

# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



---

**INFORME SATISFACTORIO DEL SERVICIO SOCIAL  
REALIZADO EN EL CENTRO DE SALUD ANIMAL  
DE TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS.**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A:

**PMVZ. Jorge Humberto García Ramírez**

**Asesor: MVZ. Ramón Meza Beltrán**

**1 9 8 3**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I.- RESUMEN .

Este trabajo es un reporte del Servicio Social realizado en el Centro de Salud Animal de Tuxtla Gutiérrez, Chis. Tomando como base la guía para la elaboración que la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México tiene para estos casos.

Primeramente se realizó un estudio de la Institución antes mencionada, después un estudio geográfico del Municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chis., lugar donde se encuentra enclavado el Centro de Salud Animal y por último se trabajaron 5 granjas piloto para prestar servicio social.

En este Centro se cuenta con varias secciones; éstas son las de Análisis Clínicos, Parasitología, Serología y Patología. Dichas secciones se encargan de trabajar los casos correspondientes, -- los cuales fueron en el ganado bovino mencionadas en orden de importancia, Pasteurolosis, Enfermedades Parasitarias, Enfermedades Metabólicas. En cerdos además de las indicadas anteriormente, Colibacilosis. En aves principalmente las virales como el Newcastle y Laringotraqueitis.

En el estudio geográfico se detectó que la zona es un lugar plano, carente de comunicaciones y con clima tropical húmedo.

La alimentación animal es a base de pasto y en ocasiones se suministran alimentos balanceados.

Se observó que los ganaderos no se encuentran preocupados por el mejoramiento genético de los animales.

## II.- INTRODUCCION .

Al tener como objetivo el que este trabajo proporcionara datos para futuras investigaciones, se ha tratado de obtener dentro de lo posible la información más completa.

Los limitantes en el presente trabajo fueron: la dificultad para obtener información en algunas dependencias oficiales, los pocos trabajos realizados sobre estadística en esta zona y la falta de datos dentro de las explotaciones incluídas en este trabajo, por lo que no se pudo realizar una buena evaluación.

Debe tenerse en cuenta también, que los seis meses que duró el Servicio Social fué muy poco tiempo para poder hacer una mejor evaluación de las explotaciones que incluimos.

El presente informe consta de diversas partes, iniciándose con un capítulo denominado "Desarrollo", a lo largo del cual podemos encontrar los siguientes incisos:

1. Estudio de la Institución donde se realizó el Servicio Social.
2. Datos geográficos del Municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chis.
3. Aspectos educativos del mismo municipio para conocer el grado de escolaridad de la población y de los recursos con que se cuenta para elevar el nivel educativo de la misma.
4. Comunicaciones y Transportes.- Para poder evaluar la comunicación con que se cuenta en el Municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
5. Indicadores de las condiciones de la alimentación animal.- Para poder conocer estos indicadores se estudiaron cinco ex

plotaciones que se encuentran enclavadas dentro de la zona de influencia del Centro de Salud Animal, perteneciendo estas explotaciones a otros municipios, ya que, por ser una zona urbana, el Municipio de Tuxtla Gutiérrez cuenta con explotaciones pecuarias de muy poca capacidad.

6. Recursos para la alimentación animal.- Para el desarrollo de este inciso se tomó la información de las mismas cinco explotaciones.
7. Indicadores de la salud animal y del hombre.- Se tomaron datos de las mismas explotaciones y de instituciones oficiales que desarrollan su actividad dentro del campo de la salud del hombre y de los animales. Entre estas instituciones podemos mencionar algunas dependencias de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y al Centro de Salud Animal de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
8. Recursos para la salud animal y del hombre.- Se tomó la información proveniente de las Instituciones mencionadas en el punto anterior.
9. Indicadores de las condiciones genéticas.- El desarrollo de este punto se basó en la información obtenida en las cinco explotaciones incluidas en el presente trabajo.
10. Recursos genéticos.- De igual manera, en este inciso se maneja la información emanada de la encuesta efectuada a las cinco explotaciones aquí incluidas.
11. Indicadores y recursos de las condiciones económicas.- Para el desarrollo de este punto se realizó un estudio económico por separado de las cinco explotaciones que incluimos en este trabajo.

A continuación presentamos un breve capítulo denominado "Con--

clusiones", que emanan del desarrollo del capítulo III.

Para finalizar el presente trabajo se anexa un capítulo para - la literatura citada, en donde se ordenan todos los recursos - bibliográficos utilizados para el desarrollo de los capítulos antes mencionados.

### III.- D E S A R R O L L O .

#### 1.- ESTUDIO DE LA INSTITUCION DONDE SE REALIZO EL SERVICIO SOCIAL.

El pasante realizó su Servicio Social en el Centro de Salud Animal de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, que es una dependencia de la Dirección General de Sanidad Animal de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, cuyo principal objetivo es el de preservar la salud animal en las etapas de diagnóstico, prevención, control y erradicación de las enfermedades que afectan a los animales y aquellas que son transmisibles de éstos a los hombres.

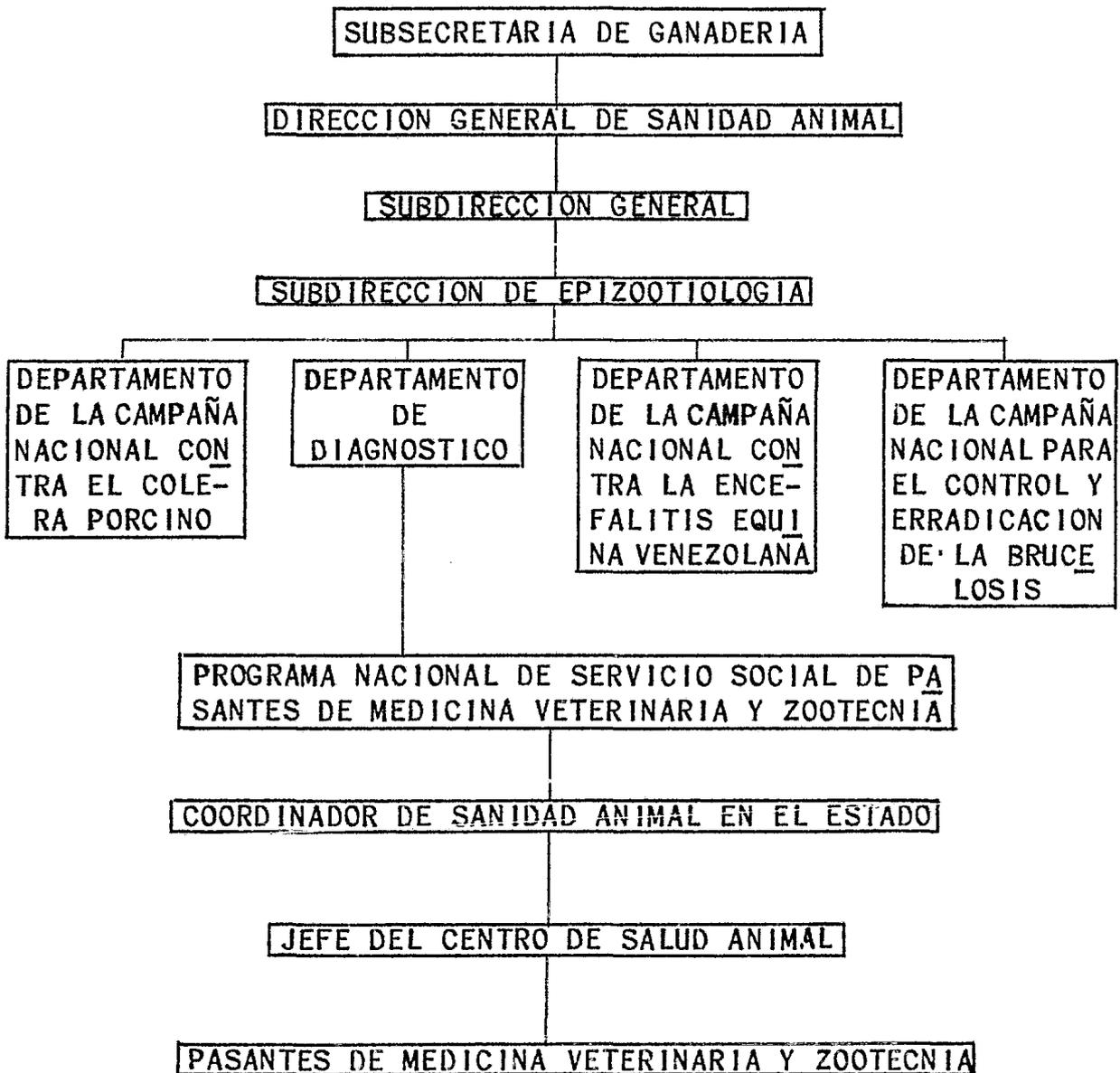
La importancia de esta Dirección General de Sanidad Animal estriba en la garantía que ofrece al desarrollo de la ganadería a través de sus programas y servicios que presta a todos los propietarios de animales tales como: ganaderos, ejidatarios, pequeños propietarios, comuneros, etc. En el aspecto de salud pública influye directamente a través de sus programas de Brucelosis, Tuberculosis, Encefalitis -- Equina Venezolana, Rabia paralítica bovina y a través de los Centros de Salud Animal en el diagnóstico de la Rabia urbana.

En esta Institución el pasante tuvo como jefe inmediato superior al M.V.Z. David Alanís Fuentes que desempeñaba el puesto de Jefe del Centro de Salud Animal de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

#### A) ORGANIZACION.

La organización de la Dirección General de Sanidad Ani-

mal se describe en el siguiente organigrama:



Dentro de la organización el pasante quedó adscrito al Departamento de Diagnóstico en el Programa Nacional de Servicio Social de Pasantes, como Auxiliar de Laboratorio en el Centro de Salud Animal de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Además del trabajo normal como Laboratorio de Diagnóstico, este Centro realiza tres programas que a continuación mencionamos:

- 1). Campaña contra la Brucelosis.- Realizada por medio de diagnóstico serológico y vacunaciones.
- 2). Campaña contra el Cólera Porcino.- Esta campaña se realiza por medio de vacunaciones.
- 3). Campaña contra la Encefalitis Equina Venezolana.- Se realiza por medio de vacunación.

Cabe mencionar que las vacunas que se manejan en estas campañas son elaboradas por la Productora Nacional de Biológicos Veterinarios que es otra dependencia de la Dirección General de Sanidad Animal.

Los resultados que se han obtenido son satisfactorios, ya que se ha logrado disminuir considerablemente la incidencia de dichas enfermedades, obteniéndose los mejores resultados en relación a la Encefalitis Equina Venezolana.

a). Estudio del personal.

El número de personas que laboran en el Centro de Salud Animal es de 8 y se encuentran clasificados de la siguiente manera:

2 Médicos Veterinarios Zootecnistas.

1 Pasante de Medicina Veterinaria.

1 Técnico Laboratorista.

2 Pasantes de la carrera de Técnico Laboratorista.

2 Administrativos (Secretaria y Mozo).

De los dos Médicos Veterinarios que laboran en este Centro ninguno tiene especialidad en alguna rama de la profesión.

b). Estudio de las funciones de el Centro de Salud Animal de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

El objetivo primordial de este Centro es el de ayudar en el diagnóstico certero de las enfermedades de los animales por medio de análisis de laboratorio; proporcionar asesoría técnica a los ganaderos, ejidatarios y otras personas que lo soliciten, así como participar en campañas sanitarias existentes para la prevención o erradicación de enfermedades que aquejan a los animales.

El horario del establecimiento es de 9:00 a 15:00 horas de lunes a viernes, siendo el mismo horario para el pasante.

El rendimiento de trabajo en promedio es de 76 casos al mes, 2.5 casos por día habil y una consulta diaria.

Otras actividades que se desarrollan y podemos mencionar son: cirugía en grandes y pequeñas especies, vacunaciones y pláticas con personas que solicitan asesoría.

c). Locales y equipo.

El edificio de este Centro de Salud Animal está construido ex profeso, su estado de conservación es bueno

y es de funcionalidad satisfactorio. La ubicación del edificio no es muy adecuada con respecto a los servicios que presta debido a que se encuentra localizado dentro de una zona urbana, lo que en cierta forma lo aleja de las zonas de producción, pero tiene la ventaja de que al encontrarse en la capital del Estado cuenta con facilidades de comunicación.

La iluminación del local es adecuada, ya que está bien orientado, de modo que todas las salas cuentan con luz natural en el día, ya que tienen amplios ventanales que permiten aprovecharla, además de que cuenta con energía eléctrica.

La ventilación es adecuada ya que los ventanales antes mencionados permiten el intercambio del aire ambiental, aparte de que cuenta con aparatos de acondicionamiento de aire que se utilizan en época de calor.

Se cuenta con todo el material y equipo necesario para las actividades que se desarrollan en este Centro de Salud Animal, con la salvedad de que, cuando se hace necesaria la reposición del material utilizado y la reparación de los aparatos que lo requieren, la respuesta tarda demasiado ya que se tiene que hacer la solicitud a las Oficinas Centrales en México, D. F.

En virtud de que el pasante fué designado como auxiliar de laboratorio, principalmente, se desarrollaron actividades referentes a análisis de laboratorio que mencionamos a continuación:

- 1). Estudios hematológicos.- Fueron en total 62, realizándose principalmente biometría hemática y búsqueda de hemoparasitos. La mayoría de las muestras fueron de sangre de bovino.
- 2). Estudios coproparasitoscópicos.- Siendo en total 69 muestras analizadas para la determinación de parasitosis gastrointestinales, hepáticas y pulmonares; la mayoría de ellos a partir de heces de bovino. Para esto se utilizan las técnicas de flotación con solución glucosada, la técnica de sedimentación y la de migración larvaria.
- 3). Estudios serológicos.- Se analizaron 50 muestras de suero sanguíneo de bovino para la detección de animales reactivos positivos a la Brucelosis, utilizando las pruebas de Hudlesson y de tarjeta. Los antígenos que se utilizan son elaborados por la Productora Nacional de Biológicos Veterinarios.
- 4). Estudios bacteriológicos.- Se practicaron 4 estudios bacteriológicos, de los cuales 2 fueron a partir de muestras de vísceras de bovino para determinar la bacteria causal de la muerte del animal; de igual manera se analizaron dos muestras de agua para comprobar su potabilidad.
- 5). Necropsias.- Se realizaron un total de 38, de las cuales 23 correspondieron a cadáveres de pollos, 13 de perros sospechosos de rabia y 2 de cerdo.
- 6). Estracción de muestras.- Se realizó un total de 5 extracciones de cerebros de perro para su envío

al Laboratorio Central en donde serían analizados.

- 7). Vacunaciones.- Se aplicaron 43 dosis de vacunas - contra la Encefalitis Equina Venezolana a igual número de equinos.
- 8). Aplicación de medicamentos.- Sólo se realizó la - aplicación de una solución de calcio a un bovino. Para la aplicación de esta solución se utilizó la vía endovenosa.

El pasante mismo se lamenta que la actividad haya sido poca, pero todo es debido a que en la temporada en que se realizó el Servicio Social, el trabajo que llegó al laboratorio se redujo y las pocas muestras que se recibieron para su análisis se distribuyeron entre el personal que allí labora.

A continuación se anexan las hojas de trabajo que son utilizadas en este Centro para el reporte de los resultados de los análisis, entre las que podemos ver:

- a). Hoja clínica.- Donde se toman los datos referen--tes al propietario, explotación y animales. Tam--bién se anota la anamnesis, tipo de muestra y aná--lisis requeridos. De esta manera se van identifi--cando las muestras con un número progresivo por orden de recibimiento.
- b). Biometría hemática.
- c). Serología.
- d). Parasitología.

e). Bacteriología.

Cabe mencionar que en el caso de las necropsias solo se anotan las lesiones que fueron encontradas. Esta anotación se hace en una hoja que se anexa a la hoja clínica.

H O J A C L I N I C A

LABORATORIO DE PATOLOGIA ANIMAL DE TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS.

CASO \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

PROPIETARIO \_\_\_\_\_ EXPEDIENTE \_\_\_\_\_

DOMICILIO \_\_\_\_\_ MUNICIPIO \_\_\_\_\_

G \_\_\_\_\_ E \_\_\_\_\_ I \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_

ESPECIE \_\_\_\_\_ RAZA \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_

No. DE ANIMALES \_\_\_\_\_ ENFERMOS \_\_\_\_\_ MUERTOS \_\_\_\_\_

MUESTRAS ENVIADAS \_\_\_\_\_

EXAMENES SOLICITADOS \_\_\_\_\_

ANAMNESIS \_\_\_\_\_

RESULTADOS:

DIAGNOSTICO:

## BIOMETRIA HEMATICA

CASO NUM. \_\_\_\_\_ Eritrocitos \_\_\_\_\_  $\text{xm}^3$   
 LABORATORIO DE \_\_\_\_\_ Leucocitos \_\_\_\_\_  $\text{xm}^3$   
 \_\_\_\_\_ Hemoglobina \_\_\_\_\_  $\text{g}/100^{\text{ml}}$   
 ( ) Wintrobe  
 ESPECIE \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_ Hematocrito \_\_\_\_\_ %  
 RAZA \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ Linfocitos \_\_\_\_\_ % ( )  
 PROPIETARIO \_\_\_\_\_ Monocitos \_\_\_\_\_ % ( )  
 \_\_\_\_\_ Segmentados \_\_\_\_\_ % ( )  
 DOMICILIO \_\_\_\_\_ Bandas \_\_\_\_\_ % ( )  
 \_\_\_\_\_ Metamielocitos \_\_\_\_\_ % ( )  
 EXAMEN SOLICITADO POR EL: \_\_\_\_\_ Mielocitos \_\_\_\_\_ % ( )  
 M.V.Z. \_\_\_\_\_ Eosinófilos \_\_\_\_\_ % ( )  
 \_\_\_\_\_ Basófilos \_\_\_\_\_ % ( )  
 DIRECCION \_\_\_\_\_ Sin clasificar \_\_\_\_\_ % ( )

 SEDIMENTACION  
 (WINTROBE)

VGM \_\_\_\_\_  $\text{u}^3$  10 min \_\_\_\_\_  
 HGM \_\_\_\_\_ . 20 min \_\_\_\_\_  
 CMHG \_\_\_\_\_ % 30 min \_\_\_\_\_  
 1 hora \_\_\_\_\_

OBTENCION DE LA MUESTRA  
 FECHA Y HORA \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES:

ANTICOAGULANTE  
 UTILIZADO \_\_\_\_\_

S E R O L O G I A .

CASO No. \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

ESPECIE \_\_\_\_\_ RAZA \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_

PROPIETARIO \_\_\_\_\_

DOMICILIO \_\_\_\_\_ ESTADO \_\_\_\_\_ MUNICIPIO \_\_\_\_\_

EXAMEN SEROLOGICO \_\_\_\_\_

TIPO DE MUESTRA:

SANGRE \_\_\_\_\_ SUERO \_\_\_\_\_ LECHE \_\_\_\_\_

No. DE MUESTRAS \_\_\_\_\_

No. DE ANIMALES SOSPECHOSOS \_\_\_\_\_

No. DE ABORTOS \_\_\_\_\_

HISTORIA CLINICA:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

RESULTADOS:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_





## 2.- DATOS GEOGRAFICOS DEL MUNICIPIO DE TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS.

El Municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chis., se encuentra situado a los  $16^{\circ}45'15''$  de latitud Norte y a los  $93^{\circ}13'16''$  - de longitud Oeste del Meridiano de Greenwich. Sus límites son:

- Al Norte: Colinda con los Municipios de San Fernando y Usumacinta.
- Al Sur: Con el Municipio de Suchiapa.
- Al Este: Con el Municipio de Chiapa de Corzo.
- Al Oeste: Con los Municipios de Ocozocoautla de Espinoza y Berriozábal, todos ellos en el Estado de Chiapas.

La superficie es de  $415 \text{ km}^2$  y la altura de 530 m.s.n.m.

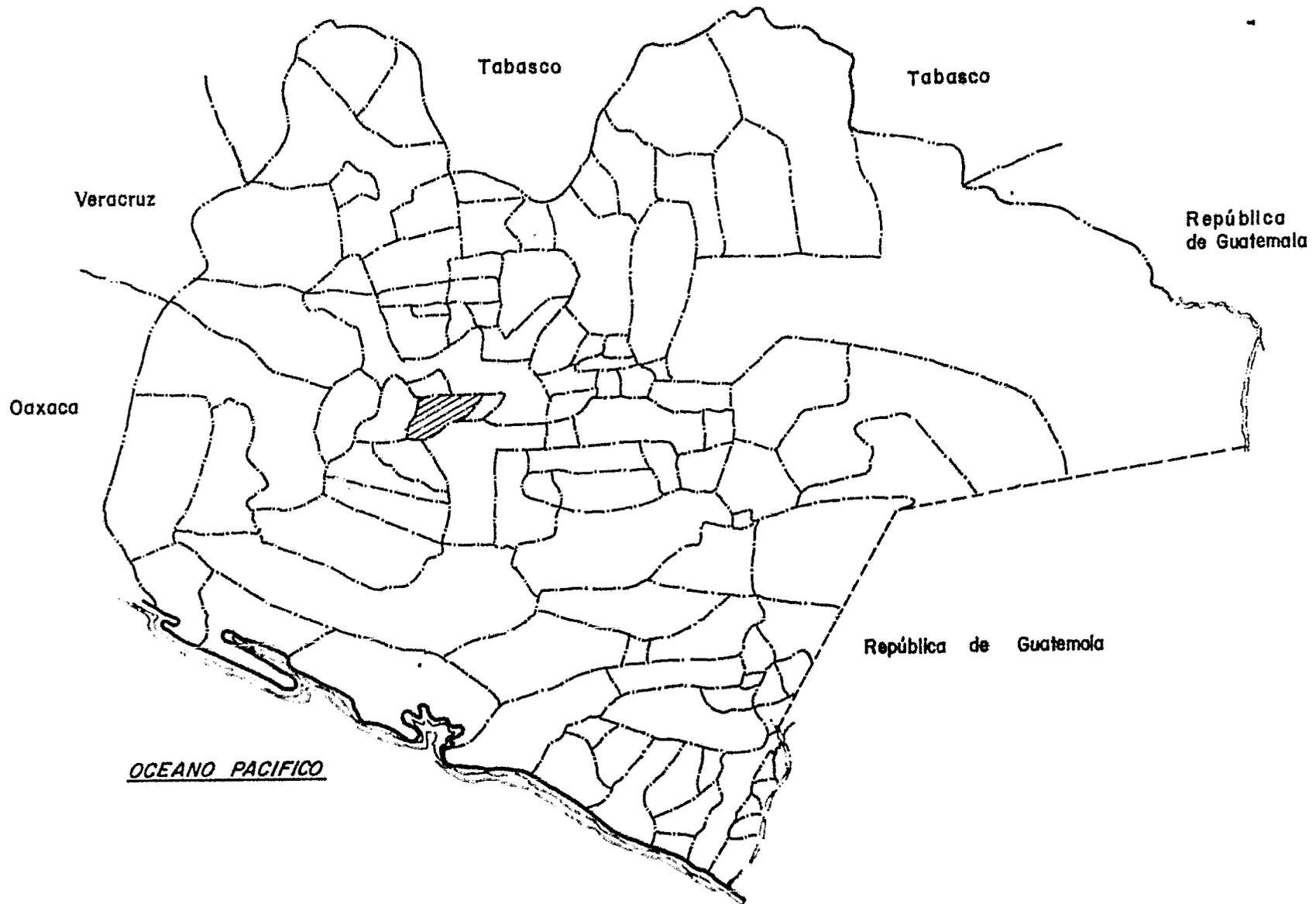
La población estimada en 1976 es de 140 000 habitantes aproximadamente, con clima cálido sub-húmedo y una temperatura que varía desde los  $9^{\circ}\text{C}$  en los meses de invierno hasta los  $37^{\circ}\text{C}$  en el verano.

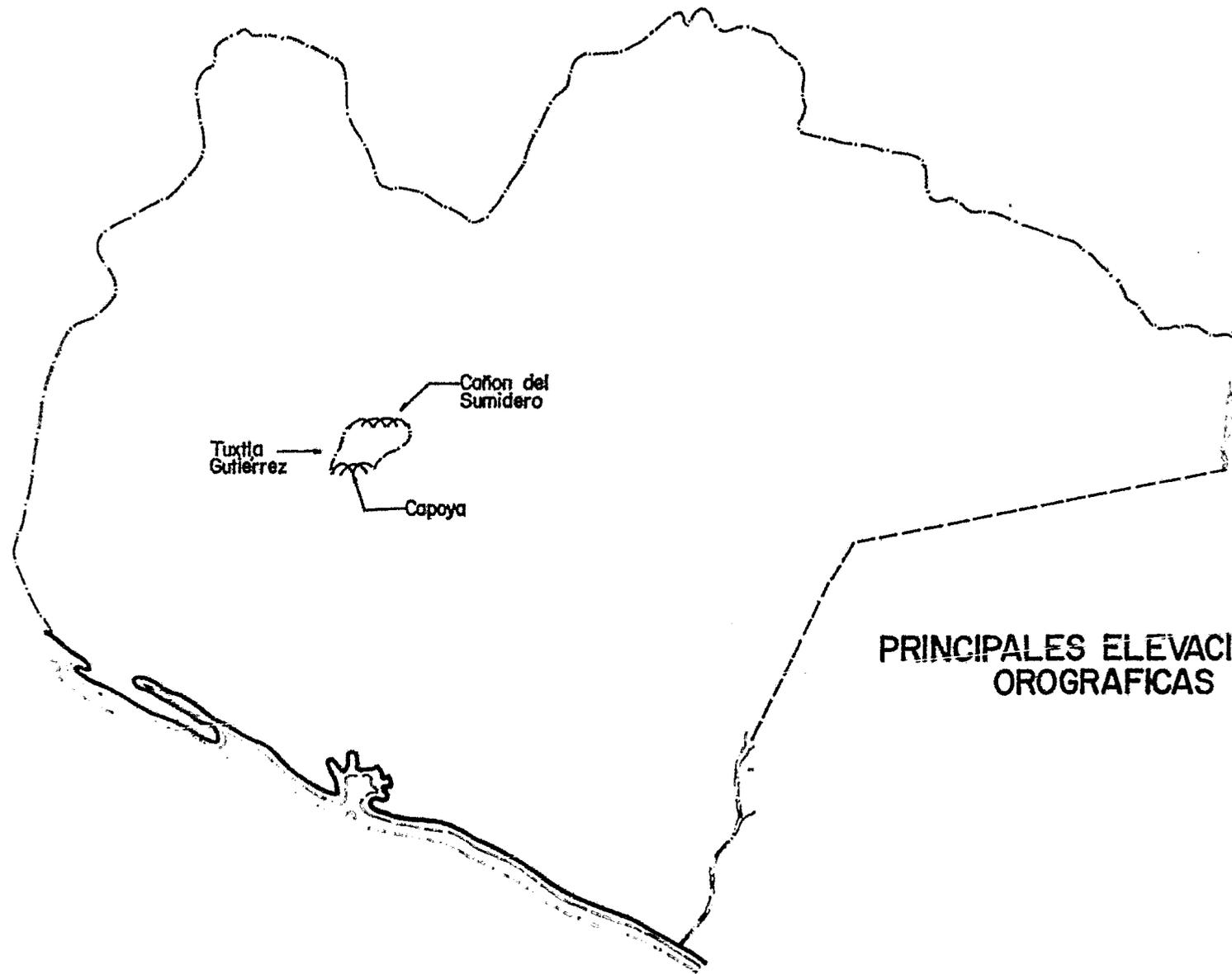
Tiene una geografía ligeramente accidentada pero con partes planas. Sus principales alturas con el Cerro de Mactuzá, la Meseta de Copoya, La Lomita y una cordillera que pasa al Norte de la Ciudad, la cual ha sido cortada a través de los siglos por el caudaloso Río Grande Chiapas (hoy Grijalva) formándose el imponente Cañón del Sumidero.

En el caso de presentarse una epizootia y que tuvieran que

establecer medidas cuarentenarias estrictas, el único accidente natural que se podría utilizar sería el Cañón del Su midero y para poder cuarentenarlo completamente, se tendría que hacer uso de las vías de comunicación tanto terrestres como aéreas.

A continuación se anexan croquis de la localización del Mu nicipio en el Estado y las principales elevaciones orográficas.





**PRINCIPALES ELEVACIONES  
OROGRAFICAS**

### 3.- EDUCACION.

Al analizar el aspecto educativo del Municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chis., notamos que existen las siguientes instituciones educativas:

60 Escuelas de Educación Primaria.

13 Escuelas de Educación Secundaria.

2 Escuelas Normales, de las cuales una es de Educación Primaria y otra de Educación Pre-escolar.

5 Escuelas Preparatorias, dos de las cuales son de 3 años de duración y tres de 2 años.

10 Secundarias Técnicas.

12 Secundarias Terminales Elementales de Capacitación para el Trabajo.

1 Instituto Tecnológico, dependiente del Instituto de Ciencias y Artes de Chiapas donde se puede estudiar Preparatoria, Vocacional, Enfermería, Comercio, Administración y Normal de Maestros.

1 Universidad donde se pueden seguir las carreras de Ingeniería, Administración de Empresas, Superior de Comercio y Veterinaria, siendo ésta última de reciente creación. Esta Universidad también cuenta con Escuela de Derecho, salvo que se localiza en la Ciudad de San Cristobal de las Casas, Chis.

Los porcentajes aproximados de escolaridad de la población del municipio son:

Pre-escolar:	3%
Primaria:	83%

Ciclo medio básico	7%
Ciclo medio superior:	4%
Superior:	3%
Analfabetos:	39%

Existen campañas educativas en el municipio con la tendencia de informar a la población sobre enfermedades que pueden causar daño al hombre, tales como: el Paludismo, Polio mielitis, Difteria, Tosferina, Tétanos y Rabia.

Estas campañas las organiza la Secretaría de Salubridad y Asistencia, utilizando todo el personal capacitado con que cuenta, pudiendo mencionar entre éstos a médicos, pasantes de medicina, enfermeras y trabajadores sociales.

La difusión se efectúa utilizando los medios de comunicación como televisión, radio, cartelones, brigadas de casa en casa, etc.

Aunque se han tenido buenos resultados con estas campañas, no se ha logrado una eficiencia en el 100%, debido al elevado porcentaje de analfabetos a los que se dificulta hacerles llegar los mensajes, siendo problemático el cambio de actitud de estas personas en cuanto a salud se refiere.

El municipio se enfrenta a la problemática que se ocasiona al existir la constante migración de poblaciones de otras regiones a esta ciudad, originando los problemas para la prestación de los diferentes servicios a estas personas.

#### 4.- COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.

La existencia de vías expeditas de comunicación favorece - el ofrecimiento de atención médica oportuna, la obtención de un diagnóstico de laboratorio rápido, cuando se envían muestras para su estudio, así como la adquisición de recursos y conocimientos favorables para el desarrollo y salud de la comunidad.

Por lo antes mencionado se incluye este capítulo para conocer las posibilidades de comunicación del Municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chis., notándose que existen tres carreteras principales, a saber: la porción de la Carretera Panamericana que corresponde a este municipio y que lo comunica hacia el Oriente con otras ciudades grandes como son: Chiapa de Corzo y San Cristobal de las Casas, hasta llegar a Cd. Cuauhtémoc, en la frontera con la República de Guatemala. Esta misma carretera comunica al municipio hacia el Oriente con otros Municipios del Estado y continúa por el Estado de Oaxaca hasta la Cd. de México.

Cuenta también con una porción de la carretera que lo comunica con la costa del Estado y de igual manera con la porción de la carretera que lo comunica con el Norte del Estado, llegando ésta última hasta la Cd. de Villahermosa, Tab.

Puede mencionarse que en el Municipio de Tuxtla Gutiérrez no existen caminos vecinales.

Cuenta con servicios aéreos que lo comunican con diferentes lugares del Estado, siendo esta comunicación por medio

de aeronaves pequeñas. Existe este tipo de comunicación con la Ciudad de México por medio de aeronaves grandes.

No se cuenta con servicio de ferrocarril; no existen vías fluviales de comunicación y lo mismo puede decirse de las vías marítimas.

Existe el servicio telefónico que lo comunica con otras poblaciones del Estado y del País, al igual que el servicio de correo postal y telégrafo. Cuenta con servicio de radio comercial; se reciben las señales de televisión de canales de la Cd. de México.

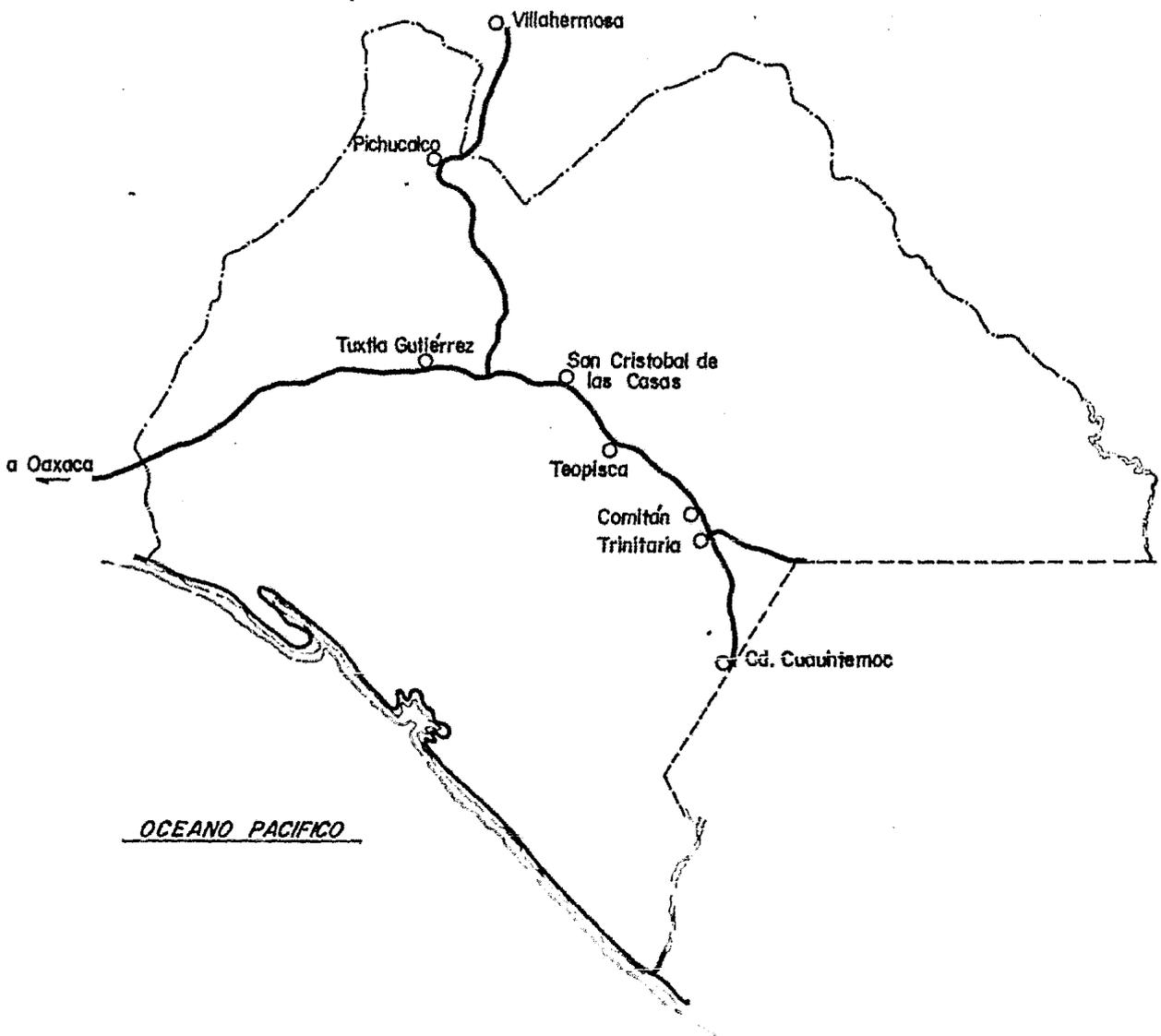
A pesar de ser la capital del Estado, el municipio tiene problemas de comunicación por vía terrestre que se acen--  
túan en época de vacaciones, agotándose las posibilidades de viajar debido a que existen tres líneas de autobuses - que se utilizan para llegar a otro lugar del Estado y solo una de ellas ofrece el servicio de corridas hacia la - Cd. de México.

Por vía aérea se tiene el problema de suspensiones de vuelo cuando las condiciones meteorológicas impiden el viaje.

La comunicación por vía telefónica puede ser tardada en - el caso de llamadas de larga distancia debido a la gran - demanda existente.

El servicio de Correos y Telegrafos funciona con normalidad.

A continuación se anexa croquis de las carreteras que comunican al municipio.



## 5.- INDICADORES DE LAS CONDICIONES DE LA ALIMENTACION ANIMAL.

Para la elaboración de este capítulo, así como de los siguientes, se incluyeron cinco explotaciones seleccionadas al azar, de las cuales se obtuvo la información que aquí ofrecemos.

Cabe aclarar que para tener la aceptación de los propietarios para proveernos de su información, se les prometió no mencionar su nombre, el de su rancho ni la localización -- del mismo. Lo que podemos decir es que las explotaciones se localizan cerca del Municipio de Tuxtla Gutiérrez y que éstas se tuvieron que tomar debido a que de las pocas que encontramos dentro del municipio, ningún propietario aceptó proporcionarnos información.

Se pudo notar que de las cinco explotaciones en ninguna se utilizan alimentos concentrados a pesar de que en la cabecera municipal se ponen a la venta alimentos de este tipo. La alimentación de los animales está basada en los forra-- jes verdes (pastos) que se producen en la misma explota--- ción, cuyo sistema productivo es de tipo extensivo.

Entre los pastos que más se utilizan y que existen en las explotaciones son: Estrella Africana (Cynodón plectosta--- chys), Alemán (Echinochloa polystachya), Gigante (Pennice- tum purpureum) y gramma natural de la zona, principalmente.

Así mismo, se pudo observar que en ninguna de las explota-- ciones se proporcionan sales minerales a los animales, por la creencia de que basta administrar sal común (Cloruro de

Sodio).

Otra de las observaciones que pudimos realizar es que el hecho de que sean explotaciones de tipo extensivo hace perder el interés a los propietarios en cuanto a control de la alimentación, ya que solo se interesan en que sus animales no se vean bajos de peso.

Cuando el propietario decide administrar algún producto vitamínico o estimulante del crecimiento lo hace sin la prescripción médica correspondiente, por lo que las aplicaciones son generalmente hechas de forma incorrecta.

## 6.- RECURSOS PARA LA ALIMENTACION ANIMAL.

Al realizar el estudio de este renglón, se pudo observar que en las cinco explotaciones se produce totalmente el alimento requerido para la alimentación del ganado, por contar con -- sus propios pastizales.

A pesar de que en el Municipio de Tuxtla Gutiérrez se dispone de alimentos balanceados de tipo comercial de las marcas más comunes, producidas en diferentes partes del país, no -- son utilizadas debido principalmente a su elevado costo.

Ninguna de las explotaciones incluídas cuenta con tolvas o -- mezcladoras ya que no son necesarias por no elaborar alimentos concentrados; sin embargo, cuentan con forraje verde los doce meses del año, el cual varía en cantidad según la época.

Por lo anterior mencionado no se practica el ensilaje de los forrajes ni se utiliza forraje seco.

Otras de las observaciones que se pudieron realizar es que -- ninguna de las cinco explotaciones recibe asesoría técnica -- sobre nutrición.

Dentro del tipo de las gramíneas, otro de los cultivos que -- se realiza es el del maíz para consumo humano, aunque se -- efectúa en muy baja escala. Entre las principales leguminosas que se cultivan en la región se encuentran el frijol y -- el garbanzo.

Se pudo notar que debido a la humedad del ambiente y del --

terreno, que se conserva en la época de secas, el pasto no alcanza a desarrollarse completamente, por lo que en esta época se presentan los problemas propios de la falta de -- alimentación, manifestándose como un enflaquecimiento progresivo, al que en ocasiones sobreviene la muerte del animal.

Existe una superficie amplia en la que se cultiva el pasto gramma natural, en las cinco explotaciones, de las cuales la denominada con el número 2 mantiene así la totalidad de su superficie, debido a los escasos recursos económicos de el propietario:

En cuanto al origen del agua para la bebida de los animales, podemos mencionar que en las cinco explotaciones proviene de los arroyuelos que existen o se forman dentro del rancho, desconociéndose la calidad de ella por no ser analizada.

Cabe mencionar que en ninguna de las cinco explotaciones - falta el agua durante el año, notándose que en la explotación número 2 llegan a inundarse los campos en la época de mayor precipitación pluvial.

Por último, podemos mencionar que en la zona no existe ninguna fábrica de alimentos concentrados, por lo que los que se pueden conseguir en los comercios son traídos de otras partes del país.

## 7.- INDICADORES DE LAS CONDICIONES DE SALUD ANIMAL Y DEL HOMBRE.

Los datos zoográficos y vitales son el conjunto de datos de una población animal, los cuales ayudarán a determinar las características de una explotación agropecuaria, así como su orientación para tratar de preservar la salud animal y por ende la del hombre.

El tamaño de la población es un factor importante que determina las condiciones de salud de esa misma población, así como las actividades que realizan los Médicos Veterinarios para preservarla.

La densidad en la población animal también será indicativo de la magnitud de los problemas higiénico-sanitarios, por lo tanto, la aplicación de medidas adecuadas deberá tender a la solución de problemas presentes o futuros.

A continuación hacemos una clasificación en base a sexo y edad de la totalidad de 1,071 cabezas de bovino y 20 cabezas de equinos existentes en las cinco explotaciones incluidas en este trabajo.

<u>EXPLOTACION No. 1</u>	
Vacas de vientre	80
Becerras	50
Sementales	2
Equinos	4

EXPLOTACION No. 2

Vacas de vientre de 2 a 3 años de edad	80
Vacas de vientre de más de 3 años	80
Beceros	60
Sementales	4
Equinos	3

EXPLOTACION No. 3

Vacas de vientre	44
Beceros	30
Sementales	1
Equinos	3

EXPLOTACION No. 4

Vacas de vientre	200
Beceros	50
Sementales	10
Equinos	5

EXPLOTACION No. 5

Vacas de vientre	240
Beceros	100
Sementales	20
Equinos	5

En estas explotaciones se tiene a los animales a libre pastoreo, observándose que su edad fluctúa entre los 4 y los 10 años.

Para el estudio de las condiciones zoográficas y vitales - de un municipio, es necesario conocer su potencial agropecuario. Para ello será de utilidad tener en cuenta el índice de nacimientos durante los últimos doce meses, así como el número de animales que hubieran muerto durante la -gestación o poco después de haber nacido.

Se pudo saber que en el Rastro Municipal de Tuxtla Gutiérrez se sacrifican anualmente 14,500 bovinos y 1,800 cerdos, aproximadamente. En cuanto a otras especies no se pudieron obtener cifras debido a que se sacrifican clandestinamente o fuera de este municipio.

En las cinco explotaciones elegidas se desconoce el dato -referente al porcentaje de mortalidad de animales adultos durante los últimos doce meses. Esto es debido a la falta de control en las explotaciones.

Entre las principales causas de mortalidad se pueden mencionar las siguientes:

- a). Infecciosas:       Pasteurelosis y Clostridiasis.
- b). Nutricionales:   Deficiencias de minerales, disminu-ción del alimento disponible en la época de secas.
- c). Parasitarias:    Anaplasmosis, parasitosis gastrointestinales, hepáticas y pulmonares.
- d). Otras:            Onfaloflevitis.

Debido a la falta de información se estimó que el porcentaje de mortalidad fué de 1-2% tanto de hembras como de machos jóvenes, en los últimos doce meses; que la muerte acontece en promedio, al primer año de vida de los animales; que entre las causas de mortalidad predominan las infecciones contraídas por la falta o mala desinfección del ombligo y las parasitosis gastrointestinales. Pueden mencionarse también las distocias como causa de mortalidad ya que en estos casos se proporciona poca o ninguna asistencia a los animales.

A continuación hacemos una relación de la cantidad de animales existentes y de la superficie disponible en cada una de las cinco explotaciones.

EXPLORACION	ESPECIE ANIMAL	NUM. ANIMALES	SUPERFICIE
1	Bovinos	132	51 Ha
	Equinos	4	
2	Bovinos	224	130 Ha
	Equinos	3	
3	Bovinos	75	74 Ha
	Equinos	3	
4	Bovinos	260	150 Ha
	Equinos	5	
5	Bovinos	360	200 Ha
	Equinos	5	

Como ya se mencionó con anterioridad, el agua para la bebi

da de los animales proviene de los arroyos que se forman en los ranchos. Esta agua no es tratada químicamente.

En ninguna de las explotaciones existe drenaje. No hay terrenos pantanosos propiamente dichos, aunque la explotación Número 2 cuenta con terrenos que se llegan a inundar cuando hay exceso de lluvias.

El sistema de eliminación de animales muertos es el de enterrar a los cadáveres, aunque existen ocasiones en que los dejan al aire libre, otras veces son consumidos por los trabajadores u otras personas ajenas a la explotación, aprovechando las partes cárnicas del animal.

Se pudo observar que en la explotación Número 1, en la que se ordeña a los animales en lactación, van acumulando las excretas y desperdicios para posteriormente enterrarlos; en ciertas ocasiones los arrojan a la orilla de la carretera; también los utilizan como abono en muy contadas ocasiones. En las 4 explotaciones restantes no existe este problema pues mantienen siempre libres a los animales.

Los materiales de construcción predominantes en las instalaciones son la madera, piedra, láminas galvanizadas y otros materiales naturales propios de la región.

Los propietarios tienen una idea vaga en cuanto al espacio mínimo vital del animal, sabiendo que es el mínimo suficiente que necesita un animal para desarrollarse bien. A continuación citamos la carga animal de cada explotación -

en base a los datos obtenidos:

Explotación No. 1 - 2.56 anim/ha.

Explotación No. 2 - 1.71 anim/ha.

Explotación No. 3 - 1.01 anim/ha.

Explotación No. 4 - 1.73 anim/ha.

Explotación No. 5 - 1.80 anim/ha.

Los empastes de las explotaciones son por lo general buenos, aunque como ya se mencionó antes, en la época de secas la -- cantidad de alimento disponible disminuye considerablemente.

Los suelos se encuentran muy deslavados por lo general. Esto es debido a la precipitación pluvial y a lo escarpado del terreno que lo hace impropio para otros cultivos que no sean café, cacao y los pastizales.

Las explotaciones cuentan con abrevaderos naturales; no se cuenta con saladeros o comederos para la alimentación suplementaria. La frecuencia de rotación de los potreros es de -- 30 días en promedio, dividiéndose éstos por medio de alambre de púas y postes de ramas de árboles de la zona, logrando lo que se da en llamar "cercas vivas".

Cuando se introduce ganado a la explotación se efectúan va-- rias prácticas sanitarias, entre ellas la desparasitación y la vacunación. Otra de las prácticas que se realizan es el marcaje con hierro al rojo vivo. La excepción se presenta -- en la explotación No. 3, en la que no se realiza ninguna -- práctica de este tipo.

En cuanto a alojamiento para los animales podemos mencionar que no existen alojamientos para animales destetados y para sementales; no existen parideros por lo que éstos paren en los campos; no hay enfermería. En la explotación No. 1 existe un techado donde se encierra durante la noche a los animales que se ordeñan, teniendo este lugar el piso de tierra y piedra.

Entre las intervenciones quirúrgicas que se practican, destacan las fetotomías y las cesáreas aunque se practican en muy baja escala, pudiendo agregar que no se practica el arreglo de las pezuñas.

Al no contar con instalaciones para los animales, ninguna de las explotaciones utiliza camas de ningún tipo.

Se puede mencionar que no existen plantas tóxicas para los animales. Lo mismo podemos decir en relación de minas de metales pesados, instalaciones industriales o basureros industriales por lo que no se tiene el peligro de enfermedades -- que se originen por estos aspectos.

La fauna transmisora se limita a las moscas, mosquitos y garrapatas en alta densidad, así como a las ratas en baja escala.

ENFERMEDADES.- Para el desarrollo de este inciso se tomaron como base los resultados del Centro de Salud Animal de Tuxtla Gutiérrez, Chis. Podemos mencionar las siguientes como

las de mayor presentación. Las ordenamos por sistema afectado y especie.

A).- Sistema Hematopoyético.

Bovinos: Desnutrición.

Equinos: Anemias nutricionales (Deficiencia de Hierro).

B).- Sistema Circulatorio.

Bovinos: Anaplasmosis, Piroplasmosis, Pasteurelosis.

Cerdos: Cólera porcino, Erisipela.

C).- Sistema Nervioso.

Bovinos: Intoxicaciones.

Cerdos: Cólera.

Equinos: Tétanos.

Perros: Rabia, moquillo.

Aves: Newcastle.

D).- Aparato Respiratorio.

Bovinos: Parasitosis pulmonares, Neumonías bacterianas en becerros.

Cerdos: Neumonías bacterianas, Cólera porcino, Pasteurelosis.

Aves: Newcastle, Laringotraqueítis.

E).- Aparato Digestivo.

Bovinos: Parasitosis gastrointestinales y hepáticas, Colibacilosis, Salmonelosis, Timpanismo.

Equinos: Parasitosis gastrointestinales.

Ovinos: Clostridiasis, parasitosis gastrointestinales, Colibacilosis.

Aves: Newcastle, Salmonelosis, Colibacilosis, parasito

sis gastrointestinales.

Perros: Parasitosis gastrointestinales.

F).- Aparato Reproductor.

Bovinos: Brucelosis, Metritis, Balanopostitis.

Equinos: Metritis, Traumatismos.

G).- Aparato Locomotor.

Bovinos: Clostridiasis, Deficiencias de Minerales.

Equinos: Tétanos, Traumatismos por cuerpos extraños.

Cerdos : Traumatismos.

H).- Piel y Faneras.

Bovinos: Micosis, Papilomatosis, Fotosensibilidad, Abscesos, Parasitosis.

Equinos: Heridas, Tumores, Micosis, Parasitosis.

Cerdos : Traumatismos, Micosis, Sarnas.

Perros : Sarnas y Micosis.

I).- Aparato Ocular.

Bovinos: Traumatismos.

Equinos: Traumatismos.

J).- Aparato Urinario.

Bovinos: Cálculos, Traumatismos.

Entre las enfermedades más frecuentes en animales recién nacidos podemos mencionar:

a) Bovinos: Neumonía, Colibacilosis, Deficiencias Nutricionales, Onfaloflevitis.

b) Equinos: Deficiencias Nutricionales, Neumonías, Colibacilosis.

c) Cerdos: Deficiencias Nutricionales, Colibacilosis, Salmone

losis.

De igual manera, mencionaremos las enfermedades más frecuentes en los animales en crecimiento y desarrollo:

- a) Bovinos: Pasteurelisis, Clostridiasis, Parasitosis internas y externas, Deficiencias nutricionales.
- b) Cerdos: Cólera porcino, Pasteurelisis.

Las enfermedades de mayor presentación en los machos adultos son: Piroplasmosis, anaplasmosis, Brucelosis, Pasteurelisis y parasitosis tanto internas como externas. En las hembras adultas podemos mencionar que además de presentarse las enfermedades que indicamos para los machos se presentan también las deficiencias de Calcio y fósforo después del parto, mastitis y retenciones placentarias.

#### ESTADO REPRODUCTOR DEL HATO.

A continuación presentamos el estado reproductor del hato durante el año anterior basándonos en los datos que pudieron recordar los propietarios de las cinco explotaciones estudiadas

Porcentaje de animales gestantes	90%
Porcentaje de crías nacidas vivas	80%
Porcentaje de abortos	3-4%
Porcentaje de animales destetados	98-99%

El sistema de destete de los animales consiste únicamente en separar a los becerros en otro potrero o utilizando una horqueta de árbol en el cuello del becerro para evitar que pue--

dan mamar.

Se estima que el porcentaje de hembras problema varía entre 5 y 10%, aunque se desconocen los datos exactos.

El porcentaje de los animales de deshecho o de rastro se calcula en un 100%, el cual es caudado por problemas reproductivos, edad avanzada y enfermedades no curables.

El índice de fertilidad se estima en 90% basándose únicamente en observaciones del hato, ya que en ninguna de las cinco explotaciones se realiza el diagnóstico de gestación. En el -- 100% de los animales se realiza la monta natural. No se utiliza la inseminación artificial a pesar de que existe banco oficial de semen en el municipio. Por lo anterior se desconoce el porcentaje de hembras repetidoras.

#### Selección y manejo de reproductores:

En cuanto a control sanitario de los sementales, observamos que solo se realiza el diagnóstico de laboratorio de animales positivos a la Brucelosis. No se efectúan medidas de manejo previas al período reproductivo. Las hembras gestantes no reciben ningún tipo de atención especial, salvo en el momento del parto, en que ayudan a las vacas cuando alcanzan a notar que tienen problemas.

La única medida higiénico-sanitaria que efectúan en el recién nacido es la desinfección del ombligo. Cabe hacer notar que

esta desinfección es realizada en la mayoría de las ocasiones varias horas después del parto.

#### Registro de peso:

Este aspecto solo lo realizan al momento de la venta de animales de deshecho, ya que no se acostumbra en la región llevar un registro del peso en otras etapas de la vida del animal.

#### Registro de celos:

Tampoco existen registros de celos, montas, partos, edad de los padres ni de la edad al parto.

#### Medicina preventiva:

Los programas de medicina preventiva que se realizan son:

- a) Desparasitación.- Se efectúa cada seis meses contra los parásitos gastrointestinales y en ocasiones se les aplica esta desparasitación a animales bajos de peso aunque no corresponda con el calendario establecido. Por esto mismo el calendario no siempre se realiza metódicamente. Se baña contra la garrapata a intervalos de tiempo variable que van desde 8 a 30 días.
- b) Carencias Minerales.- Únicamente se proporciona sal común a períodos variables y se aplican compuestos vitamínicos cuando se ve bajos de peso a los animales.
- c) Brucelosis.- Sólo se vacuna a las becerras en la explota--

ción No. 3. Por lo general se muestrean para el análisis de laboratorio cuando se presentan abortos.

d) Vacunas.- De acuerdo a la especie animal, a la edad y a la enfermedad que se combate, se aplican las siguientes vacunas.

<u>Especie animal</u>	<u>V a c u n a</u>	<u>Edad a la que se aplica</u>
Bovinos	Septicemia Hemorrágica	4-6 meses de edad repitiéndose cada 6 meses.
	Edema maligno	Igual que la anterior.
	Carbón sintomático	Igual que las anteriores.
Equinos	Encefalitis Equina Venezolana	Anualmente.

#### INSPECCION SANITARIA EN EL MUNICIPIO DONDE SE LABORA:

En el Municipio de Tuxtla Gutiérrez se efectúa la inspección sanitaria a las canales de Bovino y cerdo, practicándose este examen a la leche en pocas ocasiones.

La inspección de las canales en el Rastro Municipal es efectuada por una persona entrenada por un Médico Veterinario; en el caso de la leche un Químico efectúa la inspección.

En la localidad se cuenta con 14 inspectores sanitarios para verificar el control sanitario en todos los establecimientos que prestan servicio al público como los restaurantes, hote-

les, tiendas, carnicerías, etc. En el Rastro Municipal trabaja solo un Inspector Sanitario.

En el municipio no existen Rastros no oficiales, sin embargo, existen lugares clandestinos donde se sacrifican aves y cerdos. Las causas más frecuentes de decomiso en el rastro son las enfermedades parasitarias, tanto en los bovinos como en los cerdos.

Cabe hacer la aclaración que no se reportan otras causas de decomiso, ésto puede deberse a que el inspector no es un Médico Veterinario y por lo mismo solo realiza decomisos parciales, salvo cuando el animal muere antes de la hora del sacrificio que es cuando si se realiza el decomiso total de la canal.

Los estudios que se realizan en los productos lácteos son bacteriológico y fisicoquímico que, como ya se mencionó antes, son realizados por un Químico.

#### **CAMPAÑAS SANITARIAS:**

Las campañas sanitarias existentes en el municipio son las mismas que existen a nivel nacional por parte de la Secretaría de Salubridad y Asistencia contra la Poliomielitis, Tosferina, Difteria y Tétanos, por medio de vacunas que se aplican en forma simultánea a niños mayores de 2 meses y menores de 4 años de edad; contra el Sarampión por medio de vacunas aplicables a niños que se encuentren entre 1 y 4 años de edad; y de

igual forma contra la Tuberculosis, aplicando la vacuna a personas cuya edad se encuentre entre 1 y 15 años. Cabe hacer - mención que estas vacunas son gratuitas.

Por parte de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos están vigentes las campañas de vacunación contra la Encefalitis Equina Venezolana, Cólera Porcino y Brucelosis.

La forma que se planean estas campañas es la siguiente:

En la Dirección General de Servicios Coordinados en los Estados, de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, se estipu--lan las bases y normas generales a seguirse en la vacunación y, posteriormente, en el Departamento de Atención Preventiva de la Dirección de Servicios Coordinados en el Estado de Chiapas se toman en consideración los universos a vacunar para de esa manera poder calcular la cantidad de vacuna necesaria y - hacer el pedido a la Ciudad de México. Para hacer la progra--mación también se consideran las poblaciones en las que se --efectuará la vacunación.

En la aplicación de la vacuna participan los médicos que laboran en esta Dependencia, Pasantes de Medicina que prestan su Servicio Social, Enfermeras y Pasantes de Enfermería; y para los lugares alejados de los Centros de Salud de este y otros municipios se capacita a personas que vivan en esos núcleos - de población, los cuales deben ser mayores de 500 habitantes. La capacitación de estas personas se debe a que el personal - que trabaja en la Dependencia mencionada tiene un horario de

labores que no le permitiría trasladarse a las zona alejadas

La campaña contra la Rabia se lleva a cabo desde 1978 en el Estado de Chiapas. Esta se efectúa en núcleos de población superiores a los 10,000 habitantes y es realizada en tres etapas;

**Primera Etapa:** Es una fase educativa en la que se trata de concientizar a las personas de la necesidad de importancia de vacunar a sus perros. En esta etapa se aprovecha para anunciar los lugares de vacunación. Se utiliza para esto todos los medios posibles como el radio, carteles, etc.

**Segunda Etapa:** Consiste en la vacunación de los perros por la que, se cobra un precio simbólico.

**Tercera Etapa:** Es un proceso por el cual se elimina a los perros que andan sueltos y sin placa de vacunación.

Las campañas sanitarias de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos son planeados por las Direcciones una vez que la Dirección General de Sanidad Animal ha estipulado las normas a seguir en estas campañas. La programación de lugares y fechas de vacunación las efectúa el Jefe de cada Centro de Salud Animal, en coordinación con las Asociaciones Ganaderas Locales y las Presidencias Municipales, en el caso de la

Encefalitis Equina Venezolana. En el caso de la Brucelosis y Cólera Porcino se programa de acuerdo con la actividad de los vacunadores y los propietarios de las explotaciones, ya que - esta vacunación se realiza de Rancho a Rancho. En el caso de la Encefalitis Equina Venezolana se cita en un lugar para que se concentren los animales a vacunar.

El personal que participa en la aplicación de estas vacunas son Médicos Veterinarios de los Centros de Salud Animal, de - la Campaña contra la Garrapata, del Banco de Crédito Rural, - de la Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera, así como alumnos de los Centros de Estudios Tecnológicos Agropecuarios de la Secretaría de Educación Pública que se encuentran cercanos.

La difusión se hace por medio de radio, carteles y comunica-- ciones oficiales a las Presidencias Municipales para que és-- tos a su vez lo comuniquen a las poblaciones por medio de sus Agentes Municipales. Los carteles se colocan en lugares pú-- blicos, como son el edificio de la Presidencia Municipal y de las Asociaciones Ganaderas Locales.

El objetivo primordial de estas campañas es el de prevenir - una epizootia y controlar las enfermedades mencionadas en la región y por ende en el país.

Se hace la aclaración que por la aplicación de estas vacunas se cobra un precio simbólico.

## 8.- RECURSOS PARA LA SALUD ANIMAL Y DEL HOMBRE.

El estudio de los recursos para la salud animal y del hombre se hizo con base en dos aspectos:

- a). Recursos humanos.
- b). Recursos materiales.

En el caso de los recursos humanos para la salud del hombre - puede decirse que el municipio cuenta con médicos, pasantes - de medicina, enfermeras, pasantes de enfermería y trabajado-- res sociales que laboran en las clínicas del ISSSTE, IMSS y - de la SSA como instituciones oficiales, así como de institu-- ciones privadas.

En cuanto a los recursos materiales para la salud del hombre podemos mencionar que existen en este municipio varias clíni-- cas que están equipadas para proporcionar servicios a la po-- blación de éste y otros municipios.

En el caso de los recursos humanos para la salud animal pode-- mos mencionar que en el municipio laboran 48 médicos veterina-- rios de los cuales 8 viven fuera de éste. Ninguno de estos - médicos tiene especialidad hacia una especie, sino que desa-- rrollan actividades en general, con la excepción de 1 veteri-- nario del zoológico, debido a que es el encargado de vigilar la salud de los animales de esa Institución.

Dos de los médicos veterinarios de los mencionados atienden - actividades de otro tipo, limitando sus actividades de médico veterinario a su propia explotación. El resto de los médicos

veterinarios laboran para Dependencias Oficiales tanto federales como estatales.

Casi todos los médicos veterinarios cuentan con vehículo oficial o particular para su movilización. Por lo general todos se dedican a actividades médico-quirúrgicas aunque tengan trabajo administrativo.

Otras actividades que desarrollan algunos médicos veterinarios en el municipio las mencionamos en seguida: Juez Calificador en las exposiciones ganaderas y Profesor en la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Autónoma de Chiapas.

Podemos mencionar que no existen personas que sean practicantes empíricos de la Medicina Veterinaria.

Recursos materiales para la salud de los animales:

- a). Farmacias veterinarias.- Existen 7 farmacias veterinarias en el municipio, contando todas ellas con refrigerador para la conservación de productos biológicos. Todas ellas cuentan con los productos requeridos, aunque en ocasiones escasean cuando no llegan a tiempo los pedidos.
- b). Laboratorios.- Se cuenta con un Laboratorio de Diagnóstico Veterinario que es oficial, en el que laboran dos médicos veterinarios y un técnico laboratorista como personal capacitado para realizar las pruebas de diagnóstico.

Las muestras de heces y orina que se toman y envían al labora

torio llegan en bolsas de polietileno y en frascos respectivamente. Cuando provienen de lugares alejados al laboratorio se utiliza hielo como conservador.

Las muestras de sangre, suero sanguíneo y leche se envían en frasquitos de vidrio. En el caso de muerte del animal se toman muestras de vísceras u otras partes del cuerpo y se envían en bolsas de polietileno acompañándolas de hielo para su conservación.

Los conservadores que se utilizan en este laboratorio son:

EDTA citrato, como anticoagulante cuando se desea enviar sangre completa; formol al 10% cuando se envían tejidos para examen histopatológico; Glicerina al 50%, cuando se envían cerebros para estudios de Inmunofluorescencia a Rabia, y solución saturada de glucosa, cuando se envían muestras para estudio de enfermedades vesciculares.

El laboratorio se enfrenta con el problema de que al recibir las muestras no puede obtener una historia clínica completa del caso, ya que por lo general la persona que lleva estas muestras no está bien enterada del problema.

Las técnicas de necropsia que se realizan en este laboratorio son:

a).- En bovinos, ovinos, cerdos y perros; se coloca el cadáver en decúbito lateral después de haberse revisado las

condiciones de faneras y piel; se hace una incisión en la piel que se origina en la punta del mentón, siguiendo por toda la línea media hasta llegar al ano, desviándose un poco al llegar a la región del pene en el caso de los machos. Se separa la piel para poder observar el tejido subcutáneo del cuello, tórax y abdomen.

Enseguida se separa el miembro anterior cortando a la vez los músculos pectorales para que esta separación sea completa al separar la escápula del cuerpo. También se separa y se revisan las articulaciones de este miembro para observar la apariencia y cantidad de líquido sinovial. A continuación se separa el miembro posterior cortando todos los músculos a la altura de la articulación coxo-femoral, observándose también el líquido sinovial de esta articulación. Al separar la piel de este miembro se observa el tejido subcutáneo y la musculatura.

Acto seguido se inciden los músculos abdominales a nivel de la línea media desde la sínfisis púbica hasta la apófisis xifoides del esternón. Este corte se prosigue a nivel de la unión de las costillas con el esternón. Se hace un corte paralelo a la columna vertebral y cerca de ésta, de manera que se puedan separar todas las costillas y su musculatura permitiéndonos, entonces, poder observar la posición de las vísceras.

Posteriormente se separan los músculos intermandibulares para poder extraer la lengua y observar las paredes de -

la cavidad bucal; se prosigue desprendiendo la laringe - cortando a la altura del hueso Hioides; se separa del -- cuerpo la tráquea y el esófago en su porción torácica -- junto con los pulmones y el corazón. Así podemos revisar el interior de la tráquea, cortando a nivel de la -- parte no cartilaginosa de los anillos traqueales hasta - llegar a los bronquios y alveolos pulmonares para poder, así, observar su contenido (espuma, sangre, parásitos, - etc.).

Se revisa el líquido pericárdico y después se incide el músculo cardíaco del lado derecho en línea paralela al - septo ventricular hasta llegar a la aurícula derecha, lo que permite observar al interior del corazón. De igual manera se hace del lado izquierdo.

Después, se revisa el aparato digestivo iniciando en el estómago hasta terminar en el recto, observándose el estado de la mucosa y el contenido de los órganos. Se revisa el hígado y vesícula biliar.

Se prosigue revisando las adrenales y los riñones haciendo un corte en la curvatura mayor para poder observar el interior del órgano hasta la pelvecilla renal.

Por último se revisan la vejiga y los órganos genitales.

Cuando es necesaria la extracción del cerebro para su estudio se retira la piel y musculatura del cráneo. Ense-

guida se hacen tres cortes en los huesos craneanos, de los cuales dos de ellos son laterales y van desde el borde externo de la comisura palpebral hasta llegar al agujero magno; el tercer corte se hace en forma perpendicular a estos dos cortes anteriores detrás de los ojos. La tapa que se forma así, se retira levantando de adelante hacia atrás.

En el caso de las aves la técnica es la siguiente: se coloca el cadáver en decubito dorsal cortándose la piel a la altura de la punta libre del esternón, de donde se parte para remover toda la piel y poder observar el tejido subcutáneo y la musculatura de todo el cuerpo. Se inciden los músculos abdominales siguiendo el borde posterior de la última costilla hasta llegar a la columna vertebral, efectuando esta operación con cuidado para no cortar los sacos aéreos laterales. Se observa la posición de las vísceras y a la vez el estado de los sacos aéreos laterales. Se prosigue cortando las costillas cerca de la columna vertebral hasta llegar a la articulación del hueso caracoides con la escápula, clavícula y húmero lo que nos permite retirar las costillas y el esternón dejándonos el espacio libre para observar la posición de las vísceras.

Posteriormente se abre la cavidad bucal cortando a la mandíbula a nivel del hueso cuadrado, siguiendo el corte por la tráquea hasta llegar a los bronquios y pulmones observando su contenido. Se hace un corte siminar en el

esófago hasta llegar al buche, proventrículo y molleja, observándose la mucosa y el contenido de estos órganos. Se prosigue de igual manera a todo lo largo del intestino.

Finalmente se revisan los órganos parenquimatosos (hígado, bazo y riñón).

Las pruebas que se pueden realizar en este Centro de Salud - Animal son: Serológico a Brucella, coproparasitoscópicos, -- análisis de orina, bacteriológicos, hematológicos y necrop-- sias.

De las personas que utilizan los servicios del Centro podemos mencionar que el 70% son propietarios de alguna explotación pecuaria, 20% son veterinarios y 10% propietarios de -- animales de compañía.

No existen centros de investigación en el Municipio de Tux-- tla Gutiérrez, por lo que no se realiza ninguna invetiga--- ción en el aspecto pecuario.

## 9.- INDICADORES DE LAS CONDICIONES GENÉTICAS.

Para el desarrollo del presente capítulo se obtuvo la información por separado en las cinco explotaciones incluidas en este trabajo y posteriormente se conjugaron las opiniones generales en un reporte por áreas subdivididas previamente.

1. Se pudo observar que entre las razas existentes de bovinos el 60% corresponde a animales Criollos, el 30% a la raza Cebú y el 10% a la raza Suiza. En el caso de los equinos el 100% corresponde a animales Criollos.
2. En cuanto a los efectos del medio ambiente, macro y micro clima, se puede mencionar que el clima de la región es apto para el ganado Bos indicus, debido a que tiene mejor adaptación a la temperatura alta y mayor resistencia a las parasitosis externas por tener piel gruesa. Por las condiciones de clima que prevalecen en la zona se elijen estas razas para su explotación, ya que los animales de razas europeas no tendrían la adaptabilidad con que cuentan los animales de raza Cebú.
3. Refiriéndonos al control de la descendencia diremos que no existe este tipo de control en ninguna de las cinco explotaciones. Lo mismo podemos mencionar sobre el control del desarrollo o ganancia de peso.
4. Los propietarios tienen una idea vaga de lo que es la consanguinidad, pero no saben si la evitan ya que desconocen cuales son los padres de sus animales. Por lo ge-

neral son hatos comerciales en los que no tienen razas puras por realizar cruizas entre ganado Cebú y Suizo.

5. No hay registro de fertilidad, intervalo entre partos, aunque estiman que éste varía entre 16 y 18 meses.
6. Asimismo se estima que el porcentaje de productos vivos es de 80% y de 90% el de animales destetados.
7. No hay control de empadre. Los sementales no son de registro ni los prueban en cuanto a fertilidad. El cruzamiento es al azar al encontrarse los animales en libertad. Por eso mismo el empadre no es planeado.
8. No utilizan tarjetas de registro genealógico de producción. Tampoco cuentan con asesoría profesional al respecto.
9. No se utiliza el método de la inseminación artificial.
10. A los sementales se les escoge en general por su conformación y desarrollo, en otras ocasiones son seleccionados por ser descendientes de éstos.
11. En la Explotación Número 1 se realiza el ordeño, por lo que se pudo notar lo siguiente:
  - a). La edad de las vacas oscila entre 3 y 12 años.
  - b). La época del parto es durante los meses de abril, mayo y junio.

- c). La producción actual es de 3.5 litros de leche en -- promedio por vaca.
- d). Para el ordeño se requiere la cercanía del becerro.
- e). Se ordeñan los cuatro cuartos, ya que no hay anima-- les afectados de las ubres.
- f). La ordeña se efectua una vez al día.
- g). El destete de los becerros se realiza entre los 10 y los 15 meses de edad.
- h). Cuando uno o más animales le gustan al propietario, éste los conserva en el rancho tratándolos de igual manera que a los adultos y vigilando con un poco más de atención su salud.

12. Las explotaciones restantes solo se dedican a la venta - de becerros al destete, debido a que la extensión territorial de los ranchos no permite engordarlos. La venta es efectuada en forma muy irregular, es decir, no es muy frecuente que sea realizada en lotes.

## 10.- RECURSOS GENETICOS.

Por lo que se refiere a los recursos genéticos con que --- cuentan las explotaciones se pudo detectar que no existen animales de registro y que por lo mismo no los producen. Unicamente existen animales de los cuales es difícil comprobar su calidad genética, aunado al hecho que los propietarios van seleccionando como reproductores a los mejores animales, de acuerdo a sus gustos personales.

La inseminación artificial no es utilizada debido a la falta de personal capacitado dentro de la explotación y a la falta de recursos económicos.

En el Municipio de Tuxtla Gutiérrez funciona un Banco Oficial de Semen dependiente del Instituto Nacional de Inseminación Artificial y Reproducción Animal de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos cuyos servicios no son utilizados por ninguna de las cinco explotaciones estudiadas.

Se pudo saber que en otros municipios se realiza la inseminación artificial utilizando semen del Banco Oficial, así como de explotaciones que se dedican a la producción tanto de sementales como de semen que se encuentran localizados en otros Municipios del Estado de Chiapas.

## 11.- INDICADORES DE LAS CONDICIONES ECONOMICAS.

Para el desarrollo de este capítulo se hizo una evaluación de la situación actual de cada explotación, haciendo la -- aclaración que, por la corta duración del Servicio Social, no fué posible indicar a los propietarios sobre los cam--- bíos que se deberían realizar en su explotación para mejorar la producción.

Para la evaluación de las explotaciones se realizó lo si-- guiente:

1. Al entrevistarse con cada productor se le hizo la acla-- ración de que los datos que se obtuvieran serían confi-- denciales, no divulgándose el nombre del predio, su lo-- calización ni el nombre del propietario.
2. Se hizo un inventario completo de los bienes incluyendo tierras, instalaciones, animales, maquinaria, equipo, - implementos y dinero en efectivo o en el banco.
3. Posteriormente se realizó una clasificación de estos -- bienes, incluyendo las deudas contraídas, en la siguiente forma:
  - a). Activo fijo: bienes durables que tengan una vida -- útil o que permanezcan en la explotación durante -- más de un año (como instalaciones, tierra, maquina-- ria, animales de cría, etc.).

- b). Activo circulante: bienes que se utilizarán en el transcurso del año (como alimentos en almacén, medicinas, animales de engorda, capital en efectivo).
- c). Activo diferido: en el caso de pagos por adelantado
- d). Pasivo a corto plazo: deudas a pagar en el transcurso del año (préstamos a corto plazo).
- e). Pasivo a largo plazo: deudas a pagar en más de un año (como préstamos hipotecarios).

Con todos estos datos calculamos el capital o valor neto de la propiedad, obteniendo la diferencia entre el activo y el pasivo.

Lo anterior implica explicar el tipo de bienes y su valor actual, clasificación de animales por edad, sexo y raza también en valor actual.

4. Se determinaron los índices de rendimiento de la explotación como indicadores de la eficiencia con que se maneja cada una de las explotaciones.

Como ejemplo de estos índices podemos mencionar:

- a).- Índices de concepción (número de servicios por concepción).
- b).- Porcentaje anual de pariciones.
- c).- Intervalo entre partos.

- d).- Porcentaje anual de mortandad.
- e).- Años de vida útil de las vacas.
- f).- Edad al primer parto.
- g).- Porcentaje anual de reemplazo.
- h).- Promedio de producción de leche por vaca.

5. Se elaboró una descripción de los sistemas de manejo, - prácticas zootécnicas y de medicina preventiva que se - llevan a cabo en la explotación.
6. Se describió el sistema de registro y contabilidad que se tiene., (en el caso de tenerlo).
7. Se elaboró un registro de los egresos totales de la explotación durante el año pasado, incluyendo medicinas, salarios, depreciación de equipo, amortizaciones, etc.
8. Asimismo se registraron los ingresos totales por venta de productos y subproductos.
9. Se calculó el porcentaje del rédito anual sobre el capital invertido por medio de la siguiente operación matemática:
 
$$\frac{\text{Ganancia neta} - \text{Salario del administrador}}{\text{Capital invertido}} \times 100$$
10. Se calcularon los costos unitarios como por ejemplo:

- a).- Costo de un litro de leche.
- b).- Costo por mano de obra, incluyendo número de animales por trabajador.
- c).- Costo de medicamentos empleados.

Realizada la evaluación, se dieron indicaciones a los propietarios para modificar el manejo de su explotación buscando la mejora de la producción y por ende de las ganancias, pero como ya se mencionó antes, no fué posible hacer una evaluación de los resultados obtenidos debido a que el pasante realizaba Servicio Social de seis meses de duración.

En las páginas siguientes presentamos un resumen en el que se observan los resultados del análisis de cada una de las explotaciones estudiadas.

## EXPLOTACION NUMERO 1

TIPO DE EXPLOTACION: Es una explotación de tipo extensivo con una población animal de raza Cebú con cruce de Suizo para la producción de becerros al destete, combinada con producción láctea. La producción de becerros al año es de 70 animales aproximadamente y la de leche de 3 a 3.5 litros diarios por vaca.

## CAPITAL INVERTIDO:

a) Terreno.- 51 hectáreas con pastos Gigante, Estrella y natural a un predio de \$35,000.00 ha. ....	\$ 1'785,000.00
b) Un corral de manejo fabricado con madera .....	28,000.00
c) Cercas.- (alambres y postes) .....	29,000.00
d) Animales:	
1) 80 vacas de vientre a \$15,000 c/u ..	1'200,000.00
2) 50 becerros a \$5,000.00 c/u .....	250,000.00
3) Un semental a \$45,000.00 .....	45,000.00
4) Cuatro equinos a \$6,500.00 c/u ....	26,000.00
e) Equipo:	
1) Tres botes lecheros a \$800.00 c/u .	2,400.00
2) Dos aspersoras manuales para baño garrapaticida a \$3,000.00 c/u .....	<u>6,000.00</u>
T O T A L .....	\$ 3'371,400.00

## I. ACTIVO:

## A) Circulante:

a) Efectivo .....	\$ 45,000.00
b) Becerros .....	<u>250,000.00</u>
T O T A L .....	\$295,000.00

## B) Fijo:

a) Terreno .....	\$1'785,000.00
b) Construcciones .....	<u>57,000.00</u>
T O T A L .....	\$1'842,000.00

## C) Semifijo:

a) Maquinaria y equipo .....	\$ 8,400.00
b) Pie de cría .....	1'245,000.00
c) Animales de trabajo .....	<u>26,000.00</u>
T O T A L .....	\$1'279,400.00

## D) Diferido:

a) Erogaciones adelantadas .....	
----------------------------------	--

## II. PASIVO:

## A corto plazo:

a) Deudas a pagar en el año .....	\$ 160,000.00
-----------------------------------	---------------

## A largo plazo:

a) Deudas a pagar en más de un año ...	<u>                    </u>
T O T A L .....	\$ 160,000.00

Como la diferencia entre el Activo y el Pasivo es igual al capital o el valor neto de la propiedad tenemos:

$$\$3'416,000.00 - \$160,000.00 = \$3'256,400.00$$

por lo que el valor neto de la propiedad es de: -----  
 \$3'256,000.00

#### INDICES DE RENDIMIENTO DE LA EXPLOTACION:

- a) Porcentaje anual de mortandad: 2 a 3%;
- b) Porcentaje anual de reemplazo: 1 a 2%, aproximadamente;
- c) Índice de concepción: este dato se desconoce debido a - que no se sabe el número de servicios que dan los se-- mentales a las vacas;
- d) Porcentaje anual de pariciones: 85 a 90%, aproximadamente;
- e) Años de vida útil de las vacas: 8 a 10% partos como promedio;
- f) Edad al primer parto: 32 a 36 meses como promedio, y
- g) Índice de conversión de alimentos: debido a la falta de control se desconoce este dato.

#### UTILIZACION DE CAMPO:

El rendimiento por hectárea o índice de agostadero es de - 2.56 animales por hectárea.

#### SISTEMAS DE MANEJO, PRACTICAS ZOOTECNICAS Y MEDICINA PRE-- VENTIVA.

El manejo que se efectúa es el siguiente: en la mañana se ordeñan las vacas que se encuentran en lactación, a continuación se sacan a pastar y en la tarde se encierran.

Se tiene como práctica de medicina preventiva el desparasitar contra parásitos gastrointestinales cada 6 meses, se vacuna a los animales adultos contra la Septicemia hemorrágica y las Clostridiasis cada seis meses, aproximadamente.

A los animales que van a conservarse como pie de cría se les marca con hierro al rojo vivo.

#### SISTEMAS DE CONTABILIDAD Y REGISTRO:

El propietario no lleva ningún registro de su explotación, conservando en ocasiones las notas de compra.

#### EGRESOS TOTALES EN LA EXPLOTACION:

a) Medicinas .....	\$ 25,000.00
b) Salarios de vaqueros (\$39,600.00 al año por vaquero. Dos empleados) .....	79,200.00
c) Amortización de cercas. (10% anual) ...	2,950.00
d) Amortización de corral (10% anual) ....	2,800.00
e) Depreciación de equipo (20% anual) ....	1,640.00
f) Impuestos federales (\$30.00 por animal vendido) .....	<u>1,500.00</u>
T O T A L .....	\$113,090.00

## INGRESOS TOTALES:

a) Venta de becerros (50 animales como promedio anual) a \$8,000.00 .....	\$ 400,000.00
b) Venta de leche, 76,650 litros anuales en promedio a \$5.00 el litro .....	<u>383,250.00</u>
T O T A L .....	\$ 783,250.00

## CALCULO DE LA GANANCIA NETA:

Se calcula restando el gasto total del ingreso total:

$$\$783,250.00 - \$113,090.00 = \$670,160.00 \text{ al año.}$$

## CALCULO DEL REDITO ANUAL SOBRE EL CAPITAL INVERTIDO:

Se calcula efectuando la siguiente operación:

$$\frac{\text{Ganancia neta} - \text{Salario del administrador}}{\text{Capital invertido}} \times 100$$

por lo que tenemos al tomar en cuenta que el propietario - se considera el administrador, el cual se asigna un sueldo de \$5,000.00 mensuales:

$$\frac{\$670,160.00 - \$60,000.00}{\$3,371,900.00} \times 100 = 18.095\% \text{ anual}$$

## COSTOS UNITARIOS:

a) Costo por mano de obra: Se calcula dividiendo el salario de los trabajadores entre el número de los animales:

$\frac{\$79,200}{131} = \$604.58$  por animal al año, atendiendo cada -  
trabajador a 65 animales.

- b) Costo por consumo de alimento: se calcula dividiendo el costo del empaste del potrero entre el rendimiento por hectárea.

Este dato no lo pudimos calcular ya que el propietario adquirió el rancho ya empastado y no sabe el costo del empaste.

- c) Costo por consumo de medicamentos: se calcula dividiendo el costo de los medicamentos empleados entre el número de animales:

$$\frac{\$25,000.00}{131} = \$190.83 \text{ por animal al año.}$$

#### SUGERENCIAS:

1. Establecer calendarios de vacunación y desparasitación, efectuándolos de la manera más estricta para elevar la producción de los animales y evitar las enfermedades parasitarias.
2. Establecer sistemas de registro de reproducción, siendo necesario que se mejore la vigilancia de los calores y servicios de los animales para poder conocer la fecha probable del parto y así tener oportunidad de mejorar los cuidados del recién nacido.
3. Establecer sistemas de registro de producción láctea.

Con ésto se podrá conocer la producción de cada animal durante toda su lactación.

4. Proporcionar sales minerales a los animales.
5. Aumentar el número de sementales y/o utilizar la inseminación artificial, para con ésto obtener una mejor genética de los animales y a la vez conocer la fecha probable del parto.
6. Fertilizar los pastos para aumentar la producción de alimento disponible en el rancho.

## EXPLORACION NUMERO 2.

TIPO DE EXPLORACION: Es una explotación de tipo extensivo, donde se tienen animales de raza Cebú para la producción de becerros al des\_tete, siendo ésta de 130 becerros al año aproximadamente.

## CAPITAL INVERTIDO:

A) Terreno: 130 hectáreas a razón de \$30,000.00 por hectárea .....	\$ 3'900,000.00
B) Construcciones:	
a) Tejabán de madera y lámina galvanizada .....	5,000.00
b) Cercas y postes .....	73,750.00
C) Animales:	
a) 160 vacas de vientre a \$20,000.00 c/u .....	3'200,000.00
b) 60 becerros a \$5,000.00 c/u .....	300,000.00
c) 4 sementales a \$50,000.00 c/u .....	200,000.00
d) 3 equinos a razón de \$6,500.00 c/u ..	<u>19,500.00</u>
T O T A L .....	\$ 7'698,250.00

## I. ACTIVO:

) Circulante:	
a) Efectivo .....	\$ 50,000.00
b) Becerros .....	<u>300,000.00</u>
T O T A L .....	\$350,000.00

## B) Fijo:

a) Terrenos .....	\$ 3'900,000.00
b) Construcciones .....	<u>78,750.00</u>
T O T A L .....	\$ 3'978,750.00

## C) Semifijo:

a) Pie de cría .....	\$ 3'400,000.00
b) Animales de trabajo .....	<u>19,500.00</u>
T O T A L .....	\$ 3'419,500.00

## II. PASIVO:

## A) A corto plazo:

a) Deudas a pagar en el año .....	\$ 200,000.00
-----------------------------------	---------------

## B) A largo plazo:

No tiene

T O T A L .....	<u>\$ 200,000.00</u>
-----------------	----------------------

Para obtener el valor neto de la propiedad o capital tenemos que efectuar la resta del pasivo al activo, por lo que al realizar la operación tenemos:

$$\$7'748,250.00 - \$200,000.00 = \$7,548,250.00$$

es el valor de la propiedad.

## INDICES DE RENDIMIENTO DE LA EXPLOTACION:

- a) Porcentaje anual de mortalidad: 3 a 4%;
- b) Porcentaje anual de reemplazos: 3 a 5%, aproximadamente;
- c) Indice de concepción: este dato lo desconoce el ganade-

no debido a que no sabe cuando un semental ha dado servicio a una vaca, además de que no acostumbra el diagnóstico de gestación.

- d) Porcentaje anual de pariciones: 80% aproximadamente.
- e) Años de vida útil de las vacas: 7 a 9 partos como promedio.
- f) Edad al primer parto: entre 34 y 38 meses aproximadamente.
- g) Índice de conversión de alimento: se desconoce el dato -- por tener en libertad a los animales.
- h) Índice de agostadero: es de 1.71 animales por hectárea.

#### SISTEMAS DE MANEJO, PRACTICAS ZOOTECNICAS Y MEDICINA PREVENTIVA.

El manejo de los animales se limita unicamente a las ocasiones en que se vacuna o que se baña contra la garrapata, actividades que no se efectúan con regularidad. Los animales se encuentran en libertad y solo se recorren los campos para saber si hay animales muertos, enfermos o recién nacidos.

Al desconocer la fecha probable del parto se ocasiona que no se atienda a la madre en el momento del parto ni al recién nacido.

Se vacuna contra la Pasterelosis y las Clostridiasis a intervalos de tiempo muy variables. La reunión de los animales para estas actividades es aprovechada para la separación de los becerros que se van a destetar.

### SISTEMAS DE REGISTRO Y DE CONTABILIDAD:

El ganadero no lleva ningún registro administrativo de su explotación, la maneja según sus necesidades y por medio de datos que le proporcionan sus trabajadores y por la conservación de algunas notas de las compras que realiza.

### INGRESOS TOTALES DE LA EXPLOTACION:

Venta de 130 becerros anuales a razón de \$5,000.00 c/u .....	\$650,000.00
--	--------------

### EGRESOS TOTALES DE LA EXPLOTACION:

a) Medicinas .....	\$ 35,000.00
b) Salarios de tres vaqueros a \$39,000.00 anuales c/u .....	118,800.00
c) Amortización de construcciones .....	7,875.00
d) Impuestos federales (\$30.00 por animal vendido) .....	<u>3,900.00</u>
T O T A L ....	\$166,035.00

### CALCULO DE LA GANANCIA NETA:

Se calcula restando el gasto total al ingreso total, por lo que tenemos al realizar la siguiente operación:

$$\$650,000.00 - \$166,035.00 = \$483,965.00 \text{ al año.}$$

### CALCULO DEL REDITO ANUAL SOBRE EL CAPITAL INVERTIDO:

Este calculo se realiza por medio de la siguiente operación:

$$\frac{\text{Ganancia neta} - \text{Salario del administrador}}{\text{Capital invertido}} \times 100$$

y tomando en cuenta que el propietario funge como administrador el cual se asigna un sueldo de \$5,000.00 mensuales tenemos:

$$\frac{\$483,965.00 - \$60,000.00}{\$7,698,250.00} \times 100 = 5.507\% \text{ anual.}$$

### COSTOS UNITARIOS:

a) Costo por mano de obra: se calcula realizando la siguiente operación:

$$\frac{\text{Salario del trabajador}}{\text{Número de animales}} = \frac{\$118,800.00}{226} = \$526.66 \text{ por animal}$$

al año, atendiendo 75 animales cada trabajador.

b) Costo por consumo de alimento:

$$\frac{\text{Costo del empaste del potrero}}{\text{Rendimiento por ha.}}$$

Este dato no lo pudimos calcular debido a la falta de costos por motivo de que el propietario compró el predio ya empastado.

c) Costo por consumo de medicamentos.

Se calcula realizando la siguiente operación matemática:

$$\frac{\text{Costo de medicinas empleadas}}{\text{Número de animales}} \text{ por lo que tenemos:}$$

$$\frac{\$35,000.00}{226} = \$154.80 \text{ por animal al año.}$$

#### SUGERENCIAS:

1. Establecer calendarios de vacunación y desparasitación para evitar las pérdidas económicas por causa de las enfermedades.
2. Mejorar la vigilancia de los animales para conocer la fecha del servicio de los sementales a las vacas y de esta manera saber la fecha probable del parto y poder proporcionar cuidados a la madre en el momento del parto al igual que a la cría.
3. Establecer sistemas de registro de reproducción para que con ésto se pueda detectar a los animales improductivos y así mejorar las ganancias.
4. Aumentar el número de sementales para evitar el trabajo excesivo de los ya existentes y de ser posible, adoptar la inseminación artificial logrando así la disminución de los costos y a la vez las enfermedades transmisibles del tracto reproductor.
5. Construir saladeros para proporcionar sales minerales a los animales.
6. Fertilizar los pastizales para aumentar la producción de

alimento para los animales.

7. Establecer sistemas de control en el aspecto económico pa  
ra poder conocer el estado actual del rancho en un deter-  
minado momento.

## EXPLOTACION NUMERO 3

TIPO DE EXPLOTACION: Es una explotación de tipo extensivo, -- donde los pastizales son de Estrella -- africana y alemán para la alimentación de animales de raza Cebú, los cuales -- son dedicados para la producción de becerros al destete, la que alcanza un -- promedio de 40 animales al año.

## CAPITAL INVERTIDO:

a) Terreno: 74 hectáreas a razón de -----	
\$35,000.00 la hectárea .....	\$2'590,000.00
b) Cercas (postes y alambre) .....	40,000.00
c) Animales:	
1) 44 vacas de vientre a \$18,000.00 c/u.	792,000.00
2) 30 becerros a \$5,000.00 c/u .....	150,000.00
3) 1 semental a \$45,000.00 .....	45,000.00
4) 3 equinos a \$6,000.00 c/u .....	<u>18,000.00</u>
T O T A L .....	\$3'635,000.00

## I. ACTIVO:

A) Circulante:	
a) Efectivo .....	\$ 60,000.00
b) Becerros .....	<u>150,000.00</u>
T O T A L .....	\$210,000.00

## B) Fijo:

a) Terreno .....	\$2' 590,000.00
b) Construcciones (cercas) .....	<u>40,000.00</u>
T O T A L .....	\$2' 630,000.00

## C) Semifijo:

a) Pie de cría .....	\$837,000.00
b) Animales de trabajo .....	<u>18,000.00</u>
T O T A L .....	\$855,000.00

## D) PASIVO:

## A) A corto plazo:

Deudas a pagar en el año ..... \$100,000.00

## B) A largo plazo:

No tiene

T O T A L ..... \$100,000.00

Al realizar la operación de restar el pasivo al activo tendremos el valor neto de la propiedad o capital:

$$\$3,695,000.00 - \$100,000.00 = \$3,595,000.00$$

## INDICES DE RENDIMIENTO DE LA EXPLOTACION:

- Porcentaje anual de mortandad: 3 a 4% aproximadamente.
- Porcentaje anual de reemplazo: 2 a 3% aproximadamente.
- Indice de concepción: se desconoce debido a que no se sabe el número de montas que realiza el semental para que haya concepción.
- Porcentaje anual de pariciones: 85% aproximadamente.

- e) Años de vida útil de las vacas: es de 9 a 10 partos aproximadamente.
- f) Edad al primer parto: entre 34 y 36 meses.
- g) Índice de conversión de alimentos: se desconoce por la -- falta de control debido a que no pesan a los animales.

#### UTILIZACION DE CAMPO:

El rendimiento por hectárea o índice de agostadero es de --- 1.01 animales por hectárea.

#### SISTEMAS DE MANEJO, PRACTICAS ZOOTECNICAS Y MEDICINA PREVENTIVA.

El manejo que se realiza en esta explotación es el siguiente: se vacuna contra la Septicemia hemorrágica y las Clostridiasis a intervalos de tiempo muy variables que en ocasiones -- llega hasta un año. Lo mismo sucede al desparasitar contra parásitos gastrointestinales y la Fasciola. No se baña contra la garrapata.

Los animales son dejados en libertad todo el tiempo, aprovechando la reunión de los animales cuando vacunan para separar a los becerros que van a destetar.

Se recorren diariamente los campos para revisar someramente a los animales y las condiciones de las cercas de los potreros.

### SISTEMAS DE REGISTRO Y DE CONTABILIDAD:

El propietario no lleva ningún registro en su explotación.

### INGRESOS TOTALES:

a) Venta de becerros (40 anuales en promedio) a \$5,000.00 c/u .....	\$200,000.00
--	--------------

### EGRESOS TOTALES EN LA EXPLOTACION:

a) Medicinas .....	\$20,000.00
b) Amortización de cercas (10% anual) ....	4,000.00
c) Salarios de vaqueros (uno solo a ----- \$3,300.00 mensuales) .....	39,600.00
d) Impuestos federales (\$30.00 por animal vendido) .....	<u>1,200.00</u>
T O T A L .....	\$64,800.00

### CALCULO DE LA GANANCIA NETA:

Esta ganancia se calcula restando el egreso total al ingreso total, por lo que al realizar la operación:

$$\$200,000.00 - \$64,800.00 = \$135,200.00 \text{ anuales.}$$

### CALCULO DEL REDITO ANUAL SOBRE EL CAPITAL INVERTIDO:

Se calcula realizando la siguiente operación:

$$\frac{\text{Ganancia neta} - \text{Salario del administrador}}{\text{Capital total invertido}} \times 100$$

y al tomar en cuenta que el propietario es el administrador, el cual se asigna un salario de \$4,000.00 mensuales, obtendremos el siguiente resultado:

$$\frac{\$135,200.00 - \$48,000.00}{\$3,635,000.00} \times 100 = 2.481\% \text{ anual.}$$

#### COSTOS UNITARIOS:

- a) Costo por mano de obra: se calcula por medio de la siguiente operación matemática:

$$\frac{\text{Salario del trabajador}}{\text{Número de animales}} = \frac{\$39,600.00}{75} = \$528.00 \text{ por animal al año.}$$

- b) Costo por consumo de alimento:

$$\frac{\text{Costo del empaste del potrero}}{\text{Rendimiento por ha.}}$$

Se desconocen los datos para poder calcularlo ya que el propietario adquirió el predio empastado.

- c) Costo por consumo de medicamentos: se calcula realizando la siguiente operación:

$$\frac{\text{Costo de medicamentos empleados}}{\text{Número de animales}} = \frac{\$20,000.00}{75} = \$266.66 \text{ por animal al año.}$$

#### SUGERENCIAS:

1. Establecer calendarios de desparasitación y vacunación - que sean efectuados en forma estricta para evitar las pérdidas económicas causadas por las enfermedades.

2. Establecer registros de reproducción, poniendo de antemano más atención en los calores de las vacas y los servicios que dé el semental a éstas para poder conocer la fecha probable del parto y mejorar la atención a la madre - en el momento del parto, en caso de ser necesario; y a la vez proporcionar los cuidados al recién nacido.
3. Construir saladeros para suministrar sales minerales a los animales, previniendo con ésto las enfermedades ocasionadas por la carencia de los minerales.
4. Implantar la orden de los animales para aumentar los ingresos económicos y convertir a éstos en unidades más productivas.
5. Fertilizar los campos para obtener un aumento de la producción de alimento disponible en la explotación.

## EXPLORACION NUMERO 4

TIPO DE EXPLORACION: Es una explotación de tipo extensivo en la que se tienen animales de raza Cebú para la producción de becerros al destete, siendo ésta de 180 animales en promedio al año. Los pastizales son de Estrella Africana.

## CAPITAL INVERTIDO:

a) Terreno: 150 hectáreas a razón de \$40,000.00 cada hectárea .....	\$6'000,000.00
b) Cercas .....	73,750.00
c) Animales:	
200 vacas de vientre a \$20,000.00 c/u ...	4'000,000.00
10 sementales a \$45,000.00 c/u .....	450,000.00
60 becerros a \$5,000.00 c/u .....	300,000.00
5 equinos a \$7,000.00 c/u .....	<u>35,000.00</u>
T O T A L .....	\$10'858,750.00

## I. ACTIVO:

## A) Circulante:

a) Efectivo .....	\$ 65,000.00
b) Becerros .....	<u>300,000.00</u>
T O T A L .....	\$365,000.00

## B) Fijo:

a) Terreno .....	\$6'000,000.00
------------------	----------------

b) Construcciones .....	<u>73,750.00</u>
T O T A L .....	\$6' 073,750.00

## C) Semifijo:

a) Pie de cría .....	\$4' 450,000.00
b) Animales de trabajo .....	<u>35,000.00</u>
T O T A L .....	\$4' 485,000.00

## D) Diferido:

No tiene.

## II. PASIVO:

## A) A corto plazo:

Deudas a pagar en el año ..... \$400,000.00

## B) A largo plazo:

No tiene.

T O T A L ..... \$400,000.00

Para el cálculo del capital o valor neto de la propiedad realizamos la resta de el pasivo al activo, por lo que tenemos:

$$\$10'923,750.00 - \$400,000.00 = \$10'523,750.00$$

## INDICES DE RENDIMIENTO DE LA EXPLOTACION:

a) Porcentaje anual de mortandad: 2 a 3%

b) Porcentaje anual de reemplazo: 2 a 4%

c) Índice de concepción: este dato se desconoce debido a la falta de control sobre los animales.

- d) Porcentaje anual de pariciones: 90% aproximadamente.
- e) Años de vida útil de las vacas: entre 8 y 9 partos aproximadamente.
- f) Edad al primer parto: entre los 25 y los 30 meses.
- g) Índice de conservación de alimento: el dato es desconocido por el ganadero por tener a los animales en libertad y no acostumar el pesaje de los mismos.
- h) Utilización de campo: el rendimiento por hectárea o índice de agostadero de la explotación es de 1.73 animales -- por hectárea.

#### SISTEMAS DE MANEJO, PRACTICAS ZOOTECNICAS Y MEDICINA PREVENTIVA:

El manejo que se tiene en esta explotación es el siguiente: las becerras cuya edad oscila entre los 3 y los 8 meses son vacunadas contra la Brucelosis. A los animales chicos se les aplica la vacuna triple (Pasterelosis y Clostridiasis) y a los adultos se les aplica unicamente la vacuna contra la Pasterelosis cada seis meses. Se hace notar que a los animales pequeños solo reciben una aplicación debido al tiempo que permanecen en la explotación. También se desparasita contra los parásitos gastrointestinales a los animales adultos cada seis meses.

Los animales son mantenidos en libertad todo el día y se reúnen solamente cuando van a ser vacunados, movimiento que se aprovecha para separar a los animales que van a ser destetados.

Diariamente se recorren los potreros para revisar ligeramente a los animales, lo mismo que las condiciones de las cercas.

#### SISTEMAS DE REGISTRO Y CONTABILIDAD:

El propietario no lleva ningún registro de su explotación, conservando en ocasiones algunas notas de las compras que realiza.

#### INGRESOS TOTALES DE LA EXPLOTACION:

a) Venta de becerros (180 anuales a \$5,000.00 c/u .....	\$900,000.00
--	--------------

#### EGRESOS TOTALES DE LA EXPLOTACION:

a) Medicinas .....	\$ 55,000.00
b) Salarios de 5 vaqueros a \$3,300.00 mensuales c/u .....	198,000.00
c) Amortización de cercas (10% anual) ...	7,375.00
d) Impuestos federales (\$30.00 por animal vendido) .....	<u>5,400.00</u>
T O T A L .....	\$265,775.00

#### CALCULO DE LA GANANCIA NETA:

Este cálculo se realiza por medio de la resta de el egreso total al ingreso total:

$$\$900,000.00 - \$265,775.00 = \$634,225.00 \text{ al año.}$$

#### CALCULO DEL REDITO ANUAL SOBRE EL CAPITAL INVERTIDO:

Este cálculo se realiza por medio de la siguiente operación:

$$\frac{\text{Ganancia neta} - \text{Salario del administrador}}{\text{Capital total invertido}} \times 100$$

y al tomar en cuenta que el propietario es el administrador el cual se ha asignado un sueldo de \$5,000.00 mensuales, tenemos al substituir en la fórmula:

$$\frac{\$634,225.00 - \$60,000.00}{\$10,858,750.00} \times 100 = 5.288\% \text{ anual.}$$

#### COSTOS UNITARIOS:

a) Costo por mano de obra: el cálculo se realiza por medio de la siguiente operación:

$$\frac{\text{Salario del trabajador}}{\text{Número de animales}} = \frac{\$198,000.00}{270} = \$733.33 \text{ por animal}$$

al año, atendiendo cada trabajador a 54 animales.

b) Costo por consumo de alimento: se realiza calculando por medio de la siguiente operación:

$$\frac{\text{Costo del empaste del potrero}}{\text{Rendimiento por ha.}}$$

Como el propietario adquirió el predio ya empastado desconoce el costo del empaste.

c) Costo por consumo de medicamentos: este costo lo calculamos por medio de la siguiente operación:

$$\frac{\text{Costo de medicamentos empleados}}{\text{Número de animales}} = \frac{\$55,000.00}{270} = \$203.70 \text{ --}$$

por animal al año.

#### SUGERENCIAS:

1. Implantar la ordeña de los animales en lactación para que con la venta de la leche se incrementen los ingresos y -- por consiguiente las ganancias, lo que hará más productiva la explotación.
2. Establecer registros de reproducción con lo que se podrá conocer el estado reproductivo del hato. Esto requerirá mayor atención en los calores de los animales y en los -- servicios que den los sementales a las vacas, consiguiendo así estimar la fecha probable del parto, lo que redundará en poder proporcionar cuidados a la madre en el momento del parto, al igual que al recién nacido.
3. Adoptar la inseminación artificial, con lo que se podrá -- disminuir el número de sementales y por consiguiente los gastos. A la vez, se podrá obtener una mejora genética, previniendo también las enfermedades de transmisión venérea.
4. Proporcionar sales minerales a los animales, para lo cual se requerirá construir saladeros.

## EXPLORACION NUMERO 5

TIPO DE EXPLORACION: Es una explotación de tipo extensivo dedicada a la producción de becerros al destete, siendo ésta de 200 becerros al año, en promedio. Los pastizales son de Gramma natural y Gigante. Cabe mencionar que el propietario tiene tres años al frente de la explotación.

## CAPITAL INVERTIDO:

a) Terrenos : 200 hectáreas empastadas a razón de \$40,000.00 c/ha. ....	\$ 8'000,000.00
b) Cercas .....	126,850.00
c) Animales:	
240 vacas de vientre a razón de ----- \$16,000.00 c/u .....	3'840,000.00
20 sementales a \$45,000.00 c/u .....	900,000.00
100 becerros a \$5,000.00 c/u .....	500,000.00
5 equinos a \$7,500.00 c/u .....	<u>37,500.00</u>
T O T A L .....	\$13,404,350.00

## I. ACTIVO:

A) Circulante:	
a) Efectivo .....	200,000.00
b) Cuenta de cheques .....	350,000.00
c) Becerros .....	<u>700,000.00</u>
T O T A L .....	\$1'250,000.00

B) Fijo:		
a) Terreno .....		\$8'000,000.00
b) Construcciones .....		<u>126,850.00</u>
T O T A L .....		\$8'126,850.00
C) Semifijo:		
a) Pie de cría .....		\$4'740,000.00
b) Animales de trabajo .....		<u>37,500.00</u>
T O T A L .....		\$4'777,500.00
D) Diferido:		
No tiene.		

## II. PASIVO:

A) A corto plazo:		
Deudas a pagar en el año .....		250,000.00
B) A largo plazo:		
Deudas a pagar en más de un año ...		<u>\$3'000,000.00</u>
T O T A L .....		\$3'250,000.00

La diferencia entre el activo y el pasivo nos da un valor neto de la propiedad o capital, por lo que al efectuar la operación obtendremos:

$$\$14'154,350.00 - \$3'250,000.00 = \$10'904,350.00$$

## INDICES DE RENDIMIENTO DE LA EXPLOTACION:

a) Porcentaje anual de mortandad: 3 a 4%

A intervalos de tiempos irregulares se proporciona sal común.

#### SISTEMAS DE REGISTRO Y DE CONTABILIDAD:

Solo lleva el control de gastos que le permite llevar la ---  
cuenta de cheques.

#### INGRESOS TOTALES:

a) Venta de becerros (200 al año a \$5,000.00 c/u) .....	\$1'000,000.00
---	----------------

#### EGRESTOS TOTALES DE LA EXPLOTACION:

a) Medicinas .....	\$ 50,000.00
b) Salario de 4 vaqueros a \$3,300.00 men- suales c/u .....	158,400.00
c) Amortización de cercas (10% anual) ...	16,865.00
d) Impuestos federales (\$30.00 por animal vendido) .....	<u>6,000.00</u>
T O T A L .....	\$230,865.00

#### CALCULO DE LA GANANCIA NETA:

Se calcula realizando la siguiente operación:

Ingreso total - Gasto total; por lo que tenemos:

$$\$1'000,000.00 - \$230,865.00 = \$769,135.00 \text{ al año.}$$

A intervalos de tiempos irregulares se proporciona sal común.

#### SISTEMAS DE REGISTRO Y DE CONTABILIDAD:

Solo lleva el control de gastos que le permite llevar la ---  
cuenta de cheques.

#### INGRESOS TOTALES:

a) Venta de becerros (200 al año a \$5,000.00 c/u) .....	\$1'000,000.00
---	----------------

#### EGRESTOS TOTALES DE LA EXPLOTACION:

a) Medicinas .....	\$ 50,000.00
b) Salario de 4 vaqueros a \$3,300.00 men- suales c/u .....	158,400.00
c) Amortización de cercas (10% anual) ...	16,865.00
d) Impuestos federales (\$30.00 por animal vendido) .....	<u>6,000.00</u>
T O T A L .....	\$230,865.00

#### CALCULO DE LA GANANCIA NETA:

Se calcula realizando la siguiente operación:

Ingreso total - Gasto total; por lo que tenemos:

$$\$1'000,000.00 - \$230,865.00 = \$769,135.00 \text{ al año.}$$

### CALCULO DEL REDITO ANUAL SOBRE EL CAPITAL INVERTIDO:

Este cálculo se realiza por medio de la siguiente operación:

$$\frac{\text{Ganancia neta} - \text{Salario del administrador}}{\text{Capital total invertido}} \times 100$$

y tomando en cuenta que el propietario es el administrador, el cual se ha asignado un sueldo de \$6,000.00 mensuales tendremos:

$$\frac{\$769,865.00 - \$72,000.00}{\$13,404,350.00} \times 100 = 5.20\% \text{ anual.}$$

### COSTOS UNITARIOS:

- a) Costo por mano de obra: lo calculamos dividiendo el salario de los trabajadores entre el número de animales:

$$\frac{\$158,400.00}{360} = \$440.00 \text{ por animal al año.}$$

- b) Costo por consumo de alimento:

$$\frac{\text{Costo del empaste del potrero}}{\text{Rendimiento por ha.}}$$

Este costo no lo pudimos calcular debido a que no se tienen los datos.

- c) Costo por consumo de medicamentos: lo realizamos dividiendo el costo de los medicamentos empleados entre el número de animales:

$$\frac{\$50,000.00}{360} = \$138.88$$

**SUGERENCIAS:**

1. Efectuar con regularidad las actividades de vacunación y desparasitación, para lo cual será necesario establecer un calendario que se cumpla rigurosamente.
2. Establecer sistemas de registro en el aspecto reproductivo para poder detectar a los animales improductivos y conocer la situación del hato en un determinado momento.
3. Adoptar la práctica de la inseminación artificial para -- que se puedan disminuir los costos de mantenimiento al -- disminuir el número de sementales. Se podrá obtener con esta práctica que se conozca la fecha probable del parto lo que permitirá proporcionar cuidados a la madre en el momento del parto al igual que al recién nacido.
4. Proporcionar sales minerales, para lo que tendrán que --- construirse saladeros apropiados para esta práctica.
5. Fertilizar los campos para aumentar la producción de alimento para los animales.

#### IV.- C O N C L U S I O N E S .

El Municipio de Tuxtla Gutiérrez cuenta con un Centro de Salud - Animal bien equipado, así como con personal capacitado, lo que - le permite efectuar análisis y muestras que le son remitidas. Po- demos añadir que dicho Centro se enfrenta a problemas de reposi- ción de material y composturas de equipo debido a que al tener - que hacer la solicitud a las oficinas centrales, la respuesta -- tarda algún tiempo.

En relación a los datos geográficos podemos mencionar que el Mu- nicipio de Tuxtla Gutiérrez es un lugar en que acontece una baja precipitación pluvial, que casi la totalidad de su extensión te- rritorial se encuentra urbanizada y que cuenta con escasos acci- dentes naturales que podrían ser utilizados en caso de cuarente- nar el municipio, por lo que tendría que hacerse uso de las vías de comunicación tanto aéreas como terrestres para poder realizar la cuarentena.

En el aspecto de educación podemos observar que el municipio --- cuenta con recursos para elevar el nivel académico de la pobla-- ción, ya que existen escuelas de educación primaria, secundaria y preparatoria, así como escuelas de educación superior depen--- dientes de la Universidad Autónoma de Chiapas que permiten estu- diar Licenciaturas en Administración, Economía, Ingeniería, Dere- cho y Veterinaria.

En el aspecto de comunicaciones notamos que el municipio se comu- nica con otras regiones del Estado de Chiapas y del País tanto -

por carretera como por vía aérea, correo, teléfono y telégrafo, con restricciones ocasionales para el transporte aéreo debido a los cambios meteorológicos de la región.

En cuanto a las condiciones de la alimentación animal se puede observar que en la zona se emplea alimento producido en las explotaciones, a pesar de poder conseguir alimentos balanceados comerciales. El poco uso que se hace de estos alimentos es debido a su elevado costo, así como al hecho de que los propietarios no cuentan con asesoría técnica sobre nutrición. Puede observarse también que las explotaciones son de tipo extensivo contando con pastizales de Estrella Africana, Gigante, Alemán y Gramma natural de la zona entre otros.

Por lo que se refiere a la salud animal y del hombre, podemos mencionar que en el Municipio de Tuxtla Gutiérrez se cuenta con centros de salud que efectúan campañas sanitarias por parte de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, en el caso de la salud del hombre, sirviendo el municipio como eje para las mismas actividades en todo el Estado de Chiapas, en el caso de la salud de los animales, y por parte de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

Estudiando las cinco explotaciones que incluimos en el presente trabajo, pudimos notar que se cuenta con recursos genéticos de calidad dudosa, debido a la falta de asesoría técnica en este renglón. La falta de esta asesoría ocasiona que no se utilicen al máximo los servicios que presta el Banco Oficial de Semen que funciona en el municipio, el cual tiene su sede en el Centro de

## Salud Animal.

Sobre las condiciones económicas podemos mencionar que los propietarios no obtienen el máximo de rendimiento, debido a que no llevan ningún tipo de control administrativo sobre los aspectos de producción, ingresos, egresos, etc. La falta de estas prácticas es debido también a que no se cuenta con personal especializado en ese aspecto que brinde asesoría a los ganaderos de la región.

Al observar todo lo anterior, podemos notar que el médico veterinario tiene una amplia gama de actividades que desarrollar en el ejercicio de su profesión, principalmente las que se refieren al área de medicina preventiva, teniendo como objetivo el sensibilizar al ganadero sobre la necesidad de establecer calendarios de vacunación contra las enfermedades más comunes en la zona, al igual que promover el establecimiento de calendarios de desparasitación contra parásitos gastrointestinales, pulmonares y la Fasciola. También debe hacer énfasis en la importancia de establecer medidas profilácticas que permitan preservar la salud del hato. La actividad del médico veterinario también tiene importancia al existir la necesidad de promoverse las actividades zootécnicas para mejorar la calidad del hato de cada propietario, utilizando la selección de pie de cría bajo normas que permitan escoger buenos ejemplares y motivando a los productores a que utilicen la inseminación artificial como medio para mejorar la calidad genética de sus animales y como medida preventiva contra las enfermedades transmisibles del tracto reproductor.

Se hace necesario proporcionar asesoría técnica sobre nutrición con miras a lograr que se proporcionen alimentos concentrados y sales minerales, como complementos de la alimentación de los animales, a la vez que debe buscarse el que los propietarios adopten la práctica de fertilización de pastizales para aumentar la producción de éstos. Es también de importancia el sensibilizar a los productores respecto a la utilización de otros pastizales en substitución de las Grammas naturales que se encuentran en los predios y lograr con ésto mayor producción de alimento.

Asimismo, es de importancia que el médico veterinario asesore al productor en la implantación de sistemas de control para que se pueda conocer el estado reproductivo del hato en general, al igual que el estado económico de la explotación, para que al conocerse todos estos datos se pueden determinar los puntos débiles en el manejo general de la unidad de producción.

Se vuelve a mencionar que, por la corta duración del Servicio Social del pasante, no se pudieron evaluar los resultados obtenidos en las cinco explotaciones al aplicar las recomendaciones que se hicieron a los propietarios, lamentándose también que la actividad en el Centro de Salud Animal haya sido breve, debido a las causas que se mencionaron en el Capítulo anterior.

## R E F E R E N C I A S .

1. Archivo del Centro de Salud Animal de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
2. Archivo del Colegio de Médicos Veterinarios Zootecnistas de Chiapas.
3. Blood and Henderson.  
Medicina Veterinaria, 4a. Edición.  
Edit. Interamericana. México 1977.
4. Castro Aguilar José Luis.  
Breve Monografía de Tuxtla Gutiérrez.  
Edit. Biblioteca Pública del Estado.  
Tuxtla Gutiérrez, Chis. 1977.
5. Hagan, Bruner, Gellispie.  
Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos.  
3a. Edición. Edit. La Prensa Médica Mexicana.  
México 1970.
6. Huerta Drom, MVZ  
Tesis Informe del Servicio Social.  
UNAM 1976.
7. Departamento de Campañas Sanitarias de la Dirección de Servicios Coordinados en el Estado de la S.S.A.  
Comunicaciones Personales.

8. López Origel Jorge.  
Tesis Informe del Servicio Social.  
UNAM 1979.
9. Rastro Municipal de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.  
Comunicaciones Personales.
10. Oficialía de la Presidencia Municipal de Tuxtla Gutiérrez,  
Chiapas.  
Comunicaciones Personales.
11. Secretaría de Educación Pública.  
Chiapas, Sistema Educativo.  
México 1975.
12. Secretaría de Educación Pública del Estado de Chiapas.  
Comunicaciones Personales.
13. Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas.  
Comunicaciones Personales.