

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE AGRONOMIA



TIPOS DE VEGETACION Y SITUACION ACTUAL DE LOS RECURSOS
FORRAJEROS DEL MUNICIPIO DE SAN BLAS NAYARIT.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

INGENIERO AGRONOMO

P R E S E N T A :

PABLO ARANA COLDIVAR

Las Agujas Mpio. de Zapopan, Jal. 1993

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

TIPOS DE VEGETACION Y SITUACION
ACTUAL DE LOS RECURSOS
FORRAJEROS DEL MUNICIPIO DE
SAN BLAS, NAYARIT.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO
P R E S E N T A
PABLO ARANA COLDIVAR

LAS AGUJAS, MUNICIPIO DE ZAPOPAN, JAL.; NOVIEMBRE DE 1993



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA
COMITE DE TITULACION
SOLICITUD Y DICTAMEN

SECCION _____
 DEPARTAMENTO _____
 NUMERO CFI 82047/93

SOLICITUD

M.C. SALVADOR MENA MUNQUIA,
PRESIDENTE DEL COMITE DE TITULACION.
P R E S E N T E.

Conforme lo indica la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara y su Reglamento, así como lo establece el Reglamento Interno de la Facultad de Agronomía, he reunido los requisitos necesarios para iniciar los trámites de Titulación, por lo cual solicito su autorización para realizar mi TESIS PROFESIONAL, con el tema:

"TIPOS DE VEGETACION Y SITUACION ACTUAL DE LOS RECURSOS FORRAJEROS DEL MUNICIPIO DE
 SAN BLAS, NAYARIT".

ANEXO ORIGINAL Y DOS COPIAS DEL PROYECTO DEL TRABAJO DE TITULACION.
 MODALIDAD: Individual () Colectiva ().

NOMBRE DEL SOLICITANTE: PABLO ARANA OCLDIVAR CODIGO: 077261494

GRADO: _____ PASANTE: X GENERACION: 77-82 ORIENTACION O CARRERA: FITOTECNIA

Fecha de solicitud: Octubre 25 de 1993

Firma del Solicitante

DICTAMEN

APROBADO (X) NO APROBADO () CLAVE: CFI 82047/93

DIRECTOR: DR. HUGO MORENO GARCIA

ASESOR: M.C. ROSALDO BARRAJAS CERVANTES

ASESOR: M.C. LORENZO MARTINEZ CORDERO

M.C. SALVADOR MENA MUNQUIA
 PRESIDENTE DEL COMITE DE TITULACION

AUTORIZACION DE IMPRESION

DR. HUGO MORENO GARCIA

DIRECTOR

M.C. ROSALDO BARRAJAS CERVANTES

ASESOR

M.C. LORENZO MARTINEZ CORDERO

ASESOR

M.C. SALVADOR MENA MUNQUIA

VO. BO. POTE. DEL COMITE

FECHA: 22 de noviembre de 1993

Original: Solicitante. Copia: Comité de Titulación.

D E D I C A T O R I A

A DIOS TODOPODEROSO:

TUDO BONDAD Y MISERICORDIA

A MIS PADRES:

PABLO Y MA. DE LOS ANGELES

QUE ME DIERON LA VIDA Y SUPIERON GUIARME POR
EL BUEN CAMINO DE LA VIDA, CON AMOR, PACIENCIA
Y EJEMPLO.

A MIS HERMANOS:

OFELIA, ANTONIA, MA. LUISA, CECILIA,
MAGDALENO, ROSA ILDA, SILVIA, LOURDES Y
EN ESPECIAL A MARIA ELBA+, DE QUIEN
GUARDO UN FELIZ RECUERDO.

A MIS FAMILIARES:

ESPECIALMENTE A MIS TIAS
JOVITA+ Y GUADALUPE+, QUE ME
SUPIERON GUIAR POR EL CAMINO
CORRECTO, ESTIMULANDOME EN TODO
MOMENTO.

A MIS MAESTROS, COMPANEROS Y AMIGOS
CON SUMO AFECTO.

A G R A D E C I M I E N T O S

A LA FACULTAD DE AGRONOMIA, POR HABERME PERMITIDO INGRESAR A SUS AULAS.

A TODOS Y CADA UNO DE MIS MAESTROS CON GRAN ADMIRACION Y RESPETO. POR SU LABOR GENEROSA DE DERRAMAR SUS CONOCIMIENTOS.

AL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. 005 TEPIC, POR LA INFORMACION BRINDADA Y QUE PERMITIO LA ELABORACION DEL PRESENTE TRABAJO.

AL DR. HUGO MORENO GARCIA, DIRECTOR DE TESIS, MI GRAN RECONOCIMIENTO POR SU APOYO Y VALIOSAS SUGERENCIAS HECHAS A LA PRESENTE.

A MIS ASESORES, INGENIEROS M.C. LORENZO MARTINEZ CORDERO Y ROSALIO BARAJAS CERVANTES, POR SU REVISION Y APORTACIONES.

A MIS AMIGOS, COMPANEROS Y A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE DE ALGUNA MANERA HICIERON POSIBLE LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

I N D I C E

	PAG.
1.- INTRODUCCION	1
2.- OBJETIVOS	3
3.- REVISION DE LITERATURA	5
3.1. ESTUDIOS REALIZADOS EN EL ESTADO DE NA- YARIT	5
3.2. CONCEPTOS ECOLOGICOS	8
3.3. DEFINICION DE ALGUNOS CONCEPTOS BASICOS EN MANEJO DE PASTIZALES	12
4.- MATERIALES Y METODOS	20
4.1. LOCALIZACION	20
4.1.1. UBICACION GEOGRAFICA	20
4.1.2. EXTENSION Y LIMITES	20
4.2. CARACTERISTICAS FISICAS	21
4.2.1. HIDROLOGIA	21
4.2.2. OROGRAFIA	21
4.2.3. GEOLOGIA	22
4.2.4. CLIMATOLOGIA	22
4.2.5. EDAFOLOGIA	23
4.3. ASPECTOS AGROPECUARIOS	27
4.3.1. TENENCIA DE LA TIERRA	27
4.3.2. AGRICULTURA	28
4.3.3. GANADERIA	28

4.4. METODOLOGIA	29
4.4.1. TRABAJO DE CAMPO	30
4.4.2. TRABAJO DE GABINETE	31
4.4.3. METODO	32
5.- RESULTADOS Y DISCUSION	33
Sitio Ab(d) 181 Selva Mediana Subperennifo- lia	43
Sitio Ab(d) 184 Selva Mediana Subperennifo- lia	46
Sitio Bf(e) 181 Bosque Esclerófilo Subcaduci- folio	53
Sitio C'(B)u 181 Sabana	60
Sitio B'qu 181 Palmar	66
Sitio B'qu 183 Palmar	70
Sitio C'u 181 Vegetación Higrófito	78
Sitio B'tu 181 Manglar	85
Sitio Ab(e) 181 Selva Mediana Subcaducifolia	90
Sitio Ab(e) 184 Selva Mediana Subcaducifolia	95
Sitio Ab(e) 185 Selva Mediana Subcaducifolia	99
Sitio Bfe 182 Bosque Esclerófilo Caducifo- lio	108
Sitio C'b 181 Pastizal Inducido	115
6.- CONCLUSIONES	127
7.- LITERATURA CITADA	130
8.- APENDICE	133
8.1. CUADROS Y FIGURAS	138

INDICE DE CUADROS Y FIGURAS

	PAG.
CUADRO No. 1	
TIPOS DE VEGETACION Y SITIOS DE -- PRODUCTIVIDAD FORRAJERA DEL MUNICI PIO DE SAN BLAS, NAYARIT	37
FIGURAS	
1.- MAPA DE TIPOS DE VEGETACION Y SI-- TIOS DE PRODUCTIVIDAD FORRAJERA -- DEL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT	39
2.- UBICACION DE LOS PERFILES DIAGRA-- MATICOS DEL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT	41
3.- MAPA DE COEFICIENTES DE AGOSTADERO EN CONDICION ACTUAL EN EL MUNICI-- PIO DE SAN BLAS, NAYARIT	42

INDICE DEL APENDICE

	PAG.
1.- DISTRIBUCION GANADERA DEL MUNICIPIO DE SAN - BLAS Y SU CONVERSION A UNIDADES ANIMAL	133
2.- SUPERFICIE ACTUAL DEDICADA A LA GANADERIA EN EL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT	133
3.- SUPERFICIE DE AGOSTADERO, SU CAPACIDAD DE -- CARGA RECOMENDADA Y SU CAPACIDAD DE CARGA - ACTUAL	134
4.- SUPERFICIE GANADERA Y SU CAPACIDAD DE CARGA EN LA SITUACION ACTUAL Y EN LA SITUACION PO- SIBLE	134
5.- SUPERFICIE SEMBRADA, COSECHADA Y PRODUCCION DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS DEL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT	135
6.- PRODUCCION DE ESQUILMOS AGRICOLAS. CICLO PRI MAVERA-VERANO 1989-89, EN EL MUNICIPIO DE - SAN BLAS, NAYARIT	136
7.- APROVECHAMIENTO DE ESQUILMOS AGRICOLAS EN EL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT	136
8.- INVENTARIO GANADERO (1989) EN EL MUNICIPIO - DE SAN BLAS, NAYARIT	137

RESUMENES

	PAG.
1.- DISTRIBUCION DEL APROVECHAMIENTO DEL SUELO - EN HECTAREAS POR ZONAS DE VEGETACION EN EL - MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAY.	138
2.- DISTRIBUCION DEL APROVECHAMIENTO DEL SUELO - EN HECTAREAS DE LA ZONA DE SELVAS EN EL MUNI CIPID DE SAN BLAS, NAY.	138
3.- DISTRIBUCION DEL APROVECHAMIENTO DEL SUELO - EN HECTAREAS DE LA ZONA DE BOSQUES EN EL MU- NICIPIO DE SAN BLAS, NAY.	139
4.- DISTRIBUCION DEL APROVECHAMIENTO DEL SUELO - EN HECTAREAS DE LA ZONA DE SABANA EN EL MUNI CIPID DE SAN BLAS, NAY.	139
5.- DISTRIBUCION DEL APROVECHAMIENTO DEL SUELO - EN HECTAREAS DE LA ZONA DE PALMAR EN EL MUNI CIPID DE SAN BLAS, NAY.	139
6.- DISTRIBUCION DEL APROVECHAMIENTO DEL SUELO - EN HECTAREAS DE LA ZONA DE VEGETACION HIGRO- FITA EN EL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAY.	140
7.- DISTRIBUCION DEL APROVECHAMIENTO DEL SUELO - EN HECTAREAS DE LA ZONA DE MANGLAR EN EL MU- NICIPIO DE SAN BLAS, NAY.	140
8.- DISTRIBUCION DEL APROVECHAMIENTO DEL SUELO - EN HECTAREAS DE LA ZONA DE PASTIZAL INDUCIDO EN EL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAY.	140
9.- DISTRIBUCION DEL APROVECHAMIENTO DEL SUELO - EN HECTAREAS, POR TIPO DE VEGETACION Y SI--- TIOS DE PRODUCTIVIDAD FORRAJERA EN EL MUNICI PIO DE SAN BLAS, NAY.	141

10.- TIPOS DE VEGETACION, SITIOS DE PRODUCTIVIDAD FORRAJERA Y COEFICIENTES DE ACOSTADERO EN EL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAY.	143
11.- ESTRUCTURA AGRARIA (TIPO Y TAMARO DE TENENCIA DE LA TIERRA) EN EL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAY.	145
12.- USO ACTUAL DEL SUELO EN EL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAY.	146
13.- USO POTENCIAL DEL SUELO EN EL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAY.	147

FIGURAS

	PAG.
1.- LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAY.	148
2.- MAPA HIDROLOGICO DEL MUNICIPIO DE SAN BLAS, - NAY.	149
3.- MAPA OROGRAFICO DEL MUNICIPIO DE SAN BLAS, - NAY.	150
4.- MAPA GEOLOGICO DEL MUNICIPIO DE SAN BLAS, -- NAY.	151
5.- MAPA DE CLIMAS DEL MUNICIPIO DE SAN BLAS, -- NAY.	152
6.- MAPA DE UNIDADES DE SUELO DEL MUNICIPIO DE - SAN BLAS, NAY.	153

RESUMEN

El objetivo primordial de este trabajo fue el de identificar los tipos de vegetación y delimitar los sitios de productividad forrajera existentes en el municipio de San Blas, Nayarit. Asimismo, conocer, señalar y cuantificar sus recursos forrajeros y el estado actual en que estos se encuentran.

El presente trabajo se realizó en el año de 1989, iniciando los recorridos de campo en el mes de enero y concluyendo con estos, en el mes de junio.

La metodología empleada fue la que utiliza fundamentalmente la Comisión Técnico Consultiva para la Determinación de los Coeficientes de Agostadero (COTECCOA), basada ésta, en autores como Billings, Humphrey, Stoddart, Dansereau, Miranda, Hernández, Aguirre, Huss, Evans, Brown y Aizpuru, entre otros.

Se identificaron 9 tipos de vegetación, con 13 sitios de productividad forrajera, siendo estos: Selva Mediana Subperennifolia, con el 26.82 % del área total del municipio; Bosque Esclerófilo Subcaducifolio con el 6.62 %; Sabana con el 1.95 %; Palmer con el 6.06 %; Vegetación Higrófito con el 5.79 %; Manglar con el 15.13 %; Selva Mediana Subcaducifolia

con el 31.40 %; Bosque Esclerófilo Caducifolio con el 0.59 % y; Pastizal Inducido con el 5.64 %.

Las principales características de estos 9 tipos de vegetación son las siguientes: Predominan los climas semicálido y cálido subhúmedo, con precipitaciones pluviales promedios de 1,000 a 1,500 m.m. al año y una temperatura media anual de 24 a 26° C.

Sus orígenes geológico data de la Era Cenozoica, de los períodos Pleistoceno y Reciente (Q), Cenozoico Superior Clástico (Csc) y Cenozoico Superior Volcánico (Csv), representados por la formación de Riolitas, Andesitas y Basalto, fundamentalmente.

En cuanto a las principales características que presentan los suelos, éstas, son las siguientes: Suelos propios para la explotación agropecuaria y forestal, calcáreos, pobres en nutrientes y materia orgánica en su mayoría, de reacción ácida, aunque en forma ligera.

Las principales especies forrajeras encontradas fueron: Zacate Pitillo Ixophorus unisetus, Zacate Navajita Púrpura Bouteloua radicata, Zacate Navajita Rastrera Bouteloua repens, Zacate Navajita Velluda Bouteloua hirsuta, Pasto

Chino Hilaria ciliata, H. cenchroides, Zacate Gusano Setaria geniculata. Pasto Chato de Alfombra Axonopus compressus, Zacate Banderilla Bouteloua curtipendula, entre otras, presentando estas especies, el efecto del sobrepastoreo a que han sido sometidas por la excesiva carga animal, propiciando el fomento y desarrollo de especies indeseables y, consecuentemente, de una disminución en la producción forrajera (niveles decrementales de producción).

Estimándose un coeficiente de Agostadero Ponderado Actual de 8.47 Has./U.A. al año en base a vegetación nativa.

Desde el punto de vista técnico, se concluye que la perturbación de la vegetación se encuentra afectada principalmente por el sobrepastoreo continuo y permanente a que han sido sometidos los agostaderos, a la falta de infraestructura adecuada y a una deficiente educación del productor pecuario; es decir, desconoce completamente los principios ecológicos y las técnicas idóneas para manejar sus potreros.

I INTRODUCCION

El desarrollo tecnológico y científico de los tiempos modernos requiere conocimientos mucho más exactos acerca de los recursos naturales disponibles en sus diversos niveles de cobertura, es decir, nacional, regional, estatal, municipal o de comunidad; constituyéndose en este último, como necesidad primordial, la formulación de Estudios de Coeficientes de Agostadero, mismos que sirven de base para el diseño de proyectos productivos, enfocados principalmente al subsector pecuario.

Es común, en este tipo de Estudios, la mención de las características físicas del municipio tales como: Localización Geográfica, Hidrología, Orografía, Geología, Climatología y Edafología. Asimismo, la descripción de los tipos de vegetación y sitios de productividad forrajera existentes, el uso del suelo y la situación actual que guarda el recurso pastizal.

El conocimiento de los recursos naturales, ha sido siempre la primera condición para implementar prácticas de manejo, tendientes a obtener los máximos beneficios, acorde con una utilización racional que garantice la conservación del recurso. Es por esta razón que el conocimiento de las características ecológicas de una micro-región es de gran

importancia, en virtud de que éstas, determinan la adaptación de plantas y animales.

En el Municipio de San Blas, Estado de Nayarit, los trabajos enfocados al conocimiento de la vegetación nativa y la importancia de sus recursos forrajeros son escasos, limitándose éstos, al estudio de la vegetación a nivel regional por COTECOCA (1979) y a algunos trabajos de investigación realizados por personal de diversas instituciones federales, enfocados fundamentalmente al estudio y adaptación de pastos introducidos. En ese sentido, el presente trabajo se ha elaborado con la finalidad de dar a conocer los coeficientes de agostadero en condición actual y potencial del municipio de San Blas, así como los recursos naturales renovables y las medidas necesarias de recuperación y conservación de aquellos terrenos de agostadero que hayan perdido su estado productivo.

2 OBJETIVOS

El objetivo central de este trabajo fue el de identificar los tipos de vegetación y delimitar los sitios de productividad forrajera existentes en el municipio de San Blas, Nayarit; de igual manera, conocer los recursos forrajeros y el estado actual en que estos se encuentran.

Los objetivos específicos serían los siguientes:

- Apoyar con Métodos técnicos la optimización de los agostaderos.
- Continuar el Estudio y conocimiento de las especies forrajeras nativas, particularmente las gramíneas que cubren los agostaderos, para que su manejo adecuado permita que los potreros produzcan mayor cantidad y mejor calidad de forraje.
- Rehabilitar y utilizar racionalmente las superficies de agostadero de los Ejidos, Nuevos Centros de Población y Pequeña Propiedad que debido al sobrepastoreo excesivo, requieren una atención preferente.
- Mejorar el nivel de vida de los productores pecuarios promoviendo la modernización de sus explotaciones ganaderas.
- Promover un adecuado aprovechamiento de los recursos

naturales, diseñando e instrumentando mecanismos o prácticas de conservación de suelos que contrarresten los efectos de la erosión.

- Promover el establecimiento de pastos cultivados en aquellos agostaderos que contengan una vegetación indeseable.

3 REVISION DE LITERATURA

3.1.- ESTUDIOS REALIZADOS EN EL ESTADO DE NAYARIT

La carencia de ecólogos y taxónomos que se dediquen al estudio de los recursos naturales renovables, ha influido para que en el Estado de Nayarit los trabajos de investigación, dirigidos al estudio de la vegetación nativa sean escasos, en virtud de que las instituciones del Gobierno Federal al igual que los Centros de Investigación y Universidades han enfocado los trabajos en forma particular a los pastos cultivados.

Leopold (1950), Miranda y Hernández (1963), citados por Castro (1978), se refieren a toda la República Mexicana, y describen someramente varios tipos de vegetación.

Rzedowski y Mc. Vaugh (1966), mencionan que el área denominada Nueva Galicia, queda incluida en una región florística más bien natural que se extiende aproximadamente desde el centro de Sinaloa hacia el sur, a través de Nayarit.

COTECOCA (1979), en su Memoria para la Determinación de los Coeficientes de Agostadero a nivel regional, menciona los diferentes tipos de vegetación encontrados en el Estado de

Nayarit.

En la parte central de Nayarit, han sido evaluadas especies forrajeras en condiciones adecuadas para mostrar su potencial forrajero. Aguirre (1980).

El pasto Estrella Santo Domingo, en áreas de riego, ha sido objeto de estudios en la costa del pacífico (Becerra et al., 1986).

En el norte de Nayarit, que presenta un prolongado período de secas, en donde la producción ganadera se vé afectada seriamente por la escasez de pastos y forrajes, se realizó una prueba de adaptación de especies forrajeras por Eguiarte et al. (1980).

En condiciones de temporal, la evaluación de especies forrajeras tropicales en el norte de Nayarit, fué realizada por Carrete y Eguiarte (1983).

Los sorgos forrajeros son especies que ofrecen buenos rendimientos de forraje por unidad de superficie y que puede utilizarse picado en verde, ensilado o en pastoreo, siendo esta última opción, la menos utilizada debido a la poca resistencia de la planta al pisoteo ya que sus tallos son muy

gruesos; por lo que el ensilaje se presenta como la alternativa más adecuada para su aprovechamiento. Esto puede ser una ventaja en los climas cálidos donde la mala distribución pluviométrica genera una producción estacional de los forrajes, que afecta drásticamente la producción ganadera (Wall y Ross, 1975).

J. A. Ortega S. (1986), en muchos ranchos ganaderos de las regiones tropicales, los pastos nativos han sido sustituidos por gramíneas introducidas, que producen mayor cantidad de forraje durante el año: a pesar de ello, el problema de la estacionalidad de la producción forrajera persiste. Es necesario entonces, el uso de alternativas tales como la utilización de esquilmos agrícolas en los lugares donde son disponibles; la suplementación con productos agroindustriales y la utilización de forrajes de corte, los cuales se pueden ofrecer al ganado durante la época crítica en forma verde, henificados o ensilados.

Crespo et al (1981), dice que el valor nutritivo de las gramíneas es un aspecto a considerar para la selección de nuevas especies y variedades. La calidad de un pasto es influenciada por varios factores, entre los que se encuentran el clima, fertilización y edad de la planta.

El mismo autor (Crespo et al, 1981). Menciona que la temperatura, intensidad de la luz, cantidad y distribución de las lluvias, ejercen influencia directa sobre los procesos metabólicos y fisiológicos de la planta, haciendo que varíe su composición química. Por otro lado, la recuperación de un pasto después de un corte, esta estrechamente relacionada con la cantidad de material verde remanente. Estos factores al combinarse en una proporción baja, provocan una reducción en la velocidad de rebrote, con lo cual, hay una variación en la calidad.

El aprovechamiento de los pastos y forrajes como alimento para el ganado, es un factor importante dentro del proceso del inicio y desarrollo de la ganadería, ya que en la mayoría de los casos, la actividad pecuaria se relaciona fuertemente con los recursos existentes o potenciales. Sin una buena alimentación difícilmente se podrán obtener mejoras en los aspectos productivos, genéticos y de salud. (A. Guero C. et al, 1986).

3.2.- CONCEPTOS ECOLOGICOS

Aizpuru (1978), relacionando a manejo de pastizales con otras ciencias, señala que el concepto no es mas que Ecología Aplicada a un Ecosistema específico, al pastizal; es decir,

que trata de las interrelaciones clima-suelo-vegetación-animal, teniendo en consideración que cualquier presión que se ejerza sobre alguno(s) de estos factores, redundará sobre los demás.

Huss y Aguirre (1979), lo definen como la ciencia y el arte de la planeación y dirección de uso múltiple del pastizal para obtener una máxima producción animal, económica, sostenida, consistente con la perpetuación y/o mejoramiento de los recursos naturales relacionados.

Stoddart et al (1975), lo definen como aquellas áreas del mundo, que por razones de limitaciones físicas, baja precipitación, topografía rugosa, drenaje deficiente y pobre ó temperaturas bajas, no son aptas para el cultivo y que constituyen una fuente de forraje para el pastoreo extensivo de animales domésticos y fauna silvestre, asimismo, producen otros valores tales como la reacción al aire libre, caza y paisajes al espacio abierto.

Aizpuru (1982), haciendo una modificación a la definición original de Stoddart y Smith (1943), lo define como la ciencia fundada sobre principios ecológicos de planear y dirigir el uso y la rehabilitación del pastizal, de tal manera que se obtengan en un aspecto sostenido a la

· máxima producción animal en manera consistente con la conservación de los recursos vegetal, edáfico, faunístico e hidrológico.

Stoddart et al (1975), consideran que las fases fundamentales del manejo científico de pastizales incluye:

- a).- Decidir el pastoreo adecuado
- b).- Mejoramiento de la producción de forraje
- c).- Incremento de la capacidad de utilización
- d).- Manejo de ganado
- e).- Coordinación del pastoreo con otros usos de la tierra

COATECOCA (S.F.A.), dice que la vegetación es el factor más utilizado para clasificar e identificar los diversos Ecosistemas terrestres. Es la característica más visible y más importante de la mayoría de los Ecosistemas, porque de la vegetación depende la existencia de la vida animal, y la mayoría de las actividades humanas tienen como base las plantas, sus productos y subproductos.

La Sociedad de Manejo de Pastizales (1974), ha definido como pastizal a todas las tierras en las cuales la vegetación nativa (clímax o potencial), está constituida predominantemente de pastos, plantas herbáceas o arbustivas adecuadas para el pastoreo o ramoneo, incluye este término,

terrenos revegetados, natural ó artificial para proveer una cubierta de forraje que puede ser manejada como vegetación nativa.

Sampson (1952), define pastizal como áreas que presentan vegetación nativa, sin embargo, este punto de vista ha quedado descartado por la aplicación de técnicas agronómicas para la rehabilitación de pastizales, especialmente la siembra, por medio de la cual se han introducido diversas especies capaces de adaptarse a distintos medios y que en muchas ocasiones resultan más productivas que las especies que originalmente se encontraban.

Humphrey (1962), emplea el término pastizal para referirse a tierras no irrigadas que se usan a través del pastoreo. Las áreas de pantanos naturales y las praderas montañosas subirrigadas están consideradas como pastizal, se incluyen aquellas porciones áridas que proveen poco forraje para los animales domésticos pero que sirven como hábitat para la fauna silvestre. Los bosques, aunque de valor principal como fuente de madera y agua, también son pastoreados y en consecuencia deben considerarse como parte del pastizal.

Blaisdell et al (1970), señalan la necesidad de ampliar

el concepto pastizal, de tal manera que incluyera tanto las características ecológicas como consideraciones de uso de la tierra, para adaptarlo a las metas que persigue la sociedad, ya que el término pastizal como se había usado tradicionalmente no sólo conlleva una fuerte implicación de uso a través del pastoreo por medio del ganado, sino que se limitaba.

Cantú (1990), expone el término pastizal, incluye cualquier tipo de vegetación que proporciona alimento y sustento al ganado y a los animales silvestres y que por no ser propicias para el cultivo, constituyen la fuente más barata de forraje, por ello, abarca desde lo que se conoce como Desierto hasta las áreas de Bosque abierto en las que se puede combinar el pastoreo con la explotación forestal, pasando por muchos tipos de vegetación.

3.3.- DEFINICION DE ALGUNOS CONCEPTOS BASICOS EN MANEJO DE PASTIZALES

- Zacatales: Los zacatales ocurren donde la lluvia es insuficiente para soportar los árboles, pero suficiente para soportar la formación de Desiertos. Es dominado por gramíneas; las hierbas y leguminosas ocurren en cantidades menores y se desarrollan en las zonas de

climas áridos (Huss y Aguirre, 1979).

- Pastizales de invierno: Son aquéllos que son utilizados para un pastoreo durante el invierno solamente, como algunos de los pastizales del Desierto. Esto es debido a que la producción está limitada por altas temperaturas y escasez de forraje durante el verano.

- Pastizales de primavera - otoño: Son utilizados durante la primavera y otoño; como los pastizales con arbustos en las montañas y de Pino-Enebro, el manejo y uso es durante la primavera y otoño debido a las temperaturas y disponibilidad de forrajes. Se utilizan en sistemas de pastoreo en rotación estacional.

- Pastizales de verano: Se utilizan en verano y están constituidos por gramíneas que se desarrollan en verano y por eso su mejor uso es el pastoreo durante dicha estación, además, por las condiciones adversas de temperatura y producción de forraje. También se usan en rotación de pastizales de primavera, otoño e invierno.

- Pastizal nativo: Es aquél en el que la vegetación está compuesta por las especies originales de la región e implica la ausencia de la intervención del hombre ó

bien, un buen manejo desde sus principios (Aizpuru, 1979).

- Pastizal inducido: Es aquél en el que la vegetación nativa ha sido sustituida por otra, debido a un mal manejo prolongado, sin embargo, la sustitución de la vegetación se lleva a cabo mediante mecanismos naturales, como la sucesión, al existir una reducción de las especies clímax.

- Pastizal artificial: Son llamados también cultivados y son aquellos en que el pastizal no puede ser mantenido naturalmente por sí sólo, porque las especies que lo componen no están adaptadas al medio y en consecuencia requiere de tratamiento cultural para mantenerse (Huss y Aguirre, 1979).

La diferencia básica entre un pastizal nativo y un artificial estriba en la intensidad del manejo y los tratamientos culturales, aunque la principal diferencia es la adaptación y mantenimiento de la comunidad de plantas.

Tierras de pastoreo bajo un manejo relativamente intenso, usualmente soporta especies forrajeras

introducidas y recibiendo tratamientos culturales periódicos como: subsuelo, fertilización, control de arbustos e irrigación (A.S.R.M., 1964).

- Pastizal introducido: Es aquél que ha sido creado por la intervención directa del hombre e implica la sustitución de un pastizal nativo, inducido o denudado, por especies que no se encontrarían ahí bajo condiciones normales; es decir, que han sido introducidas por el hombre.

- Pastizal residente: Es aquél que está formado por especies introducidas que se han adaptado al medio, por lo que es capaz de competir con la vegetación nativa y en consecuencia no requiere de tratamiento cultural para mantenerse y por lo tanto, pueden ser manejados como pastizales nativos.

- Pastizal mejorado: Es un pastizal que ha alcanzado una condición o un nivel de productividad más alto del que una vez tuvo, es decir, que ha incrementado su producción por medio del descanso, la fertilización, el control de arbustivas, la siembra de pastizales.

Cabe señalar que no es sinónimo de pastizal artificial ya que este último también puede mejorarse con un buen

manejo, el riego y una fertilización adecuada.

El pastizal mejorado puede incluir a cualquier pastizal de los anteriormente descritos, ya sea pastizal natural mejorado o pastizal introducido mejorado.

PRADERAS:

Para evitar confusión con el concepto de pastizal, se define a continuación lo que es una pradera.

- De Alba (1975), señala que pradera es un potrero generalmente cercado con relativa alta capacidad de sostenimiento (5 ó menos Hectáreas. requeridas para sostener una unidad animal). Puede subdividirse en praderas naturales aquellas en las cuales los pastos no han sido sembrados por el hombre y praderas artificiales aquellas en que los pastos han sido sembrados y mantenidos directamente por el hombre.

- Hughes et al (1975), definen pradera natural como una gran área de terreno plano ó alomado, sin árboles, cubierto de hierba y bajo el cual se han desarrollado generalmente suelos fértiles, aquí se indica grandes extensiones de terreno no irrigadas, ni establecidas por

el hombre.

Definen como pradera artificial, aquella área sembrada directamente por el hombre, cercada, pequeña, con un alto grado de artificialización como lo es el riego, la fertilización y las prácticas culturales.

- Aizpuru (1979), presenta una definición que sirve para deslindar lo que es un pastizal y una pradera artificial y define a esta última como una área cercada, pequeña, establecida por el hombre y en la que por medio de técnicas agronómicas como siembra, fertilización y sobre todo riego, se puede dar a estas áreas, una explotación extensiva.

- Voisin (1974), presenta una definición muy interesante; pradera artificial es una área en la que se han establecido plantas pratenses, entendiendo por éstas, aquellas especies capaces de rebrotar después de ser cortadas por el diente del animal o por el filo de la segadora.

AGOSTADERO:

- COTECOCA (1967), utiliza el término en un sentido

amplio, de tal manera que abarque todos los tipos de vegetación que se han descrito en el norte del país.

- De Alba (1975), señala que agostadero es una palabra que se refiere a terrenos donde agosta el ganado.
- La Real Academia Española (1970), define agostadero como el sitio donde agosta el ganado, entendiendo por agostar, pastar el ganado durante la seca en rastrojeras o dehesas.

POTRERO:

- De Alba (1975), lo define como a todo campo de pastoreo sea natural, artificial, cercado, sin cercas, irrigado ó no con relativa baja capacidad de mantenimiento (5 ó más Hectáreas para mantener una unidad animal).
- Cantú (1984), define potrero como aquéllas áreas generalmente cercadas, constituídas por pastos nativos, introducidos o mejorados, no irrigados, que se utilizan para una mejor distribución y aprovechamiento del pastizal, así como un mejor manejo del ganado; su extensión es variable y soporta una capacidad de pastoreo dependiendo de la extensión y condición del

pastizal. Es decir, son las subdivisiones que se requieren en el pastizal, desde los cercos perimetrales hasta los cercos interiores debido a las grandes extensiones que lo conforman.

FORRAJE:

- Huss y Aguirre (1979), lo consideran como cualquier parte comestible no dañina, de una planta que tiene un valor nutritivo y que es disponible para los animales en pastoreo; este término se refiere a los materiales como los pastos, el heno, el ensilaje y los alimentos verdes.

- La S.M.P. (1975), lo define como cualquier alimento, ya sea arbusto, hierba o zacate disponible para animales en pastoreo.

4 MATERIALES Y METODOS

4.1.- LOCALIZACION:

- 4.1.1. Ubicación Geográfica. El municipio de San Blas, se encuentra localizado en la región oeste-surdeste del Estado de Nayarit. Entre los paralelos 21° 19' 20" y 21° 45' 00" de Latitud Norte y entre los 105° 02' 32" y 105° 26' 57" de Longitud Oeste (Fig. No. 1 del Apéndice).
- 4.1.2. Extensión y Límites. Tomando como base la síntesis geográfica de la extinta Secretaría de Programación y Presupuesto (1986), cuenta con una superficie continental de 87,610-00-00 hectáreas, que representan el 3.14 % del área total del Estado de Nayarit, que es de 2'786,480-00-00 hectáreas. Por lo que se jerarquiza en el onceavo lugar, que le corresponde con respecto a los demás municipios.

4.2.- CARACTERISTICAS FISICAS:

4.2.1. Hidrología. El municipio de San Blas, cuenta con los siguientes recursos hidrológicos: Río Santiago, llamado Lerma más arriba de su cauce, mismo que le sirve de límite en una porción aproximada de 30 kilómetros antes de su desembocadura en el Océano Pacífico hacia el norte-nordeste.

Cuenta con varios arroyos permanentes, como los denominados Jalcocotán, El Llano, El Tepeyac, El Pintadeño, Huaynamota, La Palma, San Blas, El Solito, El Sauta y El Navarrete. Asimismo, con algunos arroyos temporales como La Bajada, Singayta, La Libertad, El Palillo y 7 Lagunas permanentes distribuidas en todo el ámbito municipal.

4.2.2. Geografía. El municipio presenta tres formas características de relieve: Zona accidentada, se localiza al este y sur del municipio, y la forman los cerros Cebadilla, Portezuela, El Tejón, Camalote, La Gloria, el Armadillo y otros. Zona Semiplana, localizada al centro

del municipio y está formada por cerros de poca altura como El Polvorín, El Naranja y el de Chacalilla. Zonas Planas, localizadas al noroeste, centro y norte del municipio, formadas por playas, esteros y partes bajas (costa y cuenca del Río Santiago).

4.2.3. Geología. La formación geológica del municipio de San Blas, de acuerdo con la Carta de Detenal del estado de Nayarit, del Instituto de Geología de la U.N.A.M., escala 1:500.000 (1971), corresponde a la Era Cenozoica, de los períodos Pleistoceno y Reciente (Q), Cenozoico Superior Clástico (Csc), Cenozoico Superior Volcánico (Csv), representado por la formación de rocas ígneas, es decir, Riolitas, Andesitas y basalto, fundamentalmente.

4.2.4. Climatología. De acuerdo a la clasificación climática de Köppen, modificada por Enriqueta García para adaptarlo a las condiciones prevaletientes en la República Mexicana, el clima que predomina es el cálido subhúmedo con lluvias en verano $Aw_1(w)$, $Aw_2(w)$ y $Aw_3(w)$, con una precipitación pluvial promedio de

1,000 a 1,500 m.m. al año y una temperatura media anual de 24 a 26°C.

Los meses más calurosos se presentan de junio a agosto. La dirección de los vientos, en general, es de noroeste (moderados) y de sureste a noroeste, a una velocidad promedio de ocho a catorce kilómetros por hora.

4.2.5. Edafología. De acuerdo a la clasificación FAO-UNESCO, modificada por Detenal (1970), las unidades de suelo que se encuentran conformando la superficie del municipio de San Blas son las siguientes (de mayor a menor frecuencia): Regosol Eutrico, Solonchak Gléyico, Vertisol Pélico, Cambisol Eutrico, Luvisol Vértico, Acrisol Húmico, Cambisol Crómico, Feozem Háplico, Luvisol Ortico, Acrisol Ortico, Andosol Húmico, Cambisol Dístico, Fluvisol Eutrico, Fluvisol Gléyico, Andosol Húmico y Cambisol Gléyico.

Análisis de Laboratorio y de Campo. Nos muestran profundidades desde somera (0 a 25 cm.), media (25 a 50 cm.) y profunda (más de

30 cm.); colores en húmedo, pardo oscuro, pardo grisáceo, gris muy oscuro, pardo oscuro rojizo, pardo grisáceo muy oscuro, rojo oscuro y pardo rojizo; textura gruesa, media y fina; consistencia en húmedo muy friable, friable y firme; adhesividad y plasticidad nula, moderada y ligera; estructura blocosa sub-angular, angular y granular; pH de 4.8 a 7.2.

Las principales características que predominan en los suelos del municipio son:

Regosol + Solonchak Gléyico. Suelos moderadamente salinos y de textura gruesa. Calcáreos, pobres en nutrientes y que requieren de rehabilitación (aplicación de mejoradores del suelo, como el yeso $\text{Ca SO}_4 \cdot 2 \text{H}_2 \text{O}$).

Solonchak Gléyico + Regosol Eutríco. Suelos con más del 15 % de Saturación de Sodio en alguna porción a menos de 125 cm. de profundidad (Fase Sódica); son de textura media.

Vertisol Pélico + Cambisol Eutrico + Luvisol Vértico. Suelos de textura fina, pobres en materia orgánica, de características variables en su horizonte A; son permeables, de color obscuro y claro.

Acrisol Húmico + Cambisol Crómico. Suelos propios para explotación forestal, pobres en nutrientes, de textura fina. Contienen fragmentos rocosos mayores de 7.5 cm. en la superficie o cerca de ella, que impiden el uso de maquinaria agrícola. Pueden dedicarse a las actividades agropecuarias ó práticos, pero con elevados costos de fertilización y encalados.

Fozem Háplico + Cambisol Eutrico + Regosol Eutrico. Son suelos permeables de fertilidad moderada y de textura media. El lecho rocoso se encuentra entre los 10 y 50 cm. de profundidad (Fase Lítica).

Luvisol Ortico + Acrisol Ortico. Suelos de textura fina.

Andosol Húmico + Regosol Eutríco + Cambisol Dútrico, Suelos de textura media. El lecho rocoso se encuentra entre los 10 y 50 cm. de profundidad (Fase Lítica). Se omite cuando el Litosol domina.

Luvisol Eutríco, Glévico + Cambisol Eutríco. Suelos de textura media, ligeramente salinos, con una conductividad eléctrica del extracto de saturación de 4 a 8 mmhos/cm., de por lo menos una parte del suelo a profundidades menores de 125 cm.

Cambisol Crómico + Andosol Húmico + Regosol Eutríco. Suelos de textura media, con fragmentos rocosos mayores de 7.5 cm. en la superficie ó cerca de ella, que impiden el uso de maquinaria agrícola. Pueden dedicarse a las actividades agropecuarias ó práticos, pero inyectándoles fuertes inversiones.

Cambisol Eútrico, Glévico + Solonchak Glévico. Suelos de textura fina, con más del 15 % de Saturación de Sodio en alguna porción a menos de 125 cm. de profundidad (Fase Sódica).

NOTA: No se incluye la superficie insular que corresponde al municipio, que es de 27,225-00-00 Hectáreas. Limita al Norte con el municipio de Santiago Ixcuintla, al Sur con el municipio de Compostela, al Este con el municipio de Tepic y al Oeste con el Océano Pacífico.

4.3.- ASPECTOS AGROPECUARIOS:

4.3.1. Tenencia de la Tierra. De acuerdo a datos proporcionados por la Secretaría de la Reforma Agraria (1989), el régimen de propiedad existente en el municipio es el ejidal (conteniendo un Nuevo Centro de Población Ejidal, N.C.P.E.) y el de la pequeña propiedad; perteneciendo 57,658.9 Has. a superficie ejidal y 28,008.01 Has. a superficie de la pequeña propiedad, representando el 65.8 y 32.0 % con respecto al total del municipio, respectivamente (Resumen No. 11 del Apéndice).

NOTA: En los dos tipos de tenencia existentes, no se incluye la superficie de zonas federales, que es de 1,943.0 Has. y que representan el 2.2 % de la

superficie total continental del municipio.

- 4.3.2. Agricultura. Según datos proporcionados por el Distrito de Desarrollo Rural No. 005, Tepic, de la S.A.R.H. (1989), en el municipio de San Blas, se cuenta con una superficie agrícola de 25,522 Hectáreas; 15,685 Has. cultivadas bajo la modalidad de temporal, mientras que la diferencia, es decir, 9,837 Has. son de riego.

Los rendimientos promedios obtenidos en los principales cultivos forrajeros, no forrajeros y hortofrutícolas se mencionan en el Cuadro No. 5 del Apéndice.

- 4.3.3. Ganadería. El ganado que agosta es principalmente bovino criollo, holstein y cruzado de cebú, caprino y ovino, los cuales se alimentan, de la producción de forraje, tanto nativo como cultivado y del que se deriva de los esquilmos agrícolas.

Según el inventario del Distrito de Desarrollo Rural No. 005, Tepic, de la S.A.R.H. (1989), el área de influencia municipal contaba con una población de 18,516 cabezas de ganado

bovino, el 88.5 % dedicado a la producción de leche (16,394 cabezas) y el 11.5 % a la producción de carne (2,122 cabezas); siendo las razas predominantes, criollo, holstein y cebuina, entre otras, principalmente.

5,957 cabezas de ganado porcino, que en su mayoría se alimentan de productos y subproductos agrícolas (sorgo y maíz); por último, existencias poco significativas, las 241 cabezas de ganado caprino y 140 de ganado ovino. Ver Cuadro No. 8 del Apéndice.

4.4.- METODOLOGIA:

La metodología empleada fue la que utiliza principalmente la Comisión Técnica para la Determinación de los Coeficientes de Agostadero, COITECDA, en sus estudios para determinar tipos de vegetación, sitios de productividad forrajera y coeficientes de agostadero.

Para la clasificación de los tipos de vegetación se consideró la terminología propuesta por Miranda y Hernández X. (1963), para México; con algunas

modificaciones efectuadas por COTECOCA (S.F.A.).

4.4.1. Trabajo de campo. Este consistió en llevar a cabo un recorrido de campo por el área de estudio, identificando los tipos de vegetación y delimitando los sitios de productividad forrajera existentes; apoyados para tal efecto, en las Cartas Topográficas, escala 1:50,000, editadas por Detenal, de donde se tomaron los datos, para posteriormente plasmar éstos, en mapas de tipos de vegetación y sitios de productividad forrajera, escala 1:100,000.

A).- Muestreo de suelos. Se determinaron las características siguientes: tipo, modo de formación, profundidad, color, textura, estructura, consistencia, erosión, pH. Así como fisiografía, altitud, pendiente, forma de pendiente, etc.

B).- Muestreo de la vegetación. Para realizar el muestreo de la vegetación, se utilizó el método de "Transecto a pasos por el método de puntos directos e indirectos":

mismo que nos sirvió para obtener una serie de valores y permitió estimar varias características de los agostaderos, tales como cobertura vegetal, composición botánica, condición del pastizal, vigor, etc.

Asimismo, se obtuvieron también valores en cuanto a características edafológicas se refiere, como porcentaje de área desnuda, porcentaje de piedra, roca, mantillo orgánico, erosión, entre otros. Una vez que se obtienen y se procesan los valores buscados, se puede inferir sobre el coeficiente de agostadero del lugar o área, así como tendencia, punto final de nuestro objetivo.

4.4.2. Trabajo de gabinete. Una vez efectuado el trabajo de campo, se procedió a elaborar los planos, plasmando los tipos de vegetación y sitios de productividad forrajera encontrados en el municipio, planimetreando la superficie de cada uno de éstos, para obtener el área total. Asimismo, se procedió a realizar los

cálculos de los muestreos efectuados, a fin de obtener el coeficiente de agostadero y producción forrajera de los potreros.

4.4.3. Método. El método utilizado fue principalmente el de transecto a pasos, con lo que obtuvimos la mayor información sobre los tipos de vegetación, sitios de productividad forrajera y coeficientes de agostadero presentes en el municipio, mismos que se describen en el capítulo de resultados.

S RESULTADOS Y DISCUSION

SITUACION ACTUAL DE LOS RECURSOS FORRAJEROS

En la actualidad, la distribución y aprovechamiento de los recursos naturales renovables del municipio son como sigue:

El 67.60 % de la superficie se encuentra cubierta por vegetación nativa, que generalmente se aprovecha como terrenos de agostadero en una explotación pecuaria extensiva, donde pasta el ganado bovino, caprino, ovino y fauna silvestre; los que se alimentan de los pastos nativos, principalmente de Zacate Pitillo Ixophorus unisetus, Zacate Navajita Púrpura Bouteloua radicans, Zacate Navajita Rastrera Bouteloua repens, Zacate Navajita Velluda Bouteloua hirsuta, Pasto Chino Hilaria ciliata, Zacate Gusano Setaria geniculata, Zacate Cabeza de Burro Paspalum notatum, Pasto Chato de Alfombra Axonophus compressus, Camalote Paspalum conjugatum; Asimismo, de arbustos forrajeros ramoneables, como Guácima Guazuma ulmifolia, Tepame Acacia pennatula, Capomo Brosimum alicastrum, Huizache Acacia farnesiana, A. juliflora, entre otros. Digno de mencionar, el aprovechamiento de especies forestales en diversos tipos de explotación como la extracción de postiería (principalmente de

papelillo Bursera arborea), madera de corte (Guanacaste Enterolobium cyclocarpum, Higuera Ficus padifolia, Encino Quercus spp., Encino-Roble Quercus macrophylla), etc.

El 29.10 % de la superficie se dedica a la explotación agrícola, tanto de riego como de temporal, siendo los principales cultivos: Maíz Zea mays, Frijol Phaseolus vulgaris, Chile Verde Capsicum annum, Jitomate Lycopersicum esculentum, Tabaco Nicotiana tabacum, Café Coffea arábica, Mango Mangifera indica y Plátano Musa paradisiaca.

El 1.00 % de la superficie se encuentra ocupada por praderas cultivadas, principalmente de Zacates Guinea Panicum maximum y Jaragua Hyparrhenia rufa.

El 2.00 % de la superficie se encuentra ocupada por masas de agua, fundamentalmente lagunas (siete en total), presas de almacenamiento y bordos. Estas masas de agua se aprovechan como áreas turísticas para practicar la pesca, sirven de lugares de recreo, para abrevar ganado y, tienen además, influencia climática en las áreas adyacentes.

El 0.30 % de la superficie está ocupada por las zonas urbanas que se encuentran distribuidas en todo el municipio, siendo las principales, la cabecera municipal de San Blas,

Mecatán, La Virocha (Hoy Guadalupe Victoria), Navarrete, La Palma, La Libertad, Jalcocotán, Chacalilla, El Capomo, El Cora, El Espino, El Llano, Huaristamba, Jolotemba, Santa Cruz, Tecuitata y Aticama.

De la producción de forraje, tanto nativo como cultivado, del que se deriva de los esquimos de la agricultura, se alimenta una población animal de 18,897 cabezas, agrupadas de la siguiente manera: 18,516 cabezas de ganado bovino, el 88.5 % dedicado a la producción de leche y el 11.5 % a la producción de carne. Integrado principalmente por ganado criollo y el cebú cruzado (raza cebuina), así como de las razas holstein y pardo suizo. La producción de leche y carne se comercializa a las ciudades de Tepic y Guadalajara; la mínima parte se consume localmente.

241 cabezas de ganado caprino, cuya producción de carne se comercializa a la ciudad de Tepic. Lo mismo se suscita con las 140 cabezas de ganado ovino.

5,957 cabezas de ganado porcino, que en su mayoría es alimentado con productos y subproductos agrícolas de maíz y sorgo.

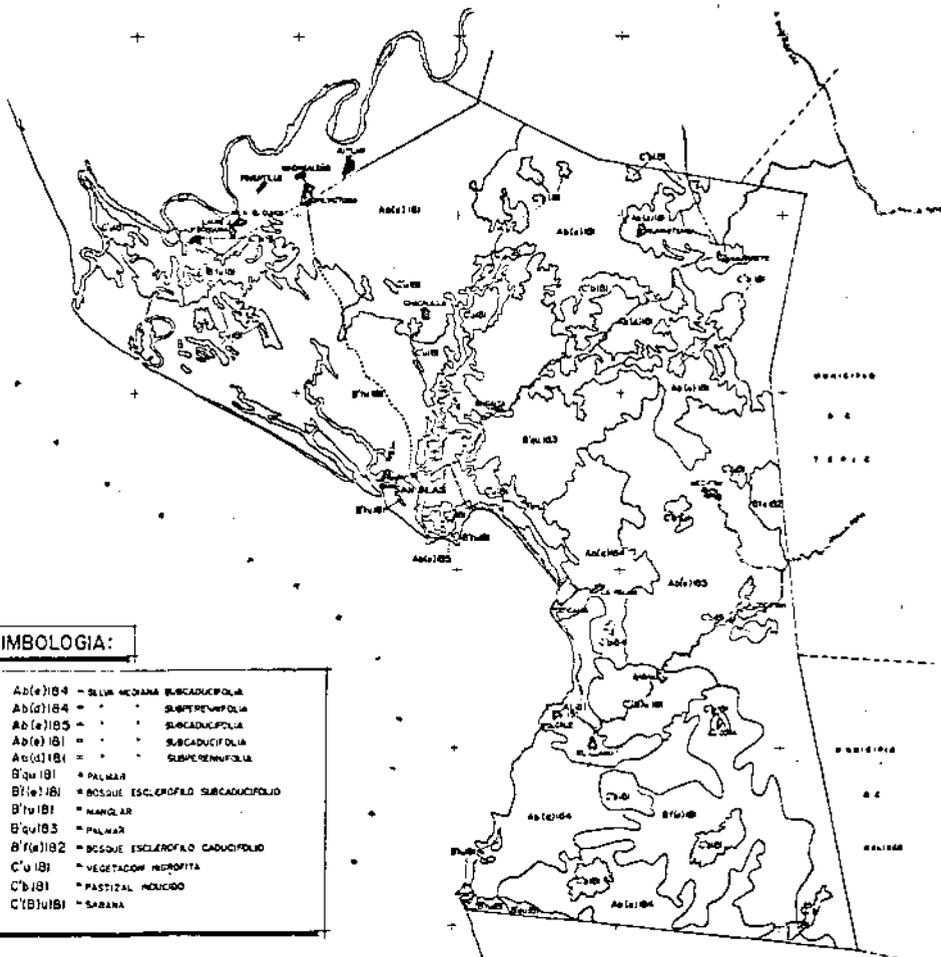
988,356 aves, domésticas y de granja, mismas que consumen granos, obtenidos éstos, de las áreas dedicadas a la agricultura, tanto de riego como de temporal.

CUADRO No. 1.- TIPOS DE VEGETACION Y SITIOS DE PRODUCTIVIDAD FORRAJERA EN EL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT.

TIPO DE VEGETACION	SITIO	DESCRIPCION
Selva Mediana Subperennifolia	Ab(d) 181	En planos, con Higuera <u>Ficus padifolia</u> y Guanacastle <u>Enterolobium cyclocarpum</u>
Selva Mediana Subperennifolia	Ab(d) 184	En ondulados y lomeríos, con Higuera <u>Ficus padifolia</u> y Coquito de aceite <u>Orbignya guacuyule</u>
Bosque Esclerófilo Subcaducifolio	Bf(e) 181	En cerriles, con Encino <u>Quercus acistata</u> y <u>Q. planiocula</u>
Sabana	C' (B)u 181	En cerriles, con Nanche <u>Byrsonima crassifolia</u>
Palmar	B' qu 181	En planos, con Coquito de aceite <u>Orbignya guacuyule</u>
Palmar	B' qu 183	En lomeríos y cerriles, con Coquito de aceite <u>Orbignya guacuyule</u>
Vegetación Higrófitas	C' u 181	En planos inundables ó marismas, con Zacate malin <u>Spartina spartinae</u>
Manglar	B' tu 181	En planos inundables ó marismas, con Mangle Rojo <u>Rhizophora mangle</u>
Selva Medina Subcaducifolia	Ab (e) 181	En planos, lomeríos y cerriles moderados, con Guanacastle <u>Enterolobium cyclocarpum</u> y Capomo <u>Brosimum alicastrum</u>

Selva Mediana Subcaducifolia	Ab (e) 184	En cerriles fuertes, con Capomo <u>Brosimum</u> <u>alicastrum</u> y Guanacastle <u>Enterlobium</u> <u>cyclocarpum</u>
Selva Mediana Subcaducifolia	Ab (e) 185	En cerriles muy fuertes, con Capomo <u>Brosimum alicastrum</u> y Papelillo <u>Bursera</u> <u>arborea</u>
Bosque Escierófilo Caducifolio	Bfe 182	En cerriles, con Encino <u>Quercus aristata</u> y Encino-Roble <u>Q.</u> <u>macrophylla</u>
Pastizal Inducido	C'b 181	En planos y lomeríos fuertes, con Zacate Pitillo <u>Ixophorus</u> <u>unisetus</u>

MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT



SIMBOLOGIA:

Ab(e)184	- SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA
Ab(u)184	- " " " " SUPERPERENNIFOLIA
Ab(e)185	- " " " " SUBCADUCIFOLIA
Ab(u)181	- " " " " SUBCADUCIFOLIA
Ab(u)181	- " " " " SUPERPERENNIFOLIA
B'qu181	- PALMAR
B'f(e)181	- BOSQUE ESCLEROFILO SUBCADUCIFOLIO
B'f(u)181	- MANGLAR
B'qu183	- PALMAR
B'f(e)182	- BOSQUE ESCLEROFILO CADUCIFOLIO
C'u181	- VEGETACION NEOFITA
C'b181	- PASTIZAL NOCIDO
C'b(u)181	- SABANA

COMISION TECNICO CONSULTIVA PARA LA DETERMINACION REGIONAL DE LOS COEFICIENTES DE AGOSTADERO

MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT

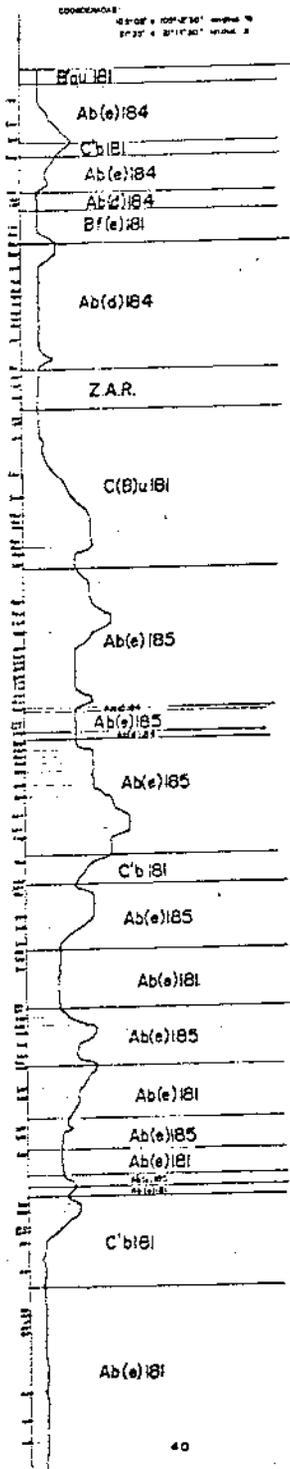
CONTINENTE DE LA LAMINA

TIPOS DE VEGETACION



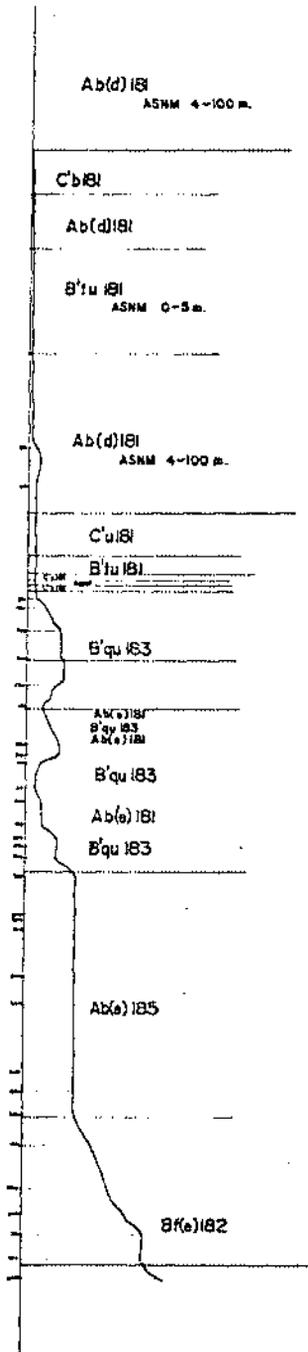
PERFIL DIAGRAMÁTICO A-A' DEL
MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT.

ESCALA VERTICAL 1:2,000 ESCALA HORIZONTAL 1:50,000

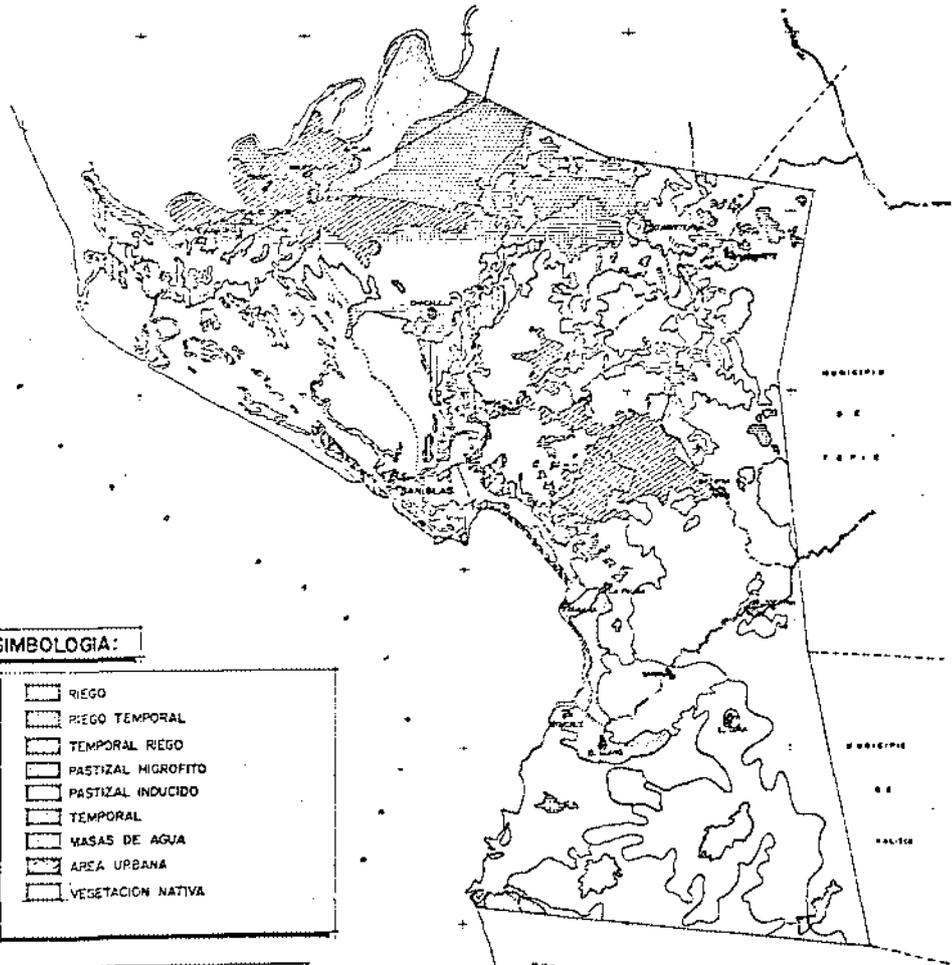


PERFIL DIAGRAMATICO B-B' DEL
 MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT.
 ESCALA VERTICAL 1:20,000 ESCALA HORIZONTAL 1:20,000

COORDENADAS
 92° 22' 30" W 19° 02' 30" N
 92° 40' 00" W 19° 02' 30" N



MUNICIPIOS DE SAN BLAS Y TEPIC



SIMBOLOGIA:

- RIEGO
- RIEGO TEMPORAL
- TEMPORAL RIEGO
- PASTIZAL MICROFITO
- PASTIZAL INDUCIDO
- TEMPORAL
- MASAS DE AGUA
- AREA URBANA
- VEGETACION NATIVA

COMISION TECNICO CONSULTIVA PARA LA DETERMINACION REGIONAL DE LOS COEFICIENTES DE AGOSTADERO

MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT

ESTADO DE NAYARIT

SITIOS DE PRODUCTIVIDAD FORRAJERA



MUNICIPIO DE COMPOSTELA

DR. JOSE ROY CANDE

ENCARGADO

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

SELVA MEDIANA SUBPERENNIFOLIA

Este tipo de vegetación se caracteriza por estar integrado por árboles de porte medio (15 a 30 metros), tronco más ó menos derecho que ramifica de la parte media en adelante; por lo regular sin espinas. De las numerosas especies, del 25 al 50 % tiran las hojas en la época de secas, las cuales son de tamaño mediano a chico y de textura suave.

Ocupa una superficie de 23,497-36-43 hectáreas, equivalente al 26.82 % del área total del municipio.

Sitio Ab(d) 181 Selva Mediana Subperennifolia con:
Higuera Ficus padifolia y Guanacastle
Enterolobium cyclocarpum, en planos al
norte y noroeste del Municipio.

Superficie Total	16,741-59-22 Hectáreas
Agricultura de Temporal	13,393-27-32 Hectáreas
Agricultura de Riego	3,348-31-90 Hectáreas

Características.- Este tipo de vegetación y/o sitio de productividad forrajera se encuentra localizado de 4 a 100 metros sobre el nivel del mar.

Ocupa una superficie de 16,741-59-22 hectáreas, equivalente al 71.25 % del área total del tipo de vegetación y al 19.10 % del área total del municipio.

El Clima.- El que predomina es el cálido, subhúmedo con lluvias en verano Aw, Aw₁ y Aw₂, con una precipitación pluvial promedio de 1,000 a 1,500 m.m. al año y una temperatura media anual de 26° C.

La Fisiografía.- Está representada, por terrenos planos con pendiente uniforme del 1 al 3 %, perteneciendo a las clases "a nivel" ó "casi a nivel".

Geológicamente, el área data de la Era Cenozoica, de los períodos Pleistoceno y Reciente (Q) y Cenozoico Superior Clástico (Csc).

Los Suelos.- Son de origen aluvial; de profundidad media (25 a 50 cm.) y alta (más de 50 cm.); de textura francoarenosa y color café claro a amarillento; estructura blocosa subangular y granular; drenaje interno medio; pedregosidad del 1 al 2 % y un pH de 6.5 (ligeramente ácidos).

Las principales especies que caracterizan a este sitio, clasificadas de acuerdo a su valor forrajero son:

Deseables.- Capomo Brosimum alicastrum, Espiga Negra Hilaria ciliata, Grama ó Bermuda Cynodon dactylon, Zacate Pitillo Ixophorus unisetus, Pasto Chato de Alfombra Axonopus compressus, Zacate Cabeza de Burro Paspalum notatum, Zacate Gusano ó Tempranero Anual Setaria geniculata.

Menos deseables.- Zacate de Llano Paspalum multicaule, Frijolillo Phaseolus spp. Camalote Paspalum plicatum, Guanacastle Enterolobium cyclocarpum.

Indeseables.- Haba Hura polyandra, Laurel Licaria cervantesii, Cuerno de Borrego Tabebuia chrysantha Higuera Ficus padifolia, F. cotinifolia, Cedrillo Guarea excelsa.

Aprovechamiento Actual.- Este sitio actualmente se encuentra abierto a la Agricultura, donde se cultiva principalmente Maíz, Zea mays, Sorgo Sorghum vulgare, Tabaco Nicotiana tabacum y Frijol Phaseolus vulgaris; y

en menor escala, Chile Capsicum annum, Jitomate Lycopersicum esculentum, Melón Cucumis melo, Sandía Citrullus lanatus y algunos frutales como Mango Manguijera indica y Aguacate Persea americana.

Situación Ganadera.- A este sitio no se le determinó Coeficiente de Agostadero por encontrarse abierto a la agricultura.

Recomendaciones.- Aprovechar los esquilmos derivados de los cultivos agrícolas; así mismo, establecer praderas cultivadas, con pastos que se adapten a las características ecológicas de la zona muestreada como: Zacate Estrella Cynodon plectostachyus, Zacate Privilegio Eragrostis maximum y Jaragua Hyparrhenia rufa, lo que traerá como consecuencia, un aumento en la producción forrajera.

Sitio Ab(d) 184 Selva Mediana Subperennifolia con:
Higuera Ficus spq. y Coquito de Aceite Orbygnia quacuyula, en terrenos ondulados y lomeríos al oeste y suroeste del Municipio.

Superficie Total

6,755-77-21 Hectáreas

Vegetación Nativa	5,404,61-76 Hectáreas
Agricultura de Temporal	878.25-04 Hectáreas
Praderas Cultivadas	472,90-41 Hectáreas

Características.- Este tipo de vegetación y/o sitio de productividad forrajera se encuentra localizado de 5 a 260 metros sobre el nivel del mar.

Ocupa una superficie de 6,755-77-21 Hectáreas, equivalente al 28.75 % del área total del tipo de vegetación y al 7.72 % del área total del municipio.

El Clima.- El que predomina es el cálido subhúmedo con lluvias en verano Aw, con una precipitación pluvial promedio de 1,500 m.m. al año y una temperatura media anual de 24° C.

La Fisiografía.- Está representada por terrenos ondulados y lomeríos con pendientes del 4 al 24 %, perteneciendo a las clases "ligera", "moderada" y "fuerte".

Geológicamente, el área data de la Era Cenozoica, de los períodos Pleistoceno y Reciente (Q) y Cenozoico Superior Volcánico (Csu).

Los suelos. - Son de origen in-situ y coluvial; de profundidad media (25 a 50 cm.) a alta (más de 50 cm.); de textura franco-arcillosa y franco-arenosa y de color café claro; estructura blocoso subangular y granular; drenaje interno medio y rápido; pedregosidad del 2 al 19 % y un pH de 6.3 (ligeramente ácidos).

Las principales especies que caracterizan a este sitio, clasificadas de acuerdo a su valor forrajero son:

Deseables. - Capomo Brosimum alicastrum, Zacate Cabeza de Burro Paspalum notatum.

Menos deseable. - Camalote Paspalum plicatulum,
Guanacastle Enterolobium cyclocarpum.

Indeseables. - Haba Hura polyandra, Coquito de Aceite Orbygnya quacuyule, Papelillo Bursera arborea, Matapalo Ficus tecolutensis, Higuera Ficus padifolia, F. glabrata, F. glaucescens, Coyol Acrocomia mexicana, Amapa Prieta Tabebuia chrusantha, Rosamorada T. rosea, Zacate Barbón Oplismenus burmanii, Quemador Cnidocolus

tubulosus, Malva Hibiscus bifurcatus, H.
tiliaceus.

Aprovechamiento Actual.- Este sitio actualmente es ganadero, manejándose en forma extensiva, resaltando el ganado bovino criollo y el cebú cruzado (cebuino).

La Agricultura que se practica es del tipo eventual y en el que se explotan cultivos básicos como Maíz Zea mays y Frijol Phaseolus vulgaris en superficies relativamente pequeñas (desde 1/4 a 3 hectáreas), distribuidas en forma irregular y en claros que se hacen entre la vegetación nativa y en donde las condiciones del suelo y topografía lo permiten.

Asimismo, se explotan con buen éxito los frutales, entre los que destacan las huertas de Mango Manquifera indica, Aguacate Persea americana, Papaya Carica papaya y Plátano Musa paradisiaca y hacia la playa, el Coco de Agua Coccus nucifera.

Situación Ganadera.- El Coeficiente de Agostadero en base a praderas cultivadas de Zacate Guineo Panicum maximum, en la condición buena es de 3.97 Has./U.A. (COTECOCA 1989), pero el sobrepastoreo continuo a que

han sido sometidos los agostaderos han provocado una disminución en la producción forrajera, siendo un Coeficiente de Agostadero Actual de 5.55 Has./U.A. al año, con una producción de forraje utilizable de 977.19 kg. referida a materia seca.

Recomendaciones.- En las áreas cubiertas por Vegetación Nativa, se recomienda disminuir la Población Animal actual para propiciar la recuperación de las Gramíneas Nativas como el Zacate Cabeza de Burro Paspalum notatum, Camalote P. plicotulum y otros.

Además, es conveniente donde las condiciones lo permitan, el establecimiento de praderas cultivadas y lograr su permanencia y conservación mediante un buen manejo que contemple tanto al recurso pastizal como al ganado.

Con un buen manejo, a este sitio, se le calcula un Coeficiente de Agostadero Potencial de 2.70 Has./U.A., con una producción de forraje de 1,824.07 kg. por hectárea referida a materia seca.

COEFICIENTE DE AGOSTADERO EN HAS./U.A.

PARA CADA SITIO Y CONDICION

TIPOS DE VEGETACION: SELVA MEDIANA SUBPERENNIFOLIA Ab(d)

CONDICION	SITIOS	
	151 ***	184 ***
Excelente	---	2.70
Buena *	---	3.97
Regular	---	5.55
Pobre	---	9.40

Sitios 151 : En planos al Norte y Noroeste del Municipio.

184 : En ondulados y lomeríos al Oeste y Sureste del Municipio.

*** : En base a praderas cultivadas de Zacate Guinea Panicum maximum.

* : Coeficiente de Agostadero que se sugiere.

GUIA DE CONDICION. SELVA MEDIANA SUBPERENNIFOLIA Ab(d)

BITIO	DESEABLES	MENOS DESEABLES	INDESEABLES
151	<p>6 <i>Brosimum alicastrum</i></p> <p>6 <i>Hilaria ciliata</i></p> <p>5 <i>Cynodon dactylon</i></p> <p>6 <i>Jacchorus unisetus</i></p> <p>5 <i>Axonopus coarctatus</i></p> <p><i>Paspalum notatum</i></p> <p><i>Setaria geniculata</i></p>	<p><i>Paspalum multicaule</i></p> <p><i>Phaseolus</i> spp.</p> <p><i>Paspalum plicatulum</i></p> <p><i>Enterolobium cyclocarpum</i></p>	<p><i>Mura polyandra</i></p> <p><i>Licaria cervantesii</i></p> <p><i>Tabebuia chrysantha</i></p> <p><i>Ficus padifolia</i></p> <p><i>F. cotinifolia</i></p> <p><i>Guarea excelsa</i></p>
184	<p>6 <i>Brosimum alicastrum</i></p> <p><i>Paspalum notatum</i></p>	<p><i>Paspalum plicatulum</i></p> <p><i>Enterolobium cyclocarpum</i></p>	<p><i>Mura polyandra</i></p> <p><i>Orbignya guacuyule</i></p> <p><i>Bursera arborea</i></p> <p><i>Ficus tepalutensis</i></p> <p><i>F. padifolia</i></p> <p><i>F. glabrata</i></p> <p><i>F. glaucescens</i></p> <p><i>Acronoia mexicana</i></p> <p><i>Tabebuia chrysantha</i></p> <p><i>T. rosea</i></p> <p><i>Opilismenus buranii</i></p> <p><i>Cnidocolus tubulosus</i></p> <p><i>Hibiscus bifurcatus</i></p> <p><i>M. tiliaceus</i></p>

BOSQUE ESCLEROFILO SUBCADUCIFOLIO

Este tipo de Vegetación se caracteriza por estar integrado por árboles de porte medio (15 a 30 metros), tronco derecho que ramifica de la parte media en adelante formando un estrato compacto bien definido; de las numerosas Especies, del 50 al 75 % tiran las hojas, aunque presentan un aspecto semiverde en la Epoca de Estiaje, por su renuevo constante debido a que no se presentan Temperaturas bajas durante todo el año.

Ocupa una Superficie de 5,797-06-18 hectáreas, equivalente al 6.62 % del Area Total del Municipio.

Sitio Bf(e) 181 Bosque Esclerófilo Subcaducifolio con Encino Quercus aristata y Q. planipocula, en Cerriles al Sur del Municipio (Cerro "El Cora")

Superficie Total	5,797-06-18 Hectáreas
Vegetación Nativa	4,927-50-25 Hectáreas
Agricultura de Temporal	869-55-93 Hectáreas

Características.- Este tipo de Vegetación y/o sitio de productividad forrajera se encuentra localizado de 200 a

400 metros sobre el nivel del mar.

Ocupa íntegramente la superficie mencionada líneas arriba, es decir, representa el 100.0 % del área total del tipo de vegetación.

El Clima.- El que predomina es el cálido sub-húmedo con lluvias en Verano Aw_s con una precipitación pluvial promedio de 1,300 a 1,500 m.m. al año y una temperatura media anual de 24° C.

La Fisiografía.- Está representada por terrenos cerriles con pendientes del 13 al 34 %, por lo que pertenece a las clases de "moderada", "fuerte" y "muy fuerte".

Geológicamente, el área data de la Era Cenozoica, de los períodos Cenozoico Superior Clástico (Csc) y Cenozoico Superior Volcánico (Csv).

Los Suelos.- Son de origen in-situ; de profundidad somera (0 a 25 cm.); de Textura franco-arcillosa, arcillo-arenosa y arenó-arcillosa; de Color café rojizo y café amarillento; Estructura granular y blocoso subangular; Drenaje interno medio y rápido con Pedregosidad del 24 al 33 % y Rocosidad del 8 al 23 % y

un pH de 6.7 (Ligeramente ácidos).

Las Principales Especies que caracterizan a este sitio,
Clasificadas de acuerdo a su Valor Forrajero son:

Deseables.- Zacate Púrpura Bouteloua radicata,
Navajita Rastrera B. repens, Navajita
Velluda B. hirsuta, Grama ó Bermuda
Hilaria ciliata, Zacate Gusano ó
Tempranero Anual Setaria geniculata,
Zacate Cabeza de Burro Paspalum notatum.

Menos Deseables.- Camalote Paspalum plicatulum, Zacate
de Llano Paspalum multicaule, Zacate
Panizo Panicum trichoides, Avenilla
Tristachya avenacea, Zacate Johnson
Sorghum halapense, Fresadilla
Digitaria panicea.

Indeseables.- Zacate Retorcido Moreno Heteropogon
contortus, Zacate Barba Negra Dulce M.
melanocarpus, Zacate Peludo Trachypogon
montufari, Zacatón Hyperthelia dissoluta,
Zacate Liendrilla Muhlebergia rigida,
Zacate Tres Barbas Anual Aristida

adscencionis, Zacate Aviador
Rhynchellitrum repens, Zacate Mediondo
Schyzachyllum brevifolium, Zacate
 Brotador Bothriochlor barbinodis.

Aprovechamiento Actual.- Este sitio actualmente es Ganadero casi en su totalidad, manejándose en Forma Extensiva, resaltando el ganado bovino criollo y el cabú cruzado (cebuíno).

La Agricultura que se practica es poco significativa, fundamentalmente de Temporal, destacando los Cultivos de Maíz Zea mays y Frijol Phaseolus vulgaris.

En cuanto al Sub-sector Forestal, es menester citar el Aprovechamiento ó Explotación del Carbón y la Extracción de Leña del Encino Manzano Quercus aristata, Quercus glanipocula, Quercus glaucoides y Quercus laurina.

Situación Ganadera.- El Coeficiente de Agostadero, determinado en base a Venetación Nativa para la condición buena es de 10.40 Has./U.A. al Año, pero debido al Sobrepastoreo continuo a que han sido sometidos los Agostaderos, su Coeficiente de Agostadero Actual es de 13.48 Has./U.A. con una Producción de

373.96 kg. de Forraje utilizable por hectárea, referida a Materia Seca.

Recomendaciones.- Este Sitio, de acuerdo con sus Condiciones Ecológicas, debe dedicarse a una Explotación combinada Ganadero-Forestal, siendo aconsejable y necesario disminuir la Carga Animal, al tiempo de procurar llevar a cabo la Explotación Forestal en forma racionada y que permita propiciar la recuperación de las Gramíneas Forrajeras Nativas como el Zacate Navajita Bouteloua repens, B. hirsuta, Zacate Grama ó Bermuda Hilaria ciliata, Zacate Gusano ó temprano anual Setaria geniculata, Zacate Cabeza de Burro Paspalum notatum, Zacate de Llano Paspalum multicaule, Zacate Panizo Panicum trichoides y otras, que se consideran Deseables y Menos Deseables, respectivamente; lo que vendría a redundar en un Aumento en la Producción Forrajera y en una mayor Producción de Carne por hectárea y, al mismo tiempo, como consecuencia, ayudará en la conservación y mejoramiento del factor suelo.

Mediante un buen manejo, a este sitio se le calcula un Coeficiente de Agostadero Potencial de 8.27 Has./U.A., con una Producción Forrajera de 595.53 kg. por hectárea referida a Materia Seca.

COEFICIENTE DE AGOSTADERO EN HAS./U.A.

PARA CADA SITIO Y CONDICION

TIPO DE VEGETACION: BOSQUE ESCLEROFILO SUBCADUCIFOLIO Bf(e)

CONDICION	SITIO 181 **
Excelente	8.27
Buena *	10.40
Regular	13.48
Pobre	17.80

Sitio 181 : En Cerriles al Sur de "El Cora"

** : En Base a Vegetación Nativa

* : Coeficiente de agostadero que se sugiere

GUIA DE CONDICION. BOSQUE ESCLEROFILO SUBCADUCIFOLIO Bf(e)

SITIO	DESEABLES	MENOS DESEABLES	INDESEABLES
181			
6	<i>Bouteloua radizosa</i>	<i>Paspalum notatum</i>	<i>Schyzachyrium brevifolium</i>
5	<i>B. repens</i>	<i>P. pilcatulus</i>	<i>Bothriochloa barbinodia</i>
5	<i>B. hirsuta</i>	<i>P. multicaule</i>	<i>Heteropogon contortus</i>
5	<i>Hilaria ciliata</i>	<i>Panicum trichoide</i>	<i>H. melanocarpus</i>
5	<i>Setaria geniculata</i>	<i>Trystachya avenacea</i>	<i>Trachypogon montufari</i>
5		<i>Sorghum halapense</i>	<i>Hyparrtia dissoluta</i>
4		<i>Digitaria panicca</i>	<i>Muhlenbergia rigida</i>
			<i>Aristida adscencionis</i>
			<i>Rhynchellitrus repens</i>

SABANA

Este tipo de Vegetación se caracteriza por estar integrado por Dos Estratos, uno Bajo, constituido por Gramíneas de porte medio y el otro Arbóreo, disperso con Arboles Bajos de 4 a 6 metros de altura con hojas caducas.

Ocupa una superficie de 1,711-34-28 hectáreas, equivalente al 1.95 % del Area Total del Municipio.

Sitio C' (B)u 181 : Sabana con: Nanche Eyssonima crassifolia, en cerriles de Tecuitata, al Centro del Municipio.

Superficie Total	1,711-34-28 Hectáreas
Vegetación Nativa	1,454-64-14 Hectáreas
Agricultura de Temporal	256-70-14 Hectáreas

Características.- Este tipo de vegetación y/o sitio de productividad forrajera se encuentra localizado de 50 a 300 metros sobre el nivel del mar.

Ocupa íntegramente la superficie mencionada líneas arriba, es decir, representa el 100.0 % del área total

del tipo de vegetación.

El Clima.— El que predomina es el Cálido Sub-húmedo con lluvias en Verano Aw, con una Precipitación Pluvial promedio de 1,300 m.m. al Año y una Temperatura Media Anual de 24° C.

La Fisiografía.— Está representada por Terrenos Cerriles con pendientes del 5 al 20 %, por lo que pertenece a las clases de "ligera", "moderada" y "fuerte".

Geológicamente, el Area data de la Era Cenozoica, de los periodos Cenozoico Superior Cástico (Csc) y Cenozoico Superior Volcánico (Csv).

Los Suelos.— Son de origen in-situ y coluvial; de Profundidad somera (0 a 25 cm.), bastante erosionados; de Textura Areno-arcillosa y Arcillosa; de Color café rojizo y amarillo; Estructura granular y blocoso subangular; Drenaje interno lento y rápido con Pedregosidad del 8 al 15 % con grava blanquecina, con Afloramiento de la roca madre de un 6 a un 20 % y un pH de 6.0 (Ligeramente ácidos).

Las Principales Especies que caracterizan a este sitio,

clasificadas de acuerdo a su Valor Forrajero son:

Deseables.- Zacate Cabeza de Burro Paspalum notatum,
Zacate Grama d Bermuda Hilaria ciliata,
Zacate Pata de Gallo Ctenium plumosum.

Menos Deseables.- Camelote Paspalum plicatulum, Zacate
de Llano P. multicaule.

Indeseables.- Zacate Liendrilla Muhlenbergia rigida,
Zacate Cangrejo Digitaria diversiflora,
D. insularis, Zacate Aviador
Rhynchosistrum repens, Zacate Tres Barbas
Anual Aristida sacancionis. A.
torullensis.

Aprovechamiento Actual.- Este Sitio actualmente es
Ganadero casi en su totalidad, manejándose en forma
Extensiva, resaltando el ganado bovino criollo y el cebú
cruzado (cebuino).

La Agricultura es poca representativa, por las
características físicas del suelo, sembrándose Cultivos
como el Maíz Zea mays y Frijol Phaseolus vulgaris, así
como también algunos Frutales como Plátano Musa

paradisiaca, Papaya Carica papaya y, en menor escala, Mango Manguifera indica y Aguacate Persea americana.

Situación Ganadera.- El Coeficiente de Agostadero, determinado en base a Vegetación Nativa para la condición buena es de 13.32 Has./U.A. al Año, pero debido al Sobrepastoreo continuo a que han sido sometidos los Agostaderos, su Coeficiente de Agostadero actual es de 15.06 Has./U.A., con una Producción de 320.43 kg. de Forraje utilizable por hectárea, referida a materia seca.

Recomendaciones.- Este sitio, de acuerdo con sus Condiciones Ecológicas, debe dedicarse a una Explotación Ganadera del Tipo Extensivo, pero comenzando por la necesidad de disminuir la carga animal, evitando a la vez, talas y desmontes, todo ello, con el fin de propiciar la recuperación que permita un mejor desarrollo de las Gramíneas Forrajeras Nativas como Zacate Cabeza de Burro Paspalum notatum, Zacate de Llano P. multicaule, Camalote P. plicatulum y Zacate Cangrejo Digitaria spp. y otras que se consideran deseables y menos deseables, respectivamente. Lo que vendría a redundar en un aumento en la Producción Forrajera y en una mayor Producción de Carne por hectárea y, al mismo

tiempo, como consecuencia, ayudará en la conservación y mejoramiento del factor suelo.

Mediante un buen manejo, a este sitio se le calcula un Coeficiente de Agostadero Potencial de 12.22 Has./U.A., con una Producción Forrajera de 403.03 kg. por hectárea referida a materia seca.

COEFICIENTE DE AGOSTADERO EN HAS./U.A.
PARA CADA SITIO Y CONDICION

TIPO DE VEGETACION: SABANA C' (B)u

CONDICION	SITIO 181 **
Excelente	12.22
Buena *	13.32
Regular	15.06
Pobre	18.74

Sitio 181 : En cerriles de Tecuitata

** : En base a Vegetación Nativa

* : Coeficiente de Agostadero que se sugiere

GUIA DE CONDICION. SABANA C' (B)u

SITIO	DESEABLES	MEHOS DESEABLES	INDESEABLES
181			
6 6	<i>Paspalum notatum</i> <i>Ctenium pluviosum</i> <i>Hilaria ciliata</i>	<i>Paspalum plicatulum</i> <i>Paspalum multicaule</i>	<i>Muhlenbergia rigida</i> <i>Digitaria diversiflora</i> <i>D. insularis</i> <i>Rhynchosistrum repens</i> <i>Aristida ascensionis</i> <i>A. jarullensis</i>

PALMAR

Este tipo de Vegetación se caracteriza por estar Integrado por Arboles Monopódicos, sin ramificación o escasa, con hojas pinnadas y perennes en el extremo del Tallo Flabeliforme, compuestas, hasta de 7 metros de largo ó bien, simples palmeadas hasta de 2 metros, en ambos casos con pecíolos largos; son masas casi puras de origen secundario (Antropogénico), agrupaciones que dan la apariencia de un Bosque (de 5 a 20 metros de altura); su Fisonomía es siempre verde durante todo el Año.

Ocupa una Superficie de 5,295-30-67 hectáreas, equivalente al 6.06 del Area Total del Municipio.

Sitio B'qu 181 : Palmar con Coquito de Aceite Orbignya quacuyule, en Terrenos planos al Suroeste del Municipio.

Superficie Total	241,91-75 Hectáreas
Agricultura de Temporal	50-32-14 Hectáreas
Vegetación Nativa	191-59-61 Hectáreas

Características.- Este tipo de Vegetación y/o sitio de productividad Forrajera se encuentra localizado de 2 a

10 metros sobre el nivel del mar.

Ocupa una superficie de 241-91-75 hectáreas, equivalente al 4.6 % del área total del tipo de vegetación y al 0.28 % del área total del Municipio.

El Clima.- El que predomina es el Cálido Sub-húmedo con lluvias en Verano Aw, con una Precipitación Pluvial promedio de 1,300 a 1,500 m.m. al AÑO y una Temperatura media anual de 24 a 26° C.

La Fisiografía.- Está representada por Terrenos planos ondulados, con pendientes del 0 al 4 %, perteneciendo a las clases de "a nivel" ó "casi a nivel" y "ligera".

Geológicamente, el área data de la Era Cenozoica, de los periodos Cenozoico Superior Clástico (Csc) y Cenozoico Superior Volcánico (Csv).

Los Suelos.- Son de origen Aluvial y Coluvial; de Profundidad media (25 a 50 cm.) a alta (mayor de 50 cm.); de Textura franco-arcillosa y arcillo-arenosa y de Color café rojizo y rojo, de Consistencia firme; Estructura blocoso subangular; Drenaje interno medio, con áreas inundables; Pedregosidad del 0 al 5 %, es

decir, libre de Rocosidad y un pH de 6.6 (casi neutro, ligeramente ácido).

Las Principales Especies que caracterizan a este sitio, clasificadas de acuerdo a su Valor Forrajero son:

Deseables. - Zacate Pitillo Ixophorus unisetus, Zacate Cabeza de Burro Paspalum notatum, Zacate Corral Echinochloa crusgalli, Zacate Navajita Púrpura Elytreloua radicata, Zacate Banderilla B. media.

Menos Deseables. - Camalote Paspalum plicatulum, Zacate de Llano P. multicaule, Zacate Gusano Setariopsis auriculata, Arroz Silvestre Echinochloa polyantha, Guanacastle Enterolobium cyclocarpum.

Indeseables. - Zacate Aviador Rhynchelistrum repens, Zacate Liendrilla Muhlenbergia rigida, Zacate Agujilla Grande Stipa emineus, Coquito de Aceite Orbignya quacuyula, Palma de Llano Sabal robei, Higuera Ficus padifolia, F. glabrata, Matapalo F.

tecolutensis, Ceiba Ceiba pentandra, Rosa
Morada Jabehuis rosea, Juan Pérez
Coccoloba barbadensis, Clavellina
Pseudobombax ellipticum.

Aprovechamiento Actual.- Este sitio, actualmente se encuentra abierto a la Agricultura, donde se cultiva principalmente Maíz Zea mays y Frijol Phaseolus vulgaris bajo la modalidad de Temporal.

Situación Ganadera.- A este sitio no se le determinó Coeficiente de Agostadero por encontrarse abierto a la Agricultura.

Recomendaciones.- Aprovechar los Esquilmos derivados de los cultivos agrícolas; así mismo, establecer Praderas cultivadas, con pastos que se adapten a las características ecológicas de la zona muestreada como el Zacate Guinea Panicum maximum, lo que traerá como consecuencia, un aumento en la producción forrajera.

Sitio B'qu 183 Palmar con: Coquito de Aceite
Orbignya quacuvule, en lomeríos y
cerriles de Singayta, al Oeste del
Municipio.

Superficie Total	5,053-38-92 Hectáreas
Agricultura de Temporal	19-21-08 Hectáreas
Vegetación Nativa	5,034-17-84 Hectáreas

Características.- Este tipo de vegetación y/o sitio de
productividad forrajera se encuentra localizado de 10 a
200 metros sobre el nivel del mar.

Ocupa una superficie de 5,053-38-92 hectáreas,
equivalente al 95.4 % del área total del tipo de
vegetación y al 5.78 % del área total del Municipio.

El Clima.- El que predomina es el Cálido Sub-húmedo con
lluvias en Verano Aw, con una Precipitación Pluvial
promedio de 1,300 a 1,500 m.m. al Año y una Temperatura
media anual de 24 a 26° C.

La Fisiografía.- Está representada por Terrenos Planos
Ondulados y Cerriles, con pendientes del 3 al 13 %,
perteneciendo a las Clases de "a nivel" ó "casi a

nivel", "ligera" y "moderada".

Geológicamente, el área data de la Era Cenozoica, de los periodos Pleistoceno y Reciente (Q), Cenozoico Superior Clástico (Csc) y Cenozoico Superior Volcánico (Csv).

Los Suelos.- Son de origen in-situ y coluvial; de profundidad media (25 a 50 cm.); de Textura franco-limosa y franco-arcillosa y de Color rojo, café-rojizo y amarillo; Estructura blocoso angular y blocoso subangular; Drenaje interno medio; Pedregosidad del 4 al 20 % y Roccosidad del 9 al 34 % y un pH de 6.6 (casi neutro, ligeramente ácidos).

Las Principales Especies que caracterizan a este Sitio, clasificadas de acuerdo a su Valor Forrajero son:

Deseables.- Zacate Guinea Panicum maximum.

Menos Deseables.- Guanacastle Enterolobium cyclocarpum, Mano de Oso Rendropanax arboreus, Hierba del Pollo Commelina coelestis, Zacate Rastrero Desmodium occidentale.

Indeseables.- Carricillo Oplismenus burmanii, Coquito de Aceite Orhignya quacuyule, Higuera Ficus padifolia, F. glabrata, F. glaucescens, F. lentiginosa, Matapalo F. tecolutensis, Papelillo Bursera spp., Hule Castilla elástica, Rosa Morada Tabebuia rosea.

Aprovechamiento Actual.- Este Sitio actualmente es Ganadero casi en su totalidad, manejándose en forma extensiva, resaltando el ganado bovino criollo y el cebú cruzado (cebuino).

La Agricultura es poca representativa, sembrándose en pequeña escala, ya que la actividad no es muy remunerativa, considerando que existen Factores limitantes para desarrollarla, por lo que se aprovechan cañadas y pequeños planos para cultivar Maíz Zea mays y Frijol Phaseolus vulgaris.

Asimismo, existen pequeños Huertos Frutícolas en producción, destacando cultivos como el Mango Manquifera indica, Aguacate Persea americana, Papaya Carica papaya y el Ciruelo Prunus doméstica.

Situación Ganadera. - El Coeficiente de Agostadero, determinado en base a praderas cultivadas de Zacate Guinea Panicum maximum para la condición buena es de 3.88 Has./U.A. al Año, pero debido al Sobrepastoreo continuo a que han sido sometidos los Agostaderos por la Sobrepoblación Animal existente, su Coeficiente de Agostadero actual es de 3.62 Has./U.A., con una Producción de 947.12 kg. de Forraje utilizable por hectárea, referida a materia seca.

Recomendaciones. - Este sitio, de acuerdo con sus condiciones ecológicas, debe dedicarse a una Explotación Pecuaria, pero reduciendo la carga animal en los Agostaderos con el fin de evitar el Sobrepastoreo y consecuentemente con ello, propiciar la recuperación y mejor desarrollo de las Gramíneas Nativas.

Como complemento, es deseable y factible la Implantación de Praderas cultivadas con Zacates como el Guinea Panicum maximum y en las partes más agrestes el Jaragua Hyparrhenia rufa.

Con un buen manejo, este sitio podría soportar un Coeficiente de Agostadero Potencial de 2.78 Has./U.A., con una Producción de Forraje de 1,771.58 kg. por

COEFICIENTE DE AGOSTADERO EN HAS./U.A.

PARA CADA SITIO Y CONDICION

TIPOS DE VEGETACION: PALMAR B'qu

CONDICION	SITIOS	
	181 ***	183 ***
Excelente	---	2.78
Buena *	---	3.88
Regular	---	5.62
Pobre	---	9.30

Sitios 181 : En Planos al Suroeste del Municipio.

183 : En Lomerios y Cerriles de Singayta, al Oeste del Municipio.

*** : En base a Praderas cultivadas de Zacate Guinea Panicum maximum. a

* : Coeficiente de Agostadero que se sugiere.

a Para efecto del cálculo del Coeficiente de Agostadero, se señaló al Zacate Guinea Panicum maximum como pasto

cultivado, aunque este, emerge en forma espontánea, debido a las prácticas del aclareo y/o desmonte. En ese sentido, debe de catalogarse como Vegetación Nativa, la cual abarca, casi el Area Total del sitio referido (con una participación del 99.6 %).

GUIA DE CONDICION. PALMAR B'qu

SITIO	DESEABLES	MEHOS DESEABLES	INDESEABLES
181			
6	<i>Ixophorus unisetus</i>	<i>Paspalum plicatulum</i>	<i>Rhynchellitrus repens</i>
5	<i>Paspalum notatum</i>	<i>Paspalum multicaule</i>	<i>Muhlenbergia rigida</i>
6	<i>Echinochloa crusgalli</i>	<i>Setariopsis auriculata</i>	<i>Stipa eacneus</i>
6	<i>Bouteloua radicata</i>	<i>Echinochloa colonum</i>	<i>Orbignya guacuyule</i>
4	<i>Bouteloua media</i>	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	<i>Sabal rosei</i>
4			<i>Ficus padifolia</i>
6			<i>F. glabrata</i>
6			<i>F. tecolutensis</i>
5			<i>Ceiba pentandra</i>
			<i>Tabebuia rosea</i>
			<i>Coccoloba bartadensis</i>
			<i>Pseudobombax ellipticus</i>
183			
6	<i>Panicum maximum</i>	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	<i>Collisænus burmanii</i>
6		<i>Dendropanax arboreus</i>	<i>Orbignya guacuyule</i>
4		<i>Coenelina ccelestis</i>	<i>Ficus padifolia</i>
4		<i>Desmodium occidentale</i>	<i>F. glabrata</i>
5			<i>F. glaucescens</i>
5			<i>F. lentiginosa</i>
			<i>F. tecolutensis</i>
			<i>Bursera spp.</i>
			<i>Castilla elastica</i>
			<i>Tabebuia rosea</i>

VEGETACION HIGROFITA

Este tipo de Vegetación se caracteriza por estar integrado principalmente por un grupo de Arbusto, Hierbas, Gramíneas y Plantas Graminiformes, de Talla baja y Cobertura compacta, Perennes, cuyo Hábitat es en Suelos permanentemente saturados de Agua (Húmedos), debido principalmente por la Alta Concentración de Sales (además de otras causas); por lo tanto, son Plantas generalmente resistentes a la Salinidad del Suelo.

Ocupa una superficie de 5,073-54-87 hectáreas, equivalente al 5.79 % del Área total del Municipio.

Sitio C'u 181 : Vegetación Higrófitá con: Zacate Malín Spartina spartinae, en terrenos planos inundables o Marismas al Noroeste y Suroeste del Municipio.

Superficie Total	5,073-54-87 Hectáreas
Vegetación Nativa	4,366-61-03 Hectáreas
Agricultura de Temporal	16-18-52 Hectáreas
Masas de Agua	673-93-43 Hectáreas
Area Urbana	16-81-89 Hectáreas

Características.- Este tipo de Vegetación y/o sitio de Productividad Forrajera se encuentra localizado de 2 a 3 metros sobre el nivel del mar.

Ocupa íntegramente la superficie mencionada líneas arriba, es decir, representa el 100.0 % del área total del tipo de vegetación.

El Clima.- El que predomina es el Cálido Sub-húmedo con lluvias en Verano Aw₁ y Aw₂, con una Precipitación Pluvial promedio de 1,100 a 1,300 m.m. al Año y una Temperatura media anual de 24 a 26° C.

La Fisiografía.- Está representada por Terrenos Planos, con pendientes uniformes del 0 al 3 %, perteneciendo a la clase de "a nivel" ó "casi a nivel".

Geológicamente, el área data de la Era Cenozoica, de los periodos Pleistoceno y Reciente (Q), Cenozoico Superior Clástico (Csc) y Cenozoico Superior Volcánico (Csv).

Los suelos.- Son de origen aluvial; de Profundidad alta (mayor de 50 cm.); de Textura Arcillosa y arcillo-arenosa y de Color gris oscuro; Estructura blocoso angular y subangular; Drenaje interno lento, con

Acumulación de Sales; el Manto Freático se encuentra muy superficial, sufriendo Inundaciones Marinas constantemente; el pH es variable, entre 6.4 y 7.4 (ligeramente ácidos y alcalinos, respectivamente).

Las Principales Especies que caracterizan a este Sitio, clasificadas de acuerdo a su Valor Forrajero son:

Deseables.- Zacate Malín Spartina spartinae, Zacatón Chino Sporobolus spp., Zacate Panizo Blanco Panicum hirsutum, Zacate Fecho de Pato Paspalidium germinatum, Zacate Carrón Zoysia metrella.

Menos Deseables.- Zacate Cangrejillo Distichlis spicata, Zacatón Suaeda spp.

Indeseables.- Mangle Rojo Rhizophora mangle, Mangle Negro Avicennia nitida, Palote Mimosa piara, Bejuco Canavalia marítima, Papalotillo Jouvea straminea, Caña de Agua Uniola pittieri.

Aprovechamiento actual.- Las partes altas de la zona, son aprovechadas para las actividades agrícolas,

sembrándose fundamentalmente Frijol Phaseolus vulgaris y algunos Frutales, pero en áreas reducidas.

En las partes bajas (representan la mayor superficie) se desarrolla la actividad pecuaria, abundando el ganado bovino criollo y el cebú cruzado (cebuino), el que manejan en Forma Extensiva, al libre pastoreo, en áreas con Vegetación Nativa, en donde predominan especies como el Guamuchilillo Pithecellobium lanceolatum, Huinol Acacia cymbispina, A. spp., Mangle Prieto Avicennia nitida, Mangle Blanco Laguncularia racemosa, Botoncillo Genocarpus erectus y, en el Estrato Bajo, Especies como el Zacate Salado Distichlis spicata, Zacate Malín Spartina spartinae, Zacatón Sporobolus spp., Zacate Amor Seco Eragrostis obtusiflora, las que se consideran como Deseables y que junto con los Esquilmos de frijol, contribuyen a la Dieta del Ganado.

Situación Ganadera.- El Coeficiente de Agostadero, determinado en base a Vegetación, Nativa para la condición buena es de 26.60 Has./U.A., al Año, pero debido al sobrepastoreo continuo a que han sido sometidos los Agostaderos, su Coeficiente de Agostadero Actual es de 28.40 Ha./U.A., con una producción de 75.470 kg. de forraje utilizable por hectárea, referida

a materia seca.

Recomendaciones.- Este sitio, de acuerdo con sus Condiciones Ecológicas, debe dedicarse a una Explotación Pecuaría, pero cuidando a Futuro, no aumentar la carga animal, con el objeto de evitar el Sobrepastoreo y consecuentemente con ello, propiciar la recuperación y mejor desarrollo de las Gramíneas Nativas.

Como Complemento Alimenticio del Ganado, se sugiere el Aprovechamiento de los Esquilmos de Frijol. Con un buen manejo, este sitio podría soportar un Coeficiente de Agostadero Potencial de 22.80 Has./U.A., con una Producción de Forraje de 165.140 kg. por hectárea referida a materia seca.

COEFICIENTE DE AGOSTADERO EN HAS./U.A.
 PARA CADA SITIO Y CONDICION

TIPO DE VEGETACION: VEGETACION HIGROFITA C'u

CONDICION	SITIO 181 **
Excelente	22.80
Buena *	26.60
Regular	28.40
Pobre	33.50

Sitio 181 : En Planos Inundables ó Marismas al
 Noroeste y Suroeste del Municipio.

** : En base a Vegetación Nativa

* : Coeficiente de Agostadero que se sugiere

SECRETARIA FACULTAD DE AGRICULTURA

GUIA DE CONDICION. VEGETACION HIGROFITA C'u

SITIO	DESEABLES	MENOS DESEABLES	INDESEABLES
161			
4	<i>Scartina spartinae</i>	<i>Distichlis spicata</i>	<i>Jouvea straminea</i>
3	<i>Sporobolus</i> spp.	<i>Suaeda</i> spp.	<i>J. pilosa</i>
8	<i>Panicum hirsutum</i>		<i>Uniola pittieri</i>
	<i>Paspalidium germinatus</i>		<i>Rhizophora mangle</i>
	<i>Zoysia setrella</i>		<i>Avicennia nitida</i>
			<i>Niacca pigra</i>
			<i>Canavalia maritima</i>

MANGLAR

Este tipo de Vegetación se caracteriza por estar integrado por un grupo de Arbustos, Hierbas, Gramíneas y Plantas Graminiformes, de Talla baja y Cobertura compacta, Perennes, cuyo Hábitat es en suelos permanentemente saturados de Agua (húmedos), debido principalmente por la alta concentración de sales, (además de otras causas); por lo tanto, son plantas generalmente resistentes a la Salinidad del Suelo.

Ocupa una superficie de 13,253-94-62 hectáreas, equivalente al 15.13 % del área total del Municipio.

Sitio B'tu 181 Manglar con: Mangle Rojo *Rhizophora* mangle, en Terrenos Planos Inundables ó Marismas al Oeste del Municipio.

Superficie Total	13,253-94-62 Hectáreas
Vegetación Nativa	11,765-85-42 Hectáreas
Agricultura de Temporal	150-14-32 Hectáreas
Praderas Cultivadas	85-70-20 Hectáreas
Masas de Agua	1,045-06-57 Hectáreas
Area Urbana	207-18-11 Hectáreas

Características.- Este tipo de vegetación y sitio de productividad forrajera se encuentra localizado de 0 a 5 metros sobre el nivel del mar.

Ocupa íntegramente la superficie mencionada líneas arriba, es decir, representa el 100.0 % del área total del tipo de vegetación.

El Clima.- El que predomina es el Cálido Subhúmedo con lluvias en Verano Aw y Aw_s, con una Precipitación Pluvial promedio de 1,100 a 1,300 m.m. al Año y una Temperatura media anual de 24 a 26° C.

La Fisiografía.- Está representada por Terrenos planos, con pendientes uniformes del 0 al 1 %, perteneciendo a la Clase de "a nivel" ó "casi a nivel".

Geológicamente, el área data de la Era Cenozoica, de los períodos Pleistoceno y Reciente (Q), Cenozoico Superior Clástico (Csc) y Cenozoico Superior Volcánico (Csv).

Los Suelos.- Son de Origen aluvial; de Profundidad alta (mayor de 50 cm.); de Textura arenosa, fangosos y de Color gris obscuro; Estructura blocoso angular y subangular; Drenaje interno lento, con Acumulación de

sales; El Manto Freático se encuentra muy superficial, sufriendo inundaciones marinas constantemente; el pH es variable, entre 6.2 y 7.3 (ligeramente ácidos y alcalinos, respectivamente).

Las principales Especies que caracterizan a este sitio, clasificadas de acuerdo a su Valor Forrajero son:

Deseables. - No se cuantificaron

Menos Deseables. - No se cuantificaron

Indeseables. - Mangle Rojo Rhizophora mangel, Mangle Prieto Avicennia nitida, Mangle Blanco Laguncularia racemosa, Mangle Negro Conocarpus erectus, Catispa Acacia cymbispina, Acanthocarpus gracilis, Canacoite ó Palo Blanco Bravaisia integerrima, Malva Hibiscus tiliaceus, Mezquite Prosopis juliflora, Guamuchilillo Pithecellobium lanceolatum, Sauce ó Sauz Salix chilensis, Struthanthus venetus.

Aprovechamiento actual. - El sitio se encuentra cubierto

casi en su totalidad por vegetación nativa, encontrándose solamente, un bajo porcentaje de áreas de cultivo, como la Palma de Coco Coccus nucifera, y algunos manchones de praderas de Zacata Pará Panicum purpurascens.

Situación Ganadera. - En virtud de que el sitio no presenta expectativas favorables a las explotaciones pecuarias, no se le determinó Coeficiente de Agostadero, ya que solo se aprovechan las áreas marginales accesibles al Ganado.

Recomendaciones. - Considerando lo anteriormente expuesto, se sugiere incrementar la superficie de praderas cultivadas de especies forrajeras que se adapten rápidamente a las condiciones ecológicas de la zona.

GUÍA DE CONDICION. MANGLAR B'tu

SITIO	DESEABLES	MEHOS DESEABLES	INDESEABLES
181			
4	-----	-----	Rhizophora aangle
3			Avicennia nitida
2			Laguncularia racemosa
2			Conocarpus erectus
3			Acacia cybispina
2			Acanthocarpus gracilis
2			Bravaisia integrerrina
			Hibiscus tiliaceus
			Prosopis juliflora
			Pithecellobium lanceolatus
			Salix chilensis
			Struthanthus venetus

SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA

Este tipo de Vegetación se caracteriza por estar integrado por árboles de porte mediano (15 a 30 metros), tronco más ó menos derecho que ramifica de la parte media en adelante, sin espinas, copas redondeadas y cubierta compacta, constituida por numerosas especies mezcladas, algunas de las cuales tienen contrafuertes, incluyen algunas epifitas de las numerosas especies, del 50 al 75 % tiran las hojas en la época de estiaje, mismas que son de tamaño mediano y textura suave, aunque también han algunas ligeramente coriáceas.

Ocupa una superficie de 27,524-84-44 hectáreas, equivalente al 31.40 % del área total del municipio.

Sitio Ab(e) 181 Selva Mediana Subcaducifolia con: Guanacastle Enterolobium cyclocarpum y Capomo Brosimum alicastrum, en terrenos planos, lomeríos y cerriles moderados al Norte del Municipio.

Superficie Total	11,092-36-90 Hectáreas
Agricultura de Temporal	31-14-43 Hectáreas
Agricultura de Riego	4,542-07-67 Hectáreas
Vegetación Nativa	6,519-14-80 Hectáreas

Características.- Este tipo de Vegetación y/o sitio de productividad forrajera se encuentra localizado de 12 a 200 metros sobre el nivel del mar.

Ocupa una Superficie de 11,092-36-90 hectáreas, equivalente al 40.30 % del área total del tipo de vegetación y al 12.66 % del área total del Municipio.

El Clima.- El que predomina es el Cálido y Semicálido Subhúmedo con lluvias en Verano Aw(w) y (A)C(w), con una Precipitación Pluvial promedio de 1,300 a 1,500 m.m. al Año y una Temperatura media anual de 25° C.

La Fisiografía.- Está representada por Terrenos planos, Lomeríos y Cerriles moderados, con pendientes complejas del 2 al 15 %, perteneciendo a las Clases de "a nivel" ó "casi a nivel", "ligera" y "moderada".

Geológicamente, el área data de la Era Cenozoica, de los periodos Cenozoico Superior Clástico (Csc) y Cenozoico Superior Volcánico (Csv).

Los Suelos.- Son de origen Aluvial, Coluvial y en algunas Areas in-situ; de Profundidad alta (mayor de 50 cm.); de Textura franco-arenosa, arcillo-arenosa y

franco-arcillosa; de Color café rojizo, rojo y amarillo;
Estructura blocoso angular y granular; Drenaje interno
medio a rápido y un pH de 6.7 (ligeramente ácidos).

Las Principales Especies que caracterizan a este Sitio,
Clasificadas de acuerdo a su Valor Forrajero son:

Deseables. - Zacate Banderilla Bouteloua curtipendula,
Zacate Navajita Velluda B. hirsuta,
Zacate Navajita Púrpura B. radicata,
Zacate Navajita B. williamsii, Zacate
Espiga Negra Hilaria ciliata, H.
cenchrroides, Capomo Brosimum alicastrum,
Zacate Gusano Setaria geniculata, Zacate
Pitillo Ixophorus unisetus.

Menos Deseables. - Pasto Chato de Alfombra Axonopus
compressus, Zacate Tres Barbas
Aristida orizabensis, Carricillo
Arundinella depperna, A. palmeri,
Zacate Fiojo Brachiaria fasciculata,
B. plantaginea, Huizapol Cenchrus
echinatus, C. brownii, Zacate Panizo
Panicum laxum, P. mertensii, P.

pilosum, Guanacastle Enterolobium
cyclocarpum, Zacate de Llano
Paspalum multicaule.

Indeseables.- Haba Hura polyandra, Zacate Carricillo
Oplismenus burmanii, Hierba del Pollo
Commelina coelestis, Palma de Llano Sabal
rosei, Papelillo Bursera arbórea,
Guapinol Hymenaea courbaril, Rosa Morada
Tabebuia rosea, Cuerno de Borrego T.
chrysantha, Higuera Ficus padifolia,
Caoba Swietenia humilis.

Aprovechamiento Actual.- Este sitio actualmente se
encuentra abierto a la Agricultura casi en su totalidad,
explotándose bajo las dos modalidades, es decir, Riego y
Temporal, resaltando la de regadío, sembrándose cultivos
como el Maiz Zea mays, Frijol Phaseolus vulgaris, Sorgo
Sorghum vulgare y Tabaco Nicotiana tabacum.

Asimismo, existen algunos manchones de huertos
frutícolas, destacando cultivos como el Mango Manguífera
indica, Aguacate Persea americana y el Ciruelo Prunus
domestica.

Situación Ganadera.- El Coeficiente de Agostadero, determinado en base a praderas cultivadas de Zacate Guinea Panicum maximum para la condición buena es de 3.50 Has./U.A., al año, pero debido al sobrepastoreo a que han sido sometidos los Agostaderos por la Sobrepoblación Animal existente, su Coeficiente de Agostadero, actual es de 3.80 Has./U.A., con una producción de 927.50 kg. de forraje utilizable por hectárea, referida a materia seca.

Recomendaciones.- En las partes con Topografía menor del 10% y que no son aprovechadas para la Agricultura, por las características físicas del Suelo (rocosidad, piedra, etc.), se recomienda hacer Desmontes y/o aclareos con el fin de implantar Praderas de Zacate Guinea Panicum maximum ó bien de Zacate Jaragua Hyparrhenia rufa.

En las áreas con pendientes del 10 al 15 %, es recomendable igualmente, hacer aclareos, quitando arbustos inaprovechables con el fin de propiciar la recuperación y mejor desarrollo de las gramíneas nativas forrajeras.

Con las recomendaciones anteriores, para este sitio, se

le calcula un Coeficiente de Agostadero Potencial de 2.50 Has./U.A., con una Producción forrajera de 1,970.0 kg. por hectárea referida a materia seca.

Sitio Ab(e) 184 : Selva Mediana Subcaducifolia con: Capomo Brosimum alicastrum y Guanacastle Enterolobium cyclocarpum, en cerriles fuertes al Sur del Municipio.

Superficie Total	3,243-48-74 Hectáreas
Agricultura de Riego	1,167-96-25 Hectáreas
Vegetación Nativa	1,882-03-32 Hectáreas
Praderas Cultivadas	193-49-17 Hectáreas

Características.- Este tipo de vegetación y/o sitio de productividad forrajera se encuentra localizado de 20 a 300 metros sobre el nivel del mar.

Ocupa una Superficie de 3,243-48-74 hectáreas, equivalente al 11.78 % del área total del tipo de vegetación y al 3.70 % del área total del municipio.

El Clima.- El que predomina es el Cálido y Semicálido

Subhúmedo con lluvias en verano Aw, con una Precipitación Pluvial promedio de 1,500 m.m. al Año y una Temperatura media anual de 24° C.

La Fisiografía.- Está representada por Cerriles fuertes, con pendientes del 7 al 35 %, perteneciendo a las Clases de "ligera", "moderada", "fuerte" y "muy fuerte".

Geológicamente, el área data de la Era Cenozoica, de los períodos Cenozoico Superior Clástico (Csc) y Cenozoico Superior Volcánico (Csv).

Los suelos.- Son de origen coluvial e in-situ: de Profundidad somera (0 a 25 cm.) y media (25 a 50 cm.); de Textura franco-arenosa y arcillo-arenosa; de Color café rojizo, rojo y amarillento; estructura granular y blocoso angular; Drenaje interno medio a rápido, con Pedregosidad del 3 al 19 % y Roccosidad del 3 al 28 %; con un pH de 6.5 (ligeramente ácidos).

Las Principales Especies que caracterizan a este Sitio, Clasificadas de acuerdo a su Valor Forrajero son:

Deseables.- Zacate Guinea Panicum maximum. Zacate Jaragua Hyparrhenia rufa, Capomo Brosimum

alicastrum.

Menos Deseables.- Zacate Rastrero Desmodium
occidentale. D. jaliscauum.
Guanacastle Enterolobium
cyclocarpum.

Indeseables.- Hierba Abierta Zenopsis mexicana. Z.
smilacifolia. Lengua de Vaca Buddelia
scordioides. Carricillo Orlismenus
burmanii. Tronadora Crofalaria filifolia.
C. Sagittalis. C. ovalis. Hierba del Pollo
Commelina coelestis. C. dianthisfolia.
Papelillo Bursera arborea. Rosa Morada
Tabebuia rosea. Amapa Prieta T. galteri.
Higuera Ficus padifolia. F. cotinifolia.
Mata Palo F. tecolutensis. Palo Culebro
Astronium graveolens. Haba Hura
polyandra. Coquito de Aceite Orbignya
guacuyula. Coyol Acrocomia mexicana.

Aprovechamiento actual.- Este sitio actualmente se encuentra abierto a la Agricultura en un gran porcentaje, sembrándose en pequeños planos y faldas de cerros donde las pendientes lo permiten, Cultivos

básicos como Maíz Zea mays, y Frijol Phaseolus vulgaris, fundamentalmente, ambos, bajo la modalidad de temporal.

Asimismo, existen pequeñas áreas de algunos huertos frutícolas, destacando cultivos como el Aguacate Persea americana, Papaya Carica papaya y el Plátano Musa paradisiaca.

La Vegetación Nativa ocupa una superficie muy significativa, en la que se intercalan los cultivos frutícolas arriba mencionados.

Situación Ganadera.- El Coeficiente de Agostadero, determinado en base a praderas cultivadas de Zacate Guinea Panicum maximum para la condición buena es de 4.11 Has./U./a., al año, pero debido al sobrepastoreo a que han sido sometidos los Agostaderos por la Sobrepoblación Animal existente, su Coeficiente de Agostadero Actual es de 5.91 Has./U.A., con una Producción de 947.12 kg. de forraje utilizable por hectárea, referida a materia seca.

Recomendaciones.- En las partes altas ó cerriles con pendientes menor del 10 % y que no son aprovechadas con fines agrícolas, se recomienda hacer Desmontes y/o

Aclareos con el fin de establecer Praderas Cultivadas de Zacate Guinea Panicum maximum ó bien de Zacate Jaragua Hyparrhenia rufa.

Asimismo, en cerriles con pendientes del 10 al 15 %, es recomendable hacer Aclareos, quitando arbustos inaprovechables con el fin de propiciar la recuperación y mejor desarrollo de las Gramíneas Nativas Forrajeras.

Con las recomendaciones anteriores, para este sitio, se le calcula un Coeficiente de Agostadero Potencial de 3.01 Has./U.A., con una Producción Forrajera de 1,636.21 kg. por hectárea referida a materia seca.

Sitio Ab(e) 185 Selva Mediana Subcaducifolia con:
Capomo Brosimum alicastrum y
Papalillo Bursera arborea, en
Cerriles muy fuertes al Centro, Este
y Sureste del Municipio.

Superficie Total	13,188-98-80 Hectáreas
Vegetación Nativa	12,281-35-17 Hectáreas
Agricultura de Riego	778-64-18 Hectáreas
Praderas Cultivadas	128-99-45 Hectáreas

Características.- Este tipo de vegetación y/o sitio de productividad forrajera se encuentra localizado de 160 a 800 metros sobre el nivel del mar.

Ocupa una superficie de 13,188-98-80 hectáreas, Equivalente al 47.92 % del Area Total del tipo de Vegetación y al 15.04 % del Area Total del Municipio.

El Clima.- El que predomina es el Cálido y Semicálido Subhúmedo con lluvias en Verano Aw, con una Precipitación Pluvial promedio de 1,300 m.m. al Año y una Temperatura media anual de 25° C.

La Fisiografía.- Está representada por Lomeríos y Cerriles, con pendientes complejas del 9 al 45 %, perteneciendo a las clases de "moderada", "fuerte" y "muy fuerte".

Geológicamente, el área data de la Era Cenozoica, de los períodos Cenozoico Superior Clástico (Csc) y Cenozoico Superior Volcánico (Csv).

Los Suelos.- Son de origen coluvial e in-situ; de Profundidad somera (0 a 25 cm.) a media (25 a 50 cm.); de Textura franco-arcillosa y franco-arenosa; de Color

café rojizo, rojo y amarillento; Estructura blocoso angular y glanular; Drenaje interno medio a rápido; con Pedregosidad del 6 al 28 % y Roccosidad del 16 al 31 % y un pH de 6.7 (ligeramente ácidos).

Las principales Especies que caracterizan a este Sitio, clasificadas de acuerdo a su Valor Forrajero son:

Deseables.- Zacate Navajita Breve Bouteloua repens, B. radicata, B. curtipendula, Zacate Pitillo Ixophorus unisetus, Zacate Espiga negra Hilaria ciliata, Capomo Erosimum alicastrum.

Menos Deseables.- Pasto Chato de Alfombra Axonopus compressus, Zacate Plumero Café Digitaria insularis, Zacate Johnson Sorghum halapense, Zacate Cabeza de Burro Paspalum notatum, Zacate de Llano P. plicatulum, Guanacastle Enteropogon cyclocarpum.

Indeseables.- Carricillo Oplismenus burmanni, Lengua de Vaca Buddleia spp., Tronadora Crotalaria ovalis, Papelillo Bursera arborea, Haba

Hura polyandra, Coyol Acrocomia mexicana,
Ceiba Ceiba pentandra, Palo Culebro
Astronium graveolens, Clavellina
Pseudobombax ellipticum, Higuera Ficus
padifolia, Pata de Cabra Bauhinia
ungulata.

Aprovechamiento actual.- Este sitio actualmente es Ganadero casi en su totalidad; el Manejo es en Forma Extensiva, resaltando el ganado bovino criollo y el cebú cruzado (cebuíno).

La Agricultura es una actividad poco significativa, practicándose fundamentalmente en forma eventual o nómada en Terrenos Escabrosos cerriles bajo la práctica roza-tumba-quema; se Siembran Cultivos Básicos y Café Coffea arábica.

Asimismo, la Fruticultura, es digna de mencionarse, destacando cultivos como el Plátano Musa paradisiaca, principalmente, aunque existen también, pequeños huertos de Aguacate Persea americana, Mango Mangifera indica y Papaya Carica papaya.

Situación Ganadera.- Existe una superficie altamente

significativa de vegetación nativa y, de hecho pocas Areas de Praderas Cultivadas, fundamentalmente de Zacate Guinea Panicum maximum. Sin embargo en base al mismo, el Sitio se encuentra en condición "buena" y en años de Precipitación Pluvial Normal produce 840,443 kg. de Forraje utilizable por hectárea, referido a materia seca, correspondiéndole un Coeficiente de Agostadero de 5.86 Has. U./A.

Recomendaciones.- Es aconsejable que en las áreas con pastos y plantas forrajeras nativas que han dejado los desmontes que se hacen con fines agrícolas y posteriormente son abandonadas, se procure establecer praderas cultivadas de Zacate Guinea Panicum maximum ó Zacate Jaragua Hyparrhenia rufa, para que de esta manera, sean aprovechadas eficientemente las áreas desmontadas, lo que propiciaría mayor producción de forraje y, evitaría a la vez, arrastres desmedidos del suelo, fundamentados por las pendientes tan pronunciadas de la zona.

Asimismo, con el fin de lograr un mejor desarrollo de los pastizales y plantas forrajeras, se recomienda hacer aclareos, eliminando los arbustos inaprovechables, fundamentalmente en las áreas con pendientes menores del

15 o 20 %.

Considerando lo anterior, se le ha calculado un Coeficiente de Agostadero Potencial de 4.76 Has./U.A., con una producción de forraje de 1,034.66 kg. por hectárea referida a materia seca.

Existe una superficie altamente significativa cubierta de vegetación nativa y pocas áreas de praderas cultivadas. Considerando lo anterior, el Coeficiente de Agostadero determinado en base a lo último mencionado, fundamentalmente de Zacate Guinea Panicum maximum para la condición buena es de 5.86 Has./U.A. al año, pero debido al sobrepastoreo a que han sido sometidos los Agostaderos por la sobreproducción animal existente, su Coeficiente de Agostadero actual es de 7.86 Has./U.A., con una producción de 678.87 kg. de forraje utilizable por hectárea, referida a materia seca.

COEFICIENTES DE AGOSTADERO EN HAS./U.A.

PARA CADA SITIO Y CONDICION

TIPO DE VEGETACION: SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA Ab(e)

CONDICION	S I T I O S		
	181 ***	184 ***	185 ***
Excelente	2.50	3.01	4.76
Buena *	3.50	4.11	5.86
Regular	5.80	5.91	7.86
Pobre	10.10	10.66	11.24

Sitio 181 : En Terranos Planos, Lomerios y Cerriles moderados al Norte del Municipio.

184 : En cerriles fuertes al Sur del Municipio.

185 : En cerriles muy fuertes al Centro, Este y Sureste del Municipio.

*** : En base a praderas cultivadas de Zacate Guinea Panicum maximum.

* : Coeficiente de Agostadero que se sugiere.

GUIA DE CONDICION. SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA Ab(e)

SITIO	DESEABLES	MEMBR DESEABLES	INDESEABLES
181			
6	<i>Bouteloua curtipendula</i>	<i>Axonopus compressus</i>	<i>Hura polyandra</i>
6	<i>B. hirsuta</i>	<i>Aristida orizabensis</i>	<i>Opilismenus burmannii</i>
4	<i>B. radicata</i>	<i>Arundinella</i> spp.	<i>Conoclinium coelestis</i>
4	<i>B. williamsii</i>	<i>A. palmeri</i>	<i>Sabal rosei</i>
5	<i>Panicum ciliatum</i>	<i>Brachiaria fasciculata</i>	<i>Bursera arborea</i>
6	<i>P. centropoides</i>	<i>B. dianthifolia</i>	<i>Hybanthus courbaril</i>
4	<i>Erosimum alicastrum</i>	<i>Conoclinium echinatum</i>	<i>Tabebuia rosea</i>
4	<i>Setaria geniculata</i>	<i>C. brownii</i>	<i>T. chrysantha</i>
	<i>Ixophorus unisetus</i>	<i>Panicum laxum</i>	<i>Ficus padifolia</i>
		<i>P. vertensii</i>	<i>Sweetenia humilis</i>
		<i>P. pilosum</i>	
		<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	
		<i>Paspalum multicaule</i>	
184			
6	<i>Panicum maximum</i>	<i>Desmodium occidentale</i>	<i>Zeugites mexicana</i>
4	<i>Hyparrhenia rufa</i>	<i>D. jaliscoense</i>	<i>Z. setulifolia</i>
5	<i>Erosimum alicastrum</i>	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	<i>Ruellia scordifolia</i>
4			<i>Opilismenus burmannii</i>
4			<i>Crotalaria filifolia</i>
4			<i>C. sagittalis</i>
5			<i>C. ovata</i>
4			<i>Conoclinium coelestis</i>
3			<i>C. dianthifolia</i>
			<i>Bursera arborea</i>
			<i>Tabebuia rosea</i>
			<i>T. palmeri</i>
			<i>Ficus padifolia</i>
			<i>F. spp.</i>
			<i>Hura polyandra</i>
			<i>Astronium graveolens</i>
			<i>Orbygnya guacuyula</i>
			<i>Acrocoelia mexicana</i>

185			
6	<i>Bouteloua repens</i>	<i>Axonopus compressus</i>	<i>Opilismenus burmanii</i>
6	<i>B. radicata</i>	<i>Digitaria insularis</i>	<i>Eudelia</i> spp.
4	<i>B. curtipendula</i>	<i>Sorghum halopense</i>	<i>Crotalaria ovalis</i>
5	<i>Isachne unisetus</i>	<i>Paspalum notatum</i>	<i>Bursera arborea</i>
5	<i>Hilaria ciliata</i>	<i>P. plicatulum</i>	<i>Hura polyandra</i>
4	<i>Brosimum alicastrum</i>	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	<i>Astronium graveolens</i>
			<i>Pseudobombax ellipticum</i>
			<i>Bauhinia unguolata</i>
			<i>Ficus pedifolia</i>
			<i>Ceiba pentandra</i>
			<i>Acrocalia sexicana</i>

BOSQUE ESCLEROFILO CADUCIFOLIO

Este tipo de Vegetación se caracteriza por estar integrado por Árboles de talla baja a media (4 a 25 metros de altura), con pocas especies dominantes; de ramificación abundante, con o sin estrato arbustivo y el herbáceo ralo, de Gramíneas, principalmente. Las hojas son caducas en la época de estiaje (75 a 100 % de las especies), laminares, anchas, suaves, esclerosas y coriáceas.

Ocupa una superficie de 519-67-47 hectáreas, equivalente al 0.59 % del área total del Municipio.

Sitio Bfe 182 Bosque esclerófilo caducifolio con:
Encino Quercus aristata y Encino
Roble Quercus macrophylla, en
cerriles al Este del Municipio.

Superficie Total	519-67-47 Hectáreas
Vegetación Nativa	499-46-39 Hectáreas
Agricultura de Temporal	20-21-08 Hectáreas

Características.- Este tipo de vegetación y/o sitio de productividad forrajera se encuentra localizado de 480 a 620 metros sobre el nivel del mar.

Ocupa íntegramente la superficie mencionada líneas arriba, es decir, representa el 100.0 % del área total del tipo de vegetación.

El Clima.- El que predomina es el Cálido Subhúmedo con lluvias en Verano Aw, con una Precipitación Pluvial promedio de 1,300 m.m. al año y una Temperatura media anual de 25° C.

La Fisiografía.- Está representada por cerriles, con pendientes complejas del 15 al 20 %, perteneciendo a las clases de "moderada" y "fuerte".

Geológicamente, el área data de la Era Cenozoica, de los periodos Cenozoico Superior Clástico (Csc) y Cenozoico Superior Volcánico (Csv).

Los suelos.- Son de origen in-situ; de profundidad somera (0 a 25 cm.); de Textura arcillosa y arcilloarenosa y de Color rojo, café rojizo y gris amarillento; Estructura blocoso subangular y granular; Drenaje interno lento y rápido con Pedregosidad del 4 al 28 % y Rociedad del 1 al 9 %; con un pH de 6.7 (ligeramente ácidos).

Las Principales Especies que caracterizan a este sitio, clasificadas de acuerdo a su Valor Forrajero son:

Deseables.- Zacate Navajita Bouteloua hirsuta, B. repens, B. radicata, Zacate Navajita Chillón Lycurus phleoides, Zacate Gusano Setaria geniculata, Pasto Chino Hilaria ciliata.

Menos Deseables.- Zacate Sorguillo Sorghum trichocladum, Zacate Espiga de Oro Sorghastrum nutans, Fresadilla Digitaria panicea, Camalote Paspalum lentiginosum, Avenilla Tristachya avenacea, T. papilosa, Zacate de Llano Paspalum multicaule, Zacate Amor Seco Tardío Eragrostis amoena.

Indeseables.- Zacate Peludo Trachypogon montufari, Zacate Popotillo Plateado Bothriochloa barbinodis, Zacate Retorcido Moreno Heteropogon contortus, Zacate Barba Negra Dulce H. melanocarpus, Zacate Tres Barbas Arqueado Aristida ternipes, Zacate Tres Barbas Cerrado A. arizonica, A.

crizabensis, Zacate Afanador Shyzachyrium
brevifolium, Pasto Mato Diectomis
conjugatum, Zacate Liendrilla
Muhlenbergia rigida, Grama Breve
Microchloa kunthii, Zacate Mota Chloris
virgata.

Aprovechamiento Actual.- Este sitio actualmente es Ganadero casi en su totalidad, manejándose en forma Extensiva, resaltando el ganado bovino criollo y el cebú cruzado (cebuino). La agricultura que se practica es poco representativa, desarrollándose en áreas muy pequeñas y donde las condiciones del terreno realmente lo permiten; los cultivos básicos son los que predominan, aunque hay algunos manchones donde se producen Frutales como el Plátano Musa paradisiaca, Papaya Carica papaya, Mango Mangifera indica, Aguacate Persea americana y Café Coffea arábica.

Situación Ganadera.- El Coeficiente de Agostadero, determinado en base a vegetación nativa para la condición buena es de 14.32 Has./U.A. al año, pero debido al Sobrepastoreo continuo a que han sido sometidos los Agostaderos, su Coeficiente de Agostadero actual es de 17.40 Has./U.A., con una Producción de

265.930 kg. de Forraje utilizable por hectárea, referida a materia seca.

Recomendaciones.- En vista de las características ecológicas que prevalecen en este sitio, es aconsejable destinario en su totalidad a una Explotación combinada Ganadero-Forestal, procurandole un manejo adecuado, reservando áreas para la conservación de la Flora y la Fauna. En ese contexto, es necesario disminuir la carga animal actual y adecuar ó racionalizar la Explotación Forestal y, además, eliminar arbustos inprovechables, con el fin de lograr la recuperación y fomentar, consecuentemente, el desarrollo adecuado de las Gramíneas Forrajeras Nativas, como el Zacate Navajita Velluda Bouteloua hirsuta, Cabeza de Burro Paspalum notatum, Zacate Cabezón P. multicaule, entre otras.

Mediante un buen manejo, a este sitio se le calcula un Coeficiente de Agostadero Potencial de 12.19 Has./U.A., con una Producción Forrajera de 512.147 kg. por hectárea referida a materia seca.

COEFICIENTE DE AGOSTADERO EN HAS./U.A.

PARA CADA SITIO Y CONDICION

TIPO DE VEGETACION: BOSQUE ESCLEROFILO CADUCIFOLIO Bfe

CONDICION	SITIO 182 **
Excelente	12.19
Buena *	14.32
Regular	17.40
Pobre	21.72

Sitio 182 : En Cerriles al Este del Municipio

** : En Base a Vegetación Nativa

* : Coeficiente de Agostadero que se sugiere

GUIA DE CONDICION. SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA Ab(e)

SITIO	DESEABLES	MENOS DESEABLES	INDESEABLES
182			
9	<i>Bouteloua hirsuta</i>	<i>Paspalum notatum</i>	<i>Quercus aristata</i>
6	<i>B. repens</i>	<i>P. plicatulum</i>	<i>Q. macrophylla</i> y otras especies
3	<i>B. radicata</i>	<i>Panicum trichoides</i>	<i>Trachypogon montufari</i>
4	<i>Lycorus phlegoides</i>	<i>Sorghum trichocladum</i>	<i>Bothriochloa barbinodis</i>
4	<i>Setaria geniculata</i>	<i>Sorghastrum nutans</i>	<i>Heteropogon contortus</i>
3	<i>Hilaria ciliata</i>	<i>Digitaria canicea</i>	<i>H. aelianocarpus</i>
4		<i>Paspalum lentiginosum</i>	<i>Aristida ternipes</i>
4		<i>Tristachya avenacea</i>	<i>A. arizonica</i>
3		<i>Paspalum multicaule</i>	<i>A. orizabensis</i>
		<i>Eragrostis aneana</i>	<i>Schyzachyrium brevifolium</i>
			<i>Diectomis conjugatum</i>
			<i>Muhlenbergia rigida</i>
			<i>Microchloa kunthii</i>
			<i>Chloris virgata</i>
			<i>Calliandra houstoniana</i>
			<i>Dorstenia drakena</i>
			<i>Syrsonia crassifolia</i>
			<i>Acacia pennatula</i>
			<i>Eysenhardtia polystachya</i>
			<i>Arbutus xalapensis</i>

PASTIZAL INDUCIDO

Este tipo de Vegetación se caracteriza por estar integrado por Praderas de Gramíneas de Talla Mediana, Perennes, Blandas algunas, otras Duras y de hábito amacollado, que surgieron al ser eliminada la vegetación original que lo dominaba, a consecuencia fundamentalmente, de los desmontes intencionales, del abandono de áreas agrícolas ó de los incendios.

Ocupa una superficie de 4,936-91-04 hectáreas, equivalente al 5.64 % del Area total del Municipio.

Sitio C'b 181 Pastizal inducido con: Zacate Pitillo Ixophorus unisetus, en terrenos planos y lomeríos fuertes al Norte, Centro y Sur del Municipio.

Superficie Total	4,936-91-04 Hectáreas
Pastizal Inducido	4,936-91-04 Hectáreas

Características. - Este tipo de vegetación y/o sitio de productividad forrajera se encuentra localizado de 8 a 290 metros sobre el nivel del mar.

Ocupa íntegramente la superficie mencionada líneas arriba, es decir, representa el 100.0 % del área total del tipo de vegetación.

El Clima. - El que predomina es el Cálido Subhúmedo con lluvias en Verano Aw, con una Precipitación Pluvial promedio de 1,000 a 1,500 m.m. al Año y una Temperatura media anual de 24 a 26° C.

La Fisiografía. - Está representada por Terrenos Planos y Lomeríos, con pendientes complejas del 0 hasta el 20 %, perteneciendo a las Clases de "a nivel" ó "casi a nivel", "ligera", "moderada" y "fuerte".

Geológicamente, el área data de la Era Cenozoica, de los periodos Cenozoico Superior Clástico (Csc) y Cenozoico Superior Volcánico (Csv).

Los Suelos. - Son de origen Aluvial; Coluvial e in-situ; de Profundidad media (25 a 50 cm.) a alta (mayor de 50 cm.); de Textura franco-arenosa y arcillo-arenosa; de Color café claro, café rojizo y gris; Estructura blocosa angular y blocosa subangular, de Consistencia friable y suave; Drenaje interno medio con Pedregosidad del 0 al 3 %; con un pH de 6.7 (ligeramente ácidos).

Las principales especies que caracterizan a este sitio, clasificadas de acuerdo a su valor forrajero son:

Deseables. - Zacate Pitillo Ixophorus unisetus, Zacate Navajita Púrpura Bouteloua radicata, Zacate Navajita Rastrera Bouteloua repens, Zacate Navajita Velluda Bouteloua hirsuta, Pasto Chino Hilaria ciliata, Zacate Gusano Setaria geniculata.

Menos Deseables. - Zacate Cabeza de Burro Paspalum notatum, Pasto Chato de Alfombra Axonopus compressus, Camalote Paspalum convexum, Fresadilla Digitaria horizontalis, Zacate Johnson Sorghum halapense, Zacate Panizo Fanicum trichoides, P. molle, P. pilosum, Arroz Silvestre Echinochloa colonum, Zacate Peludo Pennisetum setosum, Zacate Bermuda Cynodon dactylon, Zacate Milo Hackelochloa granularis, Zacate Pata de Gallo Chloris chloridea.

Indeseables. - Huizapal Cenchrus echinatus, C. brownii,

Zacate Tres Barbas Aristida jarullensis,
Zacate Tres Barbas Arqueado Aristida
ternipes, Zacate Liendrilla Muhlenbergia
rígida, M. gigantea, M. robusta, M.
robusta, Zacate Barbón Oplismenus
burmanii, Zacate Carricillo Lasiaea
nigra, Zacate Pata de Gallo Eleusine
indica, Zacate de Grulla Dactyloctenium
aegyptium, Zacate Mota Chloris virgata,
Zacate Aviador Rhynchelitrum repens.

Aprovechamiento Actual.- Este Sitio actualmente es Ganadero en su totalidad; el manejo es en forma Extensivo, resaltando el ganado bovino criollo y el cebú cruzado (cebuíno).

Situación Ganadera.- El Coeficiente de Agostadero, determinado en base a vegetación nativa para la condición buena es de 3.20 Has./U.A. al año, pero debido al Sobrepastoreo continuo a que han sido sometidos los Agostaderos, su Coeficiente de Agostadero Actual es de 5.44 Has./U.A., con una Producción de 649.350 kg. de forraje utilizable por hectárea, referida a materia seca.

Recomendaciones.- Considerando las características ecológicas prevaletentes en este sitio, es aconsejable un manejo adecuado, calculandole un Coeficiente de Agostadero Potencial de 2.24 Has./U.A., con una producción forrajera de 1,659.082 kg. por hectárea referida a materia seca.

COEFICIENTE DE AGOSTADERO EN HAS./U.A.

PARA CADA SITIO Y CONDICION

TIPO DE VEGETACION: PASTIZAL INDUCIDO C'b

CONDICION	SITIO 181**
Excelente	2.24
Buena *	3.20
Regular	5.44
Pobre	9.28

Sitio 181 : En Terrenos planos y Lomerios fuertes al Norte, Centro y Sur del Municipio

** : En base a Vegetación Nativa

* : Coeficiente de Agostadero que se sugiere

GUIA DE CONDICION. PASTIZAL INDUCIDO C'b

SITIO	DESEABLES	MEJOS DESEABLES	INDESEABLES
161			
3	<i>Ixonophorus unisetus</i>	<i>Paspalum notatum</i>	<i>Cenchrus echinatus</i>
4	<i>Boteloua radicata</i>	<i>Axonophorus comareus</i>	<i>C. brownii</i>
4	<i>B. repens</i>	<i>Paspalum corvexum</i>	<i>Aristida horullensis</i>
2	<i>B. hirsuta</i>	<i>Digitaria horizontalis</i>	<i>A. ternipes</i>
3	<i>Hilaria ciliata</i>	<i>Sorghum halepense</i>	<i>Muhlenbergia rigida</i>
4	<i>Setaria geniculata</i>	<i>Panicum trichoides</i>	<i>M. gigantea</i>
3		<i>P. molle</i>	<i>M. robusta</i>
3		<i>P. pilosum</i>	<i>Oplismenus burmannii</i>
4		<i>Echinochloa colonum</i>	<i>Lasiacis nigra</i>
3		<i>Pennisetum setosum</i>	<i>Eleusine indica</i>
4		<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>
2		<i>Hachelochloa granularis</i>	<i>Chloris virgata</i>
3		<i>Chloris chloridea</i>	<i>Rhynchelistrum repens</i>

SINTESIS DE LA INFORMACION.

De acuerdo a los resultados obtenidos en cada uno de los 9 tipos de vegetación y sus respectivos sitios de productividad forrajera, la actual condición de los agostaderos se debe al sobrepastoreo continuo al que se les ha sometido por la excesiva población ganadera existente, ya que cada día se necesitará una mayor superficie por unidad animal, estimándose que necesitará casi el triple de la producción actual de forraje para su alimentación.

En el Municipio de San Blas, existe una gran cantidad de recursos, con un potencial forrajero abundante, y así lo demuestra el Cuadro No. 4 del Apéndice, en el que se aprecia una superficie de 881.0923 hectáreas de praderas cultivadas, con un Coeficiente de Agostadero Ponderado actual de 1.30 hectáreas por unidad animal, que producen forraje suficiente para alimentar 677.76 unidades animal, pero, de acuerdo con este Estudio, esa superficie se puede incrementar en 5,818.0027 hectáreas con un Coeficiente de Agostadero de 1.0 hectáreas por unidad animal, para la CONDICION BUENA, que producirían forraje suficiente para alimentar 5,818.00 unidades animal.

La superficie restante, ocupada por vegetación nativa, es el área que se debe respetar, evitando en ella los desmontes masivos e incrementando el establecimiento de los pastos nativos forrajeros, y debe dedicarse a la explotación pecuaria extensiva y a una explotación "forestal" racionada, ya que por sus condiciones ecológicas, no se recomienda realizar prácticas agronómicas, con excepción de las limpiezas o eliminación de las plantas arbustivas indeseables o inprovechales.

En la superficie en que actualmente se produce forraje, suficiente para alimentar 7,104 unidades animal, se puede aumentar la producción forrajera y alimentar 13,601 U.A., lo que significa un incremento de un 191.5%, disminuyéndose el Coeficiente de Agostadero Ponderado actual de 8.47 a 4.42 hectáreas por unidad animal, para la CONDICION BUENA, y en toda el área ganadera. Permanentemente quedarían satisfechas las necesidades alimenticias para un desarrollo adecuado a cada raza y, al mismo tiempo, se conservarían los recursos naturales, siempre mediante una explotación adecuada.

Para lograr lo anterior, y además hacer una Ganadería productiva, de donde la gente del campo pueda satisfacer sus necesidades para lograr una mejor convivencia, es necesario lo siguiente:

- Llevar a cabo un adecuado manejo de los Agostaderos con el fin de aumentar la producción forrajera.
- Realizar prácticas de combate contra malezas y plantas tóxicas al ganado.
- Contar con la infraestructura mínima necesaria como corrales de manejo, división de potreros, así como la distribución de aguajes y saladeros.
- Aplicación del Reglamento para la Determinación de los Coeficientes de Agostadero, a fin de resolver el problema de tenencia de la tierra en materia ganadera y, con ello, dar seguridad a las inversiones, destinadas a incrementar la producción pecuaria.
- Evitar que las zonas que presenten características aptas para la Ganadería, y que están produciendo, se conviertan en Áreas Agrícolas de Temporal de baja o nula productividad.
- Disponibilidad de créditos suficientes y oportunos, con bajas tasas de interés.
- Poner a disposición de los Ganaderos, precios razonables

de animales de buena calidad genética para el mejoramiento de las diferentes razas que existen en el Municipio, así como semillas de pastos cultivados, que permita incrementar su cobertura.

- Establecer Programas de Manejo de Pastizales en base a los coeficientes de agostadero que permitan recuperar y conservar los recursos naturales dedicados a la Ganadería.
- Fomentar el establecimiento de praderas cultivadas, con pastos que se adapten a las características ecológicas de la zona, como serían:

Pasto Llanero Andropogon gayanus, Insurgente Brachiaria brizantha, Guinea Panicum maximum, Jaraqua Hyparrhenia rufa, Rye-Grass Lolium spp., entre otros.

Asimismo, en cañadas o terrenos accidentados procurar establecer Capomo Brosimum alicastrum, Guaje Leucaena glauca, Guácima Guazuma ulmifolia, Guanacastle Enterolobium cyclocarpum, que contribuyen grandemente en la dieta de los animales.

- Evitar las quemas ó desmontes masivos, en áreas con pendientes mayores del 12 %, prácticas que pueden provocar la desaparición de la vegetación y el arrastre de los suelos (erosionarios por el efecto de las precipitaciones pluviales).

- Procurar una buena cubierta vegetal, que permita aumentar la permeabilidad de los suelos: disminuir los escurrimientos superficiales y la velocidad de los vientos.

- Delimitación de áreas para la conservación de la Flora y la Fauna silvestre, de influencia decisiva en el medio ambiente y que además son utilizadas como zonas de recreación.

- Buscar el máximo aprovechamiento de los esquilmos agrícolas, que generalmente se aprovechan en un 60.0 %.

6 CONCLUSIONES

El Municipio de San Blas, de acuerdo con el resumen No. 1, consta de una superficie de 85,667-00-00 hectáreas, es decir, el 97.7 % susceptible de aprovechamiento en sus diversas formas (agrícola, pecuaria y forestal). En dicha cobertura, se alimenta una población animal de 18,897 cabezas de ganado (específicamente de bovinos, caprinos y ovinos) que transformadas a unidades animal equivalentes a sus funciones y hábitos de alimentación, arrojan una cantidad de 16,137.4 U.A., tal y como lo representa el Cuadro No. 1 del Apéndice.

Si se considera que de los productos y subproductos, derivados de las zonas agrícolas, se alimentan 3,456 unidades animal, resulta una carga de 12,683.4 U.A., que pastorean ó agostan actualmente en una superficie de 60,145.00 hectáreas, como lo ilustra el Cuadro No. 2 del Apéndice.

Esta superficie no produce el forraje suficiente para alimentar la población ganadera existente, principalmente el ganado bovino, y el área de agostadero es menos cada día, originando la excesiva población pecuaria y el sobrepastoreo continuo en los potreros.

En el Cuadro No. 3 del Apéndice, se aprecia que en la superficie ganadera del municipio se pueden alimentar 10,660.66 unidades animal; aplicando los coeficientes de agostadero en CONDICION BUENA, recomendados por COTECOCA, los que muestran un indicador ponderado de 5.64 hectáreas por unidad animal. Pero debido a la excesiva población de ganado existente, los agostaderos sólo producen forraje suficiente para alimentar 7,104.37 unidades animal, lo que representa un coeficiente de agostadero actual de 8.47 hectáreas por unidad animal al año.

Resultando que, si existe una carga de 12,683.4 unidades animal, sobre una superficie que solamente produce suficiente forraje para satisfacer las necesidades alimenticias de 7,104.37 unidades animal, existe una diferencia de 5,579.03 unidades animal, es decir, un 78.53 % de sobrecarga. Ello demuestra que este ganado actualmente no satisface las necesidades alimenticias para su adecuado sostenimiento y desarrollo, por la carencia del forraje necesario, ya que de acuerdo con lo anterior, cada unidad animal consume un promedio del 56.0 % de sus necesidades, es decir, que sólo come medianamente ó para subsistir, ocasionando que al buscar mayor cantidad de forraje, el ganado sobrepastorea íntegramente los potreros.

Todo lo anterior, aunque no se aprecie a simple vista, se está reflejando en lo siguiente:

- 1).- Los pastizales están siendo sobrepastoreados por la excesiva carga animal.
- 2).- La disminución del vigor de los pastos nativos forrajeros y la aparición de zacates más fibrosos e inaprovechables por el ganado y que paulatinamente ganan terreno.
- 3).- La abundancia cada vez mayor, de plantas tóxicas ó indeseables, tanto en las praderas cultivadas como en las de vegetación nativa.

7 LITERATURA CITADA

- 1.- AGUIRRE, H. A., 1980. Producción de Diferentes Pastos. Memorias del Primer Día del Ganadero; C.E.P. "El Verdineño", Sautá; Nayarit.
- 2.- AIZPURU, G. E., 1982. Apuntes del Curso de Manejo de Pastizales Avanzado. Maestría de Manejo de Pastizales. U.A.A.A.N. Saltillo, Coah.
- 3.- AIZPURU, G. E., 1979. Manejo de Pastizales Tropicales (Ecología de Pastizales) 1a. y 2a. Parte. Programa Nacional de Formación de Profesores. S.E.P., U.A.CH.
- 4.- BECERRA, B. J., et al, 1986. Efecto de Diferentes Dosis de Fertilización en la Producción de Pasto Santo Domingo. Resúmenes de los Primeros Informes Cuatrimestrales. Coordinación Regional de Forrajes, Zona Pacífico INIFAP-S.A.R.H.
- 5.- BLAISDELL, F. P., et al, 1970. Range Research Tothe New Chalenges and Goals, J. Range. MGT.
- 6.- CANTU, B. J. E., 1990. Manejo de Pastizales. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Unidad Laguna. Departamento de Producción Animal. Torreón, Coah.
- 7.- CARTOGRAFIA SINOPTICA, 1976. Uso Actual del Suelo, Estado de Nayarit, Depto. de Cartografía Sinóptica de la S.A.R.H., México, D. F.
- 8.- CARRETE, C. F. y J. EGUIARTE., 1983. Evaluación, Colección é Introducción de Gramíneas y Leguminosas Forrajeras en Condición de Trópico Seco; Segundo Informe de Avances en Investigación, INIFAP-S.A.R.H.
- 9.- CASTRO, S. A., 1978. Tipos de Vegetación en el Municipio de Lagos de Moreno, Jalisco. Sus Características y Condiciones Ecológicas en que se Desarrollan. Tesis.

Universidad de Guadalajara, Escuela de Agricultura. Las Agujas; Zapopan, Jalisco.

- 10.- COTECDCA, 1979. Coeficientes de Agostadero de la República Mexicana. Estado de Nayarit. Comisión Técnico Consultiva para la Determinación de los Coeficientes de Agostadero. S.A.R.H., México.
- 11.- (SIN FECHA A). Metodología de Trabajo. Tomos I, II, III, IV y V. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Comisión Técnico Consultiva para la Determinación de los Coeficientes de Agostadero. México, D. F.
- 12.- CRESPO, G., et al, 1981. Producción y Calidad de Pastos. Revolución Cubana de Ciencias Agrícolas. México, D. F.
- 13.- EGUIARTE, V. J., et al, 1980. Introducción de Especies Forrajeras en el Trópico Seco. Resultados de Avances de Investigación; INIFAP-S.A.R.H.
- 14.- GARCIA, E., 1973. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Geografía. México, D. F.
- 15.- HITCHCOCK, A. S., 1971. Manual of Grasses of the United States. Second Edition. Dover Publications, Inc. New York, U.S.A.
- 16.- HUMPHREY, R. R., 1962. Range Ecology. The Ronald Press Company. N. Y., U.S.A.
- 17.- HUSS, D. L. y E. L. AGUIRRE, 1976. Fundamento de Pastizales. I.T.S.M. Monterrey, N. L., México.
- 18.- ORTEGA, S. J. A., 1986. King Grass y Taiwán, una alternativa de solución al problema de escasez de Forraje en Regiones Tropicales. Actualización sobre Producción de Forrajes en la Costa del Pacífico. INIFAP-S.A.R.H.

- 19.- QUERO, C. A., et al, 1986. Adaptación y Producción de Pastos Tropicales en la Costa del Pacífico. Actualización sobre Producción de Forrajes en la Costa del Pacífico. INIFAP-S.A.R.H.
- 20.- MONOGRAFIA DEL MUNICIPIO DE RUIZ, 1981. Estudios Monográficos. Secretaría de Programación y Presupuesto (S.P.P.). México, D. F.
- 21.- PENNINGTON, T. D.; y J. SARUKHAN, 1968. Manual para la Identificación de los Principales Arboles Tropicales de México. INIFAP-S.A.R.H.-FAO. México, D. F.
- 22.- RZEDOWSKI, J. y Mc. VAUGH, 1966. La Vegetación de la Nueva Galicia. University Herbarium. University of Michigan Ann Arbor. Michigan, U.S.A.
- 23.- SAMPSON, A. W., 1952. Range Management. Principles and Practices. Wiley Anoson. N. Y., U.S.A.
- 24.- SINTESIS GEOGRAFICA DE NAYARIT, 1981. Secretaría de Programación y Presupuesto. Coordinación General del Sistema Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México, D. F.
- 25.- SOCIETY FOR RANGE MANAGEMENT, 1974. Range Term Glossary Gommittee, M. M. Kuthmahn, Chairman.
- 26.- STODDART, L. A., et al, 1975. Range Management. Mc Graw-Hill, N. Y., U.S.A.
- 27.- WALL, J. S. y W. M. ROSS., 1975. Producción y Usos del Sargo Forrajero. Editorial Hemisferio Sur. México, D. F.

8 A P E N D I C E

CUADRO No. 1 DISTRIBUCION GANADERA DEL MUNICIPIO DE SAN BLAS Y SU CONVERSION A UNIDADES ANIMAL

CLASE DE GANADO	CABEZAS CANTIDAD	%	UNIDADES ANIMAL CANTIDAD	%
Bovina	18,516	98.00	15,923.8	98.70
Caprina	291	1.59	190.4	1.18
Ovina	140	0.70	25.2	0.12
T o t a l e s	18,947	100.00	16,139.4	100.00

CUADRO No. 2 SUPERFICIE ACTUAL DEDICADA A LA GANADERIA EN EL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT

TIPO DE AGOSTADERO	SUPERFICIE (Has.)	PORCIENTO
Vegetación Nativa	54,326-99-73	90.33
Praderas Cultivadas	68-09-23	1.46
Pastizal Inducido	4,936-91-04	8.21
T o t a l e s	60,145-00-00	100.00

CUADRO No. 3 SUPERFICIE DE AGOSTADERO, SU CAPACIDAD DE CARGA RECOMENDADA Y SU CAPACIDAD DE CARGA ACTUAL

TIPO DE AGOSTADERO	SUPERFICIE	COND. BUENA COEF. AGOSTADERO PONDERADO Has./U.A.	UNIDADES ANIMAL	COND. ACTUAL COEF. AGOSTADERO PONDERADO Has./U.A.	UNIDADES ANIMAL
Vegetación Nativa	59,263-90-77	6.66	8,898.48	9.22	6,426.61
Praderas Cultivadas	881-09-23	0.50	1,762.18	1.30	677.76
T o t a l e s	60,145-00-00	5.64	10,660.66	8.47	7,104.37

CUADRO No. 4 SUPERFICIE GANADERA Y SU CAPACIDAD DE CARGA EN LA SITUACION ACTUAL Y EN LA SITUACION POSIBLE

TIPO DE AGOSTADERO	SITUACION ACTUAL			SITUACION POSIBLE		
	SUPERFICIE (Has.)	U.A.	COEF. AGOSTADERO PO POND. Has./U.A	SUPERFICIE (Has.)	U.A.	COEF. AGOSTADERO PO POND. Has./U.A
Vegetación Nativa	59,263-90-77	6,426.61	9.22	54,326-99-73	7,783.24	6.98
Praderas Cultivadas	881-09-23	677.76	1.30	5,818-00-27	3,818.00	1.0
T o t a l e s	60,145-00-00	7,104.37	8.47	60,145-00-00	13,601.24	4.42

CUADRO No. 5 SUPERFICIE SEMBRADA, COSECHADA Y PRODUCCION DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS DEL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT

CULTIVO	AÑO	SUPERFICIE SEMBRADA (Has.)			SUPERFICIE COSECHADA (Has.)			PRODUCCION (Ton.)		
		RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL
Frijol	1980	-----	8,295	8,295	-----	8,142	8,142	-----	10,492.0	10,492.0
	1990	-----	7,514	7,514	-----	7,220	7,220	-----	7,797.6	7,797.6
	1992	4,894	2,274	7,168	4,894	1,924	6,818	4,115.9	1,727.3	5,843.2
Chile Verde	1980	492	-----	492	460	-----	460	8,133.0	-----	8,133.0
	1990	639	2	641	639	-----	639	7,937.5	-----	7,937.5
	1992	500	80	580	498	80	578	1,253.3	712.0	1,965.3
Jitomate	1980	256	-----	256	282	-----	282	4,168.0	-----	4,168.0
	1990	2,538	62	2,600	2,541	-----	2,541	36,877.3	-----	36,877.3
	1992	1,314	419	1,733	1,251	391	1,642	10,316.2	3,424.5	13,740.7
Maiz Grano	1980	50	614	664	50	467	517	210.0	1,137.0	1,347.0
	1990	48	758	806	48	685	733	220.8	1,849.5	2,070.3
	1992	686	950	1,636	666	847	1,513	3,105.9	1,694.0	4,799.9
Tabaco	1980	2,358	-----	2,358	2,346	-----	2,346	3,963.0	-----	3,963.0
	1990	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1992	1,548	-----	1,548	1,497	-----	1,497	1,154.2	-----	1,154.2
Café	1980	-----	3,034	3,034	-----	3,034	3,034	-----	1,655.0	1,655.0
	1990	-----	3,948	3,948	-----	3,948	3,948	-----	2,143.8	2,143.8
	1992	-----	3,510	3,510	-----	3,510	3,510	-----	5,896.8	5,896.8
Mango	1980	447	2,015	2,462	447	2,015	2,462	4,016.3	15,936.8	19,953.1
	1990	447	1,356	1,803	447	1,356	1,803	4,112.4	10,820.9	14,933.3
	1992	560	2,244	2,804	560	1,726	2,286	5,600.0	14,252.3	19,852.3
Plátano	1980	565	6,045	6,610	524	5,985	6,509	15,764.0	73,555.7	89,319.7
	1990	675	2,495	3,170	610	2,340	2,950	18,910.0	31,590.0	50,500.0
	1992	639	3,239	3,878	612	3,170	3,782	11,566.8	60,024.0	71,590.8

FUENTE: S.A.R.H. (1989); Distrito de Desarrollo Rural No. 005, Tepic, Nayarit.

CUADRO No. 6 PRODUCCION DE ESQUILMOS AGRICOLAS. CICLO PRIMAVERA-VERANO 1987-89. EN EL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT

ESQUILMOS	PRODUCCION (M.S.) TONELADAS
Maiz	8,124.90
Frijol	6,510.60
Sorgo	2,376.00
Cacahuate	24.06
T o t a l	17,035.56

FUENTE: S.A.R.H. (1989); Distrito de Desarrollo Rural No. 005, Tepic, Nayarit.

CUADRO No. 7 APROVECHAMIENTO DE ESQUILMOS AGRICOLAS EN EL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT

ESQUILMOS	APROVECHAMIENTO TONELADAS (M.S.)
Maiz	8,124.90
Frijol	6,510.60
Sorgo	2,376.00
Cacahuate	24.06
T o t a l	17,035.56

FUENTE: S.A.R.H. (1989); Distrito de Desarrollo Rural No. 005, Tepic, Nayarit

CUADRO No. 8 INVENTARIO GANADERO EN EL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT

ESPECIE	INVENTARIO	PRODUCCION
Bovinos Leche	16,394 Cabezas	470,100.0 Litros
Bovinos Carne	2,102 Cabezas	567.5 Toneladas
Porcinos	5,957 Cabezas	315.0 Toneladas
Cabrinos	241 Cabezas	
Carne		4.0 Toneladas
Leche		5,000.0 Litros
Ovinos	140 Cabezas	2.13 Toneladas
Aves	988,356 Unidades	.
Carne		938.0 Toneladas
Huevo		1,503.0 Toneladas
Coimenas	754 Cajas	
Miel		28.0 Toneladas
Cera		0.362 Toneladas

FUENTE: S.A.R.H. (1989); Distrito de Desarrollo Rural No. 005, Tepic, Nayarit

RESUMEN No. 1 DISTRIBUCION DEL APROVECHAMIENTO DEL SUELO EN
HECTAREAS POR ZONAS DE VEGETACION EN EL
MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT

ZONAS	AGRICULTURA		PRADERAS CULTIVADAS	PASTIZALES INDUCIDOS	AREA URBANA	MASAS DE AGUA	VEGETACION NATIVA	SUPERFICIE TOTAL
	TEMPORAL	PEREÑO						
Selvas	14,302.6679	9,937.0000	795.3903	-----	-----	-----	26,087.1005	51,022.2087
Bosques	889.7701	-----	-----	-----	-----	-----	5,426.9664	6,516.7365
Sabana	259.7014	-----	-----	-----	-----	-----	1,454.6414	1,711.3428
Palmar	69.5522	-----	-----	-----	-----	-----	3,225.7745	3,295.3267
Vegetacion Higrófila	16,1972	-----	-----	-----	16,8100	673.9245	4,366.6103	5,073.2487
Manchar	159,1452	-----	85,7020	-----	297,1811	1,047,0657	11,765,8542	13,253,9462
Pantiza: Inducidos	-----	-----	-----	4,936,9104	-----	-----	-----	4,936,9104
T o t a - l e s	15,665.0000	9,937.0000	681.0923	4,936,9104	224,0000	1,719,0000	34,326,9873	87,610,0000
Porcentaje	17.90	11.20	1.00	3.60	0.30	2.0	62.00	100.00

RESUMEN No. 2 DISTRIBUCION DEL APROVECHAMIENTO DEL SUELO EN
HECTAREAS DE LA ZONA DE SELVAS EN EL MUNICIPIO
DE SAN BLAS, NAYARIT

ESPECIES	AGRICULTURA		PRADERAS CULTIVADAS	PASTIZALES INDUCIDOS	AREA URBANA	MASAS DE AGUA	VEGETACION NATIVA	SUPERFICIE TOTAL
	TEMPORAL	PEREÑO						
Abido 181	13,393.7732	3,540.3190	-----	-----	-----	-----	-----	16,741,5923
Abido 184	879,2504	-----	472,9041	-----	-----	-----	3,464,6176	4,755,7721
Abido 182	31,1443	4,542.0767	-----	-----	-----	-----	6,519,1480	11,092,7600
Abido 184	-----	1,167,9623	193,4917	-----	-----	-----	1,822,0332	3,243,4874
Abido 182	-----	778,6415	129,9043	-----	-----	-----	12,281,2517	13,189,9880
T o t a - l e s	14,302.6679	9,937.0000	795.3903	-----	-----	-----	26,087.1005	51,022.2087
Porcentaje	28.03	19.30	1.56	-----	-----	-----	51.11	100.00

RESUMEN No. 3 DISTRIBUCION DEL APROVECHAMIENTO DEL SUELO EN
HECTAREAS DE LA ZONA DE BOSQUES EN EL
MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT

BITIOP	AGRICULTURA		PRADERAS CULTIVADAS	PASTIZALES INDUCIDOS	AREA URBANA	MASAS DE AGUA	VEGETACION NATIVA	SUPERFICIE TOTAL
	TEMPORAL	RIEGO						
B'cu 101	869.5593	-----	-----	-----	-----	-----	4,927.5025	5,797.0618
B'cu 102	20.2108	-----	-----	-----	-----	-----	499.4439	519.6747
T o t a - l e s	889.7701	-----	-----	-----	-----	-----	5,426.9464	6,316.7365
Porcentaje	14.09	-----	-----	-----	-----	-----	85.91	100.00

RESUMEN No. 4 DISTRIBUCION DEL APROVECHAMIENTO DEL SUELO EN
HECTAREAS DE LA ZONA DE SABANA EN EL MUNICIPIO
DE SAN BLAS, NAYARIT

BITIOP	AGRICULTURA		PRADERAS CULTIVADAS	PASTIZALES INDUCIDOS	AREA URBANA	MASAS DE AGUA	VEGETACION NATIVA	SUPERFICIE TOTAL
	TEMPORAL	RIEGO						
C' (B'cu 101)	256.7014	-----	-----	-----	-----	-----	1,454.6414	1,711.3428
T o t a - l e s	256.7014	-----	-----	-----	-----	-----	1,454.6414	1,711.3428
Porcentaje	13.00	-----	-----	-----	-----	-----	80.00	100.00

RESUMEN No. 5 DISTRIBUCION DEL APROVECHAMIENTO DEL SUELO EN
HECTAREAS DE LA ZONA DE PALMAR EN EL MUNICIPIO
DE SAN BLAS, NAYARIT

BITIOP	AGRICULTURA		PRADERAS CULTIVADAS	PASTIZALES INDUCIDOS	AREA URBANA	MASAS DE AGUA	VEGETACION NATIVA	SUPERFICIE TOTAL
	TEMPORAL	RIEGO						
B'cu 101	50.5214	-----	-----	-----	-----	-----	191.3961	241.9175
B'cu 102	19.2108	-----	-----	-----	-----	-----	5,034.1794	5,053.3902
T o t a - l e s	69.7322	-----	-----	-----	-----	-----	5,225.7145	5,295.3077
Porcentaje	1.31	-----	-----	-----	-----	-----	98.69	100.00

RESUMEN No. 6 DISTRIBUCION DEL APROVECHAMIENTO DEL SUELO EN HECTAREAS DE LA ZONA DE VEGETACION MICROFITA EN EL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT

BITICOS	AGRICULTURA		PRADERAS CULTIVADAS	PASTIZALES INDUCIDOS	AREA URBANA	MASAS DE AGUA	VEGETACION NATIVA	SUPERFICIE TOTAL
	TEMPORAL	RIEGO						
C'ho 191	16.1832	-----	-----	-----	16.9189	673.9343	4.366.6103	5.073.8467
Totales	16.1832	-----	-----	-----	16.9189	673.9343	4.366.6103	5.073.8467
Porcentaje	0.32	-----	-----	-----	0.33	13.28	86.07	100.00

RESUMEN No. 7 DISTRIBUCION DEL APROVECHAMIENTO DEL SUELO EN HECTAREAS DE LA ZONA DE MANGLAR EN EL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT

BITICOS	AGRICULTURA		PRADERAS CULTIVADAS	PASTIZALES INDUCIDOS	AREA URBANA	MASAS DE AGUA	VEGETACION NATIVA	SUPERFICIE TOTAL
	TEMPORAL	RIEGO						
P'ho 191	150.1432	-----	85.7020	-----	207.1811	1.045.0657	11.745.8542	13.253.7462
Totales	150.1432	-----	85.7020	-----	207.1811	1.045.0657	11.745.8542	13.253.7462
Porcentaje	1.13	-----	0.65	-----	1.56	7.88	88.78	100.00

RESUMEN No. 8 DISTRIBUCION DEL APROVECHAMIENTO DEL SUELO EN HECTAREAS DE LA ZONA DE PASTIZAL INDUCIDO EN EL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT

BITICOS	AGRICULTURA		PRADERAS CULTIVADAS	PASTIZALES INDUCIDOS	AREA URBANA	MASAS DE AGUA	VEGETACION NATIVA	SUPERFICIE TOTAL
	TEMPORAL	RIEGO						
C'ho 191	-----	-----	-----	4.936.9104	-----	-----	-----	4.936.9104
Totales	-----	-----	-----	4.936.9104	-----	-----	-----	4.936.9104
Porcentaje	-----	-----	-----	100.00	-----	-----	-----	100.00

RESUMEN No. 9 DISTRIBUCION DEL APROVECHAMIENTO DEL SUELO EN HECTAREAS, POR TIPO DE VEGETACION Y SITIOS DE PRODUCTIVIDAD FORRAJERA EN EL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT.

TIPOS DE VEGETACION	SITIOS DE PASTIZAL	AGRICULTURA		PRADERAS CULTIVADAS	PASTIZALES INDUCIDOS	AREA URBANA	MASAS DE AGUA	VEGETACION NATIVA	SUPERFICIE TOTAL
		TEMPORAL	RIEGO						
SELVA MEDIANA SUBPEREN.	Ab(d) 181	13,393.2732	3,348.3190	-----	-----	-----	-----	-----	16,741.5922
SELVA MEDIANA SUBPEREN.	Ab(d) 184	878.2504	-----	472.9041	-----	-----	-----	5,404.6176	6,755.7721
BOSQUE ESCLEROF. SUBCAD.	Bf(e) 181	869.5593	-----	-----	-----	-----	-----	4,927.5025	5,797.0618
SABANA	C'(B)u 181	256.7014	-----	-----	-----	-----	-----	1,454.6414	1,711.3428
PALMAR	B'qu 182	50.3214	-----	-----	-----	-----	-----	191.5961	241.9173
PALMAR	B'qu 183	19.2108	-----	-----	-----	-----	-----	5,034.1784	5,053.3892
VEGETACION HIPOFITA	C'u 181	16.1652	-----	-----	-----	16.8189	673.9343	4,366.6103	5,073.5487
MANGLAR	B'ta 181	150.1432	-----	85.7020	-----	207.1811	1,045.0657	11,765.8542	13,253.9462
SELVA MEDIANA SUBCAD.	Ab(e) 181	31.1443	4,542.0767	-----	-----	-----	-----	6,519.1480	11,092.3690
SELVA MEDIANA SUBCAD.	Ab(e) 184	-----	1,167.9625	193.4917	-----	-----	-----	1,882.0332	3,243.4874

SELVA MEDIANA SUBCAD.	Ab'el 185	-----	778.6418	128.9945	-----	-----	-----	12,281.3517	13,188.9880
BOSQUE ESCLEROFILO SUBCADUCTOR.10	Ble 182	20.2108	-----	-----	-----	-----	-----	499,4639	519,6747
PASTIZAL INDUCIDO	C'b 181	-----	-----	-----	4,936.9104	-----	-----	-----	4,936.9104
TOTALES		15,685.0000	9,837.0000	881.0923	4,936.9104	224.0000	1,719.0000	54,326.9973	87,610.0000
PORCIENTO		17.90	11.20	1.00	5.60	0.30	2.00	62.60	100.00

RESUMEN No. 10 TIPOS DE VEGETACION, SITIOS DE PRODUCTIVIDAD FORRAJERA Y COEFICIENTES DE AGOSTADERO EN EL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT.

TIPOS DE VEGETACION	SITIOS DE PASTIZAL	SUPERFICIE DEL SITIO	TEMPORAL	RIEGO	PRADEIAS CULTIVADAS	PASTIZALES INDUCIDOS	VEGETACION NATIVA	COEFICIENTE DE AGOSTADERO HAS. /U.A.	UNIDADES ANIMAL
GELVA MEDIANA SUBPERENNIFOLIA	Ab(d) 181	16,741.5922	13,393.2732	3,348.3190	-----	-----	-----	-----	-----
GELVA MEDIANA SUBPERENNIFOLIA	Ab(d) 184	6,755.7721	878.2504	-----	472.9041 *	-----	5,404.6176	5.55 1.30	973.80 363.77
BOSQUE ESCLEROF. SUBCAD.	B'le) 181	5,797.0618	869.5593	-----	-----	-----	4,927.5025	13.48	365.54
SABANA	C'ld)u 181	1,711.3428	256.7014	-----	-----	-----	1,454.6414	15.06	96.59
PALMAR	B'qu 181	241.9175	50.3214	-----	-----	-----	191.5961	-----	-----
PALMAR	B'qu 183	5,053.3892	19.2108	-----	-----	-----	5,034.1784	5.62	895.76
VEGETACION HIPOFITA	C'u 181	4,382.7935	16.1852	-----	-----	-----	4,366.6103	28.40	153.75
MANGLAR	B'te 181	12,001.6994	150.1432	-----	85.7020 *	-----	11,765.8542	----- 1.30	----- 65.92
GELVA MEDIANA SUBCAD.	Ab(le) 181	11,092.3690	31.1443	4,542.0767	-----	-----	6,519.1480	5.80	1,123.99

SELVA MEDIANA SUBCAD.	Ab(e) 104	3,243.4874	-----	1,167.9625	193.4917 *	-----	1,882.0332	3.91 1.30	318.45 148.84
SELVA MEDIANA SUBCAD.	Ab(e) 105	13,188.9980	-----	778.4418	128.9945 *	-----	12,281.3517	7.86 1.30	1,562.51 99.23
BOSQUE ESCLEROFILO SUBCADUCIFOLIO	B1e 102	519.6747	20.2108	-----	-----	-----	499.4639	17.40	28.70
PASTIZAL INDUCIDO	C'6 101	4,936.9104	-----	-----	-----	4,936.9104		3.44	907.52
SUB-TOTAL		85,667.0000	15,685.0000	9,837.0000	881.0923	4,936.9104	54,326.9973		7,104.37
AREA URBANA		224.0000							
MASAS DE AGUA		1,719.0000							
TOTALES		87,610.0000							

* Coeficiente de Agostadero Ponderado Actual por Unidad Animal al Año 8.47 Hectareas.

RESUMEN No. 11 ESTRUCTURA AGRARIA (TIPO Y TAMAÑO DE TENENCIA DE LA TIERRA) EN EL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT

TIPO DE TENENCIA	No. DE FUNDOS (PARCELA)	SUPERFICIE TOTAL ¹ (Has.)	TAMAÑO DEL FUNDOS	No. TOTAL DE PRODUCTORES
Ejidal	9 355	37 656.9	6.2	4 974
Pequeña Propiedad	104	23 008.1	219.3	100
Gua	9 459	35 667.0 ²	9.1	5 074

FUENTE: S.R.A. (1989); Delegación Estatal en Nayarit

¹ Se considera a toda el Sector Agropecuario y Forestal

² No incluye la superficie de Zonas Federales, 1,943.0 Has.; ni la superficie insular, que es de 27,225.0 Has.

RESUMEN No. 12 USO ACTUAL DEL SUELO EN EL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT

U S O	SUPERFICIE ¹ (Has.)	% ²
Agrícola	25,522-00-00	29.1
Riego	9,837-00-00	11.2
Temporal	15,899-00-00	17.9
Pecuario	37,261-00-00	42.9
Pastizal	5,813-00-27 ³	6.6
Agostadero	31,442-99-73	35.9
Ganadero-Forestal	10,993-00-00	12.5
Forestal	11,897-00-00	13.6
Cuerpos de Agua	1,719-00-00	2.0
Otros Usos	224-00-00	0.3
Total	87,610-00-00	100.0

FUENTE: S.A.R.H. (1989); Distrito de Desarrollo Rural No. 005, Tepic, Nayarit

- 1 Se considera únicamente la Superficie Continental; se excluye la Superficie Insular, 27,225.0 Has.
- 2 Con respecto al total de la Extensión Territorial Municipal
- 3 Incluye pastizal inducido y praderas cultivadas

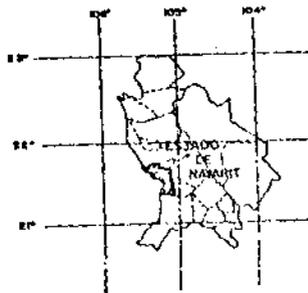
RESUMEN No. 13 USO POTENCIAL DEL SUELO EN EL MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT

U S O	SUPERFICIE ¹ (Has.)	²
Agrícola	26,170-00-00	29.8
Riego	12,250-00-00	13.9
Temporal	13,940-00-00	15.9
Pecuaria	37,261-00-00	42.5
Pastizal	5,818-00-27 ³	6.6
Acostadero	31,442-99-73	35.9
Ganadero-Forestal	10,347-00-00	11.8
Forestal	11,589-00-00	13.6
Cuerpos de Agua	1,719-00-00	2.0
Otros Usos	224-00-00	0.3
Total	87,610-00-00	100.0

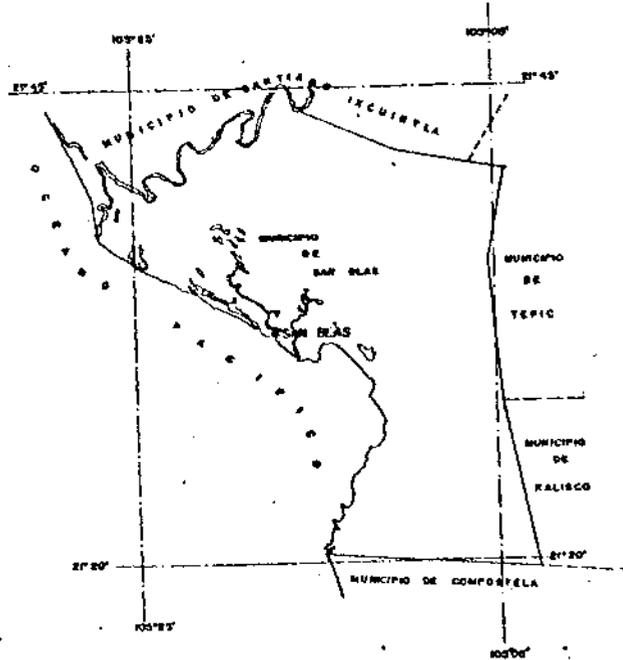
FUENTE: S.A.R.H. (1989); Distrito de Desarrollo Rural No. 005, Tepic, Nayarit

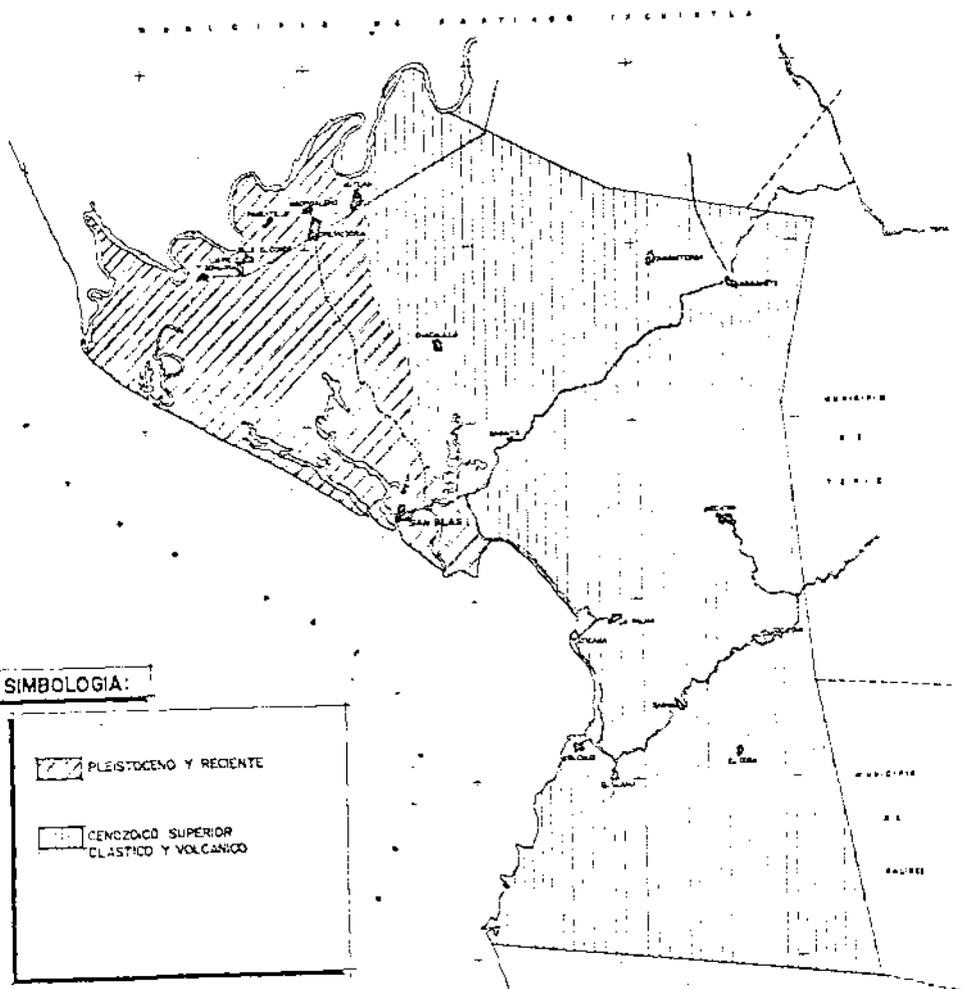
- 1 Se considera únicamente la Superficie Continental; se excluye la Superficie Insular, 27,225.0 Has.
- 2 Con respecto al total de la Extensión Territorial Municipal
- 3 Incluye pastizal inducido y praderas cultivadas

srd'



**LOCALIZACION GEOGRAFICA
DEL MUNICIPIO DE SAN BLAS
EN EL ESTADO DE NAYARIT
Y EN LA REPUBLICA MEXICANA.**





SIMBOLOGIA:

	PLEISTOCENO Y RECIENTE
	CENOZOICO SUPERIOR CLASTICO Y VOLCANICO

COMISION TECNICO CONSULTIVA PARA LA DETERMINACION REGIONAL DE LOS COEFICIENTES DE AGOSTADERO

MUNICIPIO DE SAN BLAS, NAYARIT

INSTITUTO DE LA UNAM
GEOLOGIA



