



LOCALIZACION DE LA R.H. No. 31

REGION HIDROLOGICA No. 31**(Yucatán oeste)****1. DESCRIPCION DE LA REGION****Localización**

La región hidrológica No. 31 se ubica en la parte suroeste de la península de Yucatán, entre los 17° 49' y los 20° 12' de latitud norte y entre los 89° 18' y los 91° 41' de longitud oeste. Colinda al poniente con la R.H. No. 30 (Grijaiva-Usumacinta); al noroeste con la Laguna de Términos y el Golfo de México; al norte, su límite con la R.H. No. 32 (Yucatán norte) casi coincide con el paralelo 20° de latitud norte. Por el oriente colinda con la R.H. No. 33 (Yucatán este), y al sur con la República de Guatemala.

De los 45 088 km² que forman su extensión, 27 pertenecen a Yucatán, 1 030 a Tabasco, 2 730 a territorio guatemalteco y los restantes 41 301 al estado de Campeche. Las ciudades más importantes, ubicadas dentro de la región son: Campeche, Champotón y Escárcega, todas ellas pertenecientes al estado de Campeche.

Geología y orografía

La característica orográfica más importante es que en esta región se inicia la península de Yucatán que es, prácticamente, una planicie en la que las máximas elevaciones no van más allá de los 100 m.s.n.m.

En cuanto al aspecto geológico, las formaciones de toda la Península son del tipo sedimentario, con predominio de rocas calizas.

Hidrografía

A partir de esta región las corrientes resultan menos definidas que en el resto del país, debido a la ausencia de un relieve notorio, por lo que es difícil precisar el área tributaria de cada una. Una descripción de las principales corrientes de la región en estudio se muestra en la fig 2.

RIO CUMPAN

Nace a una altitud aproximada de 50 m.s.n.m. a los 17° 55' de latitud norte, cerca de la cuenca del Río Usumacinta, y se desarrolla en su totalidad en territorio



FIG 2 CORRIENTES PRINCIPALES Y ESTACIONES
HIDROMETRICAS DE LA R.H. No. 31

mexicano. Inicia con dirección de norte a sur, con su cauce muy sinuoso (tanto que su recorrido en línea recta es de 20 km, mientras que el desarrollo total del río es de 110 km). Pasa por los poblados de La Florida, Tres Brazos, Santa Teresa y Balchacah, todos ellos en el estado de Campeche. Desemboca en la Laguna de Términos.

Por su margen derecha se le une un afluente de importancia: el arroyo San Joaquín, que sirve de límite entre los estados de Tabasco y Campeche, y a su vez recibe un subafluente: el arroyo Piedad.

Otro afluente de interés es el río Salsipuedes, que también es límite entre los estados de Tabasco y Campeche (tabla I). Después del río Cumpán existe una zona de 440 km², drenada por corrientes poco importantes que desembocan directamente en la Laguna de Términos.

RIO CANDELARIA

Es la corriente más importante de la región en estudio. Nace en territorio guatemalteco, pero su recorrido a partir de que entra a territorio mexicano es como sigue: 35 km con una dirección de sur a norte hasta Santa Isabel, Campeche; enseguida 65 km de este a oeste hasta El Reloj y 50 km de sur a norte hasta su desembocadura en la Laguna de Palau, e indirectamente a la Laguna de Términos, a través de la Boca de Pargos.

Las poblaciones aledañas a esta corriente son: San Román, El Porvenir, Mérida, Candelaria, San Isidro, Congo y Polvoxal, todas en el estado de Campeche.

Sus principales afluentes desembocan por la margen derecha. El primero es el arroyo Limoncillos, que pasa aguas arriba de San Román y tiene una dirección este-oeste. El otro afluente importante es el río Caribe, que va desde cedros, con una dirección este-oeste, pasa por El Retiro, con una dirección NNE-SSW y desemboca en el río Candelaria, tres kilómetros aguas abajo de El Porvenir.

En 1953 la S.R.H. instaló la estación Candelaria, ubicada en el punto donde el ferrocarril del sureste cruza el río.

RIO MAMANTEL

Este río desemboca a dos kilómetros del río Candelaria, en la Laguna de Paulau; el recorrido de su cauce principal es de 45 km y el área de su cuenca abarca 1 075 km².

RIO CHAMPOTON

Nace cerca de la estación del ferrocarril San Juan Carpizo, pasa por las poblaciones de Canasayab y Pabox, con una dirección este-oeste. Posteriormente cambia

TABLA I AREAS DE INFLUENCIA

Nombre local de la cuenca	Descripcion	Area (km ²)
Cuenca del rio Cumpan	Arroyo San Joaquin hasta su confluencia con el rio Cumpan	625
	Rio Salsipuedes hasta su confluencia con el rio Cumpan	230
	Rio Cumpan hasta su confluencia con el arroyo San Joaquin	470
	Rio Cumpan hasta su desembocadura	2 310
Cuenca del Rio Candelaria	Arroyo limoncillo hasta su confluencia con el rio Candelaria	100
	Rio Caribe hasta su confluencia con el rio Candelaria	3 045
	Rio Candelaria hasta su desembocadura	11 128
Cuenca del Rio Mamantel	Rio Mamantel hasta su desembocadura	1 075
Cuenca del Rio Champoton	Rio Champoton hasta la estacion Canasayab	259
	Rio Champoton hasta su desembocadura	765

su dirección hacia el noroeste, rumbo a Champotón, y desemboca en su vecindad.

En 1956 la S.R.H. instaló la estación Canasayab, 35 km aguas arriba de la ciudad de Champotón. Cabe aclarar que en la mencionada estación se tienen problemas de funcionamiento, debidos a las mareas del Golfo de México.

AGUADAS Y LAGUNAS

Como consecuencia del suelo, el relieve y la estructura de la península de Yucatán, se tienen condiciones muy especiales del escurrimiento, que principalmente es subterráneo y da lugar a la formación de microcuencas cerradas en las que se forman pequeñas lagunas, que en la región se conocen con el nombre de "aguadas". Las más importantes son: las Lagunas de Noh y Laguneta.

● Distribución de la precipitación

La distribución de la precipitación a lo largo del año se concentra en los meses de mayo a octubre, aunque la hay en el resto del año, pero de menor importancia. El clima de la R.H. No. 31 puede clasificarse en tres subregiones (según Tomthwalt): "semiseco con primavera seca", al noreste; "semiseco sin estación seca bien definida", hacia el sureste y "húmedo sin estación seca bien definida", al suroeste.

2. INFORMACION HIDROMETRICA

Con la finalidad de conocer el régimen de las corrientes en la región, se instalaron algunas estaciones hidrométricas, pero debido a las pocas corrientes existentes, el número de estaciones es muy reducido (fig 2).

3. DESCRIPCION DE LAS PRINCIPALES CRECIENTES

● Río Candelaria, estación Candelaria

Según las observaciones hechas durante el funcionamiento de la estación hidrométrica Candelaria (1953 a 1969), el gasto máximo ocurrido fue de $408 \text{ m}^3/\text{s}$, el 3 de octubre de 1963 (fig 3).

● Río Champotón, estación Canasayab

El gasto máximo observado en esta estación, corresponde también al año de 1963, 28 de septiembre, con un valor de $480.5 \text{ m}^3/\text{s}$ (fig 4).

FIG 3 CRECIENTE DE 1963
(Estacion Candelaria)

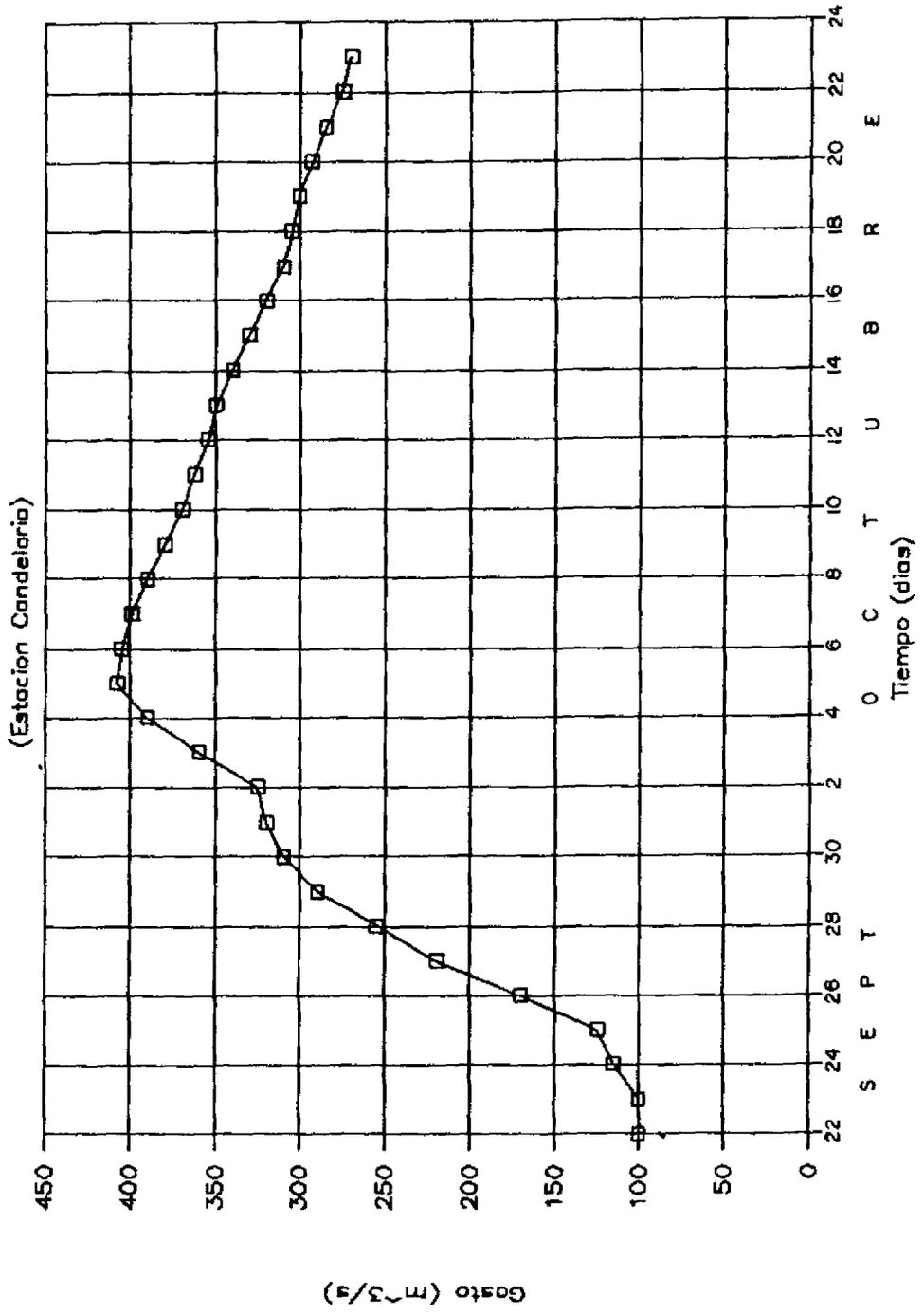
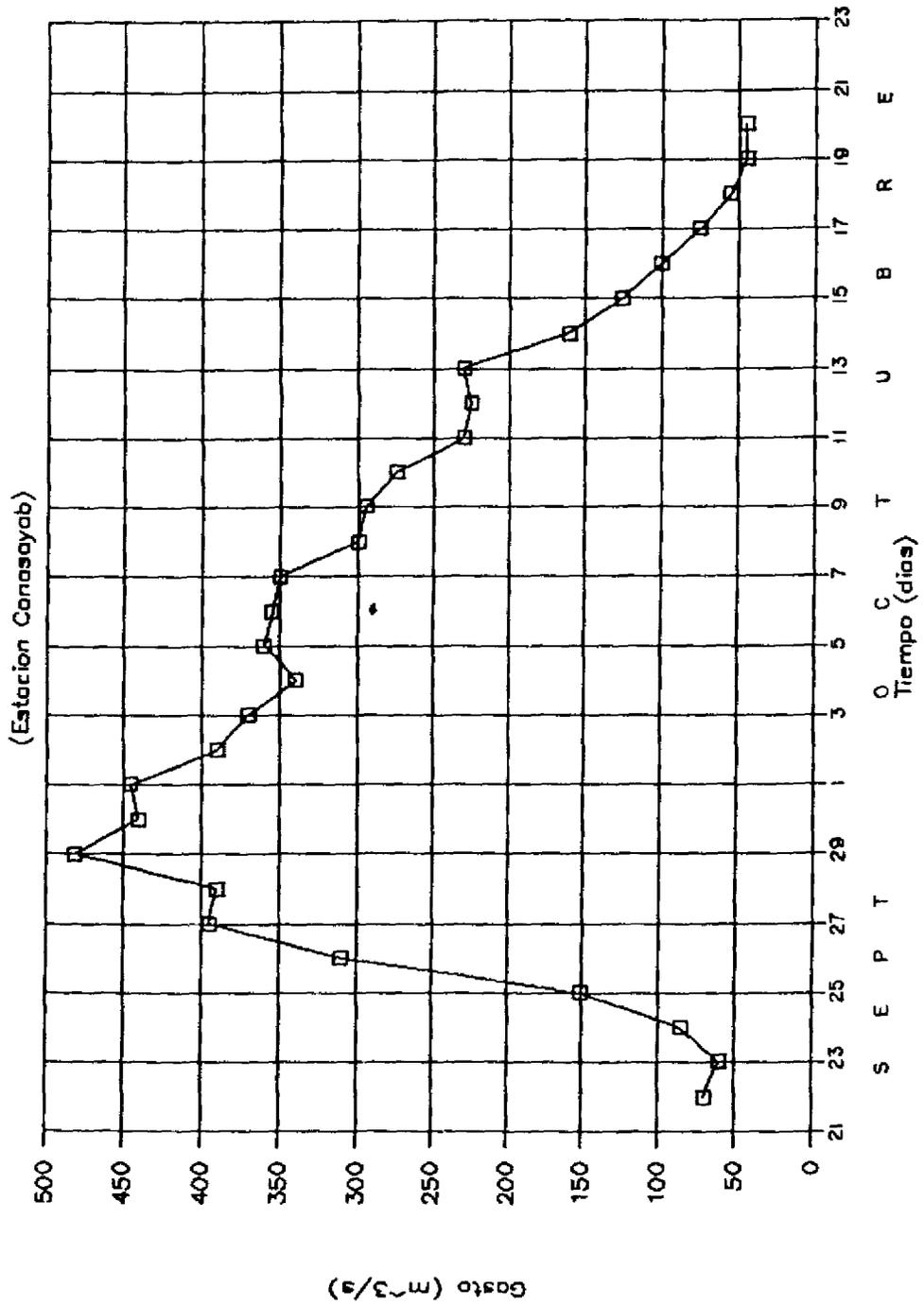


FIG 4 CRECIENTE DE 1963
(Estacion Conasayab)



Resumen

Un resumen de los datos recabados en las estaciones hidrométricas puede verse en la tabla II y la fig 5.

TABLA II GASTOS MAXIMOS R.H. No. 31

CORRIENT	Candelaria	Champoton
ESTACION	Candelaria	Canasayab
AREA	59 570	22 017
ANO	GASTOS MAXIMOS	
1954	246	
1955	264	
1956	289	
1957	138	
1958	89.4	
1959	54.7	4.78
1960	90.2	
1961	64.9	59.7
1962	62.9	26.9
1963	409	481
1964	79.6	64.9
1965	83.4	66.1
1966	94.8	167
1967	105	80.2
1968	177	82.2
1969	223	310
1970	183	
1971	184	
1972	183	
1973	353	

FIG 5 GASTOS MAXIMOS ANUALES
(R.H. No. 31)

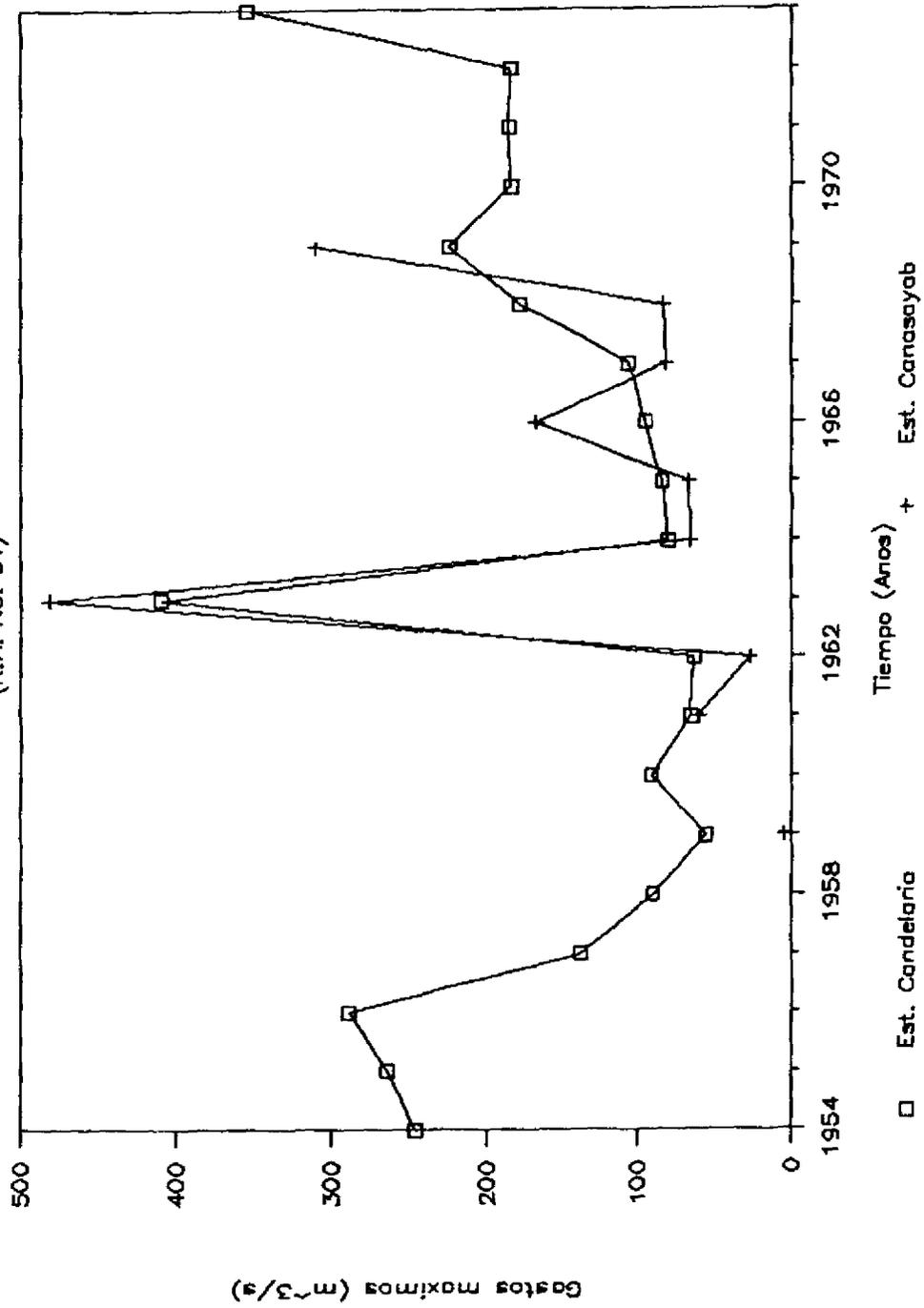
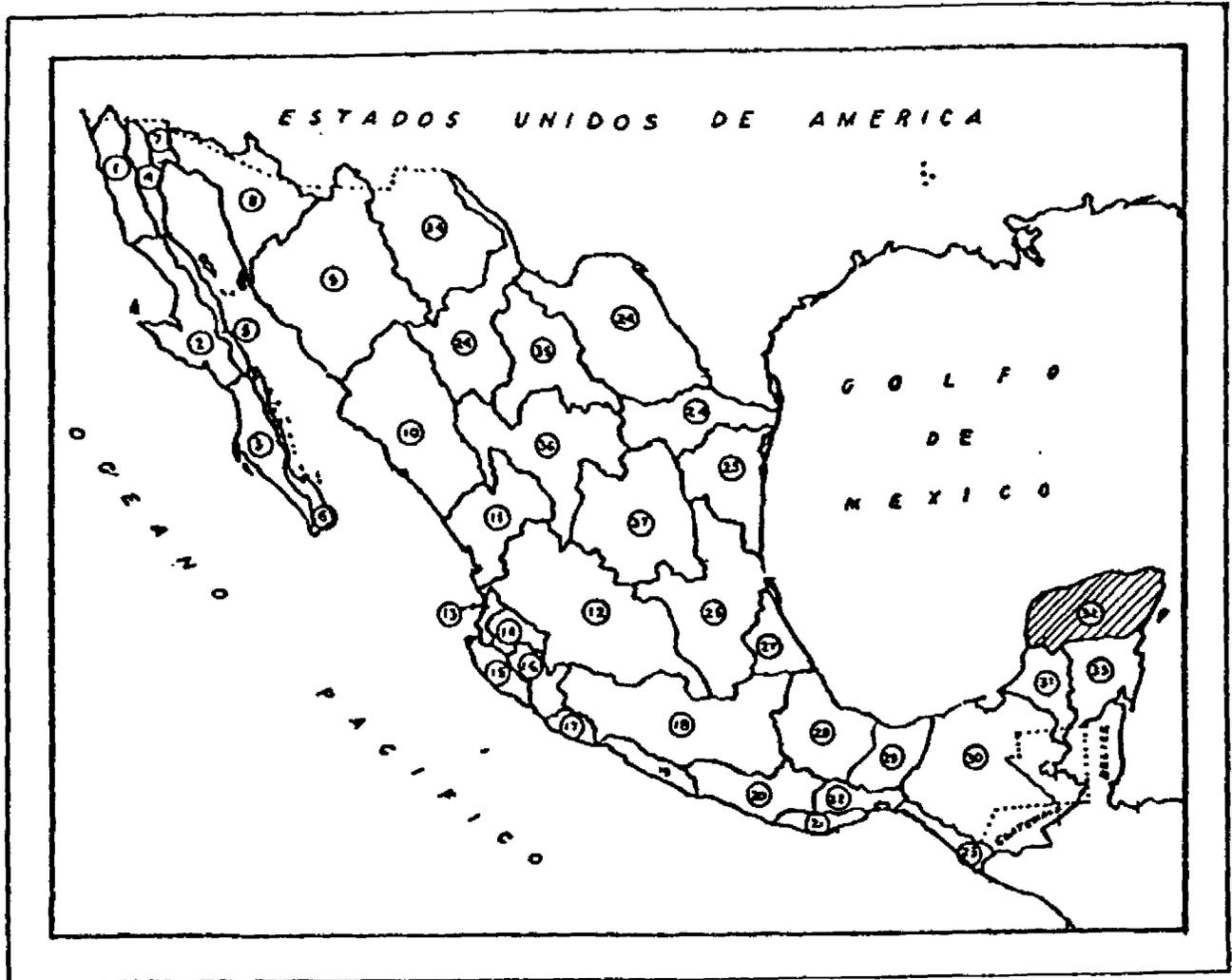


FIG 1



LOCALIZACION DE LA R.H. No. 32

REGION HIDROLOGICA No. 32

(Yucatán norte)

1. DESCRIPCION DE LA REGION

Localización

La R.H: No 32 se ubica al norte de la península de Yucatán, entre los 19° 51' y los 21° 36' de latitud norte y entre los 86 45' y los 90 30' de longitud oeste. Abarca casi la totalidad de este estado, parte de Quintana Roo y parte de Campeche. Se consideran dentro de ella las islas de Cozumel e Isla Mujeres (fig 1).

Sus límites geográficos son: al norte y al oeste con el Golfo de México, al sureste, con el Mar Caribe y al sur con las R.H. No. 31 y 32 (coincidiendo, aproximadamente, con el paralelo 20° de latitud norte). Sus litorales abarcan una extensión de 760 km y por el lado de la línea que la delimita de las regiones vecinas, tiene un desarrollo de 350 km. El área que le corresponde, tomando en cuenta las islas mencionadas es de 57 630 km². Las ciudades más importantes ubicadas dentro de la región en estudio son: Cozumel e Isla Mujeres, en Quintana Roo y prácticamente todas las de Yucatán.

Geología y orografía

En esta región existe un accidente geográfico, conocido como la Sierrita, que tiene una dirección de noroeste a sureste. Tiene una longitud aproximada de 100 km y, a lo sumo, alcanza los 100 m.s.n.m.

Aún cuando la lámina de lluvia es apreciable, superior a los 1 000 mm, la región carece de corrientes superficiales debido a la deficiente circulación por el escaso relieve y al fenómeno de disolución de las calizas que forman su subsuelo, lo que origina la circulación de agua subterránea por infiltración.

Hidrografía

Referente a este punto, es poco lo que puede decirse. Las condiciones especiales arriba mencionadas dan lugar a una serie de islotes y lagunas, algunas de ellas muy grandes.

● Distribución de la precipitación

La precipitación está concentrada en los meses de mayo a octubre. En general, la lluvia mínima ocurre al noroeste de la región (con un valor entre 470 y 600 mm),

mientras que las máximas precipitaciones tienen lugar hacia el centro y sur de la misma (con valores de 1 322 a 1449 mm).

Las características anteriores definen (según Thornthwaite) tres regiones climáticas: "seco con primavera seca", hacia el noroeste, "semiseco con invierno seco", coincide aproximadamente con el territorio de Yucatán "semiseco con estación seca bien definida", correspondiente al territorio de Quintana Roo.

Resumen

Debido a la ausencia de corrientes superficiales en esta región, no existen datos hidrométricos.

FIG 1



LOCALIZACION DE LA R.H. No. 33

REGION HIDROLOGICA No. 33**(Yucatán este)****1. Descripción de la región****Localización**

Esta es la última región dentro de la división convencional en que se dividió el territorio nacional. Geográficamente se ubica desde los 18° 19' hasta los 20° 09' de latitud norte y de los 87° 24' a los 89° 40' de longitud oeste. Su mayor parte queda comprendida dentro del estado de Quintana Roo, ya que de los 45 521 km² que la forman, 6 214 pertenecen a Campeche, 4 974 a Yucatán, 3 010 a Belice, 2 873 a Guatemala y los restantes 28 450 al estado de Quintana Roo. Territorialmente limita al norte con la R.H. No. 32, al este con el Mar Caribe, al oeste con la R.H. No. 31 y al sur con la Bahía de Chetumal, Belice y Guatemala (fig 1).

Geología y orografía

Persisten las características generales de la península, esto es, roca de tipo sedimentario con predominancia de calizas que propician la circulación subterránea y la disolución de las mismas, formando cavernas y por consiguiente propiciando hundimientos.

El relieve continúa siendo escaso.

Hidrografía

En general, las condiciones permanecen como en el resto de la península, casi se carece en absoluto de corrientes superficiales pero abundan las lagunas. Es importante mencionar la existencia de cuatro bahías: La Ascensión, Espíritu Santo, San José y Chetumal.

Existe también una corriente bien definida, que es el río Hondo (fig 2).

RIO HONDO

Nace en Guatemala con el nombre de río Azul o Santa María. Fluye con dirección de norte a sur y a partir de la coordenada 17° 55' de latitud norte y 89° 10' de longitud oeste se convierte en el límite natural entre México y Belice, hasta su desembocadura.



FIG. 2 CORRIENTES PRINCIPALES DE LA R.H No. 33

En su recorrido, al llegar al sitio denominado como La Lagunita, recibe por la derecha (territorio de Belice) un afluente, el río Booth. Después de la confluencia del mencionado río con el Azul, éste cambia su nombre a río Hondo y sigue una dirección noreste hasta Chetumal (tabla I). Esta corriente es de suma importancia, sobre todo por su tráfico fluvial, ya que es navegable en casi su totalidad, con profundidades que varían entre 40 y 50 m.

Se llevaron a cabo algunas mediciones la estación Subteniente López (de 1948 a 1952), 20 km aguas arriba de su desembocadura y, esencialmente, se obtuvieron lecturas de escala (elevaciones de tirantes).

● Distribución de la precipitación

El valor de la precipitación anual media, en la región, es de 1 203 mm. Aunque existe una concentración entre los meses de mayo a octubre, también el resto del año llueve consistentemente. Así (según Thornthwaite), el tipo de clima en la región en estudio es: "semiseco sin estación seca bien definida".

2. INFORMACION HIDROMETRICA

La estación hidrométrica Subteniente López fue instalada con objeto de conocer y formar un registro de la variación de los niveles de la corriente. No es posible obtener información de aforos puesto que nunca se practicaron éstos, sólo se realizaron lecturas de escala y no se contó con limnógrafo.

Resumen

Al no haber registros de aforo, no existe descripción de crecientes. Los únicos datos son los niveles de escala medidos durante el tiempo en que operó la estación mencionada. El resumen de dichos datos se presenta en la tabla II.

TABLA I AREAS DE INFLUENCIA

Nombre local de la cuenca	Descripcion	(km ²)	
		Parcial	Total
Cuenca del Rio Hondo	hasta la estacion hidrometrica Subteniente Lopez		
	a) en Guatemala	2 873	
	b) en Belice	2 978	
	c) en Mexico	4 107	9 958
	hasta su desembocadura en la Bahia de Chetumal		10 013

TABLA II REGISTRO DE ESCALAS MAXIMAS

ANO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1948							0.63	0.61	0.74	0.7	0.59	
1949	0.54	0.64	0.63	0.68	0.6	0.68	0.56	0.55	0.65	0.63	0.47	0.39
1950	0.48	0.55	0.71	0.61	0.62	0.87	0.64	0.53	0.62	0.59	0.45	0.56
1951	0.51	0.63	0.86	0.78	0.75	0.91	0.83	0.85	0.94	0.76	0.82	0.78
1952	0.71	0.78	0.89	0.76	0.76	0.91	0.83	0.82				