- N.R.C. 1984. Nutrient Requeriments of beef Cattle. National Research Council. National Academy press, Washington, D:C:, U:S:A. p.p 25 -29
- Preston, T.R. y Willis, M.B. 1986 Producción Intensiva de carne. Editorial Diana Sexta edición. México, D.F. p.p 26 - 38
- Saldivar A. 1977 Planeación financiera de la empresa. Editorial trillas. Primera edición. México, D.F. p.p 210
- Sapag N. Y Sapag R. 2000. Preparación y Evaluación de Proyectos Editorial Mc Graw Hill, Cuarta Edición Chile. p.p 333 - 347
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. 2002 "Compendio de Reforma Fiscal 2002" México. D.F. p.p 139 - 450

## **APENDICE A**

**METODO DE DEPRECIACIÓN UTILIZADO**

**IMPUESTOS**



## **PAGINAS WEB CONSULTADAS**

[www.agroenlinea.com.mx](http://www.agroenlinea.com.mx)

[www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx)

[www.shcp.gob.mx](http://www.shcp.gob.mx)

[www.attra.org](http://www.attra.org)

[www.patrocipes.uson.mx](http://www.patrocipes.uson.mx)

[www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

## **METODO DE DEPRECIACIÓN UTILIZADO**

Con excepción de los territorios, la mayoría de los activos fijos tienen una vida limitada, es decir, ellos serán de utilidad para la empresa por un número limitado de períodos contables futuros. Lo anterior significa el costo de un activo deberá ser distribuido adecuadamente en los periodos contables en los que el activo será utilizado por la empresa. El proceso contable para esta conversión gradual del activo fijo se le llama depreciación.

Es importante enfatizar que la depreciación no es un gasto real sino virtual y es considerada como gasto solamente para propósitos de determinar los impuestos a pagar cuando las deducciones por depreciación son significativas, el ingreso gravable disminuye. Si el ingreso gravable disminuye, entonces también disminuyen los impuestos a pagar y por consiguiente la empresa tendrá disponibles mayores fondos para reinversión.

El concepto de depreciación es muy importante, ya que depreciar activos en periodos cortos, tiene el efecto de definir el pago de los impuestos, además, puesto que el dinero tiene un valor a través del tiempo, es generalmente más deseable depreciar mayores cantidades en los primeros años de vida del activo, ya que es obvio que una empresa prefiere pagar impuestos dentro de un año, a pagarlo ahora.

Existe gran cantidad de literatura que trata sobre métodos de depreciación. Normalmente en esta literatura se aplica el método de línea recta, el método de suma de años dígitos y el método de saldos decrecientes; los cuales por su aplicación requieren del conocimiento del costo inicial del activo (inversión más gastos de instalación), su vida útil y una estimación del valor del rescate al momento de su venta. Sin embargo, los

dos últimos métodos mencionados anteriormente se permiten usar en Estados Unidos, por el contrario, en México sólo es válido depreciar los activos en línea recta. Tal depreciación se determina en función al tipo de activo y a la actividad industrial en la que son utilizados por una empresa. (Coss, 1981).

Para dar una idea de cómo la depreciación debe ser evaluada a continuación se muestra una tabla sobre cómo se deprecian los diferentes activos fijos tangibles e intangibles utilizados por una empresa.

### Depreciación de activos fijos tangibles y amortización de los intangibles.

#### a) Activos intangibles

| Concepto   | %.  |
|--|-----|
| Cargos diferidos   | 5%  |
| Patentes de invención, marcas, diseños comerciales o industriales, nombres comerciales, asistencia técnica o transferencia de tecnología y otros gastos diferidos, así como las erogaciones realizadas en períodos preoperativos | 10% |

b) Bienes de activos fijos empleados normalmente por los diferentes tipos de empresas en el curso de sus actividades.

| Concepto   | %  |
|--|----|
| Edificios y construcciones , salvo las viviendas que a continuación se citan                             | 5% |
| Viviendas que las empresas proporcionan a sus trabajadores en cumplimiento a la Ley Federal del Trabajo. | 5% |
| Ferrocarriles, carros de ferrocarril, locomotoras y embarcaciones  | 6% |

|   |      |
|---|------|
| Mobiliario y equipo de oficina  | 10%  |
| Automóviles, camiones de carga, tractocamiones, remolques y maquinaria y equipo para la industria de la construcción.   | 25%  |
| Autobuses   | 25%  |
| Aviones   | 10%  |
| Equipo de cómputo eléctrico consistentes en una máquina o grupo de máquinas interconectadas conteniendo unidades de entrada, almacenamiento, computación, y unidades de salida, usando circuitos electrónicos en los elementos principales para ejecutar operaciones aritméticas o lógicas en forma automática por medio de las instrucciones programadas internamente o controladas exteriormente. | 30%  |
| Dados, troqueles, moldes, matrices, herramental.  | 35%  |
| Equipo destinado a prevenir y controlar la contaminación ambiental en cumplimiento de las disposiciones legales respectivas   | 100% |
| Equipo destinado directamente a la investigación de nuevos productos o desarrollo de tecnología en el país.   | 35%  |
| Equipo destinado para la conversión a consumo de combustóleo y gas natural en la industria  | 35%  |

c) Maquinaria y equipo distintos a los mencionados en el inciso anterior

| Concepto   | %  |
|--|----|
| Producción de energía eléctrica o su distribución; transportes eléctricos. | 5% |
| Molienda de granos, producción de azúcar y derivados, aceites              |    |

|   |     |
|---|-----|
| comestibles, transportación marítima, fluvial y lacustre.   | 5%  |
| Fabricación de vehículos de motor y sus partes, construcción de ferrocarriles y navíos, producción de productos de metal, de maquinaria y de instrumentos profesionales y científicos, producción de alimentos y bebidas (excepto granos, azúcar, aceites comestibles y derivados). | 8%  |
| Fabricación de pulpa, papel y productos similares , petróleo y gas natural .  | 7%  |
| Curtido de piel y fabricación de artículos de piel, productos químicos, petroquímicos y farmacobiólogos, de productos de caucho y productos plásticos, impresión y publicación  | 9%  |
| Fabricación de ropa, fabricación de productos textiles, acabados, teñidos y estampados .  | 11% |
| Construcción de aeronaves, compañías de transporte terrestre, de carga y de pasajeros.  | 12% |
| Compañías de transporte aéreo, transmisión de radio y televisión  | 12% |

c) Actividades agropecuarias.

| Concepto                                    | %   |
|---|-----|
| Agricultura(incluyendo maquinaria y equipo) | 25% |
| Cría de ganado mayor                        | 11% |
| Cría de ganado menor                        | 25% |

Fuente: Ley del Impuesto sobre la Renta.

## Depreciación por el método de línea recta (LR)

El método de depreciación de línea recta (LR) ha sido siempre un método popular de depreciación, su nombre se desprende del hecho de que el valor en libros del activo, decrece linealmente con el tiempo, porque cada año se tiene el mismo costo de depreciación. La depreciación anual se calcula dividiendo el costo inicial o base del activo menos su valor de salvamento por vida útil del activo.

$$Dt = \frac{P - VS}{n}$$

en donde:  $t = \text{año } (t = 1, 2, \dots, n)$

$Dt$  = depreciación anual

$P$  = costo inicial o base no reajustada

$VS$  = valor de salvamento

$n$  = vida depreciable esperada o periodo de recuperación

Como el activo se deprecia en la misma cantidad cada año, el valor en libros (VL) después de  $t$  años de servicio  $VL_t$  será igual al costo inicial del activo menos la depreciación anual  $t$  veces. Así

$$VL_t = P - tDt$$

(Blank y Tarquin, 1987)

## **DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS**

### **Disposiciones generales**

De acuerdo a la Ley Federal de Impuestos, únicamente se podrán deducir inversiones comprobables, y se llevará a cabo, mediante la aplicación, de cada ejercicio, de los porcentos máximos autorizados, sobre el monto original de la inversión.

### **Concepto de inversiones**

Según el artículo 38 de la Ley Federal de Impuestos sobre la renta, se consideran inversiones los activos fijos, los gastos y cargos diferidos y las erogaciones realizadas en periodos preoperativos.

Se conoce como activo fijo al conjunto de bienes que utilicen los contribuyentes para la realización de sus actividades y que se demeriten por el uso en el servicio del contribuyente y por el transcurso del tiempo. La adquisición o fabricación de estos bienes tendrá siempre como finalidad la utilización de los mismos para el desarrollo de las actividades del contribuyente y no la de ser enajenados durante el curso normal de su operación.

### **Reglas a las que se sujeta la deducción de inversiones**

De acuerdo al artículo 42 de la misma Ley, los límites para deducir las inversiones en automóviles sólo son permisibles hasta por un monto de \$200 mil pesos

El artículo 40, por su parte, establece que el por ciento máximo autorizado para la depreciación de activos fijos, en particular de construcciones, es del 5 por ciento anual

En relación a lo establecido por la ley, para la empresa sólo son depreciables parte de las instalaciones y de la maquinaria y equipo; consistentes en los corrales de reciente construcción, el tractor, el carro mezclador y el equipo de reparto.

Ya que nunca se ha erogado valor alguno por concepto de depreciación para la maquinaria y equipo ni para las instalaciones; y dado el tiempo de cuando se realizó la inversión, para efecto del presente estudio, las deducciones se estiman a partir del ejercicio analizado.

Tabla de depreciación

|   |              |              |     |                     |
|---|--------------|--------------|-----|---------------------|
| tractor Joon<br>Dere,                         | \$230,000.00 | \$80,000.00  | 25% | \$37,500.00         |
| carro mezclador<br>de alimentos<br>Tormex 711 | \$130,000.00 | \$60,000.00  | 25% | \$17,500.00         |
| Un camión<br>Dina 600<br>modelo 1996          | \$400,000.00 | \$200,000.00 | 25% | \$50,000.00         |
| Una camioneta<br>Dodge 1996                   | \$ 70,000.00 | \$20,000.00  | 25% | \$12,500.00         |
| CORRALES                                      | \$300,000.00 | NINGUNO      | 5 % | \$15,000.00         |
| <b>GASTO ANUAL POR DEPRECIACION</b>           |              |              |     | <b>\$132,500.00</b> |

Fuente: Cálculos propios.



## **IMPUESTOS**

### **Ley de Impuestos sobre la Renta**

#### **Disposiciones Generales**

**Artículo 1.** Las personas físicas y las morales están obligadas al pago de impuestos sobre la renta. Para los residentes en México, debe pagar respecto a todos sus ingresos cualquiera que sea la ubicación de la fuente de riqueza de donde procedan.

**Artículo 10.-** Las personas morales deberán calcular el impuesto sobre la renta, aplicando al resultado fiscal obtenido en el ejercicio la tasa del 32 por ciento. La utilidad fiscal del ejercicio se obtendrá disminuyendo de la totalidad de los ingresos acumulables obtenidos en el ejercicio, las deducciones autorizadas por esta Ley.

El impuesto del ejercicio se pagará mediante la declaración que presentan ante las oficinas autorizadas dentro de los tres meses siguientes a la fecha en que termina el ejercicio fiscal.

#### **Extensiones para contribuyentes del sector primario.**

Las personas morales que realizan exclusivamente actividades agrícolas, ganaderas, pesqueras o silvícolas, podrán aplicar lo dispuesto en el artículo 81 de la misma Ley, que establece que tratándose de contribuyentes dedicados a dichas actividades reducirán el impuesto en un 50 por ciento a lo estipulado en el artículo 10.

La empresa, esta considerada por la Secretaria de Hacienda como una persona moral obligada a pagar; tomando en cuenta las exenciones otorgadas por la ley; el 16 por ciento sobre la utilidad fiscal del ejercicio. (Compendio Reforma Fiscal, 2002)

**APENDICE B**  
**CUADROS ESTADÍSTICOS**

## Producción de carne de bovino en México

(numero de cabezas)

| ESTADOS           | 1997    | 1998    | 1999    | 2000    | 2001    | TMC   |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| Aguascalientes    | 6,997   | 6,853   | 7,473   | 7,715   | 10,112  | 3.16  |
| B. California     | 52,452  | 48,039  | 51,399  | 59,364  | 58,395  | 2.50  |
| B. California Sur | 5,376   | 5,139   | 5,506   | 6,547   | 6,438   | 4.67  |
| Campeche          | 19,189  | 20,805  | 17,891  | 19,003  | 21,745  | 0.95  |
| Coahuila          | 28,726  | 42,750  | 45,942  | 40,426  | 44,467  | 3.16  |
| Colima            | 8,885   | 9,068   | 9,358   | 10,439  | 10,433  | 0.50  |
| Chiapas           | 73,560  | 84,287  | 90,435  | 92,278  | 89,182  | 2.90  |
| Chihuahua         | 61,371  | 63,598  | 57,721  | 63,620  | 63,857  | -1.23 |
| Distrito Federal  | 1,475   | 1,145   | 1,473   | 1,274   | 1,312   | 1.23  |
| Durango           | 54,573  | 58,229  | 59,692  | 62,555  | 64,282  | 3.10  |
| Guanajuato        | 28,843  | 30,161  | 33,394  | 32,872  | 32,094  | 1.36  |
| Guerrero          | 33,331  | 35,598  | 34,677  | 38,020  | 33,936  | 1.83  |
| Hidalgo           | 29,182  | 26,204  | 27,168  | 28,020  | 28,602  | 3.64  |
| Jalisco           | 200,124 | 202,726 | 189,963 | 183,556 | 178,657 | 3.03  |
| México            | 33,790  | 34,810  | 36,124  | 37,084  | 37,485  | 3.28  |
| Michoacán         | 44,343  | 46,590  | 47,888  | 48,882  | 49,865  | 0.89  |
| Morelos           | 3,548   | 3,676   | 4,883   | 4,478   | 4,179   | 1.23  |
| Nayarit           | 16,700  | 19,415  | 18,410  | 22,251  | 20,343  | 1.02  |
| Nuevo León        | 42,900  | 38,377  | 37,070  | 36,870  | 37,908  | 6.85  |
| Oaxaca            | 33,490  | 33,872  | 34,618  | 35,362  | 35,769  | 0.20  |
| Puebla            | 21,871  | 27,323  | 29,345  | 29,911  | 30,284  | 3.21  |
| Querétaro         | 17,543  | 15,986  | 16,277  | 16,893  | 18,966  | 5.85  |
| Quintana Roo      | 2,972   | 3,101   | 3,597   | 3,562   | 3,506   | 6.53  |
| San Luis Potosí   | 19,975  | 20,912  | 23,667  | 20,246  | 19,968  | -1.57 |
| Sinaloa           | 44,625  | 53,650  | 50,414  | 56,286  | 64,052  | 4.02  |

|            |           |           |           |           |           |       |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Sonora     | 78,766    | 66,468    | 74,656    | 68,265    | 68,262    | 0.05  |
| Tabasco    | 56,519    | 54,981    | 52,824    | 54,915    | 56,135    | -1.60 |
| Tamaulipas | 60,684    | 61,650    | 65,568    | 46,623    | 51,009    | 1.35  |
| Tlaxcala   | 5,505     | 6,263     | 6,170     | 6,471     | 8,300     | 18.57 |
| Veracruz   | 186,899   | 184,243   | 197,811   | 202,672   | 209,294   | 4.72  |
| Yucatán    | 27,741    | 30,112    | 30,401    | 33,690    | 29,919    | 2.91  |
| Zacatecas  | 37,884    | 43,737    | 37,814    | 38,468    | 39,637    | 1.05  |
| Total      | 1,340,071 | 1,379,768 | 1,399,629 | 1,408,618 | 1,428,393 | 2.29  |

Fuente: Sistema de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP),

SAGARPA.

Tasas de interés netas y para depósito sobre instrumentos de ahorro bancario en  
moneda nacional, 1990-2002 (Por ciento)

| Año  | Depósitos de ahorro | Inter-bancaria | Depósitos a plazo fijo |           |            | Pagarés con rendimiento liquidable al vencimiento |         |          |
|------|---------------------|----------------|------------------------|-----------|------------|---|---------|----------|
|      |                     |                | A 60 días              | A 90 días | A 180 días | 28 días   | 91 días | 182 días |
| 1990 | 20.00               | 28.33          | 22.58                  | 23.12     | 21.78      | 22.73   | 22.65   | 21.34    |
| 1991 | 8.89                | 17.81          | 14.70                  | 15.57     | 14.59      | 14.75   | 15.23   | 14.07    |
| 1992 | 8.36                | 24.48          | 17.83                  | 18.04     | 17.60      | 19.20   | 18.95   | 18.29    |
| 1993 | 8.07                | 13.69          | 11.00                  | 11.21     | 11.01      | 11.46   | 11.22   | 10.55    |
| 1994 | 4.72                | 28.02          | 15.20                  | 14.75     | 14.20      | 15.36   | 14.91   | 14.03    |
| 1995 | 6.19                | 51.34          | 40.29                  | 39.61     | 37.80      | 41.53   | 40.66   | 38.13    |
| 1996 | 6.47                | 29.65          | 21.33                  | 20.80     | 20.69      | 22.07   | 21.55   | 21.21    |
| 1997 | 7.65                | 20.41          | 12.82                  | 12.47     | 12.43      | 12.44   | 12.91   | 12.86    |
| 1998 | 6.85                | 36.60          | 16.10                  | 16.34     | 16.13      | 19.38   | 19.53   | 18.14    |
| 1999 | 5.69                | 18.67          | 7.60                   | 7.88      | 8.04       | 8.04  | 8.58    | 9.09     |
| 2000 | 3.84                | 18.39          | 6.79                   | 7.17      | 7.37       | 7.17  | 7.46    | 7.71     |
| 2001 | 2.46                | 7.96           | 2.85                   | 3.20      | 3.52       | 2.34  | 3.11    | 3.67     |
| 2002 | 1.68                | SC             | 2.83                   | 2.84      | 2.97       | 2.38  | 2.60    | 2.85     |

Fuente: Banco de México