



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

PROYECTO DE INVERSIÓN EN BOVINOS DE DOBLE PROPÓSITO EN SISTEMA EXTENSIVA EN OCOSINGO, CHIAPAS.



SERVICIO PROFECIONAL QUE PRESENTA.

TOMAS SANCHEZ MENDEZ

PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

Asesor: MVZ. Saúl Ignacio Carranza Germán

Coasesor: MVZ. Laura Eugenia Escobar Salazar

Morelia, Michoacán, Mayo de 2011.



UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**PROYECTO DE INVERSIÓN EN BOVINOS DE DOBLE PROPÓSITO EN
SISTEMA EXTENSIVO EN OCOSINGO, CHIAPAS.**



SERVICIO PROFECIONAL QUE PRESENTA.

TOMAS SANCHEZ MENDEZ

PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

Morelia, Michoacán, Mayo de 2011.

	ÍNDICE DE CONTENIDO	PAGINAS
	Introducción	01
	Justificación	02
CAPITULO 1	Resumen ejecutivo	03
1.1	Objetivos	03
1.2	Objetivo general	03
1.3	Objetivos Específicos	03
1.4	Metas	03
CAPITULO 2	Objetivos y metas	04
2.1	Objetivos	04
2.2	Metas	04
2.3	Indicadores Reproductivos	05
CAPITULO 3	ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y PREVISIONES SIN EL PROYECTO	05
3.1	Diagnóstico externo	05
3.1.1	Descripción del Municipio de Ocosingo	05
3.2	Diagnóstico interno	09
3.2.1	Empleados	09
3.3	Giro de la U.P	09
3.4	Insumos Utilizados actualmente en Alimentación	10
3.5	Recursos físicos y materiales	10
3.6	Recursos naturales	10
3.7	Proceso productivo	11
3.7.1	Sanidad	12
3.7.2	costos de producción	12
3.7.3	Ingreso semestral	12
3.7.4	Utilidad bruta	13
CAPITULO 4	ANÁLISIS FODA	14
4.1	Fortalezas y debilidades	14
4.1.1	Fortalezas	15
4.1.2	Debilidades	16
4.1.3	Oportunidades y amenazas	16
4.1.4	Oportunidades	16
4.1.5	Amenazas	16
4.2	Plan Estratégico	17
4.2.1	Análisis Estratégico	17
4.2.2	Valoración de Impacto de las Estrategias	21
4.3	Definición del proyecto	21
CAPITULO 5	ESTUDIO DE MERCADO	22
5.1	Descripción y Análisis de Materias Primas, Productos y Subproductos	22
5.1.1	Características de los Mercados, los principales insumos y productos	26
5.2	Consumo nacional aparente (CNA)	27

5.3	Análisis de la Demanda	27
5.3.1	Oferta Nacional	28
5.4	Canales de distribución y venta	28
5.4.1	Condiciones y mecanismos de abasto de insumos y materias primas	28
5.5	Insumos sanitarios y médicos	29
5.6	Plan y estrategia de comercialización	29
5.7	Mezcla de Mercadotecnia	29
5.8	Análisis de Competitividad	30
5.9	Balance de la oferta y la demanda	31
5.10	Canales de comercialización	31
CAPITULO 6	INGENIERIA DEL PROYECTO	31
6.1	Localización	31
6.1.1	Macro localización	32
6.1.2	Micro localización	33
6.1.3	Vía de acceso al establo	33
6.2	TAMAÑO DEL PROYECTO	34
6.2.1	Capacidad instalada	34
6.3	Capacidad de producción	35
6.3.1	Aspectos técnicos de Obra civil	35
6.3.2	Plano	36
6.4	Esquemas de Pastoreo rotacional	39
6.5	Proceso de producción	41
6.5.1	Diagrama del proceso de producción	41
6.5.2	Diagrama de flujo general del proceso	41
6.5.3	Diagrama de bloques	42
6.6	Descripción Técnica del Proyecto	42
6.7	Alimentación	43
6.8	Parámetros Productivos	47
6.8.1	Programa reproducción	47
6.8.2	Programa de Reposición	48
6.9	Programa Sanitario	49
6.9.1	Cumplimiento con normas Sanitarias, Ambientales y otras	
CAPITULO 7	INVERSIONES PRESUPUESTOS Y FINANCIAMIENTOS	53
7.1	Presupuestos, programas de inversión y fuentes de financiamientos	53
7.1.1	Inversiones	53
7.1.2	Estructura de financiamiento	53
CAPITULO 8	EVALUACION FINANCIERA	54
8.1	Ingresos	54
8.1.2	Gastos o Egresos	55
8.1.3	Presupuesto de mano de obra	56
8.1.4	Presupuesto de refacciones y mantenimiento	56

8.1.5	Presupuestos de otros requerimientos	56
8.2	Depreciaciones y amortizaciones en el área de producción	57
8.3	Flujo efectivo mensual y determinación del capital de trabajo	58
8.4	Estado de resultados o de pérdidas o ganancias	59
8.5	Estado de origen y aplicación de los recursos o fuentes y usos	60
8.6	Punto de equilibrio	61
8.7	Tasa de Rentabilidad Financiera	62
8.8	Valor actual Neto (van)	62

Tabla No 1	Indicadores Reproductivos	05
Tabla No 2	La relación de los beneficiarios	09
Tabla No 3	Relación de empleados en la unidad de producción	09
Tabla No 4	Inventario de animales en el rancho	10
Tabla No 5	Costo de producción en la UP Nvo. San Marcos	12
Tabla No 6	Ingreso semestral en la U.P Nvo. San Marcos	12
Tabla No 7	Utilidad bruta	13
Tabla No 8	Fortalezas y debilidades	14
Tabla No 9	Oportunidades y amenazas	16
Tabla No 10	Plan estratégico	17
Tabla No 11	Valoración del impacto de las estrategias	21
Tabla No 12	Población de Ganado bovino en México. (SIAP)	28
Tabla No 13	Encuesta realizada en investigación de campo	28
Tabla No 14	Insumos sanitarios y médicos.	29
Tabla No 15	Producción de carne en canal en toneladas, INEGI 2008.	31
Tabla No 16	Capacidad de producción.	35
Tabla No 17	Proceso de producción	41
Tabla No 18	Diagrama de flujo de proceso de producción	41
Tabla No 19	Diagrama de bloque	42
Tabla No 20	Factores a considerar en la compra de animales	44
Tabla No 21	Alimento diario para bovinos de carne	44
Tabla No 22	Aportación de la dieta para bovinos de carne	45
Tabla No 23	Requerimientos nutricionales para novillos.	45
Tabla No 24	Costo de alimentación para novillos	46
Tabla No 25	Cantidad de concentrado y forraje en kilogramos.	46
Tabla No 26	Principales parámetros productivos	47
Tabla No 27	Plan de actividades	51
Tabla No 28	Normas oficiales.	52
Tabla No 29	Inversión fija.	53
Tabla No 30	Estructura de financiamiento	53
Tabla No 31	Ingresos en la unidad de producción	54

Tabla No 32	Egresos	55
Tabla No 33	Presupuesto de mano de obra	56
Tabla No 34	Presupuesto de refacciones y mantenimiento	56
Tabla No 35	Presupuestos de otros requerimientos	56
Tabla No 36	Depreciaciones y amortizaciones	57
Tabla No 37	Flujo efectivo mensual y determinación del capital de trabajo.	58
Tabla No 38	Estado de resultados o de pérdidas o ganancias.	59
Tabla No 39	Estado de origen y aplicación de los recursos o fuentes y usos	60
Tabla No 40	Punto de equilibrio.	61
Tabla No 41	Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad financiera.	61
Tabla No 42	Flujos Netos de Efectivos y Tasa de Rentabilidad Financiera	61

Figura 01	Ubicación Geografica de Ocosingo, Chiapas	05
Figura 02	Ubicación la unidad de producción	08
Figura 03	Vaca suiza	23
Figura 04	Toro de la raza cebú	23
Figura 05	Localizacion del Municipio de Ocosingo, Chiapas.	32
Figura 06	Unidad de Producción, Nuevo San Marcos, Ocosingo, chis, INEGI 2010.	33
Figura 07	Croquis de localización de la unidad de producción	33
Figura 08	Vista aérea del plano del corral de manejo	36
Figura 09	Vista aérea del corral de engorda de novillos	37
Figura 10	Vista lateral del área de engorda de novillo	38
Figura 11	Esquema de Rotación de Potrero	39

INTRODUCCIÓN

La ganadería bovina en México se encuentra en un estado de incertidumbre por la apertura del Tratado de Libre Comercio con América del Norte. Con la importación de productos sin cuotas arancelarias, el mercado nacional de carne y leche estarán en desventaja debido a los mayores costos de producción y los menores subsidios otorgados a los productores.

La ganadería bovina de doble propósito, es un sistema de producción que basa la alimentación en el pastoreo, utiliza animales cruzados *Bos taurus* x *Bos indicus*, la ordeña se realiza de manera manual con el apoyo del becerro para facilitar el descenso de la leche. La producción de carne se sustenta por la venta de becerros destetados y vacas de desecho. La leche tiene tres destinos: consumo como leche bronca, elaboración de derivados lácteos y procesamiento en empresas agroindustriales. (Muñoz, 1999, et-al).

La cadena agroalimentaria bovinos de doble propósito es una de las actividades productivas más diseminadas en el medio rural con climas cálidos de México y Latinoamérica. Ocupa el séptimo lugar en la producción mundial de carne de bovino y el décimo tercer lugar en la producción de leche. En América tropical se estima que se manejan aproximadamente 78% del total de bovinos bajo este sistema y aportan el 41% de la leche de esas regiones (Rivas, 1992). En México, la ganadería tropical aporta el 19.5% de la leche y el 40% de la carne consumida en el país (Román, 1995); de esta cantidad, la mayor parte de leche y aproximadamente el 50% de la carne se producen en la cadena bovinos de doble propósito.

JUSTIFICACIÓN

El objetivo principal de la elaboración de este proyecto es calcular las ventajas y desventajas en la implementación del mismo, esto en la rehabilitación de una empresa agropecuaria destinada principalmente a la cría y venta de bovinos en pie, la rehabilitación con el fin de incrementar la rentabilidad, generando con esta actividad ingresos derivados de la explotación de ganado bovino de doble propósito de la cruce de cebú-pardo suizo, un mejor y mayor aprovechamiento del suelo y productos agrícolas, con esto se pretenderá obtener animales productoras de carne de excelente calidad que es lo que demandan los mercados internos y externos. Para la implementación de este proyecto se cuenta con terreno suficiente y bien ubicado para la construcción de las instalaciones, además de que se tiene una disposición de agua en todo el año y electricidad a corta distancia. Se estima que se requiere una inversión de \$115, 747.00.

Con la engorda de novillos se pretende obtener ingresos anuales superiores a los \$ 243,900.00 pesos. Se incrementará la engorda de novillos en el cuarto año a 50 cabezas. La evaluación financiera nos muestra una Tasa Interna de Rentabilidad de 32% y el Valor Actual Neto es de \$76, 240.00 por ello nos refleja confiabilidad en el proyecto. Por tanto se recomendó su ejecución.

CAPITULO 1. RESUMEN EJECUTIVO

La empresa está conformada por familiares, los cuales deciden hacer algunas mejoras a la empresa de ganado de doble propósito ya existente. Los familiares no pertenecen a ninguna sociedad de producción formalmente constituida cuyas responsabilidades se rigen por acuerdo interno previo entre sus integrantes, esta empresa se identifica como Nuevo San Marcos, perteneciente al Municipio de Ocosingo, Chiapas.

1.1 Objetivos

1.2 Objetivo general

Incrementar de la productividad y rentabilidad de la producción mediante la ejecución de programas más actuales en el Rancho Nuevo San Marcos, Ocosingo, Chiapas.

1.3 Objetivos Específicos

- 1.- Diseñar y ampliación del corral de manejo.
- 2.- Lotificación de potrero o praderas
- 3.- Disminuir la incidencia de diarrea en neonatos o becerros.
- 4.- Mejorar los beneficios económicos del productor.
- 5.- Establecer programas de sanidad.

1.4 Metas

- Incrementar el hato a 70 cabezas
- Dividir en 2 grupos al hato (vacas en producción, novillos).
- Engordar 20 novillos en 6 meses
- Generar 1 empleo directo
- Obtener un parto por año

CAPITULO 2. Objetivos y metas

2.1. Objetivos

- 1.- Ampliación y reconstrucción de las instalaciones. Con esto se logra un mayor control en la manipulación de los animales, por lo que, permitirá el uso de tecnología, además, los procesos se realizaran con mayor facilidad y en corto tiempo.
- 2.- Obtener un parto por año. Llevar un registro reproductivo de los animales para garantizar y tomar decisiones sobre el comportamiento del hato y mediante una supervisión se puede obtener un cada doce o catorce meses.
- 3.- Disminuir la incidencia de diarrea en neonatos o becerros. Esto se logrará mediante la implementación de buenas prácticas de manejo durante los primeros días de nacidos y el suministro de suplemento alimenticio.
- 4.- Mejorar los beneficios económicos del productor. Esto se logrará obteniendo animales que tenga una buena ganancia de peso de los animales y la venta rápida al mercado.
- 5.- Combatir las enfermedades de la región. Se logrará teniendo un programa de vacunación, reproducción y desparasitación.

2.2 METAS.

- Incrementar el hato a 70 cabezas
- Dividir en 2 grupos al hato (vacas en producción, novillos).
- Engordar 20 novillos en 6 meses
- Generar 1 empleo directo

2.3 Indicadores Reproductivos

Fertilidad	0.8 %
Reemplazo	0.2 %
Mortalidad de reemplazo	0,02 %
Mortalidad adultos	0,005 %
Ganancia de peso	1.100kg/ Día
Coef. Agostadero	1 HA/UA
Carga animal	1 UA

Tabla 1. Indicadores reproductivos en el hato

CAPITULO 3.- ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y PREVISIONES SIN EL PROYECTO.

3.1- DIAGNÓSTICO EXTERNO

3.1.1 Descripción del Municipio de Ocosingo.

El Municipio de Ocosingo, Chiapas, se localiza en las Montañas del Oriente, por lo que la mayor parte de su territorio es montañoso. Sus coordenadas geográficas son 16° 54' N y 92° 06' W. Su altitud es de 900 msnm.



Figura 01. Ubicación Geografica de Ocosingo, Chiapas

Limita al norte con el Municipio de Palenque al este y al sur con la República de Guatemala, al suroeste con Las Margaritas y al noroeste con Chilón, Oxchuc, Altamirano y San Juan Cancuc, (INEGI 2010).

Extensión: El Municipio de Ocosingo tiene una extensión territorial de 8,617.49 km², lo que representa el 26.01% de la superficie de la región Selva y el 11.39% de la superficie Estatal.

Orografía: En el este del Municipio predominan las zonas accidentadas, y las zonas planas se ubican en el sureste.

Hidrografía: La red hidrológica es densa, y está integrada básicamente por los ríos: Usumacinta, Lacantún, Jataté, Tzendales, Perlas y Lacanjá entre otros. Por otra parte, el Municipio es rico en lagos como El Miramar, Ocotal, Lacanjá, Anaite, Orizaba, Maroma, Suspiro, Ojos Azules entre otros.

Clima: El clima del Municipio varía con la altitud, predominando el cálido húmedo, en la cabecera Municipal la temperatura media anual es de 24.3°C con una precipitación pluvial de 1,804 milímetros anuales.

Principales Ecosistemas

Flora: En el Municipio la vegetación es de selva alta, la flora está integrada por una gran variedad de especies de las cuales predominan las siguientes: paloma, coroso, roble, cedro, caoba, hormiguillo, chicozapote, hule, pino, ciprés, romerillo, sabino, manzanilla, amate, ceiba, guarumbo y jimba.

Fauna: La fauna del Municipio está compuesta por una gran variedad de especies de las que destacan las siguientes: culebra ocotera, nauyaca de frío, gavilán golondrino, picamadero ocotero, ardilla voladora, jabalí, murciélago, venado, zorrillo, puma, coyote, boa, cocodrilo de río, cocodrilo de pantano, iguana de ribera, nauyaca saltadora, tortuga, cocodrilo, águila arpía, guacamaya rojo, tucán cuello amarillo, zopilote rey, armadillo, jaguar, mapache, mico de noche, mono araña, mono saraguato, nutria, ocelote, puerco espín y tigrillo.

Clasificación y Uso del Suelo: El Municipio está constituido geológicamente por terrenos del cretácico superior e inferior y terciario eoceno, los tipos de suelo predominantes son: nitoso, lredzina, litosol y luvisol, su uso principal es selva y bosque correspondiendo la mayor parte del Municipio a propiedades ejidales.

Infraestructura social y de comunicaciones

Educación. En el año 2000, el Municipio presentó un índice de analfabetismo del 33.55%, indicador que en 1990 fue de 46.54. Cuenta con un SEC. TEC., SEC., GRAL., TELESECUNDARIA, CONALEP, CBTA No 91, COBACH Y UTS.

Salud: Cuenta con un hospital del IMSS, Centro de Salud y el ISSSTE.

Vivienda: En el año 2000 se registraron 19,605 viviendas particulares habitadas, de las cuales 89.56% son propiedad de sus habitantes y 9.53% son no propias.

Servicios Públicos: El 81.82% de las viviendas disponen de energía eléctrica, 81.23% de agua entubada y el 34.41% cuentan con drenaje. En la región los indicadores fueron, para energía eléctrica 76.81%, agua entubada 69.95%.

Medios de Comunicación: Para atender la demanda del servicio de comunicación, este municipio dispone de 10 oficinas postales y con una oficina de telégrafos, así como con una red telefónica con servicio estatal, nacional e internacional.

Vías de Comunicación: De acuerdo al inventario de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el Municipio en el año 2000 contaba con una red carretera de 1,411.6 Km. Integrados principalmente por la red rural de la SCT (498.67 Km) red de la Comisión Estatal de Caminos (404.40 Km) y caminos rurales construidos por las Secretarías de Obras Públicas, Desarrollo Rural, Defensa Nacional, la Comisión Nacional del Agua (494.43 Km), entre otras.

Principales Sectores Productos y Servicios

Agricultura: En el Municipio se cultiva principalmente el maíz, frijol, caña de azúcar, plátano, tomate, cítricos, hortalizas y café.

Ganadería: La ganadería es de las principales actividades del Municipio y se destaca por ser el principal productor de ganado bovino del Estado.

Apicultura: Esta actividad en el Municipio tiene una gran importancia dado que se produce miel para el mercado tanto interno como externo.

Servicios: El Municipio cuenta con los servicios de hospedaje, preparación de alimentos, talleres de reparación, asistencia profesional, gasolineras y bancos.

Predio

El rancho denominado Nuevo San Marcos, se encuentra a 6 km de la cabecera Municipal en el lado norte en la salida San Cristóbal de las casas, el predio fue adquiridos en el año 1996, con una superficie de 41-46-17 has.

De las cuales 2 hectáreas son destinadas a la conservación de bosques o área verde y una hectárea para siembra de cultivo.



Figura 02. Ubicación la unidad de producción.

3.2.-DIAGNOSTICO INTERNO

Diagnóstico de los beneficiarios: A continuación se menciona en la tabla 02. La relación de los beneficiarios en el rancho Nuevo San Marcos, Municipio de Ocosingo, Chiapas.

Nombre	Edad	Sexo	Escolaridad	Forma que participa
Antonio Sánchez Hernández	64 años	Masculino.	Primaria	Productor
Tomás Sánchez Méndez	42 años	Masculino	Secundaria	Productor
Antonio Sánchez Méndez	40 años	Masculino	Preparatoria	Productor
Francisco Sánchez Méndez	37 años	Masculino	Profesional	Productor
Sebastián Sánchez Méndez	33 años	Masculino	Profesional	Productor
Florina Sánchez Méndez	30 años	Femenino	Preparatoria	Productor
Abraham Sánchez Méndez	28 años	Masculino	Profesional	Productor

Tabla 02. La relación de los beneficiarios.

3.2.1.- Empleados

Se muestra a continuación la lista de empleados, que laboran temporalmente en el Rancho Nuevo San Marcos, Ocosingo, Chiapas.

Nombre	Edad	Sexo	Escolaridad	Actividad
Victorio Rodríguez	68	Masculino	No sabe leer ni escribir	Limpieza de potrero
Gustavo Rodríguez	25	Masculino	No sabe leer ni escribir	Limpieza de potrero

Tabla 03. Relación de empleados en la unidad de producción.

3.3.- Giro de la U.P: La unidad de producción está destinada a la cría y venta de bovinos en pie.

3.4.- Insumos Utilizados actualmente en Alimentación

Sal mineral: Se dan a los animales con la finalidad de compensar nutrientes, sobre todo para el buen funcionamiento del rumen. Se les da una ración de 10 kg cada mes.

3.5.- Recursos físicos y materiales

a) Circulante: Un terreno de 1ha con una inversión de \$1500.00 por hectárea, en la que se ha cultivado maíz, frijol y calabaza.

b) Fijos. Los recursos físicos de la empresa se encuentran son:

1.- Terreno de 41 hectáreas. De las cuales 38 has con pradera natural, 2 has de bosques, 1ha para siembra de maíz, frijol y calabaza.

3.6 RECURSOS NATURALES

Los recursos naturales que cuenta la unidad de producción, consiste en 2 has de bosques o áreas verdes, en la que se puede encontrar arboles tales como pino, cedro, ceiba, roble entre otras. También se cuenta con un ojo de agua con un volumen aproximadamente de 10,000 Lts de agua, se cuenta con faunas silvestres como venado, conejo de monte, tepezcuinte y diversos tipos de aves.

A continuación se presenta un cuadro de inventario de animales que existen actualmente en el Rancho.

Etapas de producción	Número de animales	Peso	Valor estimado por animal.
Sementales	1	440kg	7,000 pesos
Vacas	18	360kg	5,000 pesos
Becerras.	7	120kg	3,500 pesos
Vaquillas	6	240kg	4,000 pesos
Total	32 cabezas		

Tabla 04.-Inventario de animales en el rancho.

Nota: los valores estimados fueron proporcionados por los productores.

Pasivos. No aplica debido a que no tiene deudas con terceros.

3.7 PROCESO PRODUCTIVO

Desde la fecha de constitución del rancho, se introdujeron los animales en sistema de tipo extensiva, es decir los bovinos se encuentran pastoreando todo el tiempo en un terreno de 38 has con pasto nativo, la raza existente es cebú, el semental se adquirió en la región guiados por la condición corporal, actualmente la condición corporal en todas las vacas en promedio es de 2 y 3 CC, esto quiere decir que están ligeramente flacas, por lo que la C.C de 3.5 es el optimo en una escala de 5 también comentan que la pastura es nativo de estrella africana, la pradera se limpia cada cuatro meses cuando se vea que hay una presencia intensa de malezas se procede entonces al chaporro. El terreno se encuentra limitado por cercas de alambre de púas con cuatro hilos, estos son sostenidos por postes de madera sembrados a cada 2 metros de distancia, la pradera está dividida en dos partes.

Se cuenta con un corral de manejo de 8x8 mts, la manga de manejo mide 5 mts, se cuenta con un saladero de madera en forma de canoa de 2 mts y descansa sobre el suelo.

En lo que respecta a la reproducción, esto se da por monta natural, no se realiza diagnóstico de gestación para identificar las vacas el estado reproductivo. Pero se comenta de viva voz por parte de los productores que en la mayoría de los casos quedan cargadas, además, no se le da atención a los becerros recién nacidos, por lo que permanece con la madre hasta que alcanza 8 y 9 meses de edad, a veces hasta esta edad los becerros siguen mamando leche, por lo que no se desteta debido a que no se cuenta con un área para becerros en destete o engorda.

Dentro de la unidad de producción existe una elevada presencia de garrapatas *boophyllus*, que diariamente se encuentran parasitando a los animales, afectándolo severamente, es por ello que el productor le da baño garrapaticida cada mes.

3.7.1 SANIDAD

En el rancho se vacuna contra la rabia paralítica bovina, esto es cada año, el productor menciona que no se ha presentado casos de rabia, se aplica bacterina triple para minimizar enfermedades.

3.7.2 Costos de producción

Actualmente el rancho cuenta con los siguientes artículos de los productores.

Concepto.	Cantidad	Costo	Total
Iverfull 30ml	2 Frascos	\$60.00	\$120.00
Bomba aspersora	1 Pieza	\$600.00	\$600.00
Sal mineral 25kg	1 Saco	\$180.00	\$180.00
Mano de obra	1 unidad	\$100.00	\$6000.00/sem
Sogas	3 piezas	\$200.00	600.00
TOTAL			\$7,500.00

Tabla 05. Costo de producción en la UP Nvo. San Marcos.

3.7.3 Ingreso semestral

El ingreso se obtiene a través de la venta de ganado en pie, en el que el productor decide vender un animal de cualquier edad o etapa de producción, esto es cuando tiene alguna necesidad o carencia económica, a continuación se presenta el siguiente cuadro que es una estimación de sus ingresos por semestre.

Venta vacas	1	4,000.00 pesos
Venta de becerros	0	0 pesos
Venta de vaquillas	1	4,000.00 pesos
Total		8,000.00 pesos

Tabla 06. Ingreso semestral en la U.P Nvo. San Marcos.

3.7.4. UTILIDAD BRUTA

En este cuadro se muestra las los ingresos y egresos semestrales.

	Cantidad
Ingresos.	\$ 8,000.00 pesos
Egresos.	\$ 7,500.00 pesos
	\$ 500.00 pesos

Tabla 07. Utilidad bruta

Cabe destacar que es una pequeña empresa familiar productora de carne para cubrir un mercado puramente local. Ya que desde hace años a estado abandonado sin obtener ganancias por parte del productor, por lo tanto se han realizado los cálculos de espacio disponible para el establecimiento del establo que tenga la capacidad de albergar 70 cabezas de ganado doble propósito resultado de la cruce de cebú-suizo Europeo, también se considera la construcción de un corral para engorda con capacidad de 20 novillos. Actualmente la familia cuenta con diversos implementos para la operación, mismos que se mencionan a continuación:

- Carretillas.
- Palas, escobas, rastrillos.
- Se cuenta con terreno de 41-46-17 hectáreas con servicios de energía eléctrica, agua, drenaje, entradas por calle. Se cuenta con 1 hectárea de cultivo temporal. Al borde de carretera.

Las tierras mencionadas cuentan con caminos accesibles. El clima de la región ha permitido cultivar en ellas: maíz, frijol, caña de azúcar, café, plátano, cítricos, algunas hortalizas como el jitomate, tomate, chile, cebolla, pepino, calabaza entre otras (INEGI 2010).

CAPITULO 4. ANALISIS FODA

4.1 Fortalezas y debilidades.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F1.-Trabajo familiar F2.- Actitud de cambio. F3.- Terreno suficiente para la construcción de las instalaciones. F4.- Agua suficiente. F5.- Mano de obra suficiente. F6 - Capacidad para aumentar la producción. F7- Acceso fácil al rancho	D1.- Falta de instalaciones D2.- Falta de recursos. D3.- Alimentación deficiente. D4.- No se cuenta con registros D5.- Mal manejo reproductivo D6.- Los animales no están identificados. D7.-. No se cuenta con calendarios de vacunación.

Tabla 08. Fortalezas y debilidades

4.1.1 Fortalezas

F1.- Trabajo familiar. El grupo familiar tienen la unidad y el apoyo para ejecutar los trabajos y acuerdos para beneficios de la unidad de producción.

F2.- Actitud de cambio. Es un factor que tienen los productores de aceptar nuevas estrategias de cambio y mejoramiento tecnológico para incrementar la rentabilidad de la unidad de producción, ya que tienen están dispuestos a aceptar transferencia tecnológica.

F3.- Terreno suficiente para la construcción de las instalaciones. Cuenta con un terreno de 38 hectáreas de pradera natural con pasto de tipo amacollado arborescente y un área verde de 1ha, con árboles de pino, roble, cedro.

F4.- Agua suficiente. Se cuenta con un ojo de agua o manantial en el rancho con un volumen de 10 000L de agua, por lo se pretende construir un tanque de almacenamiento de agua.

F5.- Mano de obra suficiente. Los 7 integrantes de la familia son los que han aportado la mano de obra en la unidad de producción, por ello se contempla contratar dos trabajadores de manera temporal.

F6.- Capacidad para aumentar la producción de animales. Se pretende hacer un buen ordenamiento en las prácticas zootécnicas con la finalidad de elevar el nivel de producción. Así como darle mantenimiento a la pradera y minimizar el desgaste de la pastura.

F7.- Acceso fácil al rancho. Se cuenta con un camino de terracería para transitar fácilmente a una distancia de 6 km de la cabecera Municipal.

4.1.2. Debilidades.

D1.- Falta de instalaciones. En el rancho cuenta con un corral deficiente, se construyó desde hace 15 años y de poca capacidad para poder manejar a los animales.

D2.- Falta de recursos económicos. Este ha sido un factor importante ya que ha frenado la superación de las familias, así como la mayoría de los ganaderos de la región.

D3.- Alimentación deficiente. La alimentación es a base de pastura nativa de la región, en la cual no proporciona los requerimientos necesarios para compensar las necesidades energéticas del animal.

D4.- No se cuenta con registros. No se cuenta con datos reproductivos y productivos del rancho, por lo que nos dificulta el manejo del hato.

D5.- Falta manejo reproductivo. No se tiene un control de servicios en el hato ya que las vacas están en libre pastoreo y no se sabe si fue montada por el toro o no.

D6.- Los animales no están identificados. Todos los animales no cuentan con registro por lo que dificulta el control estadísticamente la producción en todo el hato.

D7.-. No se cuenta con calendarios de vacunación. El hato es susceptible a la incidencia de enfermedades que pueden ser exóticas. Por lo que urge establecer un programa de vacunación.

4.1.3 Oportunidades y amenazas

OPORTUNIDADES	AMENZAS
O1.- Capacitación y asesoría a bajo costo O2.- Construir instalaciones O3.- Obtener crédito O4.- Apoyos para compra de semillas O5.- Suministro de electricidad	A1.- Ladrones A2.- Clima A3.- Precio de la carne A4.- Crecimiento de la zona Urbana A5.- Problemas ejidales

Tabla 09. Oportunidades y amenazas

4.1.4 Oportunidades

O1.- Capacitación y asesoría a bajo costo. Se cuenta con un veterinario que integra la empresa, que ofrece asesoría a los productores de la región.

O2.- Construir instalaciones. Se cuenta con instalaciones defectuosas, por lo que se pretende reconstruir con material más resistente y de mayor capacidad utilizando materiales de la región.

O3.- Obtener crédito. Existe la posibilidad de conseguir un crédito que nos permita empezar a mejorar los problemas mencionados.

O4.- Apoyos para compra de semillas. También hay opción de conseguir apoyos para adquirir semillas para mejorar la pastura.

O5.- Suministro de electricidad. Este es un factor muy importante por lo que urge sacar un contrato.

4.1.5 Amenazas

A1.- Ladrones. Debido a la cercanía con algunas rancherías, muchas personas tienen acceso al rancho, por lo que ha sido un factor que frena la utilización tecnológica.

A2.- Clima. En épocas de primavera o de sequia, la pastura disminuye su potencial, por lo que también se necesita garantizar el suministro de alimento.

A3.- Precio de la carne. Debido a que los productores que viven en áreas muy retiradas del municipio, ofrecen sus animales a muy bajo costo, por ello afecta el precio de todos los ganaderos.

A4.- Crecimiento de la zona Urbana. Este factor es trascendental en todos los lugares, ello ha sido un problema debido a la cercanía y crecimiento poblacional en municipio.

A5.- Problemas ejidales. En el municipio se caracteriza por la presencia de problemas de índole agrario y religioso, ello implica a que afecten el funcionamiento de la unidad de producción.

4.2 Plan Estratégico

E1= Reconstruir instalaciones de manejo.
E2= A partir de rehabilitación de las instalaciones y la implementación de buenas prácticas de manejo y obteniendo un parto por año.
E3= Acceder a financiamientos preferenciales otorgados al sector como; SAGARPA, SIINIGA, PROGAN.
E4= Mejorando la pasturas y el manejo de los animales se obtendrán ganancia de peso al destete.
E5= Lotificar la unidad de producción, con la finalidad de hacer rotación de potreros que permitan regenerar la pastura.
E6= Implementar registros sencillos.
E7= Aretar a todos los animales para facilitar el manejo
E8= Implementar calendario de vacunación y desparasitación.
E9= Implementar registros contables.
E10= Hacer un contrato de suministro de energía eléctrica

Tabla 10. Plan estratégico

4.2.1 Análisis Estratégico

ESTRATEGIA	ELEMENTO DE ENTRADA	PRODUCTO DE SALIDA
E1= Reconstruir instalaciones de manejo.	Se cuenta con instalaciones muy añejas y deterioradas además tiene un área muy reducido que impide el acceso a todos los animales provocando estrés por la competencia de alimento.	Las instalaciones de la explotación permiten manipular a los animales cómodamente, además que se agiliza los trabajos y se elimina el estrés.

	VENTAJA	DESVENTAJA
	Agilizar el manejo de los animales y manipular cómodamente.	No se cuentan con recursos suficientes para la construcción de instalaciones.

ESTRATEGIA	ELEMENTO DE ENTRADA	PRODUCTO DE SALIDA
E2= A partir de la implementación de las instalaciones y de buenas prácticas de manejo.	No hay control de estro o diagnóstico de gestación. Por ello se ha visto frenado la reproducción por lo que el parto después del año.	Obtener un becerro cada año, se obtendrá un becerro cada año, ya que son los que se someterán a engorda y la base para la rentabilidad del rancho.
	VENTAJA	DESVENTAJA
	Genera ganancias al productor cada año con la venta de novillos.	Requiere más espacio y atención a los recién nacidos.

ESTRATEGIA	ELEMENTO DE ENTRADA	PRODUCTO DE SALIDA
E3= Acceder a financiamientos preferenciales otorgados al sector como, SAGARPA, SIINIGA, PROGAN.	Fondos insuficientes: en el rancho no se beneficiado por apoyos.	Garantizará y fortalecerá la producción y el funcionamiento de la empresa. Con ello se podrá cumplir las metas establecidas.
	VENTAJA	DESVENTAJA
	Que ofrezcan intereses bajos para pequeños productores.	Muchos requisitos y trámites cansados que llevan mucho tiempo.

ESTRATEGIA	ELEMENTO DE ENTRADA	PRODUCTO DE SALIDA
E4= Mejorando la pastura y el manejo de los animales se obtendrán ganancia de peso al destete.	El crecimiento y desarrollo de los becerros son lentos, por lo que la ganancia de peso es mínima. Además que se provoca un desgaste de pastura por pisoteo.	Mejores ganancias de peso y eficientiza la producción en corto tiempo.

	VENTAJA	DESVENTAJA
	Pastura de calidad y cantidad suficiente en el rancho.	Falta de recursos de los socios del establo.

ESTRATEGIA	ELEMENTO DE ENTRADA	PRODUCTO DE SALIDA
E5= Lotificar la unidad de producción.	Los animales se encuentran en libre pastoreo provocando desgaste de pastura. Por lo es necesario darle atención y mantenimiento.	Buena calidad de pastura y garantizará la alimentación por tiempo prolongado, además de que se puede aumentar la carga animal por superficie.
	VENTAJA	DESVENTAJA
	Se evita el desgaste por pisoteo de pastura.	Falta de recurso de los productores.

ESTRATEGIA	ELEMENTO DE ENTRADA	PRODUCTO DE SALIDA
E6= Implementar registro ágil en la unidad de producción.	Falta de organización de las actividades. Esto resulta necesario ya que se podrá identificar animales problema en el rancho.	Mayor control de las actividades del hato, así como eliminar o tratar animales problema.
	VENTAJA	DESVENTAJA
	El trabajo se hace más eficiente	Los trabajadores no saben leer ni escribir.

ESTRATEGIA	ELEMENTO DE ENTRADA	PRODUCTO DE SALIDA
E7= Aretar a los animales	Las vacas no tienen antecedentes y ni historial y/o sistemas de identificación. Por lo que limita la toma de decisiones.	Permite tener control eficaz en la producción y/o reproducción en la empresa.
	VENTAJA	DESVENTAJA
	Detectar fácilmente los animales, mediante el aretado individual.	Los trabajadores no saben leer ni escribir.

ESTRATEGIA	ELEMENTO DE ENTRADA	PRODUCTO DE SALIDA
E8= Implementar calendario de vacunación y desparasitación.	Escaso control de enfermedades parasitarios externos e internos por lo que es necesario tomar en cuenta para el obtener animales sanos.	Reducir los riesgos de enfermedades en los animales y obtener animales más sanos.
	VENTAJA	DESVENTAJA
	Se minimiza problemas por parásitos.	Elevado costo de los fármacos parasiticidas.

ESTRATEGIA	ELEMENTO DE ENTRADA	PRODUCTO DE SALIDA
E9= Implementar registros contables.	No existen registros contables por lo que no se justifica las ganancias y pérdidas.	Permite estimar si la unidad de producción es rentable o no, con ello tomar decisiones respecto a ella.
	VENTAJA	DESVENTAJA
	Se cuenta con una computadora para capturar datos contables	Que los trabajadores no saben leer ni escribir.

ESTRATEGIA	ELEMENTO DE ENTRADA	PRODUCTO DE SALIDA
E10= hacer contrato de suministro de energía eléctrica en la unidad de producción	No se cuenta con energía eléctrica. Por lo que limita el uso de maquinaria y retrasa las actividades. Por ello es de vital importancia obtener el suministro	El trabajo se vuelve más eficiente mediante el uso de tecnología
	VENTAJA	DESVENTAJA
	Permite utilizar maquinarias y otros equipos de trabajo.	Que los trabajadores no saben leer ni escribir.

4.2.2 Valoración de Impacto de las Estrategias

ESTRATEGIA	ALTO	MEDIO	BAJO
Reconstruir instalaciones de manejo.	X		
A partir de la implementación de las instalaciones y de buenas prácticas de manejo y obteniendo un parto por año.	X		
Acceder a financiamientos preferenciales otorgados al sector como SAGARPA, SIINIGA, PROGAN.	X		
Mejorando la pasturas y el manejo de los animales	X		
Lotificar la unidad de producción.		X	
Implementar registro ágil.			X
Aretar a los animales.		X	
Implementar calendario de vacunación y desparasitación.	X		
Implementar registros contables.		X	
Suministro de energía eléctrica en la unidad de producción.	X		

Tabla 11. Valoración del impacto de las estrategias

4.3 Definición del proyecto

A partir de la información obtenida y los intereses de los socios en años anteriores, además de que existe un mercado que está cada día en crecimiento, los beneficiarios deciden implementar el proyecto **para aumentar la rentabilidad de la empresa de bovinos de doble propósito, denominado Nuevo San Marcos, Ocosingo, Chiapas.**

Con la implementación de este proyecto se busca hacer más productivo y rentable, obteniendo animales sanos productoras de carne, ofreciendo sus productos de buena calidad y satisfaciendo las demandas del consumidor.

CAPITULO 5. ESTUDIO DE MERCADO

Se entiende por estudio de mercado el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados (Baca, 2001). El estudio de mercado consiste básicamente en la determinación de la demanda, de la oferta, del análisis de los precios y el estado de la comercialización (Baca, 2001). En cualquier caso, el estudio de mercado sirve para tener una noción clara de la cantidad de consumidores que habrán de adquirir un bien o servicio que se piensa vender, dentro de este caso y considerando que se trata una población de 170 278 habitantes. INEGI 2005.

5.1 Descripción y Análisis de Materias Primas, Productos y Subproductos

La materia prima con que se iniciara la explotación se constituye por pie de cría de la raza suizo Europeo y cebú existente en la explotación.

Origen de la raza Pardo Suizo Europeo

Su origen queda confinado a lo que es la parte media oriental del país Helvético. La raza Pardo Suiza es famosa en todo el mundo y es la segunda raza por su rendimiento lechero, aunque no ha podido desplazar a la raza holandesa en ningún país. En México hay un visible hato Suizo asentado en el trópico, en la región del Golfo y del Sureste, aunque se le explota como ganado de doble propósito. Sus rendimientos, comparados con los rebaños de clima templado y criados intensivamente, son bajos, pero el potencial lechero está ahí mismo, listo a dar el salto adelante.

Características funcionales

Peso: Los animales adultos son fuertes y de buen peso, las vacas pueden pesar de 600 a 700 kg, y de 950 a 1 000 kg los toros, pero hay ejemplares de ambos sexos con más peso. Por lo que respecta a su rendimiento lechero la raza suiza es la segunda del mundo.



Figura 03. Vaca suiza

Distribución

Se encuentra en México y Centroamérica, regiones en las cuales se explota con doble propósito; fundamentalmente en climas tropicales, siendo en la actualidad de una moderada productividad. En México se le usa activamente para cruzas con ganado criollo y cebuino. Es abundante en el trópico mexicano; los estados de Veracruz, Tabasco y Chiapas, concentran la mayor parte del hato Suizo mexicano.

Cebú

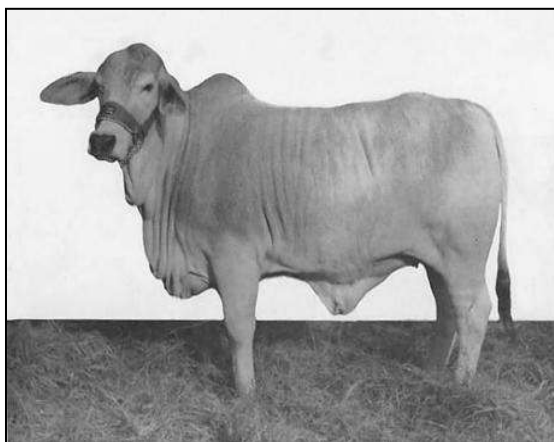


Figura 04. Toro de la raza cebú.

El origen de la domesticación de los **Bos taurus** y **Bos indicus** es controversial (Loftus **et al.**, 1994). El ganado Cebú, es conocido como ganado “Jorobado” o con Giba, que según la disposición de la misma puede ser torácica o cervico-torácica (Sanders, 1980).

Características físicas.

La cabeza es de tamaño grande y de perfil sub-concavilíneo. El morro es negro. Los cuernos medianos e implantados lateralmente y dirigidos hacia atrás, las orejas son colgantes; amplias y gruesas. El cuello es corto y fuerte. El cuerpo largo; ancho y profundo, la giba voluminosa, fuerte y la cola larga. Las extremidades son de largo mediano, huesos fuertes y gruesos y pezuñas oscuras. Al nacimiento los machos pesan 30.5 kg y las hembras 29 kg. Los machos adultos bajo régimen de pastoreo alcanzan 504 kg llegando a los 575 kg con buen manejo.

Insumos

En este proyecto, solamente se compran algunos aditivos y sales minerales, por lo que el rancho tiene la capacidad de producir su forraje. También se compraran fármacos tales como antiparasitarios externos e internos, vacunas tales como de bacterina triple y de la rabia parálitica bovina; algunos fármacos desinfectantes, que se comprará en sociedad ganadera local de la región.

- **Mano de obra.** En este momento, el factor productivo que le da la rentabilidad a estas empresas es el que la mano de obra sea de carácter familiar.

Descripción

Producto y subproducto: Lo que se generará en esta empresa son animales productoras de carne de excelente calidad, aprovechando los recursos que cuenta la región, en menor inversión y los subproductos que se generaran en la unidad de producción serán principalmente leche, esto es en menor cantidad, para consumo familiar, en forma de queso o leche; la composta que se utilizara como abono orgánico para los cultivos del productor.

Producto principal

Con la transferencia de tecnología, en la explotación se pretende obtener animales gordos, de carne magra de la mejor calidad, aprovechando los recursos que provee

la región y que se lanzan al mercado para contribuir a la nutrición completa de la ciudadanía que está en constante crecimiento poblacional y que al mismo tiempo refleje en su bolsillo el productor las ganancias que se obtengan en ella.

Propiedades nutritivas: La carne es un alimento eminentemente proteico. Aporta proteínas de alto valor biológico (de absorción fácil y aporta aminoácidos esenciales). Aporta además otros nutrientes.

Lípidos: Ácidos grasos esenciales: Linoleico, araquidonico. Por este aporte lipídico se dice que puede ser causante de diferentes enfermedades: Cardiovasculares, hipertensión, obesidad, cáncer, pero no se ha podido demostrar. La adición de nitritos a productos cárnicos curados es muy frecuente, estos se emplean por su acción bacteriostática, demostrada para microorganismos como el clostridium.

Vitaminas. Buena fuente del complejo de la vitamina B

Minerales. Buena fuente de casi todos los minerales que se necesitan en la dieta humana con excepción de calcio. Fósforo, hierro, cobre, magnesio, zinc son los principales.

Subproductos

Los subproductos que se generaran en la unidad de producción serán principalmente leche, esto es en menor cantidad, para consumo familiar, en forma de queso o leche; la composta que se utilizara como abono orgánico para los cultivos del productor.

- ❖ **Leche:** Es el producto normal de secreción de la glándula mamaria. Es un producto nutritivo complejo que posee más de 100 sustancias que se encuentran ya sea en solución, suspensión o emulsión en agua.
- ❖ **Composta:** Los fertilizantes orgánicos son aquellos materiales derivados de la descomposición biológica de residuos de cultivos,

deyecciones y estiércoles de animales, de árboles y arbustos, pastos, basura y desechos industriales; su aplicación en forma y dosis adecuadas mejoran las propiedades y características físicas, químicas y biológicas del suelo, es la forma más natural de fertilizar al suelo.

Presentación

El producto final serán animales engordados siguiendo las técnicas más actuales en la producción bovina de doble propósito en Ocosingo, Chiapas.

Necesidades que satisface

Las principales necesidades que satisface este producto es aportar al mercado consumidor, carne de excelente calidad que garantice la alimentación completa del hombre y cubrir la demanda de importación de carne en nuestro país.

5.1.1 Características de los Mercados, los principales insumos y productos.

El mercado de la carne en el Mundo se comporta de la siguiente manera:

El mercado mundial de ganado bovino finalizado y carne deshuesada tiene una amplia distribución, donde los principales productores según su participación porcentual a nivel mundial son: India (28.45%), Brasil (18.04%), China (10.64%) y Estados Unidos (9.62%), (USDA, 2007).

Importaciones y exportaciones mundiales

Las importaciones mundiales están comandadas por Estados Unidos, Venezuela, Brasil y Rusia. Aunque cabe destacar que, es en este rubro, México aparece con una participación significativa porcentual en los últimos 4 años con una representación del 1.63 por ciento a nivel mundial, durante los años 2007 y 2008, el país registró una mayor volumen de importaciones derivado de un avance en la industria ganadera de nuestro país, sin embargo estas compras han disminuido notablemente desde el año pasado a consecuencia de la crisis económica. (USDA, 2007).

Producción de carne en México

La ganadería bovina y la industria de la carne en México representan una de las principales actividades del sector agropecuario del país y es, tal vez, la actividad productiva más diseminada en el medio rural. Hay más de un millón y medio de unidades de producción y ranchos ganaderos dispersos a lo largo y ancho de todas las regiones del país, trabajando con diferentes métodos y tecnologías. La ganadería utiliza cerca del 53.7% de los 200 millones de hectáreas de tierra que hay en México y contribuye, aproximadamente, con el 40% del PIB del sector.

Comportamiento del mercado interno y externo de la ganadería bovina.

El Volumen de Producción de ganado en pie en la República Mexicana, tuvo incremento promedio anual del 1.88%, mientras que el Consumo Nacional Aparente creció 4.1% en promedio anual, por lo que las importaciones de carne de bovino se han incrementado, y representaron el 23.1% del consumo nacional en 2007. El principal productor de ganado bovino en nuestro país lo representa el estado de Veracruz con el 13.41% de la población, seguido por Jalisco y Chiapas; los tres estados cubren el 29.37% de total nacional (SIAP).

5.2 Consumo nacional aparente (CNA)

En 1990 el consumo por habitante fue de 11.8kkg, mientras que en 1995 fue de 13.5kg, en 2005 fue de 15.5kg/habitante/año.

5.3 Análisis de la Demanda

La producción Municipal de carne en Ocosingo, Chiapas, según SAGARPA 2008 Volumen de la producción de carne en canal de bovino, en 2008 fué de 2,529, representando un 2.49% respecto a la producción total Estatal de 101,466 (toneladas).

5.3.1 Oferta Nacional

POBLACIÓN DE GANADO BOVINO (millones de cabezas).

2006	2007	2008	Promedio de los últimos 3 años
28.94	29.09	29.42	29.15

Figura12. Población de Ganado bovino en México. (SIAP)

5.4 Canales de distribución y venta

El producto final se venderá directamente a 5 carnicerías de la región, así como el rastro Municipal de Ocosingo y a los grupos de pobladores y/o sindicatos del Municipio que continuamente demandan animales sanos para cubrir demanda de alimentación en fiestas o reuniones. La venta a un precio de \$16.00 pesos el kilogramo en pie. Mientras que los coyoteros adquieren a \$13.00 pesos por kilogramo en pie, la venta de los animales se llevara a cabo en pago de contado.

Por parte de las autoridades, se tiene contemplado la construcción de un centro de acopio de bovinos en la Ciudad de Palenque, Chiapas.

Centros de Comercialización en Ocosingo, Chiapas	
Mercado Municipal	1
Bodega Aurrerra	1
Carnicerías	17
Cenadurías.	30

Tabla 13. Encuesta realizada en investigación de campo.

5.4.1 Condiciones y mecanismos de abasto de insumos y materias primas

Las materias prima de este proyecto son los animales las cuales cuenta el productor en el rancho, por lo tanto no se tienen que comprar, se pretende ir mejorando la raza mediante cruzamiento genético. En el caso de los insumos de este proyecto, se compran alimento comercial y sales minerales, por lo que el rancho tiene la capacidad de producir su forraje.

También se compraran fármacos tales como antiparasitarios externos e internos, las vacunas tales como de bacterina triple y de la rabia paralitica bovina; algunos fármacos desinfectantes, que se comprara en sociedad ganadera local de la región.

5.5 Insumos sanitarios y médicos.

Medicamentos				
	Cantidad	Semestre	Precio U.	Precio total
Asuntol 500 ml	1	1	\$453.00	\$453.00
Jeringas de 30 ml	5	10	\$13.00	\$65.00
Silvermec 50 ml	1	1	\$70.00	\$70.00
Azul de metileno 60 ml	2	2	\$17.00	\$34.00
Tetrabac líquido 100 ml	1	1	\$100.00	\$100.00
Carretilla 1	1	1	\$ 600.00	\$600.00

Tabla 14 Insumos sanitarios y médicos.

5.6 Plan y estrategia de comercialización.

Estructura de precios de los productos y sub-productos, así como políticas de venta: El producto final se venderá directamente a 5 carnicerías de la región, así como el rastro Municipal de Ocosingo y a los grupos de pobladores y/o sindicatos del municipio que continuamente demandan animales sanos para cubrir demanda de alimentación en fiestas o reuniones. A un precio de \$16.00 pesos el kilogramo en pie. Mientras que los coyoteros adquieren a \$13.00 pesos por kilogramo en pie, la venta de los animales se llevara a cabo en pago de contado.

5.7 Mezcla de Mercadotecnia

Producto. El producto serán animales de la craza cebú-suizo engordado.

Precio: Precio de Venta: El precio la venta en pie, a nivel regional según la SAGARPA \$16.00 pesos el kilogramo en pie. Mientras que los coyoteros adquieren a \$13.00 pesos por kilogramo en pie, la venta de los animales se llevara a cabo en pago de contado.

Promoción. La región en la que se ubica el proyecto es un lugar estratégico para su funcionamiento ya que garantiza la venta del producto, además de la cercanía con las ciudades de Altamirano, Palenque y San Cristóbal de las casas

Plaza. La plaza es regional, debido a que no se ha definido si se consigue ampliar el mercado.

5.8 Análisis de Competitividad

Mediante la utilización de las más modernas tecnologías para la cría y producción de bovinos de doble propósito en la región, se pretende llevar un control más estricto en cuanto al monitoreo de los parámetros productivos. Por lo que se obtendrá un producto de más bajo costo y con ello la venta puede hacerse con precios debajo de la competencia en caso de que el mercado regional se sature.

La competitividad del producto se basara en:

- La calidad con la que se presenta el producto para satisfacer los requerimientos exigentes de la población, garantizando como siempre la inocuidad del producto.
- Contar con mano de obra suficiente para que realice las actividades en tiempo y forma.
- El control administrativo riguroso dentro de la empresa que garantiza el uso eficiente de los recursos.

Cartas de intención y/o contratos de compra venta de materias primas y productos.

Se ha hecho un compromiso con 5 carnicerías de la región y dos grupos de compradores locales que solicitan animales para consumo y el rastro municipal de la región.

5.9 Balance de la oferta y la demanda

Producción en toneladas	Ocosingo	Chiapas
Volumen de la producción de carne en canal de bovino (Toneladas), 2008	2,529	101,466
Volumen de la producción de leche de bovino (Miles de litros), 2008	2,403	372,249

Tabla15. Producción de carne en canal en toneladas, INEGI 2008

5.10 Canales de comercialización

Las principales vías de comercialización de bovinos de carne en la región son 5 carnicerías, el rastro Municipal de Ocosingo, así como los grupos de organizaciones que demandan carne de res. A un precio de \$16.00 pesos el kilogramo en pie. Mientras que los coyoteros adquieren a \$13.00 pesos por kilogramo en pie, la venta de los animales se llevara a cabo en pago de contado.

Los precios de la carne en pie.

Los precios de la carne sufren variaciones constantes en la región, debido a excesos y escases de la demanda de compra y venta de ganado, por lo que se venderá a \$16.00 kg, la venta de los animales se llevara a cabo en pago de contado.

CAPITULO 6. INGENIERIA DEL PROYECTO

Según Baca (2001), que el objetivo general de la ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el fortalecimiento de la planta. Por lo tanto en este proyecto se realizaran diversas remodelaciones de las instalaciones existentes en la unidad de producción, con la finalidad de lograr un incremento en la rentabilidad.

6.1 LOCALIZACIÓN

6.1.1 Macro localización.

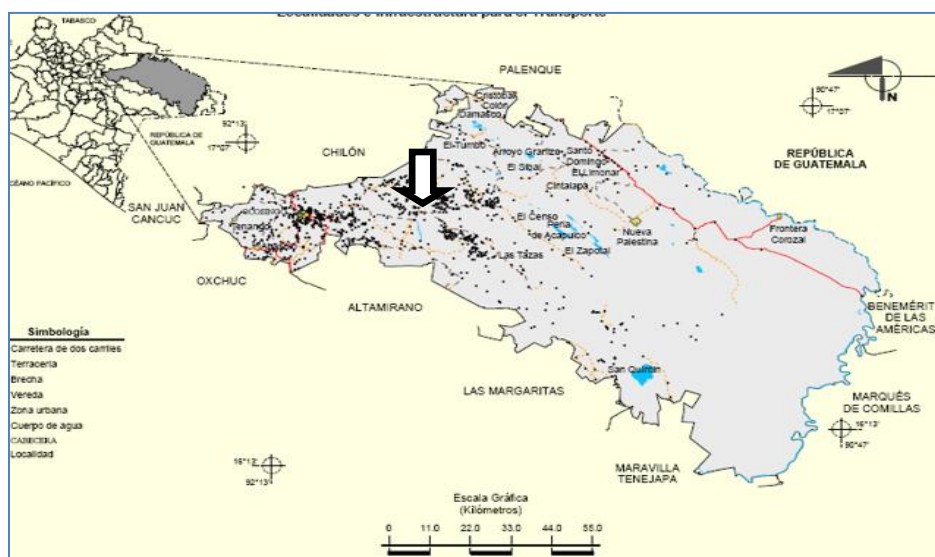


Figura 05. Localización del Municipio de Ocosingo, Chiapas. INEGI 2010

El rancho se localiza en el Municipio de Ocosingo, Chiapas, limita al norte con el Municipio de Palenque al este y al sur con la República de Guatemala, al suroeste con las Margaritas y al noroeste con Chilón, Oxchuc Altamirano y San Juan Cancuc, con coordenadas son 16° 54' N y 92° 06' W. Su altitud es de 900 metros sobre el nivel del mar. Su distancia a la capital del Estado 189 km de distancia. INEGI 2000.

La unidad de producción se localiza a km 6 de la carretera internacional, Ocosingo-México, al suroeste con la cabecera Municipal. Su principal vía de acceso es sobre la carretera Internacional Ocosingo-México, con un tramo de terracería de 1km de distancia. Existen otra vía de acceso al Ejido el Chorro, este trayecto es terracería y no se encuentra en buen estado.

El tipo de tenencia es propiedad privada, con una superficie de 41-46-17ha, de los cuales, se pretende ocupar un espacio de 600m² para la construcción de corrales y área de engorda. Características de las construcciones e instalaciones de la explotación: Cerco de madera, techos de madera y lámina, los postes de soporte para techos son de concreto, corrales de madera, agua potable, abrevadero y comedero rustico.

6.1.2 Micro localización.

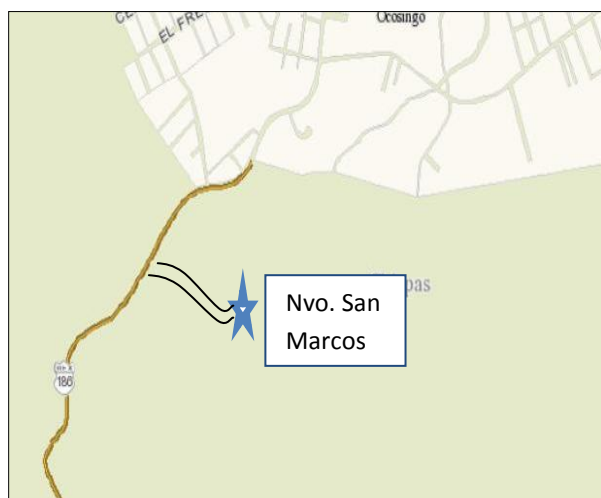


Figura 06. Unidad de Producción, Nuevo San Marcos, Ocosingo, chis, INEGI 2010.

6.1.3 Vía de acceso al establo.

La unidad de producción cuenta con servicios de drenaje, servicios de transporte, servicios de agua potable suficiente para abastecer la demanda de agua de la población. Su principal actividad es la agricultura, cultivos de maíz, frijol, la ganadería y el café.

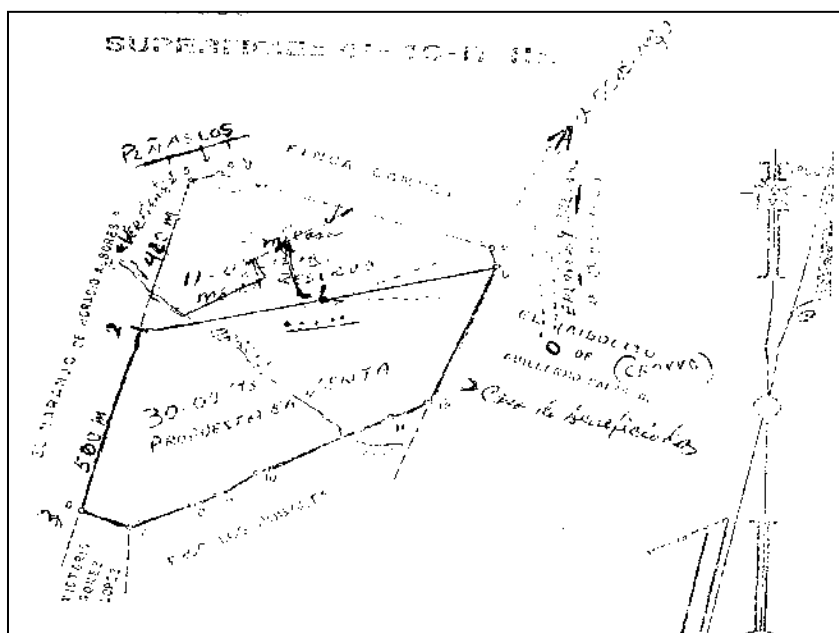


Figura 07. Croquis de localización de la unidad de producción.

6.2 TAMAÑO DEL PROYECTO

Para la determinación del tamaño del proyecto tenemos que considerar según Baca (2001), dos factores los cuales son, el mercado y el capital disponible para la inversión. En el presente proyecto se tiene como objeto iniciar la explotación en bovinos de doble propósito con el aprovechamiento de los recursos locales, pretendiendo obtener por vaca un parto cada doce o catorce meses, esto a través del control estricto de la producción, así como administrativo.

6.2.1 Capacidad instalada.

Se han realizado estudios para determinar los espacios necesarios para proporcionar confort a los animales, de tal manera que se aproveche adecuadamente cada área, que tenga la capacidad de albergar 70 cabezas de ganado doble propósito, también se considera la construcción de un corral para engorda, una bodega para almacenar alimentos y materiales que se utilicen en la empresa.

Este proyecto está enfocado a la producción de doble propósito mediante un sistema de explotación en pastoreo semi- intensivo, en la cual se pretende crear un sistema de engorda de 20 novillos. El terreno donde se proyecta la construcción, se encuentra estratégicamente ubicado, pues su ubicación cercana a la zona urbana permite contar con los servicios de agua, teléfono, drenaje, energía eléctrica, además delimita con dos calles que facilitan su comunicación y movimientos de operación y desplazamiento.

6.3 Capacidad de producción

En la presente tabla se muestra la capacidad de producción en hato en el Rancho proyectado a cinco años.

CONCEPTO Y UNIDADES		SITUACIÓN ACTUAL	AÑOS				
COMPOSICIÓN DEL HATO			1	2	3	4	5
Vientres al inicio del ciclo (Núm.)	1	18	18	18	18	18	18
Animales paridos			14	15	15	15	15
Vientres al fin del ciclo (Núm.)		18	18	18	18	18	18
Vaquillas (Núm.)	0.9		7	7	7	7	7
Vacas de desecho	0.9		4	4	4	4	4
Vaquilla reemplazo venta			3	4	4	4	4
Becerras (Núm.)	0.3		7	8	7	8	7
Beceros (Núm.)	0.3		7	8	7	8	7
Novillos de 2 a 3 años (Núm.)	0.9		7	7	7	7	7
Sementales (Núm.)	1.3	1	1	1	1	1	1
Total de cabezas (Núm.)		32	48	49	49	49	49
Unidades animal (U. A.)		26	36	37	37	37	37

Tabla 16. Capacidad de producción.

6.3.1 Aspectos técnicos de Obra civil.

Para lograr la eficiencia deseada en esta unidad de producción, deben realizarse las siguientes sustituciones de la obra civil: ampliación del corral con una superficie de 600m² de los cuales se contempla 300m² que es el área de engorda, esto tiene que llevar un tejado de 87m² de lámina de acero galvanizado, tomando en cuenta la superficie de 15 m² por animal, ya que esto tendrá una capacidad de engordar 20 novillos de manera que cumpla con los requerimientos de espacios para ésta etapa productiva, con la cual no contaban los dueños del rancho, también se comprará una máquina trituradora de forraje para abastecer de forraje molido a la Unidad de Producción.

6.3.2 Plano

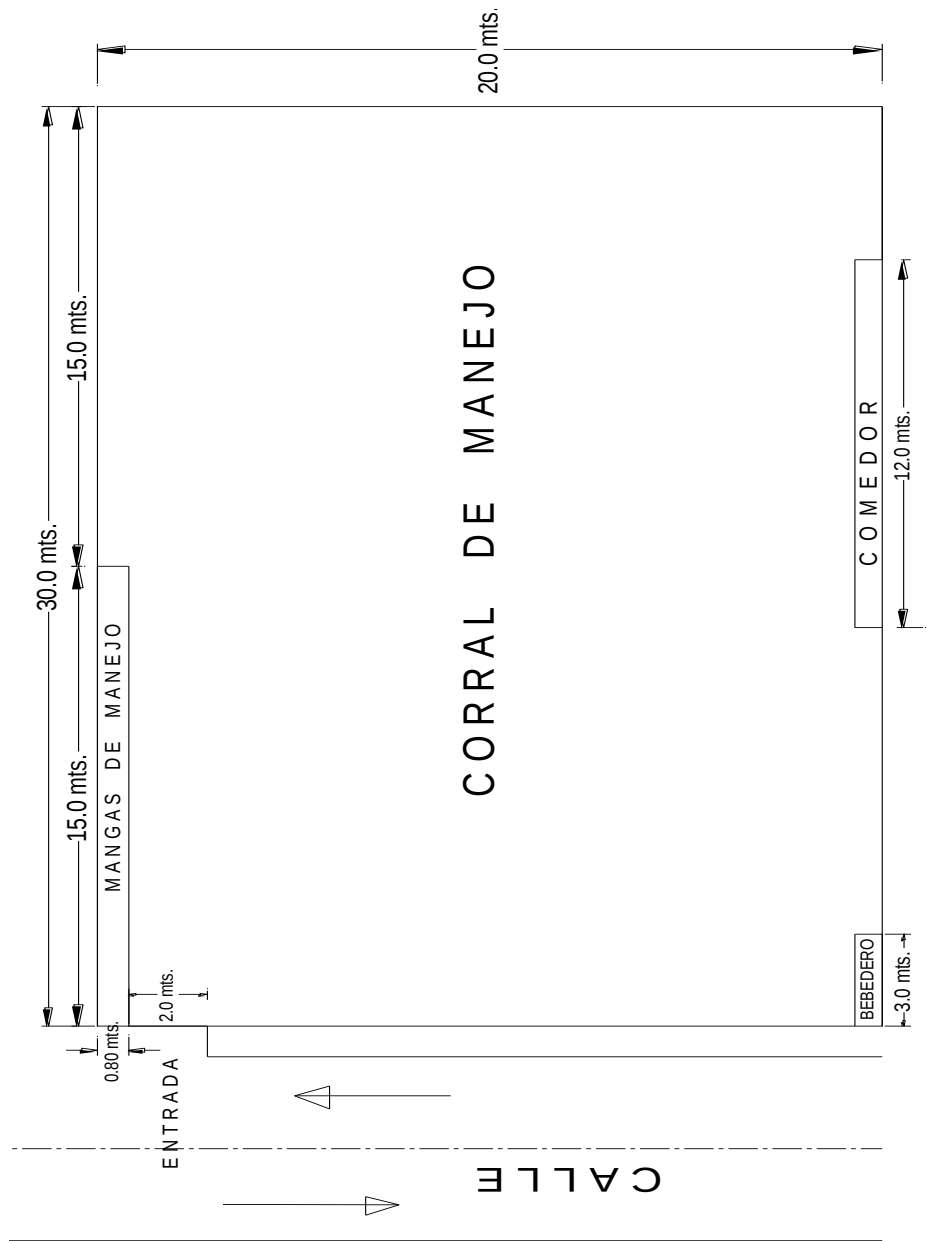


Figura 07. Vista aérea del plano del corral de manejo.



Figura 08. Vista aérea del corral de engorda de novillos.

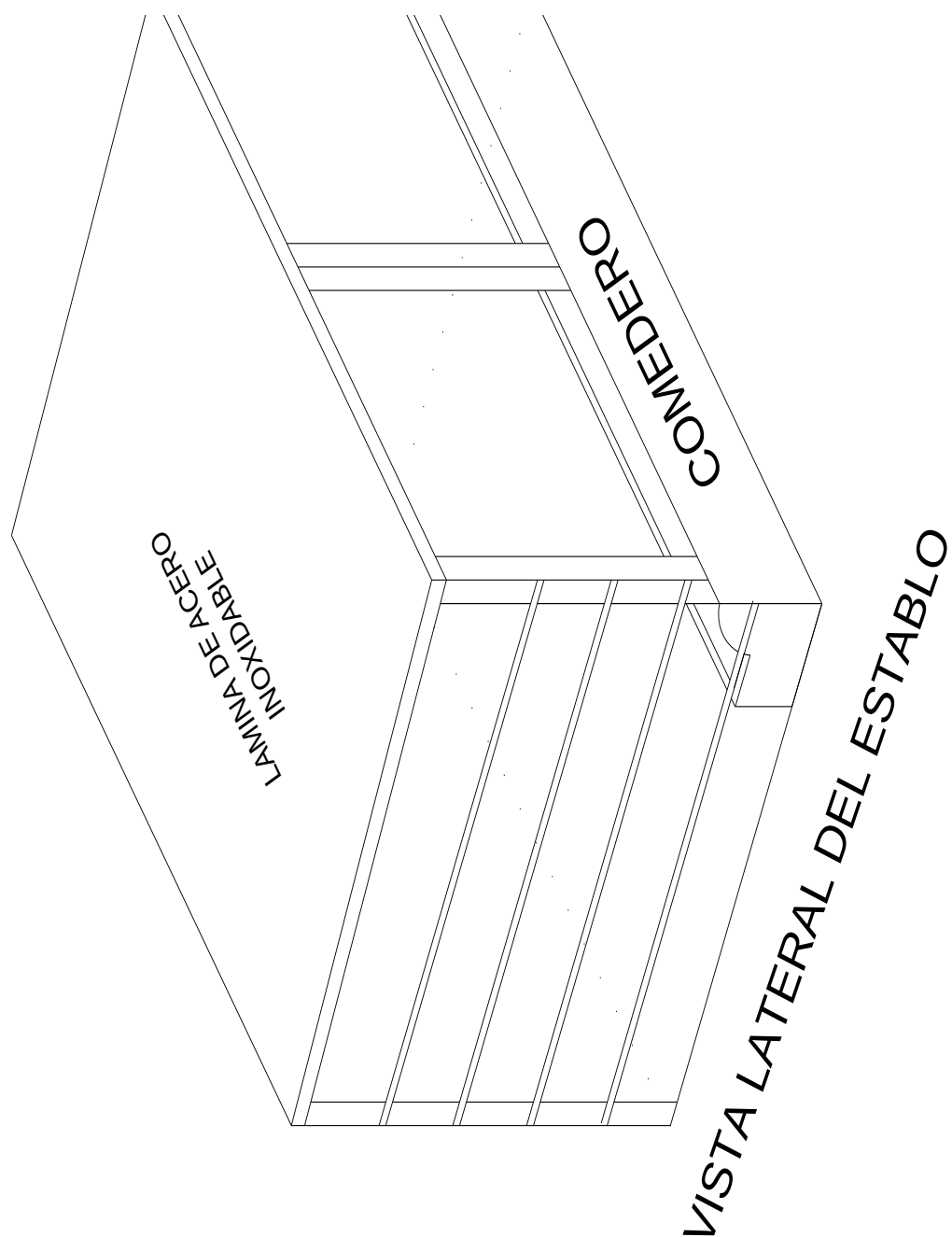


FIGURA 09. Vista lateral del área de engorda de novillo

6.4 Esquemas de Pastoreo rotacional: días de pastoreo por potrero.

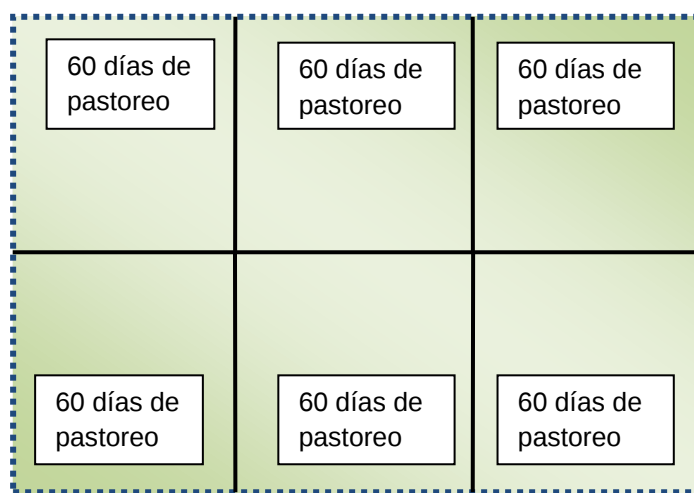


Figura 10. Esquema de Rotación de Potrero.

Este sistema de pastoreo se llevará a cabo con fines de aprovechamiento de praderas, de los 38has se dividen en 6 potreros cada potrero tiene una superficie de 6 has. Se llevará a cabo la rotación de potreros, las cuales los animales permanecerán aproximadamente dos meses en cada portero. Se siembran cercos vivos de *Leucaena* ya que hay mucha presencia en la región.

La unidad de producción, específicamente el área de corral de engorda que incluyen comedero y el área descanso con piso de cemento para evitar acumulación de materia fecal, estará cubierta con lámina de acero galvanizada, en total se ocuparan 24 láminas, abarcarán con una superficie de 87 m², el soporte del tejado será de concreto, la altura será de 3.50mts y en la parte más baja tendrá 3mts para permitir la caída del agua, ya que según Castillo (2007), estos techos son necesarios para obtener grandes flujos de aire fresco y remover el aire caliente y viciado que generan las vacas y sus desechos. El techo será construido de una sola agua o una sola caída de agua, en el extremo de caída de agua, tendrá una canaleta para acaparar la caída del agua de las lluvias y evitar goteras. Las láminas serán colocadas sobre vigas de madera las cuales descansaran en los soportes de concreto o castillos. En la parte de los comederos y a lo largo de éste, se contará con 6 castillos cada 3 mts que aparte de cubrir la función de sostener el techo servirán para mantener fijas las rejillas de inserción de la cabeza de las vacas y acceso al comedero.

En la parte opuesta al comedero se contará con 4 castillos igual que la primera. Las áreas cubiertas antes mencionadas, contarán con un piso firme de concreto cuya superficie y consistencia rugosas facilitarán el libre tránsito de las vacas sin correr el riesgo de resbalones.

Cercas del corral. Las cercas se construyen para establecer los límites del predio, en este caso se construirán con postes de madera con una altura de 2mts.

Manga. Este proyecto incluye la construcción de una manga de embarque y manejo (de 80 cm de ancho por 5 m largo), lo que permitirá el manejo y control de los animales, así como la operación del programa de producción.

Corral de manejo. Que se utilizaran serán en forma rectangulares, Esta área está destinado para la estancia de los animales durante la ejecución de las prácticas de manejo que se realicen. Cuenta con un área de comedero de 4mts de longitud por 1m de ancho, con un área de 20x20mts.

Camas: Para el caso específico de este trabajo se usará como material arena y paja, ya que hay disponibilidad y los dueños de la unidad la prefieren.

Comederos: El tipo de comedero es continuo con capacidad de 20 animales. El largo es de 12 m, de ancho deberá oscilar entre 60 y 70 cm. La altura desde el piso para terneros 60 cm al borde del comedero y para animales adultos 75 cm al borde del comedero. El espacio por cabeza para terneros mínimo 15 cm y para animales adultos mínimo 25 cm. Se construirá con banquetta de concreto colada con malla de alambón y con tubos empotrados cada 2.5m con soporte para cables.

Bebederos: Serán en forma de pileta rectangulares que tendrán medidas de 70cm de ancho por 3m de largo, su altura será de 70cm, este se encontrara en una zona cubierta por la pestaña del techado, para asegurar la disponibilidad de agua fresca todo el día. Los bebederos serán contruidos de concreto. El acceso al bebedero por dos lados. Instalar un bebedero cada 2 corrales, longitudinalmente, bajo el alambre, de forma tal que sea compartido por 2 corrales.

6.5 Proceso de producción

6.5.1 Diagrama del proceso de producción

Parto	Los becerros que nacen, se someterán a engorda, también se pretende comprar exclusivamente becerros.
Destete	Se llevará a cabo a los 7 y 8 meses de edad
Alimentación	Representa el principal factor para el crecimiento y desarrollo completo de los animales, si está no cumple con los requerimientos para el ganado se vera reflejado en la rentabilidad.
Rastro, Centro de acopio de ganado en Palenque, Chiapas.	Es la empresa en donde se comercializara el producto obtenido en el establo.

Tabla 17. Proceso de producción.

6.5.2 Diagrama de flujo general del proceso

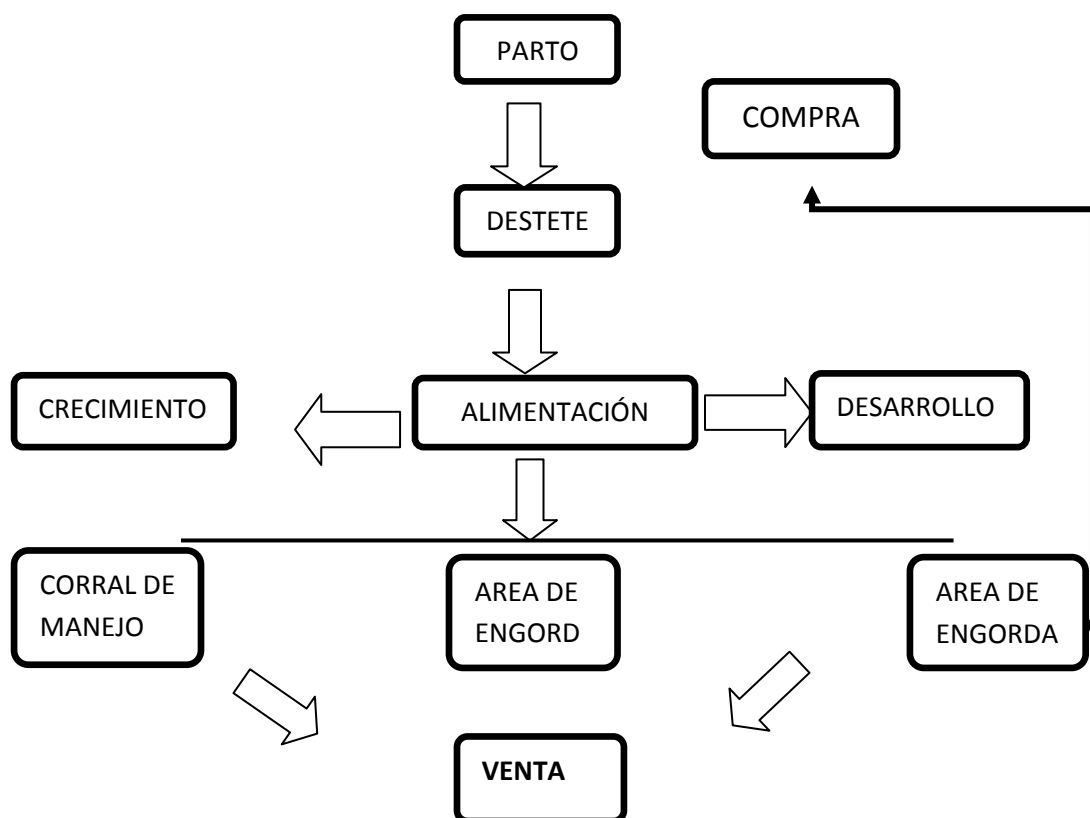


Tabla 18. Diagrama de flujo de proceso de producción.

6.5.3 Diagrama de bloques



Tabla 19. Diagrama de bloque.

6.6 Descripción Técnica del Proyecto

Los sistemas de ganado bovino de doble propósito producen conjuntamente carne y leche; esto se logra generalmente con la cruce de ganado criollo con cebú y razas lecheras europeas. En la producción de ganado bovino de doble propósito, es importante conocer las características de las principales razas, con el fin de contar con criterios para realizar cruces que den como resultado la mejor productividad posible.

Se ha demostrado que todos los animales destinados al doble propósito deben tener al menos el 50% de los genes cebuínos y 50% de razas europeas para adaptarse a las condiciones climáticas tropicales y al mismo tiempo lograr una productividad en ganancia de peso adecuada.

Como se señala en el apartado de mercado, la raza que se desarrolla en esta explotación, es la cruce de cebú y suizo Europeo, que por ser una raza de mayor desarrollo genético, para producir los mayores volúmenes de leche además con

esta combinación genética de sangre cebuina se hace más resistente a cualquier cambio climático, así como enfermedades.

Estos animales, al ser cruzados con Cebú beneficiarán al ganadero pues transmiten capacidad para producir altos volúmenes de leche, con lo que las explotaciones de doble propósito aumentan su eficiencia. Esto debido a la rusticidad y adaptabilidad que presentan los animales nativos de nuestro país, Un Pardo especializado en leche, al cruzarse con vaca Cebú produce una cría que si es hembra, a la edad madura y en pastoreo produce veinte litros en el punto alto de la lactancia, mientras que los machos son destinados a producir carne, bien alimentados alcanzan el peso para sacrificio a los dos años. En tanto la raza cebuina se caracteriza por su gran capacidad de soportar calor (como resultado de su bajo metabolismo, mayor número de tamaño de sus glándulas sudoríparas (Neuman, 1991), (Shimada y col.).

6.7 Alimentación

El objetivo de la alimentación es lograr un incremento de peso en los animales con una canal de buena calidad; esto es, que se logre la adecuada infiltración de grasa intramuscular que dé por resultado un buen aspecto de la canal y a su vez tenga una buena aceptación por parte del consumidor, para lograr el objetivo, se debe alimentar al ganado con una ración altamente energética. (Church y Pond 1992), (Shimada 1986).

En estos programas los forrajes son de vital importancia, ya que hay mucha disponibilidad en la región. En este proyecto se plantea la siguiente estrategia de alimentación tomando en cuenta los insumos disponibles por el productor, así como las características nutritivas de los mismos, adicionando a esta fuente de energía y proteína de bajo costo que aporte los nutrientes requeridos para satisfacer las demandas de mantenimiento y ganancia de peso.

El programa de alimentación semi-extensiva, se basa en alimentación con pastoreo con una duración de 12 horas diarias y suplementación por la tarde para compensación de nutrientes, para eficientizar el pastoreo el terreno de 38 has se

divide el 6 potreros, cada portero tiene una superficie de 6 has, por tanto, en cada portero los animales duraran aproximadamente 2 meses en pastoreo. En caso de novillos será más estricto el control alimenticio esto dura un periodo de 6 meses por lo que permanecerán en confinamiento.

Tipo de ganado	Bovino de engorda
Etapa:	Desarrollo y finalización
Peso promedio	200 y 250 kg.
Número de cabezas:	20 novillos
Duración de periodo:	6 meses

Tabla 20. Factores a considerar en la compra de animales.

Se menciona en este cuadro los requerimientos nutricionales para un sistema de pastoreo, para este sistema los animales en pastoreo se suplementan por la tarde, para compensar los nutrientes, mientras que el pastoreo dura 12 horas diarias.

Alimento en bovinos de pastoreo	
Agua	Libre acceso
Pastoreo	12 hrs de pastoreo
Rastrojo maíz	88% (7.7Kg)
Maíz grano	12% (0.817gr)
Total	8.5 kg/ms

Tabla 21. Alimento diario para bovinos de carne.

Suplementación para bovinos de carne en sistema pastoreo

INGREDIENTES	MS	PC	EM	CA	P
REQUERIMIENTOS	5.8	0.58	1.9MCAL	0.25	0.0019
MAIZ RASTROJO		5.9	1.8	0.03	0.1
MAIZ GRANO		9	3.2	0.57	0.29
INGREDIENTES	KG	\$ (KG)	25 VACAS/D	MES (KG)	AÑO (KG)
MAIZ RASTROJO	2.65	\$0.50	\$33.13	\$994	\$11,925
MAIZ GRANO	3.97	\$2.50	\$248.13	\$7,444	\$89,325
Total	6.62		\$281.25	8,438	101,250
INGREDIENTES			Día	Mes	Año
MAIZ RASTROJO	2.65kg		66.25kg	1987.5kg	2,3850 kg
MAIZ GRANO	3.97kg		99.25kg	2977.5kg	3,5730 kg
			165.5kg	4965kg	5,9580 kg

Tabla 22. Aportación de la dieta para bovinos de carne.

Requerimientos nutricionales para novillos de engorda en corral.

El sistema de alimentación para novillos se divide en cinco etapas se utilizará alimento comercial en 40%, con una relación de **PC: MS** de 40:250. El forraje de corte de pasto King gras, tiene un 7.8PC, los requerimientos son de 14.2PC.

Para la compra de los novillos, se estima un peso inicial de 200kg, con un periodo de engorda de seis meses teniendo una ganancia máxima peso esperada de 1.100kg/d, con un peso de finalización de 400kg. A continuación se presenta en el siguiente cuadro los requerimientos nutricionales para engorda de novillos.

Periodo	CMS/kg	PC/g/dia	EM/mcal/kg	Ca/g/dia	Pl g/dia
200kg	5.50KG	780	2.67	6.8	0.3
250kg	6.50KG	815	2.67	5.6	2.7
300 kg	7.45KG	845	2.67	4.6	2.7
350kg	8.35KG	875	2.67	0.4	2.2
400kg	9.25KG	905	2.45	3.5	2.1
TOTAL (MS)	7.41 KG				

Tabla 23. Requerimientos nutricionales para novillos. Fuente: Requerimientos nutricionales para ganado NRC, 1980. Trad. Antonio García Valladares.

En este cuadro se estima el precio de forraje y concentrado que se utilizará en las diversas etapas de engorda de novillos.

PERIODO	FORRAJE KG	CONCENTRADO KG	\$4.50	40	PERIODO (36 D)	AÑO
200KG	4.4	1.1	\$4.95	\$198	\$7,128	
250KG	5.5	0.94	\$4.23	\$169	\$6,091	
300KG	6.6	0.83	\$3.74	\$149	\$5,378	
350KG	7.6	0.69	\$3.11	\$124	\$4,471	
400KG	8.6	0.59	\$2.66	\$106	\$3,823	
				\$150	\$26,892	\$53,784

Tabla 24. Costo de alimentación para novillos.

En el siguiente cuadro se estima la cantidad de forraje y concentrado a utilizar dividido en cinco periodos.

PERI ODO	FORRAJE KG	40	PERIODO (36 D)	AÑO	CONCENT KG		PERIODO (36 D)	AÑO
200KG	4.4	176	6336		1.1	44	1584	
250KG	5.5	220	7920		0.94	37.6	1353.6	
300KG	6.6	264	9504		0.83	33.2	1195.2	
350KG	7.6	304	10944		0.69	27.6	993.6	
400KG	8.6	344	12384		0.59	23.6	849.6	
			47088	94176			5976	11952

Tabla 25. Cantidad de concentrado y forraje en kilogramos.

Costo por tonelada de alimento es de \$1,210

Para este sistema se busca abaratar el costo de alimentación ya que representa uno de los pilares para el funcionamiento de la unidad de producción, por lo que se utilizan alimentos disponibles en la región, tales como rastrojo de maíz y grano de maíz.

6.8. Parámetros Productivos

Con base a estos parámetros se perseguirá para que la unidad de producción sea más eficiente y se haga competitivo.

Periodo de empadre	60 a 90 días
Peso al nacimiento	40 kilos
Edad al destete	7 meses
Peso al destete	135 a 150 kilos
Primer calor	8 a 10 meses
Peso al primer servicio	350 Kilos
Promedio preñez	275 días
Índice de concepción	Depende de la alimentación
Promedio de fertilidad	75 %
Primer calor postparto	2 horas
Promedio días abiertos	120 días
Consumo de agua	8 lts/ Kg de MS consumida*
Edad para la engorda	9 a 15 meses
Ganancia diaria de peso en engorda	600 grs
Periodo de engorda	17 a 18 meses
Promedio peso final	450 kilos

Tabla 26. Principales parámetros productivos.

6.8.1 Programa reproducción

Con el propósito de capitalizar los recursos económicos y genéticos de la explotación, en este proyecto se considera la obtención de crías, mediante la inseminación, esto permite:

Considerando que la raza pardo suizo en cruza con la raza cebuina, como resultado se obtiene un F1, las cuales, en la región se presentan problemas de garrapatas, por tanto el resultado de esta cruza tiende a ser menos susceptibles a contraer garrapata *boophilus microplus*.

6.8.2 Programa de Reposición

La reposición de animales siempre tiene como fin la mejora del hato. Ya sea, que se integre mejor calidad genética, por causas de mortalidad o simplemente suplir a un animal por otro (Alfaro, 2007).

Las causas de reposición dentro del hato serán las siguientes:

1. La muerte de animales
2. Infertilidad
3. Problemas crónicos de salud
4. Edad avanzada del animal

División del hato de ganado de carne. Para el manejo adecuado del hato bovino de carne se hace necesario tener grupos homogéneos por edad, estado fisiológico y desarrollo; lo que permite una menor competencia por espacio y alimentación; además se elimina la promiscuidad y hay mejor control productivo y reproductivo.

Manejo de los vientres expuestos a toro. El potrero debe ser de mejor calidad por cuanto hay requerimientos para: Mantenimiento, crecimiento, (novillas de vientre y primer parto), producción y reproducción. Debe llevarse un registro inicial del la monta, calor de la vaca, servicio del toro.

Identificación

La identificación de los animales es la base para la trazabilidad y posible detección de contaminación. Todo animal que está en la engorda debe contar con identificación; además la identificación del animal es esencial para mantener su historial clínico, de tratamientos y manejo.

En la empresa se realizara lo siguiente: Identificar al ganado con la marca del rancho o propietario y del lote de procedencia. Establecer el porcentaje de animales con marcas no legibles, sin aretes o con lesiones en las orejas o de marca, así como en lugares de mayor valor.

Implantación

El principal objetivo de la engorda en corral es obtener la mayor ganancia de peso con en el menor consumo de alimento y tiempo de engorda posible, lo que se facilita con el uso de implantes. Los implantes son hormonas o agentes anabólicos que ejercen una acción de síntesis o formación de tejido, lo que se traducirá en mayor ganancia de peso. Elaborar un programa de implantes y reimplantes - asesorado por el médico veterinario-, según el tipo de ganado, peso y número de días en confinamiento.

6.9 Programa Sanitario

Un programa de salud de alta calidad para el hato es esencial para cualquier práctica pecuaria. Si se tiene un buen programa de salud del hato, disminuirá el número de animales enfermos, y generalmente el ganado sano presentará un mejor comportamiento productivo. Un buen programa de salud reduce también la incidencia de enfermedades y el costo por tratamientos. Las técnicas que se utilizaran son lo siguiente:

- ❖ Un ambiente limpio y confortable.
- ❖ Un programa adecuado de nutrición.
- ❖ Calidad en el manejo de vacunas.
- ❖ Control de los registros de tratamientos.

Vacunación

Todas las infecciones en el ganado resultan de un intercambio entre el animal y su habilidad para resistir enfermedades (inmunidad), el agente infeccioso y el ambiente. Los programas preventivos en los corrales de engorda deben tener dos componentes: un plan de vacunación y un plan de bioseguridad. Realizando adecuadamente el primero se incrementa la resistencia a enfermedades y el plan

de bioseguridad reduce el riesgo de enfermedades infecciosas que entran a los corrales. La implementación del plan de vacunación integrara lo siguiente:

- ❖ Determinar contra qué enfermedades vacunar.
- ❖ Mantener los animales externos en un plan de cuarentena.
- ❖ Incluir en la bitácora de control los datos de nombre de la vacuna usada, fecha de caducidad.
- ❖ Identificación del animal vacunado.
- ❖ Los animales serán vacunados solamente con productos aprobados por la SAGARPA.

Antibióticos

Son sustancias químicas o metabolitos que actúan contra los microorganismos causantes de enfermedades en cualquier ser vivo; en concentraciones por debajo de la dosis terapéutica, son usados para mejorar la conversión alimenticia o como promotores del crecimiento en los animales; sin embargo, esta práctica conlleva el riesgo de poner en peligro la salud del consumidor o la de los animales, ya sea por una reacción de hipersensibilidad, un efecto específico o por el desarrollo o transmisión de organismos patógenos resistentes a la terapia con antibióticos. Por todo lo anterior se utilizaran antibióticos registrado por SAGARPA.

Desparasitantes

Estos productos tienen la finalidad de mantener al ganado libre de cualquier infestación, ya sea interna o externa. Además tienden a mejorar el comportamiento productivo del animal. Como cualquier otro producto para mejorar la salud del ganado, no es por demás tomar todas las precauciones sobre su uso y manejo. Por lo que se usara productos con registros en SAGARPA.

Plan de actividades

En este cuadro se presenta algunos de las actividades en el rancho, ya que siempre se tiene que tener presente un plan de contingencia o emergencia. Por lo que respecta a este proyecto se menciona a continuación.

DIA	CRÍA		MADRE
1er Día	Desinfección del ombligo con solubac para evitar miásis.	Revisar expulsión de placenta para eliminar residuos. Estado de la ubre. Secreciones anormales. Lavado en caso de infección intrauterina.	
1ra Semana	Control de diarreas: MAXICOLI SUSPENSION		Asepsia del tracto reproductivo y de la ubre.
1ro - 2do Mes	Aplicación de Vermífugo:- Panacur, Vitaminas y minerales: -Biocalan y tonofosfán- Baño Ectoparásitos: asuntol,Tactic o Butox		Baño Ectoparásitos: bayticol, bovitraz, supermetrina.Endectocida reforzado: Virbamec
4to - 5to Mes	Vermífugo, Vacuna triple y a los 21 días se refuerza, Brucelosis en hembras.	Tratamiento de pezuñas, Control de parásitos internos y externos. VIRBAMEC PLATINUM, PREVENBTIC SOLUCIÓN. (Ácaros piojos).	
240 - 270 Días	Nitromic: faciolicida, nematocida, y Oestricida.	Control de neumonías: TITANIUM 5(virus vivo modificado) DBV, IBR, PI3, VRSB. COMPLEJO RESP. Anual.	

Tabla 27. Plan de actividades.

Manejo de Excretas o Estiércol

Al realizar un manejo adecuado del estiércol, indudablemente todas las operaciones realizadas en los corrales mejorarán. Asimismo se logra una mejora en el ambiente y una reducción por los costos de fertilización, cuando éste es usado para tal actividad. Los métodos más comunes para coleccionar y almacenar el estiércol del ganado son los depósitos en sitios naturales o lagunas artificiales y el composteo.

6.9.1 Cumplimiento con normas Sanitarias, Ambientales y otras

Las acciones en este proyecto serán orientadas al cumplimiento de la sanidad e inocuidad. Es decir, aportar al consumidor alimentos que no afecten su salud por efectos de contaminantes físicos, químicos o biológicos.

NOM-004-ZOO-1994	Control de residuos tóxicos en carne, grasa, hígado y riñón de bovinos, equinos, porcinos y ovinos.	11 de agosto de 1994 25 de abril de 2001
DOF	Ley General de equilibrio ecológico y protección ambiental DOF, 28 de enero de 1998.	
NOM 08-ZOO-1994	Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos	16 de noviembre de 1994 10 de febrero de 1999
Norma Oficial Mexicana (NOM) 031	para la Movilización y el Control de la Tuberculosis Bovina	
NOM-014-ZOO-1994	Determinación de cloranfenicol en músculo de bovinos, equinos, porcinos, ovinos y aves, por cromatografía de gases	17 de marzo de 1995

Tabla 28. Normas oficiales.

Impacto sobre suelo: Se manifiesta como positivo, ya que el buen manejo de las praderas ayuda a detener la erosión y contaminación del suelo.

Impacto sobre cuerpos o corrientes de agua: se clasifica como positivo, ya que con el buen manejo de los pastizales se promueve la captación y filtrado hacia el subsuelo del agua.

Impacto sobre aire: Se considera como nulo.

Impacto sobre vegetación o fauna: Es positivo

Impacto sobre vegetación o fauna: Es positivo

Impacto sobre paisaje: Se califica como positivo, considerando la creación y conservación de áreas verdes y animales pastoreando en las praderas.

CAPITULO 7. INVERSIONES PRESUPUESTOS Y FINANCIAMIENTOS

La inversión es un acto mediante el cual se produce cambios de una situación inmediata y cierta a la que se renuncia, contra una esperanza que adquiere de la cual es bien invertido es el soporte. La renuncia a la satisfacción inmediata y cierta es posible observarla en términos de un gasto inmediato en caso de una empresa, como consecuencia se adquiere un bien, que constituye el soporte físico de la inversión en el cual se fundamenta la esperanza de obtener en el futuro una mayor utilidad mayor a la inversión o ingresos superiores al gasto (Rico M, 2010).

7.1 Presupuestos, programas de inversión y fuentes de financiamientos

Activos fijos: son activos de vida relativamente larga con que la empresa cuenta para usarlos en la producción o venta de otros activos o servicios (Pyle, Arch White J, 1985).

7.1.1 Inversiones

	Inversión	
	Fija	\$ 77, 500
Maquinaria y equipos		\$ 9,000
Capital de trabajo		\$ 38, 247
	Suma	\$ 77, 500
INVERSIÓN TOTAL		\$ 115, 747

TABLA 29. Inversión fija.

7.1.2 Estructura de financiamiento: Las aportaciones serán cubiertas al 100% por los beneficiarios de la unidad de producción.

Fuente de financiamiento		Tipo de inversión		
	Fija	Diferida	Capital Trabajo	Inversión Total
Socios	\$77,500		\$ 38, 247	\$115, 747
Inversión Total	\$77,500		\$38, 247	\$115, 747

TABLA 30. Estructura de financiamiento.

CAPITULO 8. EVALUACION FINANCIERA.

8.1 Ingresos: Los principales ingresos consisten en la venta de novillos a 400kg.

Año	Productos	Unidades/ año	Precio unitario	Ingresos/año
1	VENTA DE NOVILLOS	40	\$6,000	\$ 240, 000
	VACAS DE DESECHO	300	\$ 13.00	\$ 3,900
	Total de ingresos			\$ 243, 900
2	VENTA DE NOVILLOS	40	\$6,000	\$ 240, 000
	VACAS DE DESECHO	300	\$ 13.00	\$ 3,900
	Total de ingresos			\$ 243, 900
3	VENTA DE NOVILLOS	50	\$6,000	\$ 300,000
	VACAS DE DESECHO	300	\$ 13.00	\$ 3,900
	Total de ingresos			\$ 303,900
4	VENTA DE NOVILLOS	50	\$6,000	\$ 240, 000
	VACAS DE DESECHO	300	13.00	\$ 3,900
	Total de ingresos			\$ 303,900
5	VENTA DE NOVILLOS	50	\$6,000	\$ 240, 000
	VACAS DE DESECHO	300	\$ 13.00	\$ 3,900
	Total de ingresos			\$ 303,900

TABLA 31. Ingresos en la unidad de producción

8.1.2 Gastos o Egresos: Los principales egresos consisten en la compra de becerros, alimentos, vacunas, desparasitantes y vitaminas.

Año	Materia prima o materiales	unidad de medida	costo por Unidad	Volumen requerido	Costo por Año
1	Compra de becerros	semoviente	\$3,000	10	\$30,000
	Alimentación	Ton	\$83,442	1	\$83,442
	Vacunas	Dosis	\$5.0	80	\$400
	Desparasitantes	Dosis	\$2.5	80	\$200
	Vitaminas	Dosis	\$3.0	80	\$240
	Total				\$114, 282
2	Compra de becerros	semoviente	\$3,000	10	\$30,000
	Alimentación	Ton	\$83,442	1	\$83,442
	Vacunas	Dosis	\$5.0	80	\$400
	Desparasitantes	Dosis	\$2.5	80	\$200
	Vitaminas	Dosis	\$3.0	80	\$240
	Total				\$114, 282
3	Compra de becerros	semoviente	\$3,000.0	10	\$30,000
	Alimentación	Ton	\$83,442.0	1	\$83,442
	Vacunas	Dosis	\$5.0	80	\$400
	Desparasitan té s	Dosis	\$2.5	80	\$200
	Vitaminas	Dosis	\$3.0	80	\$240
	Total				\$114, 282
4	Compra de becerros	semoviente	-	-	-
	Alimentación	Ton	\$83,442	1	\$83,442
	Vacunas	Dosis	\$5.0	80	\$400
	Desparasitantes	Dosis	\$2.5	80	\$200
	Vitaminas	Dosis	\$3.0	80	\$240
	Total				\$84,282
5	Compra de becerros	semoviente	-	-	-
	Alimentación	Ton	\$83,442	1	\$83,442
	Vacunas	Dosis	\$5.0	80	\$400
	Desparasitantes	Dosis	\$2.5	80	\$200
	Vitaminas	Dosis	\$3.0	80	\$240
	Total				\$84,282

TABLA 32.Egresos

8.1.3 Presupuesto de mano de obra: Se contrata un trabajador en el área de limpieza del corral.

Puesto	trabajadores	mensual	Anual	0.3	Anual
Limpieza	1	\$2,000	\$24,000	\$7,200	\$ 31,200
Total	1	\$2,000	\$ 24 000	\$7,200	\$31,200

TABLA 33. Presupuesto de mano de obra.

8.1.4 Presupuesto de refacciones y mantenimiento

Descripción del rubro o servicio	Unidad de medida	Número de eventos	Costo Unitario	Costo anual
Refacciones del transporte	Lote	12	\$ 500	\$ 6,000
Mantenimiento prev. Maquinarias	Lote	12	\$ 200	\$ 2,400
Total				\$ 8,400

TABLA 34. Presupuesto de refacciones y mantenimiento.

8.1.5 Presupuestos de otros requerimientos

Descripción del rubro o servicio	Unidad de Medida	Número de Eventos	Costo Unitario	Costo anual
Energía eléctrica	Kw-hr	6	\$ 200.00	\$ 1,200
Gasolina	Litro	12	\$ 500.00	\$ 6,000
Total				\$ 7,200

TABLA 35. Presupuestos de otros requerimientos.

8.2 Depreciaciones y amortizaciones en el área de producción

Tipo de inversión	Valor de adquisición	Condición de Inversión	Vida útil o periodo de recuperación	Valor de salvamento	Depreciación anual
Depreciaciones					3.057
Construcción del área de producción	\$60,000	1	33	\$3,000	\$1,727
Maquinarias y equipos	\$9,000	1	10	\$450	\$855
Otras instalaciones	\$5,000	1	10	\$250	\$475
Total de depreciaciones y amortizaciones					\$3.057

TABLA 36. Depreciaciones y amortizaciones.

8.3 Flujo efectivo mensual y determinación del capital de trabajo

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Descripción												
Ingresos			20,325	20,325	20,325	20,325	20,325	20,325	20,325	20,325	20,325	20,325
Costos de producción	16,023	16,023	16,023	16,023	16,023	16,023	16,023	16,023	16,023	16,023	16,023	16,023
Materias primas y materiales	9,523	9,523	9,523	9,523	9,523	9,523	9,523	9,523	9,523	9,523	9,523	9,523
Mano de obra	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200
Refacciones y mantenimiento	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Otros requerimientos	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Gastos de administración	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100
Sueldos	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600
Gastos generales	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83
Gastos de ventas	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416
Total de costos y gastos	19,123	19,123	19,123	19,123	19,123	19,123	19,123	19,123	19,123	19,123	19,123	19,123
Saldo	19,123	19,123	1,201	1,201	1,201	1,201	1,201	1,201	1,201	1,201	1,201	1,201
Flujo acumulado	19,123	38,247	37,045	35,844	34,642	33,441	32,239	38,247	38,247	38,247	38,247	38,247

Tabla 37. Flujo efectivo mensual y determinación del capital de trabajo.

El capital de trabajo acumulado es de \$38,247.00

8.4 Estado de resultados o de pérdidas o ganancias

Año	1	2	3	4	5
Descripción					
Ingresos	\$ 243,900	\$243,900	\$303,900	\$ 303,900	\$303,900
Costos de producción	\$195,339	\$195,339	\$195,549	\$165,549	\$165,549
Materias primas y materiales	\$114,282	\$114,282	\$114,492	\$84,492	\$84,492
Mano de obra	\$62,400	\$62,400	\$62,400	\$62,400	\$62,400
Refacciones y mantenimiento	\$8,400	\$8,400	\$8,400	\$8,400	\$8,400
Otros requerimientos	\$7,200	\$7,200	\$7,200	\$7,200	\$7,200
Depreciaciones y amortizaciones	\$3,057	\$3,057	\$3,057	\$3,057	\$3,057
Utilidad de operación	\$48,560	\$48,560	\$108,350	\$138,350	\$138,350
Gastos de administración	\$37,200	\$37,200	\$37,200	\$37,200	\$37,200
Sueldos	\$31,200	\$31,200	\$31,200	\$31,200	\$31,200
Gastos generales	\$1,000	\$1,000	\$1,000	\$1,000	\$1,000
Gastos de ventas	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000
Utilidad antes de impuestos	\$11,360	\$11,360	\$71,150	\$101,150	\$101,150
Impuesto sobre la Renta	\$3,749	\$3,749	\$23,479	\$33,379	\$33,379
Reparto de utilidades a trab. (10 %)	\$1,136	\$1,136	\$7,115	\$10,115	\$10,115
UTILIDAD NETA	\$6,475	\$6,475	\$40,555	\$57,655	\$57,655

TABLA 38. Estado de resultados o de pérdidas o ganancias.

8.5 Estado de origen y aplicación de los recursos o fuentes y usos

Año	0	1	2	3	4	5	Liquidación
Descripción							
FUENTES	77,500	47,779	9,532	43,613	60,713	60,713	58,259
Socios	77,500	38,247					58,259
Depreciaciones y amortizaciones		6,475	6,475	40,555	57,655	57,655	
Reinversión del año anterior		3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	
USOS	77,500	38,247					
Inversión Fija	77,500						
SALDO		9,532	9,532	43,613	60,713	60,713	58,259
Reserva legal	x	323	323	2,027	2,882	2,882	
DIVIDENDO A SOCIOS		9,209	9,209	41,585	57,830	57,830	58,259

Tabla 39. Estado de origen y aplicación de los recursos o fuentes y usos.

8.6 Punto de equilibrio

Tipo de costo	Costos fijos	Costos Variables	TOTAL
Ingresos por ventas			\$ 303,900
Costos de producción			
Materias Primas		\$ 114,492	\$ 114,492
Material de empaque		\$ -	\$ -
Mano de obra		\$ 62,400	\$ 62,400
Refacciones y mantenimiento		\$ 8,400	\$ 8,400
Otros requerimientos		\$ 7,200	\$ 7,200
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 3,057		\$ 3,057
Gastos de administración			
Sueldos	\$31,200		\$ 31,200
Gastos generales	\$1,000		\$ 1,000
Gastos de ventas		5,000	\$ 5,000
Depreciaciones y amortizaciones	-		-
Total	\$ 35,257	\$ 197,492	\$ 232,749

Tabla 40. Punto de equilibrio.

Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera

Punto de Equilibrio =	En Ventas	\$100,694.36
	En Porcentaje	0.33%

Tabla 41. Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad financiera.

Flujos Netos de Efectivos y Tasa de Rentabilidad Financiera

Año	Inversión	Utilidad neta	Deprec y amort	F. N.E
0	\$ 77,500			\$ 77,500
1		\$ 6,476	\$ 3,057	\$ 9,533
2		\$ 6,476	\$ 3,057	\$9,533
3		\$ 40,556	\$ 3,057	\$ 43,613
4		\$ 57,656	\$ 3,057	\$ 60,713
5		\$57,656	\$ 3,057	\$ 60,713
6	\$ 58,259			\$ 58,259

Tabla 42. Flujos Netos de Efectivos y Tasa de Rentabilidad Financiera

8.7 Tasa de Rentabilidad Financiera (T.I.R) = 32%

8.8 Valor actual Neto (van) = \$76, 240

Tasa de Descuento Requerida para Calcular el Valor Actual Neto =10 %

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

El Municipio de Ocosingo, Chiapas, cuenta con las condiciones naturales favorables para el desarrollo y el proceso de ganado bovino de doble propósito, ya que existe mucha humedad y esto favorece al crecimiento de forrajes y praderas es por ello que para este sistema de explotación no requiere mucha inversión. Además se cuenta con un mercado amplio.

La Tasa de Rentabilidad Financiera es de 32% lo que nos permite declarar como un proyecto viable.

El hecho de mantener a los animales en los espacios requeridos permite mantener una mayor productividad y rentabilidad del hato en el Municipio de Ocosingo, Chiapas.

Recomendaciones

1. Debido a que los animales se encuentran en solo dos potreros, hay un desgaste excesivo de la pradera por lo que se sugiere dividir la pradera en 6 potreros, esto con la finalidad de aprovechar al máximo la pastura.
2. Impulsar un programa de capacitación técnica, administrativa y comercial para fortalecer la unidad de producción.
3. Llevar un riguroso control de manejo productivo y reproductivo, ya que no se saben con exactitud el estado fisiológico de los animales, por lo ha frenado la implementación de tecnologías.

Bibliografía

1. Alfaro T. C. 2007. Proyecto de inversión para un establo de vacas lecheras. (tesis de licenciatura), Universidad Michoacana da San Nicolás de Hidalgo.
2. Church D.C y W.G. Pond fundamentos de nutrición animal. Ed. Limusa, México (1992).
3. Gabriel Baca Urbina, U.G. 2001. Evaluación de proyectos. (4a ed.). Ed. McGraw-Hill. México, D.F. p.150-170.
4. Departamento de agricultura de estados unidos (USDA) 2006.
5. http://www.fao.org/index_es.htm. organización de las naciones unidas para la agricultura y alimentación.
6. H. Gómez Castro, A. Tewolde M. y J. Nahed Toral. análisis de los sistemas ganaderos de doble propósito de Chiapas, México 2002
7. <http://www.siap.gob.mx/>.2010.
8. Servicio de Información Agroalimentaria y pesquera (SIAP).
9. Instituto nacional de estadística y geografía (INEGI 200).
- 10.J. G. Magaña Monforte, G. Ríos Arjona y J. C. Martínez González. Los sistemas de doble propósito y los desafíos en los climas tropicales de México 2006.
- 11.Loftus R. T., D. E. MacHugh, D. G. Bradley, P. M. Sharp and P. Cunningham. 1994. Evidence for two independent domestications of cattle. Proc. Nat. Acad. Sci. USA. 91:2757-2761.
- 12.Manual de buenas prácticas pecuarias en el sistema de producción de ganado productor de carne 2010.
- 13.Neuman, A.L Ganado vacuno para producción de carne, ediciones orientación. México. 1991.
- 14.Pyle W., Arch With J.1995, Principios fundamentales de contabilidad. Herrero Hermanos. México.
- 15.Requerimientos nutricionales para ganado NRC, 1980. Trad. Antonio García Valladares.
- 16.Rico Mora, C, G, 2010, Universidad Michoacana de San Nicolás de hidalgo, Facultad de contaduría y ciencias administrativas, Morelia, Michoacán, México.

17. Rivas, L. 1992. El sistema ganadero de doble propósito en América Latina Tropical: evolución, perspectivas y oportunidades. Memorias Simposium Internacional sobre alternativas y estrategias en producción Animal. Universidad Autónoma de Chapingo, México.
18. Román P., H. 1995. Situación actual y retos de la ganadería bovina en el trópico pp. 1-10. In Memoria del XX Simposium de Ganadería Tropical: Alternativas de alimentación del ganado bovino en el trópico. INIFAP. México.
19. Sanders J. O. 1980. History and development of Zebu cattle in the United States. Journal of Animal Science 50(6):1188-1200.
20. Shimada A.S y col. Engorda de ganado bovino en corrales. Ed. Consultores en producción animal S.C México. 1986.