

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

---

FACULTAD DE AGRONOMIA



" UNIDAD PECUARIA BOVINOS DE CARNE EN EL EJIDO  
DE AMACUECA MUNICIPIO DE AMACUECA, JALISCO "

## TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

INGENIERO AGRONOMO

P R E S E N T A N :

FRANCISCO BONILLA MACIEL

RICARDO MORAN SANCHEZ



**COMISION NACIONAL  
DEL AGUA**

**LA PRESENTE TESIS  
SE IMPRIMIO CON EL APOYO  
DE LA COMISION NACIONAL DEL AGUA**



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**FACULTAD DE AGRONOMIA**

Sección ESCOLARIDAD

Expediente .....

Número 0433/92

03 de Julio de 1992.

**C. PROFESORES:**

ING. VICENTE ACEVES NUNEZ, DIRECTOR

ING. ANDRES RODRIGUEZ GARCIA, ASESOR

ING. FERNANDO SANCHEZ SANTANA, ASESOR

Con toda atención me permito hacer de su conocimiento, que habiendo sido aprobado el Tema de Tesis:

" UNIDAD PECUARIA BIVINOS DE CARNE EN EL EJIDO DE AMACUECA,  
MPIO. DE AMACUECA, JAL."

presentado por el (los) PASANTE (ES) FRANCISCO BONTILIA MACIEL V  
RICARDO MORAN SANCHEZ

han sido ustedes designados Director y Asesores respectivamente para el desarrollo de la misma.

Ruego a ustedes se sirvan hacer del conocimiento de esta Dirección su Dictamen en la revisión de la mencionada Tesis. Entre tanto me es grato reiterarles las seguridades de mi atenta y distinguida consideración.

ATENTAMENTE  
"PIENSA Y TRABAJA"  
EL SECRETARIO

  
ING. SALVADOR MENA MUNGUÍA

srd'

ryh



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**FACULTAD DE AGRONOMIA**

Sección ESCOLARIDAD.....

Expediente .....

Número .... 433/92.....

03 de Julio de 1992.

ING. JOSE ANTONIO SANDOVAL MADRIGAL  
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA  
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
PRESENTE

Habiendo sido revisada la Tesis del (los) Pasante (es)

FRANCISCO BONILLA MACTEL Y RICARDO MORAN SANCHEZ

titulada:

" UNIDAD PECUARIA BOVINOS DE CARNE EN EL EJIDO DE AMACUECA,  
MPIO. DE AMACUECA JAL."

Damos nuestra Aprobación para la Impresión de la misma.

DIRECTOR

ING. VICENTE ACEVES MAREZ

ASESOR

ASESOR

ING. ANDRES RODRIGUEZ GARCIA

ING. FERNANDO SANCHEZ SANTANA

srd'

ryr

Al contestar este oficio cite fecha y número

## DEDICATORIAS

A Dios:

Por darme la vida.

A mis Padres:

Salvador y María del Carmen.

Por su ejemplo y abnegación para lograr de mí un hombre de bien y darme una educación profesional.

A mi Esposa:

María Dolores.

Quien con su comprensión y cariño ha sabido incentivarne a lograr nuevos objetivos.

A mis Hijos:

Erick Francisco y Marisol.

Quienes con su sola presencia reconfortan y fortalecen mi sentido de superación.

A mis Hermanos:

Jorge, Jaime y Benjamín.

Que de un modo u otro me apoyaron para terminar mi carrera.

A Mi:

Director y Asesores de Tesis.

Con gratitud a quienes me guiaron con sus valiosos conocimientos.

## DEDICATORIAS

A Dios:

Por darme la vida.

A mis Padres:

Maria Trinidad y Roman (+)

Por su ejemplo de trabajo, sacrificio y honestidad para darme una carrera profesional.

A mi Esposa:

Antonia.

Que con su amor y persistencia han hecho posible la culminación de este objetivo.

A mis Hijos:

Emeria Lizeth y Ricardo.

Por darme fuerzas para seguir adelante.

A mis Hermanos:

Pedro, José Guadalupe, Roman, Amalia, Gregorio, José Luis, Juana, Ma. Del Socorro y Genaro.

Porque de alguna forma u otra, con su apoyo contribuyeron en el transcurso de mi carrera.

A mi Facultad, Maestros y Maestros De Tesis:

Por su dedicación, esfuerzo y enseñanzas, hicieron posible formarme como profesionista.



## CAPITULO I

### INTRODUCCION

México es un pueblo con tradición agrícola y poca herencia ganadera, ya que la primera se generó hace 20,000 años, según antecedentes históricos y la segunda se conoce al llegar los españoles al continente americano y traer consigo animales domésticos en el año de 1521.

La verdad es que debemos ser un país agropecuario para que la ganadería se apoye de la agricultura y ésta a su vez, reciba de la actividad pecuaria, la materia orgánica indispensable para mejorar y estabilizar la fertilidad del suelo; recurso que mantiene la sobrevivencia y el desarrollo de los seres: vegetales, animales y humanos.

La importancia que encierra las técnicas de la alimentación animal, para adecuarlas a nuestro medio, es motivo de especial atención con el fin de darlas a conocer al productor, dentro del marco educativo, puesto que establecen básicamente modificaciones a las costumbres y los hábitos relajados adquiridos a través del tiempo.

Actualmente la ganadería extensiva que se hace en el país, produce poco, lo que repercute en el deterioro social que estamos realizando, al no generar los alimentos que debería, si se le manejara en forma intensiva y racional.

Los problemas que afronta la ganadería nacional para su óptimo desarrollo, se encuentra en el factor alimentación o uno de los principales limitantes, el cual incide sobre un 70% en promedio del costo económico que demanda la actividad.

Podemos decir que hasta hace unos años, se ha empezado a determinar la tecnología adecuada que dan las bases para el mejor uso de los recursos; agua, suelo, forrajes, esquilmos agrícola, subproductos o productos industriales y deshechos orgánicos, para la alimentación animal.

El paisaje rural del estado de Jalisco escenario de grandes contrastes físicos y socioeconómicos, es también la visión cotidiana del campo mexicano en su tarea diaria de producir los alimentos que requiere el país.

En este tiempo de crisis económica, con el aumento de la población, con la reducción de tierras cultivables por el crecimiento de la mancha urbana y el deterioro de las mismas, perjudican en forma directa a la clase campesina, ya que debe producir más carne y granos en menos superficie.

Esto es un gran reto que debemos enfrentarnos los ingenieros agrónomos, ya que el campesino toma el camino más fácil que es el de emigrar a los grandes centros de población quedando las tierras sin sembrar o rentadas.

Por la anterior exposición y con la finalidad de aportar carne, se ha detectado en la zona sur del estado el municipio de Amacueca y dentro de éste, el ejido Amacueca donde se encuentra una unidad pecuaria sin ser utilizada, construida en el año de 1984-1985 por un programa del gobierno federal que por falta de organización y créditos no ha funcionado.

Este tipo de problema se puede evitar demostrando su viabilidad, con el apoyo de créditos y terrenos no aptos para granos, produciendo forrajes para la producción de carne.

El presente proyecto, está encaminado hacia el funcionamiento de unidades pecuarias que por una u otra causa no han funcionado, las cuales incrementarán la producción de carne en los municipios y ejidos del estado, con la justificación técnica, financiera y social que los mismos requieren.

## CAPITULO II

### OBJETIVOS

El desarrollo económico del ejido, así como el aprovechamiento de los recursos naturales y por consecuencia el incremento de la producción de carne en la región sur del estado.

Producir carne en mayor escala y al menor costo posible que en primer término habrán de satisfacer las necesidades que demanden las comunidades de este municipio.

Integrar a la producción la infraestructura agropecuaria en la que se han hecho considerables inversiones y que por falta de organización se encuentra actualmente improductiva.

Proyectar el método de producción de carne que tenga un mejor aprovechamiento de los recursos de la zona para una mayor productividad de esta explotación.

Crear fuentes locales de trabajo que por un lado permitan utilizar la mano de obra local y combatan el subempleo rural y por otro, evitar la emigración de esa mano de obra a los grandes centros de población.

Demostrar la viabilidad de la empresa para mayor confianza de la misma.

## CAPITULO III

### METODOLOGIA

El proyecto a realizar dentro del ejido Amacueca tiene disponibles 79-00-00 ha y una unidad pecuaria contando con las siguientes instalaciones: corral de manejo, corrales de engorda para 300 cabezas, 3 silos de 250 toneladas cada uno, baño garrapaticida, tanque melacero, casa para velador, bodega y un pozo profundo sin equipar. (Anexo No. 8 y 9).

Las adquisiciones del equipo de trabajo para esta explotación será apoyado por un crédito refaccionario que consiste en: picadora para forraje verde con remolque y toma de fuerza con tractor, molino de martillo con ventilador No. 8 con motor de 10 H.P. trifásico, revoladora o mezcladora con tolva al suelo con motor de 15 H.P. trifásico, báscula con capacidad para 1.5 toneladas, prensa para ganado modelo G.2.C., motobomba con motor de 2 H.P. eléctrico y equipamiento, camioneta de 3 toneladas con redilas y un tractor Massey Ferguson 392, con un costo total de \$ 153 439,850.00.

Para adquirir insumos se solicitará un crédito de avío para dos conceptos costos de producción y costos de operación y conservación.

#### COSTOS DE PRODUCCION:

Sorgo de grano	\$ 91 449,171
Siembr y ensilado de sorgo forrajero	54 541,788
Sueldos y salarios ganaderos	36 500,000
Componentes de la ración	111 128,087
Medicinas y vacunas	5 820,000
Compra de ganado	612 000,000
	<hr/>
	\$ 911 437,046

#### COSTOS DE OPERACION Y CONSERVACION:

Seguro ganadero	\$ 8 208,000
Mantenimiento y conservación de maquinaria y equipo	10 987,809
Electrificación, combustibles y lubricantes	8 196,645
Equipo de manejo y limpieza	5 880,000
	<hr/>
	\$ 33 272,454

El sistema de producción será estabulado donde se comprarán 600 novillos al año, distribuidos en dos engordas de 300 novillos, en periodos de 135 días en los corrales de engorda,

donde se les dará una ración balanceada por día a base de sorgo, silo de sorgo forrajero, harinolina, melaza y urea, esperándose aumenten 1.1 kg de carne por día.

Para la primera engorda se adquirirán los novillos en los primeros 20 días de febrero iniciando la alimentación el 20 de febrero y terminando el 15 de junio (135 días) por lo que se procederá a la venta de esta engorda y compra de la siguiente en un periodo de 45 días. La venta del ganado alimentado en pila será de \$ 5 700 el kilogramo de carne en pie y la compra a \$ 5,100 kilogramos de carne en pie de ganado flaco para engorda.

La segunda engorda iniciará la alimentación en el mes de agosto y terminará el 15 de diciembre, estas engordas serán subsecuentes.

Para la alimentación del ganado se utilizarán las 79-00-00 ha que tiene disponibles el ejido, sembrando 51-00-00 ha de sorgo de grano y 28-00-00 ha de sorgo forrajero que será ensilado. En base a la producción media de forraje esperada se considera que alcanzará para abastecer el hato.

La harinolina, melaza y urea serán comprados en tiendas comerciales o donde más convenga.

Para la atención de la unidad pecuaria se tendrá el siguiente personal: un jefe del establo o administrador y 3 peones (un velador y dos pastureros).

En cuanto al campo, la mano de obra será proporcionada por los mismos ejidatarios, o campesinos del lugar.

El método que se utilizó para la elaboración de la ración, fue en base al análisis bromatológico de los componentes de la ración y los requerimientos nutritivos que necesitan los novillos de un año en crecimiento terminación en el que nos indica que para que aumenten 1.1 kg de carne por día, es necesario que la ración tenga 6 kg de materia seca, 0.73 kg de proteína total y 4.7 kg de nutrientes digestibles totales.

Para estimar el consumo de agua por los animales con precisión, se tomaron los factores, en primer término la temperatura ambiente que para fines de cálculo se considera la temperatura media anual y en segundo el consumo de materia seca por el ganado.

Así pues para ganado de carne se estima que el requerimiento de agua es de 7 litros por kg de materia seca consumida, cuando la temperatura media anual es de 20.68°C.

De acuerdo a la ración un novillo consumirá 6.039 kilogramos de materia seca por día, por lo que:

$$6.039 \text{ kg m.s./día} \times 7.0 \text{ lts.} = 42.27 \text{ lts./día/novillo.}$$

El cálculo de la amortización del crédito refaccionario se hizo sobre saldos insolutos o adeudo, a un plazo de 10 años, teniendo dos años de gracia, con un interés anual del 12.75%. Para determinar el pago anual se hizo con la fórmula:

$$A = C \frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$$

Donde:

- A = Anualidad
- C = Saldo insoluto
- r = Tasa de interés
- n = Periodo de amortización (Anexo No. 2).

Para la compra de insumos se obtendrá un crédito de avío revolvente en el que será manejado en cada compra venta del ganado con una tasa de interés del 6.5% semestral.

Los métodos que se utilizaron para la evaluación económica del proyecto fueron la relación beneficio costo y la tasa interna de rendimientos (T.I.R.).

La relación beneficio costo representa una ayuda para determinar el beneficio social del proyecto, ya que considera el monto de la mano de obra como un beneficio generado por el mismo, desde su inicio en la inversión, hasta el año 25.

Para obtener esta relación, es necesario actualizar tanto beneficios como costos para lo cual se realizan los siguientes cuadros: cálculo del beneficio global, cálculo del beneficio total y cálculo de los costos totales. (Anexo No. 3, 4 y 5).

Con el análisis de los cuadros anteriores, obtenemos beneficios y costos totales actualizados.

Con estos datos obtendremos la relación beneficio costo, dividiendo el primero entre el segundo.

$$R = \frac{B}{C}$$

Para obtener la tasa de rendimientos o rentabilidad financiera (T.I.R.) del proyecto se utilizó la siguiente fórmula:

$$TIR = \text{Tasa menor} + \text{Diferencia entre tasas} \times \frac{\text{Valor actualizado a la tasa menor}}{\text{Suma absoluta de valores actualizados netos a las tasas menor y mayor}}$$

La cual se interpreta como la tasa de interés que rinde el proyecto considerando que la totalidad de la inversión provienen de recursos propios, ya que, el valor presente hace cero los flujos de inversión y efectivos generados por el proyecto durante la vida útil. (Anexo No. 6).

### 3.1. PROCEDIMIENTO EVALUACION FINANCIERA

La relación beneficio costo representa una ayuda para determinar el beneficio social del proyecto, ya que considera el monto de la mano de obra como un beneficio generado por el mismo, desde su inicio en la inversión, hasta el año 25.

Para obtener esta relación, es necesario actualizar tantos beneficios como costos, para lo cual se realizan los siguientes cuadros: Cálculo del beneficio global, Cálculo del beneficio total y Cálculo de los costos totales. (Anexos No. 3, 4 y 5).

Con el análisis de los cuadros anteriores, obtenemos beneficios totales actualizados, y costos totales actualizados.

Con estos datos obtendremos la relación beneficio costo, dividiendo el primero entre el segundo.

$$\text{Relación} \quad \frac{B}{C} = \frac{2122\ 697\ 473}{710\ 707\ 653} = 2.99$$

Como se ve, la relación beneficio costo es de 2.99 por lo que es un indicador de que el proyecto es viable.

La tasa de rendimientos o rentabilidad financiera del proyecto es de 45.66% lo cual indica que el retorno de las inversiones en los costos de operación y adquisiciones, es en una forma rápida y por consiguiente los beneficios económicos a los usuarios, se presentan en un período corto. (1) (Anexo No. 6).

#### 3.1.1. PRODUCTIVIDAD ESPERADA

Al sembrar en el área propuesta sorgo para grano y sorgo forrajero, compra de componentes para la ración y pago por el cuidado del ganado, se espera aumentar la productividad de carne.

De acuerdo al desarrollo del hato, se espera sacar en un periodo de 270 días, 88,803 kg. de carne correspondientes a dos engordas por año.

### 3.1.2. INCREMENTO EN LA PRODUCCION

Actualmente obtienen un ingreso de \$ 64 485,000 en el Área del proyecto por concepto de la venta de sorgo de grano y frijol, ya que el maíz se trabaja con deficit, pero al intercalar frijol se recupera los costos de producción obteniéndose ganancias.

Con la presente propuesta se espera sacar un ingreso de \$ 276 460,054.00 por venta de novillos gordos, ya habiéndose descontado los costos de producción, por lo que habrá un incremento de \$ 211 975,054.00 a partir del primer año.

### 3.1.3. DESARROLLO DEL HATO

LOTE	FECHA	COMPRA DE GANADO		ALIMENTACION EN PILA		VENTA DE NOVILLOS			FECHA DE VENTA DE GANADO
		PESO X CAB.kg	NO.DE CAB.	NO.DE DIAS	EN LOS MESES	NO.DE CAB.	MORT. O.42	NO.DE CAB.	
1	31 de enero al 28 de feb.	200	300	135	Feb., marzo, abril, mayo y 15 de Jun.	300	1.2	299	16 de junio
2	20 de junio al 31 de Jul.	200	300	135	Agosto, Sep. Oct. Nov. y 15 de Dic.	300	1.2	299	16 de diciembre

### 3.1.4. INCREMENTO DE PESO

LOTE	PESO DE COMPRA kg	INCREMENTO DE PESO EN ALIMENTACION DE PILA ALIMENTO x DIA (kg)	NO.DE DIAS	INCREMENTO (kg)	PESO TOTAL DE VENTA (kg)
1	200	1.1	135	148.50	348.50
2	200	1.1	135	148.50	348.50

### 3.1.5. BENEFICIOS

#### 3.1.5.1. VENTAS

LOTE	NO. DE CABEZAS	PESO POR CAB. (kg)	1er AÑO Y SUBSECUENTES	
			COSTO POR kg (\$)	IMPORTE (\$)
1	299	348.50	5 700	593 948 550.00
2	299	348.50	5 700	593 948,550.00
TOTAL				1 187 897,100.00

#### 3.1.5.2. RESCATE POR SEGURO GANADERO AGROASEMEX

CONCEPTO	VALOR ASEGURADO (\$)	% DE RESCATE	RESCATE POR NOVILLO (\$)	MORTALIDAD NOVILLOS	RESCATE TOTAL (\$)
Novillos (200 kg)	1 140,000	100	1 140,000	2	2 280,000

### 3.1.6. BENEFICIOS POR JORNALES

#### 3.1.6.1. JORNALES GANADEROS

AÑOS	CONCEPTO	NO. DE PERSONAS	SALARIO \$	JORNALES	IMPORTE \$
1-25	Peones	3	20,000	365	21 900,000
1-25	Administrador	1	40,000	365	14 600,000
TOTAL					36 500,000

### 3.1.6.2. JORNALES AGRICOLAS

RAOS	CONCEPTO	JORNALES POR ha	ha	JORNALES	SALARIO \$	IMPORTE \$
1-25	Siembra de sorgo	19	51	969	20,000	19 380,000
1-25	Siembra de sorgo forrajero y ensi- laje.	25	28	700	20,000	14 000,000
				TOTAL		33 380,000

### 3.1.6.3. RESUMEN GENERAL DE BENEFICIOS POR JORNALES

CONCEPTO	JORNALES TOTALES	IMPORTE \$
Beneficios ganaderos	730	36 500,000
Beneficios agricolas	1,669	33 380,000
T O T A L	2,399	69 880,000

### 3.1.6.4. RESUMEN MANO DE OBRA INCREMENTAL (AREA DEL PROYECTO)

CONCEPTO	1er. AÑO Y SUBSECUENTES (\$)
Mano de obra de la explotación actual	23 700,000 (-)
Mano de obra de la explotación futura	69 880,000 (+)
Mano de obra incremental	46 180,000

### 3.1.7. CALCULO DE LOS VALORES DE RESCATE Y REPOSICION DE INSTALACIONES Y EQUIPO

CONCEPTO	COSTO \$	TIPO DE VIDA			RESCATE		REPOSICIONES	
		ANOS	%	ANO	VALOR	EN EL AÑO 26	ANO	COSTO \$
Cerrol de manejo	83 750,180	15	50	15	41 975,240	55 900,520	15	125 725,720
Cerrol de engorda	129 470,065	15	50	15	64 735,033	86 313,375	15	191 205,038
Trans. de L. Eléc.	20 157,372	10	10	10,30	2 015,737	11 064,552	10,20	22 129,109
Tanque melacero	11 443,721	10	50	10,20	5 721,861	8 587,291	10,20	17 174,582
Línea de conducción	6 915,320	15	15	15	1 037,293	2 996,630	15	7 952,610
Picadora	3 128,000	10	50	10,20	1 564,000	2 346,000	10,20	4 692,000
Molino de marillo	4 676,000	10	50	10,20	2 338,000	3 507,000	10,20	7 011,000
Revolvedora	11 150,000	10	50	10,20	5 555,000	8 332,500	10,20	16 665,000
Báscala	7 484,400	10	10	10,20	748,440	4 105,460	10,20	8 210,313
Notabomba	2 400,000	10	10	10,20	240,000	1 320,000	10,20	2 640,000
Camioneta 3 ton.	53 000,000	5	20	5,10 15,20	10 600,000	10 600,000	5,10 15,20	63 600,000
Tractor	67 000,000	5	20	5,10 15,20	13 400,000	13 400,000	5,10 15,20	80 400,000
						200 473,137		

NOTA. Se está considerando el 50% de reposiciones.

### 3.1.7.1. VALORES DE RESCATE EN EL AÑO 26

#### CORRAL DE MANEJO.

Depreciación anual	=	$\frac{83\ 750,480 - 41\ 975,240}{15}$	=	2 785,016
Depreciación en 10 años	=	2 785,016 x 10	=	27 850,160
Valor de rescate	=	83 750,480 - 27 850,160	=	55 900,320

#### CORRAL DE ENGORDA.

Depreciación anual	=	$\frac{129\ 470,065 - 64\ 735,033}{15}$	=	4 315,669
Depreciación en 10 años	=	204 632.63 x 10	=	43 156,690
Valor de rescate	=	129 470,065 - 43 156,690	=	86 313,375

#### TRANSFORMADOR DE LA LINEA ELECTRICA.

Depreciación anual	=	$\frac{20\ 117,372 - 2\ 011,777}{10}$	=	1 810,564
Depreciación en 5 años	=	1 810,564 x 5	=	9 052,820
Valor de rescate	=	20 117 372 - 9 052,820	=	11 064,552

#### TANQUE MELACERO.

Depreciación anual	=	$\frac{11\ 449,721 - 5\ 724,861}{10}$	=	572,486
Depreciación en 5 años	=	572,486 x 5	=	2 862,430
Valor de rescate	=	11 449,721 - 2 862,430	=	8 587,291

#### LINEA DE CONDUCCION.

Depreciación anual	=	$\frac{6\ 915,320 - 1\ 037,298}{15}$	=	391,869
Depreciación en 10 años	=	391,869 x 20	=	3 918,690
Valor de rescate	=	3 915,320 - 3 918,690	=	2 996,630

**PICADORA**

Depreciación anual	=	$\frac{3\ 128,000 - 1\ 564,000}{10}$	=	156,400
Depreciación en 5 años	=	156,400 x 5	=	782,000
Valor de rescate	=	3 128,000 - 782,000	=	2 346,000

**MOLINO DE MARTILLO.**

Depreciación anual	=	$\frac{4\ 676,000 - 2\ 338,000}{10}$	=	233,800
Depreciación en 5 años	=	233,800 x 5	=	1 169,000
Valor de rescate	=	4 676,000 - 1 169,000	=	3 507,000

**REVOLVEDORA**

Depreciación anual	=	$\frac{11\ 110,000 - 5\ 555,000}{10}$	=	555,500
Depreciación en 5 años	=	555,500 x 5	=	2 777,500
Valor de rescate	=	11 110,000 - 2 777,500	=	8 332,500

**BASCULA**

Depreciación anual	=	$\frac{7\ 464,490 - 746,449}{10}$	=	671,804
Depreciación en 5 años	=	671,804 x 5	=	339,020
Valor de rescate	=	7 464,490 - 3 359,020	=	4 105,469

**MOTOBOMBA**

Depreciación anual	=	$\frac{2\ 400,000 - 240,000}{10}$	=	216,000
Depreciación en 5 años	=	216,000 x 5	=	1 080,000
Valor de rescate	=	2 400,000 - 1 080,000	=	1 320,000

**CAMIONETA DE 3 TONELADAS.**

Depreciación anual	=	$\frac{53\ 000,000 - 10\ 600,000}{5}$	=	8 480,000
--------------------	---	---------------------------------------	---	-----------

Depreciación en 5 años	=	8 480,000	x 5	=	42 400,000
Valor de rescate	=	53 000,000	- 42 400,000	=	10 600,000

TRACTOR 392

Depreciación anual	=	<u>67 000,000 - 13 400,000</u>	=	10 720,000	
		5			
Depreciación en 5 años	=	10 720,000	x 5	=	53 600,000
Valor de rescate	=	67 000,000	- 53 600,000	=	13 400,000

### 3.1.8. RESUMEN DE COSTOS

CONCEPTO	A R R O S		
	1 (\$)	2 (\$)	3 Y SUBSECUENTE (\$)
3.1.8.1. COSTOS DE PRODUCCION	91 449,171	91 449,171	91 449,171
3.1.8.1.2. Siembra y ensilado de sorgo forrajero.	54 541,788	54 541,788	54 541,788
3.1.8.1.3. Sueldos y salarios ganaderos.	36 500,000	36 500,000	36 500,000
3.1.8.1.4. Componentes de la ración.	111 126,087	111 126,087	111 126,087
3.1.8.1.5. Medicinas y vacunas.	5 820,000	5 820,000	5 820,000
3.1.8.1.6. Compra de ganado.	642 000,000	642 000,000	642 000,000
TOTAL	911 437,046	911 437,046	911 437,046
3.1.8.2. COSTOS DE OPERACION Y CONSERVACION.			
3.1.8.2.1. Seguro ganadero.	8 208,000	8 208,000	8 208,000
3.1.8.2.2. Mantenimiento y conservación de maquinaria y equipo.	10 987,809	14 650,412	18 313,015
3.1.8.2.3. Electrificación, combustible y lubricantes.	8 196,645	8 196,645	8 196,645
3.1.8.2.4. Equipo de manejo y limpieza.	5 880,000	5 880,000	5 880,000
TOTAL	33 272,454	36 935,057	40 597,660
SUMA DE TOTALES	944 709,500	948 372,103	952 034,706

REQUERIMIENTOS NUTRITIVOS DE TERNEROS Y NOVILLOS DE UN AÑO EN  
CRECIMIENTO-TERMINACION (9) (NUTRIENTES DIARIOS POR ANIMAL)

TENEREROS EN FASE DE TERMINACION (kg)	AUMENTO POR DIA (kg)	MATERIA SECA POR DIA (kg)	P.T./ DIA (kg)	N.D.T./ DIA (kg)
250	1.1	6.0	0.73	4.7

ANALISIS BROMATOLOGICO DE LOS COMPONENTES DE LA RACION

ALIMENTO	MATERIA SECA (%)	PROTEINA TOTAL (%)	N. D. T. (%)
Sorgo de grano	89.0	12.5	83
Silo sorgo forrajero	29.0	7.3	57
Harinolina solvente	90.4	1.0	72
Melaza	73.5	0.08	68
Urea		2.84	

RACION

ALIMENTO	kg DE ALIMENTACION	M.S./DIA POR ANIMAL (kg)	P. T. (kg)	N.D.T. (kg.)
Sorgo de grano	2.50	2.225	0.278	1.847
Silo sorgo forrajero	7.50	2.175	0.159	1.240
Harinolina	1.00	0.904	0.009	0.651
Melaza	1.00	0.735	0.000	0.500
Urea	0.10	0.000	0.284	0.000
	12.10	6.039	0.730	4.238

## CONSUMO DE ALIMENTO

ALIMENTO	LOTE	kg DE ALIMENTO	Nº. DE CABEZAS	PERIODO DE ALIM. DIAS	TOTAL DE ALIMENTO REQ. (TON.)
Sorgo de grano	1	2.50	300	135	101.250
	2	2.50	300	135	101.250
					<u>202.50</u>
Silo de sorgo forrajero	1	7.50	300	135	303.750
	2	7.50	300	135	303.750
					<u>607.500</u>
Harinolina solvente	1	1.0	300	135	40.500
	2	1.0	300	135	40.500
					<u>81.000</u>
Melaza	1	1.0	300	135	40.500
	2	1.0	300	135	40.500
					<u>81.000</u>
Urea	1	0.100	300	135	4.050
	2	0.100	300	135	4.050
					<u>8.100</u>
Sales minerales	1	0.020	300	135	0.810
	2	0.020	300	135	0.810
					<u>1.620</u>

3.1.8.1.1. SORGO DE GRANO PRODUCCION FUTURA POR ha Y COSTOS POR ha.

CONCEPTO	C O S T O (\$)	
<b>PREPARACION DEL TERRENO</b>		
Berbecho		100,000
Rastro		50,000
Limpia		40,000
Empareje		40,000
<b>SIEMBRA</b>		
Semilla (25 kg)		20,000
Siembra		40,000
<b>FERTILIZANTE</b>		
Fertilizantes		394,721
Aplicación de fertilizantes		40,000
<b>LABORES DE CULTIVO</b>		
Escarda		140,000
<b>CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES</b>		
Insecticidas y acaricidas		403,200
Aplicación de insecticidas		40,000
Herbicidas		115,200
Aplicación de herbicidas		50,000
Pajareo		50,000
<b>COSECHA</b>		
Trilla o desgrane		160,000
Acarreo		80,000
	<b>TOTAL</b>	<b>1 763,121</b>
RENDIMIENTO ton./ha.	4.0	
JORNALES	19	
COSTO TONELADA \$	800,000	
		<b>51 ha x \$ 1 763,121 = \$ 91 449,171</b>

3.1.8.1.2. SORGO FORRAJERO PRODUCCION FUTURA POR  
HECTAREA Y COSTOS POR HECTAREA

CONCEPTO	C O S T O S (\$)
<b>PREPARACION DEL TERRENO</b>	
Barbecho	100,000
Rastreo	50,000
Limpia	40,000
Empereje	40,000
<b>SIEMBRA</b>	
Semilla (35 kg)	20,000
Siembra	40,000
<b>FERTILIZANTES</b>	
Fertilizantes	394,721
Aplicación de fertilizantes	40,000
<b>CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES</b>	
Herbicidas	115,000
Aplicación de herbicidas	50,000
<b>COSECHA</b>	
Corte y picado	350,000
<b>DIVERSOS</b>	
Acarreos	400,000
Ensilado	300,000
	<b>1 947,921</b>

RENDIMIENTO ton./ha 30  
 JORNALES 25  
 SILO \$ 275/kg  
 28 ha x 1 947,921 = \$ 54 541,788

### 3.1.8.1.3. SUELDOS Y SALARIOS GANADEROS

RAOS	NO.	CONCEPTO	SALARIO (\$)	DIAS	I M P O R T E (\$)
1-25	3	Peones	20,000	365	21 900,000
	1	Administrador	40,000	365	14 600,000
		TOTAL			36 500,000

### 3.1.8.1.4. COMPONENTES DE LA RACION

CONCEPTO	TONELADAS	PRECIO/TON (\$)	I M P O R T E (\$)
Harinolina solvente	81.00	950,000	76 950,000
Melaza	81.00	357,000	28 917,000
Urea	8.10	586,000	4 748,600
Sales minerales	1.62	316,350	512,487
		TOTAL	111 126,087

3.1.8.1.5. MEDICINAS Y VACUNAS

CONCEPTO	COSTO POR CABEZA (\$)
Vacunas	1,500
Desparasitador externo	2,300
Desparasitador interno	1,900
Vitáminas	2,000
Antibióticos	2,000
<b>TOTAL</b>	<b>9,700</b>

NOTA. Se está considerando \$ 9,700 promedio por cabeza de ganado.

PAGO POR AÑO

AÑO	LOTES	CABEZAS	COSTO (\$)	IMPORTE (\$)
1	2	300	9,700	5 820,000
2	2	300	9,700	5 820,000
3 Y SUBSEC.	2	300	9,700	5 820,000

### 3.1.8.1.6. COMPRA DE GANADO

AAO	CONCEPTO	PRECIO (kg)	COSTO X CA BEZA (\$)	NO. DE CABE- ZAS	IMPORTE (\$)
1o. y Subsec.	Novillos para engorda de - 200 kg cada - uno.	5,100	1 020,000	600	612 000,000

NOTA. La compra del ganado será cada 5 meses, teniendo 2 engordas de 300 novillos al año.

### 3.1.8.2.1. SEGURO GANADERO.

AGROSEMEX ASEGURA AL GANADO POR MUERTE AL 100% MEDIANTE UNA CUOTA DE 1.2% EN EL PERIODO QUE DURE LA ENGORDA (4.5 MESES).

AAO	CONCEPTO	VALOR DEL ANIMAL \$	% DEL VALOR DEL ANIMAL	CUOTA POR ANIMAL \$	NO. DE ANIMALES	IMPORTE \$
1o. y Subsec.	Novillos de (200 kg)	1 140,000	1.2	13,680	600	8 208,000

3.1.8.2.2. MANTENIMIENTO Y CONSERVACION DE MAQUINARIA,  
INSTALACIONES Y EQUIPO

Se considera el 1.5% para el primer año, el 2% para el segundo y el tercer año en adelante el 2.5% del costo de infraestructura, incluyendo el 7% de imprevistos y el equipo.

\$	603 815,898	Infraestructura
\$	42 265,113	7% de imprevistos.
<hr/>		
\$	646 081,011	
\$	86 439,573	Equipo.
<hr/>		
\$	732,520,584	

1er AÑO (\$)	2o. AÑO (\$)	3er AÑO Y SUBSECUENTES (\$)
10 987,809	14 650,412	18 313,015
*		

BIBLIOTECA FACULTAD DE AGRONOMIA

### 3.1.8.2.3. ELECTRIFICACION, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES.

Electrificación:

H.P. = 0.746 kw factor de conversión

Molino de mortillo 10 H.P. x 0.746 kw = 7.46 kw/hora x 4 horas/día = 29.84 kw/día

Revolvedora 15 H.P. x 0.746 kw = 11.19 kw/hora x 4 horas/día = 44.75 kw/día

Motobomba 2.5 H.P. x 0.746 kw = 1.86 kw/hora x 8 horas/día = 14.96 kw/día

3 focos de 0.300 kw = 0.300 kw/hora x 4 horas/día = 1.2 kw/día

			TOTAL	90.76 kw/día
90.76 kw/día	x \$ 122.0	=	11,073.0/día	
			11,073.0/día	x 365 días = \$ 4,041,645.00

Combustibles:

Se calcula que la camioneta recorrerá 50km promedio diarios, por lo que:

50 km x 365 días = 18,250 km al año

18,250 km - 5 km por litro = 3,650 litros

3,650 litros x 1,100,000 = 4,015,000

Lubricantes:

4 cambios de aceite al año a la camioneta:

20 litros x 7,000 = 140,000

TOTAL AL AÑO: \$ 4,196,645.00

3.1.8.2.4. EQUIPO DE MANEJO Y LIMPIEZA.

CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO (\$)	1er AÑO Y SUBSECUENTES	
			CANTIDAD	IMPORTE (\$)
Overoles	Pieza	100,000	6	600,000
Botas de hule	Par	50,000	6	300,000
Palas	Pieza	40,000	3	120,000
Escobas	Pieza	10,000	24	240,000
Manguera (50 m)	Pieza	100,000	4	400,000
Bieldos	Pieza	30,000	3	90,000
Cubetas	Pieza	10,000	9	90,000
Reatas (50 m)	Pieza	140,000	6	840,000
Carretillas	Pieza	200,000	6	1 200,000
Detergentes y desinfectantes	Lote	1 000,000	2	2 000,000
		TOTAL		5 880,000

### 3-1.9. INVERSIONES CANALIZADAS A TRAVES DE LA BANCA

#### 3.1.9.1. CREDITO REFACCIONARIO

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNIT. (\$)	IMPORTE (\$)
Picadora forraje verde con re- motque, toma de ruerza con tractor.	1	3 128,000	3 128,000
Molino de martillo con ventila- dor No. 8 con motor de 10 H.P. trifásico.	1	4 676,000	4 676,000
Revolvedora o mezcladora con tol- va al suelo con motor de 15 H.P. trifásico.	1	11 110,000	11 110,000
Báscula con capacidad para 1.5 to- nelada.	1	7 464,490	7 464,490
Prensa para ganado modelo G.2.C.	1	4 661,360	4 661,360
Motobomba con motor de 2.0 H.P. eléctrico y equipamiento GRUNOFS- 80-S	1	2 400,000	2 400,000
Camioneta de 3 toneladas marca Ford con redilas.	1	53 000,000	53 000,000
Tractor Massey Ferguson 392	1	67 000,000	67 000,000
			153 439,850

3.1.9.2. CREDITO DE AVIO

CONCEPTO	A Ñ O S		
	1 (\$)	2 (\$)	3 Y SUBSECUENTES (\$)
Costos de producción	911 437,046	911 437,046	911 437,046
Costos de operación y conservación	33 272,454	36 935,057	40 597,660
T O T A L	944 709,500	948 372,103	953 034 706

## CAPITULO IV

### REVISION DE LITERATURA

#### 4.1. LOCALIZACION

Amacueca se localiza en la región o zona sur del estado de Jalisco, en la latitud norte 20° 00' 40" y la longitud oeste 103° 35' 00" con relación al meridiano de Greenwich, con una altitud de 1450 metros sobre el nivel del mar y dentro de este municipio se encuentra el ejido "Amacueca".

El municipio colinda con un total de 4 municipios: al norte con Techaluta; al sur con Sayula, al este con Atoyac y al oeste con Tapalpa, con una superficie de 125.864 km<sup>2</sup>, cifra que representa el 0.157 por ciento de la superficie total del estado que es 80 137 km<sup>2</sup>. (3, 8).

#### 4.2. ASPECTOS GEOGRAFICOS

##### 4.2.1. TOPOGRAFIA

El municipio de Amacueca presenta un relieve plano con pendientes menores al 2%. Además, existen áreas cuyo relieve varía de ondulado a cerril con pendientes mayores al 15%. (7)

##### 4.2.2. CLIMA

Los reportes de la estación climatológica de Amacueca clasifican el clima como seco con invierno y primavera secos y sin cambio térmico invernal bien definido. Su temperatura media anual alcanza un promedio de 20.68°C, registrando como extremas una temperatura máxima de 38°C y una mínima de 2.0°C (ocurrió enero 1983). Periodo de observación 15 años 1975-1990.

La mayor parte de su territorio está ocupada por áreas con régimen pluviométrico inferior a los 850 mm anuales y en promedio recibe una precipitación pluvial anual de 705.2 mm. (5)

##### 4.2.3. SUELOS

Los suelos son chernozem de origen in-situ, profundidad que varía de somera (0 a 25 cm) a media (25 a 50 cm), textura franco-arenosa, franco-arcillosa y arenosa. (7)

#### 4.2.4. VEGETACION

La cubierta vegetal de la región está constituida por bosque caducifolio espinoso de *Prosopis*, latifoliado esclerofilo caducifolio, aciculi-esclerofilo y aciculifolio; siendo sus principales especies: Tepehuaje *Lysiloma acapulcensis*, palo dulce *Eysenhardtia polystachya*, tepame *Acacia pennatula*, huizache *Acacia farnesiana*, palo bobo *Ipomoea intrapilosa*, nopal *Opuntia filiginosa*, pitayo *Lemaireocereus* sp, nogal *Opuntia* spp, higuera *Ficus petiolaris*, ciruela *Spondias nobilis*, con un estrato bajo compuesto principalmente por gramíneas como navajita pelillo *Bouteloua hirsuta*, espiga negra *Hilaria Cenchroides*, amor seco *Eragrostis* sp, camalote *Paspalum* spp, tres aristas abiertas *Aristida divaricata* y tres aristas perennes *A. adscensionis*. (4)

#### 4.2.5. HIDROGRAFIA

Este municipio se localiza dentro de las cuencas formadas por las lagunas de Sayula y Lerma-Chapala-Santiago, ambas pertenecientes a la región hidrológica No. 12, Pacífico-Centro y Lerma-Chapala-Santiago respectivamente. (7)

### 4.3. ASPECTOS SOCIALES

#### 4.3.1. TENENCIA DE LA TIERRA

##### 4.3.1.1. SITUACION Y DOTACION LEGAL

La población de Amacueca, Jalisco, cuenta con un total de: 4,315-00-00 ha de las cuales 4,100-00-00 ha son de pequeña propiedad y 215-00-00 ha son ejidales.

Estas últimas fueron dotadas en resolución presidencial de fecha 4 de agosto de 1936. A la fecha no han tenido ampliación y el total del número de ejidatarios son 26 más parcela escolar; correspondiéndoles aproximadamente un promedio de 8-00-00 ha a cada uno. Siendo estos terrenos de tipo cultivable en temporal.

##### 4.3.1.2. RENTISMO

El rentismo es poco común en Amacueca en lo que respecta a terrenos ejidales, puesto que la mayoría de las familias de ejidatarios cuenta con hijos mayores que se encargan de trabajar la tierra, cuando el padre se ausenta.

De acuerdo a los datos proporcionados por las autoridades ejidales, se confirmó la existencia de nulas tasas de rentismo, ya que ninguno de los entrevistados renta su parcela.

#### 4.3.1.3. RUSENTISMO

A pesar de que existe migración hacia la población de Guadalajara y Estados Unidos a estudiar y en busca de trabajo, no se detectó abandono de parcelas en el ejido, ya que en la mayoría de los casos, esta emigración es temporal y durante el ciclo de invierno en que no cultivan sus tierras.

Es importante hacer notar que la mayor parte de los emigrantes de Amacueca, no son los ejidatarios, sino población más joven compuesta por hijos de éstos y a vecinados.

#### 4.3.1.4. ACAPARAMIENTO

En los terrenos ejidales tienen bien definidas el número de hectáreas de sus parcelas, por lo que no se detectó el problema de acaparamiento de terrenos ni de sus cosechas.

#### 4.3.2. POBLACION

##### 4.3.2.1. POBLACION TOTAL POR SEXO Y EDAD

La población de Amacueca, Jal., tiene un total de 2 685 habitantes de los cuales el 47.11% (1265), pertenecen al sexo masculino y el restante 52.88% (1420) al femenino.

La distribución de la población por edades que se presenta en el Anexo No.1, muestra por una parte la predominancia del sexo masculino en las etapas infantil y adolescente (menores de 15 años) y por otra, el alto porcentaje de población joven, ya que el 58.99% es menor de 25 años; y el 23.20% se encuentra entre 25 y 50 y el 17.81% es mayor a los 50 años. (2)

##### 4.3.2.2. FUERZA DE TRABAJO Y POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

La estructura por edades de la población de Amacueca, nos está mostrando la existencia de un alto potencial de mano de obra susceptible de ocuparse en las diversas actividades productivas de la localidad.

La fuerza de trabajo de la población de Amacueca, la constituye el 57.76% del total de habitantes, considerando que el total de personas entre 15 y 65 años de edad es de 1551, de las cuales el 45.39% (704 personas) son hombres y el restante 54.60% (847 personas) pertenecen al sexo femenino.

La población económicamente activa es de 728 personas, población que representa el 46.93% de la fuerza de trabajo disponible y el 27.11% con respecto a la población total.

Todos estos datos son con respecto al total de la población de Amacueca; específicamente para el ejido que forma parte de la población, sólo mencionaremos que tanto la fuerza de trabajo como la P.E.A. está conformada por los 26 ejidatarios, los cuales son auxiliados por los hijos de los mismos en forma complementaria, en las labores de campo. (2)

#### 4.3.3. SERVICIOS

##### 4.3.3.1. EDUCACION

Para 1990, el nivel de analfabetismo en la población de Amacueca es de un 7%, esto significa que la mayoría de la población cuando menos sabe leer y escribir.

Los tipos de escuela, grados que imparten, número de alumnos, de maestros y clase de escuela a continuación se detallan:

TIPO DE ESCUELA	NO.	GRADO QUE IMPARTEN	NO. DE ALUMNOS	NO. DE MAESTROS	F. E.
Preprimaria	2	3o.	110	9	F. y E.
Primaria	3	6o.	580	18	F. y 2 E.
Secundaria (Técnica)	1	3o.	300	11	F.
	----		----	----	
TOTAL	6		990	38	

Información directa proporcionada por directores de los planteles educativos.

F = Federal  
E = Estatal

En base a lo anterior, podemos apreciar que el porcentaje de la población estudiantil es de 36.87%, con respecto al total de la población, lo que indica que una gran proporción de la población de Amacueca es joven, y que localmente aumentan por lo menos hasta un 2o. nivel educativo. Detectándose que cada vez es mayor el número de jóvenes que desean de continuar sus estudios, por lo que se trasladan a la capital del estado para hacerlo, este dato no se pudo cuantificar.

Esto da un panorama del nivel educativo de la población: bajo índice de analfabetismo, interés creciente por la población juvenil por mejores niveles de conocimientos, que a corto plazo ya se detecta un mejor nivel de vida con la expectativa de seguir mejorando en el largo plazo; cosa que para efectos de la unidad pecuaria es importante, pues entre más preparados se encuentren, los posibles beneficiarios, menor será el número de problemas que se puedan suscitar; pues se encontrarán con personas capacitadas para la administración adecuada y con criterios mejor definidos, para el buen manejo de la misma.

#### 4.3.3.2. SALUBRIDAD

La población de Amacueca se encuentra dotada con servicios de una clínica de S.S.A., con un consultorio médico particular y una farmacia; algunos de los habitantes están adscritos al IMSS el cual tiene una clínica-hospital rural en Techaluta, a una distancia aproximada de 9 km a donde acuden a recibir atención médica.

#### 4.3.3.3. AGUA POTABLE, DRENAJE Y ALCANTARILLADO

Actualmente la población está dotada con estos servicios, de acuerdo a esta información proporcionada por autoridades municipales, existen 584 tomas domiciliarias de agua potable, y el 60% de las viviendas cuentan con servicios de drenaje.

#### 4.3.3.4. ENERGIA ELECTRICA

Se detectó que en la totalidad de las viviendas de la población de Amacueca, cuentan con el servicio de energía eléctrica. Además del uso doméstico, también disfrutan de alumbrado público en la mayoría de las calles de la población.

#### 4.3.3.5. COMUNICACIONES (MEDIOS Y VIAS)

Como vías terrestres, Amacueca está comunicada por la carretera federal No. 54, Guadalajara-Ciudad Guzmán por la cual se recorren 96 km partiendo de la ciudad de Guadalajara, rumbo al sur del estado hasta entroncar con un camino pavimentado de 2.5 km que conduce a la población y que de acuerdo a nuestro punto de referencia, es decir; partiendo de la capital del estado; dicho camino se encuentra del lado derecho de la carretera.

Además se cuenta con la autopista Guadalajara-Ciudad Guzmán.

Cuenta con algunos caminos de terracería, que comunican a la población con rancherías del municipio.

Con respecto a las vías férreas, ésta cruza el municipio en un extremo de noreste a sureste y la estación más cercana es la que se encuentra en la población de Sayula, a una distancia de 15 km de Amacueca.

Como medio de transporte se detectó que tienen servicios de autobuses de la línea Tapalpa, su servicio es regular con salidas aproximadamente cada hora.

Además existe en la localidad, el servicio de taxis para una movilización más eficaz.

Como vías de comunicación, Amacueca dispone del servicio de correos y teléfono, y aunque un 30% de la población cuenta con este servicio, éste es deficiente.

No tienen servicio de telégrafos. La mayoría de las viviendas poseen radio receptor, los cuales escuchan estaciones de radio de la región y de la ciudad de Guadalajara.

También se observó que un gran número de las mismas tienen aparatos de televisión, cosa que nos hace notar el nivel de vida que tienen en la población de Amacueca, pues en general está bien comunicada la población.

#### 4.3.3.6. ASISTENCIA TECNICA

Dado que la población de Amacueca es predominantemente agrícola, si cuentan con servicio de asistencia técnica; en el renglón agrícola; ésta es proporcionada por el distrito agropecuario de la S.A.R.H. con sede en Sayula; además como Bancural les otorga créditos también les proporciona asesoría técnica.

#### 4.3.4. ALIMENTACION

De acuerdo a los datos proporcionados en las encuestas, puede decirse en términos muy generales, que la alimentación de la población de Amacueca es buena, ya que diariamente consumen productos básicos como lo son frijol, tortillas de maíz, café, leche, chile, frutas, huevos, etc., la carne no la consumen diario, pero sí un promedio de dos a tres veces a la semana. Solamente un 20% aproximado de personas son de recursos tan escasos que no consumen leche, carne ni huevos.

#### 4.3.5. VIVIENDA

Dentro de la población de Amacueca existen diversidad de tipos de construcción de vivienda, se apreció que aproximadamente un 40% de las viviendas son de ladrillo y bóveda y son de tres o más cuartos, el 60% son de adobe con teja y un sólo cuarto, un 40% de las viviendas no poseen drenaje, en algunos casos hacen fosas sépticas y en viviendas de más bajos recursos, dejan correr las aguas negras.

Estas viviendas están distribuidas en calles definidas en línea y a su vez agrupadas en manzanas, por lo que se puede apreciar una urbanización media en la población, la mayoría de las calles cuenta con banquetas empedradas y alumbrado público.

#### 4.4. ASPECTOS ECONOMICOS

##### 4.4.1. ESTRUCTURA OCUPACIONAL

En la población de Amacueca, Jal., las ocupaciones de la población económicamente activa son variadas, ocupándose en los diferentes sectores económicos.

El 47% de la población económicamente activa, trabaja en el sector agropecuario, principalmente en la agricultura.

El 22% de la misma se dedica a las actividades industriales, el 26% al sector servicios, y un 5% a actividades insuficientemente especificadas.

Cabe hacer notar que el ejido Amacueca está integrado a la población del mismo nombre, y que la población que lo conforma son 26 ejidatarios, los cuales en su totalidad se dedican a la agricultura y algunos tienen como complemento la ganadería, pero ésta como actividad complementaria o de traspasío. (2)

##### 4.4.2. CREDITOS

Los ejidatarios de Amacueca cuentan con créditos de avío y refaccionario otorgados por Banrural.

#### 4.4.3. INGRESOS MEDIOS POR FAMILIA

Por ser Amacueca una población con un número de habitantes de 2685 y con una estructura ocupacional muy diversificada, analizaremos sólo los ingresos por familia que corresponden al ejido, tomando en consideración que la unidad pecuaria es para beneficio del mismo.

INGRESO NETO AGRICOLA	\$ 173 970,000
INGRESO NETO PECUARIO	\$ 25 500,000
	-----
T O T A L	\$ 199 470,000

Este beneficio global desglosado entre las 26 familias ejidales, nos proporciona un promedio anual de \$ 7 671,923.00 cantidad que nos muestra un promedio de ingresos medio que les permite vivir con cierto decoro, considerando que el ingreso agrícola lo obtienen en un periodo de 5 meses aproximadamente.

#### 4.4.4. PRODUCCION ACTUAL EN EL AREA DEL PROYECTO

##### 4.4.4.1. AGRICOLA

El área del proyecto es de un total de 79-00-00 ha de temporal cultivables.

Actualmente se cultivan 10-50-00 ha de maíz y frijol intercalado, 68-50-00 ha de sorgo, con un rendimiento de 1.5, 0.6 y 3.0 ton. respectivamente por hectárea utilizándose 15 jornales por hectárea en cada uno de los cultivos mencionados.

C O S T O S								
CULTIVO	ha	REND. TON./ha	POND. TON.	PRECIO TOTAL (\$)	VALOR PROD. (\$)	PRECIO/ha (\$)	T O T A L (\$)	BENEFICIO NETO (\$)
Sorgo	68.5	3.0	205.5	800,000	164 400,000	1 500,000	102,750,000	61 650,000
Maíz	10.5	1.5	15.75	700,000	12 265,000	1 500,000	15 750,000	3 465,000
Frijol		0.6	6.30	1 000,000	6 300,000			6 300,000
TOTAL	79.0				182 965,000		118 500,000	64 465,000

#### 4.4.4.2. GANADERO

Dentro de la unidad pecuaria actualmente no tienen ninguna producción ganadera, ya que esta unidad pecuaria se encuentra sin aprovechar por carecer de créditos y organización.

#### 4.4.5. PRODUCTIVIDAD AGRICOLA Y PECUARIA ACTUAL

##### 4.4.5.1. PRODUCTIVIDAD AGRICOLA EN EL EJIDO

Como puede observarse en el cuadro siguiente, el cultivo con mayor productividad es el sorgo, por lo que el 90% de sus tierras las tienen destinadas a la producción de dicho grano.

CULTIVO	ha	REND. TON/ha	PROD. (TON.)	PRECIO/TON (\$)	VALOR PROD. (\$)	C O S T O S		BENEFICIO NETO (\$)
						PRECIO/ha (\$)	T O T A L (\$)	
Sorgo	196	3	582	800,000	465 600,000	1 500,000	291 000,000	174 600,000
Maíz	21.0	1.5	31.5	700,000	21 570,000	1 500,000	31 500,000	6 930,000
Frijol		0.5	6.3	1 000,000	6 300,000			6 300,000
TOTAL	215				496 470,000		322 500,000	173 970,000

NOTA. El cultivo de maíz y frijol lo siembran intercalado, por lo que el costo de producción es el mismo para los dos.

FUENTE. Investigación directa. Datos proporcionados por las autoridades ejidales.

Copia de la información proporcionada por el Ejido de San Juan de los Rios

#### 4.4.5.2. PRODUCTIVIDAD PECUARIA EN EL EJIDO

##### 4.4.5.2.1. CENSO GANADERO

ESPECIE	No. DE CAB.	EQ./U.R.	U. R.
BOVINOS			
Vacas	70	1	70
Toros	10	1.25	12.50
Becerras	10	0.6	6.00
Becerras	10	0.6	6.0
SUBTOTAL	100		94.50
EQUINOS			
Caballos	30	1.50	45.00
Mulas	10	1.25	12.50
Burros	10	1.25	12.50
SUBTOTAL	50		70.00
T O T A L	150		164.50
	=====		=====

FUENTE. Investigación directa.

##### 4.4.5.2.2. COSTOS DE PRODUCCION

Los costos de producción a la fecha son mínimos, ya que manejan su ganado a base de rastrojos, entonces no hay gastos en alimentación complementaria ni en pago de fuerza de trabajo para el cuidado del hato.

##### 4.4.5.2.3. TIPO DE GANADO

El tipo de ganado que tiene el ejido para su explotación es el cebú-criollo.

##### 4.4.5.2.4. TIPO DE REPRODUCCION

No tienen un sistema de reproducción controlado; el empadre es continuo y las crías las tienen durante todo el año.

#### 4.4.5.2.5. INFRAESTRUCTURA GANADERA

El ejido cuenta con las instalaciones de la unidad pecuaria que consisten en corral de manejo, corral de engorda, tres silos, tanque melacero, bodega, casa para velador, subestación eléctrica, línea de conducción y cercos perimetrales en el área de la unidad pecuaria.

#### 4.4.5.2.6. COEFICIENTE DE AGOSTADERO

El ejido amacueca no cuenta con agostadero natural, solamente se cuenta con terrenos cultivables en temporal, por lo que el ganado se alimenta con rastrojos y concentrados.

#### 4.4.5.2.7. INGRESOS PECUARIOS

Como el ejido no tiene una producción regular en el renglón ganadero, los ingresos que perciban por la venta de ganado, no son tan significativos como los agrícolas, pues sólo un 20% del ganado es vendido anualmente, y éste se hace casi a nivel de la localidad.

A continuación se detallan los beneficios que se obtienen por este renglón.

TIPO DE GANADO	No. DE CAB.	PESO X CAB. (kg)	PRECIO VENTA X KG (\$)	BENEFICIO (\$)
Bovino	20	250	5 100	25 500,000

FUENTE. Datos proporcionados por autoridades municipales.

Como ya se hizo notar en el punto 4.4.5.2.2., los costos de producción son mínimos, por lo que se considera beneficio neto el importe total de la venta de ganado.

#### 4.4.6. MERCADERO

##### 4.4.6.1. OFERTA

La oferta de los productos agrícolas se dá a nivel especulativo, es decir; el ejido ofrece sus productos agrícolas a intermediarios y/o acaparadores, en un momento dado a quien les pague los mejores precios por encima del precio de garantía o al menos éste.

La oferta de productos ganaderos es relativamente baja y puede decirse que casi se dá a nivel de la localidad, por lo que un incremento en la oferta de productos pecuarios, no resultaría problema, ya que por la ubicación geográfica de la población de Amacueca, se encuentra a una distancia relativamente corta de los centros urbanos, como son Ciudad Guzmán, Sayula y de la capital del estado, los cuales absorberían dicha oferta.

##### 4.4.6.2. DEMANDA

La demanda local en la población de Amacueca, es relativamente cubierta con la producción pecuaria local, ya que tanto los ejidatarios como pequeños propietarios se dedican en muy baja escala a la cría de ganado.

Pero por considerarse como un punto estratégico la ubicación de Amacueca, la ampliación de la producción pecuaria ayudaría a resolver la demanda de este producto a nivel regional.

##### 4.4.6.3. PRECIOS

De acuerdo a la oferta y demanda que existe en la población de Amacueca, Jal., los precios que rigen para la compra-venta de ganado son los siguientes:

	COMPRA (\$)	VENTA (\$)
Novillos en pila	5 100	5 700.00
Novillos en pradera	5 100	5 700.00

Datos proporcionados por el registro municipal de Guadatejara.

## CAPITULO V

### RESUMEN

Para apoyar los esfuerzos de los campesinos jaliscienses, quienes han mantenido un lugar preponderante de su entidad en la producción agrícola y ganadera el actual contempla poner a funcionar una unidad pecuaria que fue construida en el año 1984-1985 por un programa federal en el ejido Amacueca municipio del mismo nombre en el estado de Jalisco.

El mercado para este proyecto se analizó, considerando la creciente demanda del producto carne en la región y zona metropolitana de Guadalajara se contempla que la comercialización sea a través de los rastros municipales.

El precio de venta a puerta de la unidad, es el último autorizado por la Secretaría de Comercio, para ganado alimentado en pila, que para esta zona es de \$ 5 700.00 kg en pie.

Una vez analizadas las instalaciones de la unidad se definió el tamaño del hato para administrar el manejo de 600 novillos al año, donde se harán dos engordas de 300 novillos en períodos de 135 días en los corrales de engorda, donde se les dará una ración balanceada por día a base de sorgo, silo de sorgo forrajero, harinolina, melaza y urea, esperando aumenten 1.1 kilogramo de carne por día. Destinándose un área de apoyo para la siembra de 51-00-00 hectáreas de sorgo y 28-00-00 hectáreas de sorgo forrajero en una área compacta, cumpliendo con esto las restricciones del banco de crédito rural, S.A. en los que estipula que una empresa ejidal debe de ser formada por un número mínimo de 10 ejidatarios, a la vez que sus parcelas se localicen en forma compacta.

Para la consecución de este objetivo, se ha propuesto la compra de ganado cebú-criollo, tanto por su productividad como por su adaptación a la zona.

El área geográfica se determinó por la influencia y facilidad para obtener su materia prima para la alimentación del ganado, así como la disponibilidad de tierras para su implantación.

La cercanía de los centros de población (Ciudad Guzmán, Guadalajara), donde se obtendrán algunos insumos para el mantenimiento de la unidad pecuaria.

La inversión total para la unidad pecuaria es de \$ 1 098 149,350.00 al iniciar.

Los ingresos por conceptos de venta a través del horizonte del proyecto:

1er AÑO Y SUBSECUENTES

Venta de novillos	\$	1 187 897,100
Ingresos por seguro		2 280,000
T O T A L	\$	1 190 177,100

Los costos de mayor relevancia en el funcionamiento de la unidad pecuaria es el siguiente:

Costos de producción	\$	911 437,046
Costos de operación y conservación		33 272,454
T O T A L	\$	944 709,500

Estos costos aumentarán o disminuirán de acuerdo como se maneje el flujo de fondos por la empresa. (Anexo 8)

Se propone que el financiamiento provenga de recursos F.I.R.A., a través de BANRURAL o de la banca privada mediante un crédito refaccionario y otro de avío con una tasa de interés del 12.75% para el primero y del 13% el segundo, además de tener un periodo de gracia de dos años en el crédito refaccionario.

El monto de estos préstamos es el siguiente:

Crédito de avío	\$	944 709,500.00
Crédito refaccionario		153 439,850.00
T O T A L	\$	1 098 149,350.00

Para determinar el beneficio social del proyecto se utilizó la relación beneficio-costo, ya que considera el monto de la mano de obra como un beneficio generado por el mismo, desde el inicio de la inversión, por lo que la relación beneficio-costo es de 2.99 siendo un indicador de que el proyecto es viable.

Para medir los rendimientos de la inversión del proyecto, se utilizó la tasa interna de rendimientos o rentabilidad financiera del proyecto siendo de 45.66% lo cual nos indica que el retorno de las inversiones en los costos de operación y adquisiciones, es en una forma rápida y por consiguiente los beneficios económicos se presentan en un periodo corto.

## CONCLUSIONES

Se llegó a la conclusión de que esta unidad puede organizarse como una "Unidad de producción agropecuaria".

Tendrá como máxima autoridad a la asamblea general de ejidatarios y podrán participar en esta explotación, las personas con derechos legales reconocidos.

La organización existente se promoverá a través de la promotoría a la que pertenece el ejido, dependiente de la Secretaría de la Reforma Agraria, Delegación Jalisco.

Las generalidades de la unidad nos muestra que este tipo de explotación son sumamente necesarias, debido gran parte, a la demanda del producto carne, así como al aprovechamiento de la infraestructura ociosa.

#### BIBLIOGRAFIA

1. BACA, Urbina G. Evaluación de Proyectos, Análisis y Administración del Riego, 2a. Edición, 1990.
2. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. I.N.E.G.I., Jal.
3. Detenal Carta Topográfica 1 : 50,000 F-13-D-85.
4. S.A.R.H. Comisión Técnico Consultivo para la Determinación Regional de Los Coeficientes de Agostadero, México, 1979 (Estado de Jalisco, Tomo I) .
5. S.A.R.H. Dirección General de Administración y Control de Sistemas Hidrológicos, Reportes Climatológicos 1975-1990,
6. S.A.R.H. Dirección General de Obras Hidráulicas y de Ingeniería Agrícola par el Desarrollo Rural. Diseño, Implantación y Explotación en áreas de Apacentamiento. (Cómo, Cuándo y Cuánto Pastorear.) México, D.F. octubre, 1978.
7. S.P.P. Delegación, Jalisco, 1979 en La región de Sayula.
8. S.P.P. Síntesis Geográfica de Jalisco, 1981.
9. Subcomisión para Ganado Vacuno de Carne, Comisión de Nutrición Animal, Junta de Agricultura, Consejo Nacional de Investigaciones, Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires.

ANEXO NO. 1  
POBLACION TOTAL POR SEXO Y EDAD, "AMACUECA"  
1 9 9 0

GRUPO DE EDAD	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	ABSOLUTO	%	ABSOLUTO	%	ABSOLUTO	%
0 - 4	364	13.56	180	6.70	184	6.85
5 - 9	414	15.42	208	7.74	206	7.67
10 - 14	356	13.25	173	6.44	183	6.82
15 - 19	252	9.38	132	4.92	110	4.10
20 - 24	198	7.37	90	3.35	108	4.02
25 - 29	152	5.66	64	2.39	88	3.28
30 - 34	136	5.07	64	2.39	72	2.68
35 - 39	119	4.43	54	2.01	66	2.46
40 - 44	110	4.09	45	1.68	66	2.46
45 - 49	106	3.95	44	1.63	63	2.35
50 - 54	104	3.87	45	1.68	59	2.20
55 - 59	78	2.91	36	1.34	42	1.56
60 - 64	83	3.10	29	1.08	54	2.02
65 Y Más	213	7.93	101	3.76	109	4.06
TOTAL	2,685	100.00	1,265	47.11	1,420	52.88

FUENTE. I.N.E.G.I.

ANEXO NO. 2

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO REFACCIONARIO

AÑO	SALDO INSOLUTO O ADEUDO \$	PAGO ANUAL PROMEDIO \$	INTERES SOBRE ADEUDO \$	AMORTIZACION DEL ADEUDO \$	TOTAL DEL ADEUDO PAGADO \$
1	153 439,850		19 563,581		
2	173 003,431	33 400,388	22 057,938	11 342,450	11 342,450
3	161 660,981	33 400,388	20 611,775	12 788,613	24 131,063
4	148 872,368	33 400,388	18 981,227	14 419,161	38 550,224
5	134 453,207	33 400,388	17 142,784	16 257,604	54 807 828
6	118 195,603	33 400,388	15 069,939	18 330,449	73 138,277
7	99 865,154	33 400,388	12 732,807	20 667,581	93 805,858
8	79 197,573	33 400,388	10 097,691	23 302,697	117 108,555
9	55 894,876	33 400,388	7 126,597	26 273,791	143 382,346
10	29 621,085	33 397,773	3 776,688	29 621,085	173 003,431

La determinación del pago anual se hizo con la fórmula:

$$A = C \frac{(1 + r)^n}{(1 + r)^n - 1}$$

Donde:

- A = Anualidad
- C = Saldo insoluto
- r = Tasa de interés
- n = Período de amortización
- r = 12.75%
- n = 9 años
- c = \$ 173 003,431

$$A = \$ 173 003,431 \frac{0.1275 (1 + 0.1275)^9}{(1 + 0.1275)^9 - 1} = \$ 173 003,431 \frac{0.1275 (2.944 762)}{(2.944762)-1}$$

$$= \$ 173 003,431 \times 0.375458 = 0.193062$$

-----  
1.944762

$$= \$ 173 003,431 \times 0.193062 = \$ 33 400,388$$

## ANEXO NO. 3

## CALCULO DEL BENEFICIO GLOBAL

AÑO	ACTUAL			PROYECTADA			BENEFICIO GLOBAL INCREMENTAL
	VALOR DE LA PRODUCCION \$	COSTO DE PRODUCCION \$	BENEFICIO GLOBAL \$	VALOR DE LA PRODUCCION \$	COSTO DE LA PRODUCCION \$	BENEFICIO GLOBAL \$	
1	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
2	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
3	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
4	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
5	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
6	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
7	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
8	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
9	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
10	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
11	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
12	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
13	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
14	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
15	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
16	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
17	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
18	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
19	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
20	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
21	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
22	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
23	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
24	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
25	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054
26	182 985,000	118 500,000	64 855,000	1 187 897,100	911 437,046	276 460,054	211 975,054

ANEXO NO. 4

CALCULO DE LOS BENEFICIOS TOTALES

AÑO	BENEFICIO GLOBAL INCREMENTAL \$	RESCATE DE INSTALACION EQUIPO \$	RESCATE POR SEGURO GANADERO \$	MANO DE OBRA INCREMENTAL EN LA EXPLOTACION \$	BENEFICIO TOTAL \$	FACTOR DE ACTUALIZACION 12%	BENEFICIO ACTUALIZADO \$
1	211 975,054		2 280,000	46 180,000	260 435,054	0.8929	232 542,460
2	211 975,054		2 280,000	46 180,000	260 435,054	0.7972	207 618,825
3	211 975,054		2 280,000	46 180,000	260 435,054	0.7118	185 169,323
4	211 975,054		2 280,000	46 180,000	260 435,054	0.6355	165 506,477
5	211 975,054	24 000,000	2 280,000	46 180,000	284 435,054	0.5674	161 388,450
6	211 975,054		2 280,000	46 180,000	260 435,054	0.5066	131 936,390
7	211 975,054		2 280,000	46 180,000	260 435,054	0.4523	117 794,775
8	211 975,054		2 280,000	46 180,000	260 435,054	0.4039	105 189,718
9	211 975,054		2 280,000	46 180,000	260 435,054	0.3608	93 912,880
10	211 975,054	42 180,047	2 280,000	46 180,000	302 615,101	0.3228	97 442,063
11	211 975,054		2 280,000	46 180,000	260 435,054	0.2875	74 875,078
12	211 975,054		2 280,000	46 180,000	260 435,054	0.2567	66 853,678
13	211 975,054		2 280,000	46 180,000	260 435,054	0.2292	58 691,714
14	211 975,054		2 280,000	46 180,000	260 435,054	0.2046	53 285,812
15	211 975,054	131 747,571	2 280,000	46 180,000	392 182,625	0.1827	71 651,766
16	211 975,054		2 280,000	46 180,000	260 435,054	0.1631	42 476,957
17	211 975,054		2 280,000	46 180,000	260 435,054	0.1456	37 919,344
18	211 975,054		2 280,000	46 180,000	260 435,054	0.1300	33 856,557
19	211 975,054		2 280,000	46 180,000	260 435,054	0.1161	30 236,540
20	211 975,054	42 180,047	2 280,000	46 180,000	302 615,101	0.1037	31 381,186
21	211 975,054		2 280,000	46 180,000	260 435,054	0.0926	24 116,286
22	211 975,054		2 280,000	46 180,000	260 435,054	0.0826	21 511,935
23	211 975,054		2 280,000	46 180,000	260 435,054	0.0739	19 246,150
24	211 975,054		2 280,000	46 180,000	260 435,054	0.0659	17 162,570
25	211 975,054		2 280,000	46 180,000	260 435,054	0.0588	15 313,581
26	211 975,054	208 473,437	2 280,000	46 180,000	468 908,191	0.0525	24 617,680
							2 122 697,473

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS  
 IANIGLA  
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS  
 IANIGLA

ANEXO NO. 5

CALCULO DE LOS COSTOS TOTALES

AÑO	CREDITO REFRECCIONARIO \$	REPOSICION DE INSTALACION Y EQUIPO \$	COSTO DE OPERACION CONSERVACION INCREMENTAL \$	COSTO TOTAL \$	FACTOR DE ACTUALIZACION 12%	COSTO ACTUALIZADO \$
1	153 439,850		33 272,434	186 712,284	0.8929	166 715,398
2			36 935,057	36 935,057	0.7972	29 444,627
3			40 597,660	40 597,660	0.7110	28 864,936
4			40 597,660	40 597,660	0.6355	25 799,936
5		144 000,000	40 597,660	184 597,660	0.5674	107 740,712
6			40 597,660	40 597,660	0.5066	20 566,775
7			40 597,660	40 597,660	0.4523	18 362,322
8			40 597,660	40 597,660	0.4039	16 397,395
9			40 597,660	40 597,660	0.3606	14 639,516
10		222 524,700	40 597,660	263 122,360	0.3220	84 725,400
11			40 597,660	40 597,660	0.2875	11 671,827
12			40 597,660	40 597,660	0.2567	10 421,419
13			40 597,660	40 597,660	0.2292	9 304,984
14			40 597,660	40 597,660	0.2046	8 306,261
15		474 883,436	40 597,660	512 481,096	0.1827	93 630,296
16			40 597,660	40 597,660	0.1631	6 621,478
17			40 597,660	40 597,660	0.1456	5 911,019
18			40 597,660	40 597,660	0.1300	5 277,696
19			40 597,660	40 597,660	0.1161	4 713,388
20		222 524,700	40 597,660	263 122,360	0.1037	27 285,789
21			40 597,660	40 597,660	0.0926	3 759,343
22			40 597,660	40 597,660	0.0826	3 353,367
23			40 597,660	40 597,660	0.0739	3 000,167
24			40 597,660	40 597,660	0.0659	2 675,386
25			40 597,660	40 597,660	0.0588	2 387,142
26			40 597,660	40 597,660	0.0525	2 131,377
						710 707,853

Relación beneficio-costo =  $\frac{2\ 122\ 697,473}{710\ 707,853} = 2.99$

710 707,853

TASA INTERNA DE RENDIMIENTO (TIR)  
(MILES DE PESOS)

AÑO	BENEFICIOS NETOS			INVERSIÓN (COSTOS)			FLUJO NETO	FACTOR DE DESC. 50%	FLUJO ACTUALIZADO	FACTOR DE DESC. 40%	FLUJO ACTUALIZADO
	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	INCREMENTO	EQUIPO DE Y REPOS	OPERACION Y CONSERVACI	PRIVADA					
1	64 485.0	260 435.1	195 950.1		33 272.5	153 639.8	9 237.8	0.66667	6 158.6	0.71429	6 598.5
2	64 485.0	260 435.1	195 950.1		36 935.0		159 015.1	0.44444	70 672.7	0.51020	81 129.5
3	64 485.0	260 435.1	195 950.1		40 597.6		155 325.5	0.29630	48 031.0	0.36443	36 615.2
4	64 485.0	260 435.1	195 950.1		40 597.6		155 325.5	0.19753	30 681.5	0.26031	40 432.8
5	64 485.0	264 435.0	219 950.0	144 000.0	40 597.6		35 352.4	0.13169	4 655.6	0.16583	6 573.1
6	64 485.0	260 435.0	195 950.1		40 597.6		155 325.5	0.08779	13 636.1	0.13281	29 628.8
7	64 485.0	260 435.0	195 950.1		40 597.6		155 325.5	0.05853	9 091.2	0.09487	14 735.8
8	64 485.0	260 435.0	195 950.1		40 597.6		155 325.5	0.03902	6 080.6	0.06776	10 524.9
9	64 485.0	260 435.0	195 950.1		40 597.6		155 325.5	0.02601	4 040.1	0.04640	7 517.6
10	64 485.0	302 615.1	238 130.1	222 524.7	40 597.6		24 992.2	0.01734	433.4	0.03457	892.3
11	64 485.0	260 435.1	195 950.1		40 597.6		155 325.5	0.01156	1 795.6	0.02469	3 835.0
12	64 485.0	260 435.1	195 950.1		40 597.6		155 325.5	0.00774	1 197.6	0.01764	2 740.0
13	64 485.0	260 435.1	195 950.1		40 597.6		155 325.5	0.00514	796.4	0.01260	1 957.1
14	64 485.0	260 435.1	195 950.1		40 597.6		155 325.5	0.00348	540.6	0.00800	1 398.6
15	64 485.0	392 182.6	195 950.1	471 883.4	40 597.6		120 798.4	0.00228	274.3	0.00643	773.6
16	64 485.0	260 435.1	195 950.1		40 597.6		155 325.5	0.00152	236.1	0.00459	743.0
17	64 485.0	260 435.1	195 950.1		40 597.6		155 325.5	0.00102	158.5	0.00328	505.5
18	64 485.0	260 435.1	195 950.1		40 597.6		155 325.5	0.00068	105.7	0.00234	363.5
19	64 485.0	260 435.1	195 950.1		40 597.6		155 325.5	0.00045	69.9	0.00167	259.4
20	64 485.0	302 615.1	238 130.1	222 524.7	40 597.6		24 992.2	0.00030	7.5	0.00120	30.0
21	64 485.0	260 435.1	195 950.1		40 597.6		155 325.5	0.00020	34.1	0.00085	132.1
22	64 485.0	260 435.1	195 950.1		40 597.6		155 325.5	0.00013	20.2	0.00061	84.8
23	64 485.0	260 435.1	195 950.1		40 597.6		155 325.5	0.00009	14.0	0.00044	68.4
24	64 485.0	260 435.1	195 950.1		40 597.6		155 325.5	0.00006	9.4	0.00031	48.2
25	64 485.0	260 435.1	195 950.1		40 597.6		155 325.5	0.00004	6.3	0.00022	34.2
26	64 485.0	468 908.2	404 423.2		40 597.6		155 325.5	0.00003	4.7	0.00016	24.9
									+186 015.7		+256 934.6
									- 715.2		- 1 695.9
									-----		-----
									195 300.5		255 238.7

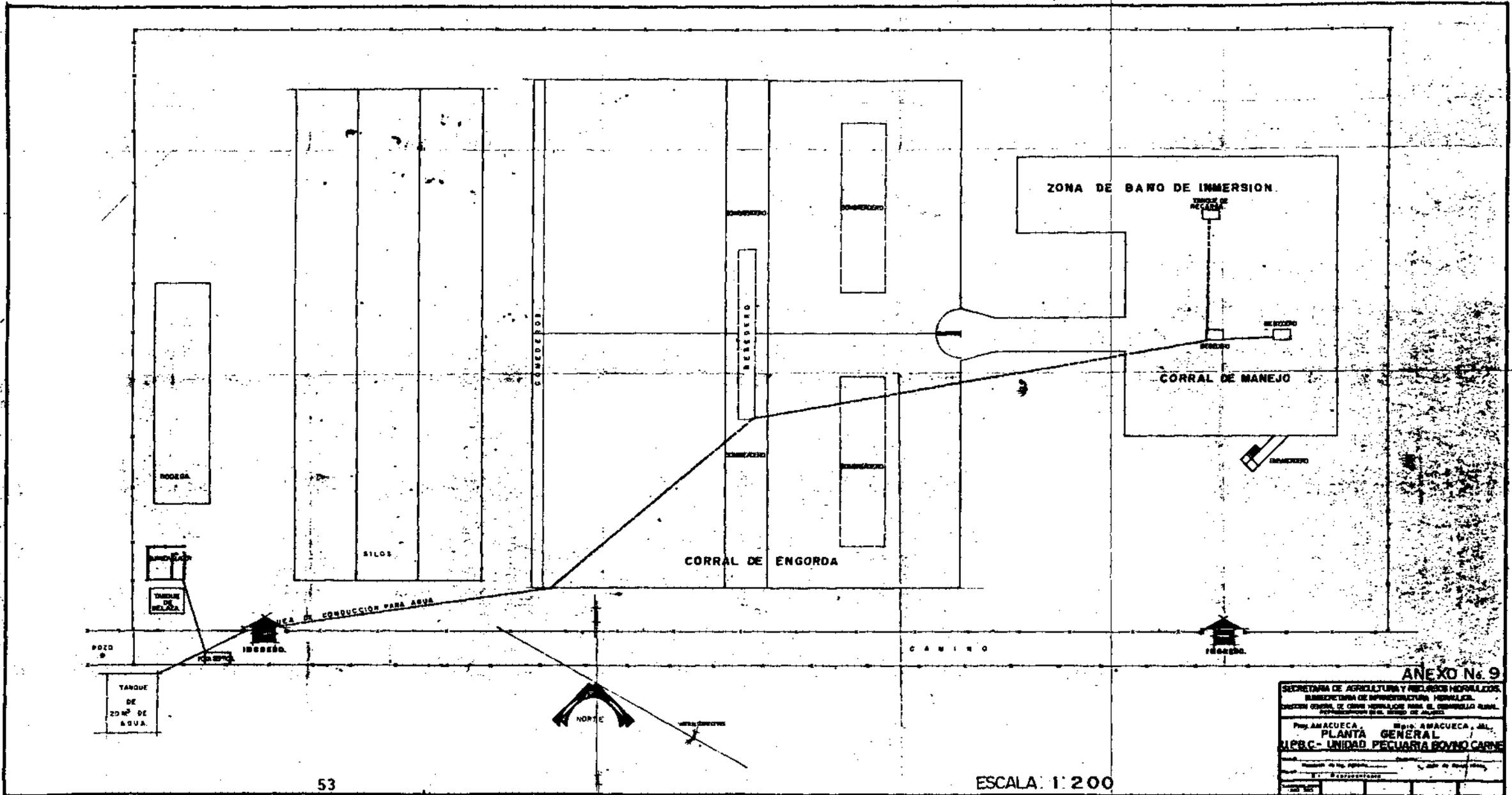
$$TIR = 40 + 10 \frac{255\ 238.7}{(195\ 300.5 + 255\ 238.7)} = 40 + 10 \frac{255\ 238.7}{450\ 539.2} = 40 + 10 (0.5665) = 45.66\%$$

U.P.B.C. : AMACUECA  
 MUNICIPIO : AMACUECA  
 ESTADO : JALISCO

FLUJO DE FONDOS

CONCEPTO/ABOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26					
<b>1. - INGRESOS</b>	2288326450	2138549203	2142211806	2142211806	2166211806	2142063709	2142211806	2142211806	2142211806	2164391853	2142211806	2142211806	21422118756	2142211806	2273953377	2142211806	2142211806	2142211806	2142211806	2142211806	2142211806	2142211806	2142211806	2142211806	2142211806	2142211806	2142211806	2142211806			
1.1 - VENTA DE GANADO	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100	1187897100		
1.2 - RECUPERACION AGROSEMEX	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000	2280000		
1.3 - VALORES DE RESCATE					24000000											131767571															
1.4 - CREDITO DE AVIO	944709500	861219097	793555250	725096354	690393066	774206609	744127367	709647693	674762883	674026177	831680040	803167743	772211424	740891368	709263302	795534951	764488947	733878152													
1.5 - CREDITO REAFELIONADO	157439850																														
1.6 - RESERVA AÑO ANTERIOR		87453006	158478456	276934351	261641640	173680000	207907339	242307013	277271823	278006529	120354866	148866803	178823232	211443330	212831404	156499755	187543759	218958556													
<b>2. - EGRESOS</b>	2123828518	1888978829	1838571436	1757662741	1864703709	1894077836	1777930748	1744289887	1784087564	1925797488	1837773919	1807488352	1774439823	17441064013	1979219823	1798271929	1766246435	1732762938													
2.1 - COSTOS	944709500	844372103	952034706	952034706	952034706	951886609	952034706	952034706	952034706	952034706	952034706	952034706	952034706	952034706	952034706	952034706	952034706	952034706													
2.2 - COMPRA DE MAQ. Y EQUIPO	157439850																														
2.3 - REPOSICION INST. MAQ. Y EQUIPO					44400000					222524700					271803100																
2.4 - AMORTIZACION CREDITO REF.		11342450	12788643	14419161	16257604	18330449	20667581	23302697	26273791	29621805																					
2.5 - INTERES CREDITO REF.	19563581	22057938	20611775	18984227	17142784	15068939	12732987	9807691	7126597	3776688																					
2.6 - AMORTIZACION CREDITO DE AVIO	944709500	861219097	793555250	725096354	690393066	774206609	744127367	709647693	674762883	674026177	831680040	803167743	772211424	740891368	709263302	795534951	764488947	733878152													
2.7 - INTERES CREDITO (6.5% SEMESTRAL)	84406110	55919241	51581092	47131263	44875549	50583430	48368279	46127100	43859587	43811932	56859283	52295983	58193743	64157939	66888245	51709772	49891782	47850000													
<b>3. - UTILIDAD</b>	164497901	239578374	316440370	384549094	301588897	327986673	364218866	401001919	438151242	250586665	304437857	331803454	367771933	401127793	294739754	342932377	375983371	409448668													
4. - RESERVA DE CAPITAL (5%)	8224895	11978914	15582049	19227455	24448091	46399334	18214051	20050096	21907743	0	17330895	16740223	18388596	20056390	0	17146649	18798818	20472643													
5. - UTILIDAD REPARTIBLE (35%)	156273006	277589136	296858351	365321679	277358999	311587339	349067842	380951823	416246529	256584665	287186982	348063231	349389337	381077403	294739754	325785758	357198553	388976425													
6. - MONTO PARA COSTOS AÑO SIGUIENTE	87153006	158478456	226918351	261641640	173680000	207907339	242307013	277271823	278006529	120354866	148866803	178823232	211443330	212831404	156499755	187543759	218958554	258736426													
7. - UTILIDAD NETA	69120000	69120000	69120000	103679999	103679999	103680000	103679999	103680000	138239999	138239999	138239999	138239999	138239999	138239999	138239999	138239999	138239999	138239999													
8. - NUMERO DE FAMILIAS	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16													
9. - UTILIDAD POR FAMILIA	4320000	4320000	4320000	6480000	6480000	6480000	6480000	6480000	8640000	8640000	8640000	8640000	8640000	8640000	8640000	8640000	8640000	8640000													
10. - VALOR DE LA MANO DE OBRA	69880000	69880000	69880000	69880000	69880000	69880000	69880000	69880000	69880000	69880000	69880000	69880000	69880000	69880000	69880000	69880000	69880000	69880000													





**ANEXO No. 9**

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HORTÍCOLAS  
 SUBSECRETARÍA DE INFRACRUCIACIÓN HORTÍCOLA  
 DIRECCIÓN GENERAL DE CRUCE HORTÍCOLA PARA EL COMERCIO AL POR MAYOR  
 ESTABLECIMIENTO EN EL ESTADO DE AMATECO

Proy. AMACUECA, Mpio. AMACUECA, Jal.  
**PLANTA GENERAL**  
 MIPIC - UNIDAD PECUARIA BOVINO CARNE

Elaborado por el Ing. Agrónomo: \_\_\_\_\_  
 Fecha de Elaboración: \_\_\_\_\_  
 Escala: \_\_\_\_\_  
 Hoja No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_