

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y
AGROPECUARIAS
DIVISION DE CIENCIAS AGRONOMICAS.



BIBLIOTECA CENTRAL

CONDICION DE LA SITUACION ACTUAL DE LOS COEFICIENTES
DE AGOSTADERO EN EL MUNICIPIO DE TAPALPA, JALISCO.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO AGRONOMO

P R E S E N T A N:

FELIPE DE JESUS BARRIOS PONCE

EDUARDO HERNANDEZ SALVIO

SERGIO ROBERTO ESTRADA CARNERO

Las Agujas Mpio. de Zapopan, Jal., 1994



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

SECCION -COM. DE TIT.

EXPEDIENTE OEA 72041/93
 NUMERO OEA 79042/93
 OGA 81043/93

SOLICITUD

M.C. SALVADOR MENA MUNGUIA.
PRESIDENTE DEL COMITE DE TITULACION.
PRESENTE.

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

"CONDICION DE LA SITUACION ACTUAL DE LOS COEFICIENTES DE AGOSTADERO EN EL MUNICIPIO DE TAPALPA, JALISCO".

ANEXO ORIGINAL Y DOS COPIAS DEL PROYECTO DEL TRABAJO DE TITULACION.

MODALIDAD: Individual () Colectiva (X).

Nombre del Solicitante	Código	Generación	Orientación o Carrera	Firma del Solicitante
FELIPE DE JESUS BARRIOS PONCE	642000632	67-72	E.A.	
SERGIO ROBERTO ESTRADA CARNERO	074029132	74-79	E.A.	
EDUARDO HERNANDEZ SALVIO	762828862	76-81	GAN	

Fecha de Solicitud: _____

DICTAMEN

APROBADO (X) NO APROBADO () CLAVE: OEA 72041/93
 OEA 79042/93
 OGA 81043/93

DIRECTOR: M.C. MANUEL GALINDO TORRES

ASESOR: M.C. ELIAS SANDOVAL ISLAS

ASESOR: DR. HUGO MORENO GARCIA

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

AUTORIZACION DE IMPRESION

M.C. MANUEL GALINDO TORRES

DIRECTOR

M.C. ELIAS SANDOVAL ISLAS

DR. HUGO MORENO GARCIA

ASESOR

ASESOR

M.C. SALVADOR MENA MUNGUIA

VO.BO. PRESIDENTE DEL COMITE DE TITULACION

FECHA: 2 de agosto de 1994

DEDICATORIA :

A MIS PADRES: + + PEDRO Y JOSEFINA.

QUE CON SU EJEMPLO SUPIERON INCULCARMEL EL ESPIRITU
DE SUPERACION.

A MI ESPOSA : MARIA DE LOURDES.

QUE CON SU FELIZ COMPAÑIA ME MOTIVA A LOGRAR METAS.

A MIS HIJOS : LOURDES, FELIPE Y PAULINA.

PARA QUE LOGREN Y SUPEREN LA META QUE HOY HE
ALCANZADO.

FELIPE DE JESUS BARRIOS PONCE.

DEDICATORIA :

A MIS PADRES: ROSA Y FELIPE.

QUE CON SU EJEMPLO. APOYO Y AMOR HAN GUIADO MI VIDA.

A MIS HERMANOS: ROSA ELVIRA, CATALINA, CECILIA, MAGDALENA, MA. LOURDES, LILIA, MARTHA E., RAFAEL, FELIPE, JOSE LUIS Y RAMON.

POR SU CARINO Y COMPRESION.

A MI ESPOSA: MARTHA ELSA.

POR SU ENTREGA COMO MADRE Y COMPAÑERA MIA.

A MIS HIJOS: EDUARDO, NATALIA Y CAROLINA.

QUE CONTRIBUYEN A MI SUPERACION Y MI DESEO DE QUE SIEMPRE SEAN MEJORES.

A MIS FAMILIARES Y AMIGOS:

POR EL RESPETO Y AMISTAD QUE ME HAN OFRECIDO.

A MIS TIOS + + NATALIA Y JUAN :

POR SU ENTREGA AL CAMPO, LOS RECUERDO CON CARINO.

A MIS COMPAÑEROS TESISISTAS : FELIPE Y SERGIO.

POR LA AMISTAD Y RESPETO QUE HAN COMPARTIDO CONMIGO.

EDUARDO HERNANDEZ SALVIO

DEDICATORIA :

A MI PADRE: RAUL +

POR SU EJEMPLO DE HONESTIDAD Y AMOR QUE ME BRINDO HASTA
EL ULTIMO MOMENTO DE SU VIDA.

A MI MADRE : ESPERANZA.

POR SU APOYO MORAL QUE SIEMPRE ME HA HECHO SENTIR.

A MIS HERMANOS: RAUL Y MIRNA LETICIA.

POR SU APOYO INCONDICIONAL QUE ME HAN BRINDADO.

A MIS TIOS : JUANITA, RICARDO, ESTHER Y ALEJANDRO.

POR SU GRAN APOYO.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS:

QUE DE UNA U OTRA FORMA ME HAN APOYADO EN MI VIDA
PROFESIONAL.

SERGIO R. ESTRADA CARNERO

Con agradecimiento a nuestro Director de Tesis :

M.C. MANUEL GALINDO TORRES.

y a nuestros Asesores

M.C. ELIAS SANDOVAL ISLAS.

DR. HUGO MORENO GARCIA.

Agradecemos al

ING. ARTURO CASTRO SANDOVAL

Por la ayuda, el apoyo y atenciones

prestadas desinteresadamente para

la realización de esta Tesis.

Y Nuestra gratitud al

C.P. LUIS IGNACIO LOPEZ RODRIGUEZ

Y A NUESTRAS COMPAÑERAS

Por el apoyo prestado para la elaboracion de este trabajo.

INDICE GENERAL

1.	INTRODUCCION	1
1.1.	OBJETIVOS	2
2.	MARCO HISTORICO	
2.1.	ANTECEDENTES HISTORICOS	5
3.	REVISION DE LITERATURA	
3.1.	ESTUDIOS REALIZADOS EN EL ESTADO DE JALISCO	7
3.2.	CONCEPTOS ECOLOGICOS	8
3.3.	DEFINICION DE ALGUNOS CONCEPTOS BASICOS EN MANEJO DE PASTIZALES.....	11
4.	DATOS GENERALES Y CARACTERISTICAS FISICAS	
4.1.	SITUACION	17
4.2.	DELIMITACION	17
4.3.	SUPERFICIE	17
4.4.	ALTITUD	17
4.5.	INTEGRACION TERRITORIAL	18
4.6.	OROGRAFIA	19
4.7.	HIDROGRAFIA	19
4.8.	GEOLOGIA	19
4.9.	CLIMOGRAMA	20
5.	MATERIALES Y METODOS	22
6.	TIPOS DE VEGETACION Y SITIOS DE PASTIZAL, SU APROVECHAMIENTO Y CONDICION ACTUAL DE LOS COEFICIENTES DE AGOSTADERO	
6.1.	TIPOS DE VEGETACION EN ZONAS CON CLIMA SEMICALIDO SUBHUMEDO	40
6.1.1.	SELVA BAJA CADUCIFOLIA.....	41
6.1.2.	BOSQUE ESCLEROFILO CADUCIFOLIO	45
6.1.3.	BOSQUE ACICULIFOLIO	48
6.1.4.	BOSQUE ACICULIESCLEROFILO	56

7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
8.	PERFILES DIAGRAMATICOS	69
9.	MAPAS VARIOS DEL MUNICIPIO	71
10.	BIBLIOGRAFIA	76
11.	APENDICE	80

1. INTRODUCCION

ES CLARO QUE EL DESARROLLO DEL CAMPO REQUIERA COMO MINIMO LA INFORMACION BASICA NECESARIA PARA FUNDAMENTARLA. ES ESTA LA BASE PRIMORDIAL DE TODO PROYECTO TENDIENTE A PROMOVER EL DESARROLLO AGROPECUARIO, ECONOMICO Y SOCIAL DE CUALQUIER REGION O ZONA.

TRATANDO DE COADYUVAR A LA SOLUCION DE LAS NECESIDADES DEL PAIS EN MATERIA DE LA DETERMINACION DE LOS COEFICIENTES DE AGOSTADERO, SE PRESENTA LA REALIZACION DE ESTE ESTUDIO A NIVEL MUNICIPAL, POR SER ESTA LA UNIDAD BASE DE ORGANIZACION POLITICA DEL PAIS, CON LA FINALIDAD DE PROPORCIONAR EL APOYO REQUERIDO A LAS DIFERENTES DEPENDENCIAS OFICIALES O EMPRESAS PARTICULARES ENCARGADAS DE LA PLANEACION PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO, EXPONIENDO DE MANERA BREVE Y ACCESIBLE, INFORMACION RECABADA EN CAMPO, EN ALGUNOS ASPECTOS E INFORMACION GENERADA EN LO QUE RESPECTA A LA DETERMINACION DE SITIOS DE PRODUCTIVIDAD FORRAJERA COMO PUNTO DE PARTIDA PARA EL CONOCIMIENTO DEL MEDIO FISICO DEL AREA.

POR LO GENERAL, AL PLANEAR ACTUALMENTE UN PROYECTO AGROPECUARIO, UNO DE LOS PROBLEMAS MAS COMUNES QUE SE PRESENTAN ES LA FALTA DE INFORMACION CONFIABLE EN LO REFERENTE A COEFICIENTES DE AGOSTADERO, LOS ESTUDIOS SON ABOCADOS A DELIMITAR Y MAPEAR REGIONES ECONOLOGICAMENTE HOMOGENEAS, IDENTIFICANDOSE COMO TIPOS DE VEGETACION Y SITIOS DE PRODUCTIVIDAD FORRAJERA; ADEMAS SE DETERMINAN LOS COEFICIENTES DE AGOSTADERO EN CONDICION ACTUAL, PARA LOS SITIOS DE PASTIZAL. DETERMINANDOSE EL COEFICIENTE DE

AGOSTADERO. SE PRETENDE UN MEJOR APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES. PARA LA REALIZACION DE ESTE ESTUDIO, LOS FACTORES TOMADOS EN CUENTA FUERON PRINCIPALMENTE EL CLIMA, EL SUELO Y/O LA VEGETACION, COMPLEMENTANDOSE CON DATOS DE GEOMORFOLOGIA, GEOLOGIA, HIDROGRAFIA, FENOLOGIA VEGETAL Y FISILOGIA ANIMAL; ADEMAS SE RECABO INFORMACION DE DISTINTAS FUENTES DE CONSULTA QUE SE MENCIONAN DENTRO DE ESTE ESTUDIO, EN LO REFERENTE A TENENCIA DE LA TIERRA, CENSO GANADERO Y CENSO AGRICOLA.

1.1 OBJETIVOS

EL OBJETIVO CENTRAL DE ESTE TRABAJO FUE EL DE IDENTIFICAR LOS TIPOS DE VEGETACION Y DELIMITAR LOS SITIOS DE PRODUCTIVIDAD FORRAJERA EXISTENTE EN EL MUNICIPIO DE TAPALPA, JALISCO; DE IGUAL MANERA, CONOCER LOS RECURSOS FORRAJEROS Y EL ESTADO ACTUAL EN QUE ESTOS SE ENCUENTRAN.

LOS OBJETIVOS ESPECIFICOS SERIAN LOS SIGUIENTES:

- APOYAR CON METODOS TECNICOS LA OPTIMIZACION DE LOS AGOSTADEROS.
- CONTINUAR EL ESTUDIO Y CONOCIMIENTO DE LAS ESPECIES FORRAJERAS NATIVAS. PARTICULARMENTE LAS GRAMINEAS QUE CUBREN LOS

AGOSTADEROS, PARA QUE SU MANEJO ADECUADO PERMITA QUE LOS POTREROS PRODUZCAN MAYOR CANTIDAD Y MEJOR CALIDAD DE FORRAJE.

- REHABILITAR Y UTILIZAR RACIONALMENTE LAS SUPERFICIES DE AGOSTADERO DE LOS EJIDOS Y PROPIEDADES RURALES QUE DEBIDO AL SOBREPASTOREO EXCESIVO, REQUIEREN UNA ATENCION PREFERENTE
- MEJORAR EL NIVEL DE VIDA DE LOS PRODUCTORES PECUARIOS PROMOVRIENDO LA MODERNIZACION DE SUS EXPLOTACIONES GANADERAS.
- PROMOVER UN ADECUADO APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES. DISEÑANDO E INSTRUMENTANDO MECANISMOS O PRACTICAS DE CONSERVACION DE SUELOS QUE CONTRARRESTEN LOS EFECTOS DE LA EROSION.
- PROMOVER EL ESTABLECIMIENTO DE PASTOS CULTIVADOS EN AQUELLOS AGOSTADEROS QUE CONTENGAN UNA VEGETACION INDESEABLE.

PROBLEMATICA GENERAL DEL SECTOR

DENTRO DEL SECTOR FORESTAL NO EXISTEN PROBLEMAS PERO SI SE REQUIERE APOYO Y ASESORIA TECNICA A LOS PRODUCTORES EN LO QUE SE REFIERE AL SECTOR AGRICOLA: EL PRINCIPAL ES LA FALTA DE MAQUINARIA, YA QUE POR ESTA CAUSA NO SE ALCANZAN A LLEVAR A CABO LAS ACTIVIDADES AGRICOLAS CON OPORTUNIDAD; EN LO QUE SE REFIERE AL SECTOR PECUARIO, ESTE NECESITA APOYO Y UNA PERSONA QUE BRINDE LA ASESORIA TECNICA CORRESPONDIENTE.

FUENTE: SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.

2. MARCO HISTORICO

2.1 ANTECEDENTES HISTORICOS

TAPALPA, DEL NAHUATL "TLACPAPAN" QUE SIGNIFICA TIERRA ABUNDANTE EN COLORES O LUGAR SITUADO EN LO ALTO. PERTENECIO AL TLATOANAZGO DE TZAOLLAN O ZULA, GOBERNADO POR CUANTOMA, EL CACICAZGO DE TLACPAPAN, TENIA ASIMISMO BAJO SU TUTELA A UN PEQUEÑO POBLADO DE MUY POCOS HABITANTES, LLAMADO XUNACATLAN O JUANACATLAN, LUGAR DE CEBOLLAS, PLANTAS QUE SE VEN EN EL CAMPO EN EPOCA DE LLUVIAS.

ESTOS PUEBLOS FUERON HABITADOS POR LOS OTOMIES, LOS CUALES FUERON SOMETIDOS POR LOS AZTECAS A SU PASO POR ESTAS TIERRAS, EN EL SIGLO XII.

AMBOS POBLADOS PARTICIPARON EN LA GUERRA DEL SALITRE AL LADO DE CUANTOMA, CONTRA LOS PUREPECHAS DE TANGAXDAN; SUS POBLADOS HABLABAN UN IDIOMA O DIALECTO QUE LOS CONQUISTADORES LLAMARON SAYULTECO.

LA CONQUISTA DE TAPALPA Y JUANACATLAN, LA REALIZO ALONSD DE AVALOS EN EL AÑO DE 1523, DANDO A LA REGION EL NOMBRE DE PROVINCIA DE AVALOS, CUYA CABECERA FIJO EN SAYULA. EN EL AÑO DE 1838 ADQUIERE CATEGORIA DE PUEBLO; EL 8 DE ABRIL DE 1844 POR DECRETO NUMERO CINCO DEL CONGRESO DEL ESTADO, SE ESTABLECE

AYUNTAMIENTO Y POR DECRETO NUMERO 529 DEL CONGRESO DEL ESTADO.
CON FECHA 11 DE MAYO DE 1878 SE LE CONCEDE EL TITULO DE VILLA AL
PUEBLO DE TAPALPA.

3. REVISION DE LITERATURA



BIBLIOTECA CENTRAL

3. REVISION DE LITERATURA

3.1.- ESTUDIOS REALIZADOS EN EL ESTADO DE JALISCO.

LA CARENCIA DE ECOLOGOS Y TAXONOMOS QUE SE DEDIQUEN AL ESTUDIO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, HA INFLUIDO PARA QUE EN EL ESTADO DE JALISCO LOS TRABAJOS DE INVESTIGACION, DIRIGIDOS AL ESTUDIO DE LA VEGETACION NATIVA SEAN ESCASOS, EN VIRTUD DE QUE LAS INSTITUCIONES DEL GOBIERNO FEDERAL AL IGUAL QUE LOS CENTROS DE INVESTIGACION Y UNIVERSIDADES HAN ENFOCADO LOS TRABAJOS EN FORMA PARTICULAR A LOS PASTOS CULTIVADOS.

LEOPOLD (1950), MIRANDA Y HERNANDEZ (1963), CITADOS POR CASTRO (1978), SE REFIEREN A TODA LA REPUBLICA MEXICANA, Y DESCRIBEN SOMERAMENTE VARIOS TIPOS DE VEGETACION.

CRESPO ET AL (1981), DICE QUE VALOR NUTRITIVO DE LAS GRAMINEAS ES UN ASPECTO A CONSIDERAR PARA LA SELECCION DE NUEVAS ESPECIES Y VARIEDADES. LA CALIDAD DE UN PASTO ES INFLUENCIADA POR VARIOS FACTORES, ENTRE LOS QUE SE ENCUENTRAN EL CLIMA, FERTILIZACION Y EDAD DE LA PLANTA.

EL MISMO AUTOR (CRESPO ET AL, 1981). MENCIONA QUE LA TEMPERATURA, INTENSIDAD DE LA LUZ, CANTIDAD Y DISTRIBUCION DE LAS LLUVIAS, EJERCEN INFLUENCIA DIRECTA SOBRE LOS PROCESOS METABOLICOS Y FISIOLOGICOS DE LA PLANTA, HACIENDO QUE VARIE SU

COMPOSICION QUIMICA. POR OTRO LADO, LA RECUPERACION DE UN PASTO DESPUES DE UN CORTE, ESTA ESTRECHAMENTE RELACIONADA CON LA CANTIDAD DE MATERIAL VERDE REMANENTE. ESTOS FACTORES AL COMBINARSE EN UNA PROPORCION BAJA, PROVOCAN UNA REDUCCION EN LA VELOCIDAD DE REBROTE, CON LO CUAL, HAY UNA VARIACION EN LA CALIDAD.

EL APROVECHAMIENTO DE LOS PASTOS Y FORRAJES COMO ALIMENTO PARA EL GANADO, ES UN FACTOR IMPORTANTE DENTRO DEL PROCESO DEL INICIO Y DESARROLLO DE LA GANADERIA, YA QUE EN LA MAYORIA DE LOS CASOS, LA ACTIVIDAD PECUARIA SE RELACIONA FUERTEMENTE CON LOS RECURSOS EXISTENTES O POTENCIALES. SIN UNA BUENA ALIMENTACION DIFICILMENTE SE PODRAN OBTENER MEJORAS EN LOS ASPECTOS PRODUCTIVOS, GENETICOS Y DE SALUD. (A. QUERO C. ET AL. 1986).

3.2 CONCEPTOS ECOLOGICOS

AIZPURU (1978), RELACIONANDO A MANEJO DE PASTIZALES CON OTRAS CIENCIAS, SEÑALA QUE EL CONCEPTO NO ES MAS QUE ECOLOGIA APLICADA A UN ECOSISTEMA ESPECIFICO, AL PASTIZAL; ES DECIR, QUE TRATA DE LAS INTERRELACIONES CLIMA-SUELO-VEGETACION-ANIMAL, TENIENDO EN CONSIDERACION QUE CUALQUIER PRESION QUE SE EJERZA SOBRE ALGUNO(S) DE ESTOS FACTORES, REDUNDA SOBRE LOS DEMAS.

HUSS Y AGUIRRE (1979), LOS DEFINEN COMO LA CIENCIA Y EL

ARTE DE LA PLANEACION Y DIRECCION DE USO MULTIPLE DEL PASTIZAL PARA OBTENER UNA MAXIMA PRODUCCION ANIMAL, ECONOMICA, SOSTENIDA, CONSISTENTE CON LA PERPETUACION Y/O MEJORAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES RELACIONADOS.

STODDART ET AL (1975) LO DEFINEN COMO AQUELLAS AREAS DEL MUNDO, QUE POR RAZONES DE LIMITACIONES FISICAS, BAJA PRECIPITACION, TOPOGRAFIA RUGOSA, DRENAJE DEFICIENTE Y POBRE O TEMPERATURAS BAJAS, NO SON APTAS PARA EL CULTIVO Y QUE CONSTITUYEN UNA FUENTE DE FORRAJE PARA EL PASTOREO EXTENSIVO DE ANIMALES DOMESTICOS Y FAUNA SILVESTRE, ASIMISMO, PRODUCEN OTROS VALORES TALES COMO LA REACCION AL AIRE LIBRE, CAZA Y PAISAJES AL ESPACIO ABIERTO.

AIZPURU (1982), HACIENDO UNA MODIFICACION A LA DEFINICION ORIGINAL DE STODDART Y SMITH (1943), LO DEFINE COMO LA CIENCIA FUNDADA SOBRE PRINCIPIOS ECOLOGICOS DE PLANEAR Y DIRIGIR EL USO Y LA REHABILITACION DEL PASTIZAL, DE TAL MANERA QUE SE OBTENGAN EN UN ASPECTO SOSTENIDO A LA MAXIMA PRODUCCION ANIMAL EN MANERA CONSISTENTE CON LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS VEGETAL, EDAFICO, FAUNISTICO E HIDROLOGICO.

STODDART ET AL (1975), CONSIDERA QUE LAS FASES FUNDAMENTALES DEL MANEJO CIENTIFICO DE PASTIZALES INCLUYE:

- a).- DECIDIR EL PASTOREO ADECUADO
- b).- MEJORAMIENTO DE LA PRODUCCION DE FORRAJE
- c).- INCREMENTO DE LA CAPACIDAD DE UTILIZACION

ADAPTARSE A DISTINTOS MEDIOS Y QUE EN MUCHAS OCASIONES RESULTAN MAS PRODUCTIVAS QUE LAS ESPECIES QUE ORIGINALMENTE SE ENCONTRABAN.

HUMPHREY (1962), EMPLEA EL TERMINO PASTIZAL PARA REFERIRSE A TIERRAS NO IRRIGADAS QUE SE USAN A TRAVES DEL PASTOREO. LAS AREAS DE PANTANOS NATURALES Y LAS PRADERAS MONTAÑOSAS SUBIRRIGADAS ESTAN CONSIDERADAS COMO PASTIZAL, SE INCLUYEN AQUELLAS PORCIONES ARIDAS QUE PROVEEN POCO FORRAJE PARA LOS ANIMALES DOMESTICOS PERO QUE SIRVEN COMO HABITAT PARA LA FAUNA SILVESTRE. LOS BOSQUES, AUNQUE DE VALOR PRINCIPAL COMO FUENTE DE MADERA Y AGUA. TAMBIEN SON PASTOREADOS Y EN CONSECUENCIA DEBEN CONSIDERARSE COMO PARTE DEL PASTIZAL.

BLAISDELL ET AL (1970). SEÑALAN LA NECESIDAD DE AMPLIAR EL CONCEPTO PASTIZAL, DE TAL MANERA QUE INCLUYERA TANTO LAS CARACTERISTICAS ECOLOGICAS COMO CONSIDERACIONES DE USO DE LA TIERRA. PARA ADAPTARLO A LAS METAS QUE PERSIGUE LA SOCIEDAD, YA QUE EL TERMINO PASTIZAL COMO SE HABIA USADO TRADICIONALMENTE NO SOLO CONLLEVA UNA FUERTE IMPLICACION DE USO A TRAVES DEL PASTOREO POR MEDIO DEL GANADO. SJNO QUE SE LIMITABA.

CANTU (1990). EXPONE EL TERMINO PASTIZAL, INCLUYE CUALQUIER TIPO DE VEGETACION QUE PROPORCIONA ALIMENTO Y SUSTENTO AL GANADO Y A LOS ANIMALES SILVESTRES Y QUE POR NO SER PROPICIAS PARA EL CULTIVO. CONSTITUYEN LA FUENTE MAS BARATA DE FORRAJE, POR ELLO.

ABARCA DESDE LO QUE SE CONOCE COMO DESIERTO HASTA LAS AREAS DE BOSQUE ABIERTO EN LAS QUE SE PUEDE COMBINAR EL PASTOREO CON LA EXPLOTACION FORESTAL, PASANDO POR MUCHOS TIPOS DE VEGETACION.

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

- **ZACATALES:** LOS ZACATALES OCURREN DONDE LA LLUVIA ES INSUFICIENTE PARA SOPORTAR LOS ARBOLES, PERO SUFICIENTE PARA SOPORTAR LA FORMACION DE DESIERTOS. ES DOMINADO POR GRAMINEAS: HIERBAS Y LEGUMINOSAS OCURREN EN CANTIDADES MENORES Y SE DESARROLLAN EN LAS ZONAS DE CLIMAS ARIDOS (HUSS Y AGUIRRE 1979).

- **PASTIZALES DE INVIERNO:** SON AQUELLOS QUE SON UTILIZADOS PARA UN PASTOREO DURANTE EL INVIERNO SOLAMENTE, COMO ALGUNOS DE LOS PASTIZALES DEL DESIERTO. ESTO ES DEBIDO A QUE LA PRODUCCION ESTA LIMITADA POR ALTAS TEMPERATURAS Y ESCASEZ DE FORRAJE DURANTE EL VERANO.

- **PASTIZALES DE PRIMAVERA-OTOÑO:** SON UTILIZADOS DURANTE LA PRIMAVERA Y OTOÑO; COMO LOS PASTIZALES CON ARBUSTOS EN LAS MONTAÑAS Y DE PINO-ENEBRO. EL MANEJO Y USO ES DURANTE LA PRIMAVERA Y OTOÑO DEBIDO A LAS TEMPERATURAS Y DISPONIBILIDAD DE FORRAJE. SE UTILIZA EN SISTEMAS DE PASTOREO EN ROTACION ESTACIONAL.

- PASTIZALES DE VERANO: SE UTILIZAN EN VERANO Y ESTAN CONSTITUIDOS POR GRAMINEAS QUE SE DESARROLLAN EN VERANO Y POR ESO SU MEJOR USO ES EL PASTOREO DURANTE DICHA ESTACION, ADEMAS, POR LAS CONDICIONES ADVERSAS DE TEMPERATURA Y PRODUCCION DE FORRAJE. TAMBIEN SE USAN EN ROTACION DE PASTIZALES DE PRIMAVERA, OTOÑO E INVIERNO.

- PASTIZAL NATIVO: ES AQUEL EN EL QUE LA VEGETACION ESTA COMPUESTA POR LAS ESPECIES ORIGINALES DE LA REGION E IMPLICA LA AUSENCIA DE LA INTERVENCION DEL HOMBRE O BIEN, UN BUEN MANEJO DESDE SUS PRINCIPIOS (AIZPURU, 1979)

- PASTIZAL INDUCIDO: ES AQUEL EN EL QUE LA VEGETACION NATIVA HA SIDO SUSTITUIDA POR OTRA, DEBIDO A UN MAL MANEJO PROLONGADO, SIN EMBARGO, LA SUSTITUCION DE LA VEGETACION SE LLEVA A CABO MEDIANTE MECANISMOS NATURALES, COMO LA SUCESION, AL EXISTIR UNA REDUCCION DE LAS ESPECIES CLIMAX.

- PASTIZAL ARTIFICIAL: SON LLAMADOS TAMBIEN CULTIVADOS Y SON AQUELLOS EN QUE EL PASTIZAL NO PUEDE SER MANTENIDO NATURALMENTE POR SI SOLO, PORQUE LAS ESPECIES QUE LO COMPONEN NO ESTAN ADAPTADAS AL MEDIO Y EN CONSECUENCIA REQUIERE DE TRATAMIENTO CULTURAL PARA MANTENERSE (HUSS Y AGUIRRE, 1979).

LA DIFERENCIA BASICA ENTRE UN PASTIZAL NATIVO Y UN ARTIFICIAL ESTIBA EN LA INTENSIDAD DEL MANEJO Y LOS TRATAMIENTOS CULTURALES, AUNQUE LA PRINCIPAL DIFERENCIA ES LA ADAPTACION Y MANTENIMIENTO DE LA COMUNIDAD DE PLANTAS.

TIERRAS DE PASTOREO BAJO UN MANEJO RELATIVAMENTE INTENSO, USUALMENTE SOPORTA ESPECIES FORRAJERAS INTRODUCIDAS Y RECIBIENDO TRATAMIENTOS CULTURALES PERIODICOS COMO: SUBSUELO, FERTILIZACION, CONTROL DE ARBUSTOS E IRRIGACION (A.S.R.M., 1964).

- PASTIZAL INTRODUCIDO: ES AQUEL QUE HA SIDO CREADO POR LA INTERVENCION DIRECTA DEL HOMBRE E IMPLICA LA SUSTITUCION DE UN PASTIZAL NATIVO, INDUCIDO O DENUDADO, POR ESPECIES QUE NO SE ENCONTRARIAN AHI BAJO CONDICIONES NORMALES; ES DECIR, QUE HAN SIDO INTRODUCIDAS POR EL HOMBRE.

- PASTIZAL RESIDENTE: ES AQUEL QUE ESTA FORMADO POR ESPECIES INTRODUCIDAS QUE SE HAN ADAPTADO AL MEDIO, POR LO QUE ES CAPAZ DE COMPETIR CON LA VEGETACION NATIVA Y EN CONSECUENCIA NO REQUIERE DE TRATAMIENTO CULTURAL PARA MANTENERSE Y POR LO TANTO, PUEDEN SER MANEJADOS COMO PASTIZALES NATIVOS.

- PASTIZAL MEJORADO: ES UN PASTIZAL QUE HA ALCANZADO UNA CONDICION O UN NIVEL DE PRODUCTIVIDAD MAS ALTO DEL QUE UNA VEZ TUVO, ES DECIR, QUE HA INCREMENTADO SU PRODUCCION POR MEDIO DEL DESCANSO, LA FERTILIZACION, EL CONTROL DE ARBUSTIVAS, LA SIEMBRA DE PASTIZALES.

CABE SEÑALAR QUE NO ES SINONIMO DE PASTIZAL ARTIFICIAL YA QUE ESTE ULTIMO TAMBIEN PUEDE MEJORARSE CON UN BUEN MANEJO, EL RIEGO Y UNA FERTILIZACION ADECUADA.

EL PASTIZAL MEJORADO PUEDE INCLUIR A CUALQUIER PASTIZAL DE LOS ANTERIORMENTE DESCRITOS, YA SEA PASTIZAL NATURAL MEJORADO O PASTIZAL INTRODUCIDO MEJORADO.

PRADERA: PARA EVITAR CONFUSION CON EL CONCEPTO DE PASTIZAL, SE DEFINE A CONTINUACION LO QUE ES UNA PRADERA.

- DE ALBA (1975), SEÑALA QUE PRADERA ES UN POTRERO GENERALMENTE CERCADO CON RELATIVA ALTA CAPACIDAD DE SOSTENIMIENTO (5 O MENOS HECTAREAS REQUERIDAS PARA SOSTENER UNA UNIDAD ANIMAL). PUEDE SUBDIVIDIRSE EN PRADERAS NATURALES AQUELLAS EN LAS CUALES LOS PASTOS NO HAN SIDO SEMBRADOS POR EL HOMBRE Y PRADERAS ARTIFICIALES AQUELLAS EN QUE LOS PASTOS HAN SIDO SEMBRADOS Y MANTENIDOS DIRECTAMENTE POR EL HOMBRE.

- HUGHES ET AL (1975), DEFINEN PRADERA NATURAL COMO UNA GRAN AREA DE TERRENO PLANO O ALOMADO, SIN ARBOLES, CUBIERTO DE HIERBA Y BAJO EL CUAL SE HAN DESARROLLADO GENERALMENTE SUELOS FERTILES, AQUI SE INDICA GRANDES EXTENSIONES DE TERRENO NO IRRIGADAS NI ESTABLECIDAS POR EL HOMBRE.

DEFINEN COMO PRADERA ARTIFICIAL, AQUELLA AREA SEMBRADA DIRECTAMENTE POR EL HOMBRE. CERCADA. PEQUEÑA, CON UN ALTO GRADO DE ARTIFICIALIZACION, COMO LO ES EL RIEGO, LA FERTILIZACION Y LAS PRACTICAS CULTURALES.

- AIZPURU (1979), PRESENTA UNA DEFINICION QUE SIRVE PARA DESLINDAR LO QUE ES UN PASTIZAL Y UNA PRADERA ARTIFICIAL Y DEFINE ESTA ULTIMA COMO UNA AREA CERCADA, PEQUEÑA, ESTABLECIDA POR EL HOMBRE EN LA QUE POR MEDIO DE TECNICAS AGRONOMICAS COMO SIEMBRA, FERTILIZACION Y SOBRE TODO RIEGO, SE PUEDE DAR A ESTAS AREAS UNA EXPLOTACION EXTENSIVA.

- VOISIN (1974), PRESENTA UNA DEFINICION MUY INTERESANTE, PRADERA ARTIFICIAL ES UNA AREA EN LA QUE SE HAN ESTABLECIDO PLANTAS PRATENSES, ENTENDIENDO POR ESTAS, AQUELLAS ESPECIES CAPACES DE REBROTAR DESPUES DE SER CORTADAS POR EL DIENTE DEL ANIMAL O POR EL FILO DE LA SEGADORA.

AGOSTADERO: - COTECOCA (1967), UTILIZA EL TERMINO EN UN SENTIDO AMPLIO, DE TAL MANERA QUE ABARQUE TODOS LOS TIPOS DE VEGETACION QUE SE HAN DESCRITO EN EL NORTE DEL PAIS.

- DE ALBA (1975), SEÑALA QUE AGOSTADERO ES UNA PALABRA QUE SE REFIERE A TERRENOS DONDE AGOSTA EL GANADO.

- LA REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (1970), DEFINE AGOSTADERO COMO EL SITIO DONDE AGOSTA EL GANADO, ENTENDIENDO POR AGOSTAR, PASTAR EL GANADO DURANTE LA SECA EN RASTROJERAS O DEHESAS.

POTRERO: DE ALBA (1975), LO DEFINE COMO A TODO CAMPO DE PASTOREO SEA NATURAL, ARTIFICIAL, CERCADO, SIN CERCAS, IRRIGADO O NO CON RELATIVA BAJA CAPACIDAD DE MANTENIMIENTO (5 O MAS HECTAREAS PARA MANTENER UNA UNIDAD ANIMAL).

- CANTU (1984), DEFINE POTRERO COMO AQUELLAS AREAS GENERALMENTE CERCADAS CONSTITUIDAS POR PASTOS NATIVOS, INTRODUCIDOS O MEJORADOS, NO IRRIGADOS, QUE SE UTILIZAN PARA UNA MEJOR DISTRIBUCION Y APROVECHAMIENTO DEL PASTIZAL, ASI COMO UN MEJOR MANEJO DEL GANADO; SU EXTENSION ES VARIABLE Y SOPORTA UNA CAPACIDAD DE PASTOREO DEPENDIENDO DE LA EXTENSION Y CONDICION DEL PASTIZAL. ES DECIR, SON LAS SUBDIVISIONES QUE SE REQUIEREN EN EL PASTIZAL, DESDE LOS CERCOS PERIMETRALES HASTA LOS CERCOS INTERIORES DEBIDO A LAS GRANDES EXTENSIONES QUE LO CONFORMAN.

FORRAJE: - HUSS Y AGUIRRE (1979), LO CONSIDERAN COMO CUALQUIER PARTE COMESTIBLE NO DAÑINA, DE UNA PLANTA QUE TIENE UN VALOR NUTRITIVO Y QUE ES DISPONIBLE PARA LOS ANIMALES EN PASTOREO; ESTE TERMINO SE REFIERE A LOS MATERIALES COMO LOS PASTOS, EL HENO, EL ENSILAJE Y LOS ALIMENTOS VERDES.

- LA S.M.P. (1975), LO DEFINE COMO CUALQUIER ALIMENTO, YA SEA ARBUSTO, HIERBA O ZACATE DISPONIBLE PARA ANIMALES EN PASTOREO.

4. DATOS GENERALES Y CARACTERISTICAS FISICAS

4.1. SITUACION:

UBICADO HACIA EL CENTRO DE LA REGION SUR, EL MUNICIPIO DE TAPALPA FORMA PARTE DE LA REGION SUR DEL ESTADO, ENTRE LAS COORDENADAS 19º36' 49" Y 20º05' 54" DE LATITUD NORTE Y 103º54' 00" DE LONGITUD OESTE; ENCONTRANDOSE LA CABECERA MUNICIPAL EN LAS COORDENADAS 19º57' 00" DE LATITUD NORTE Y 103º45' 00" DE LONGITUD OESTE.

4.2. DELIMITACION:

COLINDA CON UN TOTAL DE 6 MUNICIPIOS, AL NORTE CON ATEMAJAC DE BRIZUELA Y CHIQUILISTLAN, AL SUR CON VENUSTIANO CARRANZA, AL ESTE CON AMACUECA Y SAYULA Y AL OESTE CON TONAYA.

4.3. SUPERFICIE:

EL MUNICIPIO CUENTA CON UNA AREA DE 57,573-00-00 HAS. QUE REPRESENTAN EL 0.72% DEL AREA TOTAL DEL ESTADO.

4.4. ALTITUD:

LA CABECERA MUNICIPAL ESTA ENCLAVADA A UNA ALTURA DE 1,950 MTS. SOBRE EL NIVEL DEL MAR, LO CUAL SOBREPASA EN 558 A LA ALTURA MEDIA DEL ESTADO QUE ES DE 1,392 MTS. SOBRE EL NIVEL DEL MAR.
(SPP1981)

4.5. INTEGRACION TERRITORIAL:

EL MUNICIPIO SE ENCUENTRA INTEGRADO POR 10 LOCALIDADES:

MUNICIPIO	HABITANTES
TAPALPA	4,014
ATALCO	696
JUANACATLAN	1,289
SAN ANTONIO	619
LAGUNILLAS	370
FERRERIA DE TULA	395
YERBABUENA	251
LA BARRANCA	263
CHAPALA	429
OTROS	3,191
<hr/>	
T O T A L :	11,505

FUENTE: INEGI 1980

4.6. OROGRAFIA:

ESTE MUNICIPIO SE ENCUENTRA UBICADO EN UNA ZONA IRREGULAR CON ALTITUDES QUE VARIAN DE 1,200 A 2,800 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

LA ALTURA MAYOR SE ENCUENTRA EN EL CERRO LA LOBERA CON UNA ALTURA DE 2,500 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR Y RANCHO SAN FRANCISCO, CON UNA ALTURA DE 2,800 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

FINALMENTE AL OESTE DEL MUNICIPIO EN EL RANCHO EL AGUACATE, SIENDO EL DE MENOR ELEVACION CON 1,200 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

4.7. HIDROGRAFIA:

EL MUNICIPIO CUENTA CON DOS RIOS: TAPALPA Y FERREIRA Y VARIOS ARROYOS QUE FORMAN PARTE DE LA CUENCA HIDROLOGICA DE SAYULA, SIENDO ESTOS: SAUCES, EL CAPULIN, EL RINCON, LAS PIEDRAS, EL CARRICILLO Y AGUA ESCONDIDA.

EXISTEN TAMBIEN LAS PRESAS DE FERREIRA DE TULA Y LAGUNA GRANDE.

4.8. GEOLOGIA:

EL SUBSUELO DEL MUNICIPIO SE ENCUENTRA FORMADO POR DOS TIPOS DE ROCAS: LAS IGNEAS Y SEDIMENTARIAS.

LAS ROCAS IGNEAS SON LAS QUE CUBREN LA MAYOR PARTE DE LA EXTENSION DEL MUNICIPIO.

4.9. CLIMOGRAMA:

RELACION DE PROMEDIOS MENSUALES Y ANUALES DE LA ESTACION TERMOPLUVIOMETRICA DEL MUNICIPIO DE TAPALPA DEL ESTADO DE JALISCO.

No. ESTACION	E	F	M	A	M	J
	T13.3	14.5	16.2	18.1	19.3	19.1
098 TAPALPA	P21.3	6.5	7.2	9.9	61.6	169.7

No. ESTACION	J	A	S	O	N	D
	18.4	18.2	17.9	17.1	15.5	14.1
098 TAPALPA	128.4	146.7	129.6	109.3	303.0	28.7

TEMPERATURA MEDIA ANUAL 16.80C

PRECIPITACION PLUVIAL ANUAL 849.4 mm.

FORMULA C (WL)

NOTA: LOS DATOS SON PROMEDIO DE 26 AÑOS DE OBSERVACION.

EL CLIMA ES TEMPLADO SUBHUMEDO CON REGIMEN DE LLUVIAS EN VERANO.

FUENTE: INEGI

5. MATERIALES Y METODOS

MATERIALES: LOS MATERIALES UTILIZADOS PARA REALIZAR ESTE TRABAJO FUERON LOS SIGUIENTES:

A) MATERIALES DE MOVILIZACION

VEHICULO TIPO PICK-UP.

B) MATERIALES PARA EL MUESTREO DE LA VEGETACION, FORMA DE RECONOCIMIENTO DEL TIPO DE VEGETACION. (FORMATO 8).

* FORMA DE MUESTREO DE VEGETACION. (FORMATO 9).

* MAPA INTERSECRETARIAL DE ESCALA 1:500,000.

* BINOCULARES.

* CUERDA DE ALGODON (200 M).

* ALCAYATAS DE FIERRO DE 0.50 M. DE LONGITUD POR 3/4 DE DIAMETRO

* MARTILO (MARRO DE 3 LB).

* MACHETE.

* PRENSA.

* CLISIMETRO.

* CRAYONES DE TINTA INDELEBLE.

* ESTUFA DE DESECACION.

C) MATERIALES USADOS PARA SUELOS:

FORMA PARA DESCRIPCION EDAFOLOGICA DEL TIPO DE VEGETACION (FORMATO 10).

- * ALTIMETRO.
- * CLISIMETRO.
- * BRUJULA.
- * BARRENA.
- * PALA.
- * PICO.
- * AGUA DESTILADA.
- * PAPEL HIDRION.
- * TABLAS MUNSELL.

D) MATERIALES DE CAMPO.

- * LAMPARA DE GASOLINA.
- * ESTUFA DE GASOLINA.
- * LINTERNA DE MANO.

METODOS: COMO CADA UNA DE LAS CARACTERISTICAS DE LA ESTRUCTURA VEGETACIONAL HA SIDO FINAMENTE SUBDIVIDIDA POR DIVERSOS INVESTIGADORES: PARA ESTE ESTUDIO SE ADOPTO EL ESQUEMA PROPUESTO POR DANSEREAU (1957) , CON BASE AL ESTUDIO DE LA VEGETACION EN MEXICO Y COMPLEMENTADO CON LA NOMENCLATURA USADA POR LA COMISION TECNICA CONSULTIVA PARA LA DETERMINACION DE LOS COEFICIENTES DE AGOSTADERO DE LA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS COTECOCA. S.A.R.H. (1966) (6).

PRIMERAMENTE, SE EFECTUARON EXPLORACIONES EN EL AREA DE ESTUDIO CON AYUDA DE VEHICULO PICK-UP Y CON EL FIN DE IDENTIFICAR Y

DELIMITAR LOS TIPOS DE VEGETACION EXISTENTES, TOMANDO EN CUENTA PARA SU DELIMITACION LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS : ESPECIES DOMINANTES, FORMA DE VIDA, COBERTURA, FORMA, TAMAÑO, TEXTURA DE LAS HOJAS.

ASI TAMBIEN SE UTILIZO LA BIBLIOGRAFIA NECESARIA PARA LA DETERMINACION DE LAS ESPECIES EXISTENTES.

LOS TIPOS DE VEGETACION ENCONTRADOS SE DELIMITARON EN MAPAS ACOTADAS CON CURVAS DE NIVEL A ESCALA 1:500,000.

UNA VEZ DELIMITADOS LOS TIPOS DE VEGETACION, SE PROCEDIO POR MEDIO DE LOS LOTES A EFECTUAR LOS MUESTREOS NECESARIOS, PARA OBTENER LA MINIMA VARIACION EN LA RELACION DE ESPECIES CON EL NUMERO DE MUESTREO, PERMITIENDO UN MAXIMO DE ERROR DE MUESTREO DE 15%, ESTOS MUESTREOS SE EFECTUARON EN BASE A LA SIGUIENTE SECUENCIA.

- ELECCION DEL SITIO DE MUESTREO: SE REALIZARON EN LA PARTE MAS REPRESENTATIVA DEL TIPO, PROCURANDO NO HACERLO CERCAS DE LAS AREAS DE TALES COMO: ABREVADEROS, CAMINOS, CARRETERAS, POBLADOS O BIEN, DONDE HAYA EL HOMBRE INTERVENIDO DESTRUYENDO LA VEGETACION EN DIFERENTES FORMAS, COMO TALAS, QUEMAS, CULTIVOS, ETC.
- METODO DE MUESTREO: SE REALIZO POR MEDIO DE UN CUADRO DE 10 M. POR LADO, O 5 X 20 (100 MTS²), LIMITANNDOLO CON UNAS

CUERDAS CON ESTAS MEDIDAS; CUANDO LA VEGETACION FUE MUY ABUNDANTE Y CON ESPECIE DE BASTANTE ALTURA, LOS MUESTREOS SE EFECTUARON CON UN LOTE DE 50 M.; POR LADO (2,500 M²), Y CUANDO SE MUESTREO EN AREAS DESPROVISTAS DE ARBOLES O CON ARBUSTOS ESPORADICOS, SE EMPLEO EL METODO DEL 1 X 1 (UN METRO CUADRADO).

- **MUESTREO DE LA VEGETACION:** EN LA FORMA PARA EL MUESTREO DE VEGETACION SE ANOTARON TANTAS ESPECIES COMO SE ENCONTRARON DENTRO DEL CUADRO, LA CANTIDAD TOTAL DE INDIVIDUOS DE CADA UNA DE LAS ESPECIES, LA ALTURA DE CADA INDIVIDUO, EL PORCENTAJE DE COBERTURA TOTAL DE CADA UNA DE LA ESPECIES ENCONTRADAS Y EL PORCENTAJE DE AREA DESNUDA EXISTENTES; ADEMAS, SE ANOTARON LAS ESPECIES QUE NO ENTRARON EN EL CUADRO DE MUESTREO, PERO QUE SE ENCONTRABAN A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 20 METROS, CON OBJETO DE OBSERVAR LA VARIACION DE LA VEGETACION.

- **UBICACION:** LA REGION DONDE SE EFECTUO Y LA LOCALIZACION EXACTA DEL MUESTREO CON RELACION A UN POBLADO CERCADO, CON SU LATITUD Y LONGITUD. (6).

- **CLIMA:** DETERMINANDO CON BASE A LAS MODIFICACIONES AL SISTEMA DE CLASIFICACION CLIMATICA DE KOEPPEN PARA ADAPTARSE A LAS CONDICIONES PARTICULARES DE LA REPUBLICA MEXICANA DE E. GARCIA 1964 (12).

- TIPO DE VEGETACION: ANOTANDOSE EL NOMBRE DE TIPO DE VEGETACION SOBRE EL CUAL SE TRABAJA Y ASOCIACION DE LAS DOS PRINCIPALES ESPECIES ENCONTRADAS, PRIMERO LAS ESPECIES DOMINANTES Y DESPUES LAS SUBDOMINANTES. (6).ASPECTOS FISIOGRAFICOS Y EDAFOLOGICOS. ESTOS SE FORMAN EN BASE A LA METODOLOGIA DE COTECOCA-S.A.R.H. (1980).

- MATERIAL ORIGINARIO: ENTENDIENDOSE POR MATERIAL ORIGINARIO LA MASA NO CONSOLIDADA DE LA CUAL SE DESARROLLA EL "SOLUM"; ENCONTRANDOSE DE LAS SIGUIENTES CLASES: (6)

IN-SITU: CUANDO EL MATERIAL ORIGINARIO ES FORMADO EN EL MISMO LUGAR POR LA DESINTEGRACION DE LAS ROCAS DURAS DE LA REGION (6).

COLUVIAL: CUANDO EL MATERIAL ORIGINARIO ES DEPOSITADO AL PIE DE LAS LADERAS, PRINCIPALMENTE POR LA ACCION DE LA GRAVEDAD. (6).

ALUVIAL: CUANDO LOS SEDIMENTOS SON DEPOSITADOS EN VALLES Y TRASPORTADOS Y REDEPOSITADOS POR EL AGUA.

- FISIOGRAFIA: SE REFIERE AL PAISAJE DE LA TIERRA RELACIONADO ESPECIALMENTE CON SU ESTRUCTURA GEOLOGICA, EJEMPLO: VALLES, TERRENOS, ONDULADOS, LOMERIOS, ETC. (6).

- ALTITUD: SIENDO LA ALTURA DEL SITIO DEL MUESTREO EN METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR Y DETERMINADO POR MEDIO DE ALTIMETRO.

- **PENDIENTE:** SE ENTIENDE POR PENDIENTE, LA INCLINACION DE LA SUPERFICIE DEL SUELO QUE SE EXPRESA EN ANGULOS O PORCENTAJES, UTILIZANDO PARA ESTO EL CLISIMETRO; DE ACUERDO CON ESTO, SE PUEDEN ENCONTRAR LAS SIGUIENTES CLASES DE PENDIENTES:

* DE 0 A 3% A NIVEL O CASI NIVEL.

* DE 4 A 8% ONDULADOS O SUAVEMENTE QUEBRADOS.

* DE 9 A 16% QUEBRADOS O SUAVEMENTE QUEBRADOS.

* DE 17 A 30% CERRILES.

* DE 31 A 65% ESCARPADAS.

- **FORMAS DE PENDIENTE:** PUEDE SER UNIFORME O COMPLEJA: SE TOMA COMO UNIFORME CUANDO SE PRESENTA EN FORMA DE TERRAZAS, ONDULACIONES EN UNA SOLA DIRECCION, ONDULACIONES EN VARIAS DIRECCIONES CONCAVAS, CONVEXAS, CONCAVA-CONVEXAS Y TODAS LAS COMBINACIONES POSIBLES.

- **RELIEVES:** ES EL ASPECTO DEL TERRENO, DEFINIDO POR ELEVACIONES O IRREGULARIDADES DE UNA SUPERFICIE CONSIDERADA COMO UN TODO, PUEDE SER NORMAL, SUBNORMAL, EXCESIVA, PLANO O CONCAVO. (6).

- **EXPOSICION:** SE DETERMINA POR MEDIO DE LA BRUJULA, ANOTANDO EN GRADOS LA EXPOSICION QUE PRESENTA EL MUESTREO. (6).

- **DRENAJE INTERNO:** ES LA CUALIDAD DETERMINADA POR EL MOVIMIENTO DEL AGUA HACIA ABAJO A TRAVES DEL SUELO; PUEDE SER: SIN DRENAJE MUY LENTO, MEDIO RAPIDO Y MUY RAPIDO.

- **EROSION:** ES EL ACARREO O PERTURBACION QUE HA SUFRIDO EL SUELO, YA SEA POR ACCION DEL HOMBRE, VIENTO O PRINCIPALMENTE POR INFLUENCIA DEL AGUA; ENCONTRANDOSE DICHA EROSION EN FORMA LAMINAR, EN SURCOS, EN CARCAVAS Y EN MONTICULOS O DUNAS. (6).

- **PEDREGOSIDAD:** SE REFIERE AL PORCENTAJE DE PIEDRAS DE MAS DE 25 cm. DE DIAMETRO, QUE SE ENCUENTRAN EN, O SOBRE EL SUELO. (6).

- **ROCOSIDAD:** SE REFIERE A LA PROPORCION RELATIVA DE EXPOSICION DE ROCA FIRME EN UNA AREA DE SUELO, YA SEA EN AFLORACIONES ROCOSAS O EN MANCHAS DE SUELO MUY DELGADO. SE EXPRESA EL PORCENTAJE DE LA SUPERFICIE QUE CUBRE. (6).

- **HORIZONTE:** SE DEFINE COMO UNA CAPA DE SUELO APROXIMADAMENTE PARALELA A LA SUPERFICIE, CON CARACTERISTICAS PRODUCIDAS POR LOS PROCESOS DE FORMACION DEL SUELO. EN ESTE ESTUDIO SE TOMARON UNICAMENTE LOS HORIZONTES "A" Y "B". (6).

- **PROFUNDIDAD:** LA PROFUNDIDAD DEL SUELO SE MIDIO COMO:
 - * SOMERO: DE 0 A 25 cms. DE PROFUNDIDAD.
 - * MEDIO: DE 26 A 50 cms. DE PROFUNDIDAD.
 - * PROFUNDO: DE MAS DE 50 cms. DE PROFUNDIDAD.

- COLOR: SE DETERMINA USANDO LAS TABLAS DE COLORES MUNSELL.

- TEXTURA: INDICA LA PROPORCION EN QUE SE ENCUENTRAN LAS ARENAS, ARCILLAS Y LIMO; PUEDE SER ARENOSO, FRANCO-ARENOSO, FRANCO, FRANCO-LIMOSO, FRANCO-ARCILLOSO Y ARCILLOS; SE DETERMINO EL TACTO EN BASE AL TRIANGULO DE TEXTURA. (6).

- ESTRUCTURA: ES LA AGREGACION DE LAS PARTICULAS PRIMARIAS DEL SUELO EN PARTICULAS COMPUESTAS, LOS TIPOS DE ESTRUCTURA SON PRISMATICA, COLUMNAR, BLOCOSA-ANGULAR, BLOCOSA-SUB-ANGULAR, LAMINAR, GRANULAR, ETC. (6).

- CONSISTENCIA: ES LA COMBINACION DE LAS PROPIEDADES DEL MATERIAL DEL SUELO QUE DETERMINA RESISTENCIA AL ROMPIMIENTO Y SU CAPACIDAD PARA MOLDEARSE Y CAMBIAR DE FORMA. DEPENDE PRINCIPALMENTE DE LAS FUERZAS DE ATRACCION ENTRE LAS PARTICULAS DEL SUELO; INTERESA PARA DETERMINAR CAPAS DURAS.

EN LOS SUELOS SE DETERMINA EN SECO Y HUMEDO; VALORANDOSE EN HUMEDO COMO: SUELO, MUY FRIABLE, FRIABLE, FIRME, MUY FIRME Y EXTREMADAMENTE FIRME; EN ESTADO SECO COMO: SUELO, SUAVE, LIGERAMENTE DURO, DURO, MUY DURO Y EXTREMADAMENTE DURO.

- REACCION (PH): SE DETERMINA DIRECTAMENTE EN EL CAMPO, CON AGUA DESTILADA Y PAPEL HIDRION. (6).

CON LA OBTENCION DE LOS DATOS ANTERIORMENTE MENCIONADOS, SE EFECTUA LA DESCRIPCION GENERAL DE CADA UNO DE LOS TIPOS DE VEGETACION EXISTENTES, COMPLEMENTANDOLO CON UN CUADRO DE LAS PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS, INDICANDO LOS SIGUIENTES DATOS:

- **NOMBRE TECNICO:** EL NOMBRE EN LATIN MUNDIALMENTE CONOCIDO QUE DE ACUERDO A LAS REGLAS ESTABLECIDAS (NOMENCLATURA) RECIBE CADA UNA DE LAS PLANTAS.
- **NOMBRE COMUN:** EL NOMBRE QUE RECIBE CADA PLANTA EN CADA UNA DE LAS REGIONES, ZONAS O POBLADOS, POR SUS HABITANTES.
- **ALTURA DE PLANTA:** ALTURA PROMEDIO EN METROS; QUE TIENE CADA UNA DE LAS ESPECIES, EN CADA UNO DE LOS TIPOS DE VEGETACION ENCONTRADOS.
- **COBERTURA TOTAL:** ES EL AREA CUBIERTA POR LOS INDIVIDUOS DE UNA ESPECIE, QUE NORMALMENTE SE COMPUTAN EN UNA AREA DE MUESTREO, POR LA PROYECCION VERTICAL DEL FOLLAJE DE LOS INDIVIDUOS SOBRE EL TERRENO. (6).
- **COBERTURA RELATIVA:** ES LA RELACION QUE EXISTE ENTRE LA COBERTURA TOTAL CONSIDERADA COMO 100% Y LAS FRACCIONES DE CADA ESPECIE QUE CONTRIBUYE A ESE TOTAL. (6).
- **USOS:** ES LA UTILIZACION DE CADA UNA DE LAS ESPECIES QUE

COMPONEN EL TIPO DE VEGETACION Y PUEDEN SER: ORNAMENTALES, MEDICINALES, INDUSTRIALES O FORRAJERAS; O BIEN QUE CONTENGAN ALGUN PRINCIPIO TOXICO.

- PARTES APROVECHABLES: SON LAS PARTES DE LAS PLANTAS QUE PUEDEN SER APROVECHABLES POR EL GANADO, COMO: HOJAS, FLORES Y RAMILLAS TIERNAS.

- VALOR FORRAJERO: ESCALA CONVENCIONAL QUE DE ACUERDO CON EL GRADO DE APROVECHAMIENTO POR EL GANADO, TIENE CADA PLANTA Y SE ENUMERAN EN LA SIGUIENTE FORMA:

- 10.- GRAMINEAS INTENSAMENTE APROVECHABLES.
- 9.- GRAMINEAS MEDIANAMENTE APROVECHABLES.
- 8.- PLANTAS ARBUSTIVAS Y/O ARBOLES FORRAJEROS.
- 7.- GRAMINEAS FORRAJERAS ANUALES O HIERBAS PERENNES.
- 6.- PLANTAS INDICADORAS DE SOBREPASTOREO Y LEVEMENTE APROVECHABLE.
- 5.- PLANTAS APROVECHABLES EN CONDICIONES CRITICAS DE ESCASEZ DE FORRAJE.
- 4.- PLANTAS CLIMAX DE LA VEGETACION NO APROVECHABLE.
- 3.- PLANTAS INVASORAS NO APROVECHABLES.
- 2.- PLANTAS QUE DAÑAN AL GANADO EN FORMA MECANICA.
- 1.- PLANTAS TOXICAS.

FORMATO 8 FORMA DE RECONOCIMIENTO DEL TIPO DE VEGETACION

I.- SITUACION.

LUGAR _____ LOCALIZACION _____

ESTADO _____ MUNICIPIO _____ RANCHO _____

ALTITUD _____ FORMULA CLIMATICA _____

ISOYETA _____ MAPA INTERSECRETARIAL _____

II.- VEGETACION.

1.- FORMA DE VIDA DOMINANTE.

ARBOL _____ MATORRAL _____ HERBACEO _____

LIANA _____

3.- TAMAÑO.

a) ALTO ARBOL 30 m	MATORRAL 2-4 m	HERBACEO	2m
b) MED. ARBOL 15-30 m	MATORRAL 1-2 m	HERBACEO	0.5-2 m
c) BAJO ARBOL 4-15 m	MATORRAL 1 m	HERBACEO	0.5 m

4.- FORMA Y TAMAÑO DE HOJA.

- a) COMPUESTA _____ b) LAMINAS ANCHAS _____
- c) LAMINAS MEDIANAS _____ d) LAMINAS PEQUEÑAS _____
- e) GRAMINEOIDE _____ f) ACIRCULAR O ESCUAMIFOLIO _____
- _____

5.- TEXTURA DE LA HOJA.

- a) PERGAMINOSAS _____ b) SUAVE _____
- c) MEMBRANAS _____ d) ESCLEROSA O DURA _____

6.- COBERTURA.

- a) MUY COMPACTA 200 A 500% b) COMPACTA O CONTINUA 100 A 200%
- c) ABIERTA O DISCONTINUA 50 A 90% d) DISPERSA 5 A 50%
- e) MUY DISPERSA O DISIERTA MENOS DE 5%

7.- TIPO VEGETATIVO _____

FORMATO 9 FORMA DE MUESTREO DE VEGETACION

TIPO DE VEGETACION _____

ALTITUD _____ LATITUD _____ LONGITUD _____

METODO EMPLEADO: 20 x 5 M. _____ 1 x 1 _____

ESPECIES	ALTURA	ABUNDANCIA	COBERT.	COBERT.
	m.		TOTAL	RELATIVA

DESEABLES _____

MENOS DESEABLES _____

INDESEABLES _____

ADEMAS SE ENCONTRARON CERCA DEL AREA DE MUESTREO LAS SIGUIENTES
ESPECIES: _____

AREA DESNUDA _____ %

CADA UNO DE LOS MUESTREOS REALIZADOS SE COMPLETO CON LOS DATOS
COMPRENDIDOS EN EL FORMATO 10 Y QUE A CONTINUACION SE DESCRIBEN:

FORMATO 10 PARA LA DESCRIPCION EDAFOLOGICA
DEL TIPO DE VEGETACION

FECHA _____ REGION _____ UBICACION _____

CLIMA _____ TIPO VEGETATIVO _____

ASOCIACION _____

MATERIAL ORGANICO _____

FISIOGRAFIA _____

ALTITUD _____

PENDIENTE _____ FORMA DE PENDIENTE _____

EXPOSICION _____ RELIEVE _____

CLASE DE DRENAJE INTERNO _____ CLASE DE EROSION _____

CLASE DE PEDREGOSIDAD _____ CLASE DE ROCOSIDAD _____

FRAGMENTOS GRUESOS (MENORES DE 25 cm) EN LA SUPERFICIE DEL SUELO.

PERFIL DEL SUELO

HORIZONTE	PROFUN- DIDAD	CLAVE DE COLOR	TEXTURA	ESTRUCTURA	CONSIG. TENCIA	PH
		S				
		H				
		S				
		H				
		S				
		H				
OBSERVACIONES _____						

6.- TIPOS DE VEGETACION Y SITIOS DE PASTIZAL, SU
APROVECHAMIENTO Y CONDICION ACTUAL DE LOS COEFICIENTES
DE AGOSTADERO.

6.1.1.- SELVA BAJA CADUCIFOLIA:

ESTA COMUNIDAD VEGETAL SE CARACTERIZA POR LA PREDOMINANCIA DE ARBOLES DE TALLA BAJA(MENORES DE 15 mts.) DE TRONCOS CORTOS, ROBUSTOS Y TORCIDOS, QUE SE RAMIFICAN CERCA DE LA BASE, ALGUNAS ESPECIES TIENEN CORTEZA ESCAMOSA O PAPIRACEA Y OTRAS CON PROTUBERANCIAS ESPINOSAS; ESTRATO BAJO (HERBACEA) ESCASO Y SOLO NOTABLE EN LA EPOCA DE LLUVIAS, MAS DEL 73% DE LAS ESPECIES DOMINANTES TIRAN LA HOJA DURANTE LA EPOCA SECA DEL AÑO.

ESTE TIPO DE VEGETACION LA ENCONTRAMOS EN EL SITIO Ace 190 SELVA BAJA CADUCIFOLIA EN CERRILES CON ESPECIES DE OTATE CHINO Y CHIRIMOYA.

	SUPERFICIE EN HAS.
VEGETACION NATIVA	466.5
AGRICULTURA DE TEMPORAL	36.0
AGRICULTURA DE RIEGO	- - -
SUPERFICIE TOTAL	502.5

CARACTERISTICAS: EL CLIMA ES SEMICALIDO SUBHUMEDO CON UNA PRECIPITACION PLUVIAL DE 750 mm. AL AÑO Y UNA TEMPERATURA MEDIA ANUAL DE 20°C. SE LOCALIZA DESDE LOS 1,200 A LOS 1,300 M.S.N.M., LA FISIOGRAFIA ESTA REPRESENTADA POR CERROS, CON PENDIENTES COMPLEJAS DEL 31 AL 65% DE INCLINACION, CON RELIEVE SUBNORMAL, EROSION HIDRICA Y EOLICA.

LA GEOLOGIA DATA DE LA ERA CENOZOICA DEL PERIODO Terciario, REPRESENTADO POR ROCAS IGNEAS, EXTRUSIVAS ACIDAS E INTERMEDIAS, INTRUSIVAS ACIDAS Y BASALTOS. LOS SUELOS SON DEL TIPO VERTISOL PELICO, REGOSOL EUTRICO, CAMBISOL CROMICO Y LITOSOL, DE ORIGEN INSITU Y COLUVIAL, DE PROFUNDIDAD SOMERA, COLOR ROJIZO, TEXTURA ARCILLO LIMOSA, ESTRUCTURA BLOCOSA ANGULAR, CONSISTENCIA DURA, PEDREGOSIDAD DEL 5 AL 30%, ROCOSIDAD DEL 0 AL 30% Y UN pH DE 6.7 A 7 .

APROVECHAMIENTO ACTUAL: ES GANADERO EN FORMA EXTENSIVA, CON GANADO BOVINO, OVINO Y EQUINO, EN PEQUEÑAS AREAS PRACTICAN LA AGRICULTURA NOMADA CON CULTIVOS TRADICIONALES Y RESULTADOS INCIERTOS.

SITUACION ACTUAL DE LOS RECURSOS FORRAJEROS: EL COEFICIENTE DE AGOSTADERO DETERMINADO EN LA VEGETACION NATIVA Y EN CONDICION BUENA ES DE 10.20 HAS. POR UNIDAD ANIMAL AL AÑO; PERO EL SOBREPASTOREO CONTINUO HA ORIGINADO LA CASI DESAPARICION DE LAS ESPECIES NATIVAS FORRAJERAS APROVECHABLES, TENIENDO UN COEFICIENTE DE AGOSTADERO DE 11.40 HAS. POR UNIDAD ANIMAL AL AÑO.

RECOMENDACIONES: ES NECESARIO EVITAR EL PASTOREO EXCESIVO EXISTENTE, DISMINUYENDO LA CARGA ANIMAL ACTUAL, PARA LOGRAR LA RECUPERACION DE LAS ESPECIES DESEABLES, SIENDO ESTAS: ZACATE NAVAJITA, BOUTELOUA REPENS. B. RADICOSA. B. CURTIPENDULA. GRAMA CHINA HILARIA CILIATA, H. CENCHROIDES. ZACATE GUSANO SETARIA

GENICULATA. TAMBIEN DEBEN DE APLICARSE PRACTICAS DE CONSERVACION DE SUELOS ASI COMO PROHIBIRSE DESMONTES IRRACIONALES, PARA EVITAR LA EROSION; ASI MISMO DEBERAN APLICAR PRACTICAS DE ROTACION DE POTREROS E IMPLANTACIONES DE PRADERAS CULTIVADAS, CON LAS ESPECIES DE ZACATE RHODES CHLORIS GAYANA, BUFFEL CENCHRUS CILIARIS Y EN LAS AREAS MAS BAJAS GUINEA PANICUM MAXIMUM, JARAGUA HYPARRENIA RUFA, GORDURA MELINIS MINUTIFLORA, LLANERO ANDROPOGON GAYANUS, INSURGENTES BRACHIARIA BRISANTHA, PRINCIPALMENTE.

SITIO Ace 191 SELVA BAJA CADUCIFOLIA ENCERRILES Y CAÑADAS AL OESTE Y SUR DEL MUNICIPIO, CON ESPECIES COMO, TEPEHUAJE LYSILOMA ACAPULCENSIS.

SUPERFICIE EN HAS.

SUPERFICIE TOTAL	2,888.0
VEGETACION NATIVA	2,841.0
AGRICULTURA DE TEMPORAL	47.0

CARACTERISTICAS: EL CLIMA ES SEMICALIDO SUBHUMEDO CON UNA PRECIPITACION PLUVIAL DE 750mm AL AÑO Y UNA TEMPERATURA MEDIA ANUAL DE 20°C. SE LOCALIZA DESDE LOS 1,500 A LOS 1,800 M.S.N.M., LA FISIOGRAFIA ESTA REPRESENTADA POR CERROS, CON PENDIENTES COMPLEJAS DE 35 AL 80% DE INCLINACION, CON RELIEVE EXCESIVO EROSION HIDRICA EN FORMA LAMINAR Y ARROYOS. LA GEOLOGIA DATA DE LA ERA CENOZOICA DEL PERIODO TERCARIO, REPRESENTADO POR ROCAS IGNEAS EXTRUSIVAS ACIDAS E INTERMEDIAS. LOS SUELOS SON DEL TIPO REGOSOL EUTRICO, CAMBISOL CROMICO Y LITOSOL, DE ORIGEN IN-SITU Y

ALUBIDCOLUVIAL, DE PROFUNDIDAD SOMERA, COLOR CAFE ROJIZO. TEXTURA FRANCO ARENOSA, ESTRUCTURA GRANULAR BLOCOSA ANGULAR, CONSISTENCIA SUAVE, PEDREGOSIDAD DEL 10 AL 50%, ROCOCIDAD DEL 5 AL 20% Y UN PH DE 6.3 AL 7.2.

APROVECHAMIENTO ACTUAL: ES GANADERO EN FORMA EXTENSIVA, CON GANADO BOVINO, OVINO Y EQUINO, EN PEQUEÑAS AREAS PRACTICAN LA AGRICULTURA NOMADA CON CULTIVOS TRADICIONALES Y RESULTADOS INCIERTOS.

SITUACION ACTUAL DE LOS RECURSOS FORRAJEROS: EL COEFICIENTE DE AGOSTADERO EN LA CONDICION BUENA Y EN BASE A VEGETACION NATIVA ES DE 11.0 HECTAREAS POR UNIDAD ANIMAL AL AÑO, PERO DEBIDO A LA SOBRE CARGA ANIMAL EL COEFICIENTE DE AGOSTADERO ACTUALMENTE SE ENCUENTRA EN CONDICION REGULAR BAJA CON 13.8 HECTAREAS POR UNIDAD ANIMAL AL AÑO.

RECOMENDACIONES: ES NECESARIO DISMINUIR LA CARGA ANIMAL., ASI COMO HACER PRACTICAS DE ROTACION DE POTREROS, PARA PODER LOGRAR LA RECUPERACION DE LAS ESPECIES FORRAJERAS DESEABLES (NAVAJITAS "BUOTELOUA REPENS, B. RADICOSA, B. CURTIPENDULA", ZACATE GUSANO "SETARIA GENICULATA", GRAMA CHINA "HILARIA CILIATA" H. CENCHROIDES). TAMBIEN SE RECOMIENDA LA IMPLANTACION DE PRADERAS CULTIVADAS EN LAS AREAS QUE ACTUALMENTE SE ENCUENTRAN DESMONTADAS, CON ZACATE RHODES, BUFFEL, LLORON. POR NINGUN MOTIVO DEBERA DE PRACTICARSE LABOR DE CULTIVOS TRADICIONALES YA QUE NO SON REDITUABLES Y SI DESTRUYEN LOS RECURSOS NATURALES.

APROVECHAMIENTO ACTUAL: ES GANADERO EN FORMA EXTENSIVA CON GANADO BOVINO, OVINO Y CAPRINO DE BAJA CALIDAD Y EN PEQUEÑAS ÁREAS AGRICOLAS DONDE SE CULTIVA MAIZ, AVENA Y PAPA. TAMBIEN EXISTE LA EXPLOTACION FORESTAL DONDE SE EXTRAE MADERA PARA ASERRADERO Y PARA LEÑA.

SITUACION ACTUAL DE LOS RECURSOS FORRAJEROS: EL COEFICIENTE DE AGOSTADERO DETERMINADO EN LA CONDICION BUENA ES DE 11.67 HAS. POR UNIDAD ANIMAL AL AÑO, PERO DEBIDO AL PASTOREO CONTINUO Y DESTRUCTIVO ASI COMO LA EXPLOTACION FORESTAL SIN CONTROL, SE ENCUENTRA ACTUALMENTE EN CONDICION REGULAR ALTA CON UN COEFICIENTE DE AGOSTADERO DE 14.13 HAS. POR UNIDAD ANIMAL AL AÑO.

RECOMENDACIONES: PARA EVITAR UNA MAYOR DESTRUCCION A LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, ES NECESARIO DISMINUIR LA CARGA ANIMAL ACTUAL, ASI COMO PROHIBIR LOS DESMONTES INMODERADOS, HACER OBRAS DE CONSERVACION DE SUELO Y AGUA (BORDOS, TERRAZAS, SURCADO LISTERS) Y DE ESTA FORMA DAR OPORTUNIDAD A QUE SE RECUPEREN LAS ESPECIES FORRAJERAS (ZACATE-GUSANO SETARIA GENICULATA, GRAMA CHINA HILARIA CENCHROIDES, ZACATE CABEZA DE BURRO PASPALUM NOTATUM, GRAMA CYNODON DACTYLON, ZACATE NAVAJITA BOUPELLOU REPENS, ETC.) TAMBIEN SE RECOMIENDA EN LAS ÁREAS QUE SE ENCUENTRAN DESMONTADAS, IMPLANTAR PRADERAS CULTIVADAS CON ZACATE PUFFEL CENCHRUS CILIARIS, RHODES CHLORIS GAYANA, ORCHARD, DACTYLIS GLOMERATA, KIKUYO PENNISETUM CLANDESTINUM; ASIMISMO DEBERAN DE ESTABLECER PRACTICAS DE ROTACION DE POTREROS Y UNA EXPLOTACION FORESTAL RACIONADA.

SITIO Bfe 184

BOSQUE ESCLEROFILO CADUCIFOLIO EN
CERROS AISLADOS AL SUR DEL MPIO.
CON ENCINO. QUERCUS CASTANEA.

	SUPERFICIE EN HAS
VEGETACION NATIVA	2,617.0
AGRICULTURA TEMPORAL	43.0
SUPERFICIE TOTAL	2,660.0

CARACTERISTICAS: EL CLIMA, GEOLOGIA Y ALTITUD SON LOS MISMOS DEL SITIO ANTERIOR. LOS SUELOS SON DEL TIPO FEZEM HAPLICO, REGOSOL EUTRICO, CAMBISOL CROMICO, LITOSOL; DE ORIGEN IN-SITU Y COLUVIAL; PROFUNDIDAD SOMERA; COLOR CAFE ROJIZO, TEXTURA FRANCO-ARCILLOSA Y ARCILLOSA; ESTRUCTURA BLOCOSA ANGULAR; CONSISTENCIA DURA EN SECO; PEDREGOSIDAD DEL 10 AL 40%; ROCOSIDAD DEL 0 AL 40 % Y UN PH DE 6.0 A 6.2.

APROVECHAMIENTO ACTUAL: ES APROVECHADO EN IGUAL FORMA QUE EL SITIO ANTERIOR.

SITUACION ACTUAL DE LOS RECURSOS FORRAJEROS: EL COEFICIENTE DE AGOSTADERO DETERMINADO EN LA CONDICION BUENA ES DE 12.88 HECTAREAS POR UNIDAD ANIMAL AL AÑO, PERO DEBIDO AL MANEJO IRRACIONAL DE LOS AGOSTADEROS, ACTUALMENTE EL COEFICIENTE DE AGOSTADERO SE ENCUENTRA EN UNA CONDICION REGULAR BAJA CON 15.96 HECTAREAS POR UNIDAD ANIMAL AL AÑO.

RECOMENDACIONES: PARA EVITAR UNA MAYOR DESTRUCCION A LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES ES NECESARIO DISMINUIR LA CARGA ANIMAL ACTUAL, ASI COMO PROHIBIR LOS DESMONTES INMODERADOS, HACER OBRAS DE CONSERVACION DE SUELO Y AGUA (BORDOS, TERRAZAS, SURCADO LISTERS) Y DE ESTA FORMA DAR OPORTUNIDAD A QUE SE RECUPEREN LAS ESPECIES FORRAJERAS (ZACATE-GUSANO SETARIA GENICULATA, GRAMA CHINA HILARIA CENCHROIDES, ZACATE CABEZA DE BURRO PASPALUM NOTIATUM, GRAMA CYNODON DACTYLON, ZACATE NAVAJITA, BOUTELOUA REPENS, ETC.) TAMBIEN SE RECOMIENDA EN LAS AREAS QUE SE ENCUENTRAN DESMONTADAS, IMPLANTAR PRADERAS CULTIVADAS CON ZACATE BUFFEL CENCHRUS CILIARIS, RHODES CHLORIS GAYANA, ORCHARD DACTYLIS GLOMERATA, KIKUYO PENNISETUM CLANDESTINUM; ASIMISMO DEBERAN DE ESTABLECER PRACTICAS DE ROTACION DE POTREROS Y UNA EXPLOTACION FORESTAL RACIONADA.

6.1.3. BOSQUE ACICULIFOLIO:

ESTE TIPO DE VEGETACION SE CARACTERIZA POR CONTENER ARBOLES DE TALLA BAJA ALTA, TRONCO MONOPODICOS, RAMIFICADOS EN LO ALTO, INERMES SIEMPRE VERDES COBERTURA COMPACTA, CON UN ESTRATO BAJO EN ALGUNAS OCASIONES, CARENTE DE ARBUSTOS, PERO CON GRAMINEAS Y OTRAS HERBACEAS.

✓ SITIO 8j 181

BOSQUE ACICULIFOLIO EN PLANOS DEL
MPIO. CON PINO PINUS MICHUACANA.

SUPERFICIE EN HAS.

VEGETACION NATIVA	22,152.2
AGRICULTURA TEMPORAL	7,770.0
MASAS DE AGUA	245.0
SUPERFICIE TOTAL	30,442.5
ZONA URBANA	275.0

CARACTERISTICAS: EL CLIMA ES TEMPLADO SUBHUMEDO CON REGIMEN DE LLUVIAS EN VERANO CON UNA PRECIPITACION PLUVIAL DE 850 mm. AL AÑO Y UNA TEMPERATURA MEDIA ANUAL DE 17°C. SE LOCALIZA DESDE LOS 2100 A 2500 MTS. SOBRE EL NIVEL DEL MAR, PRESENTANDO LA SUPERFICIE DEL SUELO UNA PENDIENTE UNIFORME QUE VARIA DEL 2 AL 8%, EROSION HIDRICA Y EOLICA Y GRADO INSCIPIENTE EN FORMA LAMINAR Y MONTICULOS.

GEOLOGICAMENTE DATA DE LA ERA CENOZOICA DEL PERIODO TERCARIO, REPRESENTADO POR ROCAS IGNEAS EXTRUSIVAS ACIDAS, BRECHA VOLCANICA, TOBA, BASALTO, LUTITA ARENISCA, MATERIAL RESIDUAL Y ALUVIAL. LOS SUELOS SON DE TIPO: REGOSOL EUTRICO, FEZEM APLICADO, CAMBISOL CROMICO, ANDOSOL CROMICO, LITOSOL, CAMBISOL GLEYCO; DE MODO DE FORMACION ALUVIALES Y COLUVIALES; DE PROFUNDIDAD MEDIA A PROFUNDA; COLOR CAFE ROJIZO; TEXTURA FRANCO-ARCILLOSA; ESTRUCTURA BLOCOSA ANGULAR Y BLOCOSA SUB ANGULAR; CONSISTENCIA EN SECO DURA; PEDREGOSIDAD DEL 0 AL 15%, ROCOSIDAD DEL 0 AL 3% Y UN PH DE 5.2 A 6.0.

APROVECHAMIENTO ACTUAL: ES AGRICOLA EN SU MAYOR PARTE CON CULTIVOS DE MAIZ, PAPA, AVENA Y TRIGO; GANADERO EN FORMA EXTENSIVA CON GANADO BOVINO, OVINO Y CAPRINO DE BAJA CALIDAD Y EN PEQUEÑAS AREAS FORESTAL.

SITUACION ACTUAL DE LOS RECURSOS FORRAJEROS: EL COEFICIENTE DE AGOSTADERO EN CONDICION BUENA QUE SE DETERMINO ES DE 5.92 HECTAREAS POR UNIDAD ANIMAL AL AÑO, PERO DEBIDO AL MAL USO DE LOS RECURSOS FORRAJEROS, SE ENCUENTRA ACTUALMENTE EN CONDICIONES BUENA BAJA CON UN COEFICIENTE DE AGOSTADERO DE 7.57 HAS. U.A. AL AÑO.

RECOMENDACIONES: ESTE SITIO ES EL QUE CUENTA CON MAYOR SUPERFICIE AGRICOLA Y CON MAYOR CAPACIDAD DE USO DEL SUELO AGRICOLA, PERO NO SE APROVECHA DICHA CAPACIDAD, YA QUE SE OBSERVO QUE GRAN PARTE DE DICHA SUPERFICIE HA SIDO ABIERTA AL CULTIVO Y POSTERIORMENTE ABANDONADA, DONDE SURGEN ESPECIES DE BUENO, MALO Y REGULAR VALOR FORRAJERO DONDE PREDOMINAN LAS DE MAL VALOR FORRAJERO, DEBIDO A LA SOBRE UTILIZACION DEL PASTIZAL, POR CONSIGUIENTE SE RECOMIENDA QUE SE APROVECHEN LOS ESQUILMOS DEL MAIZ, MEDIANTE SILOS Y HORNOS FORRAJEROS, REMOZADO EN UN MEJOR APROVECHAMIENTO DE LOS ESQUILMOS. ASI MISMO EN LAS AREAS QUE FUERON ABIERTAS AL CULTIVO Y LUEGO ABANDONADAS, SE RECOMIENDA HACER IMPLANTACION DE PRADERAS CULTIVADAS CON ZACATE KIKUYO (*Pennisetum clandestinum*), RAYGRASS (*Lolium perenne*), ALTA FESCUA (*Festuca arundinacea*) Y ORCHARD (*Dactylis glomerata*). YA QUE CON LA INTRODUCCION DE ESTAS ESPECIES SE PUEDE HASTA CUADRUPLICAR LA

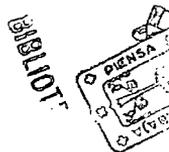
PRODUCCION DE FORRAJE. TAMBIEN SE RECOMIENDA PRACTICAR LA ROTACION DE POTREROS. EN LAS PEQUEÑAS AREAS QUE TODAVIA EXISTEN ARBOLADAS, SE RECOMIENDA BAJAR LA CARGA ANIMAL, PARA DAR OPORTUNIDAD A QUE SE RESTABLESCAN LAS ESPECIES BUENAS FORRAJERAS COMO FESTUCA BREVIGLUMIS, F.AMPLISSIMA, F.TOLUCENSIS, BROMUS CARINATUS, B. DOLICOCARPUS, B. CILIATUS, PITOCHAENTIN FIMBRIATUM, ENTRE OTROS. TAMBIEN SE SUGIERE SEMBRAR ZACATE ORCHARD (DACTYLIS GLOMERATA) DONDE EXISTAN ARBOLES ESPORADICOS. YA QUE ESTE ZACATE TIENE LA VIRTUD DE SOPORTAR ALGO DE PENUMBRA.

SITIO BJ 182

BOSQUE ACICULIFOLIO EN CERROS AISLADOS
Y DEL MPIO. CON PINO (PINUS
MICHOACANA Y PINUS OCCARPA)

SUPERFICIE EN HAS.

VEGETACION NATIVA	4,460.0
AGRICULTURA TEMPORAL	330.0
SUPERFICIE TOTAL	4,790.0



CARACTERISTICAS: EL CLIMA ES EL TEMPLADO SUB-HUMEDO CON REGIMEN DE LLUVIAS EN VERANO CON UNA PRECIPITACION PLUVIAL DE 850 mm. AL AÑO Y UNA TEMPERATURA MEDIANA ANUAL DE 17 GRADOS CENTIGRADOS, LA GEOLOGIA ESTA REPRESENTADA POR ROCAS IGNEAS EXTRUSIVAS ACIDAS Y BASALTO, DE MATERIAL RESIDUAL. LOS SUELOS SON DEL TIPO CAMBISOL CROMICO. REGOSOL EUTRICO, FEZEM HAPLICO, ANDOSOL CROMICO, ACRISOL ORTICO, DE ORIGEN INSI-TU Y COLUVIAL; PROFUNDIDAD SOMERA A MEDIA; COLOR CAFE ROJIZO; TEXTURA FRANCO ARCILLOSA Y ARCILLOSA:

DE ESTRUCTURA BLOCOSA ANGULAR Y BLOCOSA SUB'ANGULAR; CONSISTENCIA EN SECO; DURA PEDREGOSIDAD DEL 3 AL 20%; ROCOSIDAD DEL 0 AL 15% Y UN PH DE 5 A 6.2%.

SE LOCALIZA DE 2,100 A 2,400 M.S.N.M., PRESENTANDO LA SUPERFICIE DEL SUELO UNA PENDIENTE DE 9 AL 30% DE INCLINACION.

APROVECHAMIENTO ACTUAL: ES GANADERO EN FORMA EXTENSIVA CON GANADO BOVINO, OVINO Y EQUINO DE BAJA CALIDAD; AGRICOLA EN MENOR PARTE CON CULTIVOS DE MAIZ, PAPA, AVENA, TRIGO Y FORESTAL, DONDE SE APROVECHA LA MADERA EN ASERRADEROS.

SITUACION ACTUAL DE LOS RECURSOS FORRAJEROS: EL COEFICIENTE DE AGOSTADERO DETERMINADO EN CONDICION BUENA, ES DE 7.95 HAS. POR UNIDAD ANIMAL AL AÑO, PERO DEBIDO AL SOBREPASTOREO CONTINUO, SE ENCUENTRA ACTUALMENTE EN UNA CONDICION DE REGULAR ALTA CON UN COEFICIENTE DE AGOSTADERO DE 8.89 HAS/U.A..

RECOMENDACIONES: BAJAR LA CARGA ANIMAL; PRACTICAR LA ROTACION DE POTREROS, PARA DAR CABIDA AL RESTABLECIMIENTO DE ESPECIES FORRAJERAS COMO EL ZACATE NAVAJITA (*BOUTELOUA REPENS*), ZACATE TRIGUILLO (*BROMUS CARINATUS*, *B. DOLICOCARPUS*, *B. CILIATUS*) ZACATE AVENILLA (*FESTUCA BREVIGLUMIS*, *F. AMPLISSIMA*, *F. TOLUCENSIS*.) ZACATE LOBERO (*LYCURUS PHLEOIDES*, *POPTOCHAETIUM FRIMBRIATUM*) ENTRE OTROS. TAMBIEN SE RECOMIENDA EN LAS AREAS DESPROVISTAS DE ARBOLADO, EL ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS CULTIVADAS CON ZACATE KIKUYO (*PENNISETUM CLANDESTIUM*), ZACATE RAY GRASS (*LOLIUM*

SITUACION ACTUAL DE LOS RECURSOS FORRAJEROS: EL COEFICIENTE DE AGOSTADERO DETERMINADO EN CONDICION BUENA, ES DE 11.84 HECTAREAS POR UNIDAD ANIMAL AL AÑO, PERO DEBIDO AL SOBRE PASTOREO CONTINUO, SE ENCUENTRA ACTUALMENTE EN UNA CONDICION POBRE ALTA, CON UN COEFICIENTE DE AGOSTADERO DE 12.70 HECTAREAS POR UNIDAD ANIMAL AL AÑO.

APROVECHAMIENTO ACTUAL DE LOS RECURSOS FORRAJEROS Y RECOMENDACIONES SON LOS MISMOS DEL SITIO ANTERIOR.

SITIO B_j 184 BOSQUE ACICULIFOLIO EN LA SIERRA DE TAPALPA CON PINO PINUS LEIOPHYLLA

SUPERFICIE EN HAS.

VEGETACION NATIVA	4,649.0
AGRICULTURA TEMPORAL	41.0
SUPERFICIE TOTAL	4,690.0

CARACTERISTICAS: SE LOCALIZA DE LOS 1,500 A 2,300 M.S.N.M. CON PENDIENTES DEL 20 AL 80% DE INCLINACION, EL CLIMA ES EL TEMPLADO SUB HUMEDO CON REGIMEN DE LLUVIAS EN VERANO CON UNA PRECIPITACION PLUVIAL DE 850 mm. AL AÑO Y UNA TEMPERATURA MEDIA ANUAL DE 17°C., LA GEOLOGIA ESTA REPRESENTADA POR ROCAS IGNEAS EXTRUSIVAS ACIDAS, BASALTO Y BRECHA. LOS SUELOS SON DEL TIPO CAMBISOL CROMICO, LUVISOL CROMICO, REGOSOL EUTRICO, LITOSOL; DE ORIGEN IN-SITU Y COLUVIAL; PROFUNDIDAD SOMERA; COLOR CAFE ROJIZO; TEXTURA FRANCO ARCILLOSA; ESTRUCTURA BLOCOSA SUB ANGULAR, CONSISTENCIA LIGERAMENTE DURA EN SECO; PEDREGOSIDAD DEL 15 AL 40%; ROCOSIDAD DEL 5 AL 30% Y DE 4.8 A 6.2 EL PH.

SITUACION ACTUAL DE LOS RECURSOS FORRAJEROS: EL COEFICIENTE DE AGOSTADERO DETERMINADO EN CONDICION BUENA, ES DE 13.10 HECTAREAS POR UNIDAD ANIMAL AL AÑO, PERO DEBIDO AL MAL MANEJO DE LOS AGOSTADEROS, SE ENCUENTRA ACTUALMENTE EN UNA CONDICION REGULAR CON UN COEFICIENTE DE AGOSTADERO DE 16.18 HECTAREAS POR UNIDAD ANIMAL AL AÑO.

APROVECHAMIENTO ACTUAL: ES GANADERO EN FORMA EXTENSIVA CON GANADO BOVINO, OVINO Y EQUINO DE BAJA CALIDAD; AGRICOLA EN MENOR PARTE CON CULTIVOS DE MAIZ, PAPA, AVENA, TRIGO Y FORESTAL DONDE SE APROVECHA LA MADERA EN ASERRADEROS.

SITUACION ACTUAL DE LOS RECURSOS FORRAJEROS: EL COEFICIENTE DE AGOSTADERO DETERMINADO EN CONDICION BUENA ES DE 7.95 HAS. CON UNIDAD ANIMAL AL AÑO; PERO DEBIDO AL SOBREPASTOREO CONTINUO, SE ENCUENTRA ACTUALMENTE EN UNA CONDICION DE REGULAR ALTA CON UN COEFICIENTE DE AGOSTADERO DE 8.89 HAS./U.A.

RECOMENDACIONES: BAJAR LA CARGA ANIMAL; PRACTICAR LA ROTACION DE POTREROS, PARA DAR CABIDA AL RESTABLECIMIENTO DE ESPECIES FORRAJERAS COMO EL ZACATE NAVAJITA BOUTELOUA REPENS, ZACATE TRIGILLO BROMUS CARANATUS, B. DOLICOCARPUS, B. CILIATUS, ZACATE AVENILLA FESTUCA BREVIGLUMIS, F. AMPLISSIMA, F. TOLUCENSIS. ZACATE LOBERO, LYCURUS PHLEOIDES, PIPTOCHAETIUM FIMBRIATUM ENTRE OTROS. TAMBIEN SE RECOMIENDA EN LAS AREAS DESPROVISTAS DE ARBOLADO EL ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS CULTIVADAS CON ZACATE

KIKUYO PENNISETUM CLANDESTINUM. ZACATE RAY GRASS LOLIUM PERENNE,
 ALTA FESCUA FESTUCA ARUNDINACEA. ORCHARD DACTYLIS GLOMERATA Y EN
 LAS PARTES QUE EXISTAN ARBOLES ESPORADICOS SE RECOMIENDA ESTE
 ULTIMO ZACATE.

6.1.4 BOSQUE ACICULIESCLEROFILO:

ESTA COMUNIDAD VEGETAL SE CARACTERIZA POR CONTENER ARBOLES DE
 TALLA BAJA ALTA (DE 4 A 30 METROS DE ALTURA) DE FUSTE ERECTO
 DEFINIDO PROPORCIONALMENTE DELGADOS, RAMIFICACION ABUNDANTE DE LA
 PARTE MEDIA EN ADELANTE, INERMES CON ESTRATO BAJO DE GRAMINEAS,
 PRINCIPALMENTE SIN ARBUSTOS Y QUE SE CARACTERIZA POR LA
 CONDOMINANCIA DE LOS GENEROS PINUS Y QUERCUS, LAS HOJAS SON DE
 MAS DE 50% ACICULADAS, PACICULADAS Y PERENNES EN EL GENERO
 QUERCUS, POR LOS QUE FISONOMICAMENTE EL TIPO SE COMPORTA COMO
 SUB'PERENIFOLIO.

SITIO Bjf 181

BOSQUE ACICULIESCLEROFILO AL NOROES-
 TE DEL MPIO. CON PINO PINUS MICHOA--
CANA Y ENCINO QUERCUS MAGNOLIFOLIA.

SUPERFICIE EN HAS.

VEGETACION NATIVA	703.0
AGRICULTURA DE TEMPORAL	47.0
SUPERFICIE TOTAL	750.0

CARACTERISTICAS: EL CLIMA ES EL TEMPLADO SUB-HUMEDO CON REGIMEN DE LLUVIAS EN VERANO, CON UNA PRECIPITACION PLUVIAL DE 800 mm. AL AÑO Y UNA TEMPERATURA MEDIA ANUAL DE 17°C. LA GEOLOGIA DATA DE LA ERA CENOZOICA DEL PERIODO TERCARIO, REPRESENTADO POR ROCAS IGNEAS EXTRUSIVAS ACIDAS, TOBA BASALTOS; SE ENCUENTRA LOCALIZADO DE 1900 A 2200 MTS. SOBRE EL NIVEL DEL MAR, PRESENTANDO LA SUPERFICIE DEL SUELO UNA PENDIENTE DEL 8 AL 15% DE INCLINACION, EROSION HIDRICA EN GRADO MODERADO. LOS SUELOS SON DE TIPO REGOSOL EUTRICO, LITOSOL, CAMBISOL, CROMICO, ANDOSOL MOLICO; DE PROFUNDIDAD MEDIA; COLOR CAFE ROJIZO TEXTURA FRANCO ARCILLOSA; ESTRUCTURA BLOCOSA ANGULAR; CONSISTENCIA EN SECO DURA, PEDREGOSIDAD DEL 0 AL 10%; ROCOCIDAD DEL 0 AL 5% Y UN PH DE 5.

APROVECHAMIENTO ACTUAL: EN MINIMAS AREAS ES AGRICOLA DONDE SE CULTIVA MAIZ, PAPA Y AVENA, LA MAYOR AREA ES GANADERO EN FORMA EXTENSIVA, CON GANADO BOVINO, OVINO Y EQUINO; Y PEQUEÑAS AREAS FORESTAL PARA ASERRADEROS Y LEÑA.

SITUACION ACTUAL DE LOS RECURSOS FORRAJEROS: EL COEFICIENTE DE AGOSTADERO EN CONDICION BUENA ES DE 6.24 HAS. POR UNIDAD ANIMAL AL AÑO, PERO LAS TALAS INMODERADAS Y EL SOBRE PASTOREO CONTINUO, ESTAN ORIGINANDO LA INVASION DE ESPECIES INAPROVECHABLES Y LA EROSION DE LOS SUELOS EN FORMA LAMINAR. SU CONDICION ACTUAL ES REGULAR ALTA, CON UN COEFICIENTE DE AGOSTADERO DE 7.54 HAS./U.A.

RECOMENDACIONES: ES NECESARIO DISMINUIR LA CARGA ANIMAL ACTUAL.

ELIMINAR LAS ESPECIES INAPROVECHABLES COMO: TACOTE VERBOSINA LIEBMANNII, MANO DE LEON SOLANU NUDO, GIRASOL COSMOS CARCIFOLIUS, JARILLA BACCHARIS HETEROPHYLLA ENTRE OTRAS.

ESTO CON EL FIN DE LOGRAR LA RECUPERACION Y FOMENTAR EL DESARROLLO ADECUADO DE LAS GRAMINEAS FORRAJERAS NATIVAS, COMO ZACATE NAVAJITA BOUTELOUA REPENS, GRAMA CHINA HILARIA CENCHROIDES, ZACATE CABEZA DE BURRO PASPALUM NOTATUM, TRIGILLO BROMUS CARINATUS, B. CILIATUS, ZACATE AVENILLA FESTUCA TOLUCENSIS, F. AMPLISSIMA, ETC. ASI COMO LOGRAR LA RECUPERACION DE LOS SUELOS EROSIONADOS.

ESTE SITIO POR SUS CARACTERISTICAS ECOLOGICAS SE DEBE DEDICAR A UNA EXPLOTACION COMBINADA GANADERO-FORESTAL CON UN BUEN MANEJO DE LOS RECURSOS Y COMO AREA DE EXCURSION Y CONSERVACION DE LA FAUNA Y LA FLORA SILVESTRE.

SITIO Bjf 182

BOSQUE ACICULIESCLEROFILO AL OESTE DEL MPIO. CON PINO PINUS MICHUACANA Y ENCINO QUERCUS CANDCANS.

SUPERFICIE EN HAS.

VEGETACION NATIVA	39.0
AGRICULTURA DE TEMPORAL	1,521.0
SUPERFICIE TOTAL	1,560.0

CARACTERISTICAS: EL CLIMA ES EL TEMPLADO SUB HUMEDO CON REGIMEN DE LLUVIAS EN VERANO CON UNA PRECIPITACION PLUVIAL DE 800 mm AL

AÑO Y UNA TEMPERATURA MEDIA ANUAL DE 17°C., LA GEOLOGIA ESTA REPRESENTADA POR BASALTOS Y BROCHAS VOLCANICA. SE ENCUENTRA LOCALIZADO DE 2,800 A 2,100 MTS. SOBRE EL NIVEL DEL MAR, PRESENTANDO LA SUPERFICIE DEL SUELO UNA PENDIENTE DEL 16 AL 30% DE INCLINACION. LOS SUELOS SON DEL TIPO DE REGOSOL EUTRICO, LITOSOL, PROFUNDIDAD SOMERA A MEDIA, CONSISTENCIA EN SECO LIGERAMENTE DURA, PEDREGOSIDAD DEL 5 AL 15%, ROCOSIDAD DEL 3 AL 10% Y UN PH DE 5.5.

APROVECHAMIENTO ACTUAL: ES GANADERO EN FORMA EXTENSIVA, FORESTAL CASI EN SU TOTALIDAD Y PEQUEÑAS AREAS AGRICOLAS DONDE SE CULTIVA MAIZ, PAPA, AVENA Y TRIGO.

SITUACION ACTUAL DE LOS RECURSOS FORRAJEROS: EL COEFICIENTE DETERMINADO EN LA VEGETACION NATIVA PARA LA CONDICION BUENA ES DE 11.94 HECTAREAS POR UNIDAD ANIMAL, PERO LA SOBRE UTILIZACION DE LOS RECURSOS NATURALES HA ORIGINADO UNA DISMINUCION EN LA PRODUCCION DE FORRAJE, LA INVASION DE ESPECIES INAPROVECHABLES, LA EROSION DEL SUELO EN FORMAS LAMINAR AVANZADA EN SURCOS Y CARCAVAS. SU CONDICION ACTUAL ES REGULAR CON UN COEFICIENTE DE AGOSTADERO DE 15.60 HAS./U.A.

RECOMENDACIONES: ESTE SITIO DE ACUERDO CON SUS CONDICIONES EDAFICAS Y TOPOGRAFICAS NO PERMITE LA REALIZACION DE DESMONTES MASIVOS, YA QUE OCASIONARIA DESLAVES DE SUELOS Y PERDIDAS DE ESPECIES APROVECHABLES, POR CONSIGUIENTE SE RECOMIENDA UNA EXPLOTACION COMBINADA GANADERO-FORESTAL, DISMINUYENDO LA CARGA

ANIMAL ACTUAL; ELIMINAR ESPECIES INAPROVECHABLES; IMPLANTACION DE PRADERAS CULTIVADAS DONDE NO EXISTA ARBOLADO, CON LAS ESPECIES DE KIKUYO PENNISETUM CLANDESTINUM ALTA FESCUA FESTUCA ARUNDINACEA, RAY GRASS LOLIUM PERENNE, ORCHARD DACTYLIS GLOMERATA.

SITIO Bjf 183

BOSQUE ACICULIESCLEROFILO EN CERROS AL OESTE DEL MPID., CON PINO PINUS LUMHOTZII Y ENCINO QUERCUS MANGOLIFOLIA.

SUPERFICIE EN HAS.

VEGETACION NATIVA	1,510.5
AGRICULTURA DE TEMPORAL	36.5
SUPERFICIE TOTAL	1.547.0

CARACTERISTICAS: EL CLIMA ES TEMPLADO SUB-HUMEDO CON REGIMEN DE LLUVIAS EN VERANO CON UNA PRECIPITACION PLUVIAL DE 800 mm. AL AÑO Y UNA TEMPERATURA MEDIA ANUAL DE 17°C. LA GEOLOGIA ESTA REPRESENTADA POR ROCAS IGNEAS EXTRUSIVAS ACIDAS, BASALTOS Y BRECHA VOLCANICA. LOS SUELOS SON DE TIPO REGOSOL EUTRICO, LITOSOL, FEZEM, HAPLICO Y CAMBISOL CROMICO; DE TEXTURA FRANCO-ARCILLOSA; ESTRUCTURA GLOCOSA ANGULAR; CONSISTENCIA LIGERAMENTE DURA; DE ORIGEN IN-SITU Y COLUVIAL; DE COLOR CAFE ROJIZO; DE PROFUNDIDAD SOMERA, PEDREGOSIDAD DEL 15 AL 30% Y ROCOSIDAD DEL 10 AL 20% Y UN PH DE 5.5 A 6.

SE LOCALIZA DE LOS 1,900 A 2,300 M.S.M.N. SOBRE EL NIVEL DEL MAR CON PENDIENTES DEL 30 AL 60%.

APROVECHAMIENTO ACTUAL: ES GANADERO EN FORMA EXTENSIVA CON GANADO BOVINO, OVINO Y EQUINO DE BAJA CALIDAD, ASI COMO FORESTAL Y PEQUEÑAS AREAS AGRICOLAS CON CULTIVO DE MAIZ, PAPA, TRIGO Y AVENA.

SITUACION ACTUAL DE LOS RECURSOS FORRAJEROS: EL COEFICIENTE DE AGOSTADERO DETERMINADO EN CONDICION BUENA ES DE 14.52 HAS./U.A., PERO LAS TALAS INMODERADAS Y EL SOBRE PASTOREO CONTINUO, HAN ORIGINADO LA INVASION DE ESPECIES INAPROVECHABLES Y LA EROSION DE LOS SUELOS, TENIENDO UN COEFICIENTE DE AGOSTADERO EN CONDICION REGULAR DE 17.80 HAS./U.A.

RECOMENDACIONES: ESTE SITIO DE ACUERDO CON SUS SITUACIONES EDAFICAS Y TOPOGRAFICAS NO PERMITE LA REALIZACION DE DESMONTES MASIVOS, YA QUE OCASIONARIA DESLAVES DE LOS SUELOS Y PERDIDAS DE ESPECIES APROVECHABLES, POR CONSIGUIENTE, SE RECOMIENDA UNA EXPLOTACION COMBINADA GANADERO-FORESTAL, DISMINUYENDO LA CARGA ANIMAL ACTUAL; ELIMINAR ESPECIES INAPROVECHABLES; IMPLANTACION DE PRADERAS CULTIVADAS DONDE NO EXISTA ARBOLADO CON LAS ESPECIES DE KIKUYO PENNISETUM CLANDESTINUM ALTA FESCUA FESTUCA ARUNDINACEA. RAY GRASS LOLIUM PERENNE, ORCHARD DACTYLIS GLOMERATA.

BOSQUE SCLEROACICULIFOLIO: ESTA COMUNIDAD VEGETAL SE CARACTERIZA POR CONTENER ARBOLES BAJOS Y MEDIANOS (4 A 30 MTS.) TRONCO DEFINIDO PROPORCIONALMENTE, DELGADOS, DE RAMIFICACION

ABUNDANTE DE LA PARTE MEDIA EN ADELANTE, SIN ESTRATO ARBUSTIVO Y CON PRESENCIA DE GRAMINEAS EN EL ESTRATO BAJO, DA LA APARIENCIA DE SUPERINNIFOLIA POR LA CODOMINANCIA DE LOS GENEROS QUERCUS Y PINUS, PREDOMINANDO EL GENERO QUERCUS LAS HOJAS SON LAMINARES Y FACICULADAS.

SITIO 8jf 181

BOSQUE ESCLEROASICULIFOLIO AL SUR DEL MUNICIPIO CON ENCINO QUERCUS CANDICANS Y PINO PINUS OCCARPA.

SUPERFICIE EN HAS.

VEGETACION NATIVA	827.0
AGRICULTURA DE TEMPORAL	33.0
SUPERFICIE TOTAL	860.0

CARACTERISTICAS: EL CLIMA ES EL TEMPLADO SUB-HUMEDO, CON REGIMEN DE LLUVIAS EN VERANO CON UNA PRECIPITACION PLUVIAL DE 850 mm. AL AÑO Y UNA TEMPERATURA MEDIA ANUAL DE 17°C.; SE LOCALIZA DE LOS 2,000 A LOS 2,200 MTS. SOBRE EL NIVEL DEL MAR, PRESENTANDO LA SUPERFICIE DEL SUELO UNA PENDIENTE DEL 17 AL 30% DE INCLINACION. LA GEOLOGIA ESTA REPRESENTADA POR ROCAS IGNEAS EXTRUSIVAS ACIDAS, BASALTOS Y TOBA.

LOS SUELOS SON DEL TIPO CAMBISOL CROMICO, REGOSOL EUTRICO, FEZEM HAPLICO; DE TEXTURA FRANCO-ARCILLOSA; ESTRUCTURA BLOCOSA ANGULAR; CONSISTENCIA EN SECO LIGERAMENTE DURA; DE ORIGEN IN-SITU Y COLUVIAL; PEDREGOSIDAD DEL 0 AL 5%; ROCOSIDAD DEL 0 AL 3% Y UN PH DE 5.5, PROFUNDIDAD MEDIA.

APROVECHAMIENTO ACTUAL: GANADERO, AGRICOLA Y FORESTAL, TENIENDO SU APROVECHAMIENTO CON GANADO BOVINO, OVINO Y CULTIVOS TRADICIONALES DE RESULTADOS INCIERTOS.

SITUACION DE LOS RECURSOS FORRAJEROS: EL COEFICIENTE DE AGOSTADERO DETERMINADO EN CONDICION "BUENA" ES DE 16.04 HAS./U.A. PERO DEBIDO AL MAL MANEJO DEL RECURSO PASTIZAL, SE ENCUENTRA EN UNA CONDICION "POBRE" CON UN COEFICIENTE DE AGOSTADERO RECOMENDADO DE 23.44 HAS./U.A.

RECOMENDACIONES: ESTE SITIO DE ACUERDO CON SUS CARACTERISTICAS TOPOGRAFICAS NO PERMITE LOS DESMONTES MASIVOS, YA QUE OCASIONARIA PERDIDA DE SUELO, POR TAL MOTIVO SE RECOMIENDA EL APROVECHAMIENTO COMBINADO FORESTAL-GANADERO, DISMINUYENDO LA CARGA ANIMAL ACTUAL, ELIMINANDO LAS ESPECIES INAPROVECHABLES COMO: JARILLA BACCHARIS ETEROPHYLIA; TACOTE VERBESINA LIEBMANNII; ESCOBILLA BRICKELIIA SP., JARILLA ARCHIBACHARIS HIRTELLA; MANO DE LEON SOLANUM NUDUM; HIERBA DEL SAPO ERYNGIUM GLOBOSUM. ETC.; PARA LOGRAR UNA RECUPERACION DE LAS ESPECIES BUENAS FORRAJERAS, COMO: ZACATE NAVAJITA BOUPELLOU REPENS, ZACATE TRIGILLO BROMUS CARANATUS, B. DOLICOCARPUS, B. CILIATUS, ZACATE CABEZA DE BURRO PASPALUM NOTATUM, GRAMA CHINA HILARIA CILIATA, ZACATE LOBERO LYCURUS PHLEOIDES. ETC.; TAMBIEN SE RECOMIENDA EN LAS AREAS DESPROVISTAS DE ARBOLADO, ESTABLECER PRADERAS CULTIVADAS CON ZACATES ORCHARD DACTYLIS GLOMERATA, KIKUYO PENNISETUM CLANDESTINUM, ALTA FESCUA

FESTUCA ARUNDINACEA. ZACATE RAY GRASS LOLIUM PERENNE. ENTRE OTROS. ASI MISMO, EN LAS AREAS DONDE EXISTAN AREAS ESPORADICOS. TRATAR DE IMPLANTAR PRADERAS CON EL ZACATE ORCHARD DACTYLIS GLDMERATA. YA QUE ESTA ESPECIE TIENE LA VIRTUD DE SOPORTAR PENUMBRA.

SITIO Bjf 183

BOSQUE ESCLEROASICULIFOLIO AL OESTE Y SUR DEL MPIO. CON ENCINO QUERCUS MAGNO LIFOLIA Y PINO PINUS MICHUACANA.

SUPERFICIE EN HAS.

VEGETACION NATIVA	1,217.5
AGRICULTURA DE TEMPORAL	40.0
SUPERFICIE TOTAL	1,257.5

CARACTERISTICAS: EL CLIMA ES EL TEMPLADO SUB HUMEDO CON REGIMEN DE LLUVIAS EN VERANO CON UNA PRECIPITACION PLUVIAL DE 850.mm. AL AÑO Y UNA TEMPERATURA MEDIA ANUAL DE 17°C.; LA GEOLOGIA ESTA REPRESENTADA POR ROCAS IGNEAS EXTRUSIVAS ACIDAS Y BASALTOS. SE LOCALIZA DESDE LOS 1,800 A LOS 2,300 M.S.N.H., PRESENTANDO LA SUPERFICIE DEL SUELO UNA PENDIENTE DEL 31 AL 60% DE INCLINACION. LOS SUELOS SON DEL TIPO FEZEM HAPLICO, REGOSOL AUTRICO, LITOSOL, CAMBISOL CROMICO, DE ORIGEN IN-SITU Y COLUVIAL PROFUNDIDAD SOMERA DE COLOR CAFE ROJIZO; TEXTURA FRANCO-ARCILLOSA; ESTRUCTURA BLOCOSA ANGULAR; PEDREGOSIDAD DEL 10 AL 20%, ROCOSIDAD DEL 5 AL 10% Y UN pH 5.5. A 6.0.

APROVECHAMIENTO ACTUAL: ES GANADERO EN FORMA EXTENSIVA, CON GANADO BOVINO Y ADEMAS FORESTAL.

SITUACION DE LOS RECURSOS FORRAJEROS: EL COEFICIENTE DE AGOSTADERO DETERMINADO EN CONDICION "BUENA" ES DE 22.26 HAS./U.A., PERO EL SOBRE PASTOREO CONTINUO Y LA EXPLOTACION FORESTAL IRRACIONAL CONTINUA, HAN ORIGINADO LA INVASION DE ESPECIES INDESEABLES Y UNA DISMINUCION EN LA PRODUCCION DE FORRAJE, SU CONDICION ACTUAL ES "POBRE", CON UN COEFICIENTE DE AGOSTADERO DE 32.66 HAS./U.A.

RECOMENDACIONES: ESTE SITIO DE ACUERDO CON SUS CARACTERISTICAS TOPOGRAFICAS NO PERMITE LOS DESMONTES MASIVOS, YA QUE OCASIONARIA PERDIDA DE SUELO, POR TAL MOTIVO SE RECOMIENDA EL APROVECHAMIENTO COMBINADO FORESTAL-GANADERO, DISMINUYENDO LA CARGA ANIMAL ACTUAL, ELIMINANDO LAS ESPECIES INAPROVECHABLES COMO: JARILLA BACCHARIS ETEROPHYLLA, TACOTE VERBESINA LIEBMANNII, ESCOBILLA BRICKELIIA SP., JARILLA ARCHIBACHARIS HIRTELLA; MAND DE LEON SOLANUM NUDUM; HIERBA DEL SAPO ERYNGIUM GLOBOSUM. ETC.; PARA LOGRAR UNA RECUPERACION DE LAS ESPECIES BUENAS FORRAJERAS, COMO: ZACATE NAVAJITA BOUTELGUA REPENS., ZACATE TRIGILLO BROMUS CARANATUS., B. DOLICOCARPUS., B. CILIATUS., ZACATE CABEZA DE BURRO PASPALUM NOTATUM., GRAMA CHINA HILARIA CILIATA, ZACATE LOBERO, LYCURUS PHLEOIDES. ETC.; TAMBIEN SE RECOMIENDA EN LAS AREAS DESPROVISTAS DE ARBOLADO, ESTABLECER PRADERAS CULTIVADAS CON ZACATES ORCHARD DACTYLIS GLOMERATA. KIKUYO PENNISETUM CLANDESTINUM. ALTA FESCUA FESTUCA ARUNDINACEA. ZACATE RAY GRASS

LOLIUM PERENNE. ENTRE OTROS. ASI MISMO EN LAS AREAS DONDE
EXISTAN ARBOLES ESPORADICOS TRATAR DE IMPLANTAR PRADERAS CON EL
ZACATE ORCHARD DACTYLIS GROMERATA. YA QUE ESTA ESPECIE TIENE LA
VIRTUD DE SOPORTAR PENUMBRA.

7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

SE ENCONTRARON 5 (CINCO) TIPOS DE VEGETACION CON 13 (TRECE) DIFERENTES SITIOS DE PRODUCTIVIDAD FORRAJERA EN EL MUNICIPIO DE TAPALPA, JAL. PRESENTANDO UNA CONDICION DE POBRE, REGULAR BAJA, REGULAR ALTA Y BUENA BAJA; ESTO DEBIDO AL MAL MANEJO QUE SE LE HA DADO AL RECURSO PASTIZAL, SE OBSERVO ESCASES DE ESPECIES NATIVAS BUENAS FORRAJERAS, ASI COMO TALAS INMODERADAS QUE ESTO TRAE COMO PERDIDA DE SUELO Y DETERIORO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES: TAMBIEN SE PUDO APRECIAR EL NO APROVECHAMIENTO DEL AGUA, SOBRE TODO EN EL SITIO BJ 181 DONDE EXISTEN VARIOS MANANTIALES Y NO LES DAN NINGUN USO.

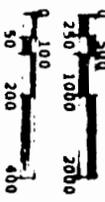
POR CONSIGUIENTE ES NECESARIO DISMINUIR LA CARGA ANIMAL, SOBRE TODO ELIMINANDO ANIMALES IMPRODUCTIVOS Y DE ESTA FORMA APOYAR LA RECUPERACION DE ESPECIES COMO: NAVAJITA (*BOUTELOUA REPENS*, *B. RADICOSA*, *B. CURTIPENDULA*), GRAMA CHINA (*HILARIA CENCHROIDES*, *H. CILIATA*), ZACATE GUSANO (*SETARIA GENICULATA*), ZACATE MAICILLO (*TRIPSACUM LANCEOLATUM*), ZACATE CABEZA DE BURRO (*PASPALUM NOTATUM*) ZACATE AVENILLA (*BROMUS CARINATUS*, *B. DOLICOCARPUS*, *B. CILIATUS*), ZACATE LOBERO (*PIPTOCHATIUM FIMBRIATUM*), ZACATE PIDJO (*PIPTOCHATIUM FIMBRIATUM*), FRIJOLILLO (*DESMODIUM SPP.*, *PHLACEOLUS SPP.*), ESPECIES QUE NO SON DE BUENA CALIDAD FORRAJERA Y QUE NO SON NATIVAS DE ESA REGION Y QUE PRACTICAMENTE ESTAN DESAPARECIENDO.

TAMBIEN SE RECOMIENDA DE IMPLANTAR PRADERAS CULTIVADAS, DONDE NO EXISTA ARBOLADO CON ZACATE RHODES (CHLORIS GAYANA), BUFFEL (CENCHRUS CILIARIS), GINEA (PANICUM MAXIMUM), JARAGUA (HYPARRENIA RUFFA), GORDURA (MELINIS MINUTIFLORA), LANERO (ANDROPOGON GAYANUS), INSURGENTES (BRACHIARIA BRIZANTHA) ESTAS ESPECIES SERIAN EN ALTURA MENORES DE 1,500 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR, EN LAS AREAS CON ALTURAS SUPERIORES A LOS 1,700 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR, ZACATE KIKUYO (PENNISETUM CLANDESTINUM), RAY GRASS (LOLIUM PERENNE), ORCHARD (DACTYLIS GROMERATA), ALTA FESCUA (FESTUCA ARUNDINACEA) ENTRE OTRAS.

RESUMIENDO LOS PUNTOS MAS IMPORTANTES PARA EL MANEJO DE LOS AGOSTADEROS EN EL MUNICIPIO DE TAPALPA, SON:

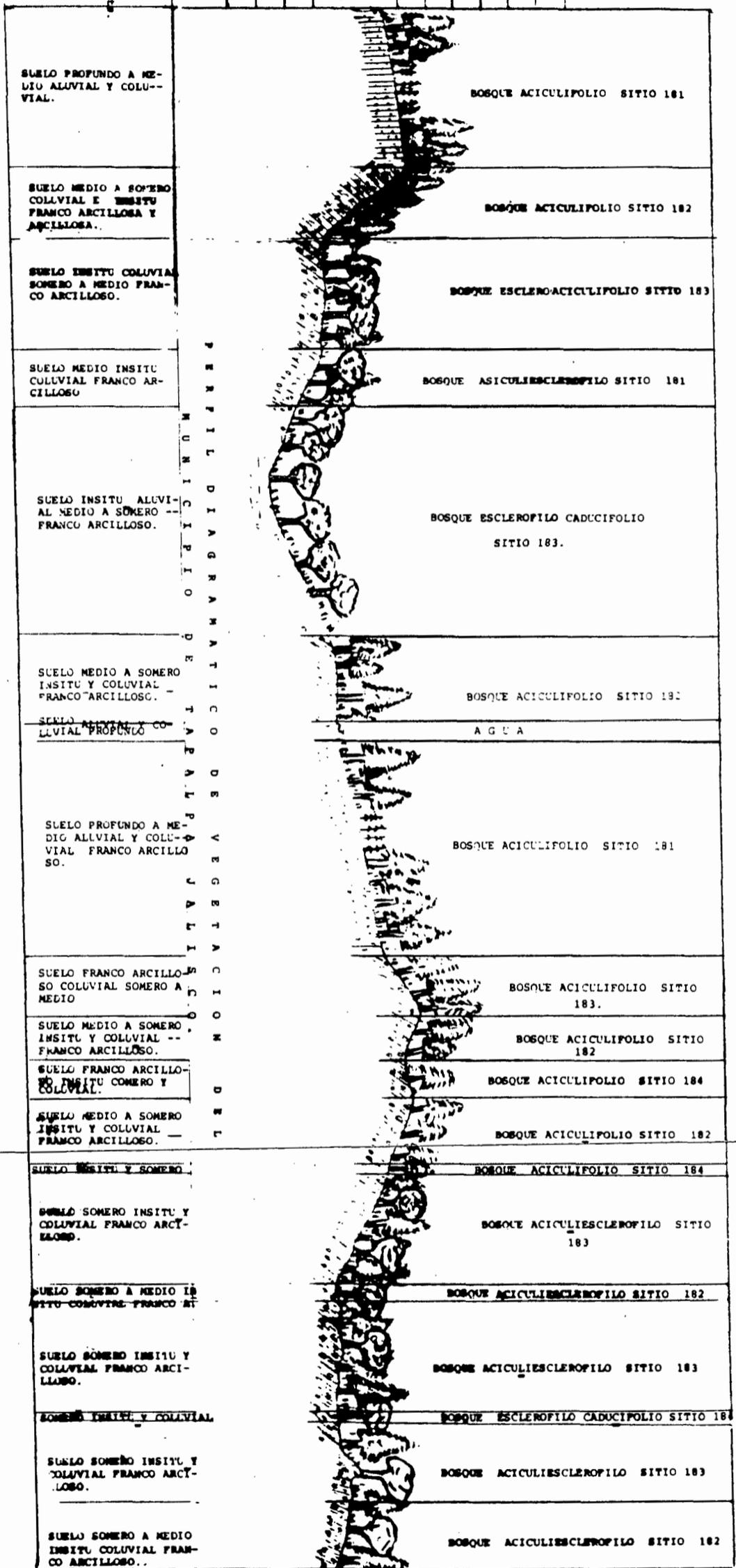
- 1.- DISMINUIR LA CARGA ANIMAL, RESPETANDO LA RECOMENDADA.
- 2.- DIVISION Y ROTACION DE POTREROS.
- 3.- DISTRIBUCION ADECUADA DE AGUAJES Y SALADEROS.
- 4.- ELIMINACION DE ESPECIES INAPROVECHABLES.
- 5.- ELIMINACION DE ANIMALES IMPRODUCTIVOS.
- 6.- COMBATE DE PLANTAS TOXICAS.
- 7.- IMPLANTACION DE PRADERAS CULTIVADAS CON LAS ESPECIES RECOMENDADAS POR CADA SITIO.
- 8.- INFRAESTRUCTURA EN GENERAL
- 9.- APROVECHAMIENTO DE LOS MANANTIALES.
- 10.- EVITAR DESMONTES MASIVOS.
- 11.- EVITAR QUE AREAS CON CAPACIDAD DE USO GANADERO SEAN ABIERTAS A USO AGRICOLA CON NULA O BAJA PRODUCTIVIDAD.

ESCALA HORIZONTAL
1:50,000
ESCALA VERTICAL
1:10,000



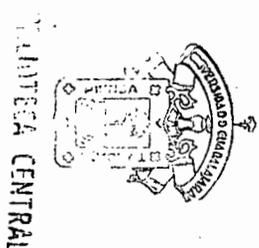
COORDENADA S 103° 42' 22"

2 700
2 600
2 500
2 400
2 300
2 200
2 100
2 000
1 900
1 800
1 700
1 600
1 500

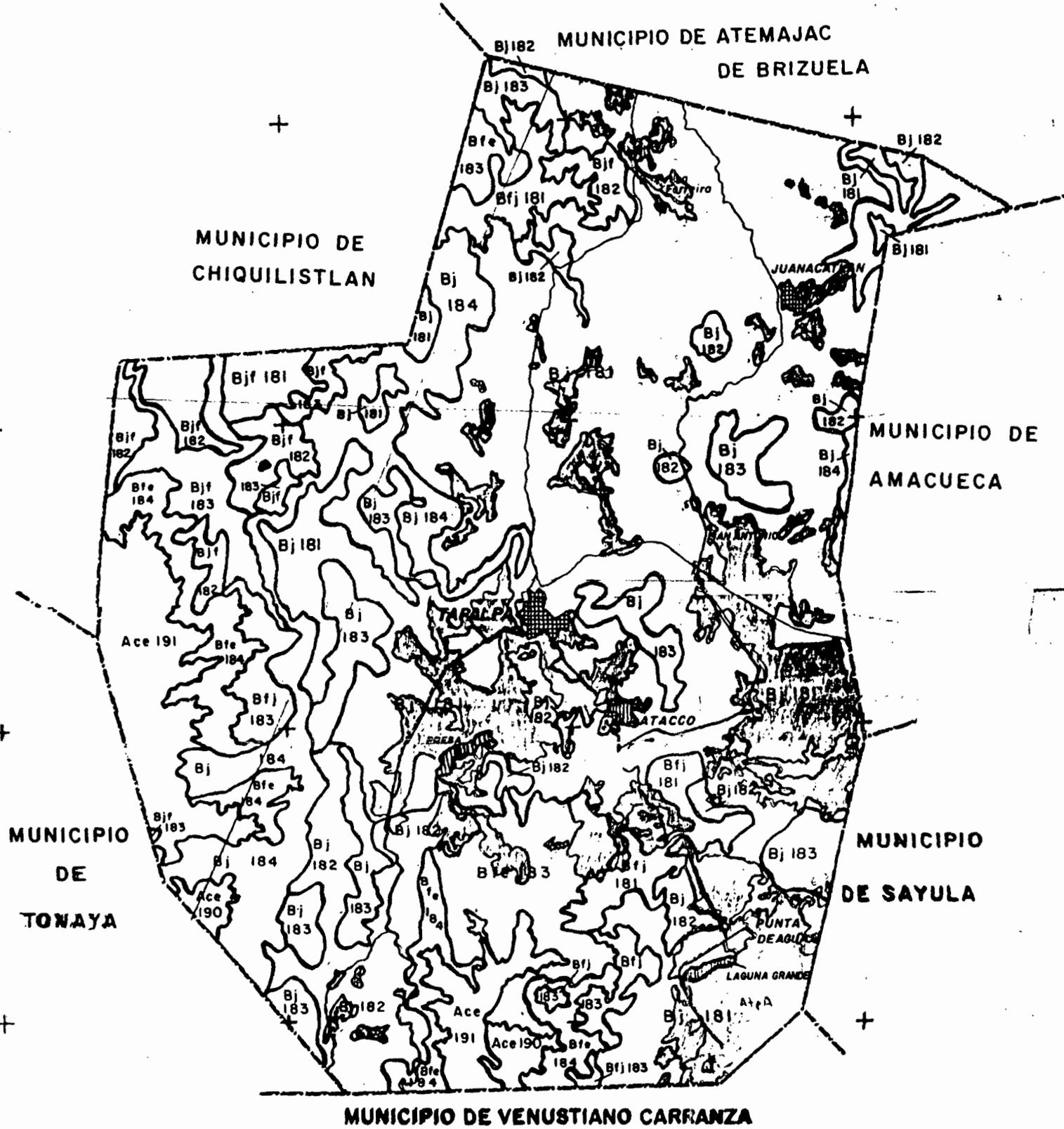


PERFIL DIAGRAMÁTICO DE VEGETACION DEL MUNICIPIO DE TAPALPA, JALISCO

20° 00' 18" COORDENADAS
103° 52' 55"



CONDICION ACTUAL DE LOS COEFICIENTES DE AGOSTADERO Y USO DE SUELO EN EL MPIO. DE TAPALPA DEL ESTADO DE JALISCO.



- CURVA DE VEGETACION
- CARRETERA
- LIMITE MUNICIPAL
- COORDENADAS
- POBLACION
- AREAS AGRICOLAS
- MASAS DE AGUA

TIPO DE VEGETACION	SITIO	SUPERFICIE VEGETACION C.A.C.A.			CONDICION ACTUAL	I.A.T. HRS.	I.U. HRS.	M.A. HRS.	UNIDAD ANIMAL
		TOTAL HRS.	NATIVA HRS.	U.A. HRS.					
SELVA BAJA	1Ace 190	582.5	466.5	11.40	REGULAR ALTA	36.0			40.92
CADUCIFOLIA	1Ace 191	2,888.0	2,841.0	13.80	REGULAR BAJA	47.0			285.87
BOSQUE ESCLEROFILO	1Bfe 183	2,827.5	2,372.5	14.13	REGULAR ALTA	435.0			166.00
CADUCIFOLIO	1Bfe 184	2,668.0	2,617.0	15.96	REGULAR BAJA	43.0			164.00
BOSQUE ACICULIFOLIO	1Bj 181	38,442.5	22,132.5	7.57	REGULAR BAJA	7,770.0	275.0	245.0	2,926.35
	1Bj 182	4,790.0	4,460.0	8.89	REGULAR ALTA	330.0			581.69
	1Bj 183	2,797.0	2,747.0	12.70	POBRE ALTA	50.0			216.30
	1Bj 184	4,690.0	4,649.0	16.18	REGULAR	41.0			287.33
BOSQUE	1Bjf 181	750.0	703.0	7.54	REGULAR ALTA	47.0			93.24
ACICULIFOLIO	1Bjf 182	1,560.0	1,521.0	15.60	REGULAR	39.0			97.50
	1Bjf 183	1,547.0	1,510.5	17.80	REGULAR	36.5			84.86
BOSQUE	1Bfj 181	860.0	827.0	23.44	POBRE	33.0			35.28
ESCLERACICULIFOLIO	1Bfj 183	1,257.5	1,217.5	32.66	POBRE	40.0			37.28
T O T A L E S		57,572.0	48,884.5			8,967.5	275.0	245.0	4,856.62
COEFICIENTE DE AGOSTADERO PONDERADO					9.90 HRS./U.A.				

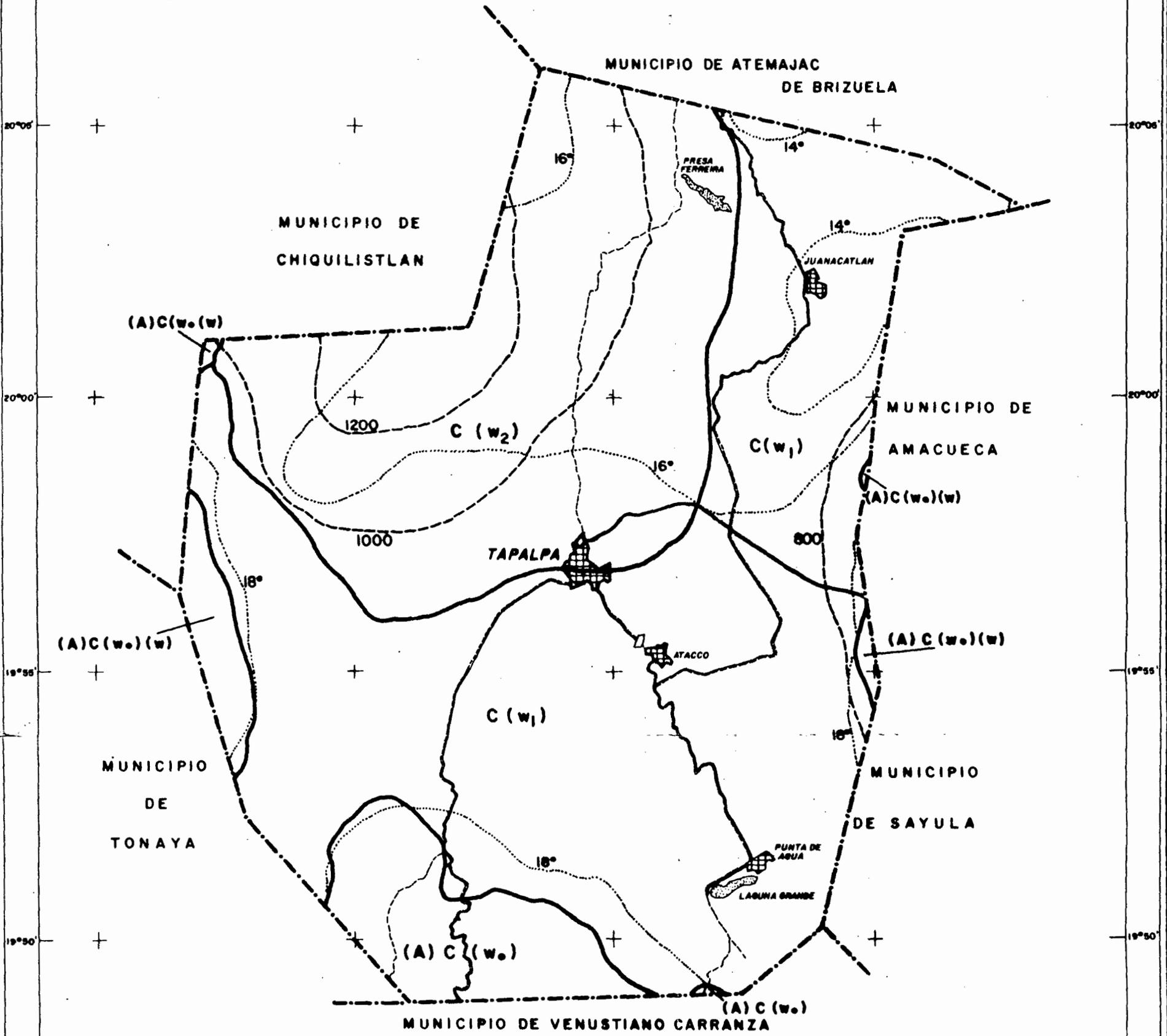
COMISION TECNICO CONSULTIVA DE LOS COEFICIENTES DE AGOSTADERO
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
DELEGACION JALISCO

REALIZARON:
ING. ARTURO CASTRO SANDOVAL
JEFE DE LA UNIDAD
ING. AURELIO NAVARRO MACIAS
ING. FRANCISCO RODRIGUEZ



JULIO DE 1992
ESCALA 1:100,000
0 0.5 1 2 4 Km.
DIBUJO:
DTE. CARLOS M. SACADAS R.

CLIMAS, ISOYETAS E ISOTERMAS EN EL MUNICIPIO DE TAPALPA EN EL ESTADO DE JALISCO



- | | | | |
|--|---------------------------------------|--|----------------------|
| | CURVA CLIMATOLOGICA | | ISOYETAS |
| | TERRACERIA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO | | ISOTERMAS |
| | CARRETERA | | SEMICALIDO SUBHUMEDO |
| | TERRACERIA | | SEMICALIDO SUBHUMEDO |
| | LIMITE MUNICIPAL | | } TEMPLADO SUBHUMEDO |
| | POBLACION | | |
| | MASAS DE AGUA | | |
| | COORDENADAS | | |

COMISION TECNICO CONSULTIVA DE LOS
COEFICIENTES DE AGOSTADERO
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
DELEGACION JALISCO

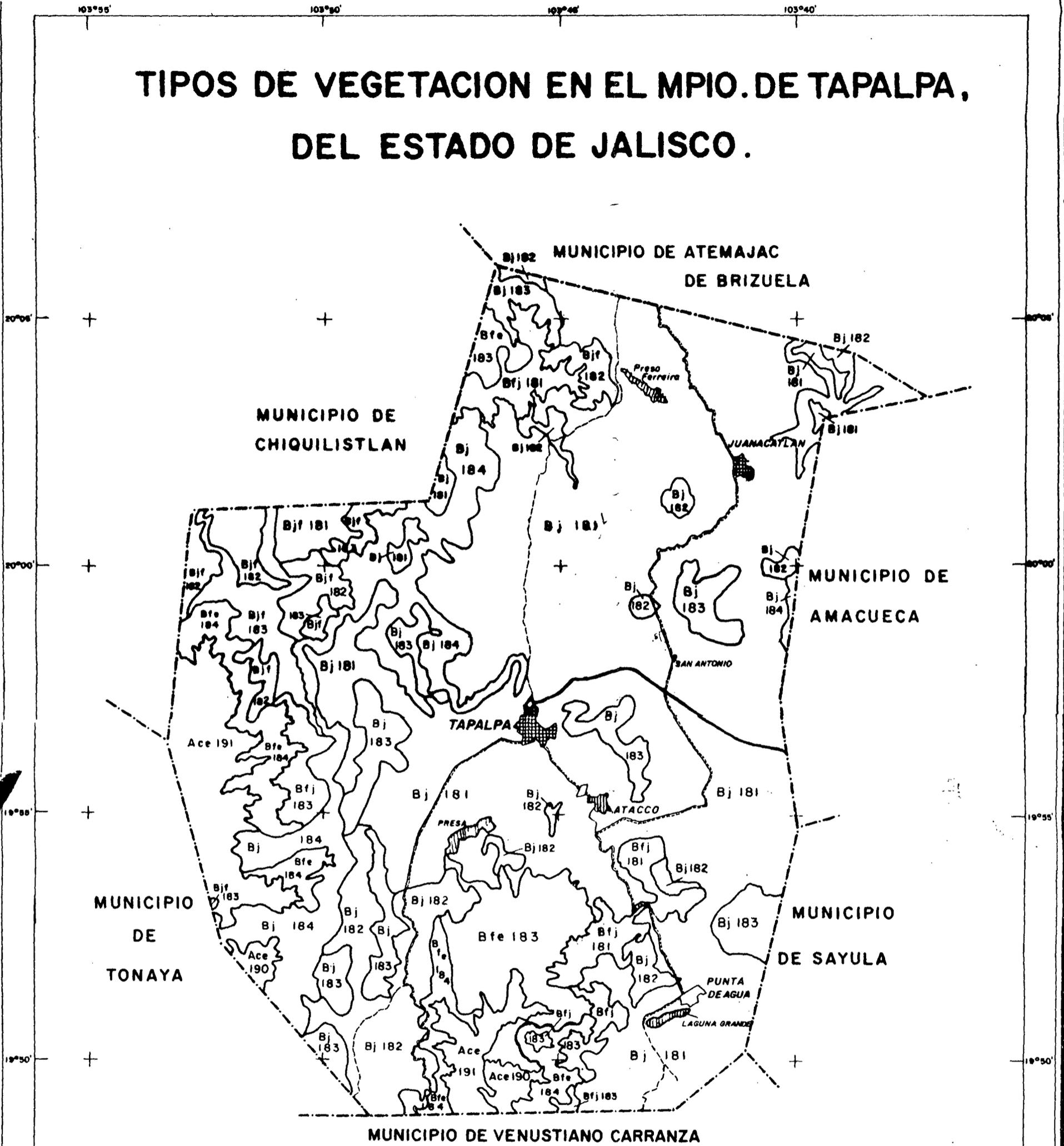
REALIZARON:
ING. ARTURO CASTRO SANDOVAL
JEFE DE LA UNIDAD
ING. FRANCISCO RODRIGUEZ G.
ING. AURELIO NAVARRO MACIAS



DICIEMBRE DE 1992
ESCALA 1:100,000

DIBUJO:
T.C. CARLOS M. SACADAS R.

TIPOS DE VEGETACION EN EL MPIO. DE TAPALPA, DEL ESTADO DE JALISCO.



- CURVA DE VEGETACION
- CARRETERA
- LIMITE MUNICIPAL
- COORDENADAS
- POBLACION
- MASAS DE AGUA

OBSERVACION:
LOS DATOS ESCRITOS A MAQUINA, SE HICIERON SIN QUE
LO CONCLUYERA EL PLANO, YA QUE EL PLANO SE
RETIRO DE MI AREA DE TRABAJO.

- Ace 190 SELVA BAJA CADUCIFOLIA EN CERRILES DEL OTATE CHINO Y CHIRIMOYA.
- Ace 191 SELVA BAJA CADUCIFOLIA EN CERRILES Y CAÑADAS AL OESTE Y SUR DEL MUNICIPIO.
- Bfe 183 BOSQUE ESCLEROFILO CADUCIFOLIO AL NOROESTE Y SUR DEL MUNICIPIO.
- Bfe 184 BOSQUE ESCLEROFILO CADUCIFOLIO EN CERROS AISLADOS DEL MUNICIPIO.
- Bfj 181 BOSQUE ESCLEROACICULIFOLIO AL SUR DEL MUNICIPIO.
- Bfj 183 BOSQUE ESCLEROACICULIFOLIO AL OESTE Y SUR DEL MUNICIPIO.
- Bj 181 BOSQUE ACICULIFOLIO EN PLANOS DEL MUNICIPIO.
- Bj 182 BOSQUE ACICULIFOLIO EN CERROS AISLADOS DEL MUNICIPIO.
- Bj 183 BOSQUE ACICULIFOLIO EN CERRILES AL OESTE Y SUR DEL MUNICIPIO.
- Bj 184 BOSQUE ACICULIFOLIO EN LA SIERRA DE TAPALPA.
- Bfj 181 BOSQUE ACICULIESCLEROFILO AL NOROESTE DEL MUNICIPIO.
- Bfj 182 BOSQUE ACICULIESCLEROFILO AL OESTE DEL MUNICIPIO.
- Bfj 183 BOSQUE ACICULIESCLEROFILO EN CERROS AL OESTE DEL MUNICIPIO.

COMISION TECNICO CONSULTIVA DE LOS
COEFICIENTES DE AGOSTADERO
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
DELEGACION JALISCO

REALIZARON
ING. ARTURO CASTRO SANDOVAL
JEFE DE LA UNIDAD
ING. AURELIO NAVARRO MACIAS
ING. FRANCISCO RODRIGUEZ



COTECOCA

JULIO DE 1992
ESCALA 1:100,000

DIBUJO:
DTE. CARLOS M. SACADAS R.

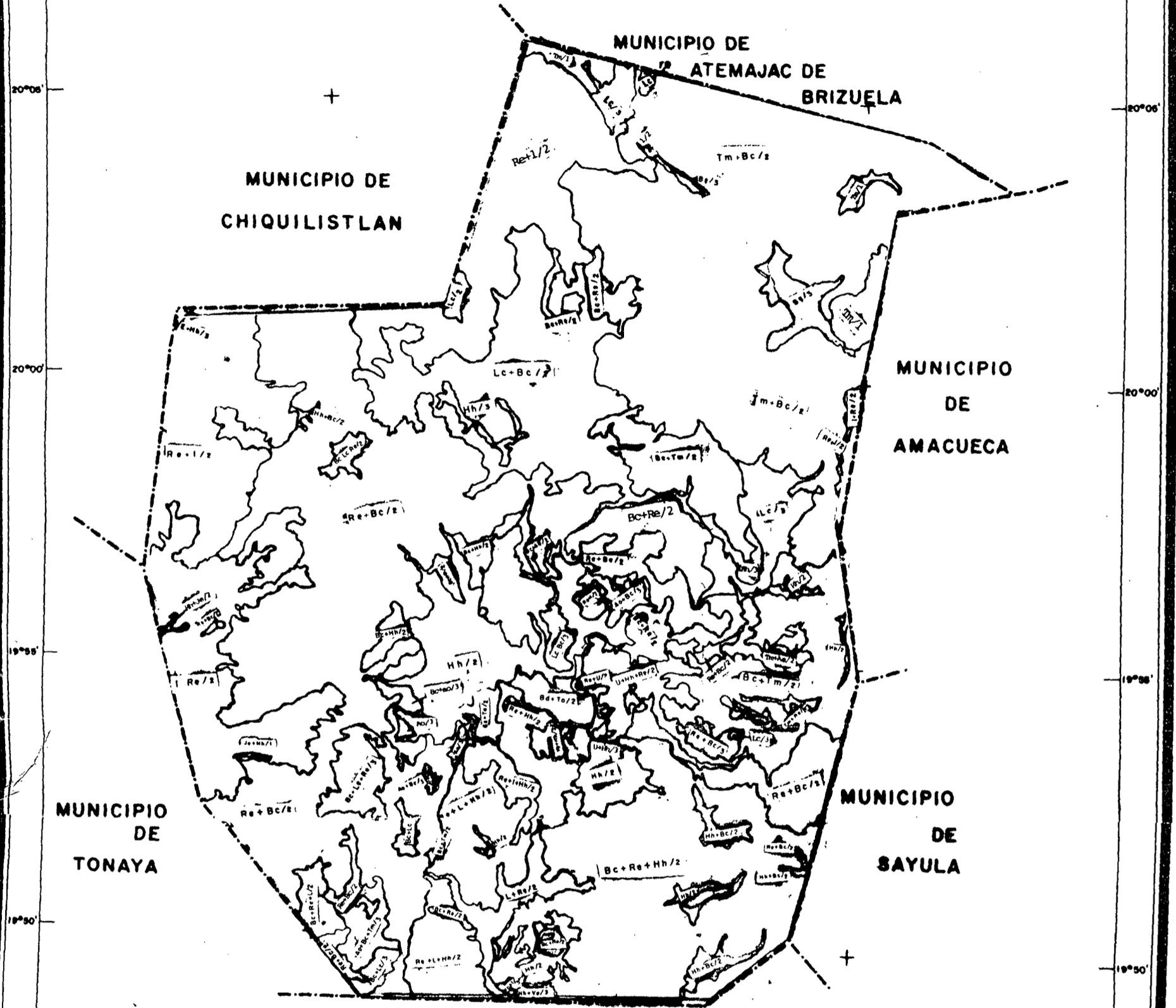
103°55'

103°50'

103°45'

103°40'

EDAFOLOGIA EN EL MUNICIPIO DE TAPALPA EN EL ESTADO DE JALISCO.



- CARRETERA PAVIMENTADA
- - - TERRACERIA TRANSITABLE
- - - BRECHAS
- - - LIMITE MUNICIPAL
- CURVA GEOLOGICA
- + COORDENADAS
- POBLACION

LEYENDA

L	LUVISOL	Le	VERTICO
U	ULTRACROMICO		
J	LITOSOL		
R	REGOSOL		
Re	EUTRICO		
Re	RENZINA		
B	CAMBISOL		
Bc	CROMICO		
Bd	DISTRICO		
Bg	GLEYICO		
A	ACRISOL		
Ao	ORTICO		
H	PHAEZEM		
Hh	HAPLICO		
T	ANDOSOL		
Tm	MOLICO	To	ORTICO FLUVISOL
V	VERTISOL	J	FLUVISOL
Up	PELICO	Jo	EUTRICO

COMBINACIONES

$\frac{Hh+Re}{2}$

Se interpreta como la asociación de dos tipos de suelo predominando el primero y se lee.

FEOZEM HAPLICO + REGOSOL EUTRICO

TEXTURA MEDIA

COMISION TECNICO CONSULTIVA DE LOS COEFICIENTES DE AGOSTADERO
 SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
 DELEGACION JALISCO

REALIZARON:
 ING. ARTURO CASTRO SANDOVAL
 JEFE DE LA UNIDAD
 ING. FRANCISCO RODRIGUEZ G.
 ING. AURELIO NAVARRO MACIAS



JULIO DE 1992
 ESCALA 1:100,000
 0 0.5 1 2 4 Km.
 DIBUJO:
 DTE. CARLOS M. SACADAS R.

COTECOCA

1 0 B I B L I O G R A F I A

AIZPURU G. EDUARDO

1978.- MANEJO DE PASTIZALES 1 (ECOLOGIA DE PASTIZALES), PRIMERA PARTE. PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION DE PROFESORES. S.E.P. U.A. CH., E.S.Z.- CHIHUAHUA. MEXICO

1978.- MANEJO DE PASTIZALES 1 (ECOLOGIA DE PASTIZALES), SEGUNDA PARTE. PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION DE PROFESORES. S.E.P. U.A. CH., E.S.Z. CHIHUAHUA. MEXICO.

1979.- MANEJO DE PASTIZALES TROPICALES (ECOLOGIA DE PASTIZALES) 1^a Y 2^a PARTE. PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION DE PROFESORES, S.E.P. U.A.CH.

1982.- APUNTES DEL CURSO DE MANEJO DE PASTIZALES AVANZADO. MAESTRIA DE MANEJO DE PASTIZALES, U.A.A.A.N. SALTILLO.

BEETLE A. ALAN

(WITHOUT YEAR) NOTEWORTHY AND GRASSES FROM, MEXICO. IN PHYTOLOGY. VOL. 37, No. 4 U.S.A.

BRAVO H. HELIA

1937. LAS CACTACEAS DE MEXICO. INSTITUTO DE BIOLOGIA U.N.A.M. - MEXICO, D.F.

C.O.T.E.C.O.C.A.

1979. COEFICIENTES DE AGOSTADERO DE LA REPUBLICA MEXICANA, ESTADO DE JALISCO. S.A.R.H.- C.O.T.E.C.O.C.A. MEXICO, D.F.

1974.- COEFICIENTES DE AGOSTADERO DE LA REPUBLICA MEXICANA. ESTADO DE SAN LUIS POTOSI. S. A. R. H. - - C.O.T.E.C.O.C.A.- MEXICO, D.F.

1979.- COEFICIENTES DE AGOSTADERO DE LA REPUBLICA MEXICANA. ESTADOS DE GUANAJUATO, NAYARIT, MICHOACAN Y COLIMA. S.A.R.H.- C.O.T.E.C.O.C.A.- MEXICO, D.F.

- 1982.- COEFICIENTES DE AGOSTADERO DE LA REPUBLICA MEXICANA. ESTADOS DE AGUASCALIENTES Y ZACATECAS.- S.A.R.H.- C.O.T.E.C.O.C.A.- MEXICO. D.F.
- HUSS DONALD Y L. 1974.- FUNDAMENTOS DE MANEJO DE PASTIZALES. I.T.E.S.M.- MONTERREY, N.L. MEXICO
- 1976.- FUNDAMENTO DE PASTIZALES. I.T.E.S.M.- MONTERREY, N.L. MEXICO
- HYTCHCOCK A.S. 1971.- MANUAL OF. THE GRASSES OF THE UNITED STATES. 7 THED Vo. ONE AND TWO DOVER PUBLICATION, INC. NEW YORK, U.S.A.
- JARAMILLO V.V. 1970.- BASES LEGALES Y TECNICAS PARA LA DETERMINACION DE LOS COEFICIENTES DE AGOSTADERO EN MEXICO.
- MARTINEZ MAXIMINO 1937.- CATALOGO DE NOMBRES VULGARES Y CIENTIFICOS DE PLANTAS MEXICANAS. EDICION BOTAS. 316 p.p.- MEXICO, D.F.
- MUNSELL COLOR COMPANY INC. 1954.- MUNSELL SOIL COLOR CHARTS. MUNSELL COLOR COMPANY. BALTIMORE MARYLAND. 21 218 U.S.A.
- PENNINTON T. Y SARUKHAN J. 1968.- MANUAL PARA IDENTIFICACION DE CAMPO DE LOS PRINCIPALES ARBOLES TROPICALES DE MEXICO, INIF., SAG. Y FAOL. MEXICO, D.F.

- RZEDOWSKY J. Y R. Mc VAUGH 1966.- LA VEGETACION DE LA NUEVA GALICIA. CONTRIBUTION FROM THE UNIVERSITY OF MICHIGAN. HERBARIUM ANN ARBOL. MICHIGAN, U.S.A.
- RZEDOWSKI J. 1978.- VEGETACION DE MEXICO. EDITORIAL LIMOSA. MEXICO, D.F.
- G.C. DE ET. AL 1979. FLORA FANEROGAMICA DEL VALLE DE MEXICO. Vo. 1 1ª ED. EDITORIAL CONTINENTAL 403 p. MEXICO, D.F.
- 1982.- NUEVA METODOLOGIA DE TRABAJO PARA LA DETERMINACION DE LOS COEFICIENTES DE AGOSTADERO. TOMOS I, II, III, IV Y V. S.A.R.H.- MEXICO, D.F.
- CAÑEDO J. 1982.- FLORA DE JALISCO Y COLIMA. JALISCO RUR. 4
- DONALD G. JOHNSON Y L. CARRILLO M. 1977.- ALGUNOS ZACATES DE SONORA. COMITE DE FOMENTO GANADERO. HERMOSILLO, SON. MEXICO
- CATENAL 1970.- CARTAS TOPOGRAFICAS DEL EDO. DE JALISCO. ESCALA 1:50,000
- 1970.- CARTAS EDACOLOGICAS DEL EDO. DE JALISCO. ESCALA 1:50,000
- DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFIA MILITAR 1956.- CARTA INTERSECRETARIAL. ESCALA 1:500,000 S.D.N., D.C.M.- MEXICO, D.F.
- FONT QUER P. 1965.- DICCIONARIO DE BOTANICA. EDITORIAL LABOR. S.A.

GARCIA DE M. ENRIQUETA

1973.- MODIFICACIONES AL SISTEMA DE CLASIFICACION CLIMATICA DE KOPPEN. U.N.A.M.- INSTITUTO DE GEOGRAFIA. MEXICO, D.F.

GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

1980.- PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO. SEPUEJ. S.A.H.O.P. TAPALPA, GUADALAJARA, JALISCO.- MEXICO.

1982.- CEDULA DE INFORMACION MUNICIPAL. TAPALPA. DEPTO. DE PROGRAMACION Y DESARROLLO. GUADALAJARA, JAL. ---- MEXICO.

SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO

1981.- SINTESIS GEOGRAFICA DE JALISCO. COORDINACION GENERAL DE LOS SERVICIOS NACIONALES DE ESTADISTICA. GEOGRAFIA E INFORMATICA. S.P.P.- MEXICO, D.F.

SANCHEZ SANCHEZ OSCAR

1974.- LA FLORA DEL VALLE DE MEXICO EDITORIAL HERRERO, S.A. MEXICO, D.F.

STANDLEY C. PAUL

1961.- TREES AND SHRUBS OF MEXICO. Vo. 23 PART. 1 - 3 SMITHSONIAN INSTITUTION WASHINGTON, D.C. U.S.A.

1961.- TRESS AND SHRUBS OF MEXICO. Vo. 23 PART. 4 - 5 SMITHSONIAN INSTITUTION WASHINGTON, D.C. U.S.A.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

1977.- ANALISIS GEOECONOMICO. MPIO. DE TAPALPA DE MORELOS. INSTITUTO DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA.

AGUIRRE H. A.

1980.- PRODUCCION DE DIFERENTES PASTOS. MEMORIAS DEL PRIMER DIA DEL GANADERO.

CUADRO RESUMEN									
TIPO DE VEGETACION	SITIO	SUPERFICIE VEGETACION C.A.C.A.			CONDICION ACTUAL	Z.A.T. HAS.	Z.U. HAS.	M.A. HAS.	UNIDAD ANIMAL
		TOTAL HAS.	NATIVA HAS.	HAS./U.A.					
SELVA BAJA	ACE 190	502,50	466,50	11,40	REGULAR ALTA	36,00			40,92
CADUCIFOLIA	ACE 191	2.888,00	2.841,00	13,80	REGULAR BAJA	47,00			205,87
BOSQUE ESCLEROFILO	BFE 183	2.827,50	2.372,50	14,13	REGULAR ALTA	455,00			166,00
CADUCIFOLIO	BFE 184	2.660,00	2.617,00	15,95	REGULAR BAJA	43,00			164,00
BOSQUE ACICULIFOLIO	BJ 181	30.442,50	22.152,50	7,57	REGULAR BAJA	7.770,00	275,00	245,00	2.926,35
	BJ 182	4.790,00	4.460,00	8,89	REGULAR ALTA	330,00			501,69
	BJ 183	2.797,00	2.747,00	12,70	POBRE ALTA	50,00			216,30
	BJ 184	4.690,00	4.649,00	16,18	REGULAR	41,00			267,33
BOSQUE ACICULIESCLEROFILO	BJF 181	750,00	703,00	7,54	REGULAR ALTA	47,00			93,24
	BJF 182	1.560,00	1.521,00	15,60	REGULAR	39,00			97,50
	BJF 183	1.547,00	1.510,50	17,80	REGULAR	36,50			84,86
BOSQUE ESCLEROACICULIFOLIO	BFJ 181	860,00	827,00	23,44	POBRE	33,00			35,80
	BFJ 183	1.257,50	1.217,50	32,66	POBRE	40,00			37,29
T O T A L E S		57.572,00	48.084,50			8.967,50	275,00	245,00	4.856,62
COEFICIENTE DE AGOSTADERO PONDERADO					9,9 HAS./U.A.				
CONSIDERANDO LOS ESQUILMOS	MAIZ	6.070,00		1,00					6.070,00
	AVENA	800,00		0,82					975,00
	CEBADA	1.000,00		0,98					1.020,00
	TRIGO	620,00		0,98					633,00
GRAN TOTAL:									13.554,20

C.A.C.A. = COEFICIENTE DE AGOSTADERO EN CONDICION ACTUAL

Z.A.T. = ZONA AGRICOLA DE TEMPORAL

Z.U. = ZONA URBANA

M.A. = MASAS DE AGUA

HAS. = HECTAREAS

U.A. = UNIDAD ANIMAL

ESTRUCTURA ESTATAL USO DEL SUELO EN JALISCO.

1994

TEMPORAL DE LABOR

P R O G R A M A

	TOTAL (HAS.)	RIEGO (HAS.)	TEMPORAL (HAS.)	TOTAL (HAS.)	BOSQUE (HAS.)
TAPALPA	44.215	77	8.423	8.500	17.735
CD. GUZMAN	1.320.788	41.358	235.254	276.612	842.390
JALISCO	8.013.691	231.339	1.478.370	1.709.709	2.402.911

	PASTO (HAS.)	IMPRODUCCION (HAS.)
TAPALPA	15.317	2.663
CD. GUZMAN	452.440	109.346
JALISCO	3.185.717	715.354

FUENTE: S.A.R.H. (PROGRAMA AGRICOLA)

SECTORES PRODUCTIVOS
SECTOR AGROPECUARIO

PRODUCCION AGRICOLA (PROGRAMA 94)

CULTIVOS	SUPERFICIE (HAS.)	VOLUMEN (TON.)	VALOR (N \$)
MAIZ SOLO	5670	17010	2.757.500,00
TRIGO	300	750	
PAPA	1000	25000	VARIABLE
AVENA	1520	1520	VARIABLE
CEBADA	---	---	---
OTROS			
TOTAL			

FUENTE: S.A.R.H.

INVENTARIO GANADERO (PROGRAMA 92)

ESPECIE	INVENTARIO No. CABEZAS	EXTRACCION No. CABEZAS	PRODUCCION (TON.)
BOVINO	15049		
CARNE	12491	2123	618.07
LECHE	2558	954	LTS. 2'209,550
TRABAJO	---	---	---
PORCINO	3065	2023	152.09
OVINO	---	938	16.9
CAPRINO	---	---	0.0
EQUINO	---	---	---
AVES		10037	
CARNE	4598	3678	TON 7.3
POSTURA	5439	---	TON 53
COLMENAS			
CONEJOS			

FUENTE: S.A.R.H.

PRODUCCION PECUARIA (PROGRAMA 1992)

PRODUCTO Y ESPECIE	VOLUMEN (TONELADAS)	VALOR (N \$)
CARNE EN CANAL		
BOVINO	618.07	5.224.000,00
PORCINO	152.09	1.534.500,00
OVINO	16.9	152.230,00
CAPRINO	-----	-----
EQUINO	-----	-----
AVES	7.3	42.900,00
CONEJOS	-----	-----
PIEL		
BOVINO	221,0	1.547.000,00
CAPRINO	-----	-----
EQUINO	-----	-----
CONEJOS	-----	-----
OTROS PRODUCTOS		
HUEVO	53,0	153.700,00
LANA	-----	-----
MIEL	-----	-----
CERA	-----	-----
LECHE DE CABRA	-----	-----
LECHE DE VACA	2209	2.540.350,00
VISCERAS Y EQUILMOS		
BOVINO	261	913.500,00
PORCINO	42.48	157.176,00
OVINO	12.14	48.560,00
CAPRINO	-----	-----
EQUINO	-----	-----
AVES	1.8	216.000,00
TOTAL		12.529.916,00

FUENTE: S.A.R.H.

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCION AGRICOLA

OTOÑO - INVIERNO

CULTIVOS	* 1992 / 1993	1993 / 1994		MOD.
		SUP/HA	PROD/TON	
CEBADA FORRAJERA		10	180	T
TRIGO		96	172	T
MAIZ		10	50	R

FUENTE: SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS

* NO HUBO SIEMBRAS

R.- RIEGO 10.00 T.- TEMPORAL 106.00 S.- SUMA 116.00

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCION AGRICOLA

PRIMAVERA - VERANO

ESPECIE	1993 / 1993			* 1994 / 1994			
	SEMBRADAS HAS.	RENDIMIENTO KG/HAS	PRODUCC. TON	SEMBRADAS HAS.	RENDIMIENTO KG/HAS	PRODUCC. TON	
MAIZ	R						
	T	5.110	2,4	12.264	5.670	3.000	17.010
	S	5.110	2,4	12.264	5.670	3.000	17.010
PAPA	R						
	T	800	30.000	24.000	1.000	2.500	25.000
	S	800	30.000	24.000	1.000	2.500	25.000
AVENA	R						
	T	500	11,0	5.500	1.520	1.800	2.736
	S	500	11,0	5.500	1.520	1.800	2.736
CEBADA- FORRAJ.	R						
	T	100	12,0	1.200	-----	-----	-----
	S	100	12,0	1.200	-----	-----	-----
TRIGO	R						
	T	100	4,0	400	300	-----	750
	S	100	4,0	400	300	-----	750

FUENTE: SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS

* PROGRAMA 1994

PRODUCCION FORESTAL (PROGRAMA 93 MADERABLES)

ESPECIE	VOLUMEN M ROLLO				VOLUMEN NS			
	ASERRIO	COMBUST.	CELULOSA	TOTAL	ASERRIO	COMBUST.	CELULOSA	TOTAL
PINO	20350	1068		21.418,00	4.070.000,00	40.584,00		4.110.584,00
ENCINO		392	167	559,00		9.800,00	4.175,00	13.975,00
TOTAL	20350	1460	167	21.977,00	4.070.000,00	50.384,00	4.175,00	4.124.559,00

FUENTE: S.A.R.H. DTO. CD. GUZMAN