

Síntesis Geográfica de Baja California

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA
GEOGRAFIA E INFORMATICA**

Secretaría de Programación y Presupuesto
Instituto Nacional de Estadística, Geografía
e Informática..

Informes y Ventas:

Balderas No. 71, planta baja. Centro
Delegación Cuauhtémoc,
06040 México, D.F.
Tel. 521 42 51

Insurgentes Sur No. 795, planta baja.
Colonia Nápoles, Delegación Benito Juárez,
03810 México, D. F.
Tels.: 687 46 91 y 687 29 11, ext. 289

Síntesis Geográfica
del Estado de Baja California

Dirección General de Geografía

México, D. F., septiembre de 1984

ISBN 968-809-331-9

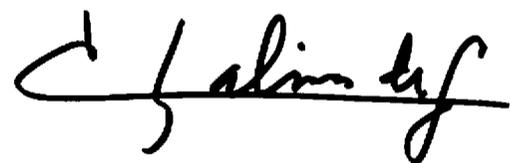
Presentación

La Secretaría de Programación y Presupuesto presenta, por conducto del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, la Síntesis de Información Geográfica Estatal, correspondiente al Estado de Baja California.

El propósito de este trabajo es el de poner a disposición del mayor número de usuarios posible la información geográfica más relevante y útil del país, a partir de su división por entidades federativas.

Desde su creación, la Dirección General de Geografía, dependiente de la Secretaría de Programación y Presupuesto, ha producido información geográfica principalmente del medio físico. La información que integra este trabajo ha sido tomada, en su mayor parte, de la cartografía y de la verificación de campo que realiza esta secretaría, aunque también se ha recurrido a otras fuentes para complementarla.

Si este trabajo contribuye a una mejor y más integrada visión de la geografía física de cada entidad federativa, y aporta elementos que hagan posible un mejor aprovechamiento de los recursos naturales, principalmente en las actividades agrícolas, ganaderas y forestales, estará cumpliendo uno de sus cometidos.



LIC. CARLOS SALINAS DE GORTARI
SECRETARIO DE PROGRAMACION
Y PRESUPUESTO

Indice

PRESENTACION	III
INTRODUCCION	1
ASPECTOS GENERALES	3
1. DIVISION MUNICIPAL Y PRINCIPALES LOCALIDADES	5
División Municipal	5
Principales Localidades	5
2. VIAS DE COMUNICACION	7
Carreteras	7
Ferrocarriles	8
Puertos	9
Aeropuertos	9
3. CLIMATOLOGIA	11
Climas con lluvias de invierno	11
Climas con lluvias de verano	11
Climas muy secos templados con lluvias de invierno	12
Clima seco templado con lluvias de invierno	12
Clima templado subhúmedo con lluvias de invierno	12
Clima semifrío subhúmedo con lluvias de invierno	12
Climas con lluvias de verano	13
Heladas y granizadas	13
4. GEOLOGIA	15
Geología de la provincia de la península de Baja California	16
Litología	16
Rocas de la península de Baja California	17
Geología estructural	19
Geología económica	19
La geología de la provincia de la Llanura Sonorense	19
Litología	19
Geología estructural	21
Geología económica	21
5. HIDROLOGIA	23
Aguas superficiales	23
Región hidrológica "Baja California Noroeste" (No. 1)	23
Arroyo Escopeta — Cañón San Fernando (1A)	24
Arroyo Las Animas — Arroyo Santo Domingo (1B)	24
Río Tijuana — Arroyo de Maniadero (1C)	24
Contaminación	24
Almacenamiento	24
Región hidrológica "Baja California Noreste" (No. 4)	24
Arroyo Aguadulce — Santa Clara (4A)	24
Laguna Salada — Arroyo del Diablo (4B)	24
Región hidrológica "Baja California — Centro-Oeste" (No. 2)	24
San Miguel. Arroyo del Vigía (2 B)	24
Arroyo Santa Catarina - Arroyo Rosarito (2C)	24
Región hidrológica "Baja California — Centro-Este" (No. 5)	24
Arroyo Santa Isabel y otros (5B)	24
Arroyo Calamajué y otros (5C)	24
Región hidrológica "Río Colorado" (No. 7)	24
Río Colorado (7B)	25
Aguas subterráneas	25
Región hidrológica "Baja California Noreste"	25
Región hidrológica "Baja California Noroeste"	25
Región hidrológica "Baja California Centro-Este"	25
Región hidrológica "Baja California Centro-Oeste"	25
Zona de veda	25
Zona de veda rígida	25
Zona de veda intermedia	25
Zona de veda elástica	25
Potencial acuífero	25

Zona sobreexplotada	25
Zona en equilibrio	25
Zona subexplotada	25
Permeabilidades	25
6. REGIONES FISIOGRAFICAS DEL ESTADO	27
Provincia fisiográfica de la península de Baja California	27
Subprovincias de las sierras de Baja California	28
Descripción de unidades fisiográficas	31
Suelos	33
Vegetación	34
Suelos y vegetación	36
Posibilidades de uso agrícola de la tierra	38
Posibilidades de uso pecuario de la tierra	39
Posibilidades de uso forestal de la tierra	40
Posibilidades de uso agrícola, pecuario y forestal	41
Cultivos viables	50
Agricultura	50
Cultivos	50
Superficie con posibilidades de incorporarse a la agricultura	51
Fisiografía	52
Suelos	54
Vegetación	56
Posibilidades de uso agrícola	58
Posibilidades de uso pecuario	60
Posibilidades de uso forestal	62
Frontera agrícola	64
Subprovincia de la Sierra de la Giganta	66
Fisiografía	66
Suelos	66
Vegetación	67
Posibilidades de uso agrícola de la tierra	68
Posibilidades de uso pecuario de la tierra	68
Posibilidades de uso forestal de la tierra	68
Agricultura	69
Superficie con posibilidades de incorporarse a la agricultura	69
Discontinuidad fisiográfica del desierto de San Sebastián Vizcaíno	69
Suelos	70
Vegetación	70
Posibilidades de uso agrícola de la tierra	71
Posibilidades de uso pecuario de la tierra	71
Posibilidades de uso forestal de la tierra	72
Agricultura	73
Cultivos viables	73
Razas de ganado que pueden explotarse	73
Superficie con posibilidades de incorporarse a la agricultura	74
Provincia de la Llanura Sonorense	74
Subprovincia del Desierto de Altar	74
Descripción de unidades fisiográficas	75
Suelo	76
Vegetación	76
Posibilidades de uso agrícola de la tierra	77
Posibilidades de uso pecuario de la tierra	77
Posibilidades de uso forestal de la tierra	78
Posibilidades de uso agrícola, pecuario y forestal	79
Cultivos Viables	79
Razas de ganado que pueden explotarse	79
Agricultura	80
Superficie con posibilidades de incorporarse a la agricultura	80
Fisiografía	81
Suelos	82
Vegetación	83
Posibilidades de uso agrícola	84
Posibilidades de uso pecuario	85
Posibilidades de uso forestal	86
Frontera agrícola	87
APENDICE 1	89
Almacenamientos actuales	89
Relación de pozos piloto	89
Relación de pozos piloto en el Valle de Mexicali	91
Volumen anual escurrido	91
Potencial acuífero	92
APENDICE 2	93
Datos de los perfiles representativos de las unidades de suelos	93
APENDICE 3	101
Datos de composición florística de las comunidades vegetales	101
APENDICE 4	111
Resumen de superficies	111
APENDICE 5	
SIMBOLOGIA	

Introducción

Las modalidades que el hombre impone al uso de los recursos naturales están determinadas por el medio geográfico natural, en la medida en que de él se obtienen en principio todas las materias primas para la producción de bienes materiales; y por las condiciones políticas, económicas y sociales, ya que ellas establecen las relaciones y formas específicas de producción. El conocimiento de estos dos grandes marcos de acción es necesario para poder plantear qué recursos hay en la naturaleza susceptibles de ser aprovechados, cuáles requieren de ser protegidos y, en su caso, cuáles son las condicionantes políticas, económicas y sociales que el hombre tiene para poder obtener satisfactores de los recursos que la naturaleza le ofrece.

A través de la Síntesis de Información Geográfica por estados, se pretende ofrecer una visión integrada de la geografía física de cada entidad, señalando, además, en función del análisis de ella, cuáles son las posibilidades para el aprovechamiento de los recursos en las actividades agrícolas, ganaderas y forestales y cuál es la relación entre estas posibilidades y los aprovechamientos actuales.

En el trabajo, se han usado para referir, cuantificar y sumarizar la información, tres grandes regionalizaciones.

En la primera de ellas, la geoestadística, los límites de cada entidad han sido tomados del "Marco Geoestadístico del Sistema Nacional de Información"; tales límites han sido construidos para todo el país y constituyen un instrumento para la captación, el procesamiento y la difusión de la información, tanto geográfica como estadística. Las áreas definidas por estos límites son: el Área Geoestadística Municipal, que constituye la unidad principal del marco, y que se ha conformado trazando una línea sobre elementos geográficos identificables y permanentes en el terreno, cercanos o coincidentes con los límites legales, alrededor de todas las localidades que según los Registros de Integración Territorial de la Dirección General de Geografía del Territorio Nacional, pertenecen a cada municipio; y el Área Geoestadística Estatal, que es una agregación de las áreas geoestadísticas municipales de cada entidad federativa; y cuyos límites, por tanto, han sido trazados sobre elementos geográficos identificables y permanentes en el terreno, que prácticamente coinciden con los límites legales.

En una segunda regionalización, la información hidrológica se ha referido a la División Nacional de Regiones, Cuencas y Subcuencas Hidrológicas establecidas por la SARH; ello con el objeto de mantener congruencia entre la información que proporciona aquella secretaría y la que aquí se plasma, ya que en su mayoría, los datos de este capítulo provienen de la misma fuente.

Finalmente, se consideró la necesidad y conveniencia de establecer para cada entidad, regiones en las que el comportamiento de los componentes del medio sea sensiblemente homogéneo, de manera tal que para los efectos de aprovechamiento de recursos en las actividades agropecuarias y forestales, se obtengan resultados similares al ser manejados los elementos en forma análoga. En respuesta a ello, se adoptó y sirve de base a la presentación de las posibilidades de aprovechamiento de los recursos, la división del país en provincias y discontinuidades fisiográficas. Se introduce además un nuevo concepto dentro de esta regionalización: el sistema de topoformas. Esta división permite describir regionalmente los elementos del medio físico —suelos y vegetación— y da la base para la determinación de las políticas de aprovechamiento de los recursos en las actividades agrícolas, ganaderas y forestales.

La presentación del estudio se ha hecho en dos partes. La primera cubre los aspectos de División Municipal, Principales Localidades, Climatología, Geología e Hidrología; estos capítulos han sido tratados a nivel estatal y en ellos se establecen juicios sobre el posible aprovechamiento de estos recursos. La segunda parte contiene los capítulos de Suelos, Vegetación, Posibilidades de Uso de la Tierra, situación actual de la Agricultura y un análisis de las Áreas con Posibilidades de Incorporarse a la Agricultura; ellos han sido tratados a nivel de cada una de las subprovincias fisiográficas del estado.

En el capítulo de Climatología, además de tipos de clima, temperatura y precipitación, se incluyen datos acerca de la frecuencia de heladas y granizadas; fenómenos de gran importancia, ya que su impacto sobre las actividades agropecuarias presenta inesperadas consecuencias.

En el capítulo de Geología, se ha establecido una generalización de unidades litológicas, con el objeto de ofrecer una visión sinóptica de la geología de cada entidad.

La clasificación de suelos que se emplea en este capítulo es la elaborada por la FAO-UNESCO (1970), modificada por la Dirección General de Geografía del Territorio Nacional (DGGTN). Asimismo se incluyen en apéndices los datos morfológicos y analíticos de los perfiles que caracterizan a cada unidad que se reporta.

Los incisos correspondientes a la vegetación se han tratado en términos de tipos botánicos, de acuerdo con el sistema empleado para la elaboración de la Carta de Uso del Suelo. Como para el inciso de suelos, en éstos se han incluido los datos de composición de especies de cada comunidad en un apéndice.

Al hablar de las posibilidades de aprovechamiento de los recursos en las actividades agrícolas, ganaderas y forestales, se está haciendo mención a lo que ha sido hasta ahora conocido —dentro de los trabajos de la Dirección General de Geografía del Territorio Nacional—, como definición del Uso Potencial de la Tierra; aclarando que, tanto los conceptos que esta definición incluye, como los métodos de trabajo, han sido reorientados y ampliados con el propósito de ofrecer mejor información.

El capítulo relativo a las Regiones Fisiográficas del estado tiene como objetivos recabar, analizar y ordenar la información relativa a las condiciones ambientales de una determinada superficie territorial; interpretar tal información en términos de las alternativas de uso agrícola, pecuario y forestal, así como de la intensidad del aprovechamiento que las condiciones ambientales permiten en cada una, y representarla mediante documentos cartográficos que muestran los resultados de manera clara y explícita y permitan la cuantificación de las áreas que se definen.

El uso potencial de la tierra se expresa en términos de capacidad de uso y aptitud de la tierra. La primera se define como la cualidad que presenta un área del terreno para permitir el establecimiento de un cierto número de tipos alternativos de utilización. Ella será mayor cuanto más amplia sea la gama de actividades posibles de realizar en cada terreno. Para efectos de estos trabajos, se han considerado para su análisis, solamente tres tipos de utilización de la tierra: agrícola, ganadero y forestal.

La aptitud de la tierra se define como la intensidad con que cada uno de los tipos de utilización puede ser llevado a la práctica; en este sentido se considera que la aptitud sólo puede determinarse una vez conocido el propósito del uso del terreno.

El uso potencial, así entendido, lo es únicamente en función de las condiciones ambientales de cada área de terreno, por lo que no debe confundirse con el uso conveniente, ya que éste estará determinado, en última instancia, por la alternativa de uso más adecuada en función de las condiciones técnicas, económicas y sociales, así como por las políticas generales de aprovechamiento de los recursos en las actividades señaladas. Se considera no obstante que la información del medio físico que aquí se ofrece, es suficiente para decir dónde puede establecerse el uso que más convenga en un momento dado, agregando esta información a aquélla que se refiere a las condiciones económicas y sociales, y a las políticas de acción susceptibles de implementarse.

Como complemento a lo anterior, se ha establecido a nivel de cada una de las subprovincias fisiográficas de la entidad, qué cultivos y qué especies ganaderas son susceptibles de desarrollarse en ellas, seleccionándolos con base en los criterios de contribución a la producción de alimentos, generación de divisas y en el caso de cultivos, a la magnitud de la superficie actualmente cosechada.

Un estudio de esta naturaleza no puede estar completo sin la consiguiente cuantificación de áreas. Así, se han medido las superficies de áreas municipales, cuencas y subcuencas hidrológicas, provincias y subprovincias fisiográficas, áreas ocupadas por agricultura de riego y temporal y áreas con posibilidades de aprovechamiento agrícola, ganadero y forestal.

Aspectos generales

El estado de Baja California se encuentra en la parte noroeste del país y ocupa la mitad norte de la península del mismo nombre. Se extiende 650 km aproximadamente de norte a sur desde la frontera con Estados Unidos, en el paralelo 32°43', hasta el paralelo 28°00' donde limita con el estado de Baja California Sur. De este a oeste su mayor longitud es de 140 km aproximadamente entre los meridianos 112°48' en la costa del Golfo de California o Mar de Cortés y el de 117°08' en la del Océano Pacífico. Con una superficie de 71 609.26 km²* es la undécima entidad más extensa del país.

De una gran belleza natural, esta entidad cuenta con sierras impresionantes, vastas extensiones desérticas, valles fértiles y extensos litorales de singular riqueza pesquera. Es en los dos estados peninsulares en donde, como en ninguna otra parte, se conjugan el desierto y la costa y se dan algunos de los paisajes más bellos y alucinantes de la Tierra. La geografía y los recursos naturales de la entidad han jugado un papel predominante en su desarrollo económico. A pesar de su lejanía del centro de la República y su vecindad con los Estados Unidos, desde su formación como estado, Baja California ha experimentado un crecimiento importante a nivel de sus actividades económicas y ha luchado contra la poderosa penetración cultural.

Dentro de su economía destaca la agricultura, practicada básicamente en dos grandes zonas: el Valle de Mexicali y la costa del Pacífico.

Pero aunque estas zonas son prósperas y cuentan con una gran producción para exportación, tienen un grave factor limitante que ha detenido su expansión: el agua. La ganadería ha tenido un rápido crecimiento gracias a la creación de praderas artificiales como parte del enfoque de rehabilitación de suelos ensalitrados.

Asimismo, la industria es una de las actividades con mayor futuro en la economía de la entidad. En orden de importancia

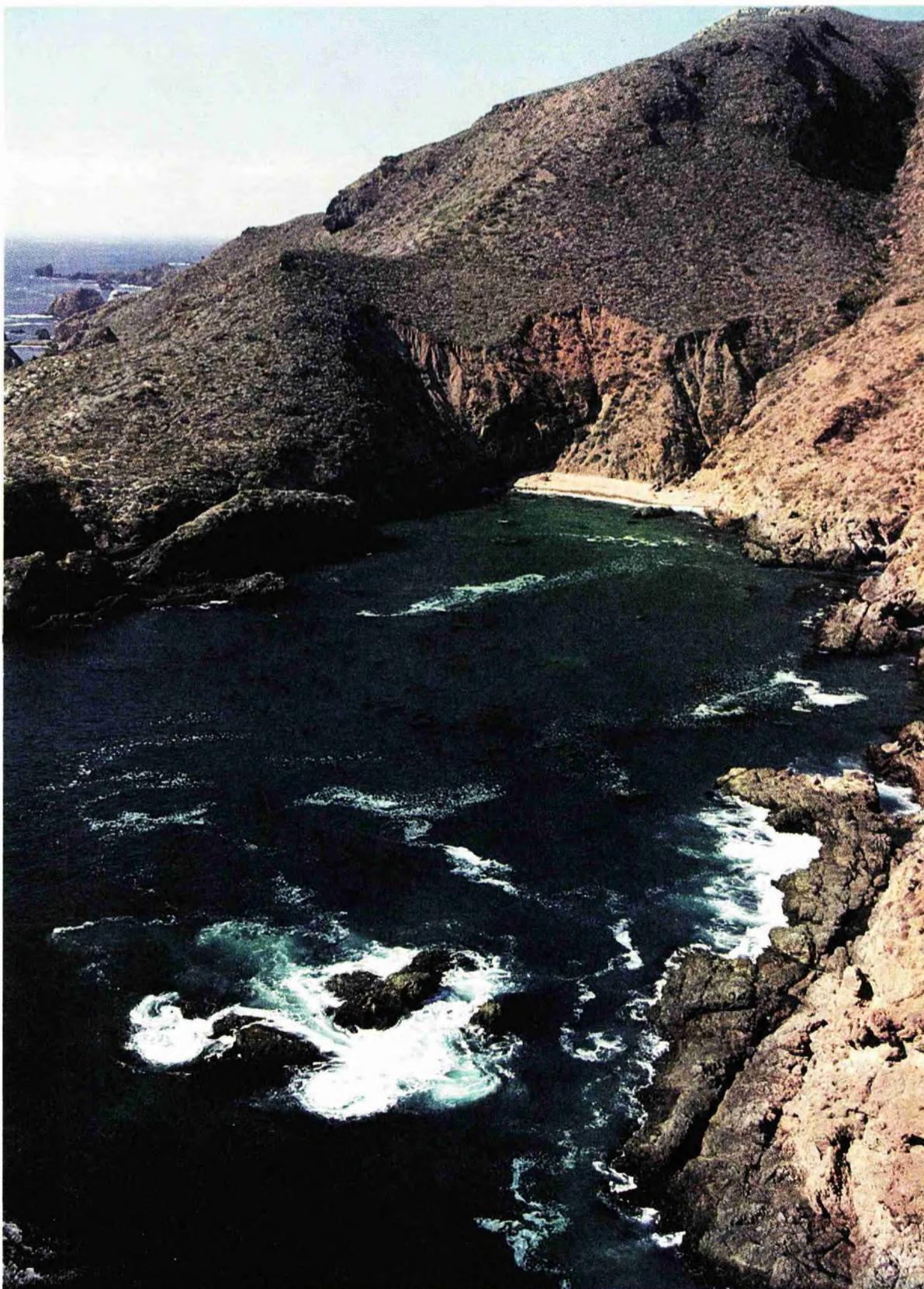
sobresalen la industria alimenticia y la rama de bebidas y tabacos, y en tercer lugar la fabricación y ensamblaje de artículos eléctricos y electrónicos.

El potencial pesquero de Baja California es enorme, aunque no es explotado en toda su capacidad, ya que no cuenta aún con los puertos pesqueros necesarios para su realización óptima.

Otro renglón que debe mencionarse, debido a la importancia que ha adquirido en los últimos

años, es el turismo (aún en pleno crecimiento) para el que será necesaria una infraestructura mucho mayor que la actual.

El estado se encuentra aún poco poblado, insuficientemente comunicado con el resto del país, y sus recursos naturales se explotan hoy tan sólo en una fracción de su gran potencial. Así, se abre al futuro de Baja California un amplio abanico de posibilidades de aprovechamiento de sus tierras, que es el tema de este trabajo.



En las costas del Pacífico bajacaliforniano predominan lugares de gran belleza.

* Límite geoestadístico.



Baja California cuenta con paisajes de gran contraste como puede apreciarse

1.División municipal y principales localidades

DIVISION MUNICIPAL

Hasta 1944 el territorio de Baja California Norte estaba constituido por tres delegaciones, a las que se agregó la de Tecate ese mismo año. A partir de esa fecha la división política se mantuvo estable, sin embargo durante 1951 y 1953 se cambiaron las categorías de territorio y delegaciones por estado y municipios respectivamente. Debido a ello la entidad está integrada actualmente por los cuatro municipios siguientes:

MUNICIPIO	NOMBRE
001	Ensenada
002	Mexicali (c)
003	Tecate
004	Tijuana

(c) capital del estado

MUNICIPIO	SUPERFICIE EN km ²
001	52 510.712
002	13 935.613
003	3 578.454
004	1 584.479
Total Estatal	71 609.258



DIVISION MUNICIPAL DE BAJA CALIFORNIA

001.— ENSENADA 003.— TECATE
002.— MEXICALI 004.— TIJUANA

PRINCIPALES LOCALIDADES

Mexicali (capital del estado) es una ciudad fronteriza en la que se han desarrollado las actividades comerciales, industriales y de servicios. En lo que concierne a la industria alimenticia cuenta con embotelladoras, pasteurizadoras, molinos de trigo, tortillerías y empacadoras de carne, entre otras. La industria maquiladora —sobre todo la de costura— reviste gran importancia en esta ciudad, ya que es aquí donde se encuentra su máxima concentración. La fabricación y el ensamblaje de artículos eléctricos y electrónicos es otra rama industrial que cobra importancia en Mexicali, así como algunas empresas aisladas, entre las que destacan: la fábrica de tractocamiones y remolques de carga, y la maquiladora de juguetes. Otras actividades no menos importantes, pero que de hecho no se desarrollan en la ciudad sino en el valle de Mexicali, son la agricultura y la ganadería. Tijuana, situada también en la frontera con el vecino país del norte, reviste gran importancia para el estado, pues es ahí donde se registra el mayor número de visitantes extranjeros; además, su cercanía a los Estados Unidos de América ha impulsado el comercio exterior, así como el desarrollo de la industria y los servicios.

Tecate ha tenido un desarrollo turístico importante al igual que las otras ciudades fronterizas, lo que origina la presencia de diversas actividades comerciales, industriales y de servicios. Dentro de la industria la más destacada es la cervecera, aunque cuenta con otras ramas industriales (alimenticia,

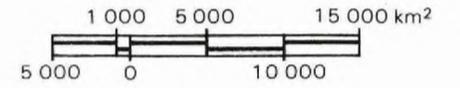
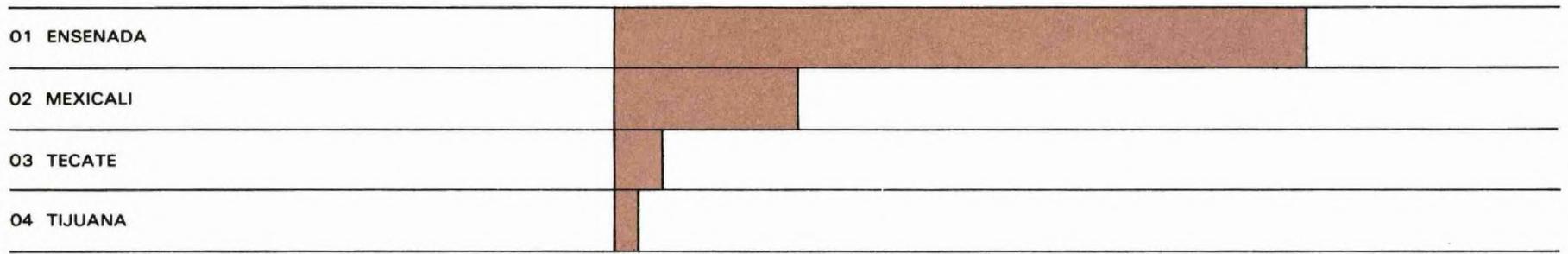


Panorámica de la ciudad y puerto de Ensenada

fabricación y ensamblaje de artículos eléctricos y electrónicos, etc.). Ensenada cuenta con cooperativas y permisionarias particulares que concentran la pesca de San Quintín, El Rosario, Isla Cedros, Islotes Coronado, Isla Guadalupe y Bahía

Tortugas (de Baja California Sur) para su procesamiento industrial y distribución. San Felipe, ubicado en el sureste del municipio de Mexicali, destaca por su pesca camaronesa y por la captura de totoaba; además el puerto cuenta con frigoríficos y otras facilidades.

SUPERFICIE OCUPADA POR CADA MUNICIPIO



ESCALA GRAFICA

2. Vías de comunicación

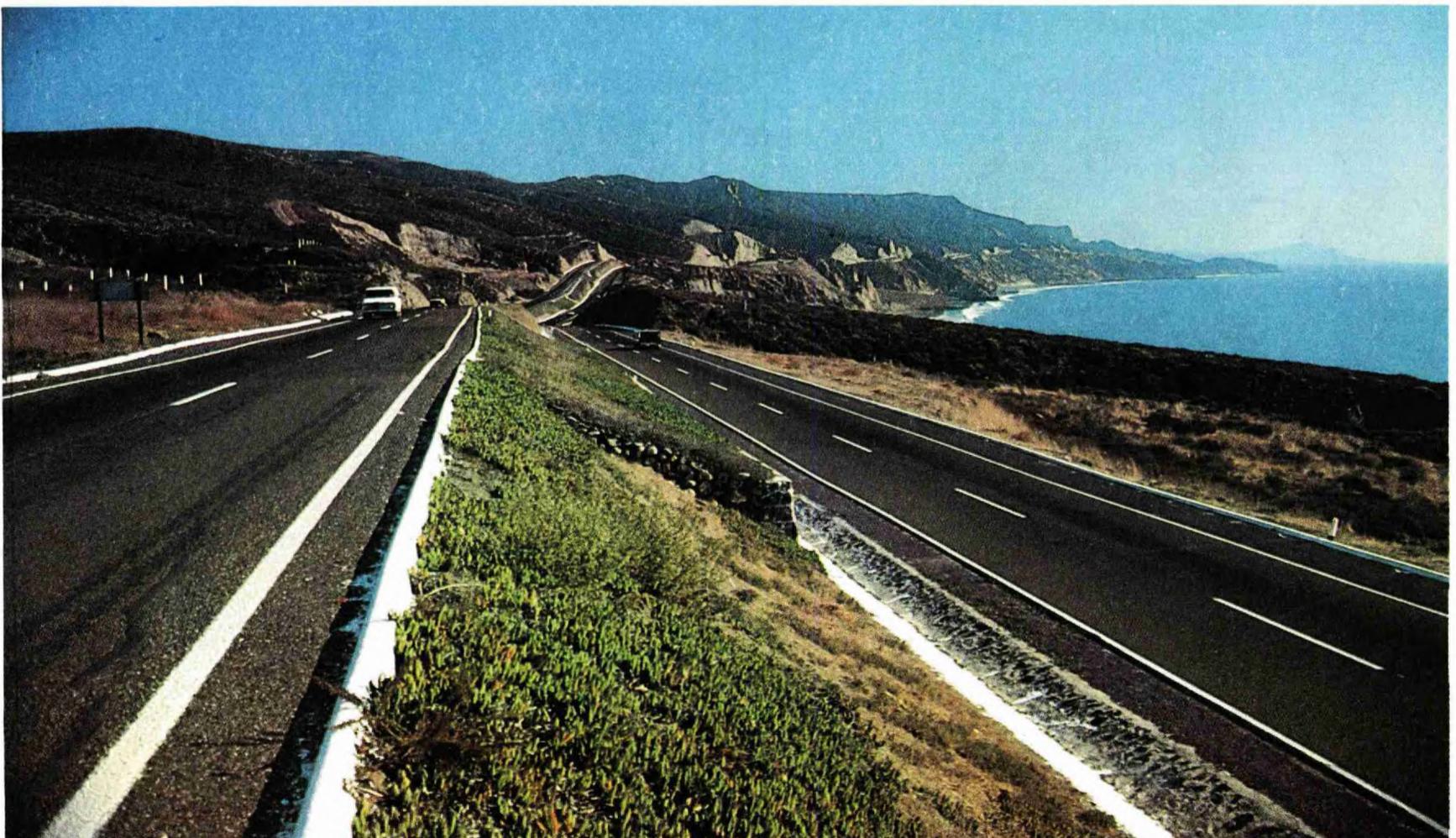
CARRETERAS

El estado de Baja California cuenta con 3 325 kilómetros de carreteras, lo que significa 4.75 km por cada 100 km² de superficie. La carretera transpeninsular "Benito Juárez" No. 1, que atraviesa a la entidad en sentido noroeste-suroeste, es la más importante ya que a través de ella se transportan las mercancías y las personas en el estado. De esta carretera se desprenden varios ramales que comunican tanto a las principales ciudades (Mexicali, Tecate, Tijuana, Ensenada) como a los poblados distantes y de escasa población. De Mexicali parten varios ramales, el primero se dirige hacia el sureste para comunicar el puerto de San Felipe; los otros atraviesan el valle de Mexicali para continuarse hasta Sonora.



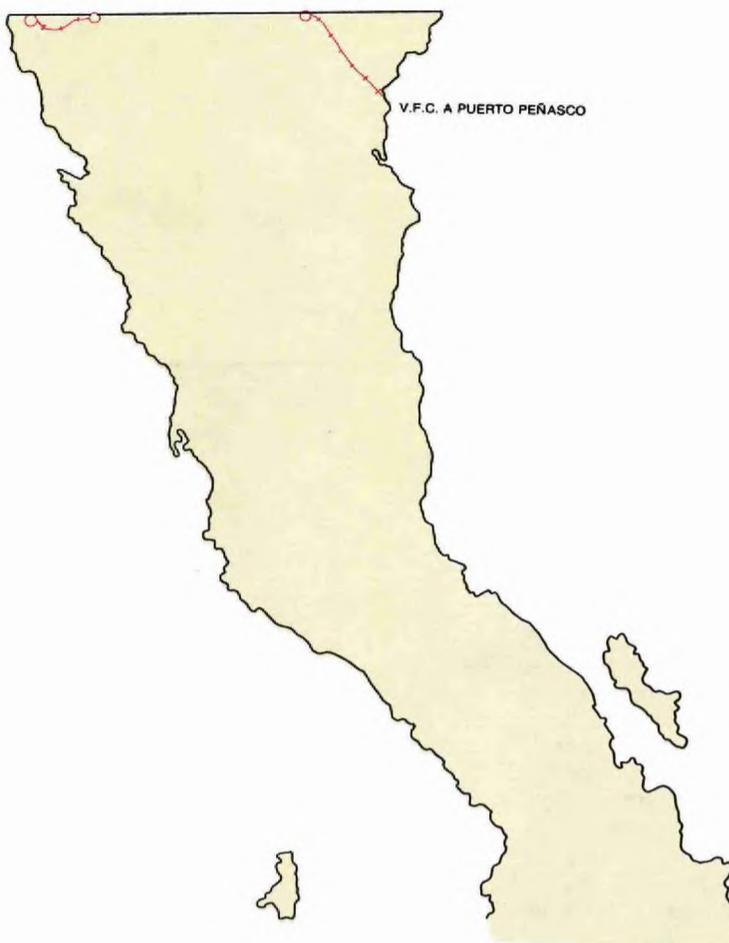
Carretera Tijuana-Ensenada

CARRETERAS PRINCIPALES



FERROCARRILES

La entidad cuenta sólo con 190 km de vías férreas que pertenecen al Ferrocarril Sonora-Baja California, cuyas únicas dos líneas van de Mexicali a Benjamín Hill, Sonora y de Tijuana a Tecate. Estas dos líneas no se unen dentro del estado, pues a partir de Tecate la vía recorre territorio estadounidense hasta llegar a Mexicali, para continuar luego dentro del país.



VIAS DE FERROCARRIL





PUERTOS

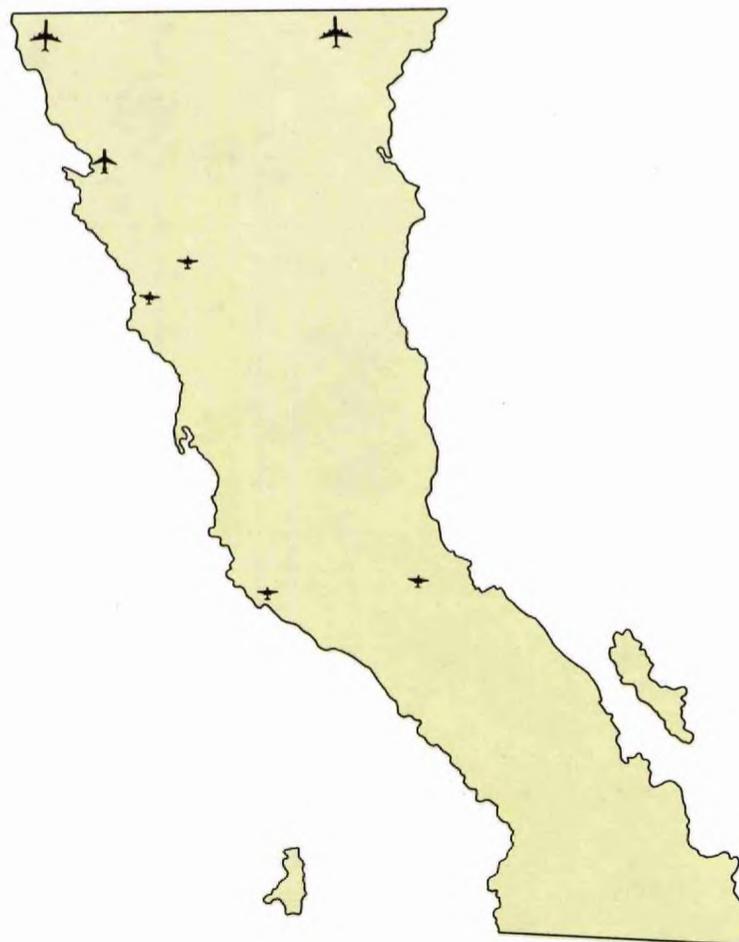
En materia portuaria, Baja California dispone de dos puertos de altura y varios de abrigo o pesqueros. El más importante es el de Ensenada, que cuenta con 724 metros de muelle de altura que permite atracar cuatro embarcaciones simultáneamente con 501 m de muelle para el servicio de cabotaje y con 92 m de atraque en uno de los espigones para el movimiento de minerales. El puerto dispone además de amplios patios para maniobras de carga y descarga, un cobertizo, cuatro grandes bodegas y una zona franca que facilita las labores aduaneras.

El otro puerto especializado es el de Isla Cedros, que tiene también un tráfico de altura importante; ahí se embarca la sal de Guerrero Negro, Baja California Sur, para enviarla a diversos países del mundo.

En el Golfo de California sólo existen puertos de abrigo ya que la posibilidad de crear un puerto de altura en San Felipe es remota, debido a la escasa profundidad de los fondos costeros y al enorme reflujo de mareas.

AEROPUERTOS

La entidad cuenta con dos aeropuertos internacionales; el de Tijuana y el de Mexicali. Existen otros dos; uno de ellos militar pero también se usa con fines comerciales. Además se encuentran diseminadas por toda la entidad cerca de 17 pistas aéreas, con un mínimo de equipo y facilidades para la aviación deportiva y privada que a últimas fechas ha crecido subsecuentemente al incremento turístico.



AEROPUERTOS Y AEROPISTAS

-  INTERNACIONAL
-  LOCAL

3. Climatología

Los climas predominantes en la entidad son secos y extremos. Las lluvias son escasas en la mayor parte del estado. En las costas del Golfo de California se presenta la menor incidencia de precipitación del país, en particular en la zona del delta del río Colorado, con registros medios anuales cercanos a los 40 mm. La presencia de altitudes importantes a lo largo de la cadena montañosa de Juárez y San Pedro Mártir condiciona climas templados y semifríos —ambos subhúmedos— en las cimas y mesetas altas.

Una característica relevante de la climatología peninsular es la presencia en toda su porción central y occidental y al oeste de las laderas orientales de las mencionadas sierras, de climas secos cuyos regímenes de lluvias son invernales. Tal distribución de lluvias afecta también a los climas templados y semifríos de las cumbres serranas y a los muy secos, excepto los de la costa del Golfo de California.

Para su descripción en el presente capítulo, los terrenos de la entidad se han clasificado de acuerdo a las cuatro grandes asociaciones de climas que los afectan y que se enlistan a continuación.

CLIMAS CON LLUVIAS DE INVIERNO

- 1) Climas muy secos
- 2) Climas secos
- 3) Climas templados y semifríos subhúmedos

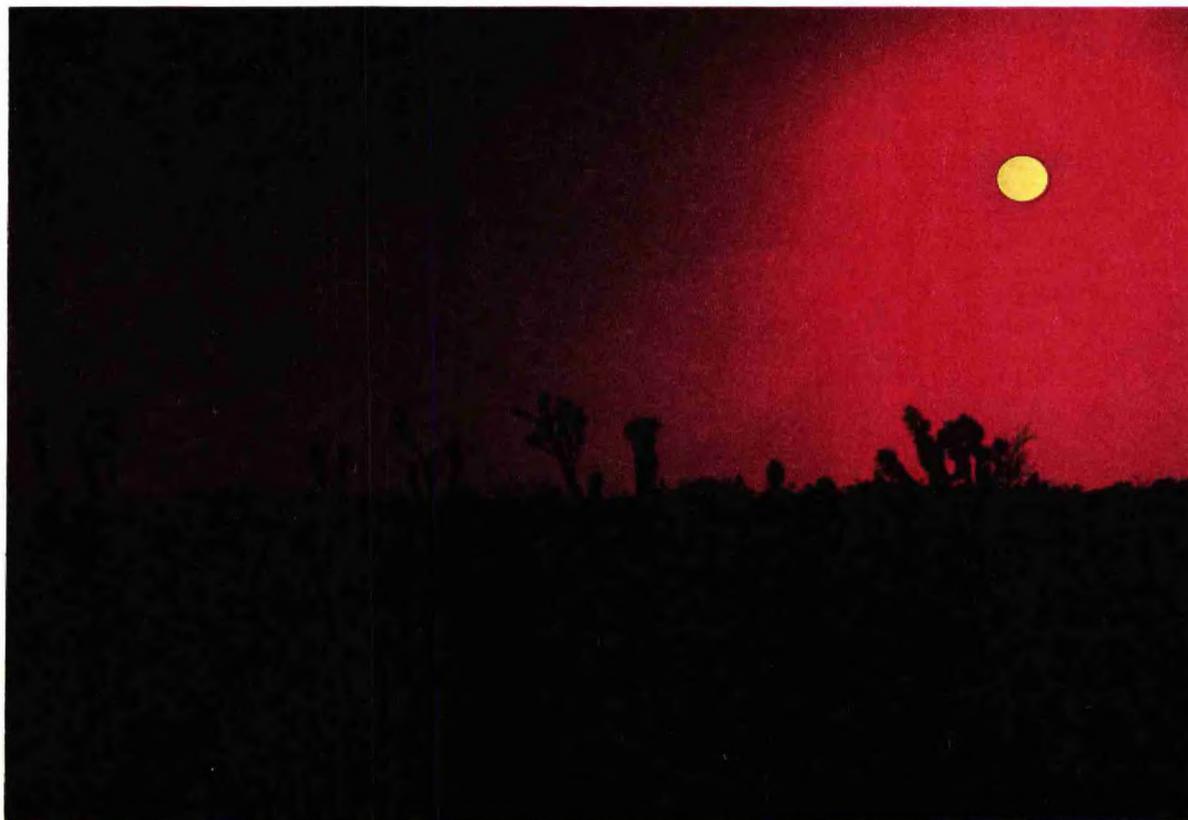
CLIMAS CON LLUVIAS DE VERANO

- 1) Climas muy secos de la costa del Golfo de California y el delta del Colorado.

CLIMAS CON LLUVIAS DE INVIERNO

La mayor parte del área estatal —al oeste de las laderas orientales de las cadenas montañosas que la recorren longitudinalmente— se encuentra sujeta a climas cuya mayor abundancia de lluvias es durante el invierno. Los climas muy secos se distribuyen en todo el sur y parte del centro de la entidad, incluyendo la costa del Pacífico desde la bahía de San Ramón hacia el sur, así como en las islas del Pacífico. Los climas secos afectan la porción norte y noroeste del estado, excepto la zona costera del Golfo y el delta del Colorado. Los climas templados y semifríos se presentan en las zonas más elevadas de las sierras de Juárez y Sn. Pedro Mártir.

Las precipitaciones más abundantes —en general más de 36% de precipitación anual— ocurren en los meses de diciembre y enero; y en el caso de los climas templados y semifríos se prolonga hasta febrero y marzo. Los meses más secos son los del fin de primavera y todo lo que dura el verano. Las precipitaciones invernales son producto de vientos frescos que soplan del suroeste desde el océano hacia el frente peninsular. Son vientos moderadamente cargados de humedad de modo que no producen en general lluvias abundantes. Así, sólo en aquellas zonas cuyas temperaturas medias anuales son relativamente bajas —del orden de los 12° C o menos— situadas en altitudes de unos 1500 m s.n.m o más elevadas, se producen condiciones climáticas de humedad más abundante, capaces de sostener la vegetación



boscosa. El resto de la entidad posee climas secos o muy secos.

Climas muy secos con lluvias de invierno

Se presentan en la porción centro y sur de la entidad. En todos ellos la precipitación media anual es sumamente escasa; menos de 100 mm. Son climas extremos, de modo que las temperaturas máximas diurnas suelen ser altas —sobre todo en los meses de julio y agosto— y la evaporación excede en gran medida a la precipitación. La vegetación predominante en estos climas es de matorrales de diversos tipos.

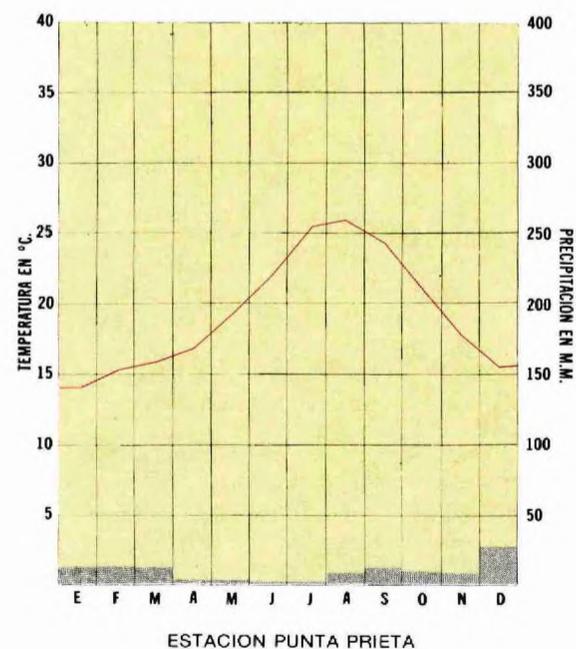
A continuación se describen las dos variantes más importantes en el estado.

CLIMA MUY SECO SEMICALIDO CON LLUVIAS DE INVIERNO

El más cálido de los climas muy secos con lluvia invernal en la entidad registra temperaturas medias anuales entre los 18 y los 21° C. La precipitación total anual se acerca a los 100 mm. Se distribuyen a lo largo de una franja paralela a la costa del Pacífico, desde las cercanías de la población de San Vicente hacia el sureste, el límite sur del estado abarcando las laderas occidentales de las cadenas montañosas peninsulares, hasta una altitud máxima de unos 1000 m al poniente de la sierra La Libertad.

La máxima incidencia de precipitación, superior al 36% del promedio total anual, se presenta en el invierno. El mes más lluvioso es diciembre, con un total mensual promedio de 25 a 30 mm. Los meses más secos son mayo, junio y julio, que por lo general alcanzan sólo precipitaciones mensuales promedio del orden de décimas de milímetro. En cuanto a las temperaturas, las medias mensuales más elevadas se presentan en los

meses de julio y agosto, superiores a los 25° C, en tanto que el mes más frío es enero, con una media mensual apenas mayor a los 13° C.



Conviene mencionar que en la parte sur de la entidad y al poniente del delta del Colorado se localizan zonas con clima semicálido muy seco cuya precipitación invernal es menor que los ya mencionados, entre 10.2 y 18% de la media total anual, es decir, con lluvias de verano.