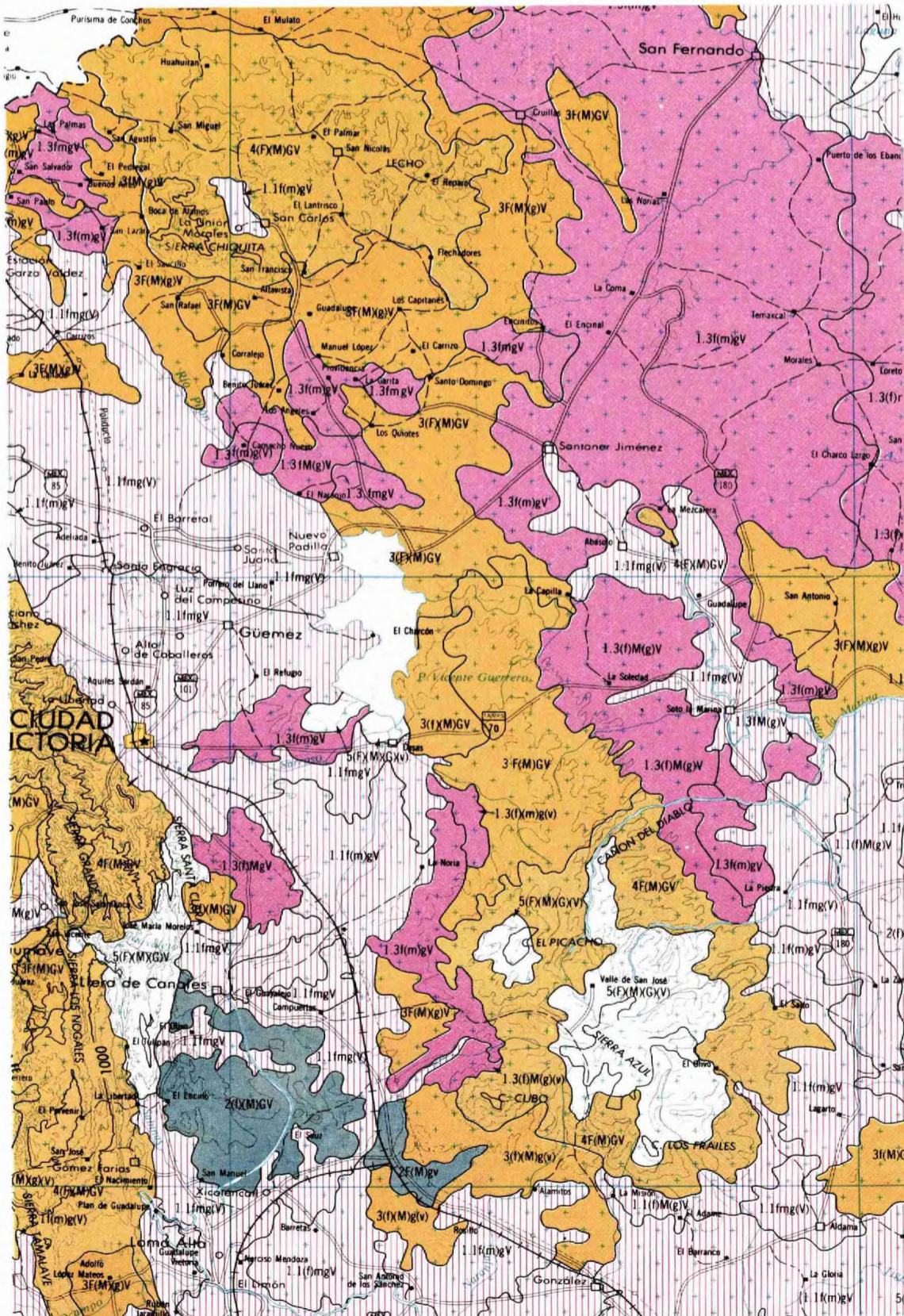


**POSIBILIDADES DE USO PECUARIO DE LA TIERRA**

La vegetación que cubre la mayor parte de las sierras de San Carlos y Tamaulipas —matorral submontano y selva baja caducifolia— puede ser aprovechada únicamente por el ganado caprino, pues las fuertes pendientes y la obstrucción superficial impiden el acceso de cualquier otro tipo de ganado y, además, restringen en gran medida la movilidad de éste. En las partes altas de las sierras es

imposible introducir ganado debido a que los escarpes están muy accidentados, o porque la vegetación —bosque de encino— no tiene valor forrajero. Los lomeríos asociados a la sierra de San Carlos y pequeñas áreas del norte de la sierra de Tamaulipas pueden utilizarse para el pastoreo extensivo de ganado bovino, pero con grandes limitaciones para su movilidad por lo abrupto del terreno, y con escaso aprovechamiento de la vegetación natural, ya que las especies tienen un valor forrajero medio o bajo.

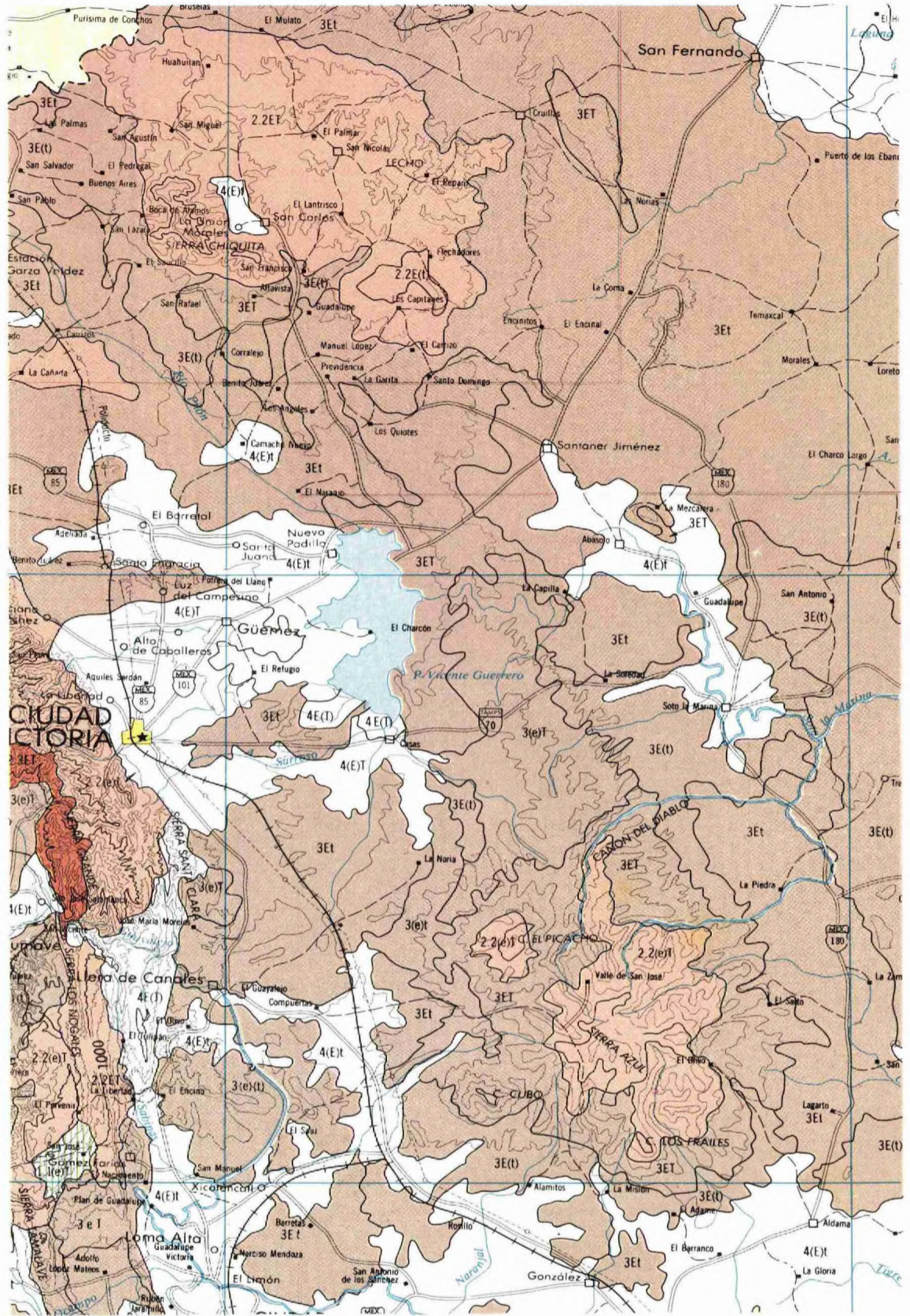
Las bajadas y lomeríos que rodean a la sierra de Tamaulipas, así como los valles que se encuentran en ambas sierras, permiten el establecimiento de praderas cultivadas para el pastoreo intensivo, pero con diferentes grados de aptitud para el desarrollo de las especies forrajeras y para la movilidad del ganado, ya que la profundidad del suelo, las pendientes y la obstrucción superficial varían de una zona a otra. Es recomendable controlar el número de cabezas de ganado en el área para evitar los riesgos de deterioro del suelo.





**POSIBILIDADES DE USO FORESTAL DE LA TIERRA**

En la sierra de San Carlos predomina la vegetación de matorral submontano constituido por especies tales como barreta, mezquite y huizache, que pueden ser explotadas con fines comerciales, aunque la mayoría de ellas son de baja calidad. Hay pequeñas porciones de la sierra donde la vegetación sólo puede utilizarse para el consumo local; por otra parte, en el valle no es posible el uso forestal porque el terreno está dedicado a la agricultura de temporal. La vegetación que cubre la mayor parte de la sierra de Tamaulipas es de selva baja caducifolia, que agrupa especies tales como papelillo o chupandía, tepeguaje, cazahuate y cueramo, entre otras; sin embargo, su cobertura es reducida debido a los desmontes, lo que da por resultado un restringido uso forestal, a escala doméstica, de estas áreas. En la parte norte de la sierra para explotación es media, mientras que en las demás es baja. Las partes más altas de la sierra sustentan bosques de encino, que de acuerdo a su cobertura y condición permiten un uso forestal de carácter comercial, pero de aptitud media para su explotación. En los valles, bajadas y lomeríos de esta sierra, la vegetación secundaria de selva baja está más perturbada que en la sierra, por tanto, sólo se puede utilizar para fines domésticos pues su aptitud para su explotación es muy baja.



**POSIBILIDADES DE USO DE LA TIERRA**  
 Provincia: Llanura Costera del Golfo Norte  
 Discontinuidad Fisiográfica: Sierra de San Carlos

Sistema de Topoformas	Agrícola	Alternativas de Uso Pecuario	Forestal	Limitaciones
Sierra plegada asociada a lomeríos.	Agricultura manual estacional (15%).	Pastoreo extensivo sobre vegetación natural diferente del pastizal (15%).	Explotación forestal comercial de productos maderables (90%)	Pendientes de 3 a 40%. profundidad del suelo de 10 a 20 cm, obstrucción superficial de 15 a 70%, cobertura vegetal baja.
	Sin uso (85%).	Pastoreo extensivo sólo de ganado caprino (85%).	Explotación forestal doméstica (10%).	Pendientes de 40 a 70%; profundidad del suelo menor de 10 cm; obstrucción superficial mayor del 70%, cobertura vegetal baja.
Valle asociado a lomeríos.	Agricultura mecanizada continua (95%).	Pastoreo intensivo sobre praderas cultivadas (95%).	Sin uso (95%).	Pendientes de 3 a 6%; profundidad del suelo de 35 a 50 cm; obstrucción superficial de 5 a 15%, cobertura vegetal baja.
	Sin uso (5%).	Pastoreo extensivo sólo de ganado caprino (15%).	Explotación comercial de productos maderables (5%).	Pendientes de 40 a 70%; profundidad del suelo menor de 10 cm; obstrucción superficial mayor del 70%, cobertura vegetal baja.



**RECOMENDACION DE CULTIVOS Y FORRAJES**  
Discontinuidad Fisiográfica: Sierra de San Carlos

Acelga <sup>b,d,-</sup>	Cítricos <sup>+</sup>	Jamaica <sup>b,-</sup>	Alemán <sup>b</sup>
Aguacate <sup>+</sup>	Col <sup>b,d,l,+</sup>	Jicama <sup>b</sup>	Alfalfa <sup>d,l</sup>
Ajo <sup>a,d,l,+</sup>	Coliflor <sup>b,d,l,+</sup>	Jitomate <sup>b,d</sup>	Avena <sup>a,d,l,+</sup>
Ajonjolí <sup>b</sup>	Chayote	Lechuga <sup>d</sup>	Bahía <sup>b,c,+</sup>
Alcachofa <sup>+</sup>	Chicharo <sup>+</sup>	Lenteja <sup>l</sup>	Bermuda <sup>b,+</sup>
Algodón <sup>d</sup>	Chile <sup>d</sup>	Magüey <sup>a,+</sup>	Buffel <sup>b,d,+</sup>
Alpiste <sup>a,l,+</sup>	Ejote <sup>b,d</sup>	Maíz <sup>a,c,-</sup>	Elofante <sup>b,+</sup>
Apio <sup>+</sup>	Espinaca <sup>b,d,l,+</sup>	Mango <sup>+</sup>	Estrella Africana <sup>b,c,e,-</sup>
Arroz <sup>d,e</sup>	Fresa <sup>+</sup>	Melón <sup>d</sup>	Frijol <sup>a,d,+</sup>
Avena <sup>a,c,l</sup>	Frijol <sup>b,d,+</sup>	Nopala <sup>a,c,e,-</sup>	Guinea <sup>b,+</sup>
Berenjena <sup>d,e</sup>	Garbanzo <sup>l,+</sup>	Papa <sup>l</sup>	Jaragua <sup>a,+</sup>
Betabel <sup>b,e</sup>	Girasol <sup>b,-</sup>	Papaya <sup>+</sup>	Lespedeza <sup>a,+</sup>
Brócoli <sup>d,e</sup>	Granado <sup>c,e,+</sup>	Pepino <sup>d</sup>	Llorón <sup>a,+</sup>
Cacahuete <sup>b,b,+</sup>	Guayabo	Piña <sup>b,d</sup>	Pangola <sup>b,+</sup>
Calabacita <sup>d,-</sup>	Haba <sup>a,c,l,-</sup>	Rábano <sup>+</sup>	Panizo azul <sup>b,+</sup>
Cártamo	Henequén <sup>a,+</sup>	Sandía <sup>d</sup>	Rhodes <sup>b,c</sup>
Cebada <sup>a,c,l,+</sup>	Higuera <sup>d,+</sup>	Sorgo <sup>b,d,l,+</sup>	Rye-grass inglés <sup>b,l</sup>
Cebolla <sup>l,-</sup>	Higuera <sup>d,+</sup>	Soya	Rye-grass italiano <sup>b,l</sup>
Ciruelo <sup>+</sup>		Trigo <sup>a,d,l,-</sup>	Sorgo <sup>b,d,l,+</sup>
		Zanahoria	Sorgo almumb <sup>d,l,+</sup>
			Trébol <sup>a,d</sup>
			Trigo <sup>a,d,l,+</sup>

- a Cultivos y forrajes viables en terrenos con suelos de  $\geq 20$  cm de profundidad  
b Cultivos y forrajes viables en terrenos con suelos de  $\geq 35$  cm de profundidad  
Los cultivos y forrajes que no aparezcan asociados a estos símbolos, sólo son viables en terrenos con suelos de  $\geq 50$  cm de profundidad  
c Cultivos y forrajes viables en terrenos con suelos de moderada salinidad (8-16 mmhos/cm)  
d Cultivos y forrajes viables en terrenos con suelos de salinidad leve (4-8 mmhos/cm)  
e Cultivos y forrajes viables en terrenos con suelos de 15-40% de sodio intercambiable  
Los cultivos que no aparezcan asociados a estos símbolos no soportan grado alguno de salinidad y/o salinidad  
l Cultivos y forrajes que soportan heladas  
+ Cultivos viables de temporal y de riego. Todos los demás cultivos sólo son viables bajo riego

**RECOMENDACION DE RAZAS DE GANADO MAYOR**  
Discontinuidad Fisiográfica: Sierra de San Carlos

Bovinos de Carne	Bovinos de Leche	Ovinos	Caprinos
Brahman	Cebú x Pardo suizo	Pelibuey	Criolla
Criollo	Cebú x Holstein	o	Nubia
Guzerat	Criollo	Tabasco	Saanen
Gyr	Gernsey		Toggenburger
Indo-Brasil	Lechero centroamericano		
Nelore	Holstein		
Pardo suizo	Jersey		
Red-Sindhi	Pardo suizo		
Santa Gertrudis			

- \* En zonas con pendientes mayores del 25% y/o obstrucción superficial que sobrepase al 35% en el área, no se recomienda para ganado bovino de leche ni ovino  
En zonas con pendientes mayores del 40% y/o obstrucción superficial que sobrepase a 70% en el área sólo es viable el ganado caprino

**POSIBILIDADES DE USO DE LA TIERRA**  
Provincia: Llanura Costera del Golfo Norte  
Discontinuidad Fisiográfica: Sierra de Tamaulipas

Sistema de Topoformas	Agrícola	Alternativas de uso Pecuario	Forestal	Limitaciones
Sierra baja asociada a lomeríos	Sin uso.	Pastoreo extensivo sobre vegetación natural diferente del pastizal (20%)	Explotación forestal doméstica (60%).	Profundidad del suelo de 10 a 20 cm; obstrucción superficial de 50 a 70%, pendientes de 6 a 12%
		Pastoreo extensivo sólo de ganado caprino (40%).	Explotación forestal comercial de productos maderables (40%).	Pendientes de 40 a 70%; profundidad del suelo de menos de 10 a 20 cm; obstrucción superficial de 50 a más de 70%, condición y cobertura vegetal bajas.
		Sin uso (40%).		
Lomerío suave.	Agricultura mecanizada continua.	Pastoreo intensivo sobre praderas cultivadas.	Explotación forestal doméstica (50%)	Profundidad del suelo de 20 a 35 cm, pendientes de 3 a 6%; obstrucción superficial de 15 a 35%, condición y cobertura vegetal bajas
			Sin uso (50%).	Profundidad del suelo de 50 a 90 cm; obstrucción de 5 a 15%, drenaje lento, sin vegetación natural
Lomerío suave con bajadas.	Agricultura mecanizada continua (85%)	Pastoreo intensivo sobre praderas cultivadas (85%).	Explotación forestal doméstica.	Pendientes de menos de 3 a 12%; profundidad del suelo de 20 a 90 cm; obstrucción superficial de 5 a 35%, drenaje lento y salinidad de 4 a 8 mmhos.
		Sin uso (15%).	Pastoreo extensivo sobre vegetación natural diferente del pastizal (15%).	Profundidad del suelo de 10 a 20 cm; obstrucción superficial de 50 a 70%, pendientes de 6 a 12%, cobertura y condición vegetal baja.
Valle	Agricultura mecanizada continua.	Pastoreo intensivo sobre praderas cultivadas.	Explotación forestal doméstica.	Pendientes de 3 a 6%; profundidad del suelo de 20 a 35 cm; obstrucción superficial de 15 a 35%, cobertura vegetal baja

**RECOMENDACION DE CULTIVOS Y FORRAJES**

**Discontinuidad Fisiográfica: Sierra de Tamaulipas**

Acelga <sup>a,d,-</sup>	Cebolla <sup>l,-</sup>	Higuerilla <sup>+</sup>	Alemán <sup>b</sup>
Aguacate <sup>+</sup>	Cilantro <sup>l</sup>	Jamaica <sup>b,+</sup>	Alfalfa <sup>d,l</sup>
Ajo <sup>a,d,l,+</sup>	Ciruelo <sup>-</sup>	Jícama <sup>b,+</sup>	Avena <sup>a,d,l</sup>
Ajonjolí <sup>b,+</sup>	Citrinos <sup>+</sup>	Jitomate <sup>b,d</sup>	Bahía <sup>b,c,+</sup>
Alcachofa <sup>b,+</sup>	Col <sup>b,d,l,+</sup>	Lechuga <sup>d</sup>	Bermuda <sup>b,+</sup>
Algodón <sup>d</sup>	Coliflor <sup>b,d,l,+</sup>	Lenteja <sup>l</sup>	Buffel <sup>b,d,+</sup>
Alpiste <sup>a,l,+</sup>	Chayote	Magüey <sup>a,+</sup>	Elefante <sup>b,+</sup>
Apio <sup>+</sup>	Chile <sup>d</sup>	Maíz <sup>b,d,-</sup>	Estrella Africana <sup>b,c,e,+</sup>
Arroz <sup>d,e</sup>	Ejote <sup>b,d</sup>	Mango <sup>+</sup>	Frijol <sup>a,d,+</sup>
Avena <sup>a,e,l</sup>	Espinaca <sup>b,d,l,+</sup>	Melón <sup>d</sup>	Guinea <sup>b,+</sup>
Berenjena <sup>d,e</sup>	Fresa <sup>-</sup>	Membrillo <sup>b,+</sup>	Italiano <sup>b,l</sup>
Betabel <sup>d,e</sup>	Frijol <sup>b,d,+</sup>	Nopala <sup>c,e,+</sup>	Jaragua <sup>a,+</sup>
Brocoli <sup>d,e</sup>	Garbanzo <sup>l,+</sup>	Papaya <sup>-</sup>	Lespedeza <sup>a,+</sup>
Cacaohuate <sup>a,e,+</sup>	Girasol <sup>b,-</sup>	Pepino <sup>d</sup>	Llorón <sup>a</sup>
Calabacita <sup>d,+</sup>	Granado <sup>b,+</sup>	Piña <sup>b,d</sup>	Pangolab <sup>+</sup>
Camote <sup>b,d,+</sup>	Guayabo <sup>-</sup>	Rábano <sup>+</sup>	Panizo azul <sup>b</sup>
Caña de azúcar <sup>b,+</sup>	Haba <sup>a,c,l,-</sup>	Sandia <sup>d</sup>	Rhodes <sup>b,c</sup>
Cártamo <sup>+</sup>	Henequén <sup>a,-</sup>	Sorgo <sup>b,d,l,+</sup>	Rye-grass inglés <sup>b,l</sup>
Cebada <sup>a,c,l,+</sup>	Higuera <sup>d,+</sup>	Soya	Rye-grass italiano <sup>b,l</sup>
		Trigo <sup>a,d,l,-</sup>	Sorgo almum <sup>b,d,l,+</sup>
		Zanahoria	Treból <sup>a,d</sup>
			Trigo <sup>a,d,l,-</sup>

- a Cultivos y forrajes viables en terrenos con suelos de  $\Sigma > 20$  cm de profundidad
- b Cultivos y forrajes viables en terrenos con suelos de  $\Sigma > 35$  cm de profundidad
- c Cultivos y forrajes que no aparezcan asociados a estos símbolos, sólo son viables en terrenos con suelos de  $\Sigma > 50$  cm de profundidad
- d Cultivos y forrajes viables en terrenos con suelos de moderada salinidad (8-16 mmhos/cm)
- e Cultivos y forrajes viables en terrenos con suelos de salinidad leve (4-8 mmhos/cm)
- f Cultivos y forrajes que soportan de 15 a 40% de sodio intercambiable
- g Los cultivos y forrajes que no aparezcan asociados a estos símbolos no soportan grado alguno de salinidad y/o sodicidad
- h Cultivos y forrajes que soportan heladas
- i Cultivos y forrajes de temporal y de riego. Los cultivos que no estén asociados a este símbolo sólo son viables bajo riego



RECOMENDACION DE RAZAS DE GANADO MAYOR			
Discontinuidad Fisiográfica: Sierra de Tamaulipas			
Bovinos de Carne	Bovinos de Leche	Ovinos	Caprinos
Brahman Criollo Guzerat Gyr Indo-Brasil Nelore Pardo suizo Red-Sindhi Santa Gertrudis	Cebú x Holstein Cebú x Pardo suizo Criollo Gernsey Holstein Jersey Lechero centroamericano	Pelibuey o Tabasco	Criolla Nubia Saanen Toggenburger

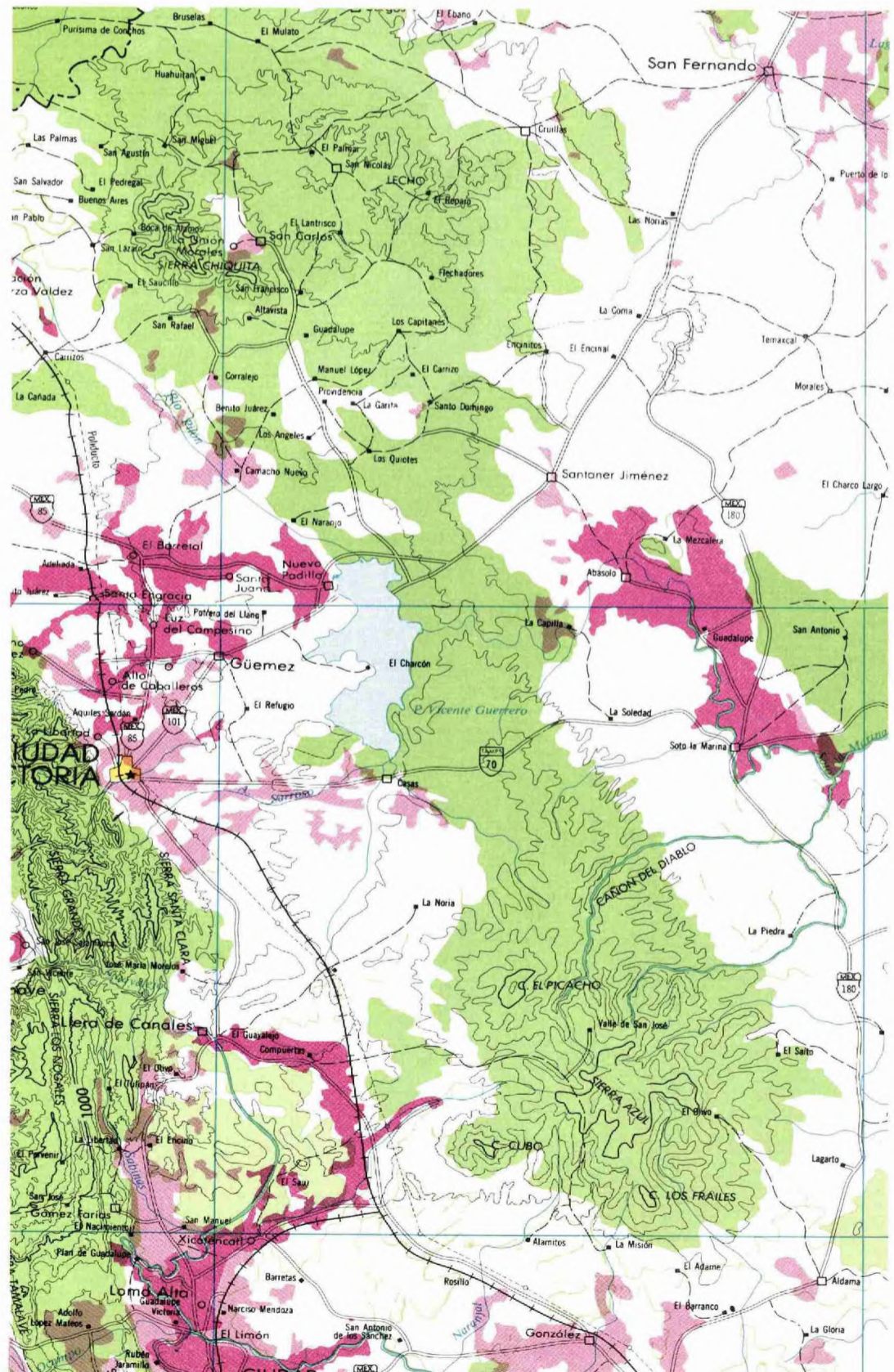
En zonas con pendientes mayores del 25% y/o obstrucción superficial que sobrepase al 35% en el área, no se recomienda para ganado bovino de leche ni ovino.  
En zonas con pendientes mayores del 40% y/o obstrucción superficial que sobrepase al 70% en el área, sólo es viable el ganado caprino.

## AGRICULTURA

En la sierra de San Carlos, específicamente en el valle del mismo nombre, y al sur de la sierra Chiquita, se realiza agricultura de temporal, que abarca 30.57 km<sup>2</sup> y se desarrolla sobre suelos someros, en pendientes mayores del 6% y con erosión moderada; cabe señalar que las características del terreno sólo permiten la tracción animal. Además la escasez de lluvia durante todo el año y la no utilización de fertilizantes ni herbicidas hacen que los rendimientos sean muy bajos, y se destinen exclusivamente para el autoconsumo. Los principales cultivos son maíz y frijol. El área agrícola de la sierra de Tamaulipas no es cartografiable y se presenta en condiciones análogas a las de la sierra de San Carlos, con la diferencia de que el terreno es más abrupto, y se tala en pequeñas áreas para su siembra.

## SUPERFICIE CON POSIBILIDADES DE INCORPORARSE A LA AGRICULTURA

La sierra de San Carlos ocupa una superficie de 2 448.24 km<sup>2</sup>, y tiene un total de 495.09 km<sup>2</sup> en terrenos apropiados para agricultura, de los cuales sólo se utilizan 30.57 km<sup>2</sup> con tal fin; es por esto que el área agrícola podría incrementarse sustancialmente, pero en la mayor parte de dichos terrenos sólo es posible la introducción de agricultura manual de temporal, a costa del desmonte de áreas con ciertas posibilidades de aprovechamiento forestal, por lo que sería prudente realizar un estudio socioeconómico para determinar si conviene este incremento. La sierra de Tamaulipas, con una superficie total de 3 981.66 km<sup>2</sup>, tiene terrenos útiles para agricultura, en su mayor parte mecanizada continua, que abarcan una extensión de 719.40 km<sup>2</sup>. Actualmente no se realizan labores agrícolas en la zona, más que en pequeñas áreas — que incluso no resultan cartografiables a la escala de representación de este trabajo— debido en gran parte a la falta de agua para riego. Sin embargo, en este caso, como en el de la sierra de San Carlos, es probable que puedan llevarse a cabo algunas prácticas agrícolas con cultivos especiales, sin dejar de evaluar previamente, la conveniencia de tal cambio de uso.

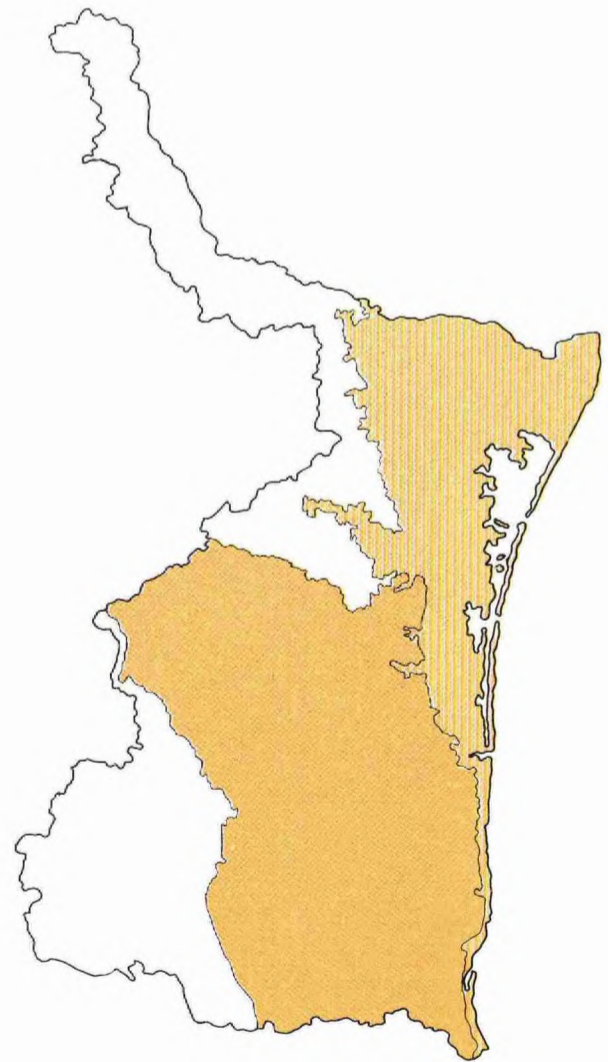




El sistema de barras y lagunas costeras es importante. Al sur de Matamoros hay muchas lagunas relativamente pequeñas, sigue la gran Laguna Madre, que está cerrada por barras largas, muy angostas y con pequeñas bocas al golfo. La última de las mismas continúa hasta la desembocadura del río Soto la Marina. Los ríos Bravo y Soto la Marina desembocan en el golfo, en las costas tamaulipecas. El Conchos (no confundir con el afluente del Bravo) desemboca en la Laguna Madre, en tanto que el Tamesí confluye con el Pánuco en las proximidades del puerto de Tampico. Esta subprovincia cuenta, en el estado, con una superficie de 16 675.60 km<sup>2</sup> y abarca por completo los municipios de Ciudad Madero, Matamoros, Río Bravo y Valle Hermoso; además de Soto la Marina y Pequeñas porciones de Aldama, Altamira y Abasolo.

**Subprovincia de la Llanura Costera Tamaulipeca**

Dentro del territorio nacional, esta subprovincia se extiende desde Reynosa, Tamps., hasta la desembocadura del río Bravo, haciéndose cada vez más estrecha hacia el sur, hasta la boca del río Soto la Marina, desde donde sólo comprende la franja costera hasta Tuxpan, Ver. Todo su territorio, cubierto por sedimentos marinos no consolidados, conglomeráticos en el norte, y arcillo-arenosos en el sur, está muy próximo al nivel del mar. La franja costera y las barras están constituidas de materiales marinos recientes. Casi todo el territorio de esta subprovincia queda dentro del estado de Tamaulipas, sólo la delgada franja costera que va desde Tampico hasta Tuxpan queda en el de Veracruz. La región cuenta con una superficie donde predominan las llanuras, que son inundables hacia la costa y están interrumpidas al oeste por lomeríos muy tendidos.



 **PROVINCIA DE LA LLANURA COSTERA DEL GOLFO NORTE**  
 Subprovincia de la Llanura Costera Tamaulipeca



