

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE AGRICULTURA



**TIPOS DE VEGETACION EN EL MUNICIPIO DE JAUMAVE,
TAMAULIPAS., SUS CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES
ECOLOGICAS EN QUE SE DESARROLLAN**

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO
P R E S E N T A
JUAN DE DIOS HERNANDEZ BOLAÑOS

Guadalajara, Jal , Febrero de 1986

A MI MADRE

CON ETERNO AGRADECIMIENTO

POR SUS SACRIFICIOS Y ESFUERZOS

EN MEMORIA

DE MI PADRE

A MIS HERMANOS

POR EL APOYO QUE ME BRINDARON

Y LA FE QUE ME TUVIERON

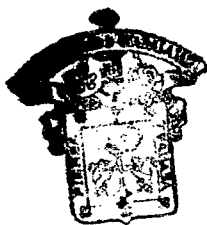
A MI ESPOSA

A MIS HIJOS

CON RESPETO Y AGRADECIMIENTO
A MI UNIVERSIDAD, ESCUELA Y MAESTROS

CON AGRADECIMIENTO A MI DIRECTOR
DE TESIS ING. JOSE MA. AYALA RA-
MIREZ Y A MIS ASESORES ING. RI -
CARDO RAMIREZ MELENDREZ E ING. -
M.C. NICOLAS SOLANO VAZQUEZ

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

A LA COMISION TECNICO CONSULTIVA PARA
LA DETERMINACION DE LOS COEFICIENTES-
DE AGOSTADERO- COTECOCA, S.A.R.H. Y -
EN FORMA MUY ESPECIAL AL ING. ARTURO-
CASTRO SANDOVAL, POR LAS FACILIDADES-
PRESTADAS, PARA LA ELABORACION DE ES-
TE TRABAJO.

INDICE	PAG.
I.- INTRODUCCION	1
II.- REVISION DE LITERATURA	2
1.- VEGETACION DEL ESTADO DE TAMAULIPAS	2
2.- DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO	7
a).- Historia	7
b).- Localización	7
c).- Climatología	9
d).- Hidrología	9
e).- Crografía	9
f).- Geología	12
g).- Edafología	12
h).- Ganadería	12
i).- Vías de Comunicación	14
III.- MATERIALES Y METODOS	15
1.- METODOS CUANTITATIVOS PARA MEDIR LA VEGETACION	16
2.- METODOS DE MUESTREO	21
IV.- RESULTADOS	28
TIPOS DE VEGETACION Y SUS PRINCIPALES ESPECIES	28
1.- Bosque Latifoliado Esclerófilo Caducifolio	38
2.- MATORRAL ALTO SUBINERME	43
3.- Bosque Aciculifolio de <u>Pinus cembroides</u>	51
4.- Bosque Caducifolio Espinoso de <u>Prosopis</u>	56
5.- Matorral Crasirosulifolio Espinoso	64
6.- Bosque Esclero-Aciculifolio	69
7.- Selva Baja Caducifolia	74
V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	82
VI.- RESUMEN	87
VII.- BIBLIOGRAFIA	89

INDICE DE FIGURAS	PAG.
FIGURA 1.- MAPA DE UBICACIÓN DE LA SUPERFICIE EN ESTUDIO	8
FIGURA 2.- MAPA DE CLIMATOLOGIA DEL MUNICIPIO DE JAUMAVE, TAMAULIPAS	10
FIGURA 3.- MAPA DE HIDROGRAFIA DEL MUNICIPIO DE JAUMAVE, TAMAULIPAS	11
FIGURA 4.- MAPA DE OROGRAFIA DEL MUNICIPIO DE JAUMAVE, TAMAULIPAS	13
FIGURA 5.- FORMA DE RECONOCIMIENTO DEL TIPO DE VEGETACION	18
FIGURA 6.- FORMA DE MUESTREO DE VETACION	23
FIGURA 7.- MAPA CON LOS TIPOS DE VEGETACION ENCONTRADOS - EN EL MUNICIPIO DE JAUMAVE, TAMAULIPAS	29
FIGURA 8.- CLIMOGRAMA CON EL PROMEDIO MENSUAL DE PRECIPITACION Y TEMPERATURA DE LA ESTACION PLAN DE - AYALA	31
FIGURA 9.- CLIMOGRAMA CON EL PROMEDIO MENSUAL DE PRECIPITACION Y TEMPERATURA DE LA ESTACION SAN VICENTE	33
FIGURA 10.- CLIMOGRAMA CON EL PROMEDIO MENSUAL DE PRECIPITACION Y TEMPERATURA DE LA ESTACION JOYA DE - SALAS	35
FIGURA 11.- CLIMOGRAMA CON EL PROMEDIO MENSUAL DE PRECIPITACION Y TEMPERATURA DE LA ESTACION PASO REAL DE GUERRERO	37

INDICE DE TABLAS

PAG.

TABLA 1.-	DATOS REGISTRADOS EN LA ESTACION TERMOPLUVIOMETRICA PLAN DE AYALA	30
TABLA 2.-	DATOS REGISTRADOS EN LA ESTACION TERMOPLUVIOMETRICA SAN VICENTE	32
TABLA 3.-	DATOS REGISTRADOS EN LA ESTACION TERMOPLUVIOMETRICA JOYA DE SALAS	34
TABLA 4.-	DATOS REGISTRADOS EN LA ESTACION TERMOPLUVIOMETRICA PASO REAL GUERRERO	36
TABLA 5.-	CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL BOSQUE LATIFOLIADO ESCLEROFILO CADUCIFOLIO	40
TABLA 6.-	CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL MATORRAL ALTO SUBINERME	46
TABLA 7.-	CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL BOSQUE ACICULIFOLIO DE <u>Pinus - cembroides</u>	53
TABLA 8.-	CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL BOSQUE CADUCIFOLIO ESPINOSO DE <u>Prosopis</u>	59
TABLA 9.-	CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL MATORRAL CRASIROSULIFOLIO ESPINOSO	66
TABLA 10.-	CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL BOSQUE ESCLERO-ACICULIFOLIO	71
TABLA 11.-	CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN LA SELVA BAJA CADUCIFOLIA	77

INTRODUCCION

El municipio de Jeumave, Tamps., está localizado dentro de una región por lo general árida ó semiárida, donde el desarrollo de la agricultura es mínima, por las condiciones ecológicas adversas, principalmente de clima y precipitación; el aspecto del desarrollo pecuario ocupa un lugar preponderante, para lo cuál el conocimiento de los recursos naturales existentes (Vegetación) es muy importante, los aspectos concernientes o relacionados al mecanismo ecológico son factores que no hay que olvidar; por lo que estas relaciones de clima-suelo-planta-animal, para la realización de cualquier programa o proyecto tendiente a obtener un mejor aprovechamiento racional de los recursos, deberá ser la base sólida en que se simienten estos estudios

Considerando lo anterior, el presente trabajo tiene como objetivo fundamental, de prestar una pequeña colaboración en el conocimiento de la vegetación nativa, que ahí se encuentra, su distribución composición botánica, recursos forrajeros naturales y las condiciones ecológicas en que se desarrollan; que bién pueden servir de base y adaptarse a aquellas áreas bajo condiciones similares para trabajos de manejo y recuperación de agostaderos, cálculo de productividad forrajera, establecimiento de praderas cultivadas y en general a programas tendientes a un mejor manejo y conservación del recurso natural básico de la industria ganadera, como son los pastizales.

REVISION DE LITERATURA

1.- Vegetación del Estado de Tamaulipas:

El estudio de la vegetación se considera de gran importancia debido a que en el desarrollo de cualquier actividad agropecuaria es indispensable el conocimiento exacto de la vegetación y de las condiciones ecológicas de la zona sobre la cuál se trabaja. Razón por la cuál muchos autores se han avocado al estudio de la vegetación en el mundo.

En el Estado de Tamaulipas han realizado estudios de la vegetación diferentes autores entre los que destacan: Duvallón (1898) -- donde hace un inventario de las principales especies maderables que existen en el Estado. Bensin (1935) efectúa una exploración agroecológica en el Municipio de Soto La Marina; Kellum (1937) realiza un estudio sobre la Geología y Biología de la Sierra de San Carlos, comprendiendo los Municipios San Carlos, Gruillas, Méndez, Burgos y San Nicolás. Y Muñoz (1942) efectúa un estudio agrológico en el -- Valle del Bajío, de Municipio de Rio Bravo, Tamps.

Por lo que respecta a estudios más recientes de vegetación -- Leopold S.A. (1950) agrupa los tipos de vegetación de Tamaulipas de la siguiente manera: Mezquite pastizal, Bosque de pino encino, Bosque tropical deciduo, Bosque espinoso.

Además hace una evaluación de las plantas, nativas y sus posibles usos; es decir si son alimenticias, forrajeras o industriales. -- Miranda y Hernández (1963) analizan la vegetación de toda la República, en el estado de Tamaulipas, menciona los siguientes tipos de ve

getación; Selva baja espinosa perennifolia, Selva baja espinosa caducifolia, matorral espinoso con espinas laterales, Isotales, Matorral espinoso con espinas terminales, Matorral inerme parvifolio, - Magueyales, Lechuguillales, Guapillaes, Pinares, Encinares y Bos - que caducifolio. En cada uno de éstos tipos de vegetación hacen una descripción general, asimismo menciona las principales características de clima y suelo.

O'Gorman (1963) realizó un estudio sobre la vegetación existente en México, mencionando la utilización de las diferentes especies y familias que las componen. En el Estado de Tamaulipas, menciona diferentes especies de utilidad económica.

Marroquin et, al (1964) en su estudio ecológico dasonómico de las zonas áridas del norte de México, encuentra los siguientes tipos de vegetación en el Estado de Tamaulipas:

Matorral desértico microfilo, Matorral desértico rosetofoilo - matorral crasicaule, Mezquite pastizal, y Asociaciones de Halófitos.

En estos tipos de vegetación, describe sus características — mencionando la utilización de las especies nativas: las agrupa de acuerdo a su importancia como industriales, forrajeras y medicinales.

La comisión de estudios sobre la Ecología de Dioscoreas (1964) hace un estudio ecológico de las zonas cálidas húmedas de México — incluyendo en este estudio la parte sur del Estado de Tamaulipas; — considerando cada uno de los factores ecológicos, como son vegetación, clima, suelo, también hace mención de la vegetación primaria y secundaria y así como la descripción de algunas especies que compo

nen a estos tipos de vegetación. De éstas especies se menciona la siguiente información:

- a) Identificación taxonómica y nombre común.
- b) Las publicaciones más importantes en las que se puede obtener mayor información taxonómica y fitogeográfica.
- c) Descripción general del hábito de la planta y características diferenciales de la misma.
- d) Papel que desempeña la especie en las asociaciones y -- distribución general.
- e) Utilización general de la especie.

Pennington y Sarukhan (1968) en su publicación de los árboles tropicales de México, se refiere al Estado de Tamaulipas reportando los siguientes tipos de vegetación:

Selva baja caducifolia, Selva mediana Subperennifolia, Manglar, Bosque caducifolio y Encinar tropical, donde menciona las -- principales características de éstos tipos de vegetación reportando además, las diferentes especies que los componen.

Mata et, al (1968) en un estudio que realiza acerca de la vegetación de la República Mexicana incluye en Tamaulipas los siguientes tipos de vegetación: Mezquital, Manglar, Selva Baja Caducifolia, Matorral submontano, Bosque de encino, Pastizal, Bosque caducifolio, Bosque de pino, y Matorral desértico roseto filo; incluye datos de las principales características de la vegetación, las especies que lo forman y sus principales usos.

González M.F. (1972), hizo un estudio de las comunidades vegetales que se encuentran en los alrededores de la laguna madre-

Tamaulipas de cada tipo de vegetación reconocido, se estudió su fisiología, su composición florística, sus variantes debidas a diferentes factores, así como sus relaciones florísticas con otras zonas similares.

Discute algo acerca de la fisiología de las halófitas y su capacidad para ocupar lo que a otras plantas resultan inadecuadas. Reportando además los siguientes tipos de vegetación: vegetación de dunas costeras, Asociación de halófitas, Matorral espinoso, Selva baja espinosa perennifolia.

Martínez y Maldonado (1973) en su publicación de la importancia de las zonas áridas se refieren al Estado de Tamaulipas delimitando las zonas áridas y semiáridas de la entidad, mencionan además las principales especies que los componen agrupándolas en forrajes, industriales, ornamentales y medicinales.

En ésta publicación se le dá importancia a los recursos forrajeros y la manera de incrementarlos.

La Comisión Técnico Consultiva para la Determinación Regional de los Coeficientes de Agostadero (1973) efectuó un estudio ecológico y de vegetación en todo el Estado, donde encuentra 22 tipos diferentes y 64 sitios de productividad forrajera; en estudio se menciona como dato fundamental la producción forrajera en cada una de las áreas ecológicas existentes en la entidad, pero además, se complementa con las principales características de clima, suelo, vegetación, geomorfología, hidrografía y fenología.

Díaz F. A. et.al (1974), hacen una recopilación de datos en los cuales se ha estudiado la vegetación de México, mencionando-

los aspectos ecológicos, tomando en cuenta los factores clima, suelo, topografía, además mencionan las principales especies que caracterizan a estos tipos de vegetación: En Tamaulipas describen los siguientes: Bosque alpino planiaciculifolio, Bosque templado caducifolio, Bosque tropical perennifolio, Bosque tropical subperennifolio, Bosque tropical esclerófilo, Bosque tropical flabelifolio, Bosque subtropical caducifolio, Bosque tropical microfilo, Matorral espinoso, Matorral desértico caducifolio, Matorral desértico perennifolio y Matorral desértico rosetofilo.

Como puede observarse el Estado de Tamaulipas ha sido estudiado en todo su territorio, así como algunos lugares aislados de la entidad.

Por lo que respecta al municipio de Jaumave, los estudios de vegetación prácticamente han sido nulos, por lo cuál, éste estudio es de interés para complementar los datos de la flora de éste Estado.

2.- DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO

El Municipio de Jaumave, Tamaulipas, se seleccionó para la realización de un estudio sobre la distribución de los tipos de vegetación existentes, así como las condiciones ecológicas en que se desarrollan; para tal efecto, fué necesaria la recopilación de una serie de datos sobre las características generales del área, que sirvieron de orientación y posteriormente, utilizados en la interpretación de los resultados obtenidos.

A continuación se hace una descripción de las características generales de éste Municipio.

a) Historia .- La cabecera del Municipio es la Villa de Jaumave, fundada el 19 de mayo de 1744. Su primitivo nombre Janambre pero al hacerse la conquista y colonización del territorio se le dió el nombre de la Purísima Concepción de Jaumave hasta la fecha.

Esta fué la segunda población fundada en el Estado, y aún cuando no se precise el número de las familias fundadoras, existe el dato relativo al repartimiento de las tierras efectuado el día siguiente de su fundación, el que nos hace saber que la recibieron 76 personas consideradas como Jefes de familia, igualmente se sabe que la misión de indios constaba de 45 individuos.

b) Localización .- El Municipio de Jaumave Tamaulipas, se encuentra en la zona suroeste del Estado, limitando al norte con el Estado de Nuevo León, con la Sierra Gandara y el Municipio de Victoria, al sur con el Municipio de Ocampo, al éste con el Municipio de Llera de Canales y Victoria, al oeste con el Municipio de Bustamante y Palmillas, al noroeste Miquihuana, al suroeste Palmillas, al sures

UBICACION DE LA SUPERFICIE EN ESTUDIO

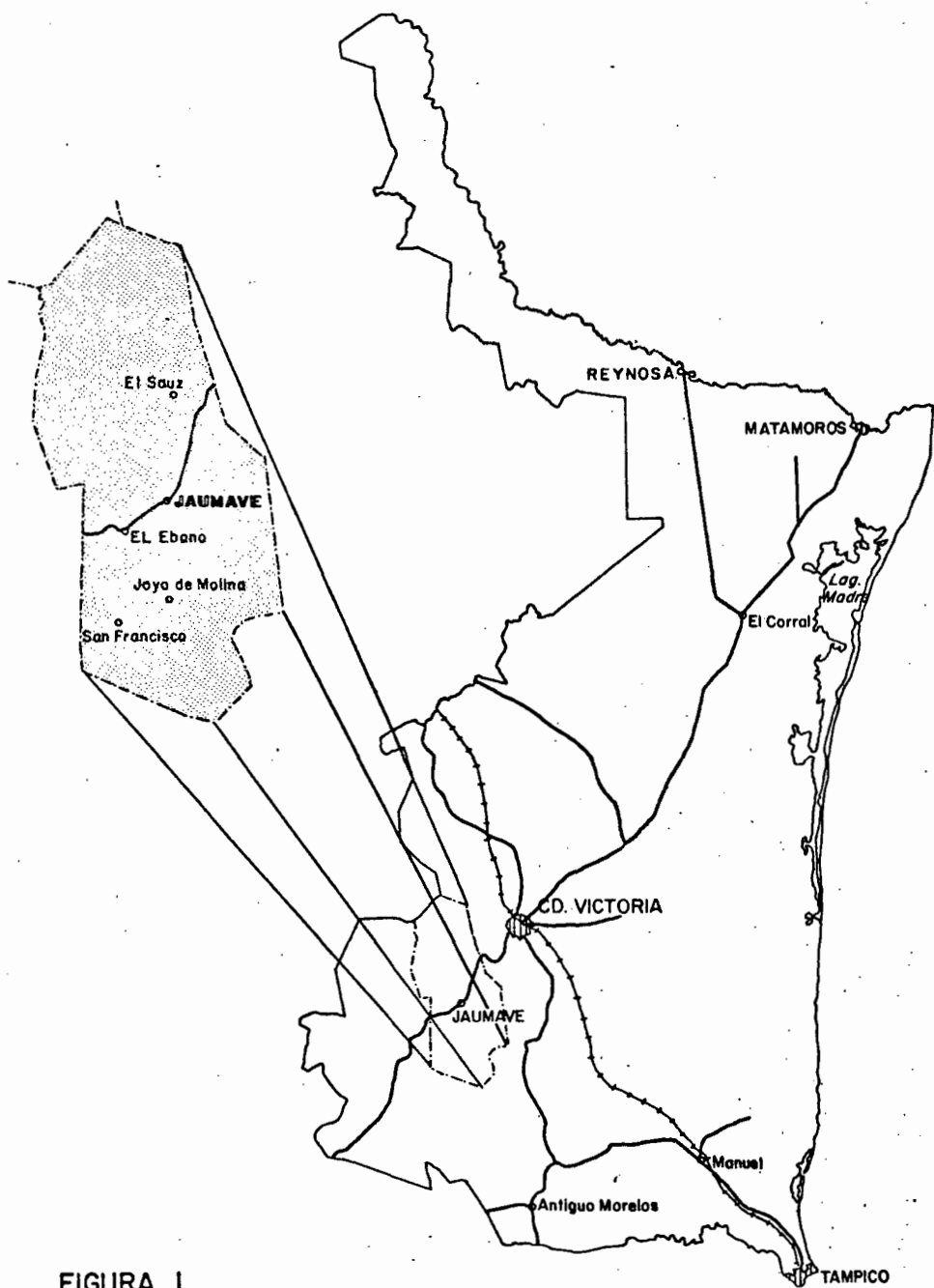


FIGURA I

te Gómez Farfías, Noreste con el Municipio de Victoria.

El Municipio de Jaumave se encuentra situado entre los paralelos 23° 03' 20" y 23° 52' 00" de latitud norte y entre los meridianos 99° 36' 40" y 99° 11' 35" de longitud al oeste de Greenwich y la cabecera Municipal se localiza entre el paralelo 23° 23' 10" de latitud norte y del meridiano 99° 23' 40" de longitud al oeste de Greenwich aproximadamente.

La superficie total del Municipio es de 212,000-00-00 Has.;-siendo utilizadas de la siguiente manera:

60,000-00-00 Has.	Temporal
5,000-00-00 Has.	Riego
3,000-00-00 Has.	Humedad
140,000-00-00 Has.	Cerril
500-00-00 Has.	Urbano
3,500-00-00 Has.	Otras

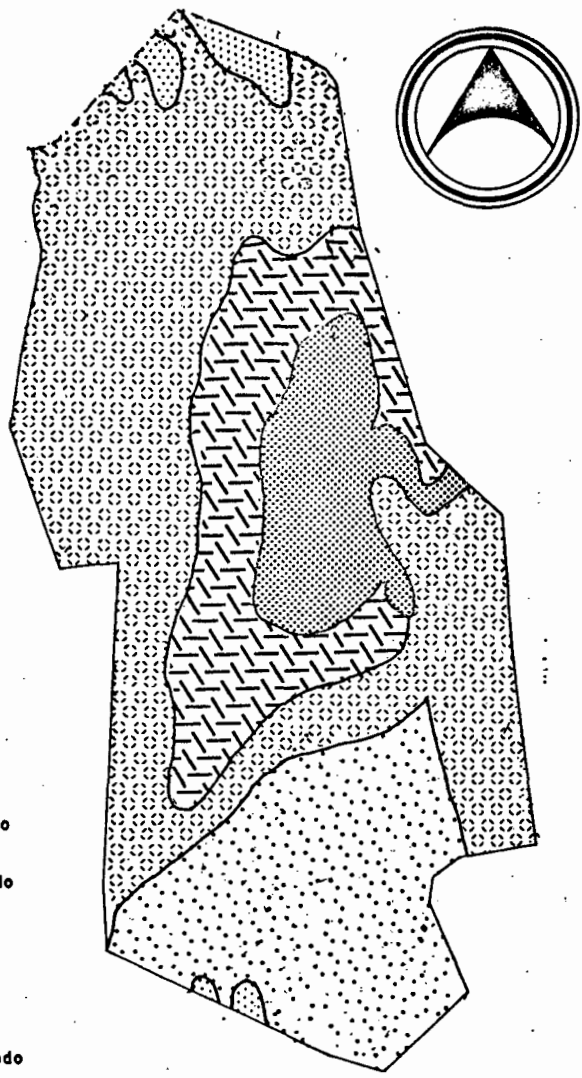
Correspondiendo el 64.6 % a terrenos ejidales

c) Climatología .- Conforme a los datos obtenidos en las estaciones termo pluviométricas de Jaumave, así como también las cartas de climas publicados por DETENAL; el clima que predomina en el Municipio es el muy seco semicálido (BSoh), Templado subhúmedo CW y semicálido subhúmedo (A)CW.

d) Hidrología .- El Municipio de Jaumave se encuentra recorrido por los ríos Guayalejo y Chihue; El Guayalejo parte de este a oeste y El Chihue de sur a norte, distribuyéndose por toda la región-infinidad de arroyuelos que bañan parte de éste Municipio.

e) Orografía .- El Municipio de Jaumave por lo general es-

CLIMAS



-  (A) Cwo
Semicálido subhúmedo
-  (A) C(w1)
Semicálido subhúmedo
-  BSihw
Seco semicálido
-  BSohw
Seco semicálido
-  (A) C(w2)
Semicálido subhúmedo

FIGURA 2

ESCALA 1:500,000

FIGURA 3



HIDROGRAFIA

ESCALA 1:500,000

MAPA BASE CARTAS INTERSECRETARIALES

montañoso con una altitud que varia de 739 a 3000 metros sobre el nivel del mar exceptuando una pequeña parte que es el valle de Jaumave, al sur se encuentra la Sierra Madre Oriental, al norte con la misma S.M.O. con los C. Monte Carlo, C. Monte Cristo y C. La Florida, es -- tos encontrándose en la parte Noroeste, y al este con el Valle de -- Jaumave.

f) Geología .- La geología que ocupa el Municipio de Jaumave está representada por 2 períodos geológicos que son:

Cretácico inferior (K1).- Constituido principalmente el abrambra y taninul.

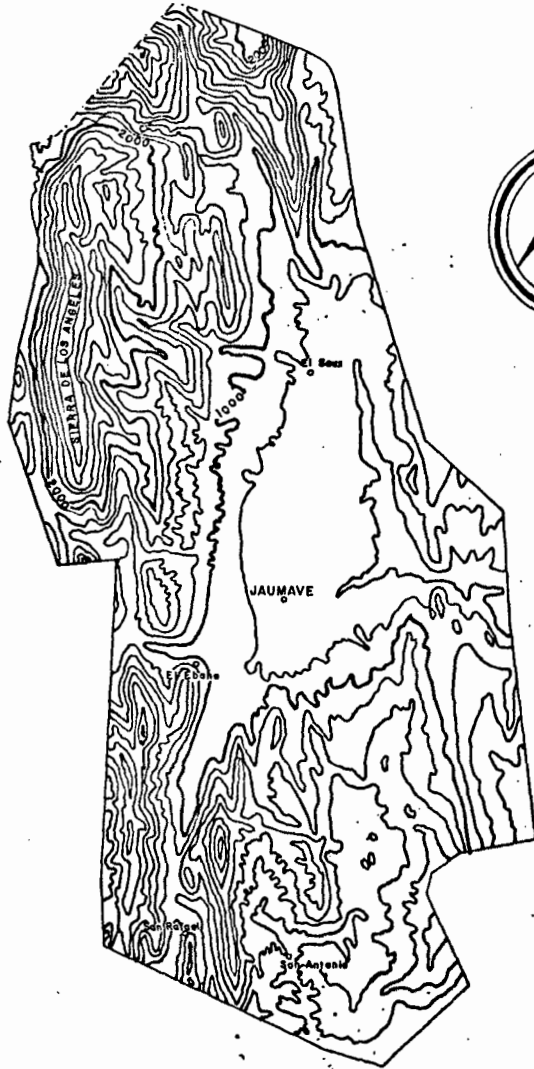
Cretácico Superior (K2) .- Formaciones Sayatal y Mexcala y - lutita Mendez.

g) Edaforología .- El Municipio de Jaumave cuenta en general - con buenos suelos que se pueden clasificar como de Redzina, zonales - de montaña, sierosen, de origen insitu, coluviales y aluviales, some ros, medios y profundos, de textura francos, areno-arcillosos, arcillosos, arcillo-arenoso, y arcillo-calizos, estructura blocosa angular y laminar, de consistencia friable y firme, de color gris oscuro a pardo, café grisáceo oscuro y un P.H. de 6.4 a 7.4.

h) Ganadería .- En este renglón la zona se puede considerar de un bajo nivel, por las características ecológicas propias de la - región muy pocos aguajes u otros vasos de captación, por lo tanto la relación de las diferentes especies de ganado son:

Ganado Vacuno	10,907
Ganado Ovino	140
Ganado Caprino	11,139
Ganado Porcino	736

FIGURA 4



OROGRAFIA

ESCALA 1:800,000

MAPA BASE CARTAS INTERSECRETARIALES

Ganado Equino	1,666
Ganado Mular	629
Ganado Asnal	1,932
T O T A L	27,149

i) Vías de Comunicación .- La zona de influencia carece en general de vías de comunicación de importancia, y es así como a la fecha se cuenta con carretera de Ciudad Victoria- San Luis Potosí, considerada como vía corta a la ciudad de México, y que toca los - municipios de Jaumave, Palmillas hasta Tula de 136 Km, atravesando la sierra madre oriental.

A nivel Municipal cuenta con pocos caminos entre ellos Mequi huana, Bustamante, antiguo camino Jaumave-Palmillas, El Capulín-Mequihuana, Camino Vecinal Tula-Bustamante, Camino Vecinal Tula-Llano y Anexos Camino Vecinal Palmillas-Mequihuana, Camino Vecinal Mequihuana-San José del Llano.

No existe servicio de ferrocarril.

MATERIALES Y METODOS

MATERIALES: Para llevar a cabo el estudio, se requirió de:

- a) Materiales de movilización
 - Vehículo de doble tracción
- b) Materiales para muestreo de vegetación
 - Formas para muestreo de vegetación
 - Mapas intersecretariales escala 1:500.000
 - Un cuadro de 1 metro de lado
 - Cinta métrica (25 m.)
 - Piola de 20 X 20 (400 m²)
 - Binoculares
 - Lupa de 20X
 - Tijeras de podar
 - Prensa botánica
 - Estufa de desecación
 - Microscopio
- c) Materiales para suelo
 - Altímetro
 - Clisímetro
 - Brújula
 - Pala
 - Barrena
 - Pico
 - Munsell soil color charts
 - Agua destilada
 - Papel hidrion
 - Acido clorhídrico 5 %
 - Gotero

METODOS CUANTITATIVOS PARA MEDIR LA VEGETACION

La medida de la vegetación es utilizada principalmente para determinar la condición en que se encuentra un potrero, entendiéndose se por condición el estado actual de la vegetación, comparando la vegetación climax de un sitio de pastizal.

Para ésto se determina área basal, cobertura total y cobertura relativa para el cuál se han diseñado varios metodos: cuadrado de área basal (Weaver y Clements 1958). transecto a pasos modificados (González y Johnson 1966) y la línea de Canfield (Canfield 1941)

Mier encontró en el Estado de Nuevo León las especies más frecuentes y dominantes al muestrear un cuadro de un metro por lado, y en lotes de 100 m^2 (20 X 50 m.) la vegetación de arbustos y árboles. Para hacer recuentos de plantas por ha. en Palma Samandoca y Nopaleras se han empleado los lotes de 10 X 10 mts., de 20 X 20 mts. y de 50 X 50 mts. con aforo posterior calculado.

Warren, Whitman y Sigeiros (1965) encontraron que en líneas de 10 m. de longitud, la vegetación es muy variable. Blanco (1965) - menciona que las líneas de 10 m. de longitud se consideran muy deficientes. Pero las líneas de 15 m. de longitud representan adecuadamente la vegetación arbustiva.

Las líneas de 20 y 30 mts. de longitud no mostraron mucha - diferencia en su exactitud por lo que pueden utilizarse con ventaja en el tipo de vegetación semi-desértica.

Martínez (1960), comparó los métodos de línea de punto y de cuadro concluyendo que las líneas de 20 y 30 mts. de longitud se consideran eficientes par muestrear la vegetación de zacates amacollados.

Cano (1966) para hacer su inventario de la vegetación en algunos lugares de la Sierra de Paila, Coahuila, utilizó lotes de $1m^2$ -- $100m^2$ y líneas de Canfield (de 15 m. de longitud)

Anderson (1942), comparó el método de línea con el de cuadros - concluyendo que son similares en la obtención de composición y densidad.

También se han hecho comparaciones del método de intercepción - de líneas y punto de contacto, encontrando que éste último es 1.44 - veces más rápido para estimar con la misma precisión las especies mayores, que en el método de línea y 1.85 veces más eficiente en vegetación arbustiva baja, la cobertura fué estimada 5.65 veces más rápida en arbustos bajos y resultó 4.11 veces más eficiente en tiempo para muestrear una vegetación compuesta fundamentalmente de Artemisia.

Nichelson y Hughes (1963) han descubierto un nuevo método para caracterizar las comunidades vegetales, utilizando la fotografía - aérea y completando con transectos. Para la obtención exacta de la utilización de un pastizal, indispensable para un buen manejo, proponen un método fotográfico como guía para estimar la utilización.

En el caso de cuadrado de área basal y de línea de Canfield, - se debe usar un tamaño de muestra que dé un error de muestreo inferior a 20 % .

Figura No. 5

FORMA DE RECONOCIMIENTO DEL TIPO DE VEGETACION

1. SITUACION

LUGAR _____ LOCALIZACION _____

ESTADO _____ MUNICIPIO _____ RANCHO _____

ALTITUD _____ FORMULA CLIMATICA _____

ISOYETA _____ MAPA INTERSECRETARIAL _____

II. VEGETACION

1. Forma de Vida Dominante

Arbol _____ Matorral _____ Herbáceo _____ Liana _____

2. Función

a). Perennifolia _____ Especies _____

b). Subperennifolios _____ Especies _____

(25 al 50% de Caducifolios) _____

c). Subcaducifolio (50 al 75% de Caducifolios) _____

d). Caducifolias _____

e). Tallo carnoso o crasicaule _____

f). Hoja carnosa o crasicaule _____

3. Tamaño

a). Alto:	Arbol _____	Matorral _____	Herbáceo _____
	30 m	2-4 m	2m
b). Med.	" _____	" _____	" _____
	15-30 m	1-2 m	0.5-2 m
c). Bajo	" _____	" _____	" _____
	4-15 m	1 m	0.5 m

4. Forma y Tamaño de Hoja

a). Compuesta _____ b). Laminar ancha _____

c). Laminar mediano _____ d). Laminar pequeña _____

e). Gramíneoide _____ f). Acicular o escuamifolio _____

g). Afila o espinosa _____

5. Textura de la Hoja

a). Pergaminosa _____ b). Suave _____

c). Membranosa _____ d). Esclerosa o dura _____

6. Cobertura

a). Muy compacta _____ b). Compacta o continua _____

_____ c). Abierta o discontinua _____

100-200% 200 a 500% 50 a 90%

d). Dispersa _____ e). Muy dispersa o desierta _____
5 a 50%

Menos de 5%

7. Tipo Vegetativo _____

METODOS DE MUESTREO

Como cada una de las características de la estructura en la vegetación ha sido finamente subdividida por diversos investigadores, para este estudio se adaptó el esquema propuesto por -- Dansereau (1957) con algunas modificaciones de Miranda y Hernández. (1963) con base al estudio de la vegetación en México y complementado con la nomenclatura usada por la Comisión Técnico Consultiva para la Determinación Regional de los Coeficientes de -- Agostadero de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (COTECOCA S.A.R.H.).

Primeramente, se efectuaron exploraciones en el área de estudio con la ayuda de vehículos doble-tracción, con el fin de identificar y delimitar los tipos de vegetación existentes, toman en cuenta para su delimitación las siguientes características: especies dominantes, forma de vida, tamaño, cobertura, tamaño, forma y textura de las hojas (Fig. 5) Así también se utilizó la bibliografía necesaria para la determinación de las especies existentes.

Los tipos de vegetación encontrados se delimitaron en mapas acotados con curvas de nivel a escala 1:500,000.

Una vez delimitados los tipos de vegetación se procedió por medio de lotes a efectuar los muestreos necesarios para obtener la mínima variación en la relación de especies con el número de muestreos, permitiendo un máximo error de muestreo de 15 % , éstos muestreos se efectuaron en base a la siguiente se --

cuencia:

a) Elección del sitio de muestreo: se realizaron en la parte más representativa del tipo de vegetación, procurando no hacerlo cerca de las áreas de sacrificio tales como: abrevaderos, caminos, carreteras, poblados o bien, donde el hombre haya intervenido destruyendo la vegetación en diferentes formas como talas, quemas, cultivos.

b) Método de muestreo: se realizó por medio de un rectángulo de 5 metros de ancho por 20 metros de largo (100 m^2) limitándolo con unas cuerdas con éstas medidas y con cuadros de un metro por lado.

c) Muestro de la vegetación: en la forma para el muestreo de vegetación (Fig. 6), se anotaron tantas especies como se encontraron dentro del rectángulo y del cuadro para especies herbáceas, la altura de cada individuo, el porcentaje de cobertura total de cada una de las especies encontradas y el porcentaje de área desnuda existente; además se anota las especies que no entraron en el cuadro de muestreo, pero se encontraban a una distancia de treinta metros.

Cada uno de los muestreos realizados se completó con los datos comprendidos y que a continuación se describen:

Fecha: Anotándose el día, mes y año en que se realizó el muestreo.

Ubicación: La región donde se hizo la localización exacta del muestreo en relación a un poblado cercano, con su latitud y longitud.

Clima: Determinado con base a las modificaciones al sistema

Figura No. 6
FORMA DE MUESTREO DE VEGETACION

Tipo de Vegetación _____

Altitud _____ Latitud _____ Longitud _____

Método empleado: 1 x 1 m _____ 20 x 5 m _____

Especies	Altura m	Abun- dancia	Cobert. Total %	Cobert. Relative %
----------	-------------	-----------------	-----------------------	--------------------------

DESEABLES

MENOS DESEABLES

INDESEABLES

Además se encontraron cerca del área de muestreo las siguientes especies:

Area desnuda: _____ %

tema de clasificación climática de Koeppen para adaptarlo a las condiciones particulares de la República Mexicana, de García E. -- 1964.

Tipo de Vegetación: Anotándose el nombre del tipo de vegetación sobre el cuál se trabaja y la asociación de las dos principales especies encontradas, primeramente la especie dominante y después la subdominante.

Material originario: se entiende por material originario la masa no consolidada de la cuál se desarrolla el "solum", encontrándose las siguientes clases:

In-situ: cuando el material es formado en el mismo lugar por la desintegración de las rocas duras de la región.

Coluvial: cuando el material originario es depositado al pie de las laderas, principalmente por la acción de la gravedad.

Aluvial: cuando los sedimentos son depositados en valles y transportados y redepositados por el agua.

Fisiografía: se refiere al paisaje de la tierra relacionado especialmente en su estructura geológica, ejemplo: valles, terrenos, ondulados, lomerios, cerriles, faldas de sierra.

Altitud: siendo la altura del sitio de muestreo en metros sobre el nivel del mar y determinado por medio del altímetro.

Pendiente: se entiende por pendiente, la inclinación de la superficie del suelo, que se expresa en ángulos o porcentajes, utilizando para esto el clisímetro, de acuerdo con éstos, se pueden encontrar las siguientes clases de pendiente.

De 0 a 3 % a nivel o casi a nivel

De 4 a 8 % ondulados o sumamente ondulados

De 9 a 16 % quebrados o sumamente quebrados

De 17 a 30 % cerriles

De 31 a 65 % escarpados

Forma de pendiente: puede ser uniforme o compleja, se toma como uniforme cuando se presenta como un plano y compleja cuando se presenta en formas de terrazas, ondulaciones en una sola dirección, ondulación en varias direcciones, superficies cóncavas, convexas, cóncava-convexa y todas las combinaciones posibles.

Exposición: se determina por medio de la brújula, anotando en grados la exposición que presenta el muestreo.

Relieve: es el aspecto del terreno definido por elevaciones o irregularidades de una superficie considerada como un todo, puede ser normal, subnormal, excesiva, plano o cóncavo.

Drenaje interno: es la cualidad determinada por el movimiento del agua hacia abajo a través del suelo, pudiéndose encontrar los siguientes tipos de drenaje interno, sin drenaje, muy lento, lento, medio, rápido, muy rápido.

Erosión: es el acarreo o perturbación que ha sufrido el suelo, ya sea por la acción del hombre, viento o principalmente por influencia del agua, encontrándose dicha erosión en forma laminar, en surcos, en cárcavas y en montículos o dunas.

Pedregosidad: se refiere al porcentaje de piedras de más de 25 cm. de diámetro que se encuentran en o sobre el suelo.

Rocosidad: se refiere a la proporción de exposición de roca firme en un área del suelo, ya sea afloraciones rocosas o en manchas de suelo muy delgado. Se expresa el porcentaje de la su-

perficie que cubre.

Horizontes: se define como una capa de suelo aproximada - mente paralela a la superficie, con características producidas por los procesos de formación del suelo. En este estudio se tomaron -- únicamente los horizontes "A" y "B" .

Profundidad se refiere a la profundidad del suelo el cuál se midió.

Somero : de 0 a 25 cm. de profundidad

Medio : de 26 a 50 cm. de profundidad

Profundo: de más de 50 cm. de profundidad

Color: fué determinado por medio de las tablas de colores- Munsell.

Textura: indica la proporción en que se encuentran las arg nes, las arcillas y los limos, puede ser, arenoso, arcilloso, limoso, areno-arcilloso, franco-arenoso, franco-arcillo-arenoso, franco arcilloso, franco-limoso, franco-arcillo-limoso, arcillo-limoso. - Se determinó al tacto en base al triángulo de texturas.

Estructura: es la agregación de las partículas primarias - del suelo en partículas compuestas, los tipos de estructura son: -- prismática, columnar, blocoso-angular, blocoso-subangular, laminar- y granular.

Consistencia: es la combinación de las propiedades del ma terial del suelo que determina su resistencia al rompimiento y su - capacidad para moldearse y cambiar de forma. Dependen principalmen te de las fuerzas de atracción entre las partículas del suelo, inte resa para determinar capas duras en los suelos; se determina en se-

co y humedo, valorándose en húmedo como suelto, muy friable, friable, firme, muy firme, extremadamente firme; en estado seco como suelto, suave, ligeramente duro, duro, muy duro, extremadamente duro.

Reacción (pH) se determina directamente en el campo usando papel hidrion y agua destilada.

Con la obtención de los datos anteriores se efectúa la descripción general de cada uno de los tipos de vegetación existentes completándolo con un cuadro de las principales características de las especies encontradas, indicando los siguientes datos.

Nombre común: el nombre que recibe cada planta en cada una de las regiones, zonas o poblados, por sus habitantes.

Altura de la planta: altura promedio en metros, que tiene cada una de las especies en cada uno de los tipos de vegetación encontrados.

Cobertura total: es el área cubierta, por los individuos de una especie, que normalmente se computa en una área de muestreo por la proyección vertical del follaje de los individuos sobre el terreno.

Cobertura Relativa: es la relación que existe entre la cobertura total considerada como 100 % y las fracciones de cada especie que contribuyen a ese total.

Usos y/o Principios Tóxicos: es la utilización de cada una de las especies que componen el tipo de vegetación y pueden ser: ornamentales, medicinales, industriales o forrajeras o bien que contenga algún principio tóxico que pueda ser perjudicial al ganado.

RESULTADOS

LOS TIPOS DE VEGETACION Y SUS PRINCIPALES ESPECIES

Al concluir los muestreos y observaciones en el área de estudio con los materiales y métodos anteriormente descritos, se identificaron siete tipos de vegetación que a continuación se describen, ordenándolos según su importancia, tomando en cuenta para ésto la superficie que ocupan dentro del Municipio.

- 1.- Bosque latifoliado esclerófilo caducifolio
- 2.- Matorral alto sub-inerme
- 3.- Bosque aciculifolio de Pinus cembroides
- 4.- Bosque caducifolio espinoso de Prosopis
- 5.- Matorral cerasirolifolio espinoso
- 6.- Bosque esclero-aciculifolio
- 7.- Selva baja caducifolia

La descripción de los tipos de vegetación anteriormente mencionados, se complementarán con las características fisonómicas de la vegetación, anotando la especie dominante y subdominante, así como también las especies secundarias que intervienen dentro de éstos.

Después se hace una referencia a la altitud, geología, suelo, pendiente, clima y tipos de vegetación colindantes, y por último una lista de especies que se encontraron en cada tipo de vegetación.

VEGETACION

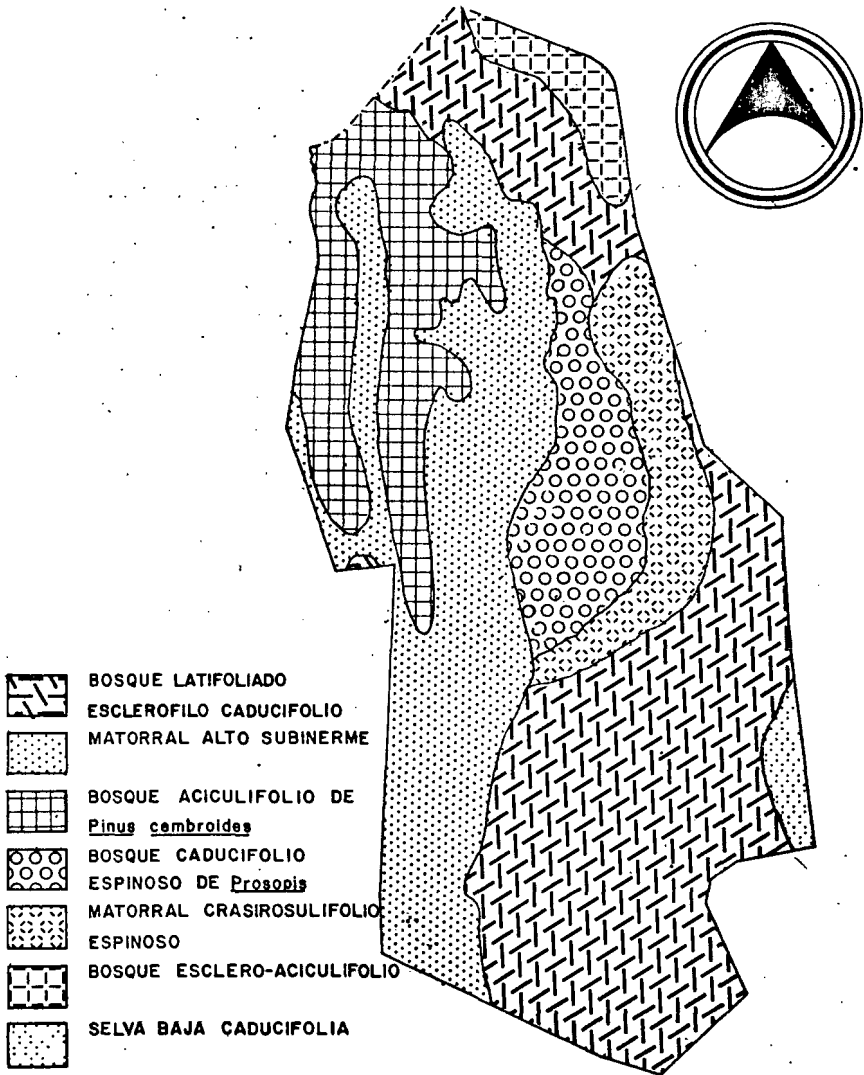


FIGURA 7

ESCALA 1:500,000

TABLA 1 DATOS REGISTRADOS EN LA ESTACION TERMOPLUVIOMETRICA PLAN DE AYALA

COORDENADAS	AÑOS DE DATOS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	PROMEDIO ANUAL
LAT. 23° 32'	T 16	14.9	17.6	20.5	24.0	25.7	25.6	25.5	27.1	23.9	21.7	19.0	16.5	21.8° C
LONG. W 99° 26'	P 16	13.0	11.0	23.6	18.2	58.1	87.5	58.3	68.6	100.0	37.0	8.1	6.9	485.8 mm
A.S.N.M.	950													

CLIMOGRAMA DE WALTER

Estado : Tamaulipas
 Municipio : Jaumave
 Altitud : 950 m.s.n.m.
 Latitud : 23° 32'
 Longitud : 99° 26'

Precipitación media anual : 485 mm.
 Temperatura media anual : 21.8° C
 Años de observación : 16

Formula Climatica BS₀h Seco Cálido

ESTACION TERMOPLUVIOMETRICA
 PLAN DE AYALA

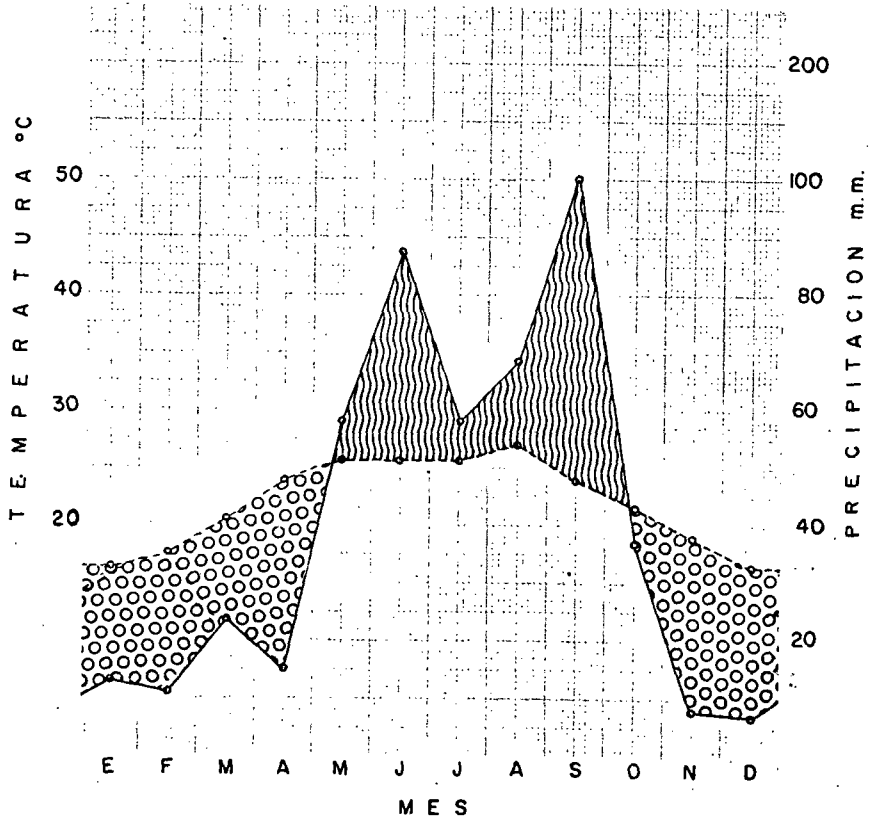
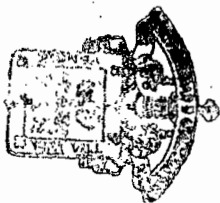


FIGURA 8

TABLA 2 DATOS REGISTRADOS EN LA ESTACION TERMOPLUVIOMETRICA SAN VICENTE

CÓRDENADAS	AÑOS DE DATOS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	D	N	D	PROMEDIO ANUAL
LAT. 23°26	T 29	15.6	16.7	20.6	24.5	26.2	26.5	26.3	26.5	25.6	22.5	18.7	16.8	21°C
LONG. W 99° 19	P 18	13.0	14.0	17.5	22.2	50.0	82.7	50.0	65.2	95.5	45.0	11.0	8.9	473.6 mm
A.S.N.M.	500													

ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA



CLIMOGRAMA DE WALTER

Estado : Tamaulipas
Municipio : Jaumave
Altitud : 500 m.s.n.m.
Latitud : 23° 26'
Longitud : 99° 19'

Precipitación media anual 473.6 mm.
Temperatura media anual 21° C
Años de observación 29-18

Formula Climática BS.h seco cálido

ESTACION TERMOPLUVIOMETRICA

SAN VICENTE

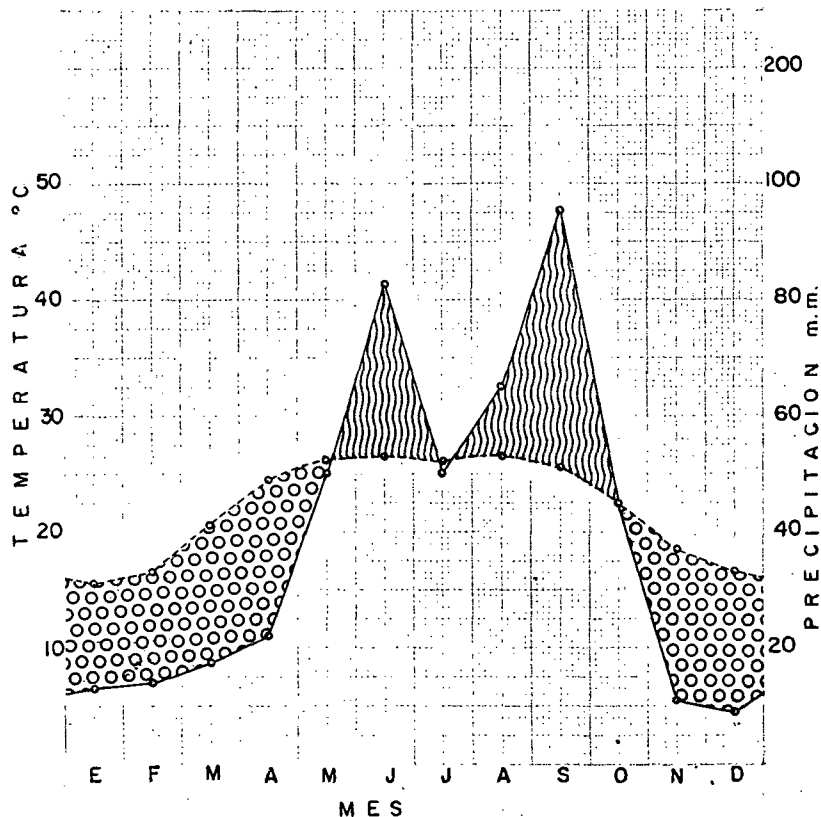


FIGURA 9

TABLA 3 DATOS REGISTRADOS EN LA ESTACION TERMOPLUVIOMETRICA JOYA DE SALAS

COORDENADAS	AÑOS DE DATOS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	PROMEDIO ANUAL
LAT. 23° 11'	T 16	11.3	12.5	15.1	18.2	19.9	20.0	19.0	18.5	17.8	16.5	14.0	11.7	16.4°C
LONG. W 99° 16'	P 16	20.0	11.2	27.2	21.1	65.2	178.0	150.0	120.0	188.0	50.0	18.5	14.5	853.5 mm
A.S.N.M.	1800													

CLIMOGRAMA DE WALTER

Estado : Tamaulipas
Municipio : Jaumave
Altitud : 1,800 m.s.n.m.
Latitud : 23°11'
Longitud : 99°16'

Precipitación media anual : 853.5 mm.
Temperatura media anual : 16,4° C.
Años de observación : 16

Formula Climática : C W Templado subhúmedo

ESTACION TERMOPLUVIOMETRICA
JOYA DE SALAS

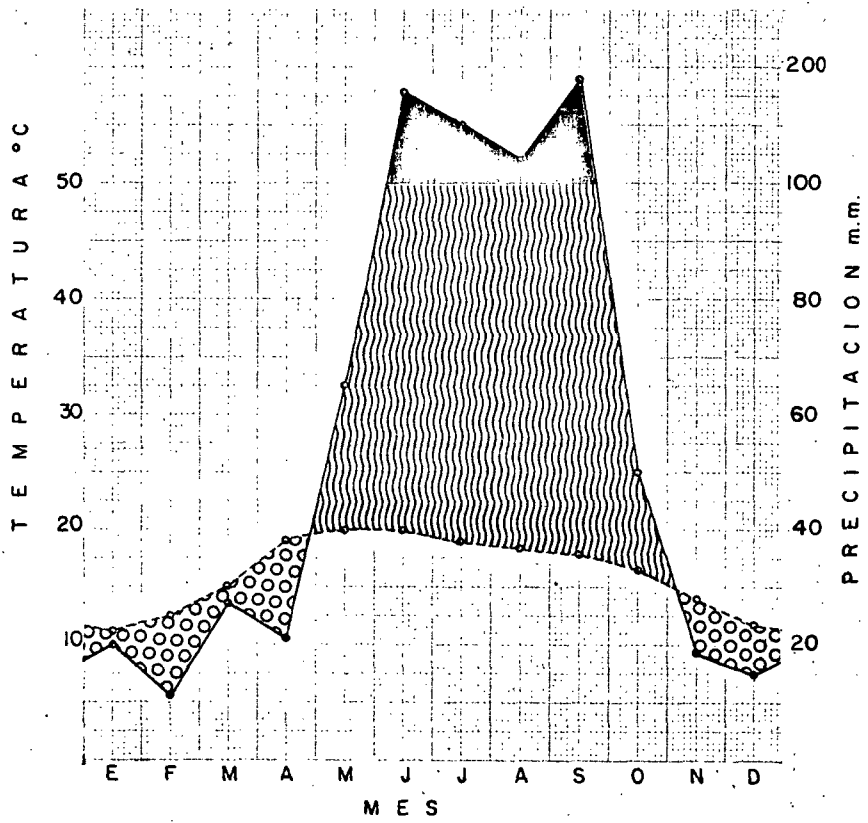


FIGURA 10

TABLA 4 DATOS REGISTRADOS EN LA ESTACION TERMOPLUVIOMETRICA PASO REAL GUERRERO

COORDENADAS	AÑOS DE DATOS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	PROMEDIO ANUAL
LAT. 23° 10	T 16	13.6	14.4	17.8	20.6	21.6	21.3	21.2	21.0	20.5	18.5	16.1	14.1	18.4°C
LONG W 99° 29	P 16	16.8	14.0	20.0	22.2	71.1	170.0	116.0	135.0	145.0	73.0	17.2	15.0	793 mm
A.S.N.M.	1300													

ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA



CLIMOGRAMA DE WALTER

Estado	: Tamaulipas	Precipitación media anual	793 mm.
Municipio	: Jaumave	Temperatura media anual	18.4°C
Altitud	: 1,300 m.s.n.m.	Años de observación	16
Latitud	: 23°10'		
Longitud	: 99°29'		

Formula Climática (A) C Wo Templado subhúmedo.

ESTACION TERMOPLUVIOMETRICA

PASO REAL DE GUERRERO

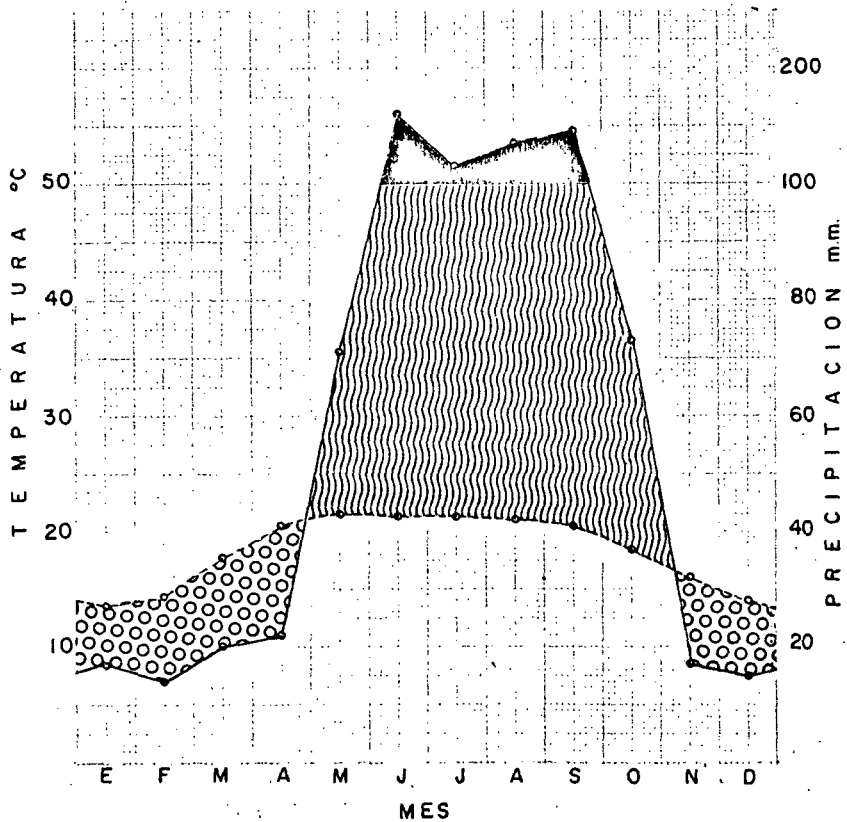


FIGURA II

BOSQUE LATIFOLIADO ESCLEROFILO CADUCIFOLIO

Este tipo de vegetación se encuentra ocupando gran parte del Municipio, se localiza en la zona sur, sureste y norte dentro del Municipio, ocupando una superficie de 83429-01-00 has. que equivale al 39.35 % del área total del estudio. Dentro de éste tipo de vegetación se encuentran áreas no mapeables del bosque caducifolio de Liquidambar styraciflua. L.

Esta comunidad vegetal se caracteriza por la presencia de árboles medianos de 8 a 15 m. de altura, con hojas esclerotizadas o dures y deciduas por un período breve, su principal representante es el género Quercus con sus diferentes especies, entre las que sobresalen como dominantes el encino mamelito Quercus laevis Small., encino duraznillo Quercus cambeyi Trel, encino blanco Quercus fusiformis Small., encino charrasquillo Quercus intricata Trel., encino roble Quercus polymorpha Schl.etCham., alamillo común Quercus oleoides Cham.et. Schlecht., y liquidambar Liquidambar styraciflua L. en contrándose asociadas otras especies como nogalillo Juglans mollis Engeln., nogal morado Hicoria pecan (Marsh.) Britton., laurel Litsea glaucescens H.B.K. monilla Ungadia speciosa Endl., manzanita Colubrina greggii S. Wats. jaboncillo Sapindus saponaria L., maguira Wimmeria concolor, Schlecht et Cham., zarzafres Nectandra salicifolia H.B.K., por lo que respecta a gramíneas, las más abundantes son: pajita globosa Setaria texana Emry., navajita banderilla Bouteloua curtipendula (Michx.) Torr., retorcido moreno Heteropogon contortus (L.) Beauv., panizo aserrin Panicum hellii Vasey., y Microchloa Kunthii Desv.

Este tipo de vegetación se encuentra a una altura sobre el nivel del mar que varía de 600 a 1000 m. limitada por todos los tipos de vegetación dentro del municipio.

Geológicamente el área que ocupa ésta comunidad vegetal data de los periodos Cretácico inferior y Cretácico Superior.

Los suelos son calcáreos, de origen in-situ y en ocasiones coluviales; la profundidad del perfil varía de somera (de 0 a 25-cm.) a media (de 25 a 50 cm.); el color va del pardo grisáceo al gris oscuro; tienen 2 al 20% de rocosidad, textura franco-arcillosa o franco-arenosa, en ocasiones completamente arenoso, estructura granular o laminar, consistencia firme y un pH que fluctúa de 6.4 a 6.6.

Fisiográficamente se presenta en laderas de la Sierra Madre Oriental, con pendientes del 15 al 60% de inclinación por lo que se encuentra comprendido en las clases de "cerriles" y "escarpados".

Este tipo de vegetación se encuentra dentro del Clima Cw del sistema de Koeppen modificado por E. García adaptado a las condiciones de la República Mexicana con una precipitación que varía de 700 a 900 mm. anuales, la temperatura media anual es de 21 a 23°C., con una mínima extrema de 6°C. y una máxima de 46°C., el período libre de heladas oscila entre 7 y 11 meses, y los vientos dominantes anuales provienen del sur y sureste con una intensidad de 2m/seg. (Fig 10).

Las especies que forman este tipo de vegetación así como sus principales características se presentan en la tabla # (5)°

CARACTERISTICAS DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL
BOSQUE LATIFOLIADO ESCLEROFILO CADUCIFOLIO

TABLA No. 5

Nombre Común	Nombre Técnico	Altura promedio de la planta mts.	Cobertura total %	Cobertura Relativa%	Usos y/o principios tóxicos
<i>Bouteloua curtipendula</i> (Michx) Torr.	Navajita banderilla	0.50	2.00	1.13	Buena forrajera
<i>Colubrina greggi</i> S. Wats	Manzanita	4.50	2.50	1.32	Sin uso conocido
<i>Heteropogon contortus</i> (L.) Beauv.	Retorcido moreno	0.45	3.00	1.69	Forraje de mala calidad
<i>Hicoria pecan</i> (Marsh) Britton	Nogal morado	10.80	15.20	9.49	Especie maderable, además se usa el fruto
<i>Juglans mollis</i> Engel	Nogalillo	11.00	12.10	6.74	Especie maderable, además se usa el fruto
<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	Liquidambar	12.50	9.20	5.10	Especie maderable
<i>Litsea glaucescens</i> H.B.K.	Laurel	4.50	3.10	1.76	Utilizado como condimento
<i>Microchloa kunthii</i> Desv.	Cola de zorro	0.20	1.00	0.57	Pasto de mala calidad forrajera
<i>Muhlenbergia monticola</i> Buckl	Popotillo	0.30	3.20	1.81	Pasto de mala calidad forrajera
<i>Nectandra salicifolia</i> H.B.K.	Zarzafras	6.20	4.20	2.28	Sin uso conocido
<i>Panicum hallii</i> Vasey	Panizo aserrin	0.35	2.00	1.13	Buen forrajero
<i>Pinus tucotote</i> Schl et Cham	Pino ocote	12.50	14.50	8.09	Especie maderable, se obtiene trementina

<i>Quercus fusiformis</i> Small	Encino blanco	8.00	18.20	10.18	Aprovechamiento forestal y concentración de ácido tónico.
<i>Quercus intricata</i> Trel	Charrasquillo	0.80	3.00	1.69	Elaboración de carbón
<i>Quercus laceyi</i> Small	Encino mamelito	8.20	12.50	7.07	Aprovechamiento forestal y concentración de ácido tónico, elaboración de carbón
<i>Quercus laurina</i> Humb & Bompl	Encino	8.00	14.00	7.81	Aprovechamiento forestal y concentración de ácido tónico, elaboración de carbón
<i>Quercus oleoides</i> Cham and Schlecht	Encino común	8.20	9.10	5.04	Aprovechamiento forestal y concentración de ácido tónico, elaboración de carbón
<i>Quercus polymorpha</i> Cham et Schlecht	Encino roble	8.00	20.00	11.20	Aprovechamiento forestal y concentración de ácido tónico, elaboración de carbón
<i>Sapindus saponaria</i> L.	Jaboncillo	4.20	4.00	2.16	Fruto usado como jabón
<i>Setaria texana</i> Emery	Pajita globosa	0.40	2.00	1.13	Buen forrajero
<i>Ungnadia speciosa</i> Endl	Monilla	6.10	3.20	1.81	Arbol que posee principio tóxico concentrado en el fruto
<i>Wimmeria concolor</i> Schlecht et. Cham	Pimientilla	4.50	3.10	1.76	Sin uso conocido
	TOTAL		177.10 %	100 %	

ESPECIES ENCONTRADAS, ORDENADAS POR FAMILIA EN EL
BOSQUE LATIFOLIADO ESCLEROFILO CADUCIFOLIO.

NOMBRE TECNICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA
<i>Bouteloua curtipendula</i> (Michx) Torr.	navajita banderilla	GRAMINEAE
<i>Colubrina greggi</i> S. Wats	manzenita	RHAMNACEAE
<i>Heteropogon contortus</i> (L.) Beauv.	retorcido moreno	GRAMINEAE
<i>Hicoria pecan</i> (Marsh) Britton	nogal morada	JUNGLANDACEAE
<i>Juglans mollis</i> Engel	nogalillo	JUNGLANDACEAE
<i>Liquidambar styraciflua</i>	liquidambar	HANANALIDACEAE
<i>Litsea glaucescens</i> H.B.K.	laurel	Lauraceae
<i>Microchloa Kunthii</i> Desv.	cola de zorra	GRAMINEAE
<i>Muhlenbergia monticola</i> Buckl	popotillo	GRAMINEAE
<i>Nectandre salicifolia</i> H.B.K.	zarzafra	Lauraceae
<i>Panicum hallii</i> Vasey	panizo eserrin	GRAMINEAE
<i>Pinus teocote</i> Schl et Cham	pino ocote	PINACEAE
<i>Quercus canbeyi</i> Trel	encino - duraznillo	FAGACEAE
<i>Quercus fusiformis</i> Small	encino blanco	FAGACEAE
<i>Quercus intricata</i> Trel	cherrasquillo	FAGACEAE
<i>Quercus laceyi</i> Small	encino mamelito	FAGACEAE
<i>Quercus laurina</i> Humb & Bompf.	encino	FAGACEAE
<i>Quercus oleoides</i> Chan and Schlecht	encino	FAGACEAE
<i>Quercus polymorpha</i> Chan and Schlecht	encino roble	FAGACEAE
<i>Sapindus saponaria</i> L.	jaboncillo	SAPINDACEAE
<i>Setaria texana</i> Emery	pajita globosa	GRAMINEAE
<i>Ungnedia speciosa</i> Endl	monilla	SAPINDACEAE
<i>Wimmeria concolor</i> Schlecht et Cham	pimientilla	CELASTRACEAE

MATORRAL ALTO SUBINERME

Este tipo de vegetación se encuentra localizado en las - zonas centro, norte y suroeste dentro del municipio, ocupando una - superficie de 56560-00-00 has. que equivale al 26.68 % del área - total del estudio.

Esta comunidad vegetal se caracteriza por la predominancia de árboles o arbustos bajos (3 a 6 metros de altura) deciduos - por un período breve, con especies principalmente inermes pero -- con la participación de algunos elementos leñosos provistos de es - pinas. Las especies más características de éste tipo de vegeta - ción son: barreta Helietta parvifolia (A.Gray) Benth, fresno - - Fraxinus greggii A. Gray, ocotillo Gochnetia hypoleuca (D.C.)Gray, corva gellina Neoringlea integrifolia (Hemsl) S. Wats, barreta - china Amyris madrensis S. Wats, hojasesn Flourensia resinosa D.C., laurelillo Capparis incana H.B.K., chaparro prieto Acacia rigidu - la Benth, chaparro amargoso Castela texana (Torr. et. Gray) Rose, guajillo Acacia berlandieri Benth, coma Bumelia laetevirens Hemsl teneza Pithecellobium brevifolium Benth., ébano Pithecellobium -- flexicaule (Benth.) Coulter, mezquite Prosopis glandulosa (Torr.) Cock, frijolillo Sophora secundiflora, (Ortega) Lag. jaboncillo - Sapindus saponaria L., zapotillo Diospyros palmeri Eastw., anacah uita Cordia boissieri D.C., chapote amarillo Sargentia greggii S. Wats, cenizo Leucophyllum texanum Benth., coyotillo Karwinskia - humboldtiana (Roem et. Schult.) Zucc., colima Zantoxylum fagara - (L.) Sarg.

Por lo que respecta a gramíneas las más importantes --

son: navajita banderilla Bouteloua curtispindula (Michx.) Torr., navajita roja Bouteloua trifida Thurb, navajita pelillo Bouteloua radicata (Fourn.) Griffiths., pajita Setaria geniculata - - (Lam.) Beauv., tres barbas Aristida panza Woot et. Standl., -- tridente Iridens eragrostoides (Vasey et Scribn.) Nash., pajita tempranera Setaria macrostachya H.B.K. zacate mezquite Hilaria-belangeri (Steud.) Nash., plumero blanco Trichachne californica (Benth) Chase, zacate desparramado Leptochloa dubia (H.B.K.) -- Nees., Heteropogon contortus (L) Beauv. y arrocillo cimarron -- Leersia monandra Swartz.

Este tipo de vefetación se encuentra a una altura sobre el nivel del mar de 250 a 700 metros adyacentes a los tipos de vegetación, Bosque aciculifolio, Bosque esclerófilo caducifolio, Bosque caducifolio espinoso de Prosopis y Matorral espinoso cra sirofulifolio.

Geológicamente el área que ocupa esta comunidad vegetal data de los periodos Cretácico inferior y Cretácico superior.

Los suelos son de origen coluvial, de profundidad somera (de 0 a 25 cms.) con el 30 % de pedregosidad, el color varía de gris a gris muy oscuro, la textura es de franco-arcillosa a franco-arenosa, la estructura es granular, consistencia friable, el drenaje interno medio y pH fluctúa de 6.8 a 7.2 .

Este tipo de vegetación se encuentra dentro del clima -- seco semicálido BSh del sistema de Koeppen modificado por E. -- García, adaptado a las condiciones de la República Mexicana, -- con una precipitación anual que varía de 500 a 700 mm. y la tem peratura media anual de 21 a 23°C. con una mínima extrema de --

4°C. y una máxima absoluta de 42°C., el período libre de heladas fluctúa de 9 a 11 meses y los vientos dominantes anuales provienen del noroeste con una intensidad de 2M/seg.

Las especies que forman éste tipo de vegetación, así como sus principales características se presentan en la tabla No.-

(6)

CARACTERISTICAS DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL
MATORRAL ALTO SUBINERME

46

TABLA No. 6

Nombre común	Nombre técnico	Altura promedio de la planta mts.	Cobertura Total %	Cobertura-relativa %	Usos y/o principios tóxicos
Acacia berlandieri Benth	Guajillo	1.80	3.40	3.77	Planta ramoneable
Acacia rigidula Benth	Chaparro prieto	1.80	2.60	2.80	Planta ramoneable
Amyris mandrensis S. Wats	Barreta china	2.40	3.30	3.66	Uso para postes
Aristida pansa Woot et Standl	Tres barbas	0.20	0.80	0.88	Forrajero
Bouteloua curtispindula (Michx) Torr	Navajita banderilla	0.50	1.00	1.11	Buen forrajero
Bouteloua radicata (Fourn.) Griffiths	Navajila pelillo	0.20	0.80	0.88	Buen forrajero
Bouteloua trifida Thurb	Navajita roja	0.20	0.70	0.77	Buen forrajero
Bumelia laetevirens Hemsl	Coma	3.50	2.90	3.21	Sin uso conocido
Capparis incana H.B.K.	Laurelillo	2.00	5.70	6.32	Sin uso conocido
Castela texana (Torr et Gray) Rose	Chaparro amargoso	1.80	3.40	3.77	Se usa como medicamento para las amibas
Cordia boissierieri D.C.	Anacahuita	2.30	7.50	8.31	Planta medicinal
Diospyros palmeri Eastw	Zapotillo	3.00	4.50	5.00	Fruto comestible

<i>Flourensia resinosa</i> D.C.	Hojasen	3.10	2.20	2.44	De las hojas se obtiene una substancia medicinal usada- contra la indigestión (tóxi- ca)
<i>Fraxinus greggii</i> A. Gray	Fresno	3.50	3.00	3.33	Se usa como purgante, y su- madera se utiliza para ha- cer muebles
<i>Gochnatia hipoleuca</i> (D.C.) A. Gray	Ocotillo	3.50	2.50	2.77	Planta pobre de calidad fo- rrajera
<i>Helietta parvifolia</i> (A. Gray) Benth	Barzeta	4.00	10.50	11.84	Madera utilizada para pos- tes y para cercas
<i>Heteropogon contortus</i> (L.) Beauv	Retorcido moreno	0.45	0.80	0.88	Mala calidad forrajera
<i>Hilaria belangeri</i> (Steud) Nash	Zacate mezquite	0.15	0.80	0.88	Buen forrajero
<i>Karwinskia humboldtiana</i> (Roem et Schult) Zucc	Coyotillo	0.70	4.20	4.65	Planta tóxica
<i>Leersia monandra</i> Swartz	Arrocillo cimarron	0.60	0.80	0.88	Buen forrajero
<i>Leptochloa dubia</i> (H.B.K.) Ness	Zacate desparramado	0.35	0.70	0.77	Buen forrajero
<i>Leucophyllum texanum</i> L.	Cenizo	1.70	1.40	1.55	Especie medicinal (ramoneable)
<i>Neophriglea integrifolia</i> (Hemsl) S. Wats	Corva gallina	3.80	4.00	4.43	Sin uso conocido
<i>Pithecellobium brevifolium</i> Benth	Tenaza	3.60	3.10	3.43	Especie ramoneable
<i>Pithecellobium flexicaule</i> Benth Coulter	Ebano	3.90	3.80	4.21	Especie ramoneable
<i>Prosopis glandulosa</i> (Torr.) Cock	Mezquite	4.00	8.00	8.87	Especie ramoneable

<i>Sapindus saponaria</i> L.	Jaboncillo	4.20	1.40	1.55	Se usa como insecticida para la gallina ciega, piojos (como jabón)
<i>Sargentia greggii</i> S. Wats	Chapote amarillo	0.80	1.00	1.11	Fruto comestible
<i>Setaria geniculata</i> (lam) Beauv	Pajita	0.20	1.00	1.11	Buen forrajero
<i>Setaria macrostachya</i> H.B.K.	Zacate temprano	0.25	1.00	1.11	Buen forrajero
<i>Sophora secundiflora</i> (Ortega) Lag	Frijolillo	2.40	2.10	2.32	Planta venenosa, contiene un alcaloide sophorina
<i>Trichachne californica</i> Benth Chase	Plumero blanco	0.35	0.75	0.83	Buen forrajero
<i>Tridens eragrostoides</i> (Vasey et. Scribn) Nash	Tridente fino	0.27	0.50	0.56	Buen forrajero
	TOTAL		99.15 %	100 %	

ESPECIES ENCONTRADAS, ORDENADAS POR FAMILIA
EN EL MATORRAL ALTO SUBINERME

NOMBRE TECNICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA
<i>Acacia berlandieri</i> Benth	Guajillo	MIMOSACEAE
<i>Acacia rigidula</i> Benth	chaparro prieto	MIMOSACEAE
<i>Amyris mandrensis</i> S. Wats.	barrete china	RUTACEAE
<i>Aristida pansa</i> Woot et Standl	tres barbas	GRAMINEAE
<i>Bouteloua curtipendula</i> (Michx) Torr	Navajita banderilla	GRAMINEAE
<i>Bouteloua radicata</i> (Fourn.) Griffth	navajita pelillo	GRAMINEAE
<i>Bouteloua trifida</i> Thurb	navajita roja	GRAMINEAE
<i>Bumelia laetevirens</i> Hemsl	coma	SAPOTACEAE
<i>Cepparis incana</i> H.B.K.	laurelillo	CAPPARIDACEAE
<i>Castela texana</i> (Torr et Gray) Rose	chaparro amargoso	SIMARUBACEAE
<i>Cordia boissieri</i> D.C.	anacahuita	BORAGINACEAE
<i>Diospyros palmeri</i> Eastw	zapotillo	EBENACEAE
<i>Flourensia resinosa</i> D.C.	Hojasen	COMPOSITAE
<i>Fraxinus greggi</i> A. Gray	fresno	OLEACEAE
<i>Gochnatia hipoleuca</i> (D.C.) A. Gray	ocotillo	COMPOSITAE
<i>Helietta parvifolia</i> (A. Gray) Benth	barreta	RUTACEAE
<i>Heteropogon contortus</i> (L.) Beauv.	retorcido moreno	GRAMINEAE
<i>Hilaria belangeri</i> (Steud) Nash	zacate mezquite	GRAMINEAE
<i>Kerwinskia humboldtiana</i> (Roem et Schl.) Zucc	coyotillo	RHAMNACEAE
<i>Leersia monandra</i> Swartz	errocillo cimarron	GRAMINEAE
<i>Leptochloa dubia</i> (H.B.K.) Nees	zacate desparramado	GRAMINEAE
<i>Leucaphyllum texanum</i> (L)	cenizo	SCROPHULARIACEAE
<i>Neopinglea integrifolia</i> (Hemsl) S. Wats.	corva gallina	SAPINDACEAE
<i>Pithecellobium brevifolium</i> Benth	tenaza	MIMOSACEAE

NOMBRE TECNICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA
<i>Pithecellobium flexicaule</i> Benth Coulter	ebano	MIMOSACEAE
<i>Prosopis glandulosa</i> (Torr) Cock	mezquite	MIMOSACEAE
<i>Sapindus saponaria</i> L.	jabondillo	SAPINDACEAE
<i>Sargetia greggii</i> S. Wats	chapote amarillo	RUTACEAE
<i>Setaria geniculata</i> (Lam.) Beauv.	pajita	GRAMINEAE
<i>Setaria macrostachya</i> H.B.K.	zacate temprano	GRAMINEAE
<i>Sophora secundiflora</i> (Ortega) Lag.	frijolillo	FAVACEAE
<i>Trichachne californica</i> Benth & Chase	plumero blanco	GRAMINEAE
<i>Tridens eragrostoides</i> (Vasey et Scribn) Nash	tridente fino	GRAMINEAE

BOSQUE ACICULIFOLIO DE

Pinus cembroides

Este tipo de vegetación se encuentra localizado en las zonas noroeste y oeste dentro del Municipio, ocupando una superficie de: 28625-54-00 has. que equivale al 13.51 % del área total del estudio.

Esta comunidad vegetal se caracteriza por ser un bosque bajo, formado por árboles pequeños de 3 a 8 m. con hojas en forma de aguja (aciculifolio), y en algunas localidades asociadas con especies típicas de la vegetación desértica. Las especies más características de éste tipo de vegetación son: pino piñonero Pinus cembroides Zucc. y en algunas localidades Pinus nelsoni Shaw, asociado con tascate Juniperus flaccida Schl., madroño Arbutus erizonica (A. Gray) Sarg., y encino charrasquillo Quercus intricata Trel. por lo que respecta a las gramíneas más importantes son: zacate ladera Enneapogon desvauxii Beauv., navajita bandera Bouteloua curtipendula (Michx) Torr., navajita velluda Bouteloua hirsuta Lag., zacate liendrilla Muhlenbergia rigida (H.B.K.) Kunth., tridente esbelto Tridens muticus (Torr.) Nash. y zacate maicero Tripsacum dactyloides (L.) L.

Este tipo de vegetación se encuentra a una altura sobre el nivel del mar de 1,500 a 2,800 m. adyacente a los tipos de vegetación, Bosque esclerófilo caducifolio y al matorral alto subinérmico.

Geológicamente el área que ocupa esta comunidad vegetal

data de los periodos Cretácico inferior y Cretácico Superior.

Los suelos han sido formados de origen in-situ, son calcáreos someros (de 0 a 25 cm.) tienen drenaje interno medio, variable, color de gris a pardo oscuro, textura franco arenosa, estructura granular, consistencia friable, 20 a 40 % de pedregosidad, — pH de 7.4 .

Este tipo de vegetación se encuentra dentro del clima secotemplado BS₁K dentro del sistema de Koeppen modificado por E. García, adaptado a las condiciones de la República Mexicana con una precipitación de 500 mm. con 6 a 7 meses de sequía, con una temperatura media anual de 17°C., con una mínima extrema de 4°C., y una máxima absoluta de 41°C., el período libre de heladas es de 7 a 8 meses y los vientos dominantes anuales son del noreste con una intensidad de 2m/seg.

Las especies que forman este tipo vegetativo así como sus principales usos, principios tóxicos y características forrajeras se presentan en la tabla No. (7) .

CARACTERISTICAS DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN EL
BOSQUE ACICULIFOLIO PINUS CEMBROIDES

Tabla No. 7

Nombre Técnico	Nombre Común	Altura promedio de la planta mts.	Cobertura Total %	Cobertura-Relativa %	Usos y/o principios tóxicos
Agave lechuguilla Torr, U.S. & Mex Bound	Lechuguilla	0.40	3.00	3.69	De las hojas se obtiene una fibra muy resistente que se llama Ixtle
Arbutus arizonica (A. Gray) Sarg.	Madroño	3.10	4.90	6.00	Usos para poste para -- cercos
Bouteloua curtipendula (Michx) Torr.	Navajita banderilla	0.50	2.00	2.45	Buen forrajero
Bouteloua hirsuta Lag.	Navajita velluda	0.30	2.00	2.45	Buen forrajero
Dasyllirion longisimum	Sotol	1.00	1.60	1.96	Ornamental industrial
Enneapogon desvauxii Beauv.	Zacate ladera	0.30	2.00	2.45	Areas perturbadas mal- forrajero
Ferocactus pringlei (Coultee) Britt & Rose	Biznaga	0.80	1.80	2.20	Se prepara dulce, como -- ornato
Juniperus monosperma var. Gracilis Schl.	Tascates	7.00	12.30	15.07	Ornamental industrial
Muhlenbergia rigida (H.B.K.) Kunth	Zacate liendrilla	0.50	3.00	3.69	Forrajero
Pinus cembroides Zucc.	Pino piñonero	6.00	26.50	32.47	Su fruto comestible, a-- provechamiento forestal
Pinus nelsoni Shaw	Pino	7.00	14.50	17.76	De uso forestal
Quercus intricata Trel	Encino o charrasquillo	0.80	3.00	3.69	Usos para postes

Tridens muticus (Torr) Nash	Tridente esbelto	0.30	2.50	3.06	Pasto forrajero de regular calidad, en ocasiones indicador de disturb.
--------------------------------	------------------	------	------	------	--

Tripsacum dactyloides (L.) L.	Zacate maicero	0.40	2.50	3.06	Forrajero
----------------------------------	----------------	------	------	------	-----------

TOTAL			81.60 %	100 %	
-------	--	--	---------	-------	--

ESPECIES ENCONTRADAS, ORDENADAS POR FAMILIA EN EL
BOSQUE ACICULIFOLIO PINUS CEMBROIDES

NOMBRE TECNICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA
Agave lechuguilla Torr. U.S. & Mex. Bound	lechuguilla	AMARILIDACEAE
Arbutus arizonica (A. Gray) Sarg.	madroño	ERICACEAE
Bouteloua curtipendula (Michx.) Torr.	navajita banderilla	GRAMINEAE
Bouteloua hirsuta Lag.	navajita velluda	GRAMINEAE
Dasyllirion longissimum Lem.	Sotol	LILIACEAE
Enneapogon desvauxii Beauv	zacate ladera	GRAMINEAE
Ferocactus pringlei (Coulter) Britt & Rose	biznaga	CACTACEAE
Juniperus monosperma var. gracilis Schl	tascates	PINACEAE
Muhlenbergia rigida (H.B.K.) Kunth	zacate liendrilla	GRAMINEAE
Pinus cembroides Zucc.	pino piñonero	PINACEAE
Pinus nelsoni Shaw	pino	PINACEAE
Quercus intricata Trel	charrasquillos	FAGACEAE
Tridens muticus (Torr.) Nash	tridente esbelto	GRAMINEAE
Tripsacum dactyloides (L.) L.	zacate maicero	GRAMINEAE

BOSQUE CADUCIFOLIO ESPINOSO DE

Prosopis

Este tipo de vegetación se encuentra en el centro del Municipio prolongándose un poco hacia el norte, dentro de este Municipio ocupa una superficie de 10706-41-00 has. que equivale al 8.82 % del área total del estudio.

Esta comunidad vegetal se caracteriza por la predominancia de leguminosas espinosas que poseen una altura de 4 a 8 m., presentando generalmente hojas compuestas y laminares pequeñas, de textura que varía de pergaminosa a dura y la mayor parte caducas.

Las especies más características son: mezquites Prosopis glandulosa (Torr.) Cockterrell. y Prosopis laevigata (H. et. B. ex Willd.) M. C. Johnst., ébano Pithecellobium flexicaule (Benth.) - Coulter, tenaza Pithecellobium brevifolium Benth., jacubo Acanthocereus pentagonus (L.) Britt. et. Rose., chaparro prieto Acacia ricidula Benth., panalero Condalia lyciodes, (A. Gray.) Weberb., Condalia spathulata A. Gray., Condalia obovata Hook., granjeno Celtis pallida Torr., palo verde Cercidium floridum Benth., nopales Opuntia lindheimeri Engelm., Opuntia reastrera Weber., tasajillo Opuntia leptocaulis D.C., colima Zentoxylum fagara (L.), Sarguajillo Acacia berlandieri Benth., Bumelia laetevirens Hemsl., uña de gato Acacia wrightii Bent., por lo que respecta a gramíneas las más importantes son: navajita roja Bouteloua trifida Thurb., tridente texano Iridens texanus (S. Wats.) Nats. tridente fino Iridens eragrostoides (Vasey and Scribn) Nash., tres barbas Aristida pensa Woot and Standl., pajita tempranera Setaria macrosta -

chya H.B.K., plumero blanco Trichachne californica (Benth) Chase zacate búfalo Buchloe dactyloides (Nutt.) Engelm., zacate mezquite Hilaria belangeri (Steud) Nash. y liendrilla Muhlenbergia monticola Buckl.

Este tipo de vegetación se encuentra a una altura sobre el nivel del mar de 1,000 a 1,800 m. limitado por el bosque esclerófilo caducifolio, matorral alto subespinoso y matorral espinoso crasirosulifolio.

Geológicamente el área que ocupa esta comunidad vegetal data de los períodos Cretácico inferior y Cretácico superior.

Los suelos pertenecen a la designación de sierozem, son calcáreos, de origen aluvial, perfil profundo (Mayor de 50 cm.), textura franco arcillosa, estructura granular, consistencia fría, color gris muy oscuro y pH de 7.0 .

Fisiográficamente se presenta en valle intermontañosos con pendientes de 2 al 3 % de inclinación, por lo que se encuentra comprendido dentro de la clase de " a nivel " o " casi a nivel " .

Este tipo de vegetación se encuentra dentro del clima Seco semicálido y subhúmedo BSh-Aw del sistema de Koeppen modificado por E. García adaptado a las condiciones de la República Mexicana con una precipitación que varía de 500 a 700 mm. anuales, - ocurriendo la mayor aportación de humedad en los meses de mayo, - Junio, agosto, septiembre y octubre, la temperatura media anual, fluctúa de 21 a 22°C., con una mínima extrema de 4°C. y una máxima absoluta de 42°C., el período libre de heladas es de 6 a 7 meses y los vientos dominantes anuales provienen del suroeste y -

noreste, con una velocidad media de 2 a 3 m/seg.

Las especies que forman este tipo de vegetación, así -
como sus principales caracterísiticas se presentan en la tabla-
No. (8).



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

CARACTERISTICAS DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS
EN EL BOSQUE CADUCIFOLIO DE Prosopis

Tabla No. 8

Nombre Técnico	Nombre Común	Altura promedio de la Planta mts.	Cobertura Total %	Cobertura-Relativa %	Usos y/o principios tóxicos
<i>Acanthocereus pentagonus</i> (L.) Britt et Rose	Jacubo	2.00	3.00	1.75	Ornamental
<i>Acacia berlandieri</i> Benth	Guajillo	3.00	3.00	1.75	Planta ramoneable
<i>Acacia rigidula</i> Benth	Chaparro prieto	2.50	6.00	3.40	Planta ramoneable
<i>Acacia wrightii</i> Benth	Uña de gato	2.50	3.00	1.75	Planta ramoneable
<i>Aristida adscensionis</i> L.	Tres barbas	0.30	1.00	0.59	Regular forrajero
<i>Aristida divaricata</i> H.&B.	Tres barbas	0.30	1.00	0.59	Regular forrajero
<i>Aristida pansa</i> Woot and Standl	Tres barbas	0.25	2.00	1.17	Buen forrajero
<i>Bouteloua trifida</i> Thurb	Navajita roja	0.20	2.50	1.44	Buen forrajero
<i>Buchloe dactyloides</i> (Nutt.) Engelm	Zacate búfalo	0.15	2.50	1.44	Buen forrajero
<i>Bumelia laetevirens</i> Hemsl	Coma	8.00	16.00	9.33	Buen forrajero
<i>Celtis pallida</i> Torr	Granjeno	2.00	1.50	0.98	Planta ramoneable
<i>Cercidium floridum</i>	Retama	4.00	9.00	5.25	Planta ramoneable

<i>Condalia lycioides</i> (A. Gray.) Weberd	Panadero	2.50	6.50	3.70	Planta ramoneable
<i>Condalia obovata</i> Hook	Brasil	4.00	6.00	3.40	Planta ramoneable
<i>Condalia spathulata</i> (A. Gray.) Weberd	Panadero	2.50	3.00	1.75	Planta ramoneable
<i>Heteropogon contortus</i> (L) Beauv., R. & S.	Retorcido moreno	0.45	2.00	1.17	Regular forrajero
<i>Hilaria belangeri</i>	Zacate mezquite	0.15	1.00	0.59	Buen forrajero
<i>Opuntia leptocaulis</i> D.C.	Tazajillo	1.50	1.90	1.11	Ocasiona daño mecánico al ganado
<i>Opuntia lindheimeri</i> Engelm	Nopal	1.00	4.00	2.24	Utilizado como complemento alimenticio
<i>Opuntia microdasys</i> (Lehm) p Feiff	Nopal cegador	0.35	1.60	0.94	Ocasiona daño mecánico al ganado
<i>Opuntia rastrera</i> Weber	Nopal	0.30	1.50	0.98	Complemento alimenticio para el ganado
<i>Parkinsonia aculeata</i> (L) ,	Amco	5.00	12.00	7.01	
<i>Pithecellobium brevifolium</i> Benth	Tenaza	4.00	5.00	2.92	Planta ramoneable
<i>Pithecellobium flexicaule</i> (Benth) Coulter	Ébano	8.00	16.00	9.33	Planta forrajera
<i>Prosopis laevigata</i> (Ch. et B. ex Willd) M.C.	Mezquite	8.00	50.00	29.16	Especie forrajera
<i>Setaria macrostachya</i> H.B.K.	Pajita tempranera	0.60	1.50	0.98	Buena forrajera
<i>Trichachne californica</i>	Plumero blanco	0.60	3.00	1.75	Buen forrajero

Tridens eragrostoides (Vasey and Scribn) Nash	Tridente fino	0.18	1.00	0.59	Buen forrajero
Tridens texanus (S. Wats.) Nash	Tridente texano	0.25	1.00	0.59	Buen forrajero
Yucca filifera Chabaud, Fed	Palma	4.00	2.00	1.18	Su fruto sirve como forraje
Zantoxylum fagara (L.) Sarg.	Calima	3.00	2.00	1.17	Uso como postes
TOTAL			171.50 %	100 %	

ESPECIES ENCONTRADAS, ORDENADAS POR FAMILIA, EN EL BOSQUE
CADUCIFOLIO DE PROSOPIS

NOMBRE TECNICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA
<i>Acanthocereus pentagonus</i> (L.) Britt et Rose	Jacobo	CACTACEAE
<i>Acacia berlandieri</i> Benth	guajillo	MIMOSACEAE
<i>Acacia rigidula</i> Benth	chaparro prieto	MIMOSACEAE
<i>Acacia wrightii</i> Benth	uña de gato	MIMOSACEAE
<i>Aristida adensionis</i> L.	tres barbas	GRAMINEAE
<i>Aristida divaricata</i> H & B	tres barbas	GRAMINEAE
<i>Aristida pansa</i> Woot and Standll	tres barbas	GRAMINEAE
<i>Bouteloua trifida</i> Thurp	navajita roja	GRAMINEAE
<i>Buchloa dactyloides</i> (Nutt) Engel	zacate bufalo	GRAMINEAE
<i>Bumelia laetevirens</i> Hemsl	coma	SAPOTACEAE
<i>Celtis pallida</i> Torr	granjeno	ULMACEAE
<i>Cercidium floridum</i> Benth.	retama	CAESALPINACEAE
<i>Condalia lycioides</i> (A. Gray.) Weber	panalero	RHAMNACEAE
<i>Condalia obovata</i> Hook	brasil	RHAMNACEAE
<i>Condalia scathulata</i> (A. Gray.) Weber	panalero	RHAMNACEAE
<i>Heteropogon contortus</i> (L.) Beauv. R. & S.	retorcido moreno	GRAMINEAE
<i>Hilaria belangeri</i> (Steud.) Nash	zacate mezquite	GRAMINEAE
<i>Opuntia leptocaulis</i> D.C.	tazajillo	CACTACEAE
<i>Opuntia lindheimeri</i> Engel	nopal	CACTACEAE
<i>Opuntia microdasys</i> (Lehm) Pfeiff	nopal cegador	CACTACEAE
<i>Opuntia rastrera</i> Weber	nopal	CACTACEAE
<i>Perkisonia aculeata</i> (L.)	junco	CAESALPINACEAE
<i>Pithecellobium brevifolium</i> Benth	tenaza	MIMOSACEAE
<i>Pithecellobium flexicaule</i> (Benth) Cculter	éban	MIMOSACEAE

NOMBRE TECNICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA
<i>Prosopis laevigata</i> (Ch. et B. ex Willd) M.C. J.	mezquite	MIMOSACEAE
<i>Setaria macrostachya</i> H.B.K.	pajita tempranera	GRAMINEAE
<i>Trichachne californica</i> (Benth) Chase	plumero blanco	GRAMINEAE
<i>Tridens eregrostoides</i> (Vasey and Scribn) Nash	tridente fino	GRAMINEAE
<i>Tridens texanus</i> (S. Wats) Nash	tridente texano	GRAMINEAE
<i>Yucca filifera</i> Chabaud, Red, Hort.	palma	AGAVACEAE
<i>Zantoxylum fagara</i> (L.) Serg.	colima	RUTACEAE

MATORRAL CRASIROSULIFOLIO
 ESPINOSO

Este tipo de vegetación se encuentra localizado en la zona centro, prolongándose hacia el noroeste dentro de este Municipio, ocupando una superficie de 15365-30-00 has. que equivale al 7.25 % del área total del estudio.

Esta comunidad vegetal se caracteriza por la predominancia de agrupaciones de plantas arbustivas o subarbustivas, con hojas estrechas, dispuestas en forma de roseta. Las especies más características de este tipo vegetativo son: lechuguilla Agave lechuguilla Torr., guapilla Hechtia glomerata Zucc, Sotol Dasylyrion texanum Scheele., vara de cohete Dasylyrion longissimum Lem., afinador Mortonia greggii A. Gray., espadín Agave striata Zucc., biznaga Echinocactus biznaga Hook., biznaga Ferocactus princei (Coulter) Britt. et Rose, biznaga Echinocactus platyacanthus Link et. Otto., junco Koerberlia spinosa Zucc., por lo que respecta a las gramíneas más importantes son: navajita banderilla Bouteloua curtispindula (Michx.) Torr., navajita velluda Bouteloua hirsuta Leg., retorcido moreno Heteropogon contortus (L.) Beauv., zacate desparramado Leptochloa dubia (H.B.K.) Nees. flechilla grande Stipa eminens Cav., panizo aserrín Panicum hallii Vasey., pajita Setaria geniculata (Lam) Beauv., Setaria macrostachya H.B.K., zacate borreguero Tridens pulchellus (H.B.K.) Hitchc. y falso tridente peludo Tridens pilosum (Buckl) Hitchc.

Este tipo de vegetación se encuentra a una altura que --

varía de 1,600 a 1,800 metros sobre el nivel del mar, adyacente a los tipos de vegetación, bosque esclerófilo caducifolio y bosque que caducifolio espinoso de Prosopis

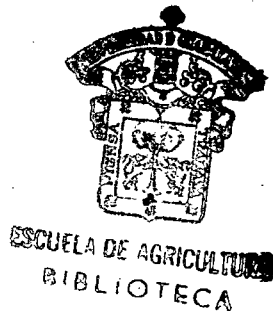
Geológicamente el área que ocupa esta comunidad vegetal-
data de los períodos Cretácico Inferior y Cretácico superior.

Los suelos son de origen coluvial, someros (de 0 a 25 -
cm.) color gris oscuro, tienen textura franco arcillosa, es --
estructura granular, consistencia friable, 30 % de pedregosidad,-
10 % de rocosidad, un pH de 6.6.

Este tipo de vegetación se encuentra dentro del clima se
co semicálido BSh dentro del sistema de Koeppen, modificado --
por E. García, adaptado a las condiciones de la República Mexi-
cana, con una precipitación pluvial variable de 500 a 600 mm. -
anuales, la temperatura media anual de 20 a 23°C., con una míni
ma extrema de 4°C. y una máxima absoluta de 44°C., el período -
libre de heladas es de 6 y 7 meses y los vientos dominantes anua
les provienen del suroeste y noreste, con una intensidad media-
variable de 2 a 3m/seg.

Las especies que forman este tipo vegetativo así como -
sus principales características se presentan en la tabla No. --

(9)



CARACTERISTICAS DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS
EN EL MATORRAL CRASIROSULIFOLIO

88

Tabla No. 9

Nombre-Técnico	Nombre Común-	Altura promedio de la Planta mts.	Cobertura total %	Cobertura-relativa %	Usos y/o principios tóxicos
Acacia berlandieri Benth	Huizache	3.00	2.50	2.94	Planta ramoneable
Acacia regidula Benth	Huizache	2.50	2.00	2.36	Planta ramoneable
Agave lechuguilla Torr.	Lechuguilla	0.40	15.20	17.92	De las hojas se obtiene una fibra muy resistente - que se llama Ixtle
Agave Striata Zucc.	Espadín	0.35	4.20	4.95	Sin uso conocido
Bouteloua curtipendula (Michx) Torr.	navajita banderilla	0.50	2.80	3.30	Buen forrajero
Bouteloua hirsuta Lag.	Navajita velluda	0.30	3.20	3.77	Buen forrajero
Dasylyrion longissimum Lem	Vara de cohete	1.60	4.10	4.83	Ornamental industrial
Dasylyrion texanum Scheele	Sotol	1.40	6.30	7.43	Ornamental industrial
Echinocactus biznaga Hook	Biznaga	0.80	1.40	1.65	Sin uso conocido
Echinocactus platyacanthus Link et otto	Biznaga	1.00	4.05	4.80	Sin uso conocido
Ferocactus pringlei (Coulter) Britt. et Rose	Biznaga	1.50	3.10	3.65	Sin uso conocido

Hechtia glomerata Zucc.	Guapilla	0.30	8.05	9.49	Sin uso conocido
Heteropogon contortus (L.) Beauv	Retorcido Moreno	0.45	3.40	4.01	Malo forrajero
Koelerlinia spinosa Zucc.	Junco	0.75	2.90	3.41	Sin uso conocido
Leptochloa dubia (H.B.K.) Ness	Zacate desparramado	0.40	2.50	2.94	Buen forrajero
Mortonia greggii A. Gray	Afinador	1.00	3.10	3.65	Sin uso conocido
Panicum hallii Vasey	Panizo aserrin	0.35	2.50	2.94	Buen Forrajero
Stipa eminens Cav.	Flechilla grande	0.80	2.30	2.71	Regular calidad
Setaria geniculata (Lam.) Beauv.	Pajita	0.20	3.20	3.77	Buen forrajero
Setaria macrostachya H.B.K.	Pajita	0.40	1.00	1.18	Buen forrajero
Tridens pilosum (Buckl)	Falso tridente	0.15	0.80	0.94	Mala forrajera
Tridens pulchelus (H.B.K.) Hitchc	Zacate borreguero	0.10	1.20	1.41	Mala forrajera
Yucca filifera	Palma	5.50	5.00	5.95	Su fruto es forrajero
	TOTAL		84.80	100 %	

ESPECIES ENCONTRADAS, ORDENADAS POR FAMILIA, EN EL
MATORRAL CRASIROSULIFOLIO

NOMBRE TECNICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA
<i>Acacia berlandieri</i> Benth	huizache	MIMOSACEAE
<i>Acacia rigidula</i> Benth	huizache	MIMOSACEAE
<i>Agave lechuguilla</i> Torr.	lechuguilla	AGAVACEAE
<i>Agave striata</i> Zucc	espadín	AGAVACEAE
<i>Bouteloua curtipendula</i> (Michx) Torr.	navajita	GRAMINEAE
<i>Bouteloua hirsuta</i> Lag.	navajita velluda	GRAMINEAE
<i>Dasylyrion longissimum</i> Lem	vara de cuete	AGAVACEAE
<i>Dasylyrion texana</i> Scheele	sotol	AGAVACEAE
<i>Echinocactus biznaga</i> Hook	biznaga	CACTACEAE
<i>Echinocactus platyacanthus</i> Link et Otto	biznaga	CACTACEAE
<i>Ferocactus pringlei</i> (Coulter) Britt et Rose	biznaga	CACTACEAE
<i>Hechtia glomerata</i> Zucc	guapilla	BROMELIACEAE
<i>Heteropogon contortus</i> (L.) Beauv .	retorcido moreno	GRAMINEAE
<i>Koeberlinia spinosa</i> Zucc	juncó	KOEBERLINIACEAE
<i>Leptochloa dubia</i> (H.B.K.) Nees	zacate desparramado	GRAMINEAE
<i>Mortomia greggii</i> A. Gray	efinador	CELASTRACEAE
<i>Panicum hallii</i> Vasey	panizo aserrín	GRAMINEAE
<i>Stipa eminens</i> Cav.	flechilla grande	GRAMINEAE
<i>Setaria geniculata</i> (Lam.) Beauv.	pajita	GRAMINEAE
<i>Setaria macrostachya</i> H.B.K.	pajita	GRAMINEAE
<i>Tridens pilosum</i> (Buckl)	falso tridente	GRAMINEAE
<i>Tridens pulchelus</i> (H.B.K.) Hitchc	zacate borreguero	GRAMINEAE
<i>Yucca filifera</i> Chabaud, Red, Hort	palma	AGAVACEAE

BOSQUE ESCLERO-ACICULIFOLIO

Este tipo de vegetación se localiza hacia el norte dentro del Municipio, ocupando una superficie de 6209-42-00 has. que equivale al 2.93 % del área total de la zona de estudio.

Esta comunidad vegetal es un bosque mediando con árboles de 10 a 18 m. también existen individuos de mayor altura, generalmente subperennifolio, compuesto por especies del género Quercus con hojas duras o esclerotizadas (esclerofilo) así como por especies del género Pinus con hojas de forma de aguja (aciculifolio); este tipo vegetativo también se caracteriza por el denso crecimiento de árboles con troncos altos y delgados; entre las especies dominantes que son características del tipo se encuentran: encino Quercus intricata Trel. encino roble Quercus polymorpha Cham. et. Schlecht. encino común Quercus oleoides Chan. and Schlecht., pino ocote Pinus teocote Schl. et. Cham., pino ortiguillo Pinus pseudostrobus Lindl., pino blanco Pinus montezumae Lamb, laurel Litsea glaucescens H.B.K., madroño Arbustus arizonica (A. Gray.) Sarg. guayame Pseudotsuga macrolepis Flous., pinabetes Abies mexicana Martínez, zazafras Nectandra salicifolia Rottb., por lo que respecta a las gramíneas importantes de acuerdo con su abundancia son: navajita Bouteloua curtipendula (Michx.) Torr., pajita globosa Setaria texana Emery, arrocillo cimarrón Leersia monandra Swartz, linternilla Briza minor (L.), Briza maxima (L.), panizo aserrín Panicum hallii Vasey., retorcido moreno Heteropogon contortus (L.)

Beauv., liendrilla Muhlenbergia rigida H.B.K. Kunth.

Esta vegetación se encuentra a una altura sobre el nivel del mar que varía de 750 a 2,200 m. adyacente al bosque esclerófilo -- caducifolio.

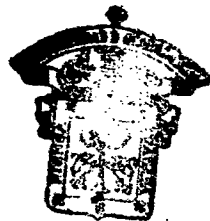
Geológicamente el área que ocupa esta comunidad vegetal -- corresponde a los períodos Cretácico Inferior y Cretácico Superior

Los suelos son de origen in-situ, calcáreos y de profundidad somera (0 a 25 cm.), tienen textura franco-arenosa, estructura blo cosa angular, consistencia friable, color pardo rojizo, 40 % de pe dredosidad, 10 % de rocosidad y un pH de 6.4 .

Fisiográficamente se presenta en cerriles, con pendientes -- del 40 al 60 % de inclinación, por lo que se encuentra comprendido en las clases de " escarpados " . Con relieve excesivo.

Este tipo de vegetación se encuentra dentro del clima templa do subhúmedo Cw del sistema de Koeppen, modificado por E. García, -- adaptado a las condiciones de la República Mexicana; con una preci pitación de 900 a 1,000mm. anuales y una temperatura media anual -- de 21 a 22°C: con una mínima extrema de 4°C. y una máxima absoluta de 41°C., el período libre de heladas varía de 7 a 11 meses, y los vientos dominantes anuales provienen del sureste, con una intensidad media de 2m/seg. Fig. No. (10)

Las especies que forman este tipo de vegetación, así como -- sus principales características se presentan en la tabla No. (10)



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

71

CARACTERISTICAS DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS
EN EL BOSQUE ESCLERO-ACICULIFOLIO

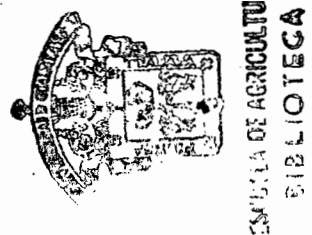


Tabla No. 10

Arbutus arizonica (A. Gray) Sarg.	Madroño	3.00	8.00	4.08	Usos de poste para cerca
Bouteloua curtipendula (Michx) Torr	Navajita banderilla	0.50	1.00	0.51	Buen forrajero
Briza máxima (L.)	Linternilla	0.30	0.50	0.26	Regular forrajero
Briza minor (L.)	Linternilla	0.20	0.50	0.26	Regular forrajero
Heteropogon contortus Beauv	Retocido moreno	0.50	2.50	1.28	Malo forrajero
Leersia monandra Swartz	Arrocillo cimarron	0.40	2.00	1.02	Buen forrajero
Litsea glaucescens H.B.K.	Laurel	4.50	9.00	4.60	Como condimento en ali- mentos
Muhlenbergia grabriflora Scribn	Liendrilla	0.80	4.00	2.04	Forrajero
Muhlenbergia rigida (H.B.K.) Kunth	Zacate liendrilla	0.50	3.50	1.70	Forrajero
Neotandra salicifolia Roottb	Zazafras	5.00	5.00	2.45	Sin uso conocido
Panicum hallii Vasey	Banizo aserrin	0.35	0.50	0.26	Buen forrajero

Pinus montezumae Lamb	Pino blanco	15.00	32.00	16.33	De uso forestal
Pinus pseudostrobus Lindl		15.00	40.00	20.31	De uso forestal
Pinus teocote Schl. et cham	Pino ocote	12.50	32.00	16.33	De uso forestal
Quercus intricata Trel	Encino charrasqui llo	0.80	1.00	0.51	Elaboración de carbón
Quercus oleoides Schl. et cham	Encino Común	6.00	9.00	4.60	Concentración de ácido tónico, e- laboración de -- carbón de aprove chamiento fores- tal
Quercus polymorpha cham et Schlecht	Encino roble	8.00	20.00	10.20	Elaboración de - carbón
Setaria texana Emery	Pajita globosa	0.30	2.00	1.02	Buen forrajero
Stipa eminens Cav.	agüjilla	0.80	4.00	2.04	Regular cálido
Pseudotsuga macrolepis Flous	Guayane	18.00	20.00	10.20	De uso forestal
	TOTAL		196.50 %	100 %	

ESPECIES ENCONTRADAS, ORDENADAS POR FAMILIA EN EL
BOSQUE ESCLERO-ACICULIFOLIO

NOMBRE TECNICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA
<i>Arbutus arizonica</i> (A. Gray) Sarg.	madroño	ERICACEAE
<i>Bouteloua curtipendula</i> (Michx.) Torr.	navajita	GRAMINEAE
<i>Briza maxima</i> L.	linternilla	GRAMINEAE
<i>Briza minor</i> L.	linternilla	GRAMINEAE
<i>Heteropogon contortus</i> Beauv	retorcido moreno	GRAMINEAE
<i>Leersia monandra</i> Swartz	errocillo cimarron	GRAMINEAE
<i>Liteea glaucescens</i> H.B.K.	laurel	LURACEAE
<i>Muhlenbergia grabriflora</i> Scribn	liendrilla	GRAMINEAE
<i>Muhlenbergia rigida</i> (H.B.K.) Kunth	zacate liendrilla	GRAMINEAE
<i>Nectandra salicifolia</i> Rottb	zazafras	LURACEAE
<i>Panicum hallii</i> Vasey	panizo aserrín	GRAMINEAE
<i>Pinus montezumae</i> Lamb	pino blanco	PINACEAE
<i>Pinus pseudostrobus</i> Lindl	pino	PINACEAE
<i>Pinus teocote</i> Schl et Cham	pinocote	PINACEAE
<i>Quercus intricata</i> Trel	encino charrasquillo	FAGACEAE
<i>Quercus oleoides</i> Schl et Cham	encino	FAGACEAE
<i>Quercus polymorpha</i> Cham et Schlecht	encino roble	FAGACEAE
<i>Setaria texana</i> Emery	pajita globosa	GRAMINEAE
<i>Stipa eminens</i> Cav	Agujilla	GRAMINEAE
<i>Pseudotsuga macrolepis</i> Flous	Guyane	PINACEAE

SELVA BAJA CADUCIFOLIA

Este tipo de vegetación se encuentra localizada en la zona sureste dentro de este Municipio, ocupando una superficie de - - 3104-32-00 hrs. lo que equivale al 2.46 % del área de estudio.

Este tipo de vegetación es una selva baja de 8 a 15 metros de altura en que la mayoría de las especies leñosas pierden sus - hojas en la época de secas; en ocasiones se mezclan algunas especies espinosas especialmente cuando se perturba una vegetación - original; las especies más características de este tipo de vegetación son: chicharilla Harpalyce arborensens, A. Gray., maguire Wimmeria concolor Schlecht. et Cham., zapotillo Diospyros palmeri, Eastaw., zapote blanco Casimiroa pringlei (S. Wats) Engl., sierrilla Phoebe tempicensis, (Meissn.) Mez, Jahrb., chapote amarillo Sargentia greggii S. Wats., ceron Phyllostylon brasiliense Cap., Mirandaceltis monoica (Hemsl) Sharp., chaco Bursera simaruba (L) Sarg., jaboncillo Sapindus saponaria (L.), Robinsonella discolor Rose et Baker., palma soyate Beucarnea inermis (S Wats) Rose., motote Bombax palmeri S. Wats., rajador Lysiloma divaricata (Jacq.) Macbride, Contr., humo Pithecellobium dulce Benth., - gobia Acacia unijuga Rose., hierba del potro Caesalpinia mexicana A. Gray., ébano Pithecellobium flexicaule (Benth) Coulter., - cruceto Randia laetevirens Standl., frijolillo Sophora secundiflora, (Ortega) Leg. fresno Fraxinus greggii A. Gray., las especies gramíneas más comunes son: navajita banderilla Bouteloua - curtispindula (Michx.) Torr., navajita morada Bouteloua radicata-

(Fourn.) Griffiths., navajita pelillo Bouteloua filiformis, -
 (Fourn.) Griffiths., navajita velluda Bouteloua hirsuta Lag., za-
 cate mezquite Hilaria belangeri (Steud) Nash., arrocillo cima-
 rrón Leersia monandra Swartz., Oplismenus hirtellus (L.) Beauv.
 panizo aserrín Panicum hallii, Vasey., zacate amor Eragrostis-
curtipedicellata Buckl?, y pajita Setaria macrostachya H.B.K.

Este tipo de vegetación se encuentra a una altura que-
 varía de 60 a 900 metros sobre el nivel del mar adyacente al -
 bosque aciculifolio y al bosque latifoliado esclerófilo caduci-
 folio.

Geológicamente el área que ocupa esta comunidad vege -
 tal data de los períodos Cretácico Inferior y Cretácico Supe -
 rior.

Los suelos varían de profundos (mayor de 50 cm.) a -
 someros de (0 a 25 cm.) son de color gris oscuro a pardo muy
 oscuro, la textura varía de arcillosa a franco-arcillosa, la -
 estructura blocosa angular y blocosa subangular, consistencia-
 dura y un pH de 6.8 .

Este tipo de vegetación queda comprendido dentro del -
 clima subhúmedo Aw del sistema de Koeppen modificado por E. --
 García, adaptado a las condiciones de la República Mexicana, -
 la precipitación varía de 600 a 1,200 mm. la temperatura media
 anual fluctúa de 23 a 24°C., con una mínima extrema de 6°C., y
 una máxima absoluta de 46°C., el período libre de heladas es -
 de 7 a 12 meses y los vientos dominantes anuales provienen del

este y sureste con una intensidad de 1 a 2 M/seg.

Las especies que forman este tipo de vegetación así como -
sus principales características se presentan en la tabla No. (11)

CARACTERÍSTICAS DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS
EN LA SELVA BAJA CADUCIFOLIA

77

Tabla No. 11

Nombre Técnico	Nombre común	Altura pro- medio de la planta mts.	Cobertura Total	Cobertura- % Relativa %	Usos y/o principios tóxicos
Acacia unijuga Rose	Gavia.	3.20	2.80	1.41	Planta ramoneable
Beaucarnea inermis (S. Wats.) Rose	Palma soyate	4.00	3.00	1.51	Se obtiene una fibre que se llama Ixtle
Bombax palmeri S. Wats.	Mocote	8.30	5.80	2.80	Sin uso conocido
Bouteloua curtispindula (Michx) Torr.	Navajita banderilla	0.50	2.00	1.01	Buen forrajero
Bouteloua filiformis (Fourn.) Griffths	Navajita Pelillo	0.40	2.50	1.26	Buen forrajero
Bouteloua hirsuta Lag.	Navajita Velluda	0.30	1.50	0.76	Buen forrajero
Bouteloua radicata (Fourn.) Griffths	Navajita Morada	0.20	2.00	1.01	Buen forrajero
Bursera simaruba (L.) Sarg.	Chaca	6.50	6.30	3.16	Aprovechamiento en pos- tes para cercos, papel
Caesalpinia mexicana A. Gray	Hierba del Petro	3.30	2.80	1.41	Aprovechamiento en ramo- neo por el ganado
Casimiria pringlei (S. Wats) Engl.	Zapote blanco	6.00	7.00	3.51	Su fruto es comestible
Eragrotis curtispindicellata Buckl.	Zacate amor	0.35	1.00	0.51	Buen forrajero
Fraxinus greggii A. Gray	Fresno	3.20	2.10	1.51	Se usa en la elaboración de postes para cercos

<i>Harpalyce arborens</i> A. Gray	Ohicharilla	7.00	17.50	8.72	Sin uso conocido
<i>Hilaria belangeri</i> (Steud) Nash.	Zacate Mezquite	0.15	1.50	0.76	Buen forrajero
<i>Leersia monandra</i> Swartz	Arrocillo cimarrón	0.60	1.00	0.51	Buen forrajero
<i>Lysiloma divaricata</i> (Jacq.) Macbride Contr.	Tepemezquite	7.20	16.00	8.02	Planta ramoneable
<i>Mirandaceltis monoica</i> (Hemsl) Sharp.	Pipin	13.40	8.50	4.15	Planta forrajera
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) Beauv.	Grana	0.25	1.50	0.76	Buen forrajero
<i>Panicum hallii</i> Vasey	Panizo aserrín	0.35	1.50	0.76	Buen forrajero
<i>Phoebe tampicensis</i> (Meissn.) Mex, Jahrb.	Sierrilla	6.50	6.00	3.01	Sin uso conocido
<i>Phyllostylum brasiliense</i> Cap.	Ceron	8.00	11.00	5.40	Sin uso conocido
<i>Pithecellobium brevifolium</i>	Tenaza	7.00	12.00	6.01	Forrajero ramoneable
<i>Pithecellobium dulce</i> Benth	Humo	8.10	6.40	3.10	Forrajero ramoneable
<i>Pithecellobium flexicaule</i> (Benth) Coulter	ébano	8.00	15.00	7.51	Forrajero ramoneable
<i>Randia laetevi rens</i> Standl.	Cruceto	4.00	2.50	1.26	Forrajero ramoneable
<i>Robinsonella discolor</i> Rose et Baker	Malva	7.10	5.20	2.61	Sin uso conocido
<i>Sapindus saponaria</i> (L.)	Jaboncillo	10.50	8.00	4.01	Su fruto se usa como jabón

Sargentia greggii S. Wats.	Chapote amarillo	8.00	5.50	2.71	Su fruto es comestible
Setaria macrostachya H.B.K.	Pajita tempranera	0.60	2.00	1.01	Buen forrajero
Sophora secundiflora (Ortega) Lag.	Frijolillo	7.50	5.80	2.80	Planta venenosa contiene un alcaloide sophorina
Wimmeria concolor Schlecht et Cham	Maguira	6.00	18.00	9.02	Sin uso conocido
	TOTAL		183.70 %	100 %	

ESPECIES ENCONTRADAS, ORDENADAS POR FAMILIA, EN LA
SELVA BAJA CADUCIFOLIA

NOMBRE TECNICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA
<i>Acacia unijuga</i> Rose	gavia	MIMOSACEAE
<i>Beaucarnea inermis</i> (S. Wats.) Rose	palma soyate	BURBERANCEAE
<i>Bombax palmeri</i> S. Wats.	mocote	BOMBACEAE
<i>Bouteloua curtispicula</i> (Michx) Torr.	navajita banderilla	GRAMINEAE
<i>Bouteloua filiformis</i> (Fourn.) Griffiths	navajita pelillo	GRAMINEAE
<i>Bouteloua hirsuta</i> Leg.	navajita velluda	GRAMINEAE
<i>Bouteloua radicata</i> (Fourn.) Griffiths	navajita morada	GRAMINEAE
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	chaca	BURBERANCEAE
<i>Caesalpinia mexicana</i> A. Gray	hierba del potro	CAESALPINACEAE
<i>Casimiroa pringlei</i> (S. Wats) Engl	zapote blanco	RUTACEAE
<i>Eragrostis curtispicellata</i> Buckl	zacate amor	GRAMINEAE
<i>Fraxinus greggii</i> A. Gray	fresno	OLEACEAE
<i>Harpalyce arborens</i> A. Gray	chicherilla	PAPILIONACEAE
<i>Hilaria belangeri</i> (Steud) Nash	zacate mezquite	GRAMINEAE
<i>Leersia monandra</i> Swartz	errocillo cimarrón	GRAMINEAE
<i>Lysiloma divaricata</i> (Jacq) Macbride Contr.	tepemezquite	MIMOSACEAE
<i>Mirandeceltis monoica</i> (Hemsl) Sharp.	pipin	ULMACEAE
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) Beauv.	grama	GRAMINEAE
<i>Panicum hallii</i> Vasey	panizo aserrín	GRAMINEAE
<i>Phoebe tampicensis</i> (Meissm.) Mex. Jahn	sierrilla	LAURACEAE
<i>Phyllostylum brasiliense</i> Cap.	ceron	ULMACEAE
<i>Pithecellobium brevifolium</i> Benth	tenaza	MIMOSACEAE
<i>Pithecellobium dulce</i> Benth	humo	MIMOSACEAE

NOMBRE TECNICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA
Pithecellobium flexicaule (Benth) Coulter	ébano	MIMOSACEAE
Randia laetevirens Standl	cruceto	RUBIACEAE
Robinsonella discolor Rose et Baker	malva	MALVACEAE
Sapindus saponaria (L.)	jaboncillo	SAPINDACEAE
Sargetia greggii S. Wats.	chapote amarillo	RUTACEAE
Setaria macrostachya H.B.K.	pajita tempranera	GRAMINEAE
Scophora secundiflora (Ortega) Lag.	frijolillo	FAVACEAE
Wimmeria concolor Schlecht et Cham	meguira	CELASTRACEAE



**ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA**

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la zona del área de Estudio se encontraron 7 tipos de vegetación, de los cuales se hacen mención con sus porcentajes — respectivos del área que ocupan dentro del Municipio de Jaumave, — Tamaulipas.

Bosque Latifoliado Esclerófilo Caducifolio	39.35 %
Matorral Alto Subinorme	26.68 %
Bosque aciculifolio de <i>Pinus cembroides</i>	13.51 %
Bosque caducifolio Espinoso de <i>Prosopis</i>	8.82 %
Matorral Crasirosulifolio Espinoso	7.25 %
Bosque Esclero-aciculifolio	2.93 %
Selva Baja Caducifolia	1.46 %

En los tipos de vegetación antes mencionados el % de la cobertura relativa, nos indicó la importancia para realizar la — productividad de acuerdo a la mayor cantidad de especies que nos indica su uso potencial.

El 48.80 % de la cobertura del área total del estudio — está ocupada por especies forestales e industriales, destacándose las siguientes: pino piñonero *Pinus cembroides* Zucc, pino ocote — *Pinus teocote* Schl et Cham, lechuguilla *Agave lechuguilla* Torr. — U.S.& Mes Bound, encino roble *Quercus polymorpha* Schl et Cham, pi no *Pinus pseudostrobus* Lindl, pino *Pinus nelsoni* Shaw, pino *Pinus montesumae* Lamb, tascate *Juniperus monosperma* var. *gracilis* Schl,

guayane Pseudotsuga macrolepis Flous, barreta Helietta parvifolia (A. Gray) Benth, encino blanco Quercus fudiformis Small, madroño-
Arbutus arizonica (A. Gray) Sarg, encino común Quercus oleoides -
 Cham et Schlecht, nogal morado Hicoria pecan (Marsh) Britton, Ana
 cahuita Cordia boissieri D.C., encino duraznillo Quercus cambeyi-
 Trel, encino Quercus laurina Trel, javoncillo Sapindus saponaria-
 L. zotol Dasyliirion texanum Schlecht, encino mamelito Quercus la-
cceyi Small.

Por lo que respecta a las especies arbustivas forraje -
 ras ocupa el 23.22 % de la cobertura relativa del área total del-
 estudio y las de mayor importancia son:

Mezquite Prosopis laevigata, (H et B. Ex Wild) M.C. Johnst, ébano
Pithecellobium flexicaule, (Benth), Coulter, tenzaza Pithecello -
bium Benth, coma Bumelia laetevirens Hemsl, chaparro prieto Aca -
cia berlandieri Benth, rajador Lysiloma divaricata (Jacq.) Macbri
 de, Contr, zapotillo Dyospiro palmeri Eastw, palma Yucca filifera
 Chabaud, Red, Hort, palo verde Cercidium florindum Benth pipin --
Mirandaciltis monoica (Hemsl) Sharp, chapote amarillo Sargentis -
greggii S. Wats, panalero Candalia lycioides (A. Gray) Weberb bra
 sil Candalia obovata Hook, zapote blanco Casimiroa pringlei (S. -
 Wat) Engl.

Las especies tóxicas y sin uso conocido, tienen el 14.
 79 % de la cobertura relativa destacándose las siguientes:

frijolillo Sophora secundiflora (Ortega) Lag. coyotillo Karwins -
kia humboldtiana (Roem. et Schult) Zucc, monilla Ungnadia speciô-
sa Endl. tazajillo Opuntia leptocaulis D.C. nopal Opuntia lepto -

caulis D.C. nopal cegador Opuntia microdasys (Lehem) P. Feiff., Wimmeria concolor Schlecht, et Cham guapilla Hechtia glomerata Zucc Parkinsonia aculeata (L.), laurelillo Capparis incana H.B.K. chicharilla Harpalice arborence A Gray, ceron Phyllostilum brasiliense Cav., biznaga Hechynocactus platyacanthus Link et Otton, corva gallina Neopringlea integrifolia (Hemsl) S. Wats, afina - dor Mortonia greggi A Gray, junco Koverlinea spinosa Zucc.

Por lo que respecta al estrato bajo, se hace la observación que la cálida forrajera puede ser buena, regular y mala y nos dá una cobertura relativa de 13.19 % del área total del estudio y las de mayor importancia son:

navajita banderilla Bouteloua curtipendula (Michx) Torr, navajilla velluda Bouteloua hirsuta Lag, panizo aserrin Panicum hallii -- Vasey, pajita Setaria geniculata (Lam) Beauv, zacate temprano Setaria macrostachya H.B.K. zacate desparramado Leptochloa dubia (H.B.K.) Ness, arrocillo cimarrón Leersia monandra Swartz, zacate mezquite Hilaria berlengeri (Steud) Nash, navajita roja Bouteloua trifida Thurd, pajita globoza Setaria texanum Emery - zacate liendrilla Muhlenbergia rigida (H.B.K.) Kunth, flechilla grande Stipa eminens Cav., tridente esbelto Tridens muticus -- (Torr) Nash, zacate maicero Tripsacum dactyloides (L.) L, liendrilla Muhlenbergia grabriflora Scribn, retorcido moreno Heteropogon contortus (L.) Beauv, zacate ladera Enneapogon desvaxii - Beauv, popotillo Muhlenbergia monticola Buckl, zacate borreguero Tripens pulchelus (H.B.K.) Hitchc.

De los tipos de vegetación que se mencionaron anterior

mente: es la selva baja caducifolia y el matorral alto subinermes son los que cuentan con mayor productividad forrajera, pudiéndose éstos incrementar su producción con un buen manejo de los -- agostaderos como puede ser: el cercado y divisiones de potreros, distribución adecuada de aguajes, rotación de pastoreo según las condiciones de la vegetación, resiembra total o parcial de pastos nativos de buena calidad forrajera y si es posible hacer lomenos intensivo los pastoreos, con el objeto de dar lugar a que haya mayor producción de semilla, pastos buenos forrajeros (*Bouteloua* esp.), (*Hilaria* esp.) *Leersia* sp. *Panicum* sp. *Setaria* sp. ya que estos son agresivos y ellos mismos eliminan a las partes malas.

Por lo que respecta al Bosque aciculifolio de *Pinus cembroides*, Bosque Caducifolio de *Prosopis* y Matorral craurosulifolio espinoso, cuenta con una menor productividad forrajera y se encuentra en una condición regular, por lo que se recomienda las actividades ya mencionadas en los otros tipos de vegetación, sus principales componenetes productivos son: *Bouteloua* spp. *Panicum hallii* Vasey, *Setaria geniculata*, (LAM) Beauv, *Leptocloa dubia* - H.B.K. Nees, *Aristida ternipes* Cav y *Acacia berlandieri* Benth.

Con respecto a los bosques esclerofilo y bosque escleroaciculifolio, son los de más baja productividad forrajera, por lo que su condición se puede considerar como pobre, por lo que se recomienda además de las actividades antes mencionadas en los primeros tipos de vegetación, el rescate de sus pastos nativos productivos y hacer una zona de exclusión para estos tipos de vegetación, y así su rescate sea completo, sus principales especies productivas son:

Bouteloua spp., Panicum hallii Vasey, Briza spp, Trichachne insularis (L) Nees, Paspalum spp., Leersia monandra Sw. Poa mulleri -- Swallen, Festuca ovina L. Bromus densus Swallen, Leptoloma cognatum (Schultes) Chase.

Por último para obtener una información más completa de la flora y recursos forrajeros naturales existentes en los diferentes tipos de vegetación encontrados, se recomienda efectuar muestreos de vegetación por varios años, en diferentes estaciones del año.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

RESUMEN

El presente estudio se llevó a cabo en el municipio de Jaumave, Tamaulipas, comenzando los trabajos en el mes de -- Enero de 1984, dándose por terminado en noviembre del mismo año, el objetivo principal de este estudio fué terminar los tipos de vegetación existentes y las condiciones ecológicas-- en que se desarrollan, así como identificar y recabar información de las especies más características de estos tipos de vegetación.

Para poder llevar a cabo este trabajo, primeramente -- se hizo una revisión de literatura de los antecedentes florísticos y ecológicos del Estado de Tamaulipas, así como una descripción del área de estudio como son, localización, climatología, hidrología, orografía, geología, edafología ganadería y vías de comunicación.

Las muestras se efectuaron desde un metro cuadrado -- (1 mt. X 1 mt.) hasta 100 mts. (5 mts. X 20 mts.) y 2,500 -- mts. cuadrados de (50 X 50 mts.) localizadas en las áreas ecológicas más representativas dentro de cada tipo de vegeta -- ción, tomándose los datos de especie, altura promedio, cobertura total, número de individuos de cada especie, su utilización; estos datos fueron complementados con la altura sobre el nivel del mar, pendiente, forma de pendiente, clase de -- drenaje interno, clase de pedregosidad, clase de rocosidad, -- profundidad del suelo, textura, estructura, consistencia, -- color y pH.

Se utilizó para la clasificación de los tipos de vegetación el esquema propuesto por Dansereau (1957) con modificaciones de Miranda y Hernández (1963) en base al estudio de la vegetación de México, así como también se complementó con la nomenclatura usada por la Comisión Técnico Consultiva para la Determinación de los Coeficientes de Agostadero, dependiente de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (COTECOCA - SARH) .

Los tipos de vegetación encontrados en el área de estudio fueron Bosque latifoliado esclerófilo caducifolio 39.35 % Matorral alto subinermes 26.68 % , Bosque Aciculifolio de Pinus-cembroides 13.51 % , Bosque Caducifolio Espinoso de Prosopis -- 8.62 % , Matorral Crasirosulifolio Espinoso 7.25 % , Bosque esclero-aciculifolio 2.93 % y Selva baja caducifolia 1.46 % del área total del municipio respectivamente, presentando su distribución en un mapa a escala 1:500,000.

Por último se hace mención del uso y/o principios tóxicos de cada una de las especies encontradas, en cada uno de los tipos de vegetación que se determinaron en este estudio, -- así mismo se agrega una lista de especies encontradas en el municipio agrupándolas en orden alfabético y anotando su respectiva familia.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Agnes Chase and Connelia D.N. les 1962. Index to Grass Species Vol. 1, II, III, G.K. Hall & Co. 70 Lincoln Street, Boston, - Massachusett.
- 2.- Anónimo - Anotaciones sobre la vegetación rural y arvense de - Matamoros y sus alrededores. p.p. 395-415.- 9 F.T XIII An. - - Inst. Biol.
- 3.- Anónimo - Las Pinaceas Mexicanas .- Inst. Biol. 3a. Edición - U.N.A.M. México, D.F.
- 4.- Billings, W.D. 1970 - Las Plantas y el Ecosistema.- Universi - dad de Duke Editorial Herrero, Hnos. Sucesores, S.A. México. .
- 5.- Britton, N.L. and Rose, N.N. 1963, The Cactaceae Volumen I, II III, IV, Dover Publications, Inc. 180, Varick Street. New York
- 6.- Castro Sandoval Arturo 1978.- Tipos de Vegetación en el munic_i pio de Lagos de Moreno, Jalisco, sus características y condicio nes ecológicas en que se desarrollan, Universidad de Guadala_ja ra, México.
- 7.- Cervantes Méndez José Fco. 1978.- Condiciones ecológicas, ti - pos de vegetación y problemas de sobrepastoreo en el Mpio. de - Candela Coahuila, Universidad de Guadalajara, México.
- 8.- Comité de la Carta Geográfica de México 1960 - Carta Geológica de la República Mexicana, México, D.F.
- 9.- COTECOCA, 1967. Metodología para determinar tipos vegetativos. Sitios y Productividad de Sitios.- Publicación No. 8, S.A.G. - México, D.F.

- 10 .- Dansereau P. 1957 Biogeografía and Ecological Perspective the Ronald Press, Company, New, York.
- 11 .- Font, Quer. P. 1973.- Plantas Medicinales, Editorial -- Labor S.A.
- 12 .- García de M., E. 1964.- Modificaciones al sistema de -- Clasificación Climática de Koeppen. Para adaptarlo a -- las condiciones particulares de la República Mexicana.- Offset, Larjos México.
- 13 .- Hernández, X.E. 1953.- Zonas Fitogeográficas del noreste de México Memoria del Congreso Científico Mexicano,- U.N.A.M. México.
- 14 .- Hernández, X.E. 1959.- Patrones de Distribución de algunos zacates mexicanos, Chapingo, México.
- 15 .- Hitchcock, M.S. 1950.- Manual of the grasses of the United state of Agriculture missellaneous publication No. - 200 Washington D.C.
- 16 .- Leopold A.S. 1950.- Vegetación zones de México. Ecology
- 17 .- Maldonado, A.L.J. 1974, Manual de Agrostología, Publicación de la Comisión Técnico Consultiva para la determinación Regional de los Coeficientes de Agostadero, S.A. R.H. México.
- 18 .- Martínez, M. 1951-1959.- Los encinos de México y Centro america An. Inst. Biología.
- 19 .- Martínez M. 1959. Plantas Utiles de la Flora Mexicana,- Ediciones Botas; México, D.F.
- 20 .- Marroquín, J.S.G. Borja. L., R. Velazquez y J.A. de la Cruz, Estudio ecológico-dasonómico de las zonas áridas-

- del norte de México, Inst. Nal. de Inv. Ftal. Publicación Especial - México, D.F.
- 21.- Martínez M. 1969.- Las Plantas Medicinales de México 5a. Edición, Ediciones Botas, México, D.F.
- 22.- Miranda, F. 1941.- Estudios sobre la vegetación de México, - la vegetación al sur de la Meseta de Anahuac, El Cuajitotal
- 23.- Miranda F, 1941.- Estudios sobre la vegetación de México. La vegetación al sur de la Meseta de Anahuac El Cuajitotal pp. - 569-614 16 F.
- 24.- Miranda, F. y Hernández X.E. 1963. Los tipos de vegetación - de México y su clasificación.- Colegio de Postgraduados E.N. A. Chapingo, México.
- 25.- Munsell Color Company Inc. 1964 Munsell Soil Color Chartz, - Munsell Color Company Inc. Baltimore, Marylanda 21- 218 U.S.A
- 26.- Pennington, T.D. y Sarukhan, J. 1963.- Arboles, Tropicales- de México, Paul Inst. Nal. Invest. Forestal México, D.F.
- 27.- Ramos Alvarez C. H. y González Mefrano F. 1972.- La Vegetación de la zona árida Veracruzana An. Inst. Biología U.N. - A.M. Ser. Bot. (I) : pp. 77- 100, 8 Figs, 2 mapas 3 gráficas
- 28.- Rzedowsky, and Mc Vaugh, R 1966.- La Vegetación de Nueva -- Galicia Escuela Nacional de Ciencias Biológicas
- 29.- Standley, P.C. 1926.- Trees and shrubs of México.- Smithsonian, Institution, United State, National Museum Vol. 32 - - Smithsonian Press. Washington, D.C.

