

DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO

El río Sonora se encuentra localizado en el Estado de Sonora, México; entre las coordenadas 29° y 31° de Latitud Norte y 110° y 111° de Longitud Oeste, y ocupa el tercer lugar en la región hidrológica No.9 en cuanto a extensión y magnitud de aportaciones. La topografía de su cuenca es de forma irregular y accidentada en su parte media y alta, característica de las zonas montañosas en las estribaciones de la Sierra Madre Occidental y en la parte baja es ondulada con planicies de relativa extensión hasta llegar al embalse de la presa Abelardo L. Rodríguez.

La cuenca esta situada entre las elevaciones 204 y 240 m.s.n.m. (metros sobre el nivel del mar), y posee una extensión aproximada de 21,035 Km² (Fig. 3). Presenta geología variada, predominando en su parte Norte (extremo Norte de la subcuenca del río Sonora) y Oeste (en casi toda la cuenca del río Zanjón), así como en los valles centrales de los ríos, formaciones de suelos residuales del período Cuaternario; en su parte central (cuenca del río San Miguel y parte central de la subcuenca del río Sonora), predominan formaciones de rocas ígneas extrusivas del Terciario volcánico e intrusivas de la Era Cenozóica y Mezosóica, como granitos, granodiorita, pórfidos riolíticos y cuarcitas. En su extremo Sur predominan sedimentos continentales del Terciario Clástico, los cuales incluyen tobas y basaltos. En toda la cuenca se presentan aisladamente pequeñas formaciones del Paleozóico indiferenciado como lutitas, cuarcitas y calizas.

Su cuenca alta es rica en yacimientos de minerales y la principal explotación se localiza cerca de su origen, en la zona de Cananea, Son., donde se extrae cobre principal-

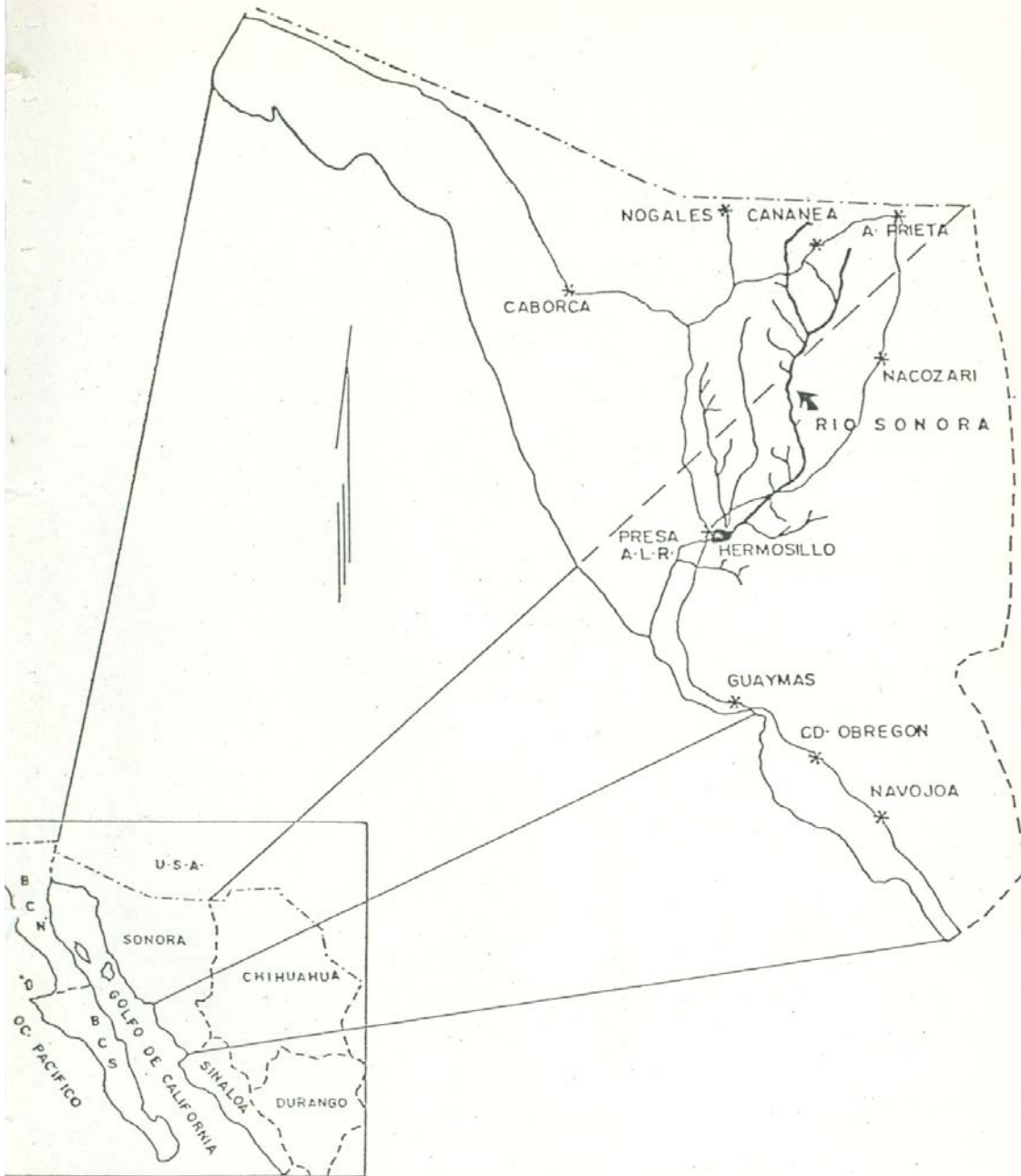


Fig. 3 Localización del Area de Estudio.

mente; los yacimientos se prolongan hacia el Sur a lo largo de la Sierra del Manzanal que divide al río Sonora de su afluente el río Bacanuchi, y en ella existen yacimientos de oro, plata, cobre y zinc tanto en la margen derecha de su afluente, como a la izquierda del río Sonora, hasta las cercanías del poblado de Sinoquipe, Son..

En la parte media de la cuenca del río Sonora predomina el matorral alto espinoso y el matorral micrófilo crasi-caulescente como el mezquite, ocotillo, uña de gato y palo verde, con pequeñas áreas de pino y encino; en la parte Norte pastizal mediano abierto con zacates navajita, velluda y araña; en la parte Este, existe pastizal amacollado arbo-sufrutescente, con zacates banderilla y colorado, combinado con mezquite y encino. En la parte Oeste (subsecuencia del río Zanjón), la vegetación predominante es de tipo matorral arbo-sufrutescente, existiendo mezquite, palo verde, palo fierro, ocotillo, torotes y acacias.

El río Sonora tiene sus orígenes en el parteaguas con el río Bavispe en la Sierra de Magallanes a 5 Km al Oriente de la ciudad de Cananea, Son.. En su cuenca alta, su trayectoria general es hacia el Sur, donde recibe como único afluente de importancia al río Bacanuchi, el que se origina en el parteaguas con el arroyo Cocóspera de la cuenca del río Magdalena, a una elevación de 2 480 m.s.n.m. y que confluyen por la margen derecha al río Sonora, aguas abajo de Taguichopa, Sonora y a 780 m de elevación. Antes de llegar a Ures se unen por la margen derecha e izquierda los arroyos Zolobiate y la Salada; aguas abajo y una elevación de 270 m. s.n.m., se une por la margen izquierda el arroyo La Junta, el que tiene su origen a una elevación de 1 700 m.s.n.m. en el parteaguas con el río Moctezuma de la cuenca del río Yaqui. Sigue su rumbo general hacia el Suroeste y a 3.5 Km

aproximadamente, se encuentra la estación Hidrométrica EL Orégano, en la que se ha observado un escurrimiento medio anual de 125 millones de m^3 con un máximo de 250 millones de m^3 .

A la altura de la Presa Abelardo L. Rodríguez, se une por su margen derecha su afluente de mayor extensión, el río San Miguel, cuya cuenca tiene una área de $8\,427\text{ Km}^2$ que representa el 40% del área drenada hasta la presa; tiene sus orígenes en el parteaguas con el arroyo Cocóspera, en la Sierra Azul, a una elevación de 1 200 m.s.n.m.; y su curso general es hacia el Sur, recibiendo por su margen derecha al río Zanjón, 22 Km antes de su confluencia con el río Sonora y la presa.

El río Sonora desemboca sus aguas en la Presa Abelardo L. Rodríguez la cual se encuentra localizada en el límite Este de la ciudad de Hermosillo, Son., siendo sus coordenadas geográficas las siguientes:

Latitud Norte: $29^{\circ} 04' 15''$

Longitud Oeste $110^{\circ} 55' 10''$

y posee una altura media de 204 m.s.n.m..

Esta presa fué construida en el período de 1945 a 1948 por la Secretaría de Recursos Hidráulicos a través de la Comisión de Irrigación y operada actualmente por el Gobierno del Estado a través del Distrito de Riego de la misma, con fines de riego y abastecimiento de agua potable. Posee una capacidad total sin agujas de $253\,549\,000\text{ m}^3$, y con agujas (5 de 0.15 m de altura cada una) de $287\,561\,000\text{ m}^3$.

La Presa Abelardo L. Rodríguez también es utilizada para riego de 10 000 hectáreas de terreno dentro del mencionado Distrito, además de incrementar la recarga del acuífero y regularizar sus aportaciones. En el Distrito se benefician

con aguas subterráneas 143 915 hectáreas localizadas principalmente en el municipio de Hermosillo.

Aguas abajo de la Presa, el río Sonora discurre por zonas planas hasta su desembocadura en el estero Tastiota del Golfo de California. En este último tramo el curso del río esta totalmente seco, puesto que hace aproximadamente 37 años que no desemboca en el Golfo; a excepción de los escurremientos presentados en los últimos meses de 1983 y 1984..

El Clima en la Cuenca del río Sonora de acuerdo a la carta elaborada por CETENAL (Fig.4), se distinguen los siguientes tipos de Climas: en toda la Cuenca predomina el Clima Seco, variando desde muy Seco o Desértico en el Suroeste, hasta Seco o Estepario con un grado de humedad seco en el Norte. De igual forma varia desde Cálido en el Suroeste a Semicálido con Invierno fresco en el centro y Templado con Verano Cálido en el Norte. Las temperaturas medias anuales son las siguientes: para la Cuenca alta es de 16-18 °C, para la Cuenca media es de 18-20 °C y la Cuenca baja es de 20-24 °C . La Cuenca posee además un régimen de lluvias en Verano y en Invierno cuyas precipitaciones medias anuales son las siguientes: para la Cuenca alta varía entre 500-600 mm , de 400-500 mm en la Cuenca media y 300-400 mm para la Cuenca baja.

En el transcurso del río Sonora desde su nacimiento hasta su desembocadura en la Presa Abelardo L. Rodríguez, es utilizada en el desarrollo propio de diversas poblaciones ubicadas en sus márgenes, por un lado como abastecimiento de las actividades pecuarias y agrícolas, y por otro, como fuente de abastecimiento de agua.

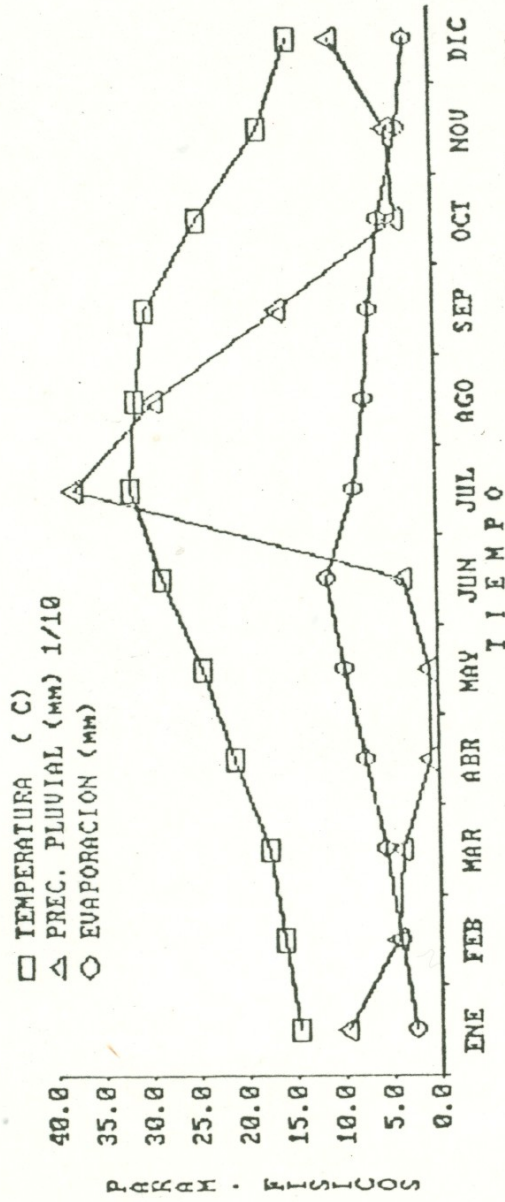


Fig. 4 .- Condiciones Climatologicas promedio de Estacion "Oregano", considerando los ultimos 11 anos (1974-84).