

<b>PUBLICACIÓN DE BOLETINES HIDROLÓGICOS</b>					
	<b>BOLETIN</b>	<b>REGIONES</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>TOMOS</b>	<b>TOMOS</b>
1	28	1 a 7	BAJA CALIFORNIA Y R. COLORADO	I	II-III
2	29	24 (parcial)	BRAVO (Conchos)	I-II	III
3	30	11	PRESIDIO A SAN PEDRO	I-II	III
4	31	19 a 22	DE COSTA GRANDE A TEHUANTEPEC	I-II-III	IV-V
5	32	26 (Parcial)	BAJO PANUCO	I-II	III-IV
6	33	34	CUENCAS CERRADAS DEL NORTE	I	II
7	34	24 (Parcial)	BRAVO (AMISTAD-FALCON)	I-II	III
8	35	36	NAZAS-AGUANAVAL	I-II	III
9	36	10	SINALOA	I-II-III-IV-V	VI
10	37	23 y 29	COSTA CHIAPAS Y COATZACALCOS	I	II
11	38	30 a 33	GRIJALVA, USUMACINTA Y YUCATAN	I-II-III	IV-V
12	39	8	SONORA NORTE	I	II
13	40	9	SONORA SUR	I-II	III
14	41	13 a 17	HUICICILA, AMECA, COSTA JALISCO, AMERICA-COAHUAYANA Y COSTA MICHOACAN	I-II	III
15	42	27	TUXPAN-NAUTLA	I-II-III	IV-V-VI
16	43	28 (Parcial)	PAPALOAPAN (Actopan- Jamapa)	I	II
17	44	26 (Parcial)	SAN JUAN	I-II	III
18	45	26 (Parcial)	TULA	I-II	III
19	46	26 (Parcial)	METZTITLAN	I	II
20	47	18 (Parcial)	AMACUZAC	I-II	III
21	48	18 (Parcial)	ALTO BALSAS	I-II	III
22	49	18 (Parcial)	MEDIO Y BAJO BALSAS	I-II-III-IV-V	VI-VII-VIII
23	50		LERMA (Origenes-Solís)	I-II-III-IV	V-VI
24	51	12 (Parcial)	LERMA (Solís- Poncitlán)	I-II-III-IV-V	VI-VII-VIII
25	52	12 (Parcial)	SANTIAGO	I-II-III	IV-V-VI
26	53	24 (Parcial)	BAJO BRAVO Y SAN JUAN	I-II	III
27	54	25	SAN FERNANDO- SOTO LA MARINA- SAN RAFAEL	I-II	III
28	55	37	EL SALADO	I	

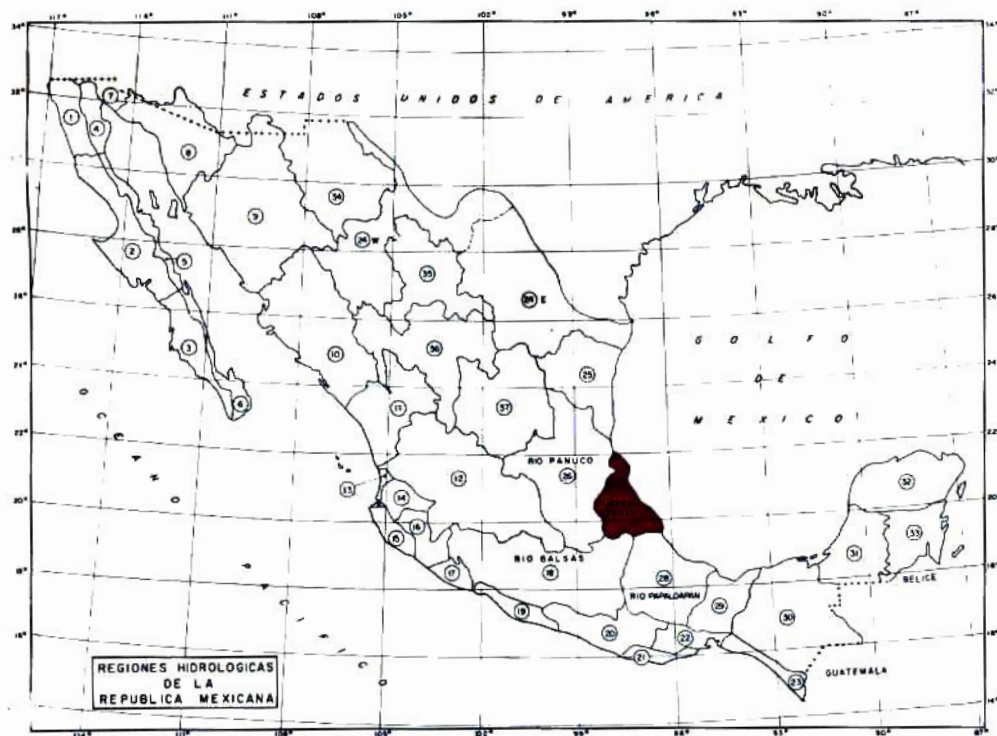
## INDICE DE PLANOS DEL BOLETIN 42 TOMO 1

	<b>PLANO :</b>	<b>PAGINA :</b>
1.-	PLANO DE LOCALIZACION DE LA REGION HIDROLOGICA N° 27	11
2.-	PLANO GENERAL REGION HIDROLOGICA N° 27 TUXPAN - NAUTLA	27
3.-	CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO TECOLUTLA HASTA AGUAS ABAJO DE LA CONFLUENCIA DEL RIO JOLOAPAN	28
4.-	CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO NAUTLA	29
5.-	REGION HIDROLOGICA N° 27 RIO TUXPAN, CAZONES Y TECOLUTLA CROQUIS DE LOCALIZACION DE LAS ESTACIONES HIDROMETRICAS	30
6.-	REGION HIDROLOGICA N° 27 RIO NAUTLA, MISANTLA Y COLIPA CROQUIS DE LOCALIZACION DE LAS ESTACIONES HIDROMETRICAS	31
7.-	REGION HIDROLOGICA N° 27 TRAYECTORIAS DE CICLONES QUE HAN AFECTADO A LA REGION	45
8.-	ISOYETAS DE LAS LLUVIAS OCURRIDAS DEL 10 AL 13 DE SEPTIEMBRE DE 1954	48
9.-	REGION 27 HIDROGRAMAS DE LAS CRECIENTES REGISTRADAS EN SEPTIEMBRE DE 1954	49
10.-	CRECIENTES EN LA REGION HIDROLOGICA N° 27 DATOS DE LLUVIAS DIARIAS ACUMULADAS	50
11.-	CRECIENTES EN LA REGION HIDROLOGICA N° 27 DATOS DE LLUVIAS DIARIAS ACUMULADAS	51
12.-	CRECIENTES EN LA REGION HIDROLOGICA N° 27 DATOS DE LLUVIAS DIARIAS ACUMULADAS	52
13.-	REGION 27 HIDROGRAMAS DE LAS CRECIENTES REGISTRADAS EN SEPTIEMBRE DE 1955	53
14.-	ISOYETAS DEL 1RO AL 7 DE SEPTIEMBRE DE 1955 CICLON GLADYS	54
15.-	ISOYETAS DEL 18 AL 21 DE SEPTIEMBRE DE 1955 CICLON HILDA	55
16.-	ISOYETAS DEL 27 DE SEPTIEMBRE AL 1RO DE OCTUBRE DE 1955 CICLON JANET	56
17.-	ISOYETAS DE LAS LLUVIAS OCURRIDAS DEL 29 AL 31 DE JULIO DE 1961	61
18.-	REGION 27 HIDROGRAMAS DE LAS CRECIENTES REGISTRADAS EN JULIO Y AGOSTO DE 1961	62

19.-	ISOYETAS DEL 22 AL 27 DE SEPTIEMBRE DE 1967 CICLON BEULAH	67
20.-	REGION HIDROLOGICA N° 27 CICLON BEULAH GRAFICA ACUMULATIVA DE TORMENTAS 22 AL 27 DE SEPTIEMBRE DE 1967	68
21.-	REGION 27 HIDROGRAMAS DE LAS CRECIENTES REGISTRADAS EN SEPTIEMBRE DE 1967	69
22.-	RIOS TUXTLA,CAZONES Y TECOLUTLA DATOS GENERALES RELATIVOS AL GASTO MAXIMO DE CADA ESTACION	71
23.-	RIOS TUXTLA,CAZONES Y TECOLUTLA DATOS GENERALES RELATIVOS AL GASTO MAXIMO DE CADA ESTACION	72
24.-	RIOS NAUTLA,MISANTLA Y COLIPA DATOS GENERALES RELATIVOS AL GASTO MAXIMO DE CADA ESTACION	73
25.-	RIOS TUXPAN,CAZONES Y TECOLUTLA RESUMEN DE GASTOS MAXIMOS ANUALES EN ESTACIONES HIDROMETRICAS GASTOS EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO	74
26.-	RIOS TUXPAN,CAZONES Y TECOLUTLA RESUMEN DE GASTOS MAXIMOS ANUALES EN ESTACIONES HIDROMETRICAS GASTOS EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO	75
27.-	RIOS NAUTLA,MISANTLA Y COLIPA RESUMEN DE GASTOS MAXIMOS ANUALES EN ESTACIONES HIDROMETRICAS GASTOS EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO	76
28.-	ENVOLVENTES DE GASTOS MAXIMOS INSTANTANEOS EN LA REGION HIDROLOGICA N° 27 RIOS TUXPAN,CAZONES Y TECOLUTLA	77
29.-	ENVOLVENTES DE GASTOS MAXIMOS INSTANTANEOS EN LA REGION HIDROLOGICA N° 27 RIOS NAUTLA,MISANTLA Y COLIPA	78

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**SUBSECRETARIA DE PLANEACION**  
**DIRECCION GENERAL DE ESTUDIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

**REGION HIDROLOGICA No. 27**  
**TUXPAN - NAUTLA**  
**DATOS HIDROMETRICOS**



**BOLETIN HIDROLOGICO No. 42**

**TOMO I**

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS  
SUBSECRETARIA DE PLANEACION  
DIRECCION GENERAL DE ESTUDIOS  
DIRECCION DE HIDROLOGIA



BOLETIN HIDROLOGICO NUM. 42

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN - NAUTLA

TOMO I

DATOS GENERALES, CRECIENTES, ENVOLVENTES  
DE GASTOS MAXIMOS Y AREAS DE CUENCA

DATOS HASTA DICIEMBRE DE 1969

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**SUBSECRETARIA DE PLANEACION**  
**DIRECCION GENERAL DE ESTUDIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**



**BOLETIN HIDROLOGICO NUM. 42**

**REGION HIDROLOGICA No. 27**

**TUXPAN - NAUTLA**

**TOMO I**

**DATOS GENERALES, CRECIENTES, ENVOLVENTES  
DE GASTOS MAXIMOS Y AREAS DE CUENCA**

**DATOS HASTA DICIEMBRE DE 1969**

# SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS

ING. LEANDRO ROVIROSA WADE  
SECRETARIO

ING. GERARDO CRUICKSHANK GARCIA  
SUBSECRETARIO DE PLANEACION

ING. LUIS ROBLES LINARES  
SUBSECRETARIO DE CONSTRUCCION

ING. ABELARDO AMAYA BRONDO  
SUBSECRETARIO DE OPERACION

ING. FERNANDO CASTAÑOS PATONI  
OFICIAL MAYOR

ING. OSCAR BENASSINI VIZCAINO  
DIRECTOR GENERAL DE ESTUDIOS

---

## DIRECCION DE HIDROLOGIA

ING. EDUARDO CRAVIOTO GUERRERO  
DIRECTOR

ING. IGNACIO DEVESA G.  
JEFE DEL DEPTO. DE HIDROMETRIA

SR. LUIS AVILA MORALES  
JEFE DE LA DIVISION HIDROMETRICA DE  
VERACRUZ

A

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

BOLETIN HIDROLOGICO NUMERO 42

REGION 27

TUXPAN - NAUTLA

INDICE GENERAL CONDENSADO

TOMO I

Datos relativos a la región Tuxpan - Nautla

Primera parte:	Generalidades.
Segunda parte:	Crecientes.
Tercera parte:	Gastos máximos.
Cuarta parte:	Areas de cuenca.

TOMO II

Ríos Tuxpan, Cazones y Tecolutla

Primera parte:	Generalidades.
Segunda parte:	Datos hidrométricos y de acarreo de sólidos en -- suspensión.
Tercera parte:	Datos hidrométricos de - vasos.

TOMO III

Ríos Nautla, Misantla y Colipa

Primera parte:	Generalidades.
Segunda parte:	Datos hidrométricos y de acarreo de sólidos en -- suspensión.



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

BOLETIN HIDROLOGICO NUMERO 42

REGION 27

TOMO I

Datos relativos a la región Tuxpan - Nautla

I N D I C E

PRIMERA PARTE

GENERALIDADES

	Página
Introducción.	I-01
Plano de localización de la región hidrológica.	Lámina I-01
Descripción general de la zona.	I-03
Breve descripción de los principales aprovechamientos superficiales.	I-14
Plano hidrográfico de la región, con la ubicación de las estaciones hidrométricas y climatológicas.	Lámina I-02
Plano hidrográfico de la cuenca del río Tecolutla, -- con la ubicación de las estaciones hidrométricas.	Lámina I-03
Plano hidrográfico de la cuenca del río Nautla, con -- la ubicación de las estaciones hidrométricas.	Lámina I-04
Croquis de localización de estaciones hidrométricas en los ríos Tuxpan, Cazones y Tecolutla.	Lámina I-05
Croquis de localización de estaciones hidrométricas en los ríos Nautla, Misantla y Colipa.	Lámina I-06

SEGUNDA PARTE

CRECIENTES

Antecedentes

Posición geográfica de la región y su relación con los ciclones tropicales	
Trayectorias ciclónicas.	Lámina II-01

Crecientes de Septiembre de 1954

Descripción de las crecientes más importantes en la zona.	
Datos de lluvias diarias y acumuladas.	Lámina II-02
Isoyetas de las tormentas del 10 al 13 de septiembre de 1954.	Lámina II-03
Hidrogramas de las crecientes registradas en las estaciones Poza Rica y Martínez de la Torre.	Lámina II-04

Crecientes de Septiembre y Octubre de 1955

Datos de lluvias diarias y acumuladas.	
Hidrogramas de las crecientes registradas en las estaciones Poza Rica y Martínez de la Torre.	Lámina II-05
	Lámina II-06

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

	Página
<u>Ciclón Gladys</u>	
Descripción de las crecientes más importantes en la zona.	11-04
Isoyetas de las tormentas del 1 al 7 de septiembre de -- 1955.	Lámina 11-07
<u>Perturbación del 10 al 12 de Septiembre</u>	
Descripción de las crecientes más importantes en la zona.	11-05
<u>Ciclón Hilda</u>	
Descripción de las crecientes más importantes en la zona.	11-05
Isoyetas de las tormentas del 18 al 21 de Septiembre de 1955.	Lámina 11-08
<u>Ciclón Janet</u>	
Descripción de las crecientes más importantes en la zona.	11-06
Isoyetas de las tormentas del 27 de septiembre al 1o. de octubre de 1955.	Lámina 11-09
<u>Crecientes de Julio y Agosto de 1961</u>	
Descripción de las crecientes más importantes en la zona.	11-08
Datos de lluvias diarias y acumuladas.	Lámina 11-10
Isoyetas de las tormentas del 29 al 31 de Julio de 1961.	Lámina 11-11
Hidrogramas de las crecientes registradas en las estacio nes Poza Rica, Martínez de la Torre y El Raudal.	Lámina 11-12
<u>Crecientes de Septiembre de 1967</u>	
Descripción de las crecientes más importantes en la zona.	11-09
Datos de lluvias diarias y acumuladas.	Lámina 11-13
Isoyetas de las tormentas del 22 al 27 de Septiembre de 1967.	Lámina 11-14
Gráfica acumulativa de las tormentas observadas en la esta ción Altotonga.	Lámina 11-15
Hidrogramas de las crecientes registradas en las estaciones Poza Rica, Martínez de la Torre y El Raudal.	Lámina 11-16
<u>TERCERA PARTE</u>	
<u>GASTOS MAXIMOS</u>	
Datos generales relativos al gasto máximo de cada estación hidrométrica de la región.	Lámina 111-1
Resumen de gastos máximos anuales en las estaciones hidro métricas de la región.	Lámina 111-2
Envolventes de Creager y Lowry de los gastos máximos regis trados.	Lámina 111-3
<u>CUARTA PARTE</u>	
<u>AREAS DE CUENCA</u>	
Area de la cuenca de la Laguna de Tamiahua.	IV-01
Area de la cuenca del río Tuxpan.	IV-02
Area de la cuenca del río Cazones.	IV-03
Area de la cuenca del río Tecolutla.	IV-05
Area de la cuenca del río Nautla.	IV-25
Area de la cuenca del río Misantla.	IV-33
Area de la cuenca del río Colipa.	IV-33

P R I M E R A   P A R T E

G e n e r a l i d a d e s

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

INTRODUCCION

La Dirección de Hidrología de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, ha continuado ampliando y mejorando la red de estaciones hidrométricas, con el fin de contar con mayores elementos para el conocimiento por medio de las observaciones hidrometeorológicas en la Región Hidrológica No. 27 conocida como Tuxpan-Nautla.

Con el afán de superar lo elaborado con anterioridad y con la finalidad de disponer de datos actualizados que permitan conocer el régimen de las corrientes que integran este sistema hidrográfico, la Secretaría de Recursos Hidráulicos decidió elaborar el presente Boletín, en el que se publican los datos correspondientes a todas las estaciones hidrométricas instaladas hasta diciembre de 1969.

Dicha información es indispensable para realizar estudios y proyectos básicos en el correcto diseño de obras hidráulicas que se requieran construir, a fin de aprovechar el gran potencial de riego y generación de energía hidroeléctrica en esta cuenca. El aprovechamiento de estos recursos, puede incrementar en forma mediata a los existentes y con ello resolver los problemas que pudieran presentarse en el futuro y así contribuir al desarrollo hidráulico regional del Golfo-Centro.

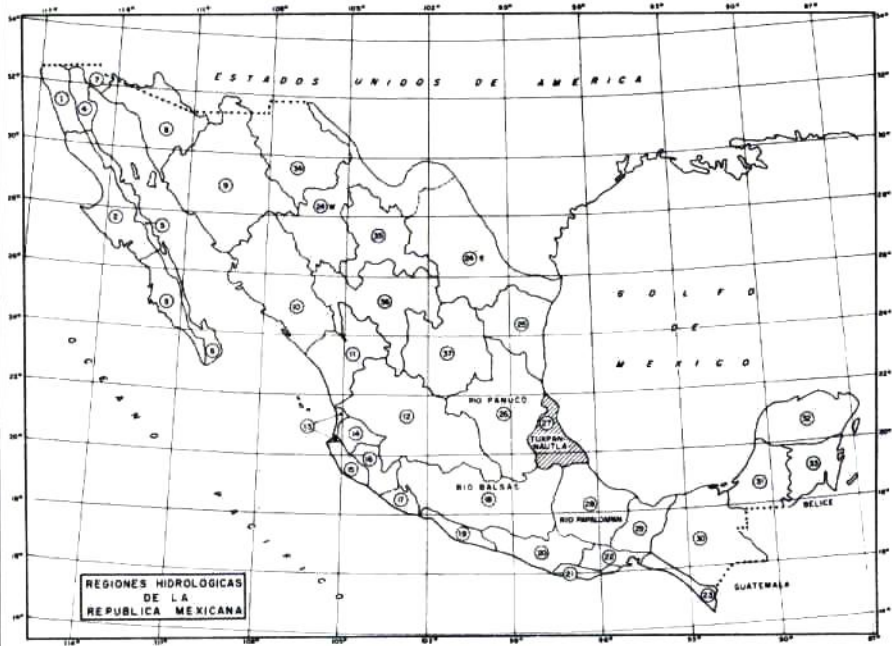
Anterior a esta publicación el Boletín No. 20 constituía el único compendio elaborado de la región denominada Golfo-Centro; en ella se registran datos con información hidrométrica y climatológica. Comprendía desde la cuenca de la Laguna Tamiahua hasta el límite de la cuenca del río Papaloapan. La publicación a que se alude se refiere a los límites de la nueva regionalización formulada por la Dirección de Hidrología, en la que a la región Golfo-Centro original se le han segregado las porciones correspondientes a los valles Oriental, Libres y El Seco cuyos datos se incluyen en la cuenca del río Balsas y la porción sur donde se localizan las cuencas de los ríos Actopan, La Antigua, Jamapa y Cotaxtla, que actualmente forman parte de la región 28 y cuya información se publica en el Boletín número 43.

Esta publicación consta de tres tomos: el primero contiene la información de la región Tuxpan-Nautla, relativa a datos generales, crecientes, gastos máximos y áreas de cuenca; el segundo, los datos hidrométricos correspondientes a las estaciones y presas en

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

los ríos Tuxpan, Cazones y Tecolutla y el tercer tomo, la información hidrométrica correspondiente a los ríos Nautla, Misantla y Colipa. Se considera que de esta forma se tendrá una publicación más funcional y en consecuencia de fácil consulta, por la cantidad de datos acumulados, derivados de una observación sistemática en el número de estaciones hidrométricas que en los últimos años se han registrado.

Se agradece a la Comisión Federal de Electricidad y al Servicio Meteorológico Nacional, la información hidrológica proporcionada para la elaboración de este Boletín.



REGIONES HIDROLOGICAS  
DE LA  
REPUBLICA MEXICANA

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS  
IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
DIRECCION DE HIDROLOGIA

PLANO DE LOCALIZACION  
DE LA REGION HIDROLOGICA No. 27

Conforme: AYL MEXICHO DIRECTOR DE HIDROLOGIA COMANDANTE EN JEFE

INSTRUMENTOS EN JEFE Aprobado: ESTEVEZ

MEXICO, D. F.

NOV. 1970

LAMINA I-01

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

DESCRIPCION DE LA REGION HIDROLOGICA No. 27

1.- LOCALIZACION.

La Región Hidrológica No. 27 se localiza en la parte central del Golfo de México y está limitada por la región 26 al norte y al oeste y sur por las regiones 18 y 28 respectivamente.

La hidrografía de la región está integrada por ríos, lagunas, esteros y corrientes menores. Entre los primeros se encuentran los ríos Tuxpan, Cazonos, Tecolutla, Nautla, Misantla y Collpa; las lagunas más importantes son: Tamiahua, Laguna Chica, Laguna Grande, San Agustín y, por último las corrientes pequeñas que forman grupos de arroyos paralelos entre un río y otro, muchas de las que alimentan las lagunas o esteros mencionados.

Todas las corrientes comprendidas en la región pertenecen a la vertiente del Golfo de México y se localizan en la porción situada entre los 18°57' y 22°10' de latitud norte y los 96°25' y 98°30' de longitud oeste.

Las corrientes de esta región hidrológica aún cuando se desarrollan principalmente en el Estado de Veracruz, cubren una importante zona del Estado de Puebla y áreas menores en los estados de Hidalgo y Tlaxcala.

2.- OROGRAFIA.

El accidente orográfico más importante de la Región Hidrológica No. 27 está constituido por la Sierra Madre Oriental, que se extiende desde Texas hasta el Cofre de Perote y que en su extremo sureste recibe los nombres de sierra de Hidalgo, sierra de Puebla y otras denominaciones locales; estos accidentes hacen contacto con la Cordillera Neovolcánica que se extiende hasta la costa, formando el límite entre las regiones 27 y 28; la cordillera está constituida por numerosas montañas que alcanzan elevaciones de consideración y recibe también un gran número de nombres locales, entre ellos Sierras Tlahuitoltepec en el Estado de Veracruz, de Tlaxco en Tlaxcala y Sierra Nevada entre los estados de México y Puebla. En general se trata de formaciones menos erosionadas que las que caracterizan la zona norte de la región.

Estas sierras constituyen los sitios en donde ocurren las mayores precipitaciones; en consecuencia en ellas se generan los escurrimientos que fluyen hacia la planicie dando lugar a corrientes generalmente de régimen torrencial, con gastos de consideración aún en el estiaje, además de la formación de grandes avenidas de origen ciclónico.

Al oriente se extiende la planicie costera formando un litoral cóncavo y sinuoso - cuyo mayor desarrollo se localiza en la porción norte y va disminuyendo hacia el sur, hasta las estribaciones de la Cordillera Neovolcánica que llegan al mar. La zona de contacto de estas regiones geomórficas se conocen con el nombre de Huasteca y en ella la Sierra Madre Oriental alcanza alturas importantes, a partir de donde los ríos fluyen bruscamente y abandonan su curso por valles y lomeríos paralelos a las corrientes principales.

En la planicie aparecen conos, sierras o cadenas aisladas de poca importancia topográfica, las que excepcionalmente llegan a 200 m de altitud; sin embargo la actividad tectónica ha tenido gran importancia ya que ha originado las estructuras en que se alojan los yacimientos petrolíferos. La planicie se extiende al suroeste y casi toda ella es plana con suave inclinación; es la región donde se encuentran las zonas de riego actuales y potenciales por ser áreas de alto valor agropecuario y está cubierta por depósitos aluviales de poco espesor.

El litoral del Golfo de México en el tramo correspondiente a la región, no es diferente al resto de las costas del propio Golfo; en general es una playa baja arenosa, que sólo excepcionalmente presenta afloramientos rocosos en algunas eminencias que están próximas a las costas. Es dominante la tendencia a que la costa siga una línea continua con numerosos esteros, barras y cordones litorales.

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

La región 27 se inicia en la barra de Tampico de donde se continúa en una larga península hacia el sureste por 25 Km, para luego tomar dirección sur y unirse a tierra firme. - La superficie mencionada se conoce como Laguna de Tamiahua; tiene poca profundidad y en su interior se levantan algunas islas. Se comunica con el Golfo de México por la bahía de Tanhuijo y 10 Km al sur de ella desemboca al río Tuxpan formando una barra; la costa sigue en dirección sureste con muchos médanos así como lagunetas y pantanos pequeños los que, en la temporada de lluvias cubren amplias extensiones. No existen accidentes de importancia hacia el sur - salvo las desembocaduras de los ríos, que siempre forman barras y pequeñas bahías.

Al oeste y contigua al litoral se extiende la zona de topografía ondulada cubierta de vegetación exuberante, que contrasta con el litoral formado de dunas y áreas planas arenosas donde la cubierta vegetal es de escaso desarrollo.

### 3.- GEOLOGIA.

El área en que se sitúa la Región Hidrológica No. 27 está ubicada en la porción más suroriental de la Sierra Madre Oriental, así como en la parte frontal de las provincias fisiográficas denominadas Mesa Central y Faja Costera del Golfo de México.

Tomando como base la porción más occidental de la región, se considera que afloran en dicha zona rocas volcánicas del Cenozoico Medio y Superior, las que se encuentran en discordancia petrográfica con areniscas, lutitas y calizas del Jurásico y Cretácico Superior, rocas que generalmente afloran a lo largo de la Sierra Madre Oriental.

Sobreyacen a los sedimentos antes mencionados y sobre el flanco oriental de la sierra, calizas, lutitas, areniscas y margas, así como conglomerados del Cretácico Superior, Paleoceno, Eoceno y Oligoceno; estos sedimentos conservan un rumbo noroeste-sureste.

Las arenas del Mioceno y los sedimentos recientes del Plioceno y Pleistoceno, se sitúan de una manera burda y general en la planicie costera del golfo.

Estructuralmente la región estudiada forma parte de los plegamientos de la Sierra Madre Oriental, los que manifiestan grandes estructuras geológicas que constituyen una serie de anticlinales, sinclinales, fallas y fracturas menores, las que presentan rumbos oeste-noroeste y este-sureste.

A lo largo de esta zona y en diversos tipos de sedimentos de edades geológicas también distintas, Petróleos Mexicanos ha explorado y explota los principales yacimientos petroleros del país, como son Poza Rica, Cerro Azul, Alamo, etc.

En la porción más occidental de la región en estudio, los recursos naturales (bosque, minería y agua) adquieren también gran importancia, ya que se localizan explotaciones mineras de oro, plata, plomo, etc. así como zonas madereras explotadas y en proyecto de explotación.

### 4.- HIDROGRAFIA.

#### 4.1. Laguna de Tamiahua.

En la porción comprendida en el extremo norte de la región 27 se localiza un regular número de lagunas y zonas inundadas e influenciadas por las avenidas del río Pánuco. La principal de ellas es la Laguna de Tamiahua que se conecta con el río Pánuco a través de los canales Chijol, Calabozo, Wilson y Laguna de Tampico Alto.

La Laguna de Pueblo Viejo se sitúa al sur de la ciudad de Tampico y a ella concurren los esteros Guásima, La Llave y laguna La Puerca. Hacia el occidente y suroccidente de la laguna que se describe, se encuentran las lagunas San Andrés y Palachó. El estero La Llave es formado por el río La Llave que tiene su origen entre el cerro Rancho Nuevo y los poblados Ozuluama y Loma del Moral, puntos situados entre los 21°40' de latitud norte y 97°45', 98°00' de longitud oeste. Escurre en una dirección aproximada de sur a norte hasta su desembocadura, dando lugar a un gran número de meandros a consecuencia del tipo de terreno en que se aloja.

La Laguna de Tamiahua es una de las más grandes de la República Mexicana; se sitúa entre las ciudades de Tampico y Tuxpan entre los 20°58' y 22°10' de latitud norte y 97°20',-



# SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS

## JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS

### DIRECCION DE HIDROLOGIA

97°45' de longitud oeste. A través de ella se encuentran islas de distintas proporciones como son Juana Ramírez, del Frontón, Burros, del Toro, Mata Caballos, Frijoles, Pájaros, del Idolo y otras más de menor extensión. Al oriente y teniendo como vértice a Cabo Rojo se formó una gran barra que sirve de límite oriental a la laguna con el Golfo de México.

Es de mencionarse que los ríos Pánuco y Tuxpan influyen en gran parte las condiciones hidrológicas de esta laguna. Hacia ella escurren un sinnúmero de arroyos que tienen como origen un parteaguas situado a 5 Km al occidente, en el que se manifiestan elevaciones que varían de 50 a 250 m.s.n.m. Estos arroyos al aproximarse a su confluencia con la laguna, forman esteros como el Agua Zarca, La Laja, Cucharas (que se inicia en la sierra de Tamiahua), Carvajal, así como Tancochín, formado por el río del mismo nombre, cuyos orígenes se sitúan en el cerro de Otontepec y en la sierra de Tantina. Fluye hacia el oriente franco y pasa por la población de Naranjos, Ver. a partir de la cual su curso tiende hacia el sureste hasta Paso de Mulas, sitio en el que el cauce cambia bruscamente siguiendo un rumbo nornoroeste hasta su desembocadura en la Laguna de Tamiahua.

A 5 Km al noroeste de la población de Tamiahua desemboca el arroyo Tampache y al sursureste de la misma población se sitúan los esteros de Milpas, San Lorenzo, Corral y Colomán, formados por arroyos que nacen a 30 Km al occidente entre los cerros del Calvario, La Peña y Las Borrachas, cuyas elevaciones comúnmente se rigen por la cota 250 m.

Se considera que la Laguna de Tamiahua se extiende hasta unos 3 ó 4 Km antes de la ciudad de Tuxpan, Ver., formando a través de ese tramo una serie de esteros, lagunetas y zonas pantanosas permanentes.

#### 4.2. Río Tuxpan.

Esta corriente nace en el Estado de Hidalgo con el nombre de río Pantepec a una elevación de 2 750 m.s.n.m. a 8 Km al oeste de Tenango de Dorla, en el parteaguas con la cuenca del río Metztitlán. Se forma con las aportaciones de los ríos Blanco y Pahuatlán que afluyen a la corriente principal por la margen derecha a 300 y 200 m.s.n.m. respectivamente. Aguas abajo y por la margen izquierda concurren los arroyos Rancho Nuevo y Beltrán cuyo principal afluente es el arroyo Grande. Estas corrientes afluyen al colector entre los 100 y los 80 m.s.n.m. aproximadamente, en la zona donde se inicia la planicie costera.

También por la margen izquierda a menos de 50 m de altitud confluye el río Vinazco, principal afluente del Pantepec. Nace en el Estado de Veracruz a 550 m.s.n.m. con la aportación por la margen izquierda del arroyo Toluca; por la margen derecha concurre el río Chiflón sobre el que se construyó la presa La Mesilla a 200 m.s.n.m. Además de estos afluentes, desembocan en el río Vinazco por la margen izquierda los arroyos El Chote y Grande, entre los 50 y 150 m de elevación y los arroyos Palma y Cerro Viejo cuyo aporte conjunto se efectúa a menos de 50 m.s.n.m. A partir de la confluencia del río Vinazco y aguas abajo de ella a unos 10 Km, se sitúa la estación hidrométrica Alamo en la que se mide el escurrimiento de ambos ríos y sus afluentes. Aguas abajo de la estación mencionada la corriente se le conoce como río Tuxpan.

A 3 Km de la estación Alamo y por margen derecha afluye el arroyo Mequetla que se forma en los límites de los estados de Veracruz y Puebla y se le conoce en sus orígenes como arroyo Nacional. A 7 Km de la propia estación hidrométrica y sobre la margen izquierda afluye el río Buenavista, que nace en las sierras de Tantina y Otontepec fluyendo hacia el sureste con el nombre de río Otontepec. A partir de esta confluencia y a la altura del poblado de Rancho Nuevo, el río Tuxpan cambia la dirección de su curso hacia el norte hasta el poblado de Timbradero, sitio en el que vuelve a adquirir un rumbo hacia el oriente, formando una serie de meandros y capturando por la margen izquierda al arroyo del Ojito y en la margen derecha al arroyo Tecomate, que nace a 5 Km al suroeste de la población de Castillo Teayo, discurre en una dirección noreste y desemboca a 5 Km al suroeste de Tuxpan, Ver. en el poblado de Zapotal de Zaragoza.

El río Tuxpan desemboca en el Golfo de México en el sitio denominado barra de Tuxpan, en donde se forma por su margen derecha el estero de Jacome.

Entre el río Tuxpan y el río Cazones se forman el río Tecostempa que nace a 2 Km al norte de Tihuatlán, fluye hacia el noreste y forma el estero y Laguna de Tumilco. El arroyo Juan González de menor magnitud que el anterior, da lugar al estero del mismo nombre que se sitúa a 7 Km al nornoroeste de la barra de Cazones.

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

#### 4.3. Río Cazones.

Los arroyos formadores de esta corriente descienden de la Sierra de Hidalgo; nacen en el parteaguas que limita al río Tulancingo, 10 Km al este de la ciudad del mismo nombre y a una elevación de 2 750 m.s.n.m., dando lugar a la formación del arroyo Chaltecontla el que en sus orígenes se denomina río de Los Reyes. Su curso sigue un rumbo noreste y sus aguas se controlan en la presa Los Reyes a 2 165 m de altitud; con ellas se alimenta el vaso Necaxa - mediante un túnel que conduce las aguas de la presa al arroyo Tlalcoyunga y de éste por un canal a la planta hidroeléctrica de Texcapa.

Aguas abajo de la presa Los Reyes todavía en la zona abrupta de la sierra y a 1 000 m.s.n.m., se le une el río Pahuatitla al que a su vez afluye por margen izquierda el río Trinidad controlado en la estación hidrométrica La Trinidad.

Desde la confluencia de los arroyos Chaltecontla y Pahuatitla la corriente recibe el nombre de río San Marcos; su curso sigue un rumbo nororiental por zonas de topografía media en donde afluyen por la margen derecha los arroyos Naupan, Tlaxcalantongo y Chicualoque a elevaciones de 550, 150 y 80 m respectivamente hasta la zona de Poza Rica, Ver., desde donde fluye por la planicie costera con el nombre de río Cazones; desemboca en el Golfo de México después de drenar los esteros de Naranjos por su margen izquierda y Limón por la derecha. A la altura de Poza Rica se encuentra la estación hidrométrica del mismo nombre. Entre esta estación y la desembocadura el río Cazones recibe por margen izquierda los arroyos Totolapa, Acuately y Naranjos y por margen derecha el estero Limón.

Entre las cuencas de los ríos Cazones y Tecolutla se localizan pequeñas corrientes que drenan sus aguas directamente al Golfo de México y que a continuación se describen.

Arroyo Puente de Piedras.- Nace a 3 Km al suroeste del poblado Volador a 50 m.s.n.m. con el nombre de arroyo Volador; fluye hacia el este-noreste y a la altura del rancho La Esperanza cambia su rumbo al noroeste y con el nombre de arroyo Puente de Piedras fluye a través de terreno plano, varía su curso hacia el oriente y desemboca al Golfo de México en el sitio denominado Boquilla de Piedra.

Río Tenixtepec.- Se origina a 10 Km al oeste-noroeste de Papantla, Ver. a 250 m.s.n.m. con el nombre de arroyo Santa Agueda; fluye 15 Km a través de terreno de lomeros y recibe por margen derecha al arroyo Polutla; continúa su flujo hacia el noreste por 5 Km y afluye a él por la margen izquierda el arroyo Aguacate; cambia su nombre al de río Tenixtepec, fluye hacia el este-noreste formando meandros en terreno muy plano y desemboca en el Golfo de México en el lugar conocido como Boca de Tenixtepec.

Arroyo Boca Enmedio.- Nace a 10 Km al sur-sureste del poblado Carrizal, Ver. a 60 m.s.n.m.; fluye en terreno casi plano con rumbo este-noreste y afluye al Golfo de México.

Estero Boca de Lima.- Se origina a 10 Km al este-noreste de Papantla, Ver. a una elevación de 150 m.s.n.m.; fluye hacia el noreste en terreno de lomero y abundante vegetación; después de 9 Km de recorrido cambia su rumbo hacia el oriente, fluye a través de terreno no muy plano y 1 Km antes de su desembocadura afluye por su margen derecha el estero Lagartos que se origina con el nombre de arroyo Palo Blanco. Finalmente descarga sus aguas en el Golfo de Lima en el Golfo de México.

Hacia el sur y sursureste del estero Lagartos y noroeste de la desembocadura del río Tecolutla, se forma una planicie de inundación conocida como Ciénega del Fuerte.

#### 4.4. Río Tecolutla.

Los arroyos que dan origen a esta importante corriente nacen en la Sierra de Puebla en los distritos de Huauchinango, Zacatlán, Acatlán y Teziutlán. La corriente principal recibe los nombres de arroyo Zapata, río Coyuca, río Apulco y finalmente el de río Tecolutla. Los afluentes principales son los ríos Xlucayucan, Tecuantepec y Laxaxalpan; en el curso medio recibe las aportaciones del arroyo Joloapan y del río Chichicatza.

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

El colector general tiene su origen en el arroyo Zapata en el parteaguas con la Región Hidrológica No. 18 a una elevación de 3 500 m.s.n.m. y 20 Km al norte de Huamantla de Juárez, Tlax. Afluyen a él los arroyos Huixcolotla y Los Lobos por margen izquierda y a partir de esta confluencia recibe el nombre de río Coyoaca. Su curso se desarrolla a 2 200 m de altitud en el Estado de Puebla, donde recibe por la margen izquierda los arroyos Tetzoncuahuixtic y San José y por la derecha los arroyos Texoculxpan y Tlapizaco; en este sitio el colector cambia su nombre a río Apulco. El arroyo La Gloria se une al colector general a una elevación de 1 460 m.s.n.m. después de un corto recorrido desde su nacimiento a 13 Km al norte de Zacapoaxtla y 2 500 m de altitud. Antes de su confluencia con el río Apulco se localizan las estaciones hidrométricas La Gloria sobre el arroyo del mismo nombre y Rancho Apulco sobre el colector y a poca distancia aguas abajo de la confluencia, se sitúa la estación - - Apulco-La Gloria.

La corriente principal recibe por su margen derecha otros dos afluentes de importancia que son: los arroyos Xilita y Sontalaco. El primero nace en el cerro Caculco a 2 500 m.s.n.m. a 2 Km al oeste de Zacapoaxtla, Pue. y después de un recorrido de 7 Km se une al colector a 1 000 m de elevación y a 3.5 Km aguas abajo de la confluencia del arroyo La Gloria. Sobre esta corriente se encuentran la estación y la planta hidroeléctrica Xilita. Respecto al arroyo Sontalaco su origen se sitúa a 4 Km al este de Zacapoaxtla a 2 550 m.s.n.m.; su curso se desarrolla en zonas de topografía abrupta en las que la precipitación es superior a los 2 000 mm. Antes de su desembocadura se localiza la estación hidrométrica Sontalaco y sobre el colector, a 500 m aguas arriba de la confluencia, la estación Buenos Aires.

El curso de la corriente principal cambia hacia el norte por un angosto cañón después de flanquear la zona abrupta del cerro San Cristóbal y aproximadamente a 2 Km de distancia se encuentra la presa La Soledad, que almacena aguas del río Apulco, así como las del arroyo Dos Ríos y del río Calapa, derivadas y conducidas hasta la presa para ser utilizadas aguas abajo en generación de energía hidroeléctrica en la planta Mazatepec. Cercana a la presa se localiza sobre el colector la estación Tecruz y 6 Km aguas abajo de ésta, la estación Las Minas a la altura de la que confluye por margen derecha el río Xiucayucan, desde donde el colector inicia su descenso por una zona abrupta de aproximadamente 15 Km hacia la planicie costera, lugar en donde la corriente recibe sus afluentes más importantes.

Al iniciar su recorrido por la planicie el río Apulco recibe por margen derecha al arroyo La Aurora, controlado en la estación del mismo nombre y por su margen izquierda la afluencia del río Cuichat que nace en la Sierra de Puebla a 1 450 m.s.n.m. a 5 Km al sur de Cuetzalan y que desemboca en las proximidades de Mazatepec a 150 m de altitud. En su curso confluyen por su margen derecha los arroyos El Rosario, Zacapoxteco, San Carlos, Santa Rosa y Comatl y por la izquierda el río Coatinchan; en todos ellos y sus afluentes a excepción del último, están instaladas estaciones hidrométricas que proporcionan la información necesaria para estudiar las posibilidades de su aprovechamiento.

Otros tributarios de importancia del río Apulco que afluyen por su margen izquierda son los ríos Tecuantepec y Laxaxalpan el que tiene como subafluente al río Necaxa. Entre las afluencias de los ríos Cuichat y Tecuantepec se localiza sobre el colector la estación hidrométrica Tenanpulco. Los afluentes antes descritos confluyen al colector en la planicie costera y a partir de esta zona la corriente se conoce con el nombre de río Tecolutla. Recibe también en el curso bajo y por su margen derecha las aportaciones del arroyo Mexonate y río Joloapan. El río Joloapan nace con el nombre de río El Encanto al sureste de Mexcalcuahuatla, Pue. a 1 800 m de altitud; aguas abajo cambia a río Acateno en el que se sitúa la estación hidrométrica San Juan Acateno; continúa en flujo al noreste como río Rancho Viejo y en el se localiza la estación hidrométrica del mismo nombre; cambia su denominación a río Joloapan afluyendo por margen derecha la corriente formada por los arroyos Mazolapa, Pahuapan, Ayahuato y Xoloat en cuyos cauces se encuentran instaladas las estaciones hidrométricas del mismo nombre. Aguas abajo de la confluencia anterior afluyen por la margen izquierda los arroyos San Carlos y Cuahutamingo, el que recibe por margen izquierda la aportación del arroyo Maloapa; en los cauces de los arroyos mencionados están instaladas estaciones hidrométricas. Aguas arriba de su afluencia con el colector general el río Joloapan recibe por margen derecha al río Cedros y finalmente afluye al río Tecolutla. El colector continúa su flujo hacia el este-noreste y aguas abajo de la confluencia anterior se localiza la estación hidrométrica Remolino; continúa su curso a través de la planicie costera, pasa por Gutiérrez Zamora y cerca de su desembocadura afluyen a él por la margen derecha el río Chichicatza y el ---

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

estero Ostiones; finalmente descarga en la barra de Tecolutla del Golfo de México a través de un canal de 25 m de ancho y 2 m de profundidad. La barra se prolonga mar adentro formando un banco de aproximadamente 3 Km a 500 m de su desembocadura. El estero Larios también tiene comunicación con el colector.

A continuación se describen los afluentes principales del río Tecolutla.

#### 4.4.1. Río Xiucayucan.

Este importante afluente nace con el nombre de río Huaxtla en el parteaguas con la Región Hidrológica No. 8 a una elevación de 2 550 m y 5 Km al sureste de Zaragoza, Pue. En su curso alto se encuentra instalada la estación hidrométrica Puente Xiucayucan y aguas abajo de ella recibe como tributarios por la margen izquierda al arroyo Xalat, en el que se sitúa la estación hidrométrica del mismo nombre y por la margen derecha al río Puxtla, en el que afluye por margen izquierda y aguas abajo de la estación hidrométrica Puxtla el arroyo Xomlaco; en éste se sitúa la estación hidrométrica Comalaco. El colector fluye hacia el noreste y recibe por margen derecha al río Atemeya en el que afluye por margen derecha y aguas abajo de la estación hidrométrica del mismo nombre el río Tetela en cuyo cauce se encuentra la estación hidrométrica Chonchamoc. Aguas abajo del cruce con el túnel Xiucayucan afluyen por margen derecha los arroyos Dos Ríos y Tetelilla en cuyos cauces se localizan las presas derivadoras -- Atexcaco y Tetelilla. Los escurrimientos de la primera se conducen mediante el túnel Xiucayucan a la presa Soledad sobre el río Apulco, de donde se extraen y derivan por medio de otro túnel a la planta Mazatepec para la generación de energía hidroeléctrica. En los arroyos mencionados están situadas las estaciones hidrométricas Atexcaco, Colaxtitla, Tetelilla, así como la estación Omiquilla en el río del mismo nombre, que es afluente por margen izquierda del arroyo Colaxtitla, conocido aguas arriba de la presa como arroyo Dos Ríos.

El río Calapa nace a 1 630 m.s.n.m. a 3 Km al sureste de Mexcalcuahutla; en sus orígenes se sitúa la estación hidrométrica La Fundición y aguas abajo de ésta capta por margen derecha los escurrimientos del arroyo Amila, en el que se localiza la estación del mismo nombre. Sigue su curso hacia el norte a través de terreno montañoso, en él se sitúa la estación hidrométrica Cuexco y finalmente afluye por margen derecha al río Xiucayucan.

Aguas arriba de la estación hidrométrica La Fundición se localiza la presa derivadora Calapa de la que parte una conducción constituida por un tubo de 1 m de diámetro aproximadamente hasta la presa derivadora Atexcaco. Aguas abajo de la confluencia del río Calapa al colector y 2 Km antes de la afluencia con el río Apulco, se localiza la estación hidrométrica Las Minas-Xiucayucan que proporciona información respecto a los volúmenes que aporta este afluente al río Apulco.

#### 4.4.2. Río Tecuatepec.

Esta corriente nace con el nombre de río Zempoala a 10 Km al suroeste de Aquixtla, Pue. a una elevación de 2 700 m. Su cauce sigue rumbo noreste por terrenos de topografía sumamente accidentada; a 25 Km de su origen cambia su rumbo hacia el norte y 18 Km aguas abajo de esta variación recibe por margen izquierda al arroyo Otlatlán; varía su rumbo hacia el este-noreste y cambia su denominación al de río Mapilco en el que se localiza la estación hidrométrica del mismo nombre. Aguas abajo de la estación mencionada afluye por margen derecha el arroyo Huitzilac, en el que funciona la estación hidrométrica Tepeapan. A 5 Km aguas abajo de la estación el río varía su rumbo hacia el noroeste; cruza el límite de los estados de Puebla y Veracruz y cambia su nombre al de río Tecuatepec. Finalmente a 3 Km antes de su confluencia al colector se encuentra la estación hidrométrica Tecuatepec; continúa su flujo hacia el noreste y afluye por margen izquierda en el río Apulco, colector general.

#### 4.4.3. Río Laxaxalpan.

Esta corriente nace en el Estado de Puebla con el nombre de río Tecoyuca a 2 750 m de altitud, a 7 Km del poblado Paredón y 20 Km al occidente de Chignahuapan, Pue.; es otro de los principales afluentes del Tecolutla al que confluye por margen izquierda después de unirse con el río Necaxa. Su curso general es hacia el noreste y 5 Km al sur de Chignahuapan cambia su nombre al de Laxaxalpan; 18 Km aguas abajo de este sitio se localiza la estación hidrométrica Toma No. 26. Fluye por amplias zonas montañosas y pequeños valles hacia el noroeste, pasa al oriente de Zacatlán y 5 Km al sureste de Chiconcuautla afluyen a él por margen izquierda los ríos Hueyapan, Tepeixco y Zempoala, al que afluyen por margen derecha e izquierda los ríos Laguna y Tehuitzalco; también el río Tepeixco recibe por margen izquierda

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

al río Tlaxco. En cada uno de ellos se sitúan estaciones hidrométricas con el mismo nombre a excepción del Hueyapan cuya estación se denomina Cuamanala. El río Laxaxalpan cambia su curso al este-noreste para posteriormente cruzar los límites de los estados de Puebla y Veracruz y confluir con el río Necaxa a 20 Km de estos límites.

En todos los arroyos tributarios están instaladas estaciones hidrométricas con objeto de conocer los gastos con que cada uno de ellos contribuye al sistema Interconectado de Necaxa y además, se cuenta con la estación hidrométrica Santa Ana instalada en el río Laxaxalpan antes de la confluencia del Necaxa, la que permite conocer los volúmenes de que se dispondría en caso de ser posible aprovechar sus aguas en riego de la zona baja.

#### 4.4.3.1. Río Necaxa.

Corriente tributaria que confluye en la margen izquierda con el río Laxaxalpan; nace a 13 Km al noreste de Paredón, Pue. a 3 000 m de altitud. Su curso sigue un rumbo --noreste y en la zona montañosa a 18 Km aguas abajo de su origen se localiza la estación hidrométrica El Carmen; continúa su flujo hacia el noreste y 10 Km aguas abajo de esta estación afluye por margen izquierda el arroyo Apaxtla cuyas aguas son controladas en la presa Laguna. Cambia su rumbo a este-noreste y a 15 Km de la confluencia anterior, se localiza la presa Necaxa; 2 Km aguas abajo de este almacenamiento afluye por margen derecha el río Tenango, en cuyos orígenes se le denomina río Coaculla el que fluye con rumbo nornoroeste y 15 Km aguas abajo de su origen se sitúa la estación hidrométrica El Carmen. Cambia su rumbo a noreste a partir de donde se le conoce como río Tenango hasta su afluencia por margen derecha al río Necaxa; 4 Km aguas arriba de dicha afluencia se localiza la Presa Tenango, cuyos almacenamientos se derivan por medio de un túnel a la presa Necaxa.

El río Necaxa continúa fluyendo hacia el oriente y 3 Km aguas abajo de la confluencia anterior, recibe por margen derecha las aportaciones del río Xaltepuxtla. Este río nace a 8 Km al sursureste de Huauchinango, Pue. a 2 100 m.s.n.m.; fluye hacia el nornoroeste y 7 Km aguas abajo de su origen se encuentra la estación hidrométrica Xaltepuxtla; continúa con el mismo rumbo durante 7 Km y afluye por margen derecha al río Necaxa; aguas arriba de esta confluencia el río Xaltepuxtla recibe por margen izquierda la aportación del río Nexapa cuyas aguas son controladas por la presa del mismo nombre. Los volúmenes almacenados en esta última son derivados hacia la presa Tenango.

El río Necaxa continúa su flujo hacia el este-noreste y a 15 Km de la afluencia del río Xaltepuxtla se localiza la estación hidrométrica Patla. Fluye en terreno de topografía accidentada con rumbo oriente hasta su afluencia por margen izquierda con el río Laxaxalpan; a 15 Km aguas arriba de esta confluencia se encuentra operando la estación hidrométrica Coyutla.

Entre las cuencas de los ríos Tecolutla y Nautla existen varias corrientes que se describen a continuación.

En esta zona se encuentra el arroyo Solteros cuya cuenca está comprendida entre los 20°00' y 20°25' de latitud norte y los 97°20' y 98°00' de longitud oeste. Su origen se localiza en el Estado de Puebla a una elevación de 700 m y a 2.5 Km al norte del poblado de Hueytamalco, en una zona de topografía muy accidentada; discurre con el nombre inicial de arroyo Cucharas; a 20 Km aproximadamente de recorrido afluye por la margen izquierda el arroyo Sotusco a partir de donde toma el nombre de arroyo Solteros y desemboca en el Golfo de México a la altura de la barra de Riachuelos. En esta cuenca no existe ninguna estación hidrométrica.

#### 4.5. Río Nautla.

La cuenca del río Nautla se sitúa entre los 19°30' y 20°15' de latitud norte y los 96°45' y 97°20' de longitud oeste; su parteaguas occidental colinda con la cuenca del río Tecolutla; al noroeste con la del río Solteros; al sur con las regiones hidrológicas 18 y 28; limitándose al sureste con la cuenca del río Misantla.

La corriente tiene sus orígenes en el Estado de Veracruz en el parteaguas que limita a la Región Hidrológica No. 18, específicamente en el Cofre de Perote a una altitud

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

de 4 150 m. Se inicia con el nombre de arroyo Borregos cuyo curso sigue un rumbo hacia el norte a través de una topografía accidentada; aproximadamente a 2.5 Km aguas arriba de la estación hidrométrica Borregos que se localiza en el sistema hidroeléctrico Las Minas, varía su rumbo hacia el noreste. El arroyo Las Animas es la primera aportación de importancia que recibe el colector por su margen derecha; dicha afluencia se localiza aguas abajo de la estación Borregos y en el arroyo antes mencionado se sitúa la estación hidrométrica Las Animas. A 2.5 Km aguas abajo de la confluencia del arroyo Las Animas afluye por la margen derecha el río -Puerco, en el que se sitúa la estación hidrométrica del mismo nombre; 3 Km aguas abajo confluye también el arroyo El Suspiro que es una corriente de importancia. Este arroyo tiene su origen en las inmediaciones del Cofre de Perote; sigue un curso hacia el norte y cambia hacia el noreste en la zona del sistema hidroeléctrico Las Minas. En este tramo se localiza la estación hidrométrica El Suspiro. A 3 Km aguas abajo de la estación y al recibir por margen derecha la aportación del arroyo Tenexpanoya, su rumbo cambia hacia el noreste conservándolo hasta su afluencia con el río Trinidad. Aguas arriba al arroyo Tenexpanoya se le conoce como -- arroyo Zacapoaxtla controlado por la estación del mismo nombre. A 1 Km aguas abajo de la estación mencionada se localiza la estación Tenexpanoya y aguas abajo de ésta, por margen izquierda afluye el arroyo El Sauce en el que se localiza la estación hidrométrica del mismo nombre.

En la confluencia del arroyo Borregos que es el colector general y el arroyo El Suspiro se localiza la planta hidroeléctrica Minas. A esta planta se conducen las aguas capturadas en pequeñas presas derivadoras situadas en los puntos en que se encuentran las estaciones Tenexpanoya, El Sauce, El Suspiro, Puerco, Animas y Borregos, que están interconectadas por un canal controlado en la estación hidrométrica Romerillos, a partir de la que se continúa hacia el tanque de regulación Horaria Minas para concluir en la planta hidroeléctrica mencionada.

Se efectúan mediciones en las estaciones hidrométricas Trinidad y Minas cuya ubicación está a 1.5 Km aguas abajo de la planta. En este sitio el colector cambia su nombre a río Trinidad; fluye hacia el noreste en áreas de topografía abrupta y pendientes pronunciadas que acusan taludes escarpados; cambia el rumbo de su cauce hacia el noroeste y recibe algunas aportaciones menores por ambas márgenes. En este tramo se localiza la estación hidrométrica -San Joaquín que estuvo operando de 1963 a 1969. A partir del sitio antes mencionado la corriente toma el nombre de río Bobos, el que recibe por margen derecha las aportaciones de los arroyos Xoxotla y Tepanapa, situados a 1 y 10 Km respectivamente de la estación anotada. A 2 Km aguas abajo de la afluencia del arroyo Tepanapa se localiza la estación hidrométrica Zoquimotán en la que se efectuaron observaciones desde 1954 hasta 1969 y 6 Km al noreste de Tlapacoyan, Ver. afluye al río Bobos por su margen izquierda, el río Tomata.

Este río tiene su origen a 2 750 m de altitud en el cerro Mixuca situado a 8 Km al norte del poblado de Toluca de Guadalupe, Ver., en el parteaguas con la región hidrológica - No. 18. En su origen se le conoce como río Palenque; sigue un rumbo norte y en él se localiza la estación hidrométrica Jalacingo en la que se efectúan observaciones desde 1955. El arroyo Camarones es la primera corriente tributaria del río Palenque al que afluye por su margen izquierda; en él se sitúa la estación hidrométrica Naranjillo que funciona regularmente desde 1958.

A 6 Km de la confluencia anterior se le une al colector por la margen derecha el río Nixtamalapa en cuya cuenca se localizan las estaciones hidrométricas Nixtamalapa, Cuartel 3o. y Naranjongo, situadas en corrientes de igual nombre que afluyen al río Nixtamalapa por margen izquierda. A partir de esta afluencia el río Palenque varía su curso hacia el este-noreste, conservándolo hasta la confluencia con el río Altotonga. Este río tiene su origen a -- 2 350 m.s.n.m. en el parteaguas con la región hidrológica No. 18 a 10 Km al noroeste de Perote, Ver.; su curso sigue un rumbo hacia el norte y después de un recorrido de aproximadamente 20 Km en el que cruza las poblaciones de Altotonga y Atzalán, afluye a él por margen derecha el arroyo Aiseseca. En este arroyo se sitúa la estación hidrométrica Aiseseca y en la del río Altotonga las de Altotonga y Chalame que efectúan observaciones desde 1956, 1957 y 1958 respectivamente. A partir de la estación Chalame el río Altotonga sigue un rumbo hacia el norte hasta la confluencia con el río Palenque, en cuyo sitio cambia su nombre al de río Tomata. A 1 Km aguas abajo de esta confluencia se localiza la estación hidrométrica Puente Henríquez y 8.5 Km hacia el noreste confluye por la margen izquierda con el río Bobos, colector general. Este río sigue un rumbo noreste a través de una penillanura hasta su desembocadura en el Golfo

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCIÓN DE HIDROLOGIA**

de México. En este tramo afluyen al río Bobos por su margen derecha los ríos San Pedro y Quilate entre cuyas afluencias se encuentra la estación hidrométrica Martínez de la Torre y sobre el cauce del río Quilate la estación hidrométrica Libertad.

Uno de los principales afluentes del río Bobos es el río María de la Torre que se forma en el Estado de Puebla en el poblado de San Sebastián, a 1 750 m.s.n.m. con el nombre de río Xoloco; sigue un rumbo noreste fluyendo a través de una topografía escarpada. En él se localiza la estación hidrométrica Xoloco; 1.5 Km aguas abajo de esta estación afluye por margen derecha el arroyo Consoquico sobre el que se encuentra la estación hidrométrica del mismo nombre. A 9 Km aguas abajo de esta confluencia se encuentra la estación hidrométrica - Limonoateno. Cerca de Tlapacoyan, Ver. la topografía cambia y se inicia una zona plana a través de la que el río cambia su nombre a María de la Torre, sigue un rumbo noreste, cambiando hacia el este a unos 15 Km antes de su afluencia por margen izquierda con el río Bobos. Este captura por la margen derecha al arroyo Colorado y al río Chapachapa y a partir de esta confluencia el colector cambia su nombre al de río Nautla, el que discurre a través de una zona de meandros, pasa cerca del poblado de Nautla y desviándose hacia el norte desemboca finalmente en el Golfo de México formando la barra de Nautla, cerca de la que recibe por margen izquierda la aportación del estero Tres Encinos que en sus orígenes se le conoce como arroyo del Potrero.

#### 4.6. Río Misantla.

La cuenca del río Misantla está comprendida entre los  $19^{\circ}45'$  y  $20^{\circ}10'$  de latitud norte y  $94^{\circ}45'$  y  $97^{\circ}00'$  de longitud oeste. Su forma es alargada y con orientación nornoroeste. Cubre un área de 600 Km<sup>2</sup> hasta su desembocadura. Su parteaguas colinda al oeste con la cuenca del río Nautla; por el sur con la región hidrológica No. 28 y hacia el este con la cuenca del río Colipa.

Tiene su origen en el Estado de Veracruz en las inmediaciones del cerro Quemado a una altitud de 2 000 m. Sigue un curso noreste a través de topografía montañosa de pendientes pronunciadas. Después de recorrer 15 Km cambia su rumbo hacia el norte, recibe las aportaciones de la parte sur de la cuenca y de las corrientes que se forman en la porción oriental del cerro Encinal y laderas occidentales del cerro Verde. Estas corrientes afluyen a un arroyo sin nombre que pasa junto al pueblo de San Isidro, Ver. El colector general continúa su curso hacia el norte penetrando a una zona de penillanura en donde desvía su curso hacia el nornoroeste; discurre cercano a la población de Misantla a la altura de la que afluye por margen derecha el río Palcham.

El río Palcham nace en el parteaguas que colinda con la región hidrológica No. 28 a 2 000 m.s.n.m. y en el poblado de Chiconquiaco, Ver. Su curso sigue un rumbo hacia el norte hasta su confluencia en la margen derecha del río Misantla a 1 Km aproximadamente al oriente de la población del mismo nombre. Su cauce se desarrolla en terrenos de topografía abrupta con pendientes muy pronunciadas.

A 5 Km aguas abajo de esta confluencia el río Misantla cambia su curso hacia el este-noreste; fluye a través de terrenos planos aprovechables para el cultivo y cambia su curso hacia el norte-noreste el que conserva hasta su desembocadura en el Golfo de México a la altura de barra de Palmas.

En los últimos 20 Km de su recorrido presenta numerosas terrazas aluviales de diversas dimensiones y 1 Km antes de su desembocadura, afluye por margen izquierda el arroyo del Pato que nace en el cerro Alumbre; fluye hacia el nornoroeste en un cauce divagante en el que se han formado un regular número de meandros. Este arroyo captura también los escurrimientos del arroyo Pedernales originado en los límites más orientales de la cuenca del río Nautla.

La estación hidrométrica El Raudal es la única instalada en la cuenca del río Misantla y se localiza a 2 Km de su desembocadura en el cruce con el camino Villa Cardel-Nautla; la cuenca de este río tiene 456 Km<sup>2</sup>.

#### 4.7. Río Colipa.

La cuenca del río Colipa está comprendida entre los  $96^{\circ}37'$  y  $96^{\circ}47'$  de longitud oeste y  $19^{\circ}44'$  y  $20^{\circ}07'$  de latitud norte. Cubre un área de 364 Km<sup>2</sup> y tiene una orientación

# SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS

## JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS

### DIRECCION DE HIDROLOGIA

normoreste. Hacia el occidente colinda con el parteaguas del río Misantla; por el sur con la región hidrológica No. 28 y al oriente con la cuenca del río Juchique.

Se origina con el nombre de río Yecuatla en el parteaguas colindante con la región hidrológica No. 28 a una elevación de 1 900 m.s.n.m. a 1 Km al oriente del poblado de Chiconquilaco, Ver. El río sigue un rumbo normoreste, fluye a través de terrenos de topografía accidentada en una longitud de 20 Km aproximadamente para después situarse en terreno plano a la altura de la población de Colipa, Ver.; en esta zona la corriente toma el nombre de río Colipa y aproximadamente a 3 Km aguas abajo de dicha población cambia su curso hacia el norte y provoca la formación de Laguna Grande y Laguna Chica desembocando posteriormente en el Golfo de México.

Se localiza en esta cuenca la estación hidrométrica Vega de Alatorre situada a - - 800 m al oriente de la población del mismo nombre.

Entre las cuencas de los ríos Colipa y Juchique se forman varias pequeñas corrientes que aportan sus aguas a un estero formado al sureste de la desembocadura del río Colipa.

#### 4.8. Río Juchique.

La cuenca de este río está comprendida entre los 19°43' y 20°00' de latitud norte y 96°36', 96°46' de longitud oeste. Tiene una orientación hacia el noreste y cubre un área de 165 Km<sup>2</sup>. Se limita al oeste con la cuenca del río Colipa, al sur con la región hidrológica No. 28 y al sursureste con la cuenca del río Santa Ana.

Tiene su origen en el parteaguas que colinda con la Región Hidrológica No. 28 a una elevación de 2 100 m.s.n.m., a 7.5 Km al oriente de Chiconquilaco, Ver. Su curso sigue un rumbo hacia el norte el que varía hacia el noreste a partir del poblado de Juchique de Ferrer. Las dos terceras partes de su recorrido se sitúan en terreno montañoso de topografía abrupta y fuertes pendientes. A 4 Km de la población citada la corriente discurre entre una cañada que forman las Sierras Cocotillo, Chichime y el cerro Pueblo Viejo; recibe aportadores por ambas márgenes y fluye hacia terrenos planos de pastizales; pasa en el extremo suroriental de Emilio Carranza, Ver. para finalmente desembocar en el Golfo de México.

Entre las cuencas de los ríos Juchique y Santa Ana se localizan varias corrientes pequeñas entre las que destacan el arroyo Llano de Muchachos y el río Santa Bárbara. El primero desemboca en la barra Boca de Tejón y el segundo en la barra Rancho Nuevo. El arroyo Higuera aporta sus aguas a las Lagunas de Santa Ana y San Agustín la que se conecta con el mar en la barra de San Agustín.

#### 4.9. Río Santa Ana.

La cuenca de este río se sitúa entre los 19°45', 19°54' de latitud norte y los 96°30', 96°42' de longitud oeste. Cubre un área de 179 Km<sup>2</sup>; su parteaguas norte colinda con la cuenca del río Santa Bárbara, al norte y occidente con la del río Juchique, al sur con la del río Barranca de Hernández y al sureste con la cuenca del río Platanar y otras pequeñas corrientes que desembocan directamente al Golfo de México.

Tiene su origen con el nombre de río Farfán a 1 600 m.s.n.m. en el Estado de Veracruz a 10 Km al sur de la población de Juchique de Ferrer; su curso sigue un rumbo este-noreste a través de terreno montañoso; pasa entre los cerros Juchique y Arrebataderos recibiendo aportaciones por ambas márgenes que manifiestan taludes escarpados. Continúa fluyendo hacia el noreste entre los cerros Cofre y La Cruz en donde cambia su nombre al de río Santa Ana. Finalmente discurre a través de terreno plano, divaga en algunos tramos y desemboca en su delta que da lugar a las barras de Santa Ana y Potrero en el Golfo de México.

#### 4.10. Río Platanar.

La cuenca de este río está comprendida entre los 19°46', 19°53' de latitud norte y 96°25', 96°37' de longitud oeste. Colinda al norte y occidente con la cuenca del río Santa Ana, al sur con la cuenca del río Barranca de Hernández y al noreste y este con el Golfo de México.



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

Se origina en el Estado de Veracruz a 1 Km al oriente del rancho Pedregal a 600 m. s.n.m. Su curso sigue un rumbo este-noreste y en la porción intermedia de su recorrido recibe aportaciones de corrientes que provienen de los cerros La Cruz y Abra, penetra en terreno plano y desemboca en barra de Platanar en el Golfo de México.

Del cerro Abra situado al norte de la cuenca fluyen hacia el oriente en un recorrido de 6 Km, pequeñas y numerosas corrientes que desembocan directamente hacia el mar en regiones aledañas a Punta del Morro.

#### 4.11. Río Barranca de Hernández.

La cuenca de este río está comprendida entre los 19°42', 19°47' de latitud norte y 96°25', 96°41' de longitud oeste. Su cuenca colinda al norte con la de los ríos Santa Ana y Platanar y al sur con la limitrofe de la Región Hidrológica No. 28.

Se origina en el Estado de Veracruz a 1 250 m.s.n.m., 11.5 Km al sur de la población de Juchique de Ferrer. Su curso sigue un rumbo general sensiblemente hacia el oriente; recibe pequeñas aportaciones por ambas márgenes situadas en terreno montañoso de topografía abrupta; fluye en terreno plano desde unos 5 Km antes de su desembocadura en el Golfo de México a través de la barra Palma Sola.

La Laguna Verde se sitúa en una pequeña faja costera limitada por las cuencas del río Barranca de Hernández y de la Región Hidrológica No. 28; no presenta características hidrológicas de importancia.

#### 5.- CLIMATOLOGIA.

El clima de la región según Thornthwaite se clasifica como "muy húmedo a húmedo sin estación seca bien definida"; cálido en partes y en otras semiseco o templado. La estación invernal no está bien definida. La vegetación es de bosque tropical y subtropical presentando sitios con bosques de coníferas.

##### 5.1. Lluvia.

Las precipitaciones más elevadas se manifiestan en la cuenca del río Tecolutla. La estación Cuetzalan registró valores de lluvia anual de 6 017.5 mm con un promedio de 4 412.5 mm. El régimen fluvial manifiesta de una manera general un período de ocurrencia entre junio y octubre, en el que se presentan los valores más altos; registrándose además una etapa entre diciembre y febrero en que los nortes provocan precipitaciones de menor cuantía. En la zona montañosa el régimen fluvial presenta concentraciones en los meses de junio a septiembre. La precipitación media anual en la estación Cuetzalan es de 4 412.5 mm y corresponde a la máxima registrada en la región.

Respecto a precipitaciones máximas en 24 horas son del orden de 324.3 mm con un máximo de 630.4 mm registradas en las estaciones Tuxpan y Cuetzalan en 1954 y 1933 respectivamente.

En la tabla No. 1 se presentan algunos datos de lluvias anuales y precipitaciones máximas en 24 horas registradas en estaciones climatológicas de la región.

##### 5.2. Temperatura.

El contraste topográfico existente entre las zonas montañosas y la planicie costera de la región, provoca una diferencia en la temperatura media anual de 8.4°C. En la zona montañosa la estación Ixtacamaxitlán registró valores de 16.2°C mientras que en la estación Tuxpan, en la costa, se obtuvieron valores de 24.6°C, teniéndose registros de 20.4°C en la porción intermedia.

Las temperaturas máximas en la zona alta se manifiestan entre abril y septiembre, con valores de 33 a 40°C en la estación Tuxpan y las máximas observadas se han registrado en la porción norte extrema de la región en Ozuluama con 45°C.

# SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS

## JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS

### DIRECCION DE HIDROLOGIA

Las temperaturas mínimas en la zona alta se presentan de octubre a marzo cuyos valores fluctúan de  $-4^{\circ}$  a  $5^{\circ}$  C en Ixtacamaxitlán. En la planicie costera se han registrado los mínimos de noviembre a marzo con valores de  $6.5^{\circ}$  C. En la porción intermedia las temperaturas mínimas ocurren de diciembre a febrero con valores hasta de  $0.5^{\circ}$  C en Poza Rica. En Tuxpan y Tecolutla la mínima registrada es de  $1^{\circ}$  y  $2^{\circ}$  C.

#### 5.3. Evaporación.

De las estaciones seleccionadas y consideradas como las más representativas de la región, únicamente Las Minas y Poza Rica proporcionan datos de evaporación, por lo que se consideró pertinente no efectuar comparaciones de las condiciones de evaporación que se manifiestan en las diferentes zonas de la región.

En la tabla No. 3 se registran los datos existentes de evaporaciones anuales observadas en las estaciones mencionadas, así como en otras más que fueron tomadas en cuenta y que sin embargo no manifestaron variaciones notables.

#### 6.- COMUNICACIONES Y POBLACION.

Los estados de Veracruz y Puebla sitúan una gran parte de su área en la región hidrológica descrita así como pequeñas porciones de los estados de Hidalgo y Tlaxcala; tienen aproximadamente y en forma conjunta una población de un millón de habitantes. Las principales poblaciones y las zonas de mayor movimiento comercial están ampliamente comunicadas entre sí y con el resto del país. La longitud de carreteras y caminos de penetración es aproximadamente de 3 000 Km y las vías férreas tienen un desarrollo aproximado de 300 Km. Como es de observarse, la red ferroviaria está poco desarrollada ya que únicamente las poblaciones de Honey, Beristain y Teziutlán son comunicadas por este medio con la ciudad de México y Puebla.

Sin embargo las carreteras comunican entre sí a las ciudades de Tampico, Pánuco, Naranjos, Molango, Tuxpan, Poza Rica, Tecolutla, Nautla, Teziutlán, Huauchinango, Tulancingo, Pachuca, Puebla, Tlaxcala, Veracruz y el Distrito Federal.

Además de estas vías en la región se cuenta con aeropuertos para aviones de largo alcance y pista para usos comunes, así como una amplia red de telégrafos, teléfonos y correos que unen a todos los centros urbanos de la región con la mayor parte del país.

#### 7.- APROVECHAMIENTOS EXISTENTES Y EN PROYECTO.

En la parte alta de la cuenca del río Tuxpan y específicamente en el río Chiflón, se sitúa la presa de almacenamiento La Mesilla cerca de la confluencia con el río Vinasco. También en la porción alta de la cuenca del río Cazonos sobre el arroyo Chaltecontla, se localiza la presa Los Reyes cuyos almacenamientos se integran a los de la presa Laguna y Planta Texcapa, del sistema hidroeléctrico de Necaxa.

Este sistema está integrado por tres divisiones las que a continuación se describen.

La primera está formada principalmente por los arroyos Tlalcoyunga, Apaxtla, Chacalapa y el río Necaxa; en ella se localizan los llamados Vasos Altos como son Los Reyes y Laguna. El vaso Laguna tiene un área de embalse de 586 Ha y una capacidad de 43.5 millones de m<sup>3</sup>. Recibe las aportaciones del arroyo Apaxtla y es alimentado también por el canal El Carmen -- que deriva los escurrimientos de los ríos Necaxa, Coacuilta, San Vicente y El Carmen cuando esto se juzga conveniente.

El área de embalse de la presa Los Reyes es de 275 Ha y tiene una capacidad de 26.1 millones de m<sup>3</sup>.

Ambos vasos aportan sus aguas por medio del túnel Tlalcoyunga y del canal Texcapa a la planta hidroeléctrica del mismo nombre cuya capacidad de generación es de 5 650 KWH. Una vez utilizada el agua sigue el cauce del río Necaxa hasta el vertedor de Texcapa donde es cuantificada antes de acumularse en la presa de Necaxa.

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

En la segunda división se localizan los ríos Matzontla, Xilocuautla y Coacuilta que acumulan sus aguas en el vaso de Acatlán, que vierte a su vez a los ríos Necaxa y Tenango. - Estas salidas son aforadas en el túnel Acatlán, en el vertedor y en las compuertas del dique del mismo nombre.

La presa de Acatlán se encuentra al oriente de la población de Huauchinango, Pue. Su capacidad a la cresta del vertedor es de 132 180 m<sup>3</sup> con un área de embalse de 40 000 m<sup>2</sup>; la capacidad de derrame es de 78 m<sup>3</sup>/s y tiene dos compuertas con capacidad de 106 m<sup>3</sup>/s. Deriva hacia el vertedor de Texcapa por medio de dos tramos de canal y un túnel de 1 044 m de longitud con 12.7 m<sup>3</sup> de capacidad; afluye al vaso de Necaxa a través del vertedor de Texcapa.

En lo que respecta a la tercera división ésta se integra principalmente por las presas Necaxa, Tenango y Nexapa, las que reciben aportaciones de las otras dos divisiones - que son colectadas y conducidas en un túnel de 30 Km de longitud.

La presa Necaxa tiene un área de embalse de 189.4 Ha y su capacidad es de 43 millones de m<sup>3</sup>. Sus aportaciones provienen del río Necaxa y de la presa Tenango por medio de un túnel que permite incrementar el volumen y así la generación de energía hidroeléctrica producida en la planta de Necaxa. La obra de toma tiene una capacidad de 12 m<sup>3</sup> y una longitud de 1 600 m hasta la casa de máquinas, en la que se generan 75 000 KWH. El agua que sale de las turbinas es derivada hacia un túnel de 3 800 m hasta un tanque regulador de presión para utilizarse en la planta hidroeléctrica de Tepexic, que produce 49 800 KVH.

La presa de Tenango es la de mayor extensión del Sistema; tiene una área de embalse de 341 ha y una capacidad de 43.1 millones de m<sup>3</sup>. Su cortina también es de mayores dimensiones ya que tiene 2 912 m. Recibe principalmente aportaciones de la presa Nexapa y en forma ocasional del vaso de Acatlán.

La presa Nexapa es la de menor capacidad ya que únicamente almacena 15.5 millones de m<sup>3</sup>; tiene una área de embalse de 150 ha. Sus volúmenes se incrementan particularmente del sistema de túneles existente. Estos túneles conducen los escurrimientos por medio de pequeñas presas derivadoras situadas en corrientes que afluyen a la subcuenca del Laxaxalpan. Cada una de las 26 tomas en total admite determinada capacidad y el excedente es vertido al cauce natural de los afluentes en que se sitúan dichas obras. Actualmente sólo 22 de éstas se encuentran operando, de las que ocho de ellas están controladas con lecturas de escala diarias y son las siguientes: Toma No. 26 en el río Laxaxalpan; Cuamanala en el río Hueyapan; Tepeixco, Tlaxco, Laguna Zempoala, Tehuilzpalco y Xaltepuxtla en corrientes respectivas de nombres similares.

En la porción de salida del túnel las aguas afluyen al río Xaltepuxtla y continúan por el cauce del mismo río hasta la presa derivadora que las desvía hacia el túnel de Xaltepuxtla para, finalmente, descargar en la presa de Nexapa.

En Patla se localiza también una planta de generación de energía hidroeléctrica en el cauce del río Necaxa.

Está en proyecto la derivación de las aguas que se generen en la cuenca del río -- Joloapan para ser conducidas a la presa derivadora Tetelilla, la que a su vez aportará sus volúmenes a la presa La Soledad.

La Comisión Federal de Electricidad construyó en el cauce del río Apulco la presa La Soledad, situada a una distancia aproximada de 45 Km al norte de Tlatlauquitepec, Pue. Su objetivo fue la generación de energía hidroeléctrica en la planta de Mazatepec, Pue.

La presa tiene dos aportaciones importantes: la propia del río Apulco y la que recibe por margen derecha por medio de un túnel que viene de la presa derivadora Atexcaco y -- que forma parte del sistema hidroeléctrico. Dicho túnel se conecta con el vaso mediante un canal de 300 m de longitud.

La presa derivadora Atexcaco recibe por margen derecha la aportación por medio de un túnel, de las aguas controladas en la presa derivadora Calapa.

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

Por la margen izquierda de la presa La Soledad se conducen las aguas por medio de un túnel hacia la planta hidroeléctrica Mazatepec, que se sitúa a 7 Km al noreste de la presa mencionada.

La planta está equipada con cuatro turbinas hidráulicas Pelton, de eje vertical y de seis chiflones cada una de 74 600 CV con un gasto de 13 m<sup>3</sup>/s. Cuenta con cuatro alternadores trifásicos con capacidad para 208 800 KVH en 50 ciclos.

Además, la Comisión Federal de Electricidad utiliza los escurrimientos controlados en el arroyo Borregos por medio de la planta Minas a la que son conducidas las aguas por un túnel que parte del tanque de regulación Horaria Minas, en el que se concentran por medio de canales, túneles y sifones; las captaciones que se derivan de cada uno de los afluentes principales localizados en la margen izquierda del mencionado arroyo Borregos.

Las aguas controladas que llegan al tanque de regulación son conducidas a la planta hidroeléctrica Minas, en una calda por tubo de presión. La producción de la planta es de 14 400 KVH y su capacidad le permite cubrir las necesidades de poblaciones cercanas como Perote, Altotonga y otros pequeños poblados.

En la cuenca del río Cazones y específicamente en el río La Trinidad se localiza la planta del mismo nombre construida en 1908 por la Compañía Eléctrica de Hidalgo. La producción de la planta es de 1 800 KVH y es utilizada para abastecer las minas existentes en la región, así como poblados vecinos llegando inclusive hasta la ciudad de Actopan, Hgo.

La pequeña planta de Tetela se localiza sobre el río Tomata en la cuenca del río Nautla; actualmente se encuentra suspendida y en ella se generan 100 KVH para abastecimientos muy localizados.

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

DATOS CLIMATOLOGICOS DE LA REGION 27

TABLA 1

LLUVIA ANUAL Y MAXIMA EN 24 HS.

ESTACION	EDO.	AUTO-RIDAD	LLUVIAS ANUALES EN mm.					MAXIMA EN 24 HS.		
			PERIODO OBSERVADO	MAXIMA	AÑO	MINIMA	AÑO	MEDIO	LAMINA	FECHA
TOMA No. 26	PUE.	CMLF	1921-1955	3 145.8	1928	477.6	1951	1 122.4	354.1	11-XI-28
NECAXA	PUE.	CMLF	1908-1968	3 455.1	1958	1 554.9	1940	2 361.3	295.0	30-IX-55
CUETZALAN	PUE.	SMN	1931-1967	6 017.5	1941	3 167.1	1945	4 412.5	612.0	29-VII-33
IXTACAMAXTITLAN	PUE.	CFE	1955-1966	1 017.2	1958	379.0	1960	630.4	109.5	29-IX-55
JUCHIQUE DE F.	VER.	SMN	1943-1966	3 800.5	1952	1 042.5	1944	1 811.0	295.2	Vs-IX-55
TANTINA	VER.	SMN	1944-1968	3 002.0	1955	1 285.5	1963	1 799.4	320.0	14-VIII-47
LAS MINAS	VER.	CFE	1950-1966	2 445.3	1955	1 000.5	1962	1 452.5	305.0	28-IX-55
IXHUATLAN	VER.	SMN	1942-1969	2 380.9	1947	1 133.8	1946	1 808.3	230.5	31-VIII-61
POZA RICA	VER.	SRH	1955-1969	1 663.2	1958	713.7	1962	1 026.1	151.6	31-V-64
TUXPAN	VER.	SMN	1922-1966	2 534.0	1952	502.4	1940	1 322.1	324.3	11-IX-54
TECOLUTLA	VER.	SMN	1951-1966	2 491.0	1955	838.4	1953	1 618.7	380.0	1-XI-58
OZULUAMA	VER.	SMN	1925-1968	2 941.5	1952	588.7	1940	1 398.4		

TABLA 2

TEMPERATURA

ESTACION	EDO.	AUTO-RIDAD	TEMPERATURAS EN °C					MEDIA ANUAL
			PERIODO OBSERVADO	MAXIMA	FECHA	MINIMA	FECHA	
CUETZALAN	PUE.	SMN	1931-1967	40.8	24-IV-45	-0.2	2-III-51	20.4
IXTACAMAXTITLAN	PUE.	CFE	1955-1966	34.0	1-V-61	-8.0	Vs-I-56	16.2
JUCHIQUE DE F.	VER.	SMN	1949-1966	38.0	6-VI-57	4.5	Vs-I-62	22.5
TANTINA	VER.	SMN	1944-1966	44.0	24-IV-45	0.1	2-III-51	23.5
LAS MINAS	VER.	CFE	1950-1966	37.5	29-IV-53	-1.5	Vs-I-62	17.9
POZA RICA	VER.	SRH	1955-1969	41.0	10-V-67	0.5	12-I-62	24.2
TUXPAN	VER.	SMN	1922-1966	42.0	11-IV-65	1.0	2-III-51	24.6
TECOLUTLA	VER.	SMN	1951-1966	38.5	10-VIII-56	2.0	Vs-I-62	23.5
OZULUAMA	VER.	SMN	1925-1966	45.0	24-IV-53	0.0	Vs-I-62	23.8

TABLA 3

EVAPORACION ANUAL

ESTACION	EDO.	AUTO-RIDAD	EVAPORACIONES ANUALES EN mm.					
			PERIODO OBSERVADO	MAXIMA	AÑO	MINIMA	AÑO	MEDIA
LAS MINAS	VER.	CFE	1950-1966	1 446.2	1950	856.6	1966	1 064.5
POZA RICA	VER.	SRH	1955-1968	1 295.8	1962	1 080.7	1966	1 195.3
ZACATLAN	PUE.	SRH	1956-1968	1 474.4	1957	1 100.7	1959	1 298.9
MARTINEZ DE LA T.	VER.	SRH	1955-1969	1 761.5	1962	1 082.2	1958	1 260.7
VEGA DE ALATORRE	VER.	SRH	1955-1968	1 618.1	1960	1 035.0	1956	1 420.6



El detalle hidrográfico de esta zona aparece a mayor escala en las láminas I-03 (Río Tecolutla) y I-04 (Río Nautla)

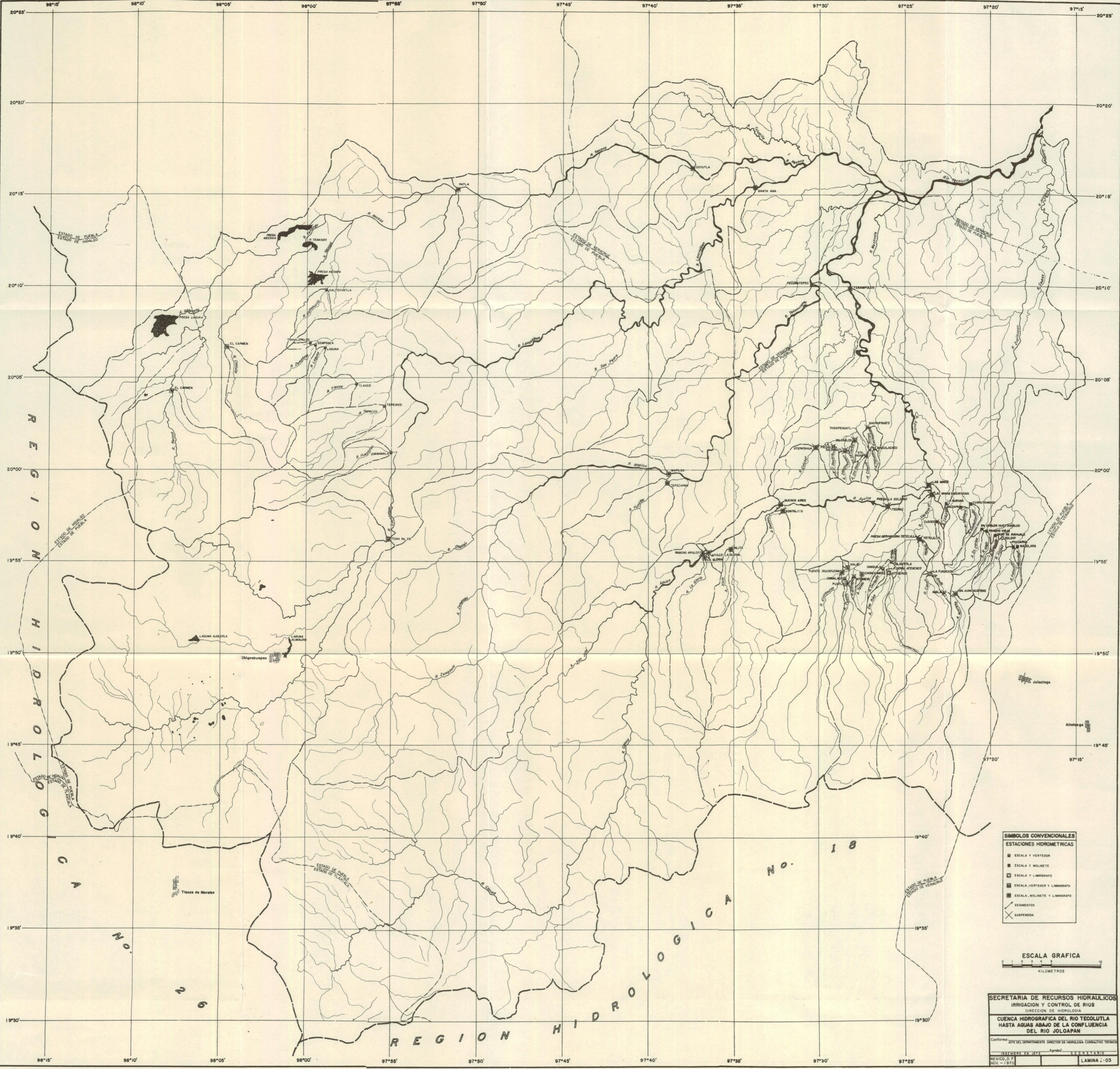
**SÍMBOLOS CONVENCIONALES**

- ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS
- SECRETARÍA DE RECURSOS HIDRÁULICOS
- OTRAS DEPENDENCIAS
- × SUSPENDIDAS
- ESTACIONES HIDROMÉTRICAS
- ESCALA
- ESCALA Y MOLINETE
- ▨ ESCALA, MOLINETE Y LIMNIGRAFO
- ▤ SEDIMENTOS
- ▥ SUSPENDIDAS



**SECRETARÍA DE RECURSOS HIDRÁULICOS**  
 IRRIGACIÓN Y CONTROL DE RÍOS  
 DIRECCIÓN DE HIDROLOGÍA  
**PLANO GENERAL**  
**REGION HIDROLOGICA No. 27**  
**TUXPAN—NAUTLA**

Conforme: JEFE DEL DEPARTAMENTO DIRECTOR DE HIDROLOGÍA CONSULTIVO TÉCNICO  
 INGENIERO EN JEFE Aprobó: SECRETARIO



- SIMBOLOS CONVENCIONALES**
- ESTACIONES HIDROMETRICAS**
- ESCALA Y VERTEDOR
  - ESCALA Y MOLINETE
  - ESCALA Y LIMNIGRAFO
  - ESCALA, VERTEDOR Y LIMNIGRAFO
  - ESCALA, MOLINETE Y LIMNIGRAFO
  - SEDIMENTOS
  - × SUSPENDIDA



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
 DIRECCION DE HIDROLOGIA






**CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO TOCULTLA**  
**HASTA AGUAS ABAJO DE LA CONFLUENCIA**  
**DEL RIO JOLOAPAN**

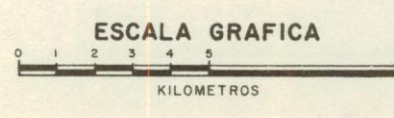
Conforme: JEFE DEL DEPARTAMENTO DIRECTOR DE HIDROLOGIA CONSULTIVO TECNICO  
 INGENIERO EN JEFE Aprobó: SECRETARIO

MEXICO, D.F. NOV. - 1970

LAMINA : -03



- SIMBOLOS CONVENCIONALES**
- ESTACIONES HIDROMETRICAS**
-  ESCALA Y VERTEDOR
  -  ESCALA Y MOLINETE
  -  ESCALA, VERTEDOR Y LIMNIGRAFO
  -  ESCALA, MOLINETE Y LIMNIGRAFO
  -  SEDIMENTOS
  -  SUSPENSIONES



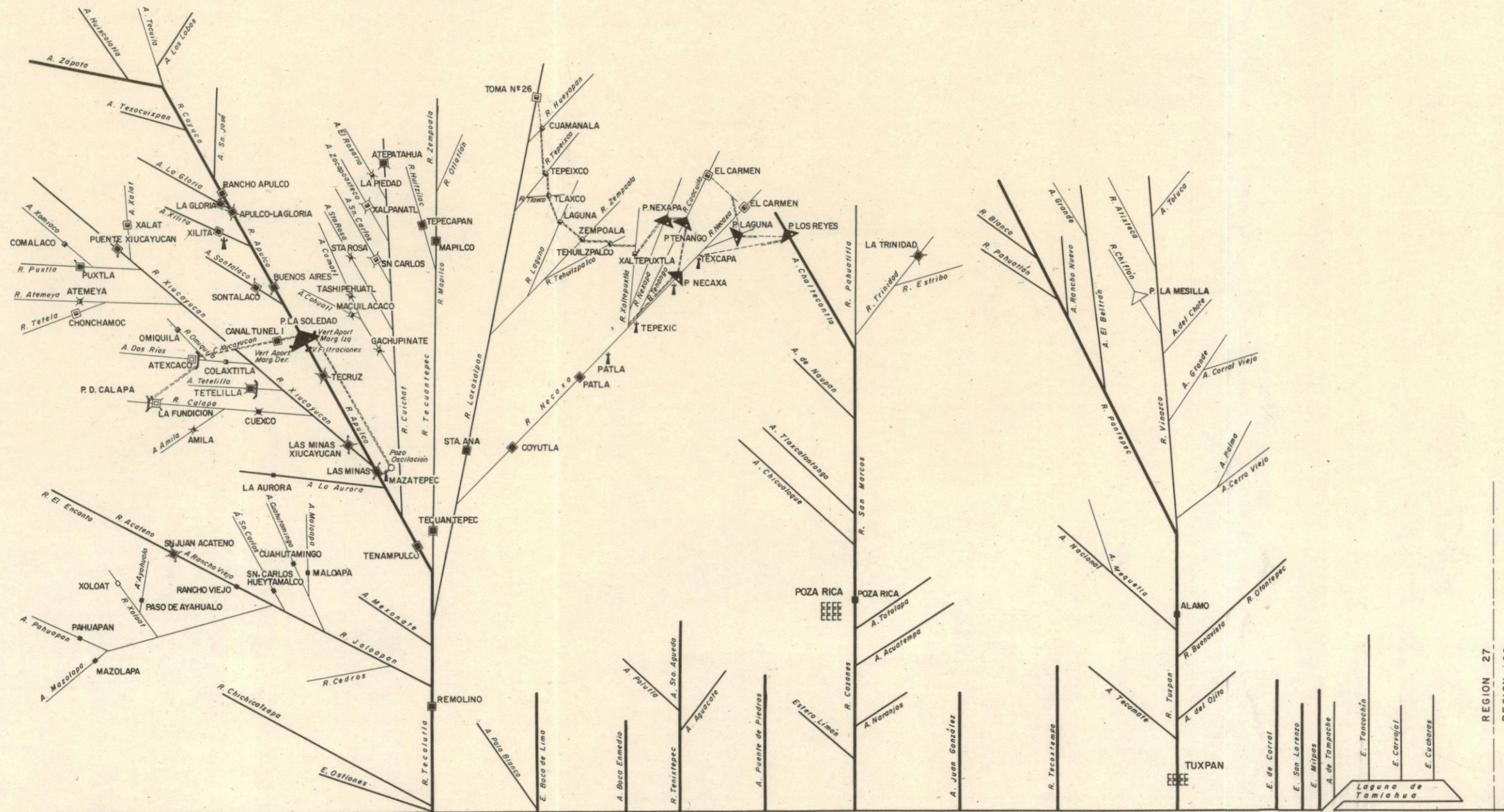
**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
DIRECCION DE HIDROLOGIA

**CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO NAUTLA**

Conforme: JEFE DEL DEPARTAMENTO DIRECTOR DE HIDROLOGIA CONSULTIVO TECNICO  
INGENIERO EN JEFE Aprobó: SECRETARIO

MEXICO, D.F. NOV.-1970 LAMINA I-O





**SIGNOS CONVENCIONALES  
HIDROGRAFIA**

- COLECTOR GENERAL
- AFLUENTE
- SUBAFLUENTE
- - - CANAL
- - - TUNEL
- ◁ PRESA DE ALMACENAMIENTO
- ⊥ PRESA DERIVADORA
- ↑ PLANTA HIDROELECTRICA

**HIDROMETRIA**

- ESCALA
- ESCALA Y MOLINETE
- ▣ ESCALA, MOLINETE Y LIMNIGRAFO
- ▤ ESCALA Y VERTEDOR
- ∕ SEDIMENTOS
- × SUSPENDIDA
- ▧ ESCALA, VERTEDOR Y LIMNIGRAFO
- ▨ ESCALA Y LIMNIGRAFO

G O L F O D E M E X I C O

REGION 27  
REGION 26

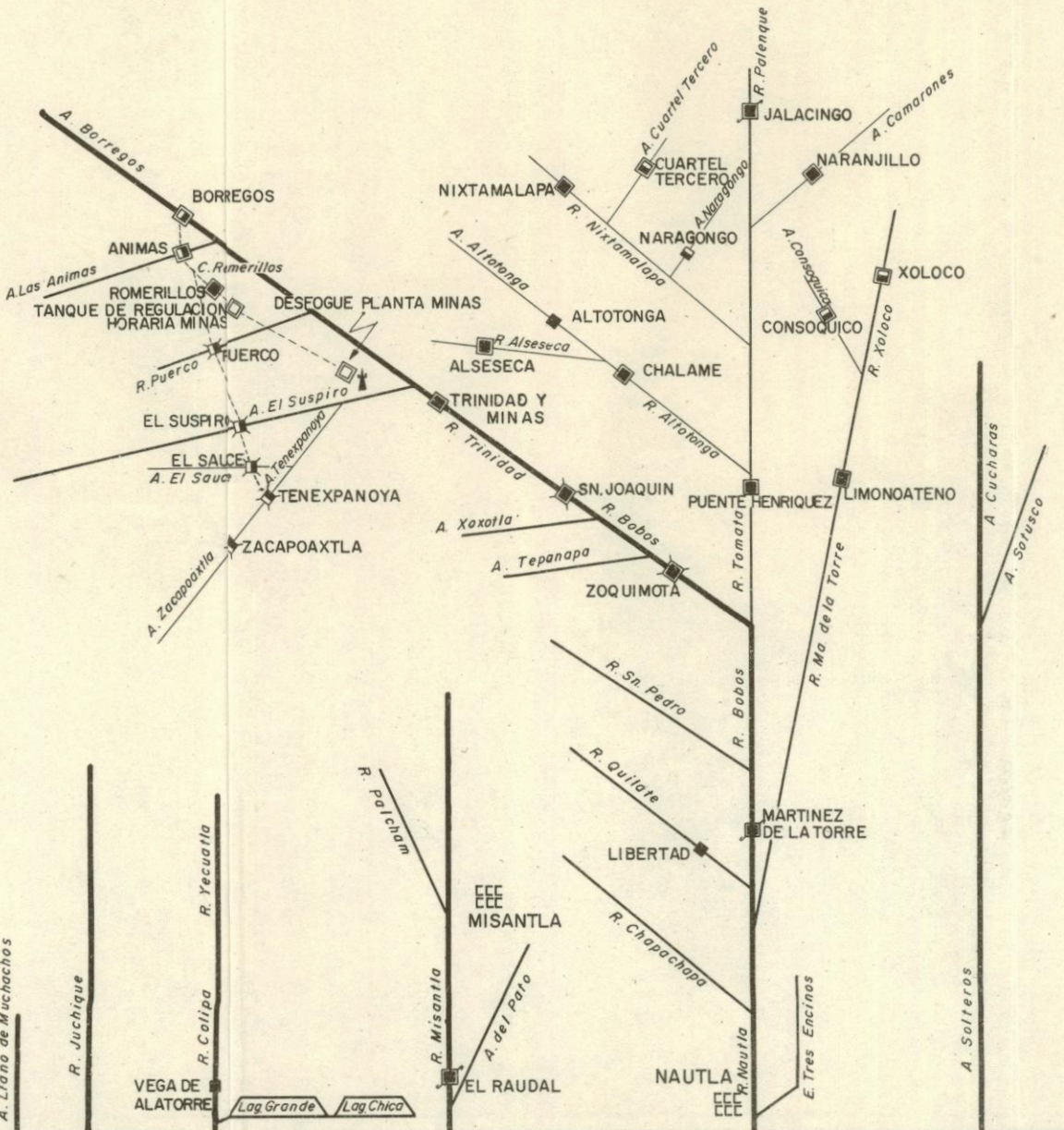
**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
DIRECCION DE HIDROLOGIA

REGION HIDROLOGICA No. 27  
RIOS TUXPAN, CAZONEN Y TECOLUTLA  
**CROQUIS DE LOCALIZACION DE LAS ESTACIONES HIDROMETRICAS**

Conforme: JEFE DEL DEPTO. DIRECTOR DE HIDROLOGIA DEPTO. CONSULTIVO  
INGENIERO EN JEFE Aprobó: SECRETARIO

MEXICO, D. F. OCT. DE 1970 LAMINA I-05

REGION 28  
REGION 27



**SIGNOS CONVENCIONALES**  
**HIDROGRAFIA**

- COLECTOR GENERAL
- AFLUENTE
- SUBAFLUENTE
- CANAL
- PLANTA HIDROELECTRICA

**HIDROMETRIA**

- ESCALA Y MOLINETE
- ESCALA, MOLINETE Y LIMNIGRAFO
- ESCALA Y VERTEDOR
- ESCALA, VERTEDOR Y LIMNIGRAFO
- ESCALA Y LIMNIGRAFO
- SEDIMENTOS
- SUSPENDIDA

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
DIRECCION DE HIDROLOGIA

REGION HIDROLOGICA No. 27  
RIOS NAUTLA, MISANTLA Y COLIPA

**CROQUIS DE LOCALIZACION DE LAS ESTACIONES HIDROMETRICAS**

Conforme: JEFE DEL DEPTO. DIRECTOR DE HIDROLOGIA DEPTO. CONSULTIVO  
INGENIERO EN JEFE Aprobado: SECRETARIO

MEXICO, D. F.  
OCT. DE 1970 LAMINA I-06

G O L F O D E M E X I C O

S E G U N D A   P A R T E

C r e c i e n t e s

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

CRECIENTES EN LA REGION 27

TUXPAN - NAUTLA

POSICION GEOGRAFICA DE LA REGION Y SU RELACION CON LOS CICLONES TROPICALES.

La Región Hidrológica 27 está situada dentro de la zona tropical, directamente -- frente al Golfo de México y a una latitud tal que queda expuesta al ataque de los ciclones que se originan en el océano Atlántico, en el mar Caribe o en el propio Golfo de México.

Estos huracanes de origen convectivo, una vez formados se desplazan hacia el poniente, con acusada tendencia a desviarse hacia el norte; irrumpen en el territorio de los Estados Unidos o bien se internan en el Atlántico del norte. Sin embargo, muchos ciclones -- conservan francamente su dirección oeste y encuentran en su trayectoria las costas veracruzanas y tamaulipeca donde descargan las grandes masas de agua que transportan; cuando se -- forman en el mar Caribe, atraviesan la península de Yucatán.

Estos ciclones se presentan durante el verano y principios del otoño, como consecuencia del desplazamiento del Ecuador térmico hacia el hemisferio norte, lo que a su vez hace que se desplace hacia dicho hemisferio el cinturón de las calmas ecuatoriales en donde la actividad convectiva es más enérgica. Cuando la región de las calmas ecuatoriales -- sobrepasa latitudes de  $5^{\circ}$  y  $6^{\circ}$  se producen núcleos de baja presión, con movimientos de vórtice cuyo sentido de rotación es inverso al movimiento de las manecillas de un reloj en el hemisferio norte, e igual al de dichas manecillas en el hemisferio sur, debiéndose su -- tracción hacia el poniente a la influencia de los vientos alisios.

Quando estas formaciones se dirigen francamente al poniente o con poca desviación -- hacia el norte, es usual que pasen por la península de Yucatán y alcancen las costas de Veracruz y Tamaulipas, causando con ello daños que varían en importancia desde ligeros, cuando los ciclones son de escasa magnitud y aislados, hasta catastróficos cuando son -- potentes o se presentan en sucesión.

Los principales daños que abarcan mayor área son causados por las fuertes precipitaciones, las que inundan sembradíos y comunicaciones en las partes bajas y generan grandes -- avenidas en las cuencas altas de los ríos, las cuales destruyen lo que encuentran a -- su paso y al desbordar en las partes bajas agravan las inundaciones.

Por otra parte, cuando un poblado se encuentra en la trayectoria del ojo del ciclón o próximo a éste, los daños causados por los vientos huracanados pueden ser catastró -- ficos, teniendo en cuenta que la velocidad de los mismos es alrededor de 200 km/hr. y aún -- llegan a alcanzar valores de más de 250 km/hr.

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

Lo anterior hace ver que precisamente por su localización geográfica, la Región - 27 se encuentra amenazada año con año por el azote de ciclones o huracanes, los cuales producen cuantiosas pérdidas en vidas y bienes materiales, tanto por los vientos que alcanzan velocidades extraordinarias como por las crecientes que se generan en los ríos como consecuencia de las lluvias que acompañan a estos meteoros.

CRECIENTES POR ANALIZAR.

En la lámina III-2 se consigna un resumen de los gastos máximos anuales ocurridos en las distintas estaciones hidrométricas que se localizan en la región 27.

De su inspección se infiere que las máximas crecientes que se han presentado en la zona corresponden a las observadas en los años de 1954, 1955 y 1967, las cuales fueron generadas por ciclones que por su amplio radio de influencia, afectaron en mayor o menor grado a toda la zona, habiendo ocurrido en la gran mayoría de las estaciones de la región el gasto máximo-máximorum en cualquiera de dichos 3 años. En los restantes años en que se han registrado valores máximos en algunas de las estaciones de la zona, los mismos tuvieron su origen en perturbaciones de carácter muy local.

Por lo antes expuesto se optó por estudiar en forma detallada las crecientes de los años de 1954, 1955 y 1967, además de la correspondiente a los últimos días de julio y principios de agosto de 1961, a fin de establecer una correspondencia con lo publicado en el Boletín Hidrológico No. 43 (ríos Actopan, La Antigua y Jamapa), que comprende la parte restante de la zona genéricamente llamada Golfo Centro no incluida en la región 27.

1.- CRECIENTES DE SEPTIEMBRE DE 1954.

Antecedentes.

En el mes de septiembre de 1954 y ocasionadas por una perturbación ciclónica que tocó tierra a la altura de la boca del río Cazones, se produjeron lluvias de gran intensidad en la región. En la lámina II-01 se indican las trayectorias de los ciclones que han azotado con mayor fuerza la zona.

1.1. Lluvias ocurridas.

Los efectos de la perturbación antes mencionada se manifestaron principalmente durante los días del 10 al 13 de septiembre, fechas en las que se registraron las mayores concentraciones de lluvia en la región.

En la lámina II-02 se consignan los datos diarios de lluvias correspondientes a dicho período, tanto para las estaciones que se localizan en la región, como para aquellas que se encuentran en sus veclndades.

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

Con los datos de lluvia acumulada del 10 al 13 de septiembre se trazaron las isoyetas correspondientes a dicho período, mismas que se muestran en la lámina 11-03.

De su estudio se infiere que las máximas concentraciones de lluvia ocurrieron, -- dentro de la Región 27, en las estaciones Tantina, Tuxpan, San Juan Apulco y Zacapoxtla, -- con láminas acumuladas de 797, 695, 670 y 614 mm. En las cuencas de la laguna de Tamiahua y del río Tuxpan, localizadas en la porción norte de la región, se presentaron las lluvias más altas. Hacia el sur, las láminas disminuyeron principalmente en la zona costera, con valores menores a los 200 mm.

En la vecina Región 26 (río Pánuco) y cercano al parteaguas con la región 27, se registraron dos centros de alta precipitación en las estaciones Zacualtipán y Tianchino!, -- con láminas de 754 y 694 mm respectivamente.

**1.2. Crecientes generadas.**

Los gastos máximos registrados en las principales estaciones hidrométricas en operación son los siguientes:

Río	Estación	Gastos en m <sup>3</sup> /s	Fecha
Cazones	Poza Rica	5 040	12 de septiembre
Nautla	Martínez de la Torre	2 240	12 de septiembre

En la lámina 11-04 aparecen los hidrogramas de las crecientes presentadas a la altura de las 2 estaciones antes mencionadas, indicándose a continuación una breve descripción de la secuencia de las mismas.

**1.2.1. Río Cazones, estación Poza Rica.**

La creciente que pasó a la altura de la estación Poza Rica fue observada mediante 43 lecturas de escala, tomadas cada dos horas, desde las 6 hr del día 12 de septiembre haga las 18 hr del 15 del mismo mes, siendo la máxima 6.00 m, la cual se sostuvo de las 12 - a las 14 hr del día 12. Le correspondió un gasto de 5 040 m<sup>3</sup>/s, el segundo en magnitud en - el período de observaciones, obtenido mediante la prolongación de la curva de gastos forma- da con los aforos efectuados en los meses de septiembre y octubre.

El 12 de septiembre se efectuaron 4 aforos, otros dos el día 13, al igual que el - 14, terminando con uno el día 15; el máximo gasto aforado fue de 4 103 m<sup>3</sup>/s, con lectura de escala de 5.80 m, el día 12 de septiembre a las 11.20 horas.

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

1.2.2. Rio Nautla, estación Martínez de la Torre.

Las observaciones de la escala se hicieron cada hora de las 6 a las 18 hr, desde el día 10 hasta el 18 de septiembre; el máximo tirante se registró a las 6 hr del día 12, con lectura de escala de 5.10 m, habiéndole correspondido, mediante extrapolación de la curva de gastos formada con los aforos efectuados en septiembre y octubre, un gasto máximo de 2 240 m<sup>3</sup>/s.

Se efectuaron los siguientes aforos: dos el día 10; tres el día 11; el 12, día que se presentó la avenida máxima, sólo se llevó a cabo una medición a las 14:50 hr, que arrojó un gasto de 1 383 m<sup>3</sup>/s, con lectura de escala de 4.25 m; el día 13 se hicieron dos aforos más.

2.- CRECIENTES DE SEPTIEMBRE Y OCTUBRE DE 1955.

Antecedentes.

Durante el mes de septiembre de 1955 se presentaron tres ciclones, denominados -- Gladys, Hilda y Janet, los cuales afectaron seriamente la zona, tal como se manifiesta en la lámina 11-01, en la que se indican sus correspondientes trayectorias.

2.1. Ciclón Gladys.

El ciclón Gladys se generó el día 10. de septiembre en el Golfo de México, a los -- 19°25' de latitud norte y a los 94°35' de longitud W.G., aproximadamente a 100 km al norte de Coatzacoalcos, Ver. Siguió una trayectoria general noroeste hasta el día 4 y el día 5 -- cambió al poniente y penetró a tierra firme el día 6, a la altura de Tamiahua, Ver.

2.1.1. Lluvias ocurridas.

La amplitud de la región afectada por este ciclón fue muy grande, ya que al correr paralelamente a las costas de Veracruz, produjo lluvias intensas en la vertiente costera de la Sierra Madre Oriental.

Los efectos del ciclón Gladys se manifestaron en la Región 27 durante el período -- comprendido entre el 10. y 7 de septiembre de 1955, consignándose en la lámina 11-05 los va -- lores diarios de las precipitaciones registradas en la zona y sus vecindades.

En la lámina 11-07 se presentan las isoyetas de las lluvias acumuladas en el perío -- do mencionado, donde se observa que las principales concentraciones ocurrieron en la faja -- costera, destacando las estaciones Vega de Alatorre, Tecolutla y Tantina con 475, 439 y --- 430 mm respectivamente. Hacia la parte media y alta, las láminas descienden, con valores -- que fluctúan entre 150 y 350 mm.

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

2.1.2. Crecientes generadas.

Los gastos máximos registrados en las principales estaciones hidrométricas en operación son los siguientes:

Río	Estación	Gasto en m <sup>3</sup> /s	Fecha
Cazones	Poza Rica	850	3 de septiembre
Nautla	Martínez de la Torre	1 067	2 de septiembre

En la lámina 11-06 se consignan los hidrogramas de las principales crecientes ocurridas en la zona.

2.2. Perturbación del 10 al 12 de septiembre.

Alrededor del día 10 de septiembre se formó una perturbación ciclónica en el Golfo de México cerca de los 20° de latitud norte y los 93° de longitud W.G., que se desplazó con rumbo noroeste. Esta perturbación, aunque alejada de la costa veracruzana, cubrió un área de influencia muy extensa y produjo lluvias generalizadas. Sin embargo los gastos salvo ligeras oscilaciones, permanecieron sensiblemente constantes tal como se manifiesta en la lámina 11-06.

2.3. Ciclón Hilda.

Este meteoro se inició el día 12 de septiembre, frente a la costa norte de la República Dominicana; siguió una trayectoria general hacia el poniente y el día 13 tocó el extremo sureste de la isla de Cuba, con vientos de 120 km/hr de velocidad que causó grandes daños en ella. El día 16 de septiembre cruzó la Península de Yucatán ligeramente al norte de Cabo Chinchorro, con vientos del orden de los 150 km/hr pero afortunadamente los daños no fueron de consideración, debido a que la zona por donde entró el ciclón se encuentra deshabitada. Posteriormente, el meteoro cambió su trayectoria ligeramente hacia el norte de la Península, perdió fuerza y fuera de las lluvias intensas y vientos fuertes no causó mayores perjuicios en las poblaciones de la parte occidental de la misma. Enseguida se disipó en el Golfo de México el día 17, un poco al norte de la ciudad de Campeche, habiendo cruzado el Golfo los días 17 y 18 con trayectoria poniente-norponiente, amagando desde entonces al puerto de Tampico, que esperaba el probable impacto de acuerdo con la trayectoria del ciclón.

A su paso por el Golfo el ciclón adquirió inusitada fuerza, habiendo alcanzado los vientos de rachas hasta de 180 km/hr, aunque al tocar tierra las velocidades fueron



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

aún mayores, lo que ocurrió en la madrugada del día 19 de septiembre, ligeramente al sur de Tampico, ocasionando grandes destrozos en dicha ciudad y en varias poblaciones vecinas.

La trayectoria completa del ciclón puede apreciarse en la lámina 11-01.

2.3.1. Lluvias ocurridas.

Debido a la lejanía de la trayectoria de este ciclón respecto a la costa, las lluvias que se produjeron no fueron de gran magnitud salvo en la región cercana al sitio en que el ciclón entró a tierra. Los efectos del ciclón Hilda en esta región se dejaron sentir entre los días 18 y 21 de septiembre de 1955. En la lámina 11-05 se consignan para dicho período, los valores diarios de las láminas de lluvia registrados en la zona y sus vecindades; igualmente en la lámina 11-08 se presentan las isoyetas de las lluvias acumuladas para el mismo período.

Analizando la lámina anterior se observa que las únicas precipitaciones dignas de consideración ocurrieron en la zona norte, en las estaciones Tantina y Ozuama, con lluvias acumuladas de 284 y 255 mm respectivamente. En la parte restante de la región las láminas fueron bastante inferiores a los 100 mm.

2.3.2. Crecientes generadas.

En la lámina 11-06 se presentan los hidrogramas de las principales crecientes ocurridas en la zona, notándose para el período en cuestión, que los gastos permanecieron sensiblemente constantes en las estaciones Poza Rica y Martínez de la Torre.

2.4. Ciclón Janet.

Este ciclón empezó a formarse el 22 de septiembre de 1955 a unos 400 km al oriente de la Isla Barbados, habiendo seguido una trayectoria poniente-norponiente con pequeñas ondulaciones.

A su paso por las Islas de Barlovento arrasó las Barbados y Granada y siguiendo la dirección general de su trayectoria, pasó a unos 150 Km al norte de la península de Paraguaná, produciendo lluvias de importancia en Curazao, Bonaire y Aruba. El meteoro continuó su trayectoria amenazando la costa norte de Nicaragua y Honduras con dirección al cabo Gracias a Dios, de donde continuó sobre el mar, causando destrozos en las Islas Swan y amagando luego las costas orientales de la península de Yucatán.

A la medianoche del día 27, el ciclón Janet tocó tierras mexicanas exactamente sobre la ciudad de Chetumal, descargando en ella toda la fuerza adquirida en su recorrido por el mar de Las Antillas. Los vientos huracanados que acompañaron a este ciclón produjeron el caos y la destrucción más grande que se tienen memoria haya sufrido esta pobla--

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

ción habiendo arrasado la casi totalidad de las casas y causado la muerte de más de 200 -- personas.

Debilitado el ciclón después de haber atravesado la península de Yucatán, penetró al Golfo de México el día 28 de septiembre, cerca de Sabancuy, Campeche, en donde volvió a tomar fuerza antes de entrar nuevamente a tierra, lo que ocurrió el día 29 de septiembre a la altura de Nautla, Ver., internándose hacia las montañas que forman la Sierra Madre Oriental. Los vientos, que se calcula alcanzaron velocidades del orden de los 150 km/hr, -- afectaron principalmente a Nautla, y en menor escala, a las poblaciones de Papantla, Misantla, Martínez de la Torre y Gutiérrez Zamora, en el estado de Veracruz.

**2.4.1. Lluvias ocurridas.**

Los efectos del ciclón Janet se dejaron sentir en la región entre los días 27 de septiembre y 10 de octubre de 1955. Las lluvias diarias correspondientes a dicho período se consignan en la lámina 11-05, tanto para las estaciones de la zona como para los alrededores.

Las lluvias acumuladas del período anterior sirvieron de base para trazar las isoyetas que aparecen en la lámina 11-09, pudiendo apreciarse en ella que las zonas de precipitación más intensa fueron la parte sur de la región, incluyendo las cuencas de los ríos Nautla, Misantla, Colipa y Juchique entre otras y la cuenca media del río Tecolutla -- registrándose las máximas concentraciones en las estaciones San Juan Apulco, Zacapoaxtla, Villa Juárez y Juchique de Ferrer, con láminas de 688, 675, 656 y 637 mm respectivamente.

**2.4.2. Crecientes registradas.**

El ciclón Janet provocó grandes avenidas en todas las corrientes de la región algunas de las cuales no han sido superadas hasta la fecha. Las aguas al salirse de los cauces provocaron inundaciones con las incontables pérdidas materiales que traen aparejadas.

Los gastos máximos registrados en las principales estaciones hidrométricas de la zona fueron los siguientes:

Río	Estación	Gasto en m <sup>3</sup> /s	Fecha
Cazones	Poza Rica	5 413	29 de septiembre
Nautla	Martínez de la Torre	4 540	29 de septiembre

A continuación se presenta para las dos estaciones antes mencionadas, una breve descripción de las crecientes registradas, las cuales se consignan en la lámina 11-06.

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

2.4.2.1. Río Cazones, estación Poza Rica.

La creciente de los días 29 y 30 de septiembre estuvo claramente definida. Durante todo el mes las lecturas de escala se conservaron sensiblemente uniformes con pequeñas oscilaciones respecto a una lectura media de 1.40 m, excepto el día 3 en que a las 6 horas subió a 2.00 m con un gasto de 850 m<sup>3</sup>/s.

La avenida máxima empezó a manifestarse a las 24 horas del día 28, en que la escala registró 1.55 m. Se continuaron las observaciones cada 2 horas, subiendo rápidamente los tirantes en la siguiente forma: a las 10 horas, 2.00 m; a las 18 horas, 5.00, ocurriendo el máximo a las 24 horas con lectura de 7.10 m. El descenso se presentó en forma gradual, alcanzándose tirantes análogos a los del inicio de la creciente el día 4 de octubre.

El día 29 se efectuaron 3 aforos y uno el día 30 ya en el descenso de la avenida. El gasto máximo aforado fue de 3 902 m<sup>3</sup>/s, con lectura de escala media de 6.10 m, habiéndose efectuado de las 18:15 a las 22:50 horas del día 29.

La curva de gastos se definió de manera aceptable extrapolándose para la lectura máxima de 7.10 m, a la que le correspondió un gasto de 5 413 m<sup>3</sup>/s, máximo máximo durante el período de observaciones de la estación.

2.4.2.2. Río Nautla, estación Martínez de la Torre.

Salvo un pequeño pico de 1 067 m<sup>3</sup>/s el día 2 de septiembre los gastos permanecieron bajos hasta el día 28 en que empezó a levantar la avenida. La secuencia de las lecturas de escala fue como sigue: día 28 a las 18 horas, 2.11 m; día 29 a las 6 horas, 5.90 m, a las 12 horas, 6.20 m. A las 13:30 horas se presentó el pico con lectura de escala de 6.40 m, a las 18 horas 4.70 m, abatiéndose la avenida en las últimas horas del día 30.

Se efectuaron 3 aforos el día 29, correspondiendo el máximo al efectuado de las 12:30 a las 13:30 horas, con lectura de escala de 6.35 y gasto de 4 376 m<sup>3</sup>/s, por lo que la curva de gastos se definió perfectamente y prácticamente no hubo necesidad de extrapolarla, obteniéndose para la lectura de escala máxima de 6.40 m un gasto de 4 540 m<sup>3</sup>/s que es el máximo registrado durante el período de funcionamiento de la estación.

3.- CRECIENTES DE JULIO Y AGOSTO DE 1961.

Antecedentes.

A finales de julio de 1961 se presentaron avenidas en las corrientes de la zona provocadas por fuertes lluvias que se abatieron sobre la región.

3.1. Lluvias ocurridas.

Se manifestaron principalmente en el período comprendido entre el 29 y el 31 de -

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

julio y las lluvias ocurridas se consignan en la lámina 11-10.

Las lluvias acumuladas del período anterior sirvieron de base para la elaboración de un plano de isoyetas, el que se muestra en la lámina 11-11. En la misma destaca un centro de alta precipitación en la cuenca media del río Tuxpan, con un máximo de 251 mm en la estación Ixhuatlán. En la parte sur de la zona costera dominan los valores de 150 mm y en el resto de la región las láminas son inferiores a los 100 mm.

### 3.2. Crecientes generadas.

Los gastos máximos registrados en algunas estaciones hidrométricas de la zona -- son los siguientes:

Río	Estación	Gasto en m <sup>3</sup> /s	Fecha
Tuxpan	Alamo	965	31 de julio
Cazones	Poza Rica	531	31 de julio
Nautla	Martínez de la Torre	433	31 de julio
Misantla	El Raudal	373	31 de julio

En la lámina 11-12 se presentan los hidrogramas de las principales crecientes -- ocurridas en la región, pudiendo apreciarse que las mismas fueron de poca importancia.

## 4.- CRECIENTES DE SEPTIEMBRE DE 1967.

### Antecedentes.

Durante el año de 1967 se presentaron en la región dos ciclones, el Beulah en -- los últimos días de septiembre y el Fern, a principios de octubre; sus efectos fueron diferentes, el primero ocasionó crecientes de importancia en la zona y el segundo no tuvo -- repercusiones notables.

### 4.1. Ciclón Beulah.

Se formó en la parte oriental del mar de Las Antillas, a los 14°04' de latitud -- norte y a los 56°46' de longitud oeste y se constituyó en huracán el día 8 de septiembre; siguió una trayectoria general hacia el noroeste con fuertes ondulaciones, tocando la par -- te sur de Haití el día 11 del propio mes; cruzó la zona norte de la Península de Yucatán -- el día 17.

El día 18 se encontraba en el Golfo de México, conservando su trayectoria hasta -- el día 19 en que se desvió más hacia el norte, para atacar el extremo sureste de Texas, -- cambiando el día 21 a una dirección sur-suroeste ya dentro de la parte continental, disol

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

viéndose en el sur del estado de Tamaulipas el día 23 de septiembre.

**4.1.1. Lluvias registradas.**

Los efectos del ciclón Beulah se dejaron sentir en la región durante el período - del 22 al 27 de septiembre, lapso en que se registraron las mayores concentraciones de - lluvia en la región. En la lámina 11-13 se indican los datos diarios de precipitación ob-- servados dentro de la región y en sus vecindades para dicho período y en la lámina 11-15 - la gráfica acumulativa de las mismas lluvias en la estación Altotonga, Ver.

Observando la lámina 11-14 que contiene las isoyetas de las lluvias acumuladas - del 22 al 27 de septiembre de 1967, se aprecia en la cuenca media del río Tecolutla un -- centro de alta precipitación en las estaciones Cuetzalán y Huahuaxtla, con 419 y 408 mm, - respectivamente; en la zona norte de la región la estación Tantina registró 386 mm y en la zona costera destaca la concentración de 370 mm en la estación Tecolutla.

**4.1.2. Crecientes generadas.**

Los gastos máximos registrados en algunas estaciones hidrométricas de la región - son los siguientes:

Río	Estación	Gasto en m <sup>3</sup> /s	Fecha
Tuxpan	Alamo	1 824	28 de septiembre
Cazones	Poza Rica	291	25 de septiembre
Nautla	Martínez de la Torre	3 600	28 de septiembre
Misantla	El Raudal	2 100	28 de septiembre

En la lámina 11-16 se consignan los hidrogramas de las principales crecientes de la zona, describiéndose a continuación la secuencia de las mismas.

**4.1.2.1. Río Tuxpan, estación Alamo.**

Esta estación no cuenta con estructura de aforos, efectuándose los mismos vadean do o en cuenca. Durante la avenida en cuestión no se practicaron aforos, disponiéndose úni camente de lecturas de escala, las cuales se observaron diariamente desde las 6 hasta las 18 horas cada 15 minutos.

A partir del día 24 se inició con una lectura de 1.42 m el ascenso del nivel del agua, alcanzando dicho día un máximo de 4.22 m; el día 25 el tirante llegó a los 4.34 m, - para descender los días 25 y 27. El día 28 en que pasó el pico de la avenida se tomaron - lecturas de escala hasta las 22 horas, ocurriendo la máxima de las 20:30 a las 21 horas -

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

con valor de 4.93 m.

Mediante la extrapolación de la curva de gastos formadas con los aforos efectuados en el año, se obtuvo para la lectura de escala máxima de 4.93 m un gasto de 1 824 m<sup>3</sup>/s.

4.1.2.2. Río Cazones, estación Poza Rica.

La creciente que pasó por la estación no fue de importancia en comparación con las registradas en otras fechas; sin embargo, se consigna que el gasto máximo fue de 291 m<sup>3</sup>/s, presentado a las 6 horas del día 25 de septiembre, con lectura de escala de 2.45 m.

4.1.2.3. Río Nautla, estación Martínez de la Torre.

La creciente que pasó por esta estación fue observada mediante 86 lecturas de escala desde el día 24 hasta el 30 de septiembre. El nivel del agua inició su ascenso el día 24, alcanzando el día 25 la cota 2.38 m; en los días 26 y 27 se tuvo poca variación, pero el día 28 en que se presentó el pico, a las 5 horas ya la escala indicaba 3.00 m y en rápido ascenso el tirante alcanzó la máxima lectura de 5.70 m a las 9 horas. El descenso fue bastante rápido hasta las 5 horas del día 29, en que se registró una lectura de 3.10 m para luego descender lentamente en los días siguientes.

Se efectuó un aforo el día 27 y tres el 28 a las 5,7 y 10 horas, dando como resultado gasto de 722, 3 172 y 2 688 m<sup>3</sup>/s respectivamente. El aforo efectuado el día 29 a las 6:20 horas indicó un gasto de 339 m<sup>3</sup>/s. Extrapolando la curva de gastos formada con los aforos efectuados de julio a diciembre se obtuvo para la máxima lectura de 5.70 m, un gasto de 3 600 m<sup>3</sup>/s, el segundo en magnitud durante el período de funcionamiento de la estación.

4.1.2.4. Río Misantla, estación El Raudal.

La corriente en esta estación fue debidamente observada con un limnógrafo, comprobando con lecturas de escala periódicas, además de 3 aforos llevados a cabo el 28, día en que se presentó el pico de la creciente.

De la inspección del registro del limnógrafo se aprecia que la avenida se inició a las 18 horas del día 27 de septiembre con escala de 0.82 m, para llegar rápidamente a su clímax a las 2 horas del día 28 con lectura de escala de 3.10 m. Inició su descenso hasta una lectura de escala de 2.46 m registrada a las 9 horas y subió nuevamente alcanzando una lectura de escala de 2.86 m a las 13 horas del mismo día. A partir de dicha hora empezó el descenso franco de la avenida, abatiéndose finalmente el 30 de septiembre.

El máximo gasto aforado fue de 1 811 m<sup>3</sup>/s observado el día 28 de las 0 a las 2:50 horas, con lectura de escala de 2.90 m. Para la lectura máxima de 3.10 m la curva de

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

gastos únicamente requirió extrapolarse 0.20 m, habiéndose obtenido un gasto de 2 110 m<sup>3</sup>/s, el máximo máximo en el periodo de observaciones de la estación.

4.2. Ciclón Fern.

Este ciclón nació en el Golfo de México el día 1o. de octubre de 1967 a los 20°-58' de latitud norte y a los 92°56' de longitud oeste al poniente de la Península de Yucatán, con las características de una depresión tropical que siguió una trayectoria nor--te.

El día 2 adquirió el carácter de huracán, cambiando su trayectoria hacia el po--niente la cual conservó hasta penetrar a tierra el día 4 en el estado de Tamaulipas, al--norte de Tampico y a la altura de la población de González.

Los efectos de esta tormenta tropical no repercutieron mayormente en la región 27 en vista de su lejanía con respecto a la trayectoria seguida por el ciclón.



NUMERO	FECHA
1	SEPTIEMBRE 1º AL 12 DE 1954
2	OCTUBRE 5 AL 8 DE 1954
3	SEPTIEMBRE 1º AL 6 DE 1955
4	SEPTIEMBRE 12 AL 19 DE 1955
5	SEPTIEMBRE 22 AL 29 DE 1955
6	SEPTIEMBRE 8 AL 23 DE 1967
7	OCTUBRE 2 AL 4 DE 1967

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS  
 IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
 DIRECCION DE HIDROLOGIA

REGION HIDROLOGICA No. 27

**TRAYECTORIAS DE CICLONES  
 QUE HAN AFECTADO A LA REGION**

Conforme \_\_\_\_\_  
 JEFE DEL DEPTO. DIR. DE HIDROL. DEPTO. CONSUL.

ING. EN JEFE \_\_\_\_\_ Aprobó: \_\_\_\_\_  
 SECRETARIO

MEXICO, D.F. DIC. 1970

LAMINA II-01



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

**CRECIENTES EN LA REGION HIDROLOGICA No. 27**  
**DATOS DE LLUVIAS DIARIAS Y ACUMULADAS**

NOMBRE DE LA ESTACION	ESTADO	AUTO-RIDAD	COORDENADAS		AÑO DE 1954				ACUMULADA DEL 10 AL 13
			LATITUD	LONGITUD	SEPTIEMBRE				
					10	11	12	13	
ACTOPAN	HGO.	S.R.H.	20° 16' 40"	98° 56' 30"	14.0	8.0	47.0	14.0	83.0
APAM	HGO.	S.M.N.	19° 42' 30"	98° 26' 45"	3.0	23.0	28.0	4.0	58.0
CALMALI	HGO.	S.M.N.	20° 54' 25"	98° 34' 40"	29.4	33.0	100.0	82.5	244.9
CIUDAD SAHAGUN (IROLO)	HGO.	S.R.H.	19° 46' 25"	98° 34' 10"	3.2	25.7	7.5	3.5	39.9
EL TAJO	HGO.	S.R.H.	20° 43' 05"	98° 52' 00"	25.0	58.8	100.0	51.1	234.9
HUEHUETLA	HGO.	S.M.N.	20° 28' 00"	98° 03' 00"	32.0	90.0	119.0	23.0	264.0
LOS REYES	HGO.	L.y F.	20° 09' 55"	98° 09' 00"	16.0	30.0	96.0	93.4	235.4
METZTITLAN	HGO.	S.R.H.	20° 35' 55"	98° 45' 45"	12.5	23.0	54.5	23.0	113.0
MINERAL EL CHICO	HGO.	S.M.N.	20° 14' 10"	98° 44' 00"	60.0	90.0	103.0	45.0	298.0
MINERAL REAL DEL MONTE	HGO.	S.M.N.	20° 09' 15"	98° 40' 15"	31.1	47.3	47.3	11.7	137.4
MOLANGO	HGO.	S.M.N.	20° 47' 35"	98° 43' 55"	0.9	68.7	76.0	142.8	288.4
ORIZATLAN	HGO.	S.M.N.	21° 10' 30"	98° 36' 50"	40.0	70.0	120.0	120.0	350.0
PACHUCA	HGO.	S.M.N.	20° 07' 00"	98° 44' 30"	4.2	5.5	26.2	9.4	45.3
PISA FLORES	HGO.	S.M.N.	21° 11' 00"	99° 00' 00"	29.0	20.0	35.0	40.0	124.0
PRESA EL GIRON	HGO.	S.R.H.	20° 04' 00"	98° 38' 15"	8.0	2.0	3.7	11.5	25.2
PRESA TEZOYO	HGO.	S.R.H.	19° 51' 00"	98° 19' 30"	8.0	39.0	50.0	19.0	116.0
SAN AGUSTIN METZQUITITLAN	HGO.	S.M.N.	20° 31' 00"	98° 40' 10"	26.5	46.0	83.0	40.0	195.5
SAN CRISTOBAL	HGO.	S.R.H.	20° 38' 35"	98° 50' 00"	17.5	45.5	53.5	50.0	166.5
TECOCOMULCO	HGO.	S.M.N.	19° 54' 00"	98° 21' 35"	11.0	50.0	47.5	15.5	124.0
TENANGO DE DORIA	HGO.	S.M.N.	20° 22' 00"	98° 12' 05"	42.0	80.0	120.1	20.0	262.1
TLANCHINOL	HGO.	S.M.N.	20° 59' 00"	98° 39' 55"	108.5	187.5	234.8	163.0	693.8
TULANCINGO	HGO.	S.M.N.	20° 04' 50"	98° 22' 15"	12.0	41.6	66.4	17.4	137.4
VENADOS	HGO.	S.R.H.	20° 31' 00"	98° 41' 30"	21.5	27.8	75.0	24.0	148.3
ZACUALTIPAN	HGO.	S.R.H.	20° 39' 00"	98° 39' 10"	66.5	224.5	246.5	216.0	753.5
ACAJETE	PUE.	S.M.N.	19° 06' 00"	97° 57' 10"	20.5	22.5	19.0	3.0	65.0
AHUACATLAN	PUE.	S.M.N.	20° 00' 30"	97° 53' 30"	25.0	100.0	80.0	30.0	235.0
CUMMANALA	PUE.	L.y F.	20° 01' 00"	97° 55' 55"	12.8	27.3	106.3	164.0	310.4
CUETZALAN	PUE.	C.F.E.	20° 01' 55"	97° 31' 30"	92.0	260.0	110.0	25.0	487.0
ECHEVERRIA	PUE.	S.R.H.	18° 59' 00"	98° 16' 50"	18.0	6.0	19.0	7.0	50.0
EL CARMEN	PUE.	L.y F.	20° 04' 55"	98° 07' 30"	17.6	29.4	111.4	114.5	272.9
HUAHUAXTLA	PUE.	C.F.E.	19° 55' 00"	97° 37' 55"	90.0	300.5	102.0	37.5	530.0
HUAUCHINANGO	PUE.	L.y F.	20° 11' 00"	98° 09' 00"	26.5	96.0	95.0	21.0	238.5
HUEJOTZINGO	PUE.	S.M.N.	19° 09' 40"	98° 23' 50"	1.5	12.5	14.0	2.0	30.0
LAGUNA	PUE.	L.y F.	20° 08' 45"	98° 07' 30"	16.2	15.5	123.0	97.0	251.7
LAS MINAS	PUE.	C.F.E.	19° 59' 35"	97° 23' 10"	67.1	197.1	80.5	21.7	366.4
LIBRES	PUE.	S.M.N.	19° 27' 50"	97° 41' 50"	0.0	30.0	37.0	18.5	85.5
NECAXA	PUE.	L.y F.	20° 13' 30"	97° 59' 50"	6.3	31.0	100.5	139.0	276.8
NEXAPA	PUE.	L.y F.	20° 11' 00"	97° 59' 50"	12.9	20.9	91.5	118.2	243.5
ORIENTAL	PUE.	S.M.N.	19° 23' 00"	97° 37' 00"	15.0	40.0	20.5	21.0	96.5
PUEBLA	PUE.	S.M.N.	19° 02' 45"	98° 12' 30"	0.2	1.7	17.0	5.2	24.1
SAN JUAN APULCO	PUE.	C.F.E.	19° 58' 25"	97° 36' 00"	104.7	302.1	228.6	34.2	669.6
SAN LORENZO	PUE.	L.y F.	20° 09' 00"	97° 59' 15"	10.6	16.3	70.4	106.3	203.6
SAN MARTIN TEXMELUCAN	PUE.	S.M.N.	19° 17' 00"	98° 25' 40"	0.8	3.3	20.2	12.2	36.5
TENANGO	PUE.	L.y F.	20° 12' 30"	97° 59' 30"	8.9	27.5	91.7	117.2	245.3
TEPEXIC	PUE.	L.y F.	20° 13' 30"	97° 57' 30"	4.8	26.3	110.0	131.0	272.1
TEZIUTLAN	PUE.	S.M.N.	19° 49' 05"	97° 21' 30"	53.0	325.0	80.0	40.0	498.0
TLACHICHUCA	PUE.	S.M.N.	19° 06' 30"	97° 24' 50"	7.0	35.0	36.0	10.0	88.0
TLATLAUQUI	PUE.	C.F.E.	19° 51' 30"	97° 29' 30"	40.0	70.0	76.5	30.5	217.0
TLAXCO	PUE.	L.y F.	20° 05' 00"	97° 57' 05"	6.5	25.3	105.6	143.8	281.2

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

**CRECIENTES EN LA REGION HIDROLOGICA No. 27**  
**DATOS DE LLUVIAS DIARIAS Y ACUMULADAS**

NOMBRE DE LA ESTACION	ESTADO	AUTO-RIDAD	COORDENADAS		AÑO DE 1954				ACUMULADA DEL 10 AL 13
			LATITUD	LONGITUD	SEPTIEMBRE				
					10	11	12	13	
TOMA No. 26	PUE.	L. y F.	19° 56' 40"	97° 55' 20"	8.1	18.7	81.2	93.9	201.9
VEINTIUNO PONIENTE No. 113-A	PUE.	S. R. H.	19° 02' 45"	98° 12' 30"	1.6	8.7	15.1	3.7	29.1
VILLA JUAREZ	PUE.	S. M. N.	20° 17' 00"	97° 58' 10"	59.2	143.2	140.0	40.0	382.4
ZACAPOAXTLA	PUE.	S. M. N.	19° 52' 40"	97° 35' 00"	99.0	332.0	149.0	34.0	614.0
ZACATLAN	PUE.	L. y F.	19° 56' 25"	97° 57' 55"	12.4	28.6	115.8	168.5	325.3
ZAPOTITLAN DE MENDEZ	PUE.	S. M. N.	20° 00' 00"	97° 46' 30"	168.0	138.0	142.0	89.0	537.0
ZEMPOALA	PUE.	L. y F.	20° 06' 55"	97° 59' 00"	5.8	30.0	130.4	138.0	304.2
TAMPICO	TAMPS.	S. M. N.	22° 13' 00"	97° 51' 20"	54.4	82.0	124.3	57.4	318.1
APIZACO	TLAX.	S. R. H.	19° 25' 00"	98° 08' 50"	0.0	3.0	23.6	27.5	54.1
CALPULALPAN	TLAX.	S. M. N.	19° 35' 45"	98° 34' 30"	0.1	2.5	12.0	15.0	29.6
HUAMANTLA	TLAX.	S. M. N.	19° 19' 00"	97° 55' 30"	6.0	23.0	20.0	10.0	59.0
NANACAMILPA	TLAX.	S. M. N.	19° 29' 50"	98° 31' 45"	1.5	9.0	9.0	18.0	37.5
TECOAC	TLAX.	S. M. N.	19° 21' 30"	97° 55' 50"	6.0	32.0	26.0	24.0	88.0
TLAXCALA	TLAX.	S. M. N.	19° 19' 00"	98° 14' 15"	1.5	4.0	25.5	63.5	94.5
TLAXCO	TLAX.	S. R. H.	19° 37' 30"	98° 07' 50"	2.0	58.0	53.0	13.0	126.0
ACTOPAN	VER.	S. R. H.	19° 30' 05"	96° 36' 45"	39.0	27.6	12.2	0.6	79.4
ATZALAN	VER.	S. M. N.	19° 47' 50"	97° 14' 00"	49.2	203.5	41.0	29.5	323.2
CHICONTEPEC	VER.	S. M. N.	20° 59' 00"	98° 10' 05"	75.8	95.4	191.6	90.0	452.8
EL ENCANTO	VER.	C. F. E.	20° 00' 00"	97° 10' 00"	35.5	143.0	35.5	13.5	227.5
EL HIGO	VER.	S. R. H.	21° 47' 00"	98° 26' 30"	16.0	78.0	62.0	64.0	220.0
EL ZETAL	VER.	C. F. E.	19° 31' 25"	96° 39' 50"	30.5	29.8	12.4	1NAP	72.7
HUATUSCO	VER.	S. M. N.	19° 09' 15"	96° 57' 30"	7.5	6.0	7.0	6.0	26.5
HUAYACOCOTLA	VER.	S. M. N.	20° 32' 20"	98° 29' 00"	83.8	120.4	79.7	43.6	327.5
JALACINGO	VER.	S. M. N.	19° 48' 30"	97° 18' 00"	43.0	183.5	61.0	32.5	320.0
JALAPA	VER.	S. R. H.	19° 31' 30"	96° 54' 40"	16.0	45.0	6.2	43.8	111.0
JUCHIQUE DE FERRER	VER.	S. M. N.	19° 50' 30"	96° 41' 25"	34.5	44.5	40.0	38.0	157.0
LAS ANIMAS	VER.	S. R. H.	19° 31' 00"	96° 52' 50"	42.0	8.5	22.0	22.0	94.5
LAS MINAS	VER.	C. F. E.	19° 41' 00"	97° 07' 30"	50.5	113.5	31.5	31.8	227.3
LAS VIGAS	VER.	S. M. N.	19° 39' 00"	97° 06' 30"	82.5	134.5	17.5	37.5	272.0
MARTINEZ DE LA TORRE	VER.	S. M. N.	20° 03' 50"	97° 02' 15"	29.0	240.0	29.0	8.5	306.5
MISANTLA	VER.	S. M. N.	19° 56' 00"	96° 50' 25"	65.2	104.5	20.5	17.0	207.2
NAUTLA	VER.	S. M. N.	20° 12' 00"	96° 46' 25"	26.5	43.5	37.5	1NAP	107.5
OZULUAMA	VER.	S. M. N.	21° 39' 30"	97° 50' 20"	216.0	153.0	134.5	0.0	503.5
PANUCO	VER.	S. M. N.	22° 02' 30"	98° 10' 15"	27.0	12.0	71.0	44.0	154.0
PAPANTLA	VER.	S. M. N.	20° 27' 00"	97° 18' 50"	278.5	13.0	11.5	9.5	312.5
PEROTE	VER.	S. R. H.	19° 34' 05"	97° 15' 30"	24.0	100.0	22.0	12.0	158.0
RINCONADA	VER.	S. M. N.	19° 21' 30"	96° 33' 35"	109.0	18.0	38.0	0.0	165.0
SAN JOAQUIN	VER.	C. F. E.	19° 47' 00"	97° 12' 00"	77.5	200.7	57.5	38.0	373.7
TANTINA	VER.	S. M. N.	21° 20' 00"	97° 49' 40"	180.0	220.0	295.0	102.0	797.0
TANTOYUCA	VER.	S. M. N.	21° 21' 10"	98° 13' 35"	56.5	112.5	125.5	107.5	402.0
TECOLUTLA	VER.	S. M. N.	20° 29' 00"	97° 00' 15"	40.0	20.0	60.0	3.0	123.0
TEMPOAL	VER.	S. R. H.	21° 32' 10"	98° 23' 10"	19.0	57.6	88.5	67.6	232.7
TEOCELO	VER.	S. M. N.	19° 23' 30"	96° 57' 40"	46.5	33.5	5.5	48.5	134.0
TUXPAN	VER.	S. M. N.	20° 58' 00"	97° 24' 00"	78.0	324.3	202.0	91.0	695.3
VILLA CUAUHTEMOC	VER.	S. M. N.	22° 10' 55"	97° 49' 40"	82.5	95.0	128.5	92.5	398.5
VILLA JOSE CARDEL	VER.	S. R. H.	19° 22' 30"	96° 22' 10"	110.3	4.3	13.0	10.1	137.7

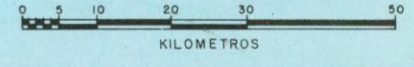


**SIMBOLOS CONVENCIONALES**

**ESTACIONES CLIMATOLOGICAS**

- SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS
- OTRAS DEPENDENCIAS
- × SUSPENDIDAS

**ESCALA GRAFICA**

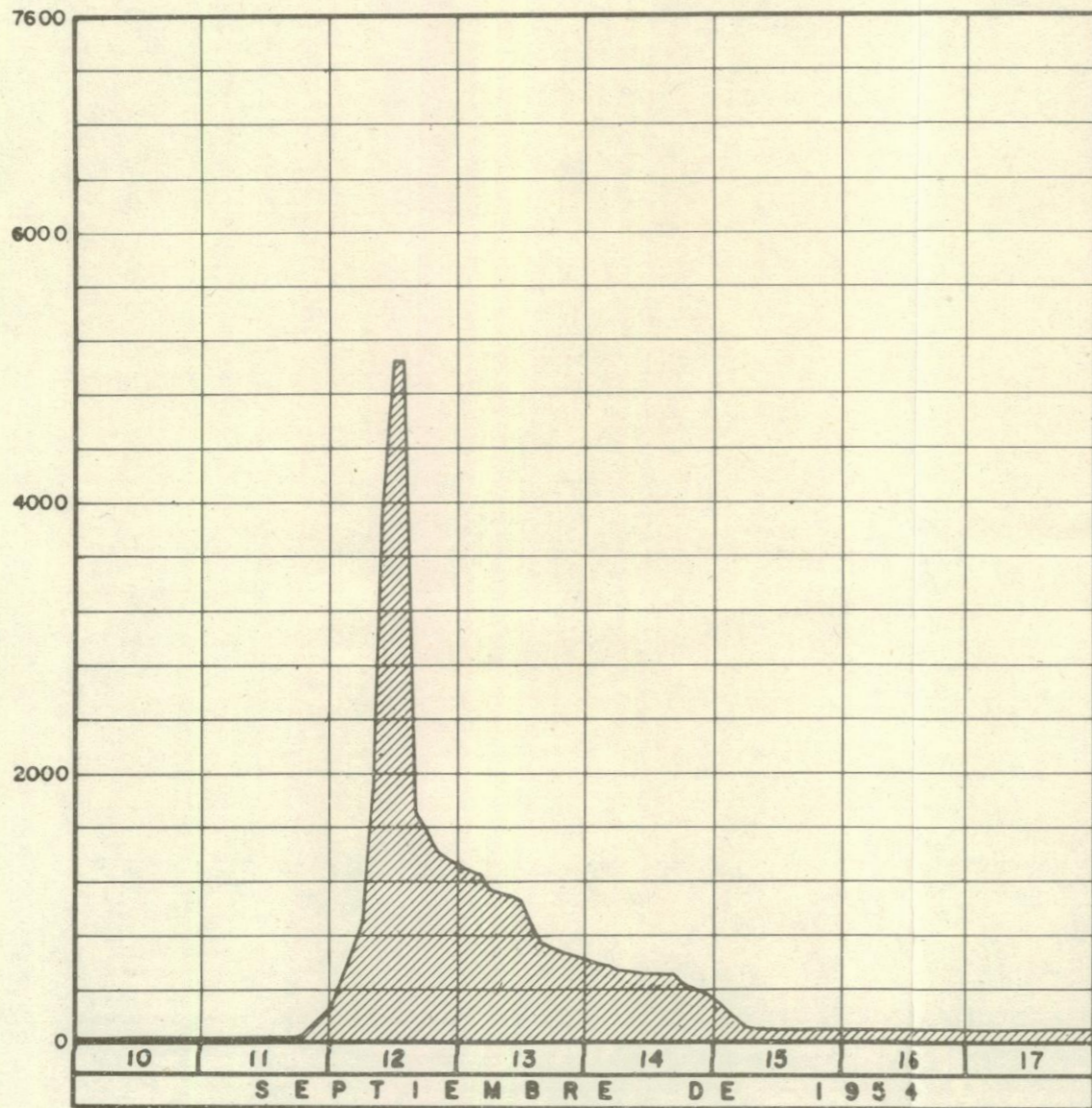


**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
 IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
 DIRECCION DE HIDROLOGIA

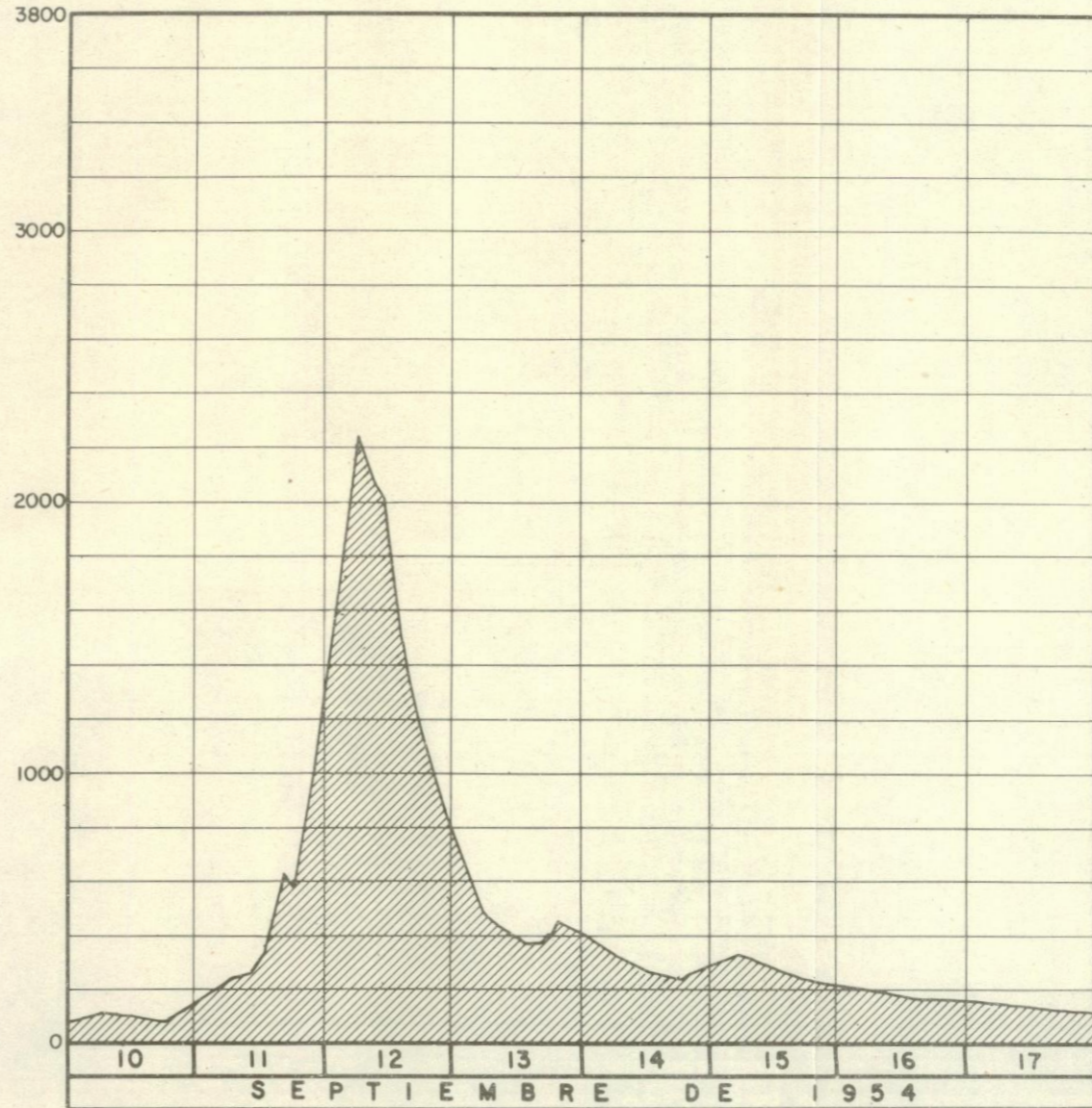
**ISOYETAS DE LAS LLUVIAS OCURRIDAS  
 DEL 10 AL 13 DE SEPTIEMBRE DE 1954**

Conforme: JEFE DEL DEPARTAMENTO DIRECTOR DE HIDROLOGIA "CONSULTIVO TECNICO"  
 INGENIERO EN JEFE Aprobó: SECRETARIO

GASTOS EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO



RIO CAZONES , ESTACION POZA RICA, VER.



RIO BOBOS, ESTACION MARTINEZ DE LA TORRE, VER.

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS  
IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
DIRECCION DE HIDROLOGIA

REGION 27  
HIDROGRAMAS DE LAS CRECIENTES  
REGISTRADAS EN SEPTIEMBRE DE 1954

Conforme \_\_\_\_\_  
JEFE DEL DEPTO. DIRECTOR DE HIDROLOGIA CONSULTIVO TECNICO

INGENIERO EN JEFE Aprobó: SECRETARIO

MEXICO, D.F.  
NOV. 1970

LAMINA II-04

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS  
 JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
 DIRECCION DE HIDROLOGIA

CRECIENTES EN LA REGION HIDROLOGICA. N° 27  
 DATOS DE LLUVIAS DIARIAS Y ACUMULADAS

NOMBRE DE LA ESTACION	ESTADO	AUTORIDAD	COORDENADAS		AÑO DE 1955																	ACUMULADA		
					SEPTIEMBRE														OCT. 1º	DEL 1º AL 7 DE SEPTIEMBRE	DEL 18 AL 21 DE SEPT.	DEL 27 SEP AL 1º OCT.		
					1	2	3	4	5	6	7	18	19	20	21	27	28	29					30	
ACTOPAN	HGO.	S.R.H.	20°16'40"	98°56'30"	14.5	13.0	14.0	12.0	5.5	2.0	0.5	12.0	6.0	1.0	3.0	1.0	30.0	96.0	23.5	3.0	61.5	22.0	153.5	
APAM	HGO.	S.R.H.	19°42'30"	98°26'45"	7.5	21.0	17.5	8.0	12.0	0.0	0.0	19.5	19.0	2.5	INAP	0.0	18.0	83.0	3.0	0.0	66.0	41.0	104.0	
CALNALI	HGO.	S.M.N.	20°54'25"	98°34'40"	91.0	77.5	58.0	36.5	16.0	8.5	18.0	39.0	2.7	38.0	5.0	47.5	111.2	261.0	63.0	34.4	305.5	84.7	517.1	
CIUDAD SAHAGUN (IROLO)	HGO.	S.R.H.	19°46'25"	98°34'10"	11.0	15.9	8.1	6.0	8.4	17.1	10.9	2.6	7.8	1.7	0.8	0.0	11.6	74.3	1.4	1.5	77.4	12.9	88.8	
EL TAJO	HGO.	S.R.H.	20°43'05"	98°52'00"	55.6	60.6	15.0	33.0	22.0	15.0	0.5	39.3	4.4	0.3	0.2	12.2	120.8	147.7	21.8	8.0	201.7	44.2	310.5	
HUEHUETLA	HGO.	S.M.N.	20°28'00"	98°03'00"	60.0	47.5	24.0	4.5	4.0	3.5	25.0	18.0	1.5	15.0	23.0	11.0	11.0	265.0	136.0	60.0	168.5	57.5	483.0	
HUEJUTLA	HGO.	S.M.N.	21°08'25"	98°25'00"	108.0	115.0	38.0	19.0	0.0	0.0	0.0	26.0	28.0	16.0	0.0	0.0	400.0	0.0	68.0	INAP	280.0	70.0	468.0	
LOS REYES	HGO.	L.y.F.	20°09'55"	98°09'00"	7.7	40.0	50.3	51.6	22.6	19.5	23.5	0.0	10.0	2.0	10.0	7.3	9.2	86.0	158.0	9.8	215.2	22.0	270.3	
METZTITLAN	HGO.	S.R.H.	20°35'55"	98°45'45"	25.0	43.0	26.0	13.0	17.5	4.0	INAP	36.0	9.0	2.0	1.5	11.0	57.0	153.0	19.0	5.3	128.5	48.5	245.3	
MINERAL EL CHICO	HGO.	S.M.N.	20°14'10"	98°44'00"	85.0	86.0	61.0	25.0	8.0	28.0	19.0	18.0	8.0	18.0	20.0	25.0	222.0	189.0	46.0	1.0	312.0	64.0	483.0	
MINERAL REAL DEL MONTE	HGO.	S.M.N.	20°09'15"	98°40'15"	45.2	60.0	20.0	21.5	3.1	6.1	9.8	27.9	5.1	27.5	0.5	5.6	73.3	116.0	25.3	2.3	165.7	61.0	222.5	
MOLANGO	HGO.	S.M.N.	20°47'35"	98°43'55"	81.8	49.6	38.4	61.5	53.5	27.0	51.5	INAP	41.8	0.0	4.6	0.0	25.8	157.6	250.9	52.7	363.3	46.4	487.0	
ORIZATLAN	HGO.	S.M.N.	21°10'30"	98°36'50"	100.0	120.0	80.0	100.0	40.0	40.0	100.0	80.0	0.0	0.0	0.0	40.0	60.0	120.0		0.0	580.0	80.0		
PACHUCA	HGO.	S.M.N.	20°07'00"	98°44'30"	4.6	11.9	12.9	2.7	5.5	1.1	1.7	3.0	14.0	0.3	2.3	INAP	10.8	124.2	27.8	5.9	40.4	19.6	168.7	
PISA FLORES	HGO.	S.M.N.	21°11'00"	99°00'00"	15.0	18.0	11.0	5.0	1.0	19.0	20.0	0.0	30.0	40.0	38.0	30.0	90.0	40.0	40.0	5.0	89.0	108.0	205.0	
PRESA EL GIRON	HGO.	S.R.H.	20°04'00"	98°38'15"	7.0	17.0	14.0	15.0	1.5	0.2	7.0	10.0	7.0	7.2	0.0	1.2	46.0	97.0	0.0	0.0	61.7	24.2	144.2	
PRESA TEZOYO	HGO.	S.R.H.	19°51'00"	98°19'30"	9.0	23.0	18.0	10.0	2.5	10.5	4.5	7.0	19.0	3.0	1.0	3.0	56.0	102.0	5.5	1.0	77.5	30.0	167.5	
SAN AGUSTIN METZQUITITLAN	HGO.	S.M.N.	20°31'00"	98°40'10"	52.0	40.0	47.0	17.0	12.5	9.5	1.0	32.7	2.5	2.7	1.5	2.3	115.0	136.0	29.6	4.0	179.0	39.4	286.9	
SAN CRISTOBAL	HGO.	S.R.H.	20°38'35"	98°50'00"	50.0	43.0	8.0	21.0	16.0	4.0	0.0	42.5	10.5	0.5	0.0	10.5	65.0	100.4	19.0	4.0	142.0	53.5	198.9	
TECOCOMULCO	HGO.	S.M.N.	19°54'00"	98°21'35"	13.0	25.0	6.0	6.0	4.0	6.0	7.5	4.5	13.5	15.0	1.0	6.5	87.0	121.5	80.5	8.5	67.5	34.0	304.0	
TLANCHINOL	HGO.	S.M.N.	20°59'00"	98°39'55"	160.5	218.0	110.7	108.0	85.0	82.0	37.5	84.5	13.5	2.0	3.0	73.0	240.0	332.2	29.0	64.5	801.7	103.0	738.7	
TULANCINGO	HGO.	S.M.N.	20°04'50"	98°22'15"	6.8	36.6	31.2	3.0	4.6	1.6	3.6	4.1	9.3	1.6	2.4	1.0	12.6	231.4	43.8	3.0	87.4	17.4	291.8	
VENADOS	HGO.	S.R.H.	20°31'00"	98°41'30"	45.5	30.0	40.0	15.0	6.0	4.2	0.2	15.5	2.0	4.0	1.0	12.5	92.0	105.0	29.0	1.0	140.9	22.5	239.5	
ZACUALTIPAN	HGO.	S.M.N.	20°39'00"	98°39'10"	145.0	162.0	186.0	93.5	72.5	60.0	84.0	44.5	16.0	INAP	INAP	18.5	180.0	220.0	65.0	44.0	803.0	60.5	527.5	
ACAJETE	PUE.	S.M.N.	19°06'00"	97°57'10"	8.5	13.0	15.0	38.0	35.0	25.0	0.0	0.0	18.5	1.5	18.0	0.0	0.0	35.0	15.0	0.0	134.5	38.0	50.0	
AHUACATLAN	PUE.	S.M.N.	20°00'30"	97°53'30"	30.0	30.0	20.0	3.5	3.0	9.0	4.0	0.0	13.5	0.0	0.0	160.0	240.0	25.0		0.0	99.5	13.5		
AJULUAPAN	PUE.	C.F.E.	19°37'45"	97°57'25"	5.0	24.0	6.0	9.5	38.0	38.0	0.0	0.0	9.0	42.0	0.0	30.0	65.0	65.0	9.0	0.0	120.5	51.0	169.0	
ATOTOCOYAN	PUE.	C.F.E.	19°52'55"	97°24'55"	95.0	80.0	29.0	28.0	8.0	22.0	4.0	0.0	3.0	23.0	19.5	26.5	139.0	163.0	3.0		266.0	45.5		
CAPULUAQUE	PUE.	C.F.E.	19°47'15"	97°45'20"	58.5	27.0	22.0	11.6	9.0	21.2	1.5	3.2	10.3	4.0	INAP	16.8	222.5	200.0	4.2	INAP	150.8	17.5	443.5	
CUAMANALA	PUE.	L.y.F.	20°01'00"	97°55'55"	2.9	42.1	72.7	31.7	21.9	13.7	22.9	0.0	0.0	6.3	6.0	5.4	7.2	115.4	250.5	8.6	207.9	12.3	387.1	
CUETZALAN	PUE.	C.F.E.	20°01'55"	97°31'30"	110.0	90.0	78.0	3.0	22.0	60.0	14.0	3.0	2.0	7.0	4.0	61.0	248.0	238.0	3.0	15.0	377.0	16.0	565.0	
ECHVERRIA	PUE.	S.R.H.	18°59'00"	98°16'50"	5.5	6.0	20.0	20.0	28.0	46.5	0.0	8.0	21.4	3.5	7.5	2.0	0.2	10.0	5.0	2.0	126.0	40.4	19.2	
EL CARMEN	PUE.	L.y.F.	20°04'55"	98°07'30"	11.0	43.4	40.6	31.5	8.4	4.3	8.4	0.0	5.0	3.1	11.4	2.2	17.5	118.7	128.0	2.4	147.6	19.5	268.8	
EL ROSARIO	PUE.	C.F.E.	20°02'00"	97°27'55"	91.0	103.0	65.5	3.0	31.0	50.5	10.0	5.5	INAP	1.5	6.5	51.5	230.0	269.0	10.0	14.5	354.0	13.5	575.0	
HUAHUXTLA	PUE.	C.F.E.	19°55'00"	97°37'55"	135.0	72.5	67.2	12.0	32.5	33.4	4.6	5.0	15.8	3.2	8.5	0.0	300.6	200.8	6.0	10.0	357.2	32.5	517.4	
HUAUCHINANGO	PUE.	L.y.F.	20°11'00"	98°03'00"	31.0	52.5	43.0	7.0	8.5	14.0	29.2	12.0	4.2	12.4	1.0	12.5	117.5	203.0	47.4	17.2	185.2	29.6	397.6	
HUEJOTZINGO	PUE.	S.M.N.	19°09'40"	98°23'50"	17.0	6.5	20.0	23.0	23.5	25.0	0.0	5.0	10.0	10.0	7.0	0.0	3.0	16.0	2.0	4.0	115.0	32.0	25.0	
IXTACAMAXTITLAN	PUE.	C.F.E.	19°36'10"	97°48'45"	17.0	19.0	9.5	9.6	36.0	16.0	0.0	3.4	4.5	6.5	0.0	6.5	58.0	109.5	30.5	0.0	107.1	14.4	204.5	

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS  
 JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
 DIRECCION DE HIDROLOGIA

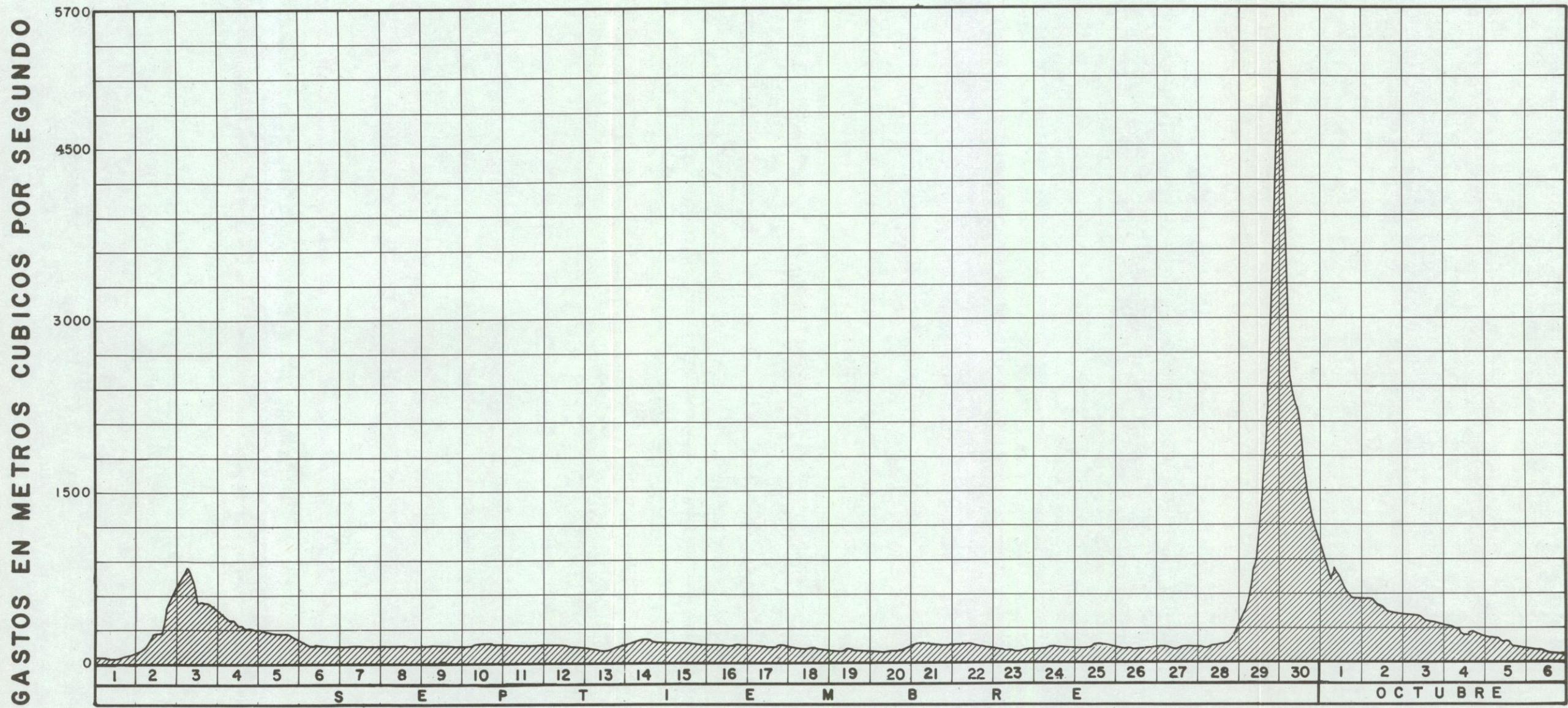
CRECIENTES EN LA REGION HIDROLOGICA N° 27.  
 DATOS DE LLUVIAS DIARIAS Y ACUMULADAS

NOMBRE DE LA ESTACION	ESTADO	AUTO RIDAD	COORDENADAS		AÑO DE 1955																					ACUMULADA													
					SEPTIEMBRE							OCT.							NOVIEMBRE							DEL 18 AL 7 DE SEPTIEMBRE	DEL 18 AL 21 DE SEPT.	DEL 27 DE SEPT AL 1° DE OCT.											
			LATITUD	LONGITUD	1	2	3	4	5	6	7	18	19	20	21	27	28	29	30	18	19	20	21	27	28	29	30												
LAGUNA	PUE.	L y F	20° 08' 45"	98° 07' 30"	8.0	33.0	45.0	36.5	13.5	7.5	18.0					0.0	5.0	1.0	11.0												7.0	11.0	142.0	220.8	12.0	161.5	17.0	362.8	
LAS MINAS	PUE.	C.F.E.	19° 59' 35"	97° 23' 10"	62.3	85.8	56.0	1.2	14.2	42.0	1.7					3.8	2.8	12.1	53.2												32.1	202.8	219.7	0.5	16.0	263.2	71.9	471.1	
LIBRES	PUE.	S.M.N.	19° 27' 50"	97° 41' 50"	20.0	11.0	14.0	20.0	0.0	0.0	23.0					0.0	9.8	2.5	0.0												56.5	75.8	30.5		0.0	88.0	12.3		
NECAXA	PUE.	L.y F.	20° 13' 30"	97° 59' 50"	5.0	32.0	43.5	49.0	8.5	6.5	16.4					0.0	14.0	0.5	4.5												18.2	12.0	144.5	295.0	15.0	160.9	19.0	484.7	
NEXAPA	PUE.	L.y F.	20° 11' 00"	97° 59' 50"	7.5	33.8	44.8	38.8	3.6	5.3	10.7					0.0	8.6	0.8	8.2												6.9	9.9	80.5	206.4	8.7	144.5	17.6	312.4	
ORIENTAL	PUE.	S.M.N.	19° 23' 00"	97° 37' 00"	10.0	12.5	12.0	37.5	36.5	INAP	1.0					INAP	INAP	1.0	1.0												INAP	35.0	42.0	24.0	INAP	109.5	2.0	101.0	
OYAMELES	PUE.	C.F.E.	19° 41' 45"	97° 32' 30"	70.0	45.0	45.0	13.2	13.5	8.2	0.0					1.2	6.3	11.2	0.2												16.0	160.0	127.5	3.5	0.0	194.9	18.9	307.0	
PATLA	PUE.	L.y F.	20° 16' 00"	97° 51' 10"	16.0	33.0	36.0	71.0	48.0	14.0	29.0					0.0	8.5	2.0	9.5												44.0	12.0	83.0	265.0	10.7	247.0	20.0	414.7	
PUEBLA	PUE.	S.M.N.	19° 02' 45"	98° 12' 30"	1.8	6.7	10.3	49.1	19.2	28.0	9.2					0.2	10.9	4.5	4.1												0.0	0.0	9.6	4.1	1.7	124.3	19.7	15.4	
SAN ANTONIO ARROYO PRIETO	PUE.	C.F.E.	19° 33' 00"	97° 52' 00"	26.6	24.5	22.1	21.0	42.7	37.5	20.0					0.4	16.9	20.7	0.0												15.0	74.1	64.0	8.0	0.6	194.4	38.0	161.7	
SAN JUAN APULCO	PUE.	C.F.E.	19° 58' 25"	97° 36' 00"	107.0	105.5	65.7	13.6	14.7	20.4	22.0					4.0	8.4	2.0	6.2												47.1	314.0	309.3	8.5	9.0	348.9	20.6	687.9	
SAN LORENZO	PUE.	L.y F.	20° 09' 00"	97° 59' 15"	9.5	36.1	49.7	37.4	5.7	2.6	25.0					0.0	8.2	0.7	10.1												8.5	10.8	52.5	240.8	9.6	166.0	19.0	322.2	
SAN MARTIN TEXMELUCAN	PUE.	S.M.N.	19° 17' 00"	98° 25' 40"	6.0	2.8	11.3	17.6	51.7	17.2	0.5					INAP	9.1	0.6	7.2												0.0	INAP	6.0	1.5	6.0	107.1	16.9	13.5	
TENANGO	PUE.	L.y F.	20° 12' 30"	97° 59' 30"	8.6	16.2	41.2	39.0	3.5	5.2	7.0					0.0	8.2	0.2	0.8												7.3	5.2	102.5	140.0	5.0	120.7	9.2	260.0	
EPEXIC	PUE.	L.y F.	20° 13' 30"	97° 57' 30"	8.6	33.5	38.5	36.2	3.5	10.1	15.0					0.0	9.4	1.0	4.3												22.5	7.0	130.0	142.0	10.0	145.4	14.7	311.5	
TEZIUTLAN	PUE.	S.M.N.	19° 49' 05"	97° 21' 30"	60.0	32.0	30.0	7.0	6.0	15.0	3.5					5.0	INAP	0.0	INAP												20.0	380.0	217.0	15.0	3.0	153.5	5.0	635.0	
TLACHICHUCA	PUE.	S.M.N.	19° 06' 30"	97° 24' 50"	20.0	10.0	1.8	35.0	18.0	16.0	24.0					INAP	12.0	7.0	5.0												1.0	8.0	6.4	0.0	0.0	124.8	24.0	15.4	
TLATLAUQUI	PUE.	C.F.E.	19° 51' 30"	97° 29' 30"												2.7	1.8	3.4	2.3																		10.2		
TLAXCO	PUE.	L.y F.	20° 05' 00"	97° 57' 05"	4.5	40.1	83.7	63.9	21.2	26.1	32.5					0.0	1.3	6.7	0.3												29.4	42.3	130.6	320.2	25.3	272.1	8.3	547.8	
TOMA NO. 26	PUE.	L.y F.	19° 56' 40"	97° 55' 20"	10.1	41.6	59.5	42.8	12.4	9.9	11.5					0.0	0.0	6.5	1.5												2.2	16.0	101.6	198.5	6.8	187.9	8.0	325.1	
VEINTIUNO PONIENTE No. 113-A	PUE.	S.R.H.	19° 02' 45"	98° 12' 30"	4.8	5.9	18.3	51.4	41.8	23.1	0.0					1.2	17.9	1.9	4.4												0.0	0.4	15.2	2.7	1.7	145.3	25.4	20.0	
VILLA JUÁREZ	PUE.	S.M.N.	20° 17' 00"	97° 58' 10"	41.0	60.0	36.4	11.5	17.3	12.5	50.0					9.5	1.5	4.5	20.0												32.5	193.0	330.0	75.0	25.5	228.7	35.5	656.0	
ZACAPOAXTLA	PUE.	S.M.N.	19° 52' 40"	97° 35' 00"	102.0	98.0	68.0	12.0	17.0	17.0	0.0					0.0	11.0	15.0	2.0												45.0	330.0	285.0	14.0	1.0	314.0	28.0	675.0	
ZACATLAN	PUE.	L.y F.	19° 56' 25"	97° 57' 55"	18.6	53.5	62.6	42.8	17.9	21.3	24.5					0.0	0.0	8.2	1.8												5.8	19.9	172.9	235.3	18.9	241.3	10.0	452.8	
ZAPOTITLAN DE MENDEZ	PUE.	S.M.N.	20° 00' 00"	97° 46' 30"	40.0	125.0	75.0	5.0	10.0	12.0	14.0					INAP	3.0	INAP	INAP												68.0	85.0	340.0	INAP	INAP	281.0	3.0	493.0	
ZAUTLA	PUE.	C.F.E.	19° 43' 00"	97° 39' 45"												0.0	0.0	0.0	10.5												0.0	75.0	120.0	0.0	0.0		10.5	195.0	
ZEMPOALA	PUE.	L.y F.	20° 06' 55"	97° 59' 00"	4.0	30.3	40.3	32.2	13.2	4.0	30.0					0.0	4.7	5.0	11.7												10.0	4.3	86.5	246.0	16.2	154.0	21.4	363.0	
CIUDAD MADERO	TAMPS.	S.M.N.	22° 15' 00"	97° 49' 30"	59.5	0.0	20.0	33.0	44.5	42.5	18.0																								217.5				
TAMPICO	TAMPS.	S.M.N.	22° 13' 00"	97° 51' 20"	65.0	40.8	33.6	22.4	60.8	38.8	39.7					26.4	91.1	26.9	INAP												46.2	7.1	92.8	7.0	15.1	301.1	144.4	168.0	
APIZACO	TLAX.	S.R.H.	19° 25' 00"	98° 08' 50"	11.0	5.6	INAP	38.0	20.0	23.2	3.1					1.2	0.0	29.5	1.9												0.0	11.1	36.0	10.4	0.0	100.9	32.6	57.5	
ALPULALPAN	TLAX.	S.M.N.	19° 35' 45"	98° 34' 30"	10.5	16.5	7.5	24.0	21.0	39.0	10.5					0.0	18.0	0.0	0.0												0.0	0.0	37.0		0.0	129.0	18.0		
HUAMANTLA	TLAX.	S.M.N.	19° 19' 00"	97° 55' 30"	7.0	16.0	2.0	30.0	38.0	44.0	24.5					INAP	1.5	2.0	0.0												0.0	10.0	22.0	2.0	0.0	161.5	3.5	34.0	
NANACAMILPA	TLAX.	S.M.N.	19° 29' 50"	98° 31' 45"	8.5	8.5	7.5	19.0	23.5	24.8	12.0					4.5	74.5	0.0	2.5												0.0	7.0	32.5	5.0	5.0	103.8	81.5	49.5	
SOLTEPEC	TLAX.	S.M.N.	19° 36' 45"	98° 18' 10"												19.5	5.0	0.0	0.0																	24.5			
TECOAC	TLAX.	S.M.N.	19° 21' 30"	97° 55' 50"	0.0	0.0	0.0	0.0	45.0	26.0	2.0					0.0	1.0	0.0	0.0												22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	73.0	1.0	22.0	
TLAXCALA	TLAX.	S.M.N.	19° 19' 00"	98° 14' 15"	4.0	1.0	19.2	32.2	19.5	15.6	47.2					0.0	0.5	4.0	9.7												0.0	INAP	8.5	4.5	INAP	138.7	14.2	13.0	
TLAXCO	TLAX.	S.R.H.	19° 37' 30"	98° 07' 50"	7.0	7.0	2.5	11.0	39.0	19.5	0.0					9.0	5.0	2.0	0.4												0.5	42.5	106.5	8.0	0.5	86.0	16.4	158.0	

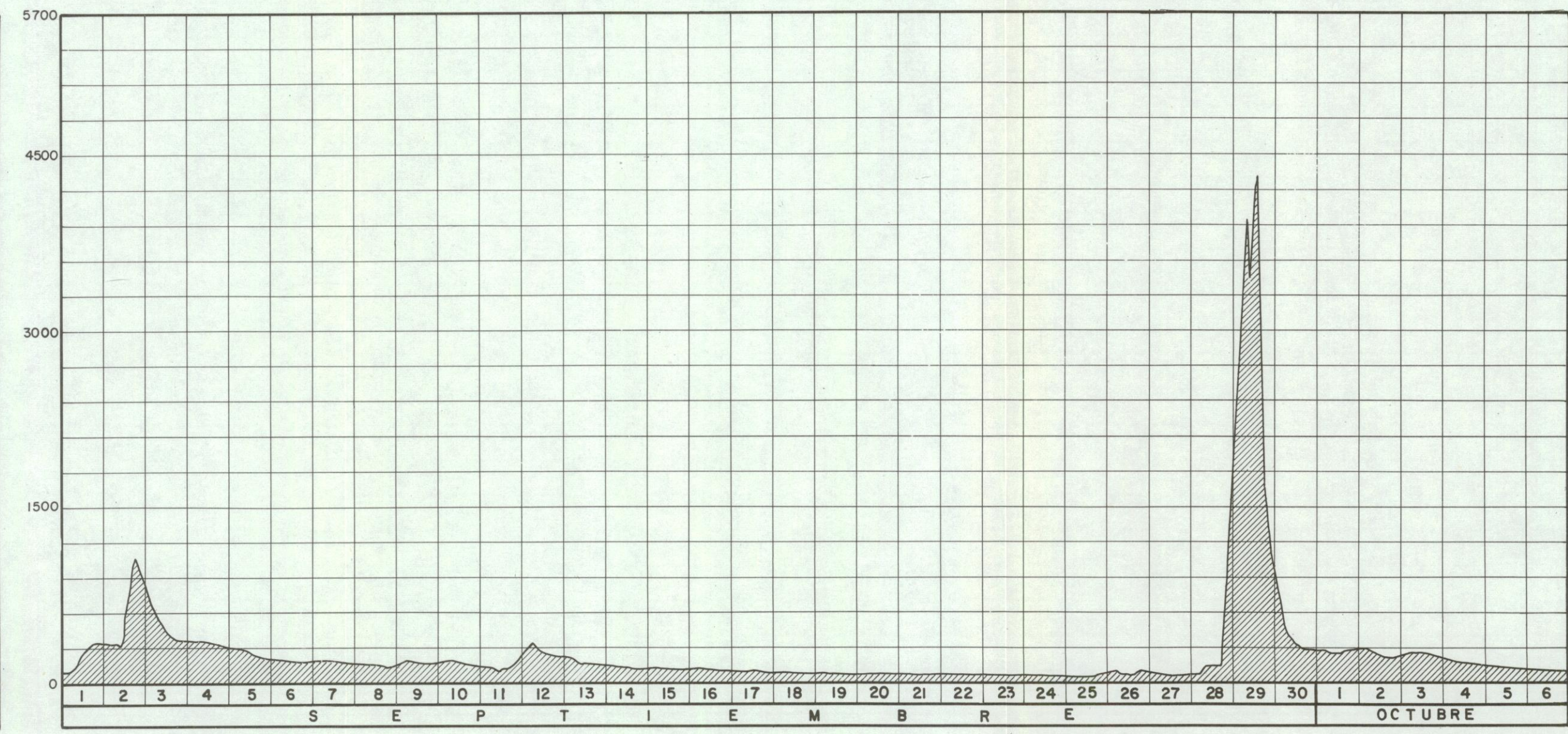
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS  
 JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
 DIRECCION DE HIDROLOGIA

CRECIENTES EN LA REGION HIDROLOGICA N° 27  
 DATOS DE LLUVIAS DIARIAS Y ACUMULADAS

NOMBRE DE LA ESTACION	ESTADO	AUTORIDAD	COORDENADAS		AÑO DE 1955																	ACUMULADA		
			LATITUD	LONGITUD	SEPTIEMBRE														OCT. 1°	DEL 1° AL 7 DE SEPTIEMB.	DEL 18 AL 21 DE SEP.	DEL 27 SEP. AL 1° OCT.		
					1	2	3	4	5	6	7	18	19	20	21	27	28	29					30	
ACTOPAN	VER.	S.R.H.	19°30'05"	96°36'45"	25.5	26.6	8.9	54.3	0.0	5.9	8.3	3.9	0.0	0.0	10.9	2.2	42.3	100.3	25.8	0.1	129.5	14.8	170.7	
ATZALAN	VER.	S.M.N.	19°47'50"	97°14'00"	61.5	66.5	2.0	4.2	20.5	28.5	2.0	1.8	0.0	1.0	1.0	35.0	312.0	222.5	2.5	9.5	185.2	3.8	581.5	
CHINCONTEPEC	VER.	S.M.N.	20°59'00"	98°10'05"	48.2	45.7	28.7	18.4	11.6	48.8	32.4	38.4	12.0	2.9	0.0	65.8	84.2	147.9	88.6	79.6	233.8	53.3	466.1	
EL ENCANTO	VER.	C.F.E.	20°00'00"	97°10'00"	58.0	88.0	43.0	3.0	INAP	50.5	11.0	2.4	INAP	3.0	INAP	20.0	120.0	172.0	INAP	21.0	253.5	5.4	333.0	
EL HIGO	VER.	S.R.H.	21°47'00"	98°26'30"	41.0	41.0	43.0	27.0	165.0	48.0	0.0	140.0	57.0	2.0	0.0	16.0	89.0	90.0	0.0	0.0	365.0	199.0	195.0	
EL ZETAL	VER.	C.F.E.	19°31'25"	96°39'50"	19.4	38.2	5.4	47.5	1.0	13.3	2.5	0.5	0.8	INAP	10.8	3.0	27.7	125.0	13.0	0.1	127.3	12.1	168.8	
GUTIERREZ ZAMORA	VER.	S.R.H.	20°27'45"	97°04'40"	86.0	164.0	78.5	3.3	1.5	6.5	8.8	34.6	0.0	0.0	1.0	43.0	260.0				348.6	35.6		
HUATUXCO	VER.	S.M.N.	19°09'15"	96°57'30"	8.0	9.0	17.8	11.0	24.5	60.5	17.5	0.0	48.0	9.4	INAP	0.0	38.0	28.4	26.0	13.5	148.3	57.4	105.9	
HUAYACOCOTLA	VER.	S.M.N.	20°32'20"	98°29'00"	36.7	121.4	133.1	29.5	30.4	18.2	16.8	28.5	4.8	16.8	11.1	29.9	180.5	109.6	44.0	27.5	386.1	61.2	391.5	
IXHUATLAN	VER.	S.M.N.	20°41'30"	98°00'30"	10.0	12.5	3.5	23.8	45.5	72.0	8.5	INAP	0.5	40.5	39.0						175.8	80.0		
JALACINGO	VER.	S.M.N.	19°48'30"	97°18'00"	64.0	81.0	26.5	6.0	14.5	14.0	2.0	2.0	INAP	INAP	INAP	20.0	324.0	201.0	6.6	5.0	208.0	2.0	556.6	
JALAPA	VER.	S.R.H.	19°31'30"	96°54'40"	19.5	23.0	4.2	35.6	36.0	14.4	INAP	4.0	11.0	INAP	6.0	1.1	29.0	94.4	0.8	1.8	132.7	21.0	127.1	
JUCHIQUE DE FERRER	VER.	S.M.N.	19°50'30"	96°41'25"	98.0	124.2	22.0	3.0	2.2	2.0	4.1	INAP	1.4	0.0	3.2	6.0	295.2	295.2	32.5	8.0	255.5	4.6	636.9	
LAS ANIMAS	VER.	S.R.H.	19°31'00"	96°52'50"	17.0	24.5	8.5	46.5	16.0	16.0	INAP	3.0	5.0	0.0	5.0	1.5	25.5	102.5	5.0	0.3	128.5	13.0	134.8	
LAS MINAS	VER.	C.F.E.	19°41'00"	97°07'30"	72.0	109.5	24.8	20.3	21.8	18.0	1.0	5.0	16.3	5.0	24.0	28.0	305.0	264.3	1.5	1.8	267.4	50.3	600.6	
LAS VIGAS	VER.	S.M.N.	19°39'00"	97°06'30"	94.0	77.5	26.0	25.5	41.5	45.5	2.5	INAP	8.0	3.5	18.5	15.0	298.5	325.0	3.0	1.5	312.5	30.0	643.0	
MARTINEZ DE LA TORRE	VER.	S.R.H.	20°03'50"	97°02'15"	78.7	90.4	52.0	2.5	0.9	24.9	21.8	5.1	0.0	0.0	35.3	19.8	131.5	110.4	1.0	0.3	271.2	40.4	263.0	
MISANTLA	VER.	S.M.N.	19°56'00"	96°50'25"	80.5	85.5	60.1	40.5	20.5	5.2	0.5	4.5	0.0	0.0	0.0	20.5	320.0	145.5	8.5	2.0	292.8	4.5	496.5	
NAOLINCO	VER.	S.R.H.	19°39'00"	96°51'55"	10.5	32.0	16.0	13.0	86.0	8.5	18.5	INAP	4.0	4.5	27.5	0.5	135.0	173.0	1.5	20.0	184.5	36.0	330.0	
NAUTLA	VER.	S.M.N.	20°12'00"	96°46'25"	91.5	87.5	94.5	1.5	INAP	INAP	22.5	38.5	0.0	0.0	4.5	16.5	98.5	87.5	3.5	0.0	297.5	43.0	206.0	
OPZULAMA	VER.	S.M.N.	21°39'30"	97°50'20"	49.0	80.0	80.0	13.0	40.0	0.0	60.0	234.0	9.0	12.0	0.0	16.5	173.0	12.0	5.7	37.5	322.0	255.0	244.7	
PANUCO	VER.	S.M.N.	22°02'30"	98°10'15"	55.0	52.0	17.0	20.0	100.0	40.0	28.5	170.0	19.0	31.0	0.0	0.0	33.0	60.0	64.0	0.0	312.5	220.0	157.0	
PAPANTLA	VER.	S.M.N.	20°27'00"	97°18'50"	32.8	149.5	45.1	9.2	3.5	13.5	5.0	3.4	0.0	0.0	INAP	12.5	6.8	17.5	52.7	13.5	258.6	3.4	103.0	
PEROTE	VER.	S.M.H.	19°34'05"	97°15'30"	20.0	30.0	31.5	10.0	8.0	5.0	6.0	2.0	0.0	5.5	4.0	10.5	110.0	99.5	8.5	0.0	110.5	11.5	228.5	
POZA RICA	VER.	S.R.H.	20°32'00"	97°27'55"	71.5	109.5	32.0	6.5	11.5	10.0	28.5	21.5	INAP	INAP	0.8	43.5	135.5	100.5	39.5	15.0	269.5	22.3	334.0	
PROGRESO DE ZARAGOZA	VER.	S.M.N.	20°16'25"	97°43'30"	18.0	35.0	47.0	65.0	89.0	32.0	24.0	9.0	0.0	0.0	0.0	13.0	187.0	63.0	19.0	18.0	310.0	9.0	300.0	
RINCONADA	VER.	S.M.N.	19°21'30"	96°33'35"	27.0	22.0	5.0	91.0	0.0	5.0	0.0	7.0	0.0	0.0	6.0	2.0	40.0	18.0	15.0	0.0	150.0	13.0	75.0	
SAN JOAQUIN	VER.	C.F.E.	19°47'00"	97°12'00"	73.5	109.5	12.0	28.0	INAP	20.0	0.6	3.0	2.0	1.0	12.0	37.0			1.5	0.0	243.6	18.0		
TANTINA	VER.	S.M.N.	21°20'00"	97°49'40"	150.0	110.0	60.0	5.0	40.0	24.0	40.5	42.0	85.0	155.0	2.0	18.0	162.0	240.0	0.0	2.0	429.5	284.0	422.0	
TANTOYUCA	VER.	S.M.N.	21°21'10"	98°13'35"	75.0	124.5	75.0	17.0	60.0	72.0	96.5	85.5	17.5	0.0	0.0	15.0	168.5	299.5	74.5	131.0	520.0	103.0	688.5	
TECOLUTLA	VER.	S.M.N.	20°29'00"	97°00'15"	80.0	210.0	110.0	5.0	0.0	4.0	30.0	41.0	0.0	0.0	20.0	50.0	220.0	110.0	0.0	0.0	439.0	61.0	380.0	
TEMPOAL	VER.	S.R.H.	21°32'10"	98°23'10"	32.0	56.3	45.5	19.6	88.5	36.5	60.0	95.0	37.0	INAP	0.0	9.0	64.5	77.3	90.0	68.5	338.4	132.0	409.3	
TEOCELO	VER.	S.M.N.	19°23'30"	96°57'40"	11.5	20.0	11.5	40.5	26.0	19.0	14.5	0.0	3.5	0.0	5.5	0.0	20.0	94.0	4.5	5.5	143.0	9.0	124.0	
VEGA DE ALATORRE	VER.	S.R.H.	20°01'30"	96°37'55"	144.0	200.0	85.0	2.0	0.0	16.0	27.5	12.5	8.0	0.0	3.5	11.0	340.0	71.0	40.0	6.0	474.5	24.0	468.0	
VILLA GUAYATEMOC	VER.	S.M.N.	22°10'55"	97°49'40"	72.5	78.5	20.0	55.0	43.5	83.5	34.0	203.5	4.5	79.0	0.0	21.5	20.0	143.0	60.0	0.0	387.0	287.0	244.5	
VILLA JOSE CARDEL	VER.	S.R.H.	19°22'30"	96°22'10"	38.0	29.4	12.3	118.8	0.7	3.5	0.0	2.0	0.0	5.0	37.3	0.8	127.5	36.5	168.8	8.2	202.7	44.3	341.8	



R I O C A Z O N E S , E S T A C I O N P O Z A R I C A , V E R .



R I O B O B O S , E S T A C I O N M A R T I N E Z D E L A T O R R E , V E R .

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS  
 IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
 DIRECCION DE HIDROLOGIA  
 REGION 27  
 HIDROGRAMAS DE LAS CRECIENTES  
 REGISTRADAS EN SEPTIEMBRE DE 1955  
 Conforme JEFE DEL DEPTO. DIRECTOR DE HIDROLOGIA CONSULTIVO TECNICO  
 INGENIERO EN JEFE Aprobado: SECRETARIO  
 MEXICO, D.F. NOV 1970 LAMINA II-6





**SIMBOLOS CONVENCIONALES**

- ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS
- SECRETARÍA DE RECURSOS HIDRÁULICOS
- OTRAS DEPENDENCIAS
- × SUSPENDIDAS

ESCALA GRÁFICA  
 0 5 10 20 30 40 50  
 KILOMETROS

**SECRETARÍA DE RECURSOS HIDRÁULICOS**  
 IRRIGACIÓN Y CONTROL DE RÍOS  
 DIRECCIÓN DE HIDROLOGÍA

**ISOYETAS DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 1955**  
**CICLÓN GLADYS**

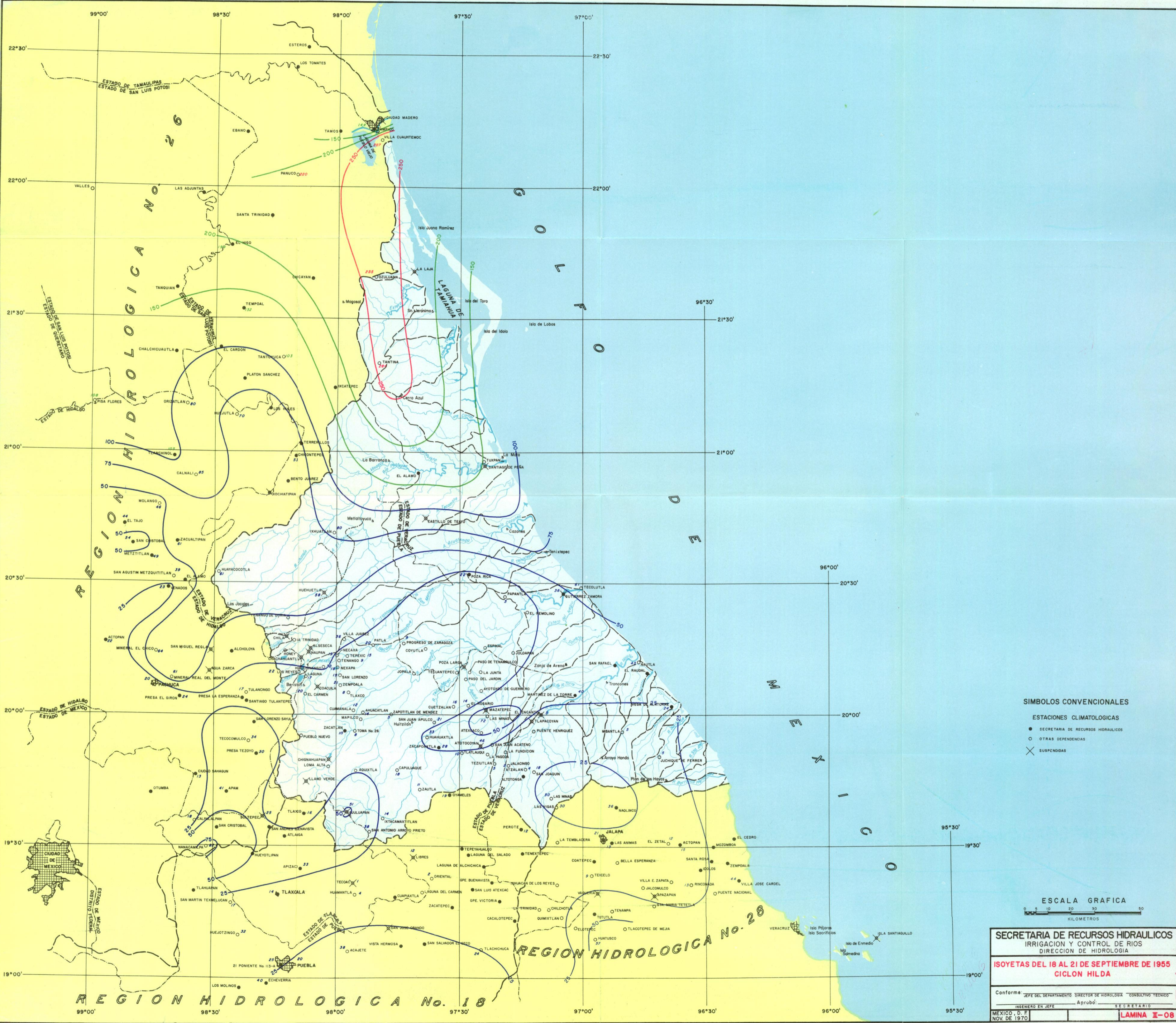
Conforme: JEFE DEL DEPARTAMENTO DIRECTOR DE HIDROLOGÍA CONSULTIVO TÉCNICO  
 INGENIERO EN JEFE Aprobó: SECRETARIO

MEXICO, D. F. NOV. DE 1970 **LAMINA II-07**

REGION HIDROLOGICA No. 18

REGION HIDROLOGICA No. 28

REGION HIDROLOGICA No. 26

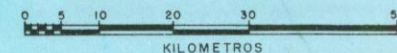


**SIMBOLOS CONVENCIONALES**

**ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS**

- SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS
- OTRAS DEPENDENCIAS
- × SUSPENDIDAS

**ESCALA GRAFICA**



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
 IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
 DIRECCION DE HIDROLOGIA

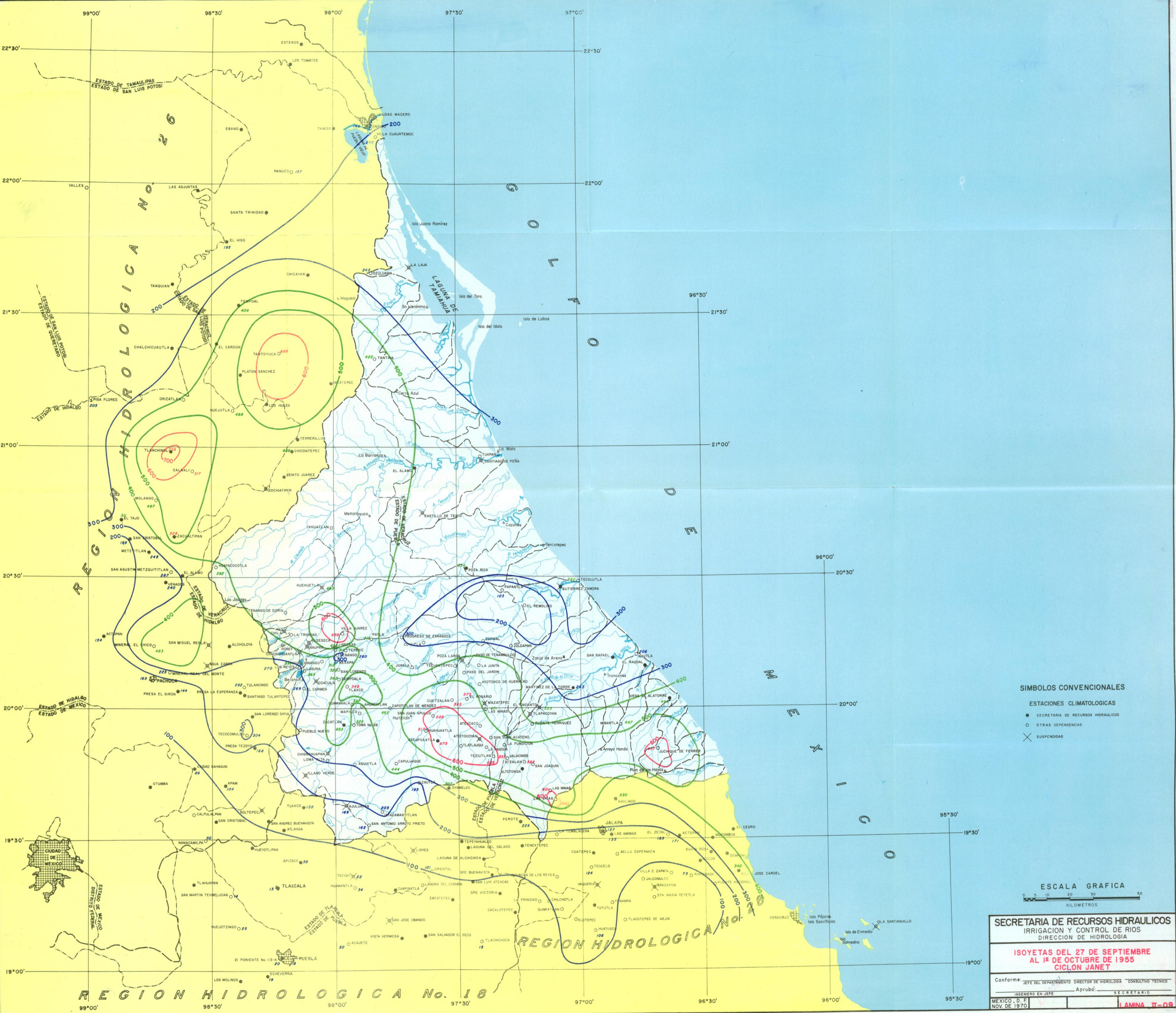
**ISOYETAS DEL 18 AL 21 DE SEPTIEMBRE DE 1955**  
**CICLON HILDA**

Conforme: JEFE DEL DEPARTAMENTO DIRECTOR DE HIDROLOGIA CONSULTIVO TECNICO

INGENIERO EN JEFE Aprobó: SECRETARIO

MEXICO, D. F. NOV. DE 1970

LAMINA I-08



**SIMBOLOS CONVENCIONALES**

- ESTACIONES CLIMATICAS**
- SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS
  - OTRAS DEPENDENCIAS
  - × SUSPENDIDAS

**ESCALA GRAFICA**  
 0 10 20 30 40 50  
 KILOMETROS

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
 IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
 DIRECCION DE HIDROLOGIA

**ISOYETAS DEL 27 DE SEPTIEMBRE  
 AL 1º DE OCTUBRE DE 1955  
 CICLON JANET**

Conforme: JEFE DEL DEPARTAMENTO DIRECTOR DE HIDROLOGIA CONSULTIVO TECNICO  
 INGENIERO EN JEFE Aprobó: SECRETARIO  
 MEXICO, D. F. NOV. DE 1970 **LAMINA T-0**

**REGION HIDROLOGICA No. 18**

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

**CRECIENTES EN LA REGION HIDROLOGICA No. 27**  
**DATOS DE LLUVIAS DIARIAS Y ACUMULADAS**

NOMBRE DE LA ESTACION	ESTADO	AUTO-RIDAD	COORDENADAS		AÑO DE 1961			ACUMULADA DEL 29 AL 31
			LATITUD	LONGITUD	JULIO			
					29	30	31	
ACTOPAN	HGO.	S.R.H.	20°16'40"	98°56'30"	0.0	4.5	3.0	7.5
APAM	HGO.	S.R.H.	19°42'30"	98°26'45"	0.0	4.5	INAP	4.5
CALNALI	HGO.	S.M.N.	20°54'25"	98°34'40"	16.5	37.9	4.3	58.7
CIUDAD SAHAGUN (IROLO)	HGO.	S.R.H.	19°46'25"	98°34'10"	INAP	INAP	8.5	8.5
EL ALAMO	HGO.	S.R.H.	20°30'20"	98°37'30"	4.5	17.5	2.5	24.5
EL TAJO	HGO.	S.R.H.	20°43'05"	98°52'00"	1.5	14.2	0.6	16.3
LOS REYES	HGO.	L.y.F.	20°09'55"	98°09'00"	14.8	29.2	36.0	80.0
METZITLAN	HGO.	S.R.H.	20°35'55"	98°45'45"	10.0	16.5	5.0	31.5
MINERAL EL CHICO	HGO.	S.M.N.	20°14'12"	98°44'00"	INAP	41.0	9.0	50.0
MINERAL REAL DEL MONTE	HGO.	S.M.N.	20°09'15"	98°40'15"	5.6	11.0	8.4	25.0
MOLANGO	HGO.	S.M.N.	20°47'35"	98°43'55"	11.0	37.0	0.5	48.5
ORIZATLAN	HGO.	S.M.N.	21°10'30"	98°36'50"	10.0	90.0	0.0	100.0
PACHUCA	HGO.	S.M.N.	20°07'00"	98°44'30"	0.0	INAP	3.5	3.5
PISA FLORES	HGO.	S.M.N.	21°11'00"	99°00'00"	12.0	20.0	14.5	46.5
PRESA EL GIRON	HGO.	S.R.H.	20°04'00"	98°38'15"	0.0	INAP	2.0	2.0
PRESA LA ESPERANZA	HGO.	S.R.H.	20°03'40"	98°23'00"	INAP	2.5	5.5	8.0
PRESA TEZOYO	HGO.	S.R.H.	19°51'00"	98°19'30"	0.5	1.5	7.0	9.0
SAN AGUSTIN METZQUITITLAN	HGO.	S.M.N.	20°31'00"	98°40'12"	8.5	9.0	7.5	25.0
SAN CRISTOBAL	HGO.	S.R.H.	20°38'35"	98°50'00"	8.0	4.5	4.3	16.8
SAN LORENZO SAYULA	HGO.	S.R.H.	19°58'00"	98°20'15"	0.0	11.5	0.0	11.5
TENANGO DE DORIA	HGO.	S.M.N.	20°22'00"	98°12'05"	5.0	44.5	10.5	60.0
TLANCHINOL	HGO.	S.M.N.	20°59'00"	98°39'55"	5.2	35.0	8.3	48.5
TULANCIINGO	HGO.	S.M.N.	20°04'50"	98°22'15"	0.0	1.6	7.0	8.6
VENADOS	HGO.	S.R.H.	20°31'00"	98°41'30"	4.0	17.0	6.0	27.0
ZACUALTIPAN	HGO.	S.R.H.	20°39'00"	98°39'10"	20.5	52.5	4.0	77.0
OTUMBA	MEX.	S.R.H.	19°42'00"	98°45'00"	0.0	1.3	INAP	1.3
AHUACATLAN	PUE.	S.M.N.	20°00'30"	97°53'30"	0.0	35.0	7.0	42.0
AJULUAPAN	PUE.	C.F.E.	19°37'45"	97°57'25"	0.0	3.0	29.0	32.0
AQUIXTLA	PUE.	C.F.E.	19°47'10"	97°55'15"	0.0	15.0	11.6	26.6
ATEXCACO	PUE.	C.F.E.	19°56'00"	97°24'50"	6.0	71.5	7.5	85.0
ATOTOCOYAN	PUE.	C.F.E.	19°52'55"	97°24'55"	5.5	74.5	6.0	86.0
CAPULUAQUE	PUE.	C.F.E.	19°47'15"	97°45'20"	0.0	31.3	21.0	52.3
CUAMANALA	PUE.	L.y.F.	20°01'00"	97°55'55"	5.9	18.9	20.0	44.8
CUETZALAN	PUE.	C.F.E.	20°01'55"	97°31'30"	1.0	47.0	23.0	71.0
ECHEVERRIA	PUE.	S.R.H.	18°59'00"	98°16'50"	12.0	5.0	7.5	24.5
EL CARMEN	PUE.	L.y.F.	20°04'55"	98°07'30"	0.0	2.1	4.2	6.3
EL ROSARIO	PUE.	C.F.E.	20°02'00"	97°27'55"	6.0	57.5	25.5	89.0
GUADALUPE BUENAVISTA	PUE.	C.F.E.	19°21'55"	97°22'00"	0.0	29.0	20.0	49.0

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

**CRECIENTES EN LA REGION HIDROLOGICA No. 27**  
**DATOS DE LLUVIAS DIARIAS Y ACUMULADAS**

NOMBRE DE LA ESTACION	ESTADO	AUTO-RIDAD	COORDENADAS		AÑO DE 1961			ACUMULADA DEL 29 AL 31
			LATITUD	LONGITUD	JULIO			
					29	30	31	
GUADALUPE VICTORIA	PUE.	C.F.E.	19° 17' 30"	97° 20' 15"	0.0	40.0	0.0	40.0
HONEY	PUE.	C.F.E.	20° 14' 30"	98° 12' 40"	17.0	39.3	13.5	69.8
HUAHUXTLA	PUE.	C.F.E.	19° 55' 00"	97° 37' 55"	INAP	64.0	2.0	66.0
HUAUCHINANGO	PUE.	L.y F.	20° 11' 00"	98° 03' 00"	30.0	41.0	11.0	82.0
HUEJOTZINGO	PUE.	S.M.N.	19° 09' 40"	98° 23' 50"	1.0	10.0	9.0	20.0
IXTACAMAXTITLAN	PUE.	C.F.E.	19° 36' 10"	97° 48' 45"	0.0	16.0	13.2	29.2
JOPALA	PUE.	C.F.E.	20° 09' 25"	97° 41' 00"	1.0	49.0	3.0	53.0
LA FUNDICION	PUE.	C.F.E.	19° 51' 30"	97° 19' 00"	INAP	64.5	8.0	72.5
LAGUNA	PUE.	L.y F.	20° 08' 45"	98° 07' 30"	3.0	22.0	26.5	51.5
LAGUNA DE ALCHICHICA	PUE.	C.F.E.	19° 25' 10"	97° 24' 00"	0.0	35.2	26.3	61.5
LAGUNA DEL SALADO	PUE.	C.F.E.	19° 28' 00"	97° 28' 00"	0.0	23.0	19.5	42.5
LA PAGODA	PUE.	C.F.E.	19° 51' 00"	97° 23' 00"	3.0	65.0	7.2	75.2
LAS MINAS	PUE.	C.F.E.	19° 59' 35"	97° 23' 10"	15.5	55.9	7.2	78.6
LA TRINIDAD (PAHUATLAN)	PUE.	C.F.E.	20° 15' 00"	98° 10' 30"	4.5	47.0	15.0	66.5
LOMA ALTA	PUE.	C.F.E.	19° 48' 40"	98° 01' 50"	0.0	9.0	16.0	25.0
MAPILCO	PUE.	C.F.E.	19° 59' 00"	97° 54' 00"	0.1	38.0	9.0	47.1
NECAXA	PUE.	L.y F.	20° 13' 30"	97° 59' 50"	4.6	48.4	15.5	68.5
NEXAPA	PUE.	L.y F.	20° 11' 00"	97° 59' 50"	34.5	21.3	19.7	75.5
OYAMELES	PUE.	C.F.E.	19° 41' 45"	97° 32' 30"	15.5	13.5	15.5	44.5
PATLA	PUE.	L.y F.	20° 16' 00"	97° 51' 10"	12.5	46.0	18.5	77.0
PUEBLA	PUE.	S.M.N.	19° 02' 45"	98° 12' 30"	6.7	0.0	12.1	18.8
PUEBLO NUEVO	PUE.	C.F.E.	19° 55' 10"	98° 08' 20"	3.5	9.0	15.0	27.5
SAN ANTONIO ARROYO PRIETO	PUE.	C.F.E.	19° 33' 00"	97° 52' 00"	1.5	22.5	18.7	42.7
SAN JOSE OVANDO	PUE.	S.M.N.	19° 11' 30"	97° 47' 10"	0.0	16.0	0.0	16.0
SAN JUAN ACATENO	PUE.	C.F.E.	19° 53' 05"	97° 22' 00"	INAP	66.0	7.0	73.0
SAN JUAN APULCO	PUE.	C.F.E.	19° 58' 25"	97° 36' 00"	INAP	55.2	9.5	64.7
SAN LORENZO	PUE.	L.y F.	20° 09' 00"	97° 59' 15"	23.2	19.6	21.5	64.3
SAN LUIS ATEXCAC	PUE.	C.F.E.	19° 20' 35"	97° 27' 00"	0.0	4.1	17.3	21.4
SAN MARTIN TEXMELUCAN	PUE.	S.M.N.	19° 17' 00"	98° 25' 40"	0.5	2.0	14.4	16.9
SAN SALVADOR EL SECO	PUE.	C.F.E.	19° 08' 00"	97° 38' 30"	1.0	9.5	9.5	20.0
TENANCO	PUE.	L.y F.	20° 12' 30"	97° 59' 30"	15.2	38.0	16.8	70.0
TEPEXIC	PUE.	L.y F.	20° 13' 30"	97° 57' 30"	4.3	38.1	14.5	56.9
TEZIUTLAN	PUE.	S.M.N.	19° 49' 05"	97° 21' 30"	3.0	64.3	7.6	74.9
TLATLAUQUI	PUE.	C.F.E.	19° 51' 30"	97° 29' 30"	INAP	41.8	17.9	59.7
TLAXCO	PUE.	L.y F.	20° 05' 00"	97° 57' 05"	0.2	25.9	35.6	61.7
TDMA No. 26	PUE.	L.y F.	19° 56' 40"	97° 55' 20"	0.5	26.0	21.8	48.3
VEINTIUNO PONIENTE No. 113-A	PUE.	S.R.H.	19° 02' 45"	98° 12' 30"	9.0	1.9	12.8	23.7
VILLA JUAREZ	PUE.	S.M.N.	20° 17' 00"	97° 58' 10"	38.0	71.0	6.9	115.9
ZACAPOAXTLA	PUE.	S.R.H.	19° 52' 40"	97° 35' 00"	INAP	43.5	8.5	52.0
ZACATEPEC	PUE.	S.R.H.	19° 16' 00"	97° 31' 45"	0.0	0.0	26.5	26.5

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

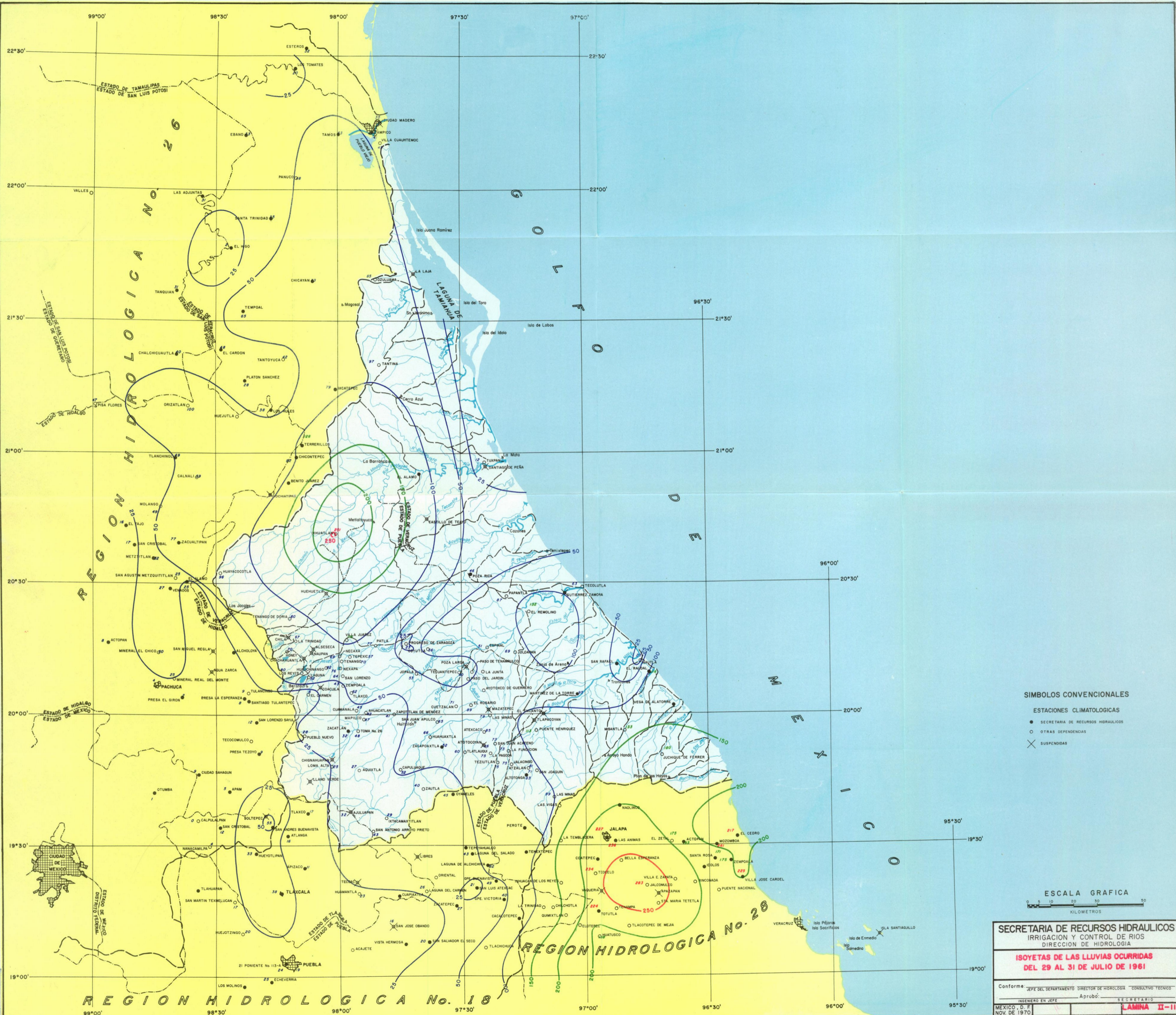
**CRECIENTES EN LA REGION HIDROLOGICA No. 27**  
**DATOS DE LLUVIAS DIARIAS Y ACUMULADAS**

NOMBRE DE LA ESTACION	ESTADO	AUTO-RIDAD	COORDENADAS		AÑO DE 1961			ACUMULADA DEL 29 AL 31
			LATITUD	LONGITUD	JULIO			
					29	30	31	
ZACATLAN	PUE.	S.R.H.	19°56'25"	97°57'55"	0.0	19.2	13.0	32.2
ZAPOTITLAN DE MENDEZ	PUE.	S.M.N.	20°00'00"	97°46'30"	9.0	26.0	6.0	41.0
ZAUTLA	PUE.	C.F.E.	19°43'00"	97°39'45"	INAP	21.4	19.0	40.4
ZEMOALA	PUE.	L.y F.	20°06'55"	97°59'00"	2.2	15.0	25.5	42.7
CHALCHICUAUTLA	S.L.P.	S.R.H.	21°22'30"	98°39'30"	22.0	15.5	2.0	39.5
EBANO	S.L.P.	S.R.H.	22°12'05"	98°22'40"	8.0	1.5	23.0	32.5
LAS ADJUNTAS	S.L.P.	S.R.H.	21°58'25"	98°33'20"	INAP	26.1	4.5	30.6
TANQUIAN	S.L.P.	S.R.H.	21°37'00"	98°39'30"	0.0	18.0	13.0	31.0
CIUDAD MADERO	TAMPS.	S.M.N.	22°15'00"	97°49'30"	8.0	7.5	19.0	34.5
ESTEROS	TAMPS.	S.R.H.	22°32'00"	98°07'50"	3.0	29.0	0.0	32.0
LOS TOMATES	TAMPS.	S.R.H.	22°27'10"	98°10'40"	0.0	0.0	20.0	20.0
TAMPICO	TAMPS.	S.R.H.	22°13'00"	97°51'20"	13.5	25.7	1.5	40.7
APIZACO	TLAX.	S.R.H.	19°25'00"	98°08'50"	0.0	5.0	6.2	11.2
ATLANGA	TLAX.	S.R.H.	19°32'05"	98°12'55"	5.0	0.8	10.0	15.8
CALPULALPAN	TLAX.	S.M.N.	19°35'45"	98°34'30"	0.0	0.0	0.0	0.0
HUAMANTLA	TLAX.	S.M.N.	19°19'00"	97°55'30"	0.0	0.0	23.0	23.0
HUEYOTLIPAN	TLAX.	S.R.H.	19°28'15"	98°20'30"	0.0	17.5	15.5	33.0
LAGUNA DEL CARMEN	TLAX.	C.F.E.	19°19'40"	97°39'00"	0.0	15.5	10.5	26.0
NANACAMILPA	TLAX.	S.M.N.	19°29'50"	98°31'45"	0.0	2.3	1.4	3.7
SAN ANDRES BUENAVISTA	TLAX.	S.M.N.	19°34'05"	98°16'25"	12.0	40.0	3.0	55.0
SAN CRISTOBAL	TLAX.	S.R.H.	19°34'00"	98°29'10"	0.0	0.0	12.0	12.0
TLAXCALA	TLAX.	S.M.N.	19°19'00"	98°14'15"	21.0	0.0	16.5	37.5
TLAXCO	TLAX.	S.R.H.	19°37'30"	98°07'50"	0.0	INAP	17.0	17.0
ACTOPAN	VER.	S.R.H.	19°30'05"	96°36'45"	INAP	169.7	23.0	192.7
ALTOTONGA	VER.	S.R.H.	19°46'10"	97°14'35"	1.0	77.0	5.0	83.0
ATZALAN	VER.	S.M.N.	19°47'50"	97°14'00"	INAP	69.0	11.5	80.5
CHICAYAN	VER.	S.R.H.	21°39'00"	98°06'15"	20.0	5.0	48.0	73.0
CHINCONTEPEC	VER.	S.R.H.	20°59'00"	98°10'05"	7.3	73.2	1.5	82.0
COYUTLA	VER.	C.F.E.	20°15'00"	97°38'20"	7.0	46.0	3.0	56.0
EL CARDON	VER.	S.R.H.	21°23'30"	98°28'40"	INAP	32.0	15.5	47.5
EL CEDRO	VER.	S.R.H.	19°31'50"	96°23'30"	INAP	216.0	1.0	217.0
EL HIGO	VER.	S.R.H.	21°47'00"	98°26'30"	1.0	0.0	1.0	2.0
EL RAUDAL	VER.	S.R.H.	20°09'10"	96°42'30"	INAP	110.2	5.5	115.7
EL REMOLINO	VER.	C.F.E.	20°24'30"	97°12'10"	0.0	81.5	50.2	131.7
EL ZETAL	VER.	C.F.E.	19°31'25"	96°39'50"	0.0	140.0	34.7	174.7
ESPINAL	VER.	C.F.E.	20°15'30"	97°23'50"	INAP	40.3	10.5	50.8

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

**CRECIENTES EN LA REGION HIDROLOGICA No. 27**  
**DATOS DE LLUVIAS DIARIAS Y ACUMULADAS**

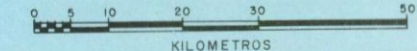
NOMBRE DE LA ESTACION	ESTADO	AUTO-RIDAD	COORDENADAS		AÑO DE 1961			ACUMULADA DEL 29 AL 31
			LATITUD	LONGITUD	JULIO			
					29	30	31	
HUATUSCO	VER.	S.M.N.	19° 09' 15"	96° 57' 30"	3.0	180.0	14.5	197.5
HUAYACOCOTLA	VER.	S.M.N.	20° 32' 20"	98° 29' 00"	11.7	78.4	6.3	96.4
IXCATEPEC	VER.	S.R.H.	21° 14' 35"	98° 00' 30"	12.0	63.0	4.0	79.0
IXHUATLAN	VER.	S.M.N.	20° 41' 30"	98° 00' 30"	6.5	14.5	230.0	251.0
JALACINGO	VER.	S.M.N.	19° 48' 30"	97° 18' 00"	INAP	62.0	12.5	74.5
JALAPA	VER.	S.R.H.	19° 31' 30"	96° 54' 40"	INAP	157.2	69.3	226.5
JALCOMULCO	VER.	C.F.E.	19° 20' 00"	96° 45' 00"	0.0	135.0	148.0	283.0
JOLOAPAN	VER.	C.F.E.	20° 14' 05"	97° 17' 00"	0.0	54.9	14.5	69.4
JUCHIQUE DE FERRER	VER.	S.M.N.	19° 50' 30"	96° 41' 25"	0.0	180.0	0.0	180.0
LAS ANIMAS	VER.	S.R.H.	19° 31' 00"	96° 52' 50"	INAP	153.0	83.0	236.0
LAS MINAS	VER.	C.F.E.	19° 41' 00"	97° 07' 30"	0.0	79.5	19.5	99.0
LOS HULES	VER.	S.R.H.	21° 09' 55"	98° 16' 50"	1.2	33.7	3.0	37.9
MARTINEZ DE LA TORRE	VER.	S.R.H.	20° 03' 50"	97° 02' 15"	0.5	87.5	6.5	94.5
MISANTLA	VER.	S.M.N.	19° 56' 00"	96° 50' 25"	20.1	82.0	30.5	132.6
MOZOMBOA	VER.	S.R.H.	19° 29' 55"	96° 28' 30"	INAP	240.0	1.0	241.0
NAUTLA	VER.	S.M.N.	20° 12' 00"	96° 46' 25"	1.5	17.5	3.5	22.5
OZULUAMA	VER.	S.M.N.	21° 39' 30"	97° 50' 20"	7.5	73.0	4.8	85.3
PANUCO	VER.	S.M.N.	22° 02' 30"	98° 10' 15"	4.5	43.0	0.0	47.5
PAPANTLA	VER.	S.M.N.	20° 27' 00"	97° 18' 50"	0.0	57.5	29.5	87.0
PLATAN SANCHEZ	VER.	S.R.H.	21° 16' 30"	98° 22' 55"	0.0	23.0	5.0	28.0
POZA RICA	VER.	S.R.H.	20° 32' 00"	97° 27' 55"	INAP	40.0	5.5	45.5
PROGRESO DE ZARAGOZA	VER.	S.M.N.	20° 16' 25"	97° 43' 30"	0.0	23.0	0.0	23.0
PUENTE HENRIQUEZ	VER.	C.F.E.	19° 56' 00"	97° 12' 10"	8.0	94.0	11.0	113.0
SAN JOAQUIN	VER.	C.F.E.	19° 47' 00"	97° 12' 00"	INAP	67.5	3.5	71.0
SANTA ROSA	VER.	S.R.H.	19° 27' 00"	96° 28' 50"	0.0	167.0	3.7	170.7
SANTA TRINIDAD	VER.	S.R.H.	21° 53' 45"	98° 16' 20"	INAP	35.0	INAP	35.0
TAMOS	VER.	S.R.H.	22° 12' 50"	97° 59' 50"	INAP	59.0	3.5	62.5
TANTINA	VER.	S.M.N.	21° 20' 00"	97° 49' 40"	6.5	86.0	4.0	96.5
TANTOYUCA	VER.	S.M.N.	21° 21' 10"	98° 13' 35"	0.5	35.0	6.0	41.5
TECOLUTLA	VER.	S.M.N.	20° 29' 00"	97° 00' 15"	3.0	40.0	20.0	63.0
TECUANTEPEC	VER.	C.F.E.	20° 09' 35"	97° 30' 50"	1.5	35.5	2.5	39.5
TEMPOAL	VER.	S.R.H.	21° 32' 10"	98° 23' 10"	19.4	43.0	2.8	65.2
TEOCELO	VER.	S.M.N.	19° 23' 30"	96° 57' 40"	12.0	173.5	48.0	233.5
TERRERILLOS	VER.	S.R.H.	21° 01' 30"	98° 08' 55"	51.3	75.5	1.6	128.4
TOTUTLA	VER.	S.R.H.	19° 14' 40"	96° 57' 00"	0.0	135.0	89.0	224.0
TUXPAN	VER.	S.M.N.	20° 58' 00"	97° 24' 00"	2.0	4.0	6.0	12.0
VILLA CUAUHEMOC	VER.	S.M.N.	22° 10' 55"	97° 49' 40"	10.5	17.5	16.5	44.5
VILLA JOSE CARDEL	VER.	S.R.H.	19° 22' 30"	96° 22' 10"	INAP	221.5	3.7	225.2
ZEMPOALA	VER.	S.R.H.	19° 26' 20"	96° 24' 30"	0.0	174.0	0.5	174.5



**SIMBOLOS CONVENCIONALES**

- ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS
- SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS
- OTRAS DEPENDENCIAS
- × SUSPENDIDAS

**ESCALA GRAFICA**



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
 IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
 DIRECCION DE HIDROLOGIA

**ISOYETAS DE LAS LLUVIAS OCURRIDAS  
 DEL 29 AL 31 DE JULIO DE 1961**

Conforme: JEFE DEL DEPARTAMENTO DIRECTOR DE HIDROLOGIA CONSULTIVO TECNICO  
 INGENIERO EN JEFE Aprobó: SECRETARIO

MEXICO, D. F. NOV. DE 1970 **LAMINA II-II**

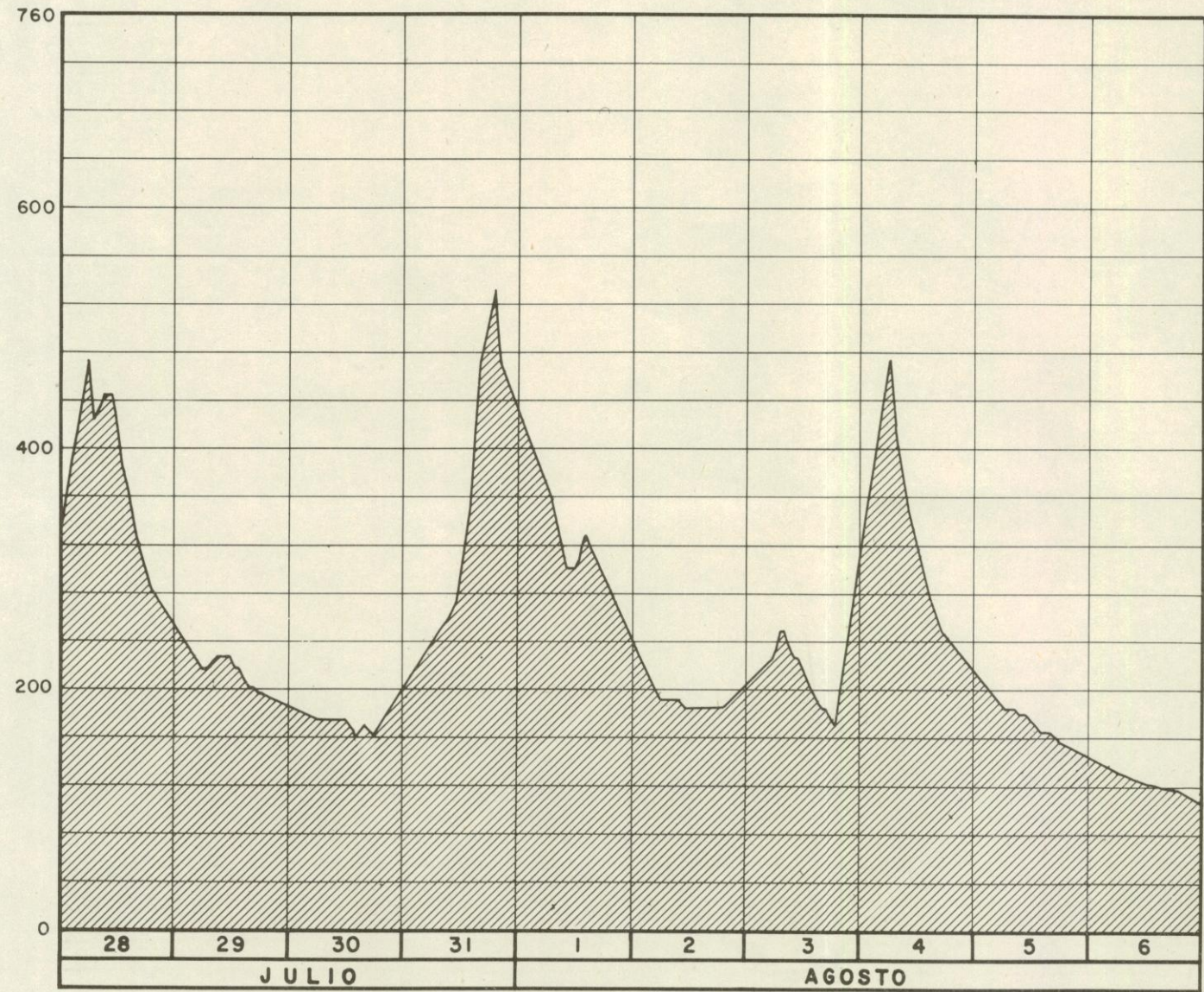
**REGION HIDROLOGICA No. 18**

**REGION HIDROLOGICA No. 28**

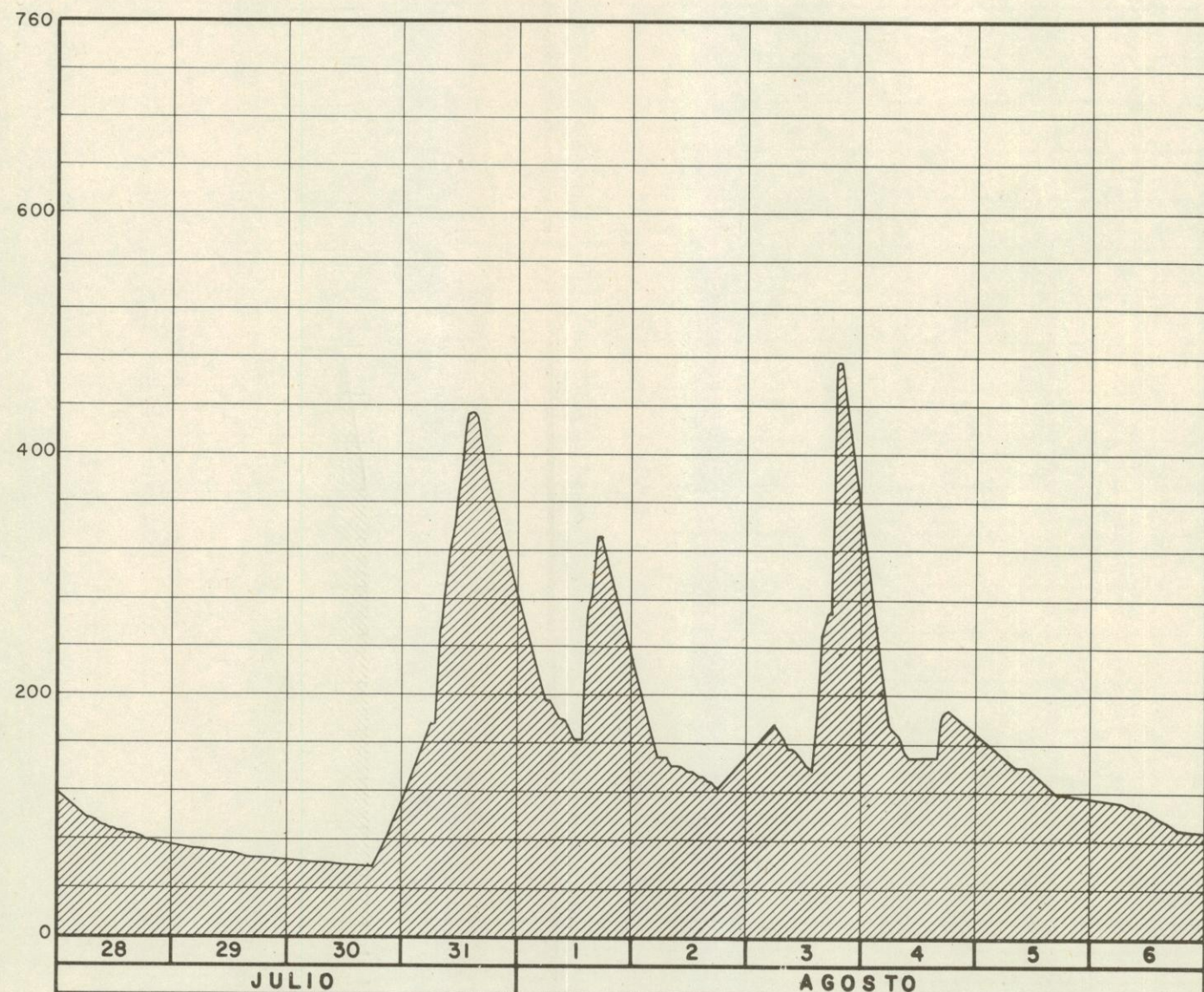
**REGION HIDROLOGICA No. 26**



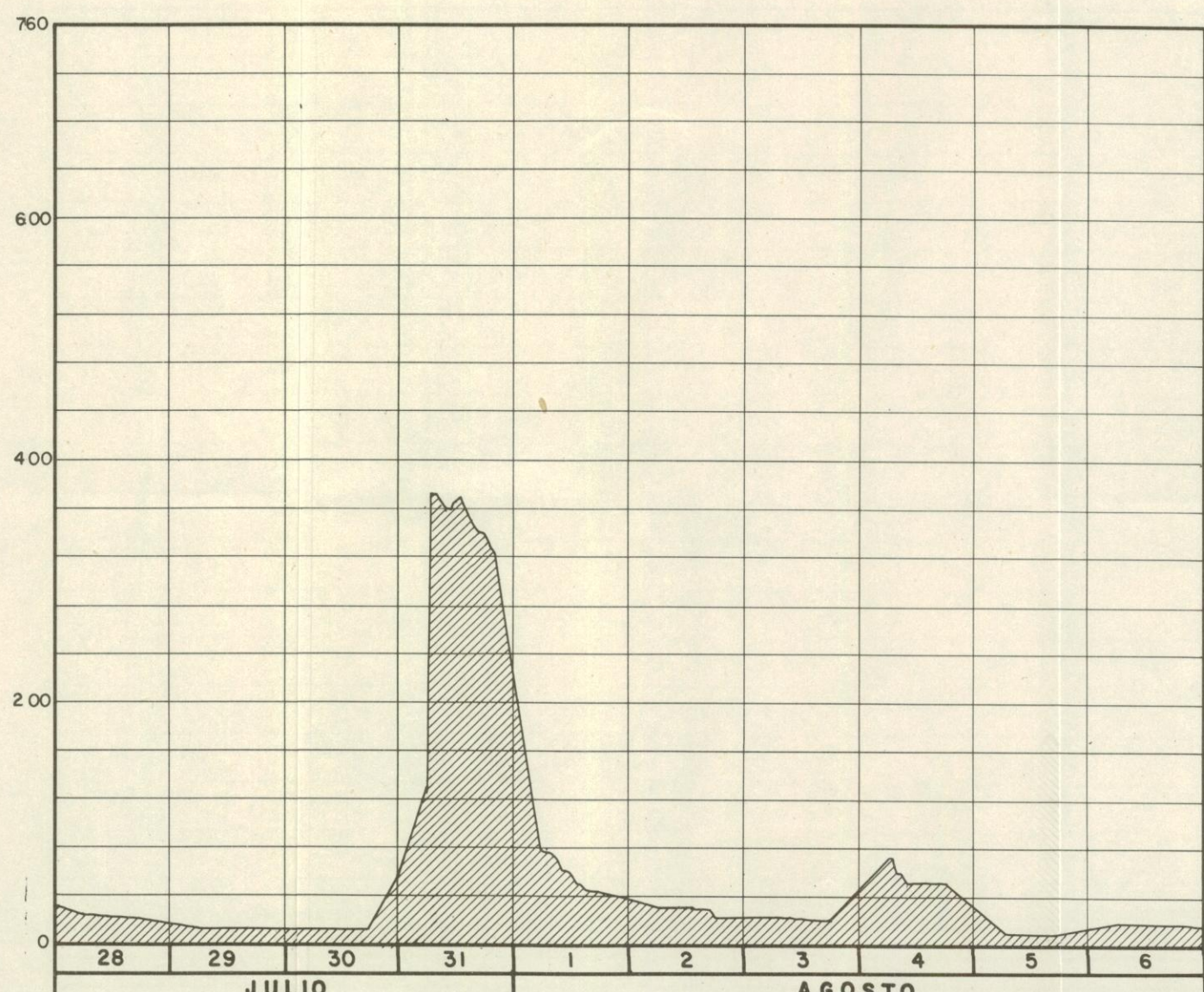
GASTOS EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO



RIO CAZONES , ESTACION POZA RICA , VER.



RIO BOBOS, ESTACION MARTINEZ DE LA TORRE, VER.



RIO MISANTLA, ESTACION EL RAUDAL , VER.

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS  
IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
DIRECCION DE HIDROLOGIA

REGION 27  
HIDROGRAMAS DE LAS CRECIENTES  
REGISTRADAS EN JULIO Y AGOSTO DE 1961

Conforme: \_\_\_\_\_  
JEFE DEL DEPTO. DIRECTOR DE HIDROLOGIA CONSULTIVO TECNICO

INGENIERO EN JEFE Aprobó: \_\_\_\_\_  
SECRETARIO

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

**CRECIENTES EN LA REGION HIDROLOGICA No. 27**  
**DATOS DE LLUVIAS DIARIAS Y ACUMULADAS**

NOMBRE DE LA ESTACION	ESTADO	AUTO-RIDAD	COORDENADAS		AÑO DE 1967							ACUMULADA DEL 22 AL 27
			LATITUD	LONGITUD	SEPTIEMBRE							
					22	23	24	25	26	27		
ACTOPAN	HGO.	S.R.H.	20°16'40"	98°56'30"	27.0	12.0	1.0	1.0	9.0	4.0	54.0	
ALCHOLOYA	HGO.	S.R.H.	20°14'20"	98°26'00"	37.0	14.5	5.5	1.0	3.0	5.5	66.5	
APAM	HGO.	S.R.H.	19°42'30"	98°26'45"	10.5	36.0	INAP	20.0	11.0	3.0	80.5	
CALNALI	HGO.	S.M.N.	20°54'25"	98°34'40"	0.0	0.0	INAP	25.5	18.0	35.0	78.5	
CIUDAD SAHAGUN (IROLO)	HGO.	S.R.H.	19°46'25"	98°34'10"	33.0	8.5	INAP	7.0	INAP	12.5	61.0	
EL ALAMO	HGO.	S.R.H.	20°30'20"	98°37'30"	23.0	23.0	1.5	INAP	8.0	6.5	62.0	
EL TAJO	HGO.	S.R.H.	20°43'05"	98°52'00"	15.6	10.5	27.7	0.1	5.7	9.8	69.4	
HUEJUTLA	HGO.	S.M.N.	21°08'25"	98°25'00"	0.0	0.0	51.0	6.0	17.0	73.0	147.0	
LOS REYES	HGO.	L.y.F.	20°09'55"	98°09'00"	45.0	8.5	58.5	26.0	15.0	53.0	206.0	
METZTITLAN	HGO.	S.R.H.	20°35'55"	98°45'45"	15.5	22.0	3.0	0.0	3.5	5.5	49.5	
MINERAL EL CHICO	HGO.	S.M.N.	20°14'10"	98°44'00"	22.0	55.0	25.0	18.0	34.5	75.0	229.5	
MINERAL REAL DEL MONTE	HGO.	S.M.N.	20°09'15"	98°40'15"	44.0	40.0	30.0	10.0	50.0	100.0	274.0	
MOLANGO	HGO.	S.M.N.	20°47'35"	98°43'55"	38.0	50.0	72.0	43.0	16.0	48.0	267.0	
ORIZATLAN	HGO.	S.M.N.	21°10'30"	98°36'50"	30.0	120.0	40.0	30.0	40.0	80.0	340.0	
PACHUCA	HGO.	S.M.N.	20°07'00"	98°44'30"	15.6	13.8	6.2	0.6	5.2	6.3	47.7	
PRESA EL GIRON	HGO.	S.R.H.	20°04'00"	98°38'15"	25.5	7.0	2.4	INAP	5.2	7.0	47.1	
PRESA LA ESPERANZA	HGO.	S.R.H.	20°03'40"	98°23'00"	27.0	15.0	6.0	2.5	7.5	5.5	63.5	
PRESA TEZOYO	HGO.	S.R.H.	19°51'00"	98°19'30"	6.0	17.5	1.0	2.5	5.0	7.0	39.0	
SAN AGUSTIN METZQUITITLAN	HGO.	S.M.N.	20°31'00"	98°40'10"	29.5	20.5	3.0	2.0	5.0	6.7	66.7	
SAN CRISTOBAL	HGO.	S.R.H.	20°38'35"	98°50'00"	18.5	2.2	3.0	8.0	2.0	0.0	33.7	
SAN LORENZO SAYULA	HGO.	S.R.H.	19°58'00"	98°20'15"	14.0	72.5	6.0	4.0	4.0	16.0	116.5	
SANTIAGO TULANTEPEC	HGO.	S.R.H.	20°03'00"	98°22'00"	20.0	12.0	4.1	1.0	3.0	0.3	40.4	
TENANGO DE DORIA	HGO.	S.M.N.	20°22'00"	98°12'05"	20.0	5.0	9.0	28.0	70.0	13.5	145.5	
TLANCHINOL	HGO.	S.R.H.	20°59'00"	98°39'55"	30.0	120.6	81.0	11.6	28.3	75.2	346.7	
VENADOS	HGO.	S.R.H.	20°31'00"	98°41'30"	23.5	20.0	2.0	INAP	12.5	6.5	64.5	
ZACUALTIPAN	HGO.	S.R.H.	20°39'00"	98°39'10"	23.4	69.0	47.0	31.0	30.0	72.5	272.9	
DTUMBA	MEX.	S.R.H.	19°42'00"	98°45'00"	11.5	6.5	5.0		10.5	9.0	24.5	67.0
AHUACATLAN	PUE.	S.M.N.	20°00'30"	97°53'30"	40.0	20.0	35.0	85.0	35.0	60.0	215.0	
AQUIXTLA	PUE.	C.F.E.	19°47'10"	97°55'15"	12.0	28.2	3.0	0.0	36.4	45.0	124.6	
ATEXCACO	PUE.	C.F.E.	19°56'00"	97°24'50"	-10.4	33.4	67.0	12.0	9.4	171.3	303.5	
AYOTOXCO DE GUERRERO	PUE.	C.F.E.	20°05'30"	97°24'55"	11.4	66.8	33.4	INAP	28.4	157.7	297.7	
CACALOTEPEC	PUE.	C.F.E.	19°13'15"	97°16'50"	18.5	12.4	17.5	20.0	12.0	31.2	111.6	
CAPULUAQUE	PUE.	C.F.E.	19°47'15"	97°45'20"	10.5	34.5	39.0	7.5	11.5	83.5	186.5	
CHILCHOTLA	PUE.	C.F.E.	19°15'45"	97°08'30"	5.0	24.0	6.0	4.0	8.0	28.0	75.0	
CUAMANALA	PUE.	L.y.F.	20°01'00"	97°55'55"	37.2	38.8	65.2	17.0	8.4	88.0	254.6	
CUETZALAN	PUE.	S.M.N.	20°01'55"	97°31'30"	8.0	78.0	60.0	37.0	12.0	224.0	419.0	
ECHEVERRIA	PUE.	S.R.H.	18°59'00"	98°16'50"	4.0	10.5	3.0	9.0	16.0	3.6	46.1	
EL CARMEN	PUE.	L.y.F.	20°04'55"	98°07'30"	22.6	26.7	46.6	17.7	9.0	49.0	171.6	
GUADALUPE BUENAVISTA	PUE.	C.F.E.	19°21'55"	97°22'00"	2.0	12.5	3.5	23.0	6.0	17.0	64.0	
HONEY	PUE.	C.F.E.	20°14'30"	98°12'40"	34.0	30.0	51.0	25.0	8.5	48.5	197.0	
HUAHUAXTLA	PUE.	C.F.E.	19°55'00"	97°37'55"	43.0	75.0	78.0	20.0	12.0	180.0	408.0	
HUAUCHINANGO	PUE.	L.y.F.	20°11'00"	98°03'00"	24.0	44.0	32.0	28.0	60.0	48.0	236.0	

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS  
JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
DIRECCION DE HIDROLOGIA

CRECIENTES EN LA REGION HIDROLOGICA No. 27  
DATOS DE LLUVIAS DIARIAS Y ACUMULADAS

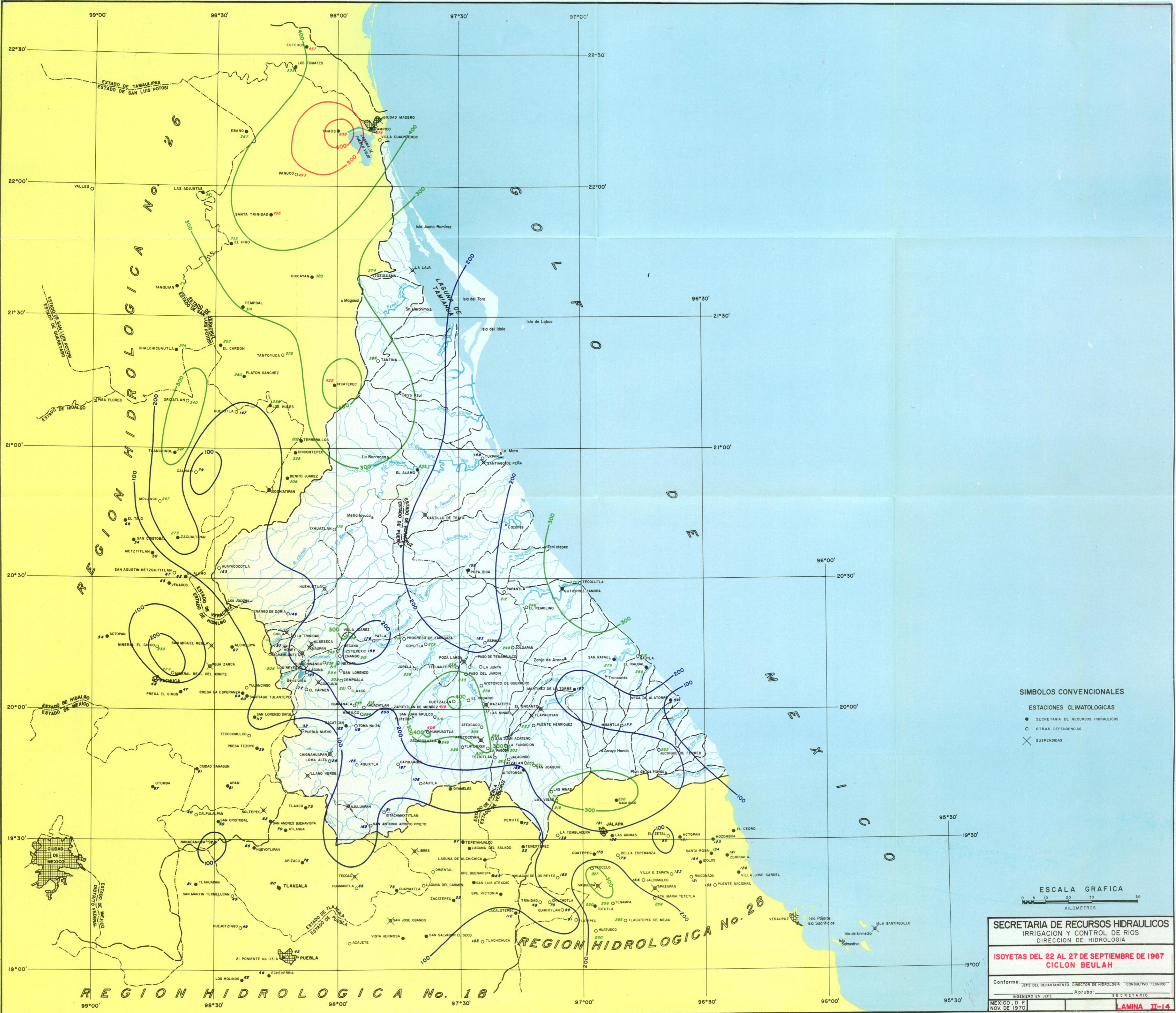
NOMBRE DE LA ESTACION	ESTADO	AUTO-RIDAD	COORDENADAS		AÑO DE 1967						ACUMULADA DEL 22 AL 27
			LATITUD	LONGITUD	SEPTIEMBRE						
					22	23	24	25	26	27	
HUEJOTZINGO	PUE.	S.M.N.	19° 09' 40"	98° 23' 50"	5.0	6.0	5.0	9.0	10.0	14.0	49.0
IXTACAMAXITLAN	PUE.	C.F.E.	19° 36' 10"	97° 48' 45"	17.0	28.0	4.5	13.5	16.0	12.0	91.0
JO PALA	PUE.	C.F.E.	20° 09' 25"	97° 41' 00"	7.5	82.0	30.5	19.0	32.0	87.5	258.5
LA FUNDICION	PUE.	C.F.E.	19° 51' 30"	97° 19' 00"	6.0	60.0	52.0	1.5	8.0	175.0	302.5
LAGUNA	PUE.	L.y.F.	20° 08' 45"	98° 07' 30"	34.0	25.0	51.0	26.0	9.8	47.0	192.8
LA PAGODA	PUE.	C.F.E.	19° 51' 00"	97° 23' 00"	8.2	60.0	67.3	15.5	10.7	145.0	306.7
LA TRINIDAD (CD. SERDAN)	PUE.	C.F.E.	19° 15' 50"	97° 10' 30"	15.0	25.0	3.0	3.5	0.8	0.9	48.2
LOMA ALTA	PUE.	C.F.E.	19° 48' 40"	98° 01' 50"	2.0	5.5	0.0	0.0	0.0	20.3	27.8
LOS MOLINOS	PUE.	S.R.H.	18° 58' 00"	98° 23' 00"	5.5	12.0	5.0	7.0	29.0	3.0	61.5
MAPILCO	PUE.	C.F.E.	19° 59' 00"	97° 54' 00"	26.6	53.0	65.0	16.5	16.5	116.0	293.6
NECAXA	PUE.	L.y.F.	20° 13' 30"	97° 59' 50"	20.8	40.3	51.0	31.3	56.5	45.0	244.9
NEXAPA	PUE.	L.y.F.	20° 11' 00"	97° 59' 50"	24.8	29.8	59.7	24.5	33.4	40.9	213.1
PASO DEL JARDIN	PUE.	C.F.E.	20° 08' 05"	97° 28' 45"	1.2	86.3	63.2	18.7	22.9	140.8	333.1
PATLA	PUE.	L.y.F.	20° 16' 00"	97° 51' 10"	7.0	34.0	43.0	28.0	12.0	51.5	175.5
PUEBLO NUEVO	PUE.	C.F.E.	19° 55' 10"	98° 08' 20"	0.0	3.0	8.5	0.0	16.0	4.0	31.5
QUIMIXTLAN	PUE.	C.F.E.	19° 13' 50"	97° 05' 10"	9.9	10.0	20.2	16.2	35.1	7.4	98.8
SAN ANTONIO ARROYO PRIETO	PUE.	C.F.E.	19° 33' 00"	97° 52' 00"	20.0	60.0	14.5	8.3	34.6	25.0	162.4
SAN JUAN ACATENO	PUE.	C.F.E.	19° 53' 05"	97° 22' 00"	7.0	58.0	47.0	9.0	7.0	170.0	298.0
SAN JUAN APULCO	PUE.	C.F.E.	19° 58' 25"	97° 36' 00"	21.0	62.4	57.3	13.2	13.0	149.0	315.9
SAN LORENZO	PUE.	L.y.F.	20° 09' 00"	97° 59' 15"	41.5	75.8	69.6	21.2	27.5	58.5	294.1
SAN MARTIN TEXMELUCAN	PUE.	S.M.N.	19° 17' 00"	98° 25' 40"	6.2	6.9	0.5	6.7	11.2	17.1	48.6
TENANGO	PUE.	L.y.F.	20° 12' 30"	97° 59' 30"	23.5	30.5	45.0	28.5	52.0	35.0	214.5
TEPEXIC	PUE.	L.y.F.	20° 13' 30"	97° 57' 30"	10.5	21.8	44.6	26.5	12.9	43.0	159.3
TEPEYAHUALCO	PUE.	S.R.H.	19° 29' 30"	97° 29' 30"	1.0	30.0	0.3	17.8	3.5	14.0	66.6
TLACHICHUCA	PUE.	S.M.N.	19° 06' 30"	97° 24' 50"	13.0	29.0	2.0	12.0	23.0	24.0	103.0
TLAHUAPAN	PUE.	S.R.H.	19° 19' 45"	98° 34' 30"	0.0	24.0	2.5	16.0	20.0	18.0	80.5
TLATLAUQUI	PUE.	C.F.E.	19° 51' 30"	97° 29' 30"	3.1	52.0	51.1	10.9	12.5	98.8	228.4
TLAXCO	PUE.	L.y.F.	20° 05' 00"	97° 57' 05"	15.0	34.0	76.0	27.2	28.5	70.7	251.4
TOMA No. 26	PUE.	L.y.F.	19° 56' 40"	97° 55' 20"	0.0	24.3	25.4	20.3	9.1	38.9	118.0
VEINTIUNO PONIENTE No. 113-A	PUE.	S.R.H.	19° 02' 45"	98° 12' 30"	3.7	6.5	0.7	9.5	16.0	8.5	44.9
VILLA JUAREZ	PUE.	S.M.N.	20° 17' 00"	97° 58' 10"	16.0	92.0	50.0	20.5	27.0	100.5	306.0
ZACAPOAXTLA	PUE.	S.R.H.	19° 52' 40"	97° 35' 00"	14.0	38.5	46.0	15.0	17.0	118.0	248.5
ZACATEPEC	PUE.	S.R.H.	19° 16' 00"	97° 31' 45"	8.0	2.0	7.0	2.0	5.0	1.4	25.4
ZACATLAN	PUE.	S.R.H.	19° 56' 25"	97° 57' 55"	20.0	49.0	16.0	20.0	11.5	5.0	121.5
ZAPOTITLAN DE MENDEZ	PUE.	S.M.N.	20° 00' 00"	97° 46' 30"	24.0	27.0	21.0	18.0	20.0	90.0	200.0
ZAUTLA	PUE.	C.F.E.	19° 43' 00"	97° 39' 45"	11.0	42.0	16.5	6.6	12.0	20.0	108.1
ZEMPOALA	PUE.	L.y.F.	20° 06' 55"	97° 59' 00"	18.5	13.2	50.0	26.7	45.8	54.5	208.7
CHALCHICUAUTLA	S.L.P.	S.R.H.	21° 22' 30"	98° 39' 30"	35.0	88.0	53.0	57.0	7.0	34.0	274.0
EBANO	S.L.P.	S.R.H.	22° 12' 05"	98° 22' 40"	97.5	105.0	98.5	46.5	13.0	6.5	367.0
LAS ADJUNTAS	S.L.P.	S.R.H.	21° 58' 25"	98° 33' 20"	17.7	111.4	131.5	64.0	17.9	18.3	360.8
TANQUIAN	S.L.P.	S.R.H.	21° 37' 00"	98° 39' 30"	18.0	22.0	65.0	79.0	8.5	24.0	216.5
ESTEROS	TAMPS.	S.R.H.	22° 32' 00"	98° 07' 50"	246.0	140.0	20.5	32.5	18.0	0.0	457.0

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS  
JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
DIRECCION DE HIDROLOGIA

CRECIENTES EN LA REGION HIDROLOGICA No. 27  
DATOS DE LLUVIAS DIARIAS Y ACUMULADAS

NOMBRE DE LA ESTACION	ESTADO	AUTO-RIDAD	COORDENADAS		AÑO DE 1967						ACUMULADA DEL 22 AL 27
			LATITUD	LONGITUD	SEPTIEMBRE						
					22	23	24	25	26	27	
LOS TOMATES	TAMPS.	S. R. H.	22° 27' 10"	98° 10' 40"	220.0	57.0	10.0	30.0	10.0	5.0	332.0
TAMPICO	TAMPS.	S. R. H.	22° 13' 00"	97° 51' 20"	98.5	151.4	78.9	62.7	76.6	6.5	474.6
APIZACO	TLAX.	S. R. H.	19° 25' 00"	98° 08' 50"	2.0	21.5	INAP	23.3	10.9	18.1	75.8
ATLANGA	TLAX.	S. R. H.	19° 32' 05"	98° 12' 55"	6.0	18.5	1.0	28.2	10.5	5.3	69.5
CALPULALPAN	TLAX.	S. M. N.	19° 35' 45"	98° 34' 30"	0.0	14.0	0.0	6.0	10.5	9.0	39.5
CUAPIAXTLA	TLAX.	S. R. H.	19° 18' 30"	97° 45' 55"	4.0	25.0	3.0	1.8	9.0	32.0	74.8
HUAMANTLA	TLAX.	S. M. N.	19° 19' 00"	97° 55' 30"	0.0	21.5	0.5	14.0	11.5	17.0	64.5
HUEYOTLIPAN	TLAX.	S. R. H.	19° 28' 15"	98° 20' 30"	6.0	9.0	0.1	11.0	9.8	29.0	64.9
NANACAMILPA	TLAX.	S. M. N.	19° 29' 50"	98° 31' 45"	20.0	46.5	9.5	12.0	23.0	10.5	121.5
SAN ANDRES BUENAVISTA	TLAX.	S. R. H.	19° 34' 05"	98° 16' 25"	0.5	7.0	12.0	10.0	0.0	22.5	52.0
SAN CRISTOBAL	TLAX.	S. R. H.	19° 34' 00"	98° 29' 10"	8.0	11.0	4.0	7.0	10.0	10.2	50.2
TLAXCALA	TLAX.	S. R. H.	19° 19' 00"	98° 14' 15"	3.0	12.0	INAP	24.6	10.5	30.2	80.3
TLAXCO	TLAX.	S. R. H.	19° 37' 30"	98° 07' 50"	4.5	31.2	0.6	14.1	13.4	8.9	72.7
ACTOPAN	VER.	S. R. H.	19° 30' 05"	96° 36' 45"	5.0	32.0	42.0	0.0	10.0	42.0	131.0
ALTOTOMBA	VER.	S. R. H.	19° 46' 10"	97° 14' 35"	4.5	42.0	43.0	95.0	3.0	INAP	187.5
ATZALAN	VER.	S. M. N.	19° 47' 50"	97° 14' 00"	4.5	47.0	32.0	11.5	8.0	152.0	255.0
BELLA ESPERANZA	VER.	C. F. E.	19° 26' 15"	96° 51' 30"	28.0	61.2	22.3	8.0	29.9	29.5	178.9
BENITO JUAREZ	VER.	S. R. H.	20° 53' 00"	98° 12' 20"	11.0	53.0	58.5	17.0	0.0	68.0	207.5
CHICAYAN	VER.	S. R. H.	21° 39' 00"	98° 06' 15"	26.0	120.0	54.0	43.5	28.0	33.0	304.5
CHICOATEPEC	VER.	S. R. H.	20° 59' 00"	98° 10' 05"	11.0	25.0	74.0	20.0	9.0	100.0	239.0
COATEPEC	VER.	S. R. H.	19° 26' 45"	96° 56' 55"	25.1	49.7	43.7	13.6	26.0	12.0	170.1
COYUTLA	VER.	C. F. E.	20° 15' 00"	97° 38' 20"	6.0	80.0	36.0	32.0	83.0	42.0	279.0
EL ALAMO	VER.	S. R. H.	20° 55' 00"	97° 40' 00"	6.0	86.8	56.2	19.5	17.8	48.5	234.8
EL CARDON	VER.	S. R. H.	21° 23' 30"	98° 28' 40"	16.0	50.0	60.0	68.0	2.0	7.0	203.0
EL MIGO	VER.	S. R. H.	21° 47' 00"	98° 26' 30"	120.0	78.0	77.5	37.0	30.0	16.5	359.0
ELDOTEPEC	VER.	C. F. E.	19° 11' 30"	97° 01' 50"	10.3	20.0	20.0	20.0	15.0	6.0	91.3
EL RAUDAL	VER.	S. R. H.	20° 09' 10"	96° 42' 30"	0.7	14.0	53.0	18.0	0.3	202.0	288.0
EL REMOLINO	VER.	C. F. E.	20° 24' 30"	97° 12' 10"	1.8	89.4	34.5	31.5	3.1	85.6	245.9
EL ZETAL	VER.	C. F. E.	19° 31' 25"	96° 39' 50"	16.0	30.0	10.0	0.0	23.5	0.0	79.5
ESPINAL	VER.	C. F. E.	20° 15' 30"	97° 23' 50"	5.5	80.0	16.0	14.5	3.5	63.5	183.0
HUATUSCO	VER.	S. M. N.	19° 09' 15"	96° 57' 30"	43.0	102.0	29.0	16.0	62.0	7.5	259.5
HUAYACOCOTLA	VER.	S. M. N.	20° 32' 20"	98° 29' 00"	36.1	41.8	19.7	10.6	14.1	30.3	152.6
IDOLOS	VER.	S. R. H.	19° 25' 00"	96° 31' 15"	8.3	33.4	69.8	INAP	9.8	32.2	153.5
IXCATTEPEC	VER.	S. R. H.	21° 14' 35"	98° 00' 30"	36.5	68.5	60.5	123.0	50.5	82.5	421.5
IXHUACAN DE LOS REYES	VER.	C. F. E.	19° 21' 35"	97° 06' 15"	26.2	46.3	33.5	30.0	18.8	10.0	164.8
IXHUATLAN	VER.	S. M. N.	20° 41' 30"	98° 00' 30"	25.5	200.0	15.5	15.5	INAP	15.5	272.0
JALACINGO	VER.	S. M. N.	19° 48' 30"	97° 18' 00"	14.0	42.0	61.0	5.5	9.5	131.0	263.0
JALAPA	VER.	S. R. H.	19° 31' 30"	96° 54' 40"	31.3	47.8	20.1	14.6	52.6	15.0	181.4
JALCOMULCO	VER.	C. F. E.	19° 20' 00"	96° 45' 00"	11.5	58.0	11.5	22.0	38.5	24.0	165.5
JOLOAPAN	VER.	C. F. E.	20° 14' 05"	97° 17' 00"	4.4	103.7	44.9	6.9	13.8	74.0	247.7
JUCHIQUE DE FERRER	VER.	S. M. N.	19° 50' 30"	96° 41' 25"	0.0	24.5	82.0	3.5	9.5	145.5	265.0
LAS ANIMAS	VER.	S. R. H.	19° 31' 00"	96° 52' 50"	21.0	34.8	28.6	3.0	51.3	17.5	156.2

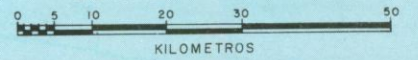




**SIMBOLOS CONVENCIONALES**

- ESTACIONES CLIMATOLOGICAS
- SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS
- OTRAS DEPENDENCIAS
- × SUSPENDIDAS

**ESCALA GRAFICA**



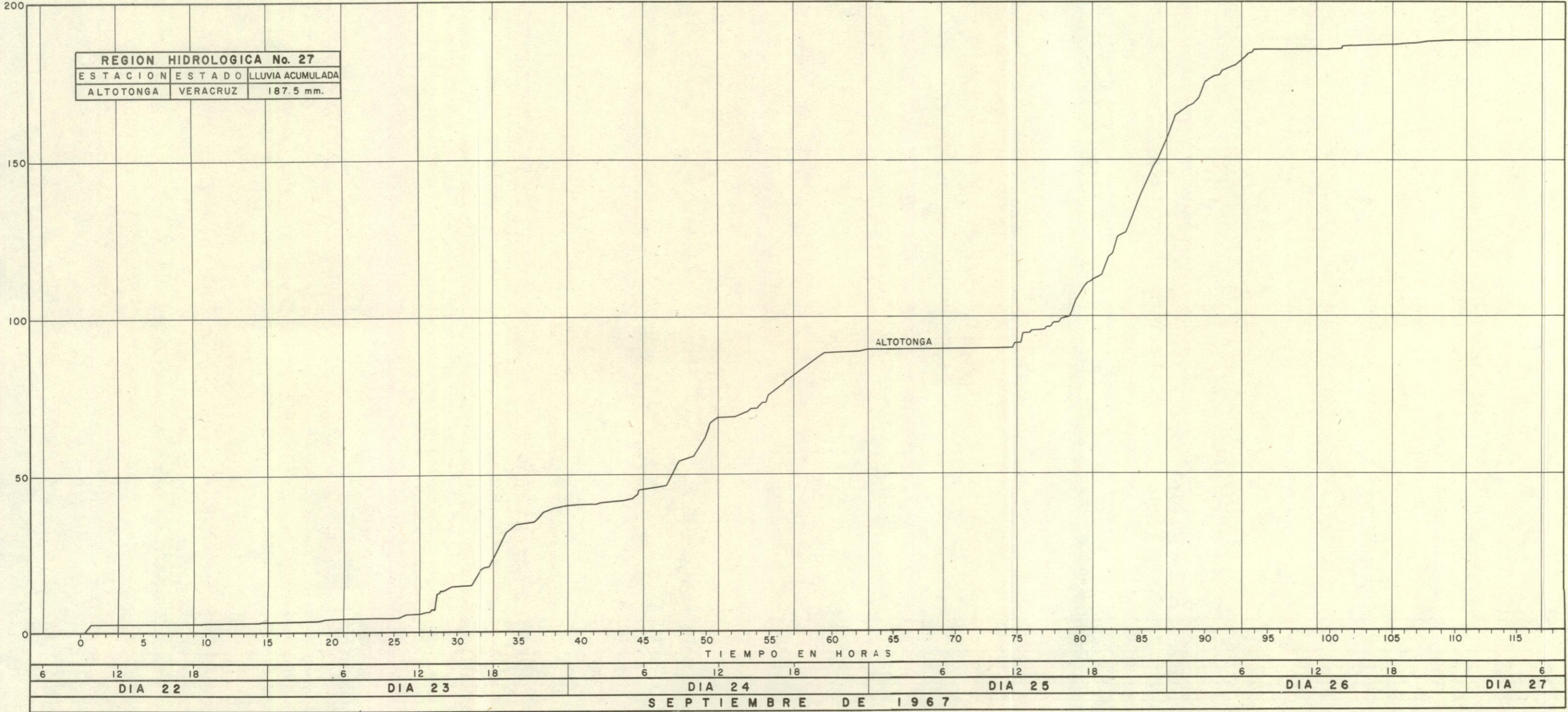
**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
 IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
 DIRECCION DE HIDROLOGIA

**ISOYETAS DEL 22 AL 27 DE SEPTIEMBRE DE 1967**  
**CICLON BEULAH**

Conforme: JEFE DEL DEPARTAMENTO DIRECTOR DE HIDROLOGIA CONSULTIVO TECNICO  
 INGENIERO EN JEFE Aprobó: SECRETARIO

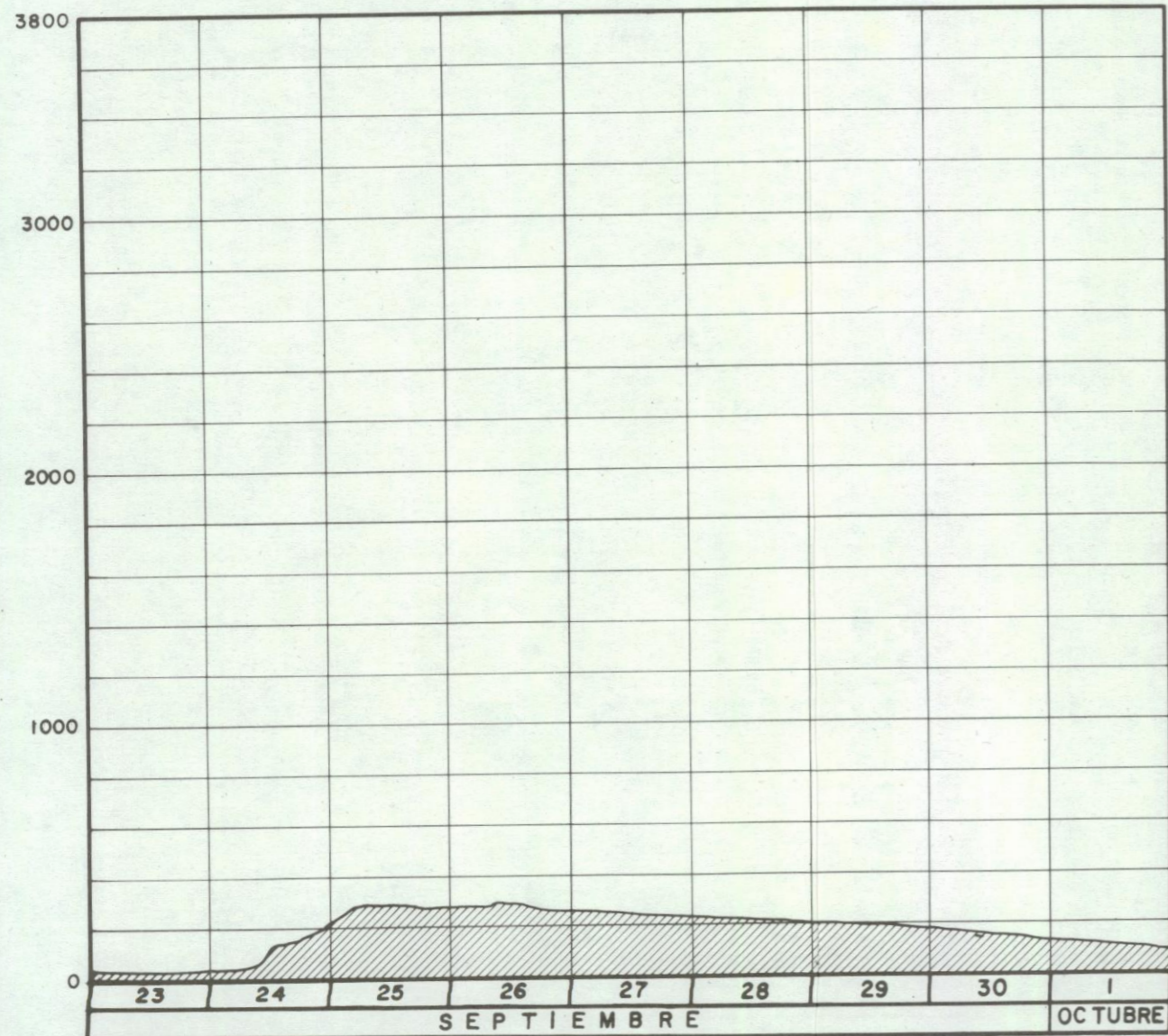
LLUVIA ACUMULADA EN MILIMETROS

REGION HIDROLOGICA No. 27		
ESTACION	ESTADO	LLUVIA ACUMULADA
ALTOTONGA	VERACRUZ	187.5 mm.

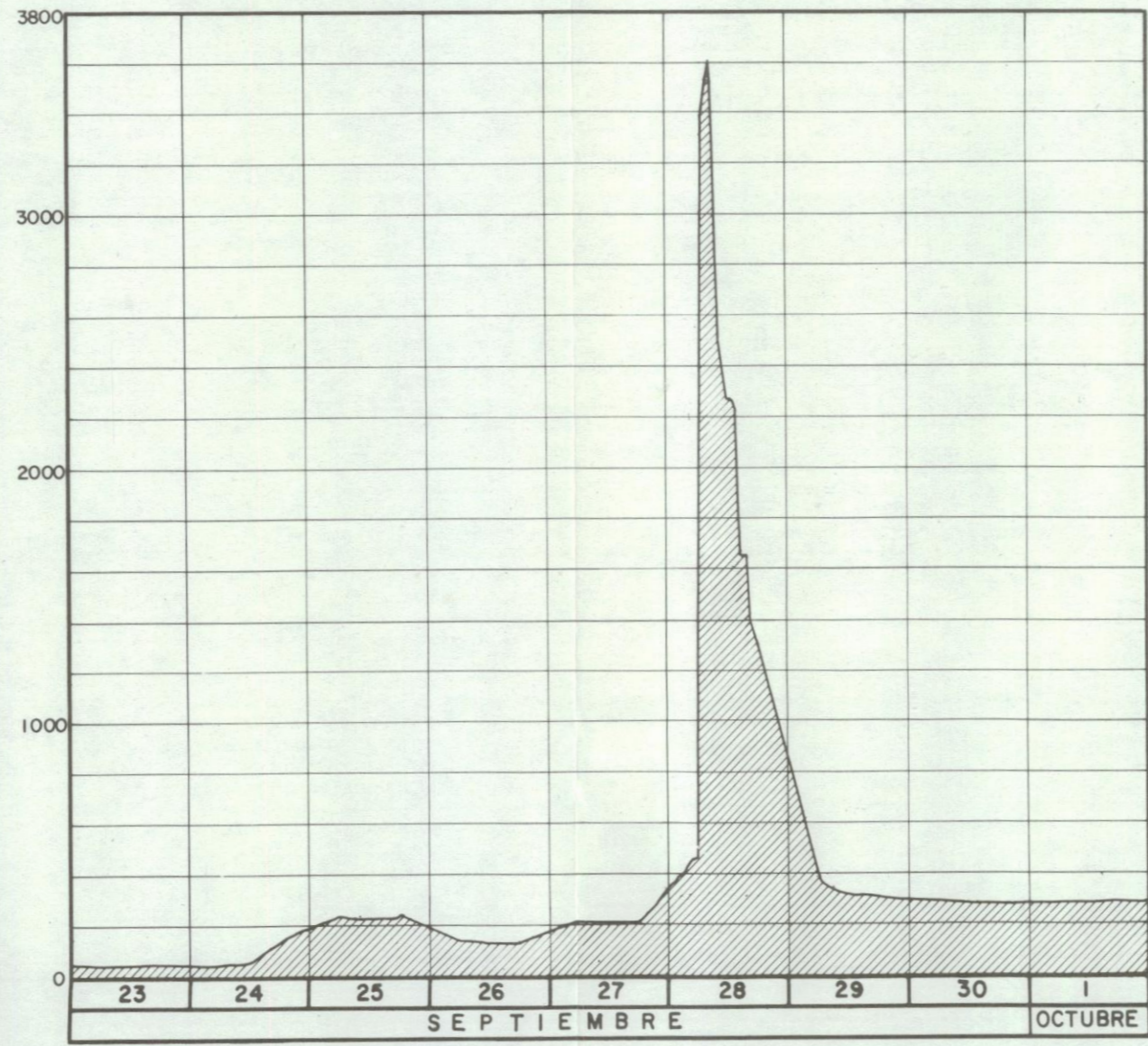


SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS DIRECCION DE HIDROLOGIA		
REGION HIDROLOGICA No. 27 CICLON BEULAH GRAFICA ACUMULATIVA DE TORMENTAS 22 AL 27 DE SEPTIEMBRE DE 1967		
Conforme:	JEFE DEL DEPTO. DIRECTOR DE HIDROLOGIA	CONSULTIVO TECNICO
	Aprobó:	SECRETARIO
INGENIERO EN JEFE		
MEXICO, D. F. NOV. 1970		LAMINA II-15

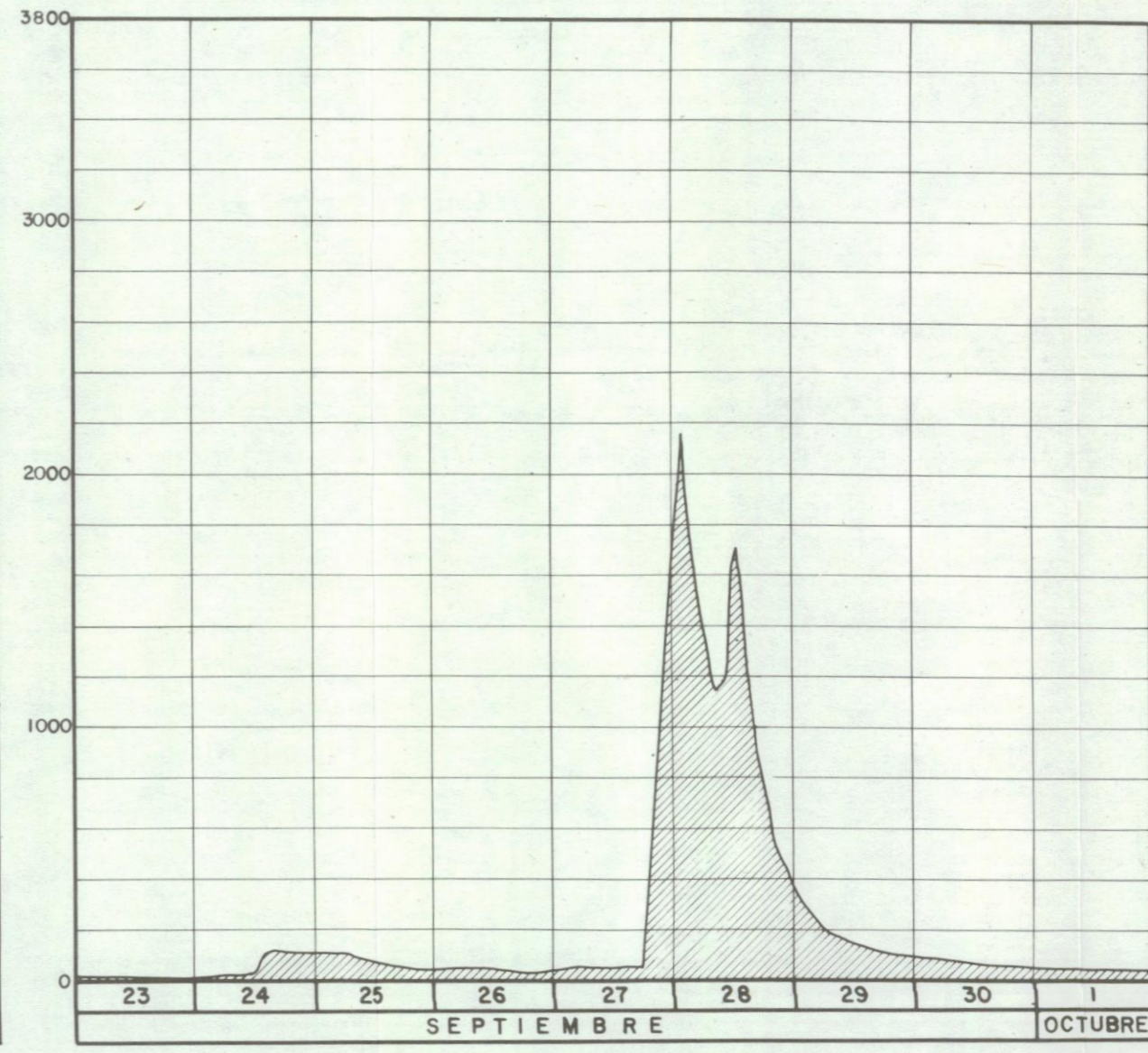
GASTOS EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO



RIO CAZONES, ESTACION POZA RICA, VER.



RIO BOBOS, ESTACION MARTINEZ DE LA TORRE, VER.



RIO MISANTLA, ESTACION EL RAUDAL, VER.

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS  
IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
DIRECCION DE HIDROLOGIA

REGION 27  
HIDROGRAMAS DE LAS CRECIENTES  
REGISTRADAS EN SEPTIEMBRE DE 1967

Conforme: JEFE DEL DEPTO. DIRECTOR DE HIDROLOGIA CONSULTIVO TECNICO

INGENIERO EN JEFE Aprobó: SECRETARIO

MEXICO, D.F. NOV. 1970 LAMINA II-16



T E R C E R A   P A R T E

G a s t o s   M á x i m o s

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS  
 JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
 DIRECCION DE HIDROLOGIA  
 REGION HIDROLOGICA No. 27

RIOS TUXPAN, CAZONES Y TECOLUTLA  
 DATOS GENERALES RELATIVOS AL GASTO MAXIMO DE CADA ESTACION

IDENTIFICACION No.	ESTACION	CORRIENTE	CUENCA	COORDENADAS		AREA DE CUENCA Km <sup>2</sup>	GASTO MAXIMO INSTANTANEO			PERIODO	DEPENDENCIA	NOTAS
				LAT. NORTE	LONG. W. G.		m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s/Km <sup>2</sup>	FECHA			
1	ALAMO	RIO PANTEPEC	RIO TUXPAN	20°55'54"	97°40'24"	4 341.0	2883	0.664	26 Junio 1966	N57 - D69	S.R.H.	
2	POZA RICA	RIO CAZONES	RIO CAZONES	20°32'48"	97°28'30"	1 600.0	5413	3.383	29 Sept. 1955	E52 - D69	S.R.H.	
3	LA TRINIDAD	RIO TRINIDAD	RIO CAZONES	20°17'06"	98°11'36"	36.0	8.63	0.240	31 Julio 1961	D60 - M'63	C.F.E.	Suspendida en 1963
4	RANCHO APULCO	RIO APULCO	RIO TECOLUTLA	19°55'24"	97°36'48"	1 164.3	288	0.247	28 Junio 1961	D45 - M69	C.F.E.	
5	APULCO-LA GLORIA	RIO APULCO	RIO TECOLUTLA	19°55'30"	97°36'36"	1 120.7	1675	1.495	29 Sept. 1955	J54 - A'56	C.F.E.	Suspendida en 1956
6	BUENOS AIRES	RIO APULCO	RIO TECOLUTLA	19°58'00"	97°32'24"	1 343.8	440	0.327	21 Sept. 1966	S62 - F68	C.F.E.	
7	TECRUZ	RIO APULCO	RIO TECOLUTLA	19°58'00"	97°26'00"	1 454.2	251	0.173	16 Sept. 1961	D58 - A62	C.F.E.	Suspendida en 1962
8	LAS MINAS	RIO APULCO	RIO TECOLUTLA	19°59'06"	97°23'36"	1 871.1	2758	1.474	8 Octubre 1954	E46 - M65	C.F.E.	Suspendida en 1965
9	TENAMPULCO	RIO APULCO	RIO TECOLUTLA	20°09'54"	97°28'12"	2 064.0	1245	0.603	21 Sept. 1966	J61 - M'67	C.F.E.	
10	REMOLINO	RIO TECOLUTLA	RIO TECOLUTLA	20°23'54"	97°15'06"	7 172.3	3952	0.551	7 Sept. 1969	J61 - D69	C.F.E.	
11	LA GLORIA	ARROYO LA GLORIA	RIO TECOLUTLA	19°55'12"	97°36'42"	55.9	140	2.504	13 Octubre 1958	M'51 - D67	C.F.E.	
12	XILITA	ARROYO XILITA	RIO TECOLUTLA	19°55'42"	97°35'12"	7.8	158	20.256	29 Sept. 1955	S52 - D69	C.F.E.	
13	SONTALACO	ARROYO SONTALACO	RIO TECOLUTLA	19°57'48"	97°32'12"	41.0	70.0	1.707	21 Agosto 1969	M63 - D69	C.F.E.	
14	PUENTE XIUCAYUCAN	RIO XIUCAYUCAN	RIO TECOLUTLA	19°54'30"	97°28'42"	190.1	96.4	0.507	27 Junio 1966	M'55 - D69	C.F.E.	
15	LAS MINAS XIUCAYUCAN	RIO XIUCAYUCAN	RIO TECOLUTLA	19°58'36"	97°23'30"	397.9	726	1.825	8 Octubre 1954	E46 - S65	C.F.E.	Suspendida en 1965
16	XALAT	ARROYO XALAT	RIO TECOLUTLA	19°54'36"	97°28'30"	0.3	2.30	7.667	13 Octubre 1958	A'57 - D66	C.F.E.	
17	PUXTLA	RIO PUXTLA	RIO TECOLUTLA	19°53'54"	97°28'30"	76.1	31.4	0.413	17 Junio 1962	M'55 - M'67	C.F.E.	
18	COMALACO	ARROYO XOMIACO	RIO TECOLUTLA	19°54'00"	97°28'36"	0.1	1.71	17.100	23 Agosto 1957	D56 - D69	C.F.E.	
19	CHONCHAMOC	ARROYO TETELA	RIO TECOLUTLA	19°54'24"	97°27'36"	2.1	4.69	2.233	21 Agosto 1969	D56 - D69	C.F.E.	
20	ATEMEYA	ARROYO ATEMEYA	RIO TECOLUTLA	19°54'12"	97°28'00"	0.8	0.343	0.429	6 Julio 1959	M'57 - M61	C.F.E.	Suspendida en 1961
21	ATEXCACO	ARROYO DOS RIOS	RIO TECOLUTLA	19°54'24"	97°26'00"	33.0	35.5	1.076	22 Agosto 1969	A55 - D69	C.F.E.	
22	COLAXTITLA	ARROYO COLAXTITLA	RIO TECOLUTLA	19°55'00"	97°25'54"	36.7	22.5	0.613	6 Sept. 1969	M56 - D69	C.F.E.	
23	OMIQUILA	ARROYO OMIQUILA	RIO TECOLUTLA	19°54'36"	97°26'18"	1.9	0.300	0.158	19 Sept. 1959	M'58 - M67	C.F.E.	
24	TETELILLA	ARROYO TETELILLA	RIO TECOLUTLA	19°56'12"	97°24'12"	2.4	35.4	14.750	30 Jul. 1962	A'59 - M63	C.F.E.	Suspendida en 1963
25	LA FUNDICION	RIO CALAPA	RIO TECOLUTLA	19°54'24"	97°23'36"	15.0	34.7	2.313	29 Sept. 1955	J'55 - D64	C.F.E.	Suspendida en 1964
26	CUEXCO	RIO CALAPA	RIO TECOLUTLA	19°57'12"	97°23'12"	24.0	14.1	0.558	10 Agosto 1960	A'59 - M61	C.F.E.	Suspendida en 1961

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
 DIRECCION DE HIDROLOGIA

**REGION HIDROLOGICA No. 27**

**RIOS TUXPAN, CAZONES Y TECOLUTLA**

**DATOS GENERALES RELATIVOS AL GASTO MAXIMO DE CADA ESTACION**

IDENTIFICACION No.	ESTACION	CORRIENTE	CUENCA	COORDENADAS		AREA DE CUENCA Km <sup>2</sup>	GASTO MAXIMO INSTANTANEO			PERIODO	DEPENDENCIA	NOTAS
				LAT. NORTE	LONG. W. G.		m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s/Km <sup>2</sup>	FECHA			
27	AMILA	ARROYO AMILA	RIO TECOLUTLA	19° 53' 18"	97° 22' 46"	0.5	4.88	9.760	23 Agosto 1957	M' 57 - M 61	C.F.E.	Suspendida en 1961
28	LA AURORA	ARROYO LA AURORA	RIO TECOLUTLA	19° 58' 00"	97° 22' 12"	1.2	4.58	3.817	30 Nov. 1964	A 64 - D 69	C.F.E.	
29	ATEPATAHUA	RIO CUICHAT	RIO TECOLUTLA	20° 01' 18"	97° 30' 12"	20.0	319	15.950	13 Julio 1966	E 63 - S 66	C.F.E.	Suspendida en 1966
30	LA PIEDAD	ARROYO EL ROSARIO	RIO TECOLUTLA	20° 01' 06"	97° 28' 30"	1.6	5.52	3.450	4 Agosto 1963	E 63 - S 66	C.F.E.	Suspendida en 1966
31	XALPANATL	ARROYO ZACAPOAXTLA	RIO TECOLUTLA	20° 01' 18"	97° 29' 06"	3.8	4.39	1.155	1 Agosto 1965	E 63 - S 66	C.F.E.	Suspendida en 1966
32	SAN CARLOS	ARROYO SAN CARLOS	RIO TECOLUTLA	20° 01' 36"	97° 27' 54"	1.3	5.65	4.346	18 Agosto 1964	M 63 - S 66	C.F.E.	Suspendida en 1966
33	SANTA ROSA	ARROYO SANTA ROSA	RIO TECOLUTLA	20° 00' 48"	97° 27' 12"	2.5	1.65	0.660	12 Agosto 1965	M 63 - S 66	C.F.E.	Suspendida en 1966
34	TASHIPEHUATL	ARROYO COMATL	RIO TECOLUTLA	20° 01' 06"	97° 27' 00"	3.6	7.49	2.081	1 Oct. 1965	J 63 - S 66	C.F.E.	Suspendida en 1966
35	GACHIPINATE	ARROYO GACHUPINATE	RIO TECOLUTLA	20° 02' 18"	97° 27' 06"	7.7	1.67	0.217	24 Julio 1963	J 63 - S 66	C.F.E.	Suspendida en 1966
36	MACUILACACO	ARROYO COHUATL	RIO TECOLUTLA	20° 01' 06"	97° 26' 48"	1.0	8.27	8.270	23 Julio 1965	J 63 - S 66	C.F.E.	Suspendida en 1966
37	MAPILCO	RIO MAPILCO	RIO TECOLUTLA	19° 59' 48"	97° 38' 48"	628.7	336	0.534	14 Oct. 1958	O 56 - D 65	C.F.E.	
38	TECUANTEPEC	RIO TECUANTEPEC	RIO TECOLUTLA	20° 10' 06"	97° 30' 24"	1067.0	1706	1.599	7 Sept. 1969	J' 61 - D 69	C.F.E.	
39	TEPECAPAN	RIO HUITZILAC	RIO TECOLUTLA	19° 59' 18"	97° 38' 54"	98.8	173	1.751	16 Sept. 1961	S 56 - M' 67	C.F.E.	
40	SANTA ANA	RIO LAXAXALPAN	RIO TECOLUTLA	20° 15' 24"	97° 33' 42"	1670.0	1301	0.779	13 Agosto 1965	A' 61 - M' 67	C.F.E.	
41	PATLA	RIO NECAXA	RIO TECOLUTLA	20° 15' 18"	97° 51' 12"	662.7	180	0.272	17 Agosto 1965	A' 62 - N 66	C.F.E.	Suspendida en 1969
42	COYUTLA	RIO NECAXA	RIO TECOLUTLA	20° 16' 24"	97° 37' 30"	849.0	635	0.748	18 Sept. 1952	A' 61 - M' 67	C.F.E.	
43	SAN JUAN ACATENO	RIO ACATENO	RIO TECOLUTLA	19° 53' 12"	97° 22' 06"	106.0	114	1.075	4 Julio 1960	A 55 - M 65	C.F.E.	Suspendida en 1965
44	RANCHO VIEJO	ARROYO RANCHO VIEJO	RIO TECOLUTLA	19° 56' 42"	97° 20' 12"	114.2	4.45	0.039	21 Junio 1966	A 64 - D 69	C.F.E.	
45	PAHUAPAN	ARROYO PAHUAPAN	RIO TECOLUTLA	19° 55' 42"	97° 18' 42"	11.4	2.26	0.198	26 Sept. 1964	M 64 - F 65	C.F.E.	
46	MAZOLAPA	RIO MAZOLAPA	RIO TECOLUTLA	19° 55' 48"	97° 18' 30"	2.8	9.01	3.218	7 Julio 1964	M 64 - D 64	C.F.E.	
47	XOLOAT	RIO XOLOAT	RIO TECOLUTLA	19° 56' 18"	97° 19' 18"	7.7	6.61	0.858	6 Octubre 1964	M 64 - D 64	C.F.E.	
48	PASO DE AYAHUALO	ARROYO AYAHUALO	RIO TECOLUTLA	19° 56' 30"	97° 19' 42"	2.1	6.91	3.290	30 Nov. 1964	A 64 - D 64	C.F.E.	
49	SAN CARLOS HUEYTAMALCO	ARROYO SAN CARLOS	RIO TECOLUTLA	19° 56' 42"	97° 20' 30"	5.9	1.71	0.290	30 Nov. 1964	A 64 - F 65	C.F.E.	
50	CUAHUTAMINGO	ARROYO CUAHUTAMINGO	RIO TECOLUTLA	19° 58' 06"	97° 21' 06"	5.4	1.74	0.322	3 Junio 1964	A 64 - D 65	C.F.E.	
51	MALOAPA	ARROYO MALOAPA	RIO TECOLUTLA	19° 57' 54"	97° 21' 42"	2.0	2.16	1.080	16 Sept. 1969	A 64 - D 69	C.F.E.	

## SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS

JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS

DIRECCION DE HIDROLOGIA

## REGION HIDROLOGICA No. 27

## RIOS NAUTLA, MISANTLA Y COLIPA

## DATOS GENERALES RELATIVOS AL GASTO MAXIMO DE CADA ESTACION

IDENTIFICACION No.	ESTACION	CORRIENTE	CUENCA	COORDENADAS		AREA DE CUENCA Km	GASTO MAXIMO INSTANTANEO			PERIODO	DEPENDENCIA	NOTAS
				LAT. NORTE	LONG. W.G.		m /s	m /s/Km	FECHA			
1	BORREGOS	ARROYO BORREGOS	NAUTLA	19°39'06"	97°11'09"	80.2	6.50	0.081	26 Sept. 1952	N 46 - M'67	C.F.E.	
2	TRINIDAD Y MINAS	RIO TRINIDAD	NAUTLA	19°41'18"	97°09'06"	174.4	67.8	0.389	14 Octubre 1961	F 50 - M'67	C.F.E.	
3	SAN JOAQUIN	RIO BOBOS	NAUTLA	19°48'54"	97°07'24"	337.4	235	0.697	28 Sept. 1967	M 53 - M 69	C.F.E.	Suspendida en 1969
4	ZOQUIMOTA	RIO BOBOS	NAUTLA	19°55'00"	97°10'00"	579.2	1369	2.364	29 Sept. 1955	M 54 - M'67	C.F.E.	Suspendida en 1967
5	MARTINEZ DE LA TORRE	RIO BOBOS	NAUTLA	20°03'42"	97°02'18"	1466.7	4540	3.095	29 Sept. 1955	D 52 - D 69	S.R.H.	
6	LAS ANIMAS	ARROYO LAS ANIMAS	NAUTLA	19°39'00"	97°10'54"	15.4	2.25	0.146	7 Oct. 1954	N 46 - M 69	C.F.E.	
7	PUERCO	RIO PUERCO	NAUTLA	19°38'48"	97°10'12"	3.1	11.6	3.742	11 Oct. 1950	M'48 - F 52	C.F.E.	Suspendida en 1952
8	EL SUSPIRO	ARROYO EL SUSPIRO	NAUTLA	19°38'36"	97°09'24"	31.6	0.585	0.019	11 Sept. 1951	M'48 - M 56	C.F.E.	Suspendida en 1956
9	ZACAPOAXTLA	ARROYO ZACAPOAXTLA	NAUTLA	19°39'06"	97°07'36"	6.8	0.470	0.069	28 Sept. 1949	M'48 - A'55	C.F.E.	Suspendida en 1955
10	TENEXPANOYA	ARROYO TENEXPANOYA	NAUTLA	19°39'18"	97°07'57"	13.5	8.21	0.608	8 Oct. 1954	M'48 - A'55	C.F.E.	Suspendida en 1955
11	EL SAUCE	ARROYO EL SAUCE	NAUTLA	19°39'06"	97°08'21"	2.5	0.603	0.241	23 Sept. 1952	M'48 - A'55	C.F.E.	Suspendida en 1955
12	JALACINGO	RIO PALENQUE	NAUTLA	19°51'48"	97°18'24"	100.3	64.3	0.641	25 Jun. 1962	J'55 - M'67	C.F.E.	
13	PUENTE ENRIQUEZ	RIO TOMATA	NAUTLA	19°55'54"	97°12'36"	437.6	692	1.581	22 Sept. 1944	D 44 - A'69	C.F.E.	
14	NARANJILLO	ARROYO CAMARONES	NAUTLA	19°51'42"	97°18'42"	13.2	19.7	1.492	21 Agosto 1969	J 56 - D.69	C.F.E.	
15	NIXTAMALAPA	RIO NIXTAMALAPA	NAUTLA	19°50'06"	97°17'12"	16.3	7.92	0.486	23 Junio 1964	M'56 - F 68	C.F.E.	
16	CUARTEL TERCERO	ARROYO CUARTEL TERCERO	NAUTLA	19°50'24"	97°17'24"	2.8	4.03	1.439	23 Junio 1964	M'57 - M 69	C.F.E.	
17	NARAGONGO	ARROYO NARAGONGO	NAUTLA	19°51'12"	97°17'42"	0.6	0.407	0.678	21 Junio 1967	N 57 - A'69	C.F.E.	
18	ALTOTONGA	ARROYO ALTOTONGA	NAUTLA	19°48'54"	97°13'18"	136.2	26.5	0.195	21 Octubre 1965	J 56 - D 65	C.F.E.	
19	CHALAME	RIO ALTOTONGA	NAUTLA	19°49'48"	97°12'42"	189.4	48.9	0.258	21 Sept. 1966	O 58 - M'67	C.F.E.	
20	ALSESECA	RIO ALSESECA	NAUTLA	19°47'36"	97°12'30"	43.6	54.7	1.255	22 Sept. 1966	J 57 - M'68	C.F.E.	
21	LIBERTAD	RIO QUILATE	NAUTLA	20°03'06"	96°57'42"	172.5	816	4.730	16 Sept. 1967	J'59 - D 69	S.R.H.	
22	XOLOCO	RIO XOLOCO	NAUTLA	19°51'48"	97°19'48"	26.3	19.7	0.749	10 Julio 1966	E 56 - M'67	C.F.E.	
23	LIMONOATENO	RIO XOLOCO	NAUTLA	19°56'06"	97°16'42"	49.4	28.1	0.569	7 Julio 1964	M 64 - S 64	C.F.E.	
24	CONSOQUICO	ARROYO CONSOQUICO	NAUTLA	19°52'06"	97°19'54"	7.7	15.4	2.000	9 Agosto 1967	J'57 - O 67	C.F.E.	
25	EL RAUDAL	RIO MISANTLA	RIO MISANTLA	20°09'30"	96°42'48"	456.0	2244	4.921	21 Sept. 1966	F 61 - D 69	S.R.H.	
26	VEGA DE ALATORRE	RIO COLIPA	RIO COLIPA	20°01'12"	96°37'42"	219.0	262	1.196	11 Sept. 1969	A 65 - D 69	S.R.H.	

## SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS

JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS

DIRECCION DE HIDROLOGIA

REGION HIDROLOGICA No. 27

RIOS TUXPAN, CAZONES Y TECOLUTLA

RESUMEN DE GASTOS MAXIMOS ANUALES EN ESTACIONES HIDROMETRICAS

GASTOS EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO

ESTACION	CORRIENTE	AÑOS DE OBSERVACION																				MAXIMO	MINIMO								
		1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965			1966	1967	1968	1969				
CUENCA DEL RIO TUXPAN																															
ALAMO	RIO PANTEPEC															1458	1096	1276	2723	593	1461	2883	1824	2355	2664	2882	593				
CUENCA DEL RIO CAZONES																															
POZA RICA	RIO CAZONES								717	5040	5413	866	479	1596	1017	665	531	608	1060	478	608	1249	828	1380	1437	5413	478				
LA TRINIDAD	RIO TRINIDAD																8.63	6.00								8.63	6.00				
CUENCA DEL RIO TECOLUTLA																															
RANCHO APULCO	RIO APULCO	(190)		108	24	20.7	135	250					(39.0)	248	(164)	95.4	288	142	189	94.1	94.8	124	94.8	86.1		288	20.7				
APULCO-LA GLORIA	RIO APULCO												(519)	(1675)													1675	519			
BUENOS AIRES	RIO APULCO																		134	192	183	440	181			440	134				
TECRUZ	RIO APULCO													190	(101)	251										251	101				
LAS MINAS	RIO APULCO	254	291	176	86	172	333	429					(2758)	(395)	197	412	294	161	393	107	154	114				2758	107				
TENAMPULCO	RIO APULCO																		(539)	324	486	1132	1009	1245		1245	107				
REMOLINO	RIO TECOLUTLA																		(1892)	1072	2067	2383	2271	3701	2882	1452	3952	3952	1072		
LA GLORIA	ARROYO LA GLORIA						(0.442)	10.6	19.0					39.9	141	8.22	11.8	31.2	18.5	32.1	13.3	14.6	71.9	26.2		140	0.442				
XILITA	ARROYO XILITA								15.4	35.9	158	82.1	12.0	31.7	13.9	9.54	32.2	12.8	40.5	11.5	7.48	66.9	31.6	32.0	55.7	158	7.48				
SONTALACO	ARROYO SONTALACO																			(51.4)	26.1	37.9	21.8	15.2	70.0	70.0	15.2				
PUENTE XIUCAYUCAN	RIO XIUCAYUCAN													31.1	21.6	11.6	11.2	34.5	11.2	25.6	24.6	14.0	96.4	19.4	8.20	96.4	8.20				
LAS MINAS XIUCAYUCAN	RIO XIUCAYUCAN	135	99.7		51	135	216	148	92.5	726				115		81.5	94.7	256	45.1	100	69.2					726	45.1				
XALAT	ARROYO XALAT														30	2.25	1.11	2.12	0.728	1.86	0.682	0.595	1.58			2.30	0.595				
PUXTLA	RIO PUXTLA													24.8	8.95	1.1	7.97	19.4	28.2	31.4	21.9	10.6	4.96	10.8		31.4	4.96				
COMALACO	ARROYO XOMIACO														1.71	0.70	1.08	1.47	0.514	0.616	1.30	0.359	1.70								
CHONCHAMOC	ARROYO TETELA															0.476	0.634	0.321	0.388	0.295	0.352	0.388	0.172	2.10	0.388	0.476	4.69	4.69			
ATEMEYA	ARROYO ATEMEYA															(0.044)	0.343	0.247													
ATEXCACO	ARROYO DOS FIOS															(26.8)	11.1	1.3	22.7	6.44	13.3	3.65	8.55	22.0	6.03	14.4	17.3	11.8	35.5	35.5	3.65
COLAXTITLA	ARROYO COLAXTITLA															(8.80)	5.68	0.45	8.28	18.0	6.13	4.65	1.33	2.52	1.86	5.54	3.96	3.67	22.5	22.5	1.33
OMIQUILA	ARROYO OMIQUILA																(0.084)	0.300	0.088	0.117	0.063	0.125	0.075	0.058	0.133				0.300	0.058	
TETELILLA	ARROYO TETELILLA																	4.66	34.9	35.4								35.4	4.66		

NOTA: ( ) Año incompleto

## SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS

JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS

DIRECCION DE HIDROLOGIA

REGION HIDROLOGICA No. 27

RIOS TUXPAN, CAZONES Y TECOLUTLA

RESUMEN DE GASTOS MAXIMOS ANUALES EN ESTACIONES HIDROMETRICAS

GASTOS EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO

ESTACION	CORRIENTE	A Ñ O S D E O B S E R V A C I O N														MAXIMO	MINIMO	
		1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969			
CUENCA DEL RIO TECOLUTLA (Continuación)																		
LA FUNDICION	RIO CALAPA	(15.9)	3.78	3.63		(13.3)	10.8	9.01									15.9	3.63
CUEXCO	RIO CALAPA					(14.1)											14.1	
AMILA	ARROYO AMILA		(4.88)	(1.17)	1.78	1.33											4.88	1.17
LA AURORA	ARROYO LA AURORA									(4.58)		4.10	3.75	3.25	4.52		4.58	3.25
ATEPATAHUA	RIO CUICHAT								55.5	194	116						194	55.5
LA PIEDAD	ARROYO EL ROSARIO								5.52	4.49							5.52	4.49
XALPANATL	ARROYO ZACAPOAXTECO								3.20	2.86	4.39						4.39	2.86
SAN CARLOS	ARROYO SAN CARLOS									5.65							5.65	
SANTA ROSA	ARROYO SANTA ROSA									1.53	1.65						1.65	1.53
TAXIPEHUATL	ARROYO COMATL								(0.270)	7.11	7.49						7.49	0.270
GACHUPINATE	ARROYO GACHUPINATE										1.67						1.67	
MACUILACACO	ARROYO COHUATL									7.08	8.27						8.27	7.08
MAPILCO	RIO MAPILCO		125	336	78.1	174	165	162	218	119	323						336	78.1
TECUANTEPEC	RIO TECUANTEPEC								1068	806	514	932	575	774	489	1706	1706	514
TEPECAPAN	RIO HUITZILAC		70.7	137	76.7	47.5	173	78.8	90.1	90.7	99.7	104					173	47.5
SANTA ANA	RIO LAXAXALPAN							755	1095	842	1301	1049					1301	755
PATLA	RIO NECAXA								105	134	180	(144)					180	105
COYUTLA	RIO NECAXA							635	530	245	441	437					635	245
SAN JUAN ACATENO	RIO ACATENO	28.5	11.1	24.5	23.0	114	28.3	14.3	15.2	4.17							114	4.17
RANCHO VIEJO	ARROYO RANCHO VIEJO									(1.54)	1.95		1.81	1.28	3.34		3.34	1.28
PAHUAPAN	ARROYO PAHUAPAN									(2.26)							2.26	
MAZOLAPA	ARROYO MAZOLAPA									(9.01)							9.01	
XOLOAT	RIO XOLOAT									(6.61)							6.61	
PASO DE AYAHUALO	ARROYO AYAHUALO									(6.91)							6.91	
CUAHUTAMINGO	ARROYO CUAHUTAMINGO									(1.74)							1.74	
MALOAPA	ARROYO MALOAPA									(1.10)	1.87	1.87	2.01	1.02	2.16		2.16	1.10

NOTA : ( ) Año incompleto

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS

JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS

DIRECCION DE HIDROLOGIA

REGION HIDROLOGICA No. 27

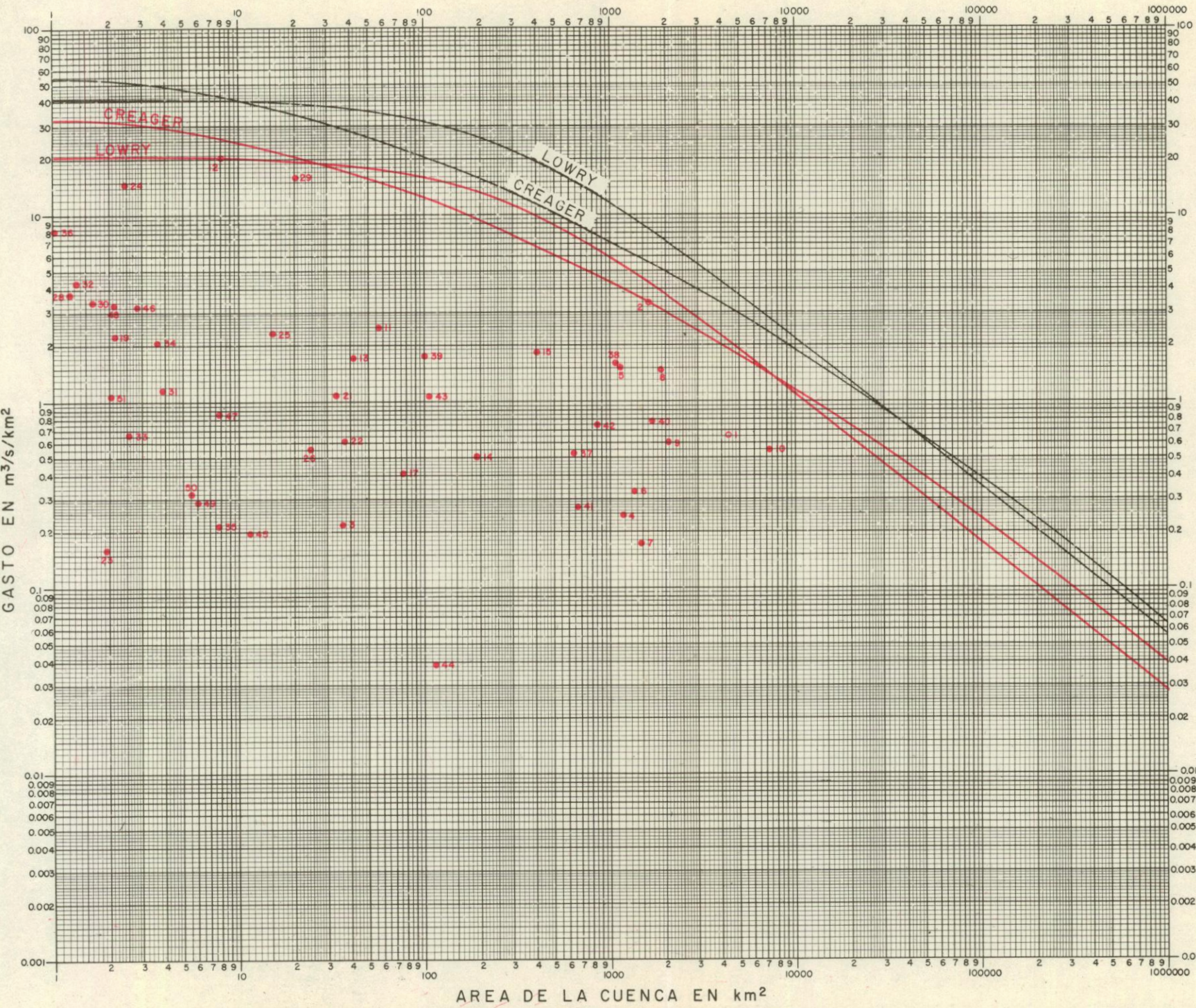
RIOS NAUTLA, MISANTLA Y COLIPA

RESUMEN DE GASTOS MAXIMOS ANUALES EN ESTACIONES HIDROMETRICAS

GASTOS EN METROS CUBICOS POR SEGUNDO

ESTACION	CORRIENTE	AÑOS DE OBSERVACION																								MAXIMO	MINIMO				
		1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967			1968	1969		
CUENCA DEL RIO NAUTLA																															
BORREGOS	ARROYO BORREGOS				(1.11)			(3.02)	0.921	6.50	1.98	2.57	3.02	1.32	0.599	0.702	0.921	0.633	1.16	0.533	0.883	0.737	0.737	1.20				6.50	0.533		
TRINIDAD Y MINAS	RIO TRINIDAD							(28.3)		24.1	14.1	22.8					15.1	20.6	67.8	11.0	49.5	17.4	16.0	39.9				67.8	11.0		
SAN JOAQUIN	RIO BOBOS										(160)	18.0		208	25.0	72.0	70.2	24.7	148	61.8	133	54.1	77.4	58.6	235	45.4		235	24.7		
ZOQUIMOTA	RIO BOBOS											(721)	1369	(693)	(162)	315	264	231	902	98.5	420	195	225	501				1369	98.5		
MARTINEZ DE LA TORRE	RIO BOBOS												1627	2240	4540	829	478	914	584	382	1053	322	719	575	615	1382	3600	457	2335	4540	322
LAS ANIMAS	ARROYO LAS ANIMAS							(0.383)	0.928	1.64	1.87	2.25	1.46	0.816	0.571	0.413	1.21	0.443	1.01	0.246	0.743	0.388	0.383	0.743	0.816	0.383		2.25	0.246		
PUERCO	RIO PUERCO					(1.65)	7.79	11.6	5.23																			11.6	1.65		
EL SUSPIRO	ARROYO EL SUSPIRO					(0.097)	0.261	0.461	0.585	0.491	0.210	0.430																0.585	0.097		
ZACAPOXTLA	ARROYO ZACAPOXTLA					(0.236)	0.470	0.431	0.361	0.454	0.314	0.447																0.470	0.236		
TENEXPANOYA	ARROYO TENEXPANOYA					(1.01)	6.29	5.29	3.53	6.18	3.63	8.21																8.21	1.01		
EL SAUCE	ARROYO EL SAUCE					(0.140)	0.602	0.602	0.602	0.603	0.452	0.603																0.603	0.140		
JALACINGO	RIO PALENQUE												(35.4)	13.5	32.9	11.4	25.2	20.5	7.27	64.3	3.65	13.1	8.30	5.47				64.3	3.65		
PUENTE HENRIQUEZ	RIO TOMATA	692	188			1.10	128	325	120	114	114	360		114	212		131	117	178	90.0	134	82.4	108	145	139	115		692	82.4		
NARANJILLO	ARROYO CAMARONES													(3.07)	8.30	8.94	4.07	5.96	8.04	3.57	18.0	9.28	4.04	8.92	14.1		19.7	19.7	3.07		
NIXTAMALAPA	RIO NIXTAMALAPA													(5.33)			4.89	6.66	3.52	6.48	5.18	7.94	2.56		2.33		7.92	2.33			
CUARTEL TERCERO	ARROYO CUARTEL TERCERO														(1.85)	1.45	1.69	0.980	1.29	0.890	1.37	4.05	0.400	1.24	1.62	0.610		4.03	0.400		
NARAGONGO	ARROYO NARAGONGO															(0.260)	0.359	0.235	0.212	0.058	0.248	0.111	(0.081)	0.125	0.407	0.081		0.407	0.058		
ALTOTONGA	ARROYO ALTOTONGA												(10.1)	10.3	5.57	12.6	1.82	-2.96	1.04	6.16	6.01	26.5					26.5	1.04			
CHALAME	RIO ALTOTONGA																21.2	21.7	41.2	24.4	23.9	25.7	21.0	48.9			48.9	21.0			
ALSESECA	RIO ALSESECA														9.47	13.2	19.8	12.6	49.5	22.9	20.6		27.3	54.7	23.1		54.7	9.47			
LIBERTAD	RIO QUILATE																		121	355	105	165	103		199	816	170	480	816	103	
XOLOCO	RIO XOLOCO													13.2	15.3	18.4	16.2	13.6	17.2	15.5	6.12	12.5	7.77	19.7			19.7	6.12			
LIMONATENO	RIO XOLOCO																					(28.1)						28.1			
CONSOQUICO	ARROYO CONSOQUICO																6.92	4.52	4.67	7.62	3.80	4.37	2.74	2.88	4.09	(15.4)		15.4	2.76		
CUENCA DEL RIO MISANTLA																															
EL RAUDAL	RIO MISANTLA																			424	336	564	282	415	720	2110	346	410	2110	282	
CUENCA DEL RIO COLIPA																															
VEGA DE ALATORRE	RIO COLIPA																												232	232	232

NOTA : ( ) Año incompleto



**FORMULAS PARA EL CALCULO DEL COEFICIENTE "C"**

<b>CREAGER</b>	<b>LOWRY</b>
$C = \frac{q}{0.503 [0.386 A] \left( \frac{0.894}{(0.386 A)^{0.048}} - 1 \right)}$	$C = q (A + 259)^{0.8}$

**VALORES DEL COEFICIENTE "C"**

ZONA	CORRIENTE	ESTACION	No.	CREAGER	LOWRY
MUNDIAL				100	
TEXAS, E.U.A.					3 512
GOLFO CENTRO	RIO CAZONES	POZA RICA	2	61	
GOLFO CENTRO	ARROYO XILITA	XILITA	12		1 768
GOLFO CENTRO	RIO CUICHAT	ATEPATAHUA	29	85	1 443

- DATOS DE ESTACIONES OPERADAS POR LA S.R.H.
- DATOS DE ESTACIONES OPERADAS POR LA C.F.E.

NOTA: SE EXCLUYERON LAS ESTACIONES XALAT, COMALACO, ATEMEYA Y AMILA POR TENER UNA AREA MENOR DE 1 km<sup>2</sup>

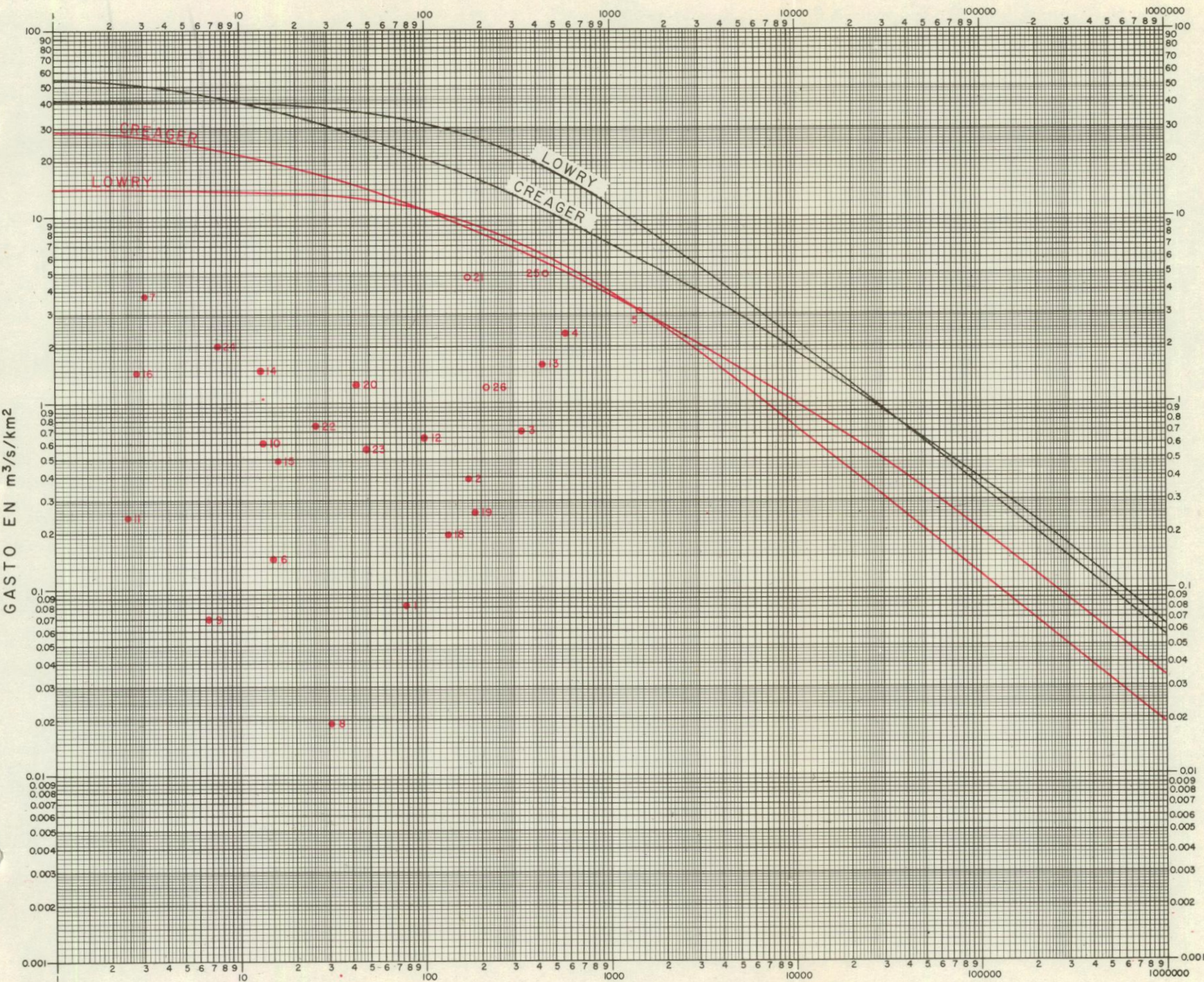
**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
 IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
 DIRECCION DE HIDROLOGIA

**ENVOLVENTES DE GASTOS MAXIMOS INSTANTANEOS EN LA REGION HIDROLOGICA No. 27 RIOS TUXPAN, CAZONES Y TECOLUTLA**

Conforme: JEFE DEL DEPTO. DIR. DE HIDROLOGIA DEPTO. CONSULTIVO  
 INGENIERO EN JEFE Aprobó: SECRETARIO

MEXICO, D.F. NOV. 1970 **HOJA IDE 2 LAMINA III-3**





FORMULAS PARA EL CALCULO DEL COEFICIENTE "C"

CREAGER	LOWRY
$C = \frac{q}{0.503 [0.386 A] \left( \frac{0.894}{(0.386 A)^{0.048}} - 1 \right)}$	$C = q (A + 259)^{0.8}$

VALORES DEL COEFICIENTE "C"

ZONA	CORRIENTE	ESTACION	No.	CREAGER	LOWRY
MUNDIAL				100	
TEXAS, E.U.A.					3 512
GOLFO CENTRO	RIO BOBOS	MARTINEZ DEL TORRE	5	53	1 203
GOLFO CENTRO	RIO MISANTLA	RAUDAL	25	47	945

- DATOS DE ESTACIONES OPERADAS POR LA S.R.H.
- DATOS DE ESTACIONES OPERADAS POR LA C.F.E.

NOTA: SE EXCLUYO LA ESTACION NARAGONGO POR TENER UNA AREA MENOR DE 1 Km<sup>2</sup>.

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS  
IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
DIRECCION DE HIDROLOGIA

ENVOLVENTES DE GASTOS MAXIMOS  
INSTANTANEOS EN LA REGION HIDROLOGICA No. 27  
RIOS NAUTLA, MISANTLA Y COLIPA

Conforme: JEFE DEL DEPTO. DIR. DE HIDROLOGIA DEPTO. CONSULTIVO

INGENIERO EN JEFE Aprobó: SECRETARIO

C U A R T A   P A R T E

A r e a s   d e   C u e n c a

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS				
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	COLECTOR GENERAL
	VARIOS					
Varios	Pequeñas corrientes con descarga directa al Golfo de México y colindantes con el límite de la región 26 -- (Cuenca del río Pánuco) hasta el extremo norte de la Laguna de Tamiahua.	39				39
Varios	Faja costera comprendida entre la Laguna de Tamiahua y el Golfo de México	358				397
	LAGUNA DE TAMIAHUA					
Laguna de Tamiahua	Islas dentro de la laguna.	83			83	
Laguna de Tamiahua	Area de embalse de la laguna.	791			874	
Varios	Pequeñas corrientes con descarga a la Laguna de Tamiahua y comprendidas entre el extremo norte de dicha laguna y el río Estero Cucharas.	348			1 222	
Río Estero Cucharas	Hasta su desembocadura en la Laguna de Tamiahua.	714			1 936	
Varios	Pequeñas corrientes con descarga a la Laguna de Tamiahua y comprendidas entre los límites de cuenca de los ríos Estero Cucharas y Estero Tancochín.	203			2 139	
Río Estero Tancochín	Hasta su desembocadura en la Laguna de Tamiahua.	610			2 749	
Varios	Pequeñas corrientes comprendidas entre el límite con la cuenca del río Estero Tancochín y el extremo sur de la Laguna de Tamiahua y con descarga a esta última.	178			2 927	3 324
	VARIOS					
Varios	Pequeñas corrientes con descarga al Golfo de México y comprendidas entre el extremo sur de la Laguna de Tamiahua y el límite con la cuenca del río Estero de Corral.	281				3 605

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS					
		DEL TRAMO	ACUMULADAS				
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	COLECTOR GENERAL	DE LA REGION
	<b>RIO ESTERO DE CORRAL</b>						
Río Estero de Corral	Hasta su desembocadura en el Golfo de México.	386				386	3 991
	<b>VARIOS</b>						
Varios	Pequeñas corrientes con descarga al Golfo de México y comprendidas entre los límites de cuenca de los ríos Estero de Corral y Tuxpan.	177					4 168
	<b>RIO TUXPAN</b>						
Río Pantepec	Hasta la confluencia del arroyo El Beltrán.	1 070				1 070	
Arroyo El Beltrán	Hasta su confluencia al río Pantepec.	279			279		
Río Pantepec	Hasta la confluencia del arroyo El Beltrán, incluido éste.					1 349	
Río Pantepec	Entre la confluencia del arroyo El Beltrán y la confluencia del río Vinazco.	258					
Río Pantepec	Hasta la confluencia del río Vinazco.					1 607	
Río Vinazco	Hasta la confluencia del río Chiflón.	843			843		
Río Chiflón	Hasta su confluencia al río Vinazco.	574		574			
Río Vinazco	Hasta la confluencia del río Chiflón, incluido éste.				1 417		
Río Vinazco	Entre la confluencia del río Chiflón y su confluencia al río Pantepec.	1 136					
Río Vinazco	Hasta su confluencia al río Pantepec.				2 553		
Río Pantepec	Hasta la confluencia del río Vinazco, incluido éste.					4 160	
Río Pantepec	Entre la confluencia del río Vinazco y la estación hidrométrica Alamo.	181					
Río Pantepec	Hasta la estación hidrométrica Alamo.					4 341	
Río Tuxpan	Entre la estación hidrométrica Alamo y la confluencia del río Buenavista.	220					

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS				
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	COLECTOR GENERAL
Río Tuxpan	Hasta la confluencia del río Buena--vista				4 561	
Río Buenavista	Hasta su confluencia al río Tuxpan.	453		453		
Río Tuxpan	Hasta la confluencia del río Buena--vista, incluido este.				5 014	
Río Tuxpan	Entre la confluencia del río Buena--vista y la confluencia del arroyo Te comate.	214				
Río Tuxpan	Hasta la confluencia del arroyo Tecomate.				5 228	
Arroyo Tecomate	Hasta su confluencia al río Tuxpan.	436		436		
Río Tuxpan	Hasta la confluencia del arroyo Tecomate, incluido este.				5 664	
Río Tuxpan	Entre la confluencia del arroyo Tecomate y su desembocadura en el Golfo de México.	235				
Río Tuxpan	Hasta su desembocadura en el Golfo de México.				5 899	10 067
	VARIOS					
Varios	Pequeñas corrientes con descarga al Golfo de México y comprendidas entre los límites de cuenca de los ríos Tuxpan y Cazones.	451				10 518
	RIO CAZONES					
Río de Los Reyes	Hasta la presa Los Reyes	63			63	
Arroyo Chaltecon--tla	Entre la presa Los Reyes y la con--fluencia del río Pahuatitla	108				
Arroyo Chaltecon--tla	Hasta la confluencia del río Pahuatitla				171	
Río Pahuatitla	Hasta la confluencia del río Trinidad	75		75		
Río Trinidad	Hasta la estación hidrométrica La --Trinidad	36		36		

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS				
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	COLECTOR GENERAL
Río Trinidad	Entre la estación hidrométrica La -- Trinidad y su confluencia al río Pahuatitla.	74				
Río Trinidad	Hasta su confluencia al río Pahuatitla.		110			
Río Pahuatitla	Hasta la confluencia del río Trinidad, incluido éste.			185		
Río Pahuatitla	Entre la confluencia del río Trinidad y su confluencia al arroyo Chaltecontla.	8				
Río Pahuatitla	Hasta su confluencia al arroyo Chaltecontla.			193		
Arroyo Chaltecontla	Hasta la confluencia del río Pahuatitla, incluido éste.				364	
Río San Marcos	Entre la confluencia del río Pahuatitla y la confluencia del arroyo Tlaxcalantongo.	514				
Río San Marcos	Hasta la confluencia del arroyo Tlaxcalantongo.				878	
Arroyo Tlaxcalantongo	Hasta su confluencia al río San Marcos.	94		94		
Río San Marcos	Hasta la confluencia del arroyo Tlaxcalantongo, incluido éste.				972	
Río San Marcos	Entre la confluencia del arroyo Tlaxcalantongo y la confluencia de arroyo Chicualoque.	61				
Río San Marcos	Hasta la confluencia del arroyo Chicualoque.				1 033	
Arroyo Chicualoque	Hasta su confluencia al río San Marcos.	181		181		
Río San Marcos	Hasta la confluencia del arroyo Chicualoque, incluido éste.				1 214	
Río Cazones	Entre la confluencia del arroyo Chicualoque y la estación hidrométrica Poza Rica.	386				

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS				
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	COLECTOR GENERAL
Río Cazones	Hasta la estación hidrométrica Poza - Rica				1 600	
Río Cazones	Entre la estación hidrométrica Poza - Rica y la confluencia del arroyo Acuatempa.	390				
Río Cazones	Hasta la confluencia del arroyo Acuatempa.				1 990	
Arroyo Acuatempa	Hasta su confluencia al río Cazones.	443		443		
Río Cazones	Hasta la confluencia del arroyo Acuatempa, incluido éste.				2 433	
Río Cazones	Entre la confluencia del arroyo Acuatempa y su desembocadura en el Golfo de México.	255				
Río Cazones	Hasta su desembocadura en el Golfo de México.				2 688	13 206
	VARIOS					
Varios	Pequeñas corrientes con descarga al Golfo de México y comprendidas entre los límites de cuenca de los ríos Cazones y Tenixtepec.	83				13 289
	RIO TENIXTEPEC					
Río Tenixtepec	Hasta su desembocadura en el Golfo de México.	311			311	13 600
	VARIOS					
Varios	Pequeñas corrientes con descarga al Golfo de México y comprendidas entre los límites de cuenca de los ríos Tenixtepec y Tecolutla.	219				13 819
	RIO TECOLUTLA					
Río Coyuca	Hasta la confluencia del arroyo San José.	1 005.2			1 005.2	
Arroyo San José	Hasta su confluencia al río Coyuca.	124.1		124.1		
Río Coyuca	Hasta la confluencia del arroyo San José, incluido éste.				1 129.3	

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS					
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			COLECTOR GENERAL	DE LA REGION
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE		
Río Apulco	Entre la confluencia del arroyo San - José y la estación hidrométrica Rancho Apulco.	35.0					
Río Apulco	Hasta la estación hidrométrica Rancho Apulco.				1 164.3		
Río Apulco	Entre la estación hidrométrica Rancho Apulco y la confluencia del arroyo La Gloria.	0.1					
Río Apulco	Hasta la confluencia del arroyo La -- Gloria.				1 164.4		
Arroyo La Gloria	Hasta la estación hidrométrica La Gloria.	55.9		55.9			
Arroyo La Gloria	Entre la estación hidrométrica La Gloria y su confluencia al río Apulco.	0.1					
Arroyo La Gloria	Hasta su confluencia al río Apulco.			56.0			
Río Apulco	Hasta la confluencia del arroyo La -- Gloria, incluido éste.				1 220.4		
Río Apulco	Entre la confluencia del arroyo La -- Gloria y la estación hidrométrica Apulco-La Gloria.	0.3					
Río Apulco	Hasta la estación hidrométrica Apulco-La Gloria.				1 120.7		
Río Apulco	Entre la estación hidrométrica Apulco-La Gloria y la confluencia del arroyo Xilita.	7.4					
Río Apulco	Hasta la confluencia del arroyo Xilita.				1 128.1		
Arroyo Xilita	Hasta la estación hidrométrica Xilita.	7.8		7.8			
Arroyo Xilita	Entre la estación hidrométrica Xilita y su confluencia al río Apulco.	1.0					
Arroyo Xilita	Hasta su confluencia al río Apulco.			8.8			
Río Apulco	Hasta la confluencia del arroyo Xilita, incluido éste.				1 236.9		
Río Apulco	Entre la confluencia del arroyo Xilita y la estación hidrométrica Buenos Aires.	106.9					



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS				
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			DE LA REGION
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	
Río Apulco	Hasta la estación hidrométrica Buenos Aires.				1 343.8	
Río Apulco	Entre la estación hidrométrica Buenos Aires y la confluencia del arroyo Sontalaco.	2.2				
Río Apulco	Hasta la confluencia del arroyo Sontalaco.				1 346.0	
Arroyo Sontalaco	Hasta la estación hidrométrica Sontalaco.	41.0		41.0		
Arroyo Sontalaco	Entre la estación hidrométrica Sontalaco y su confluencia al río Apulco.	3.9				
Arroyo Sontalaco	Hasta su confluencia al río Apulco.			44.9		
Río Apulco	Hasta la confluencia del arroyo Sontalaco, incluido éste.				1 390.9	
Río Apulco	Entre la confluencia del arroyo Sontalaco y la presa La Soledad.	56.5				
Río Apulco	Hasta la presa La Soledad.				1 447.4	
Río Apulco	Entre la presa La Soledad y la estación hidrométrica Tecruz.	6.8				
Río Apulco	Hasta la estación hidrométrica Tecruz.				1 454.2	
Río Apulco	Entre la estación hidrométrica Tecruz y la confluencia del río Xiucayucan.	17.9				
Río Apulco	Hasta la confluencia del río Xiucayucan				1 472.1	
Río Xiucayucan	Hasta la estación hidrométrica Puente - Xiucayucan.	190.1		190.1		
Río Xiucayucan	Entre la estación hidrométrica Puente - Xiucayucan y la confluencia del arroyo Xalat.	0.3				
Río Xiucayucan	Hasta la confluencia del arroyo Xalat.			190.4		
Arroyo Xalat	Hasta la estación hidrométrica Xalat.	0.3	0.3			
Arroyo Xalat	Entre la estación hidrométrica Xalat y su confluencia al río Xiucayucan.	0.1				
Arroyo Xalat	Hasta su confluencia al río Xiucayucan.		0.4			

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS				
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	COLECTOR GENERAL
Río Xiucayucan	Hasta la confluencia del arroyo Xalat, incluido éste.				190.8	
Río Xiucayucan	Entre la confluencia del arroyo Xalat y la confluencia del río Puxtla.	0.1				
Río Xiucayucan	Hasta la confluencia del río Puxtla.				190.9	
Río Puxtla	Hasta la estación hidrométrica Puxtla.	76.1		76.1		
Río Puxtla	Entre la estación hidrométrica Puxtla y la confluencia del arroyo Xomiaco.	0.3				
Río Puxtla	Hasta la confluencia del arroyo Xomiaco.			76.4		
Arroyo Xomiaco	Hasta la estación hidrométrica Comalaco.	0.1	0.1			
Arroyo Xomiaco	Entre la estación hidrométrica Comalaco y su confluencia al río Puxtla.	0.2				
Arroyo Xomiaco	Hasta su confluencia al río Puxtla.		0.3			
Río Puxtla	Hasta la confluencia del arroyo Xomiaco, incluido éste.			76.7		
Río Puxtla	Entre la confluencia del arroyo Xomiaco y su confluencia al río Xiucayucan.	0.2				
Río Puxtla	Hasta su confluencia al río Xiucayucan.			76.9		
Río Xiucayucan	Hasta la confluencia del río Puxtla, incluido éste.				267.8	
Río Xiucayucan	Entre la confluencia del río Puxtla y la confluencia del arroyo Tetela.	0.3				
Río Xiucayucan	Hasta la confluencia del arroyo Tetela.				268.1	
Arroyo Tetela	Hasta la estación hidrométrica Chonchamoc.	2.1		2.1		
Arroyo Tetela	Entre la estación hidrométrica Chonchamoc y la confluencia del arroyo Atemeya.	0.7				
Arroyo Tetela	Hasta la confluencia del arroyo Atemeya.			2.8		

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS						
		DEL TRAMO	ACUMULADAS				COLECTOR GENERAL	DE LA REGION
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE			
Arroyo Atemeya	Hasta la estación hidrométrica Atemeya.	0.8	0.8					
Arroyo Atemeya	Entre la estación hidrométrica Atemeya y su confluencia al arroyo Tetela.	0.4						
Arroyo Atemeya	Hasta su confluencia al arroyo Tetela.		1.2					
Arroyo Tetela	Hasta la confluencia del arroyo Atemeya, incluido éste.			4.0				
Arroyo Tetela	Entre la confluencia del arroyo Atemeya y su confluencia al río Xiucayucan.	0.1						
Arroyo Tetela	Hasta su confluencia al río Xiucayucan.			4.1				
Río Xiucayucan	Hasta la confluencia del arroyo Tetela, incluido éste.				272.2			
Río Xiucayucan	Entre la confluencia del arroyo Tetela y la confluencia del arroyo Colaxtitla.	14.3						
Río Xiucayucan	Hasta la confluencia del arroyo Colaxtitla.				286.5			
Arroyo Dos Ríos	Hasta la estación hidrométrica Atexco.	33.0		33.0				
Arroyo Dos Ríos	Entre la estación hidrométrica Atexco y la confluencia del arroyo Omiquila.	1.2						
Arroyo Dos Ríos	Hasta la confluencia del arroyo Omiquila.			34.2				
Arroyo Omiquila	Hasta la estación hidrométrica Omiquila.	1.9	1.9					
Arroyo Omiquila	Entre la estación hidrométrica Omiquila y su confluencia al arroyo Dos Ríos.	0.2						
Arroyo Omiquila	Hasta su confluencia al arroyo Dos Ríos.			2.1				
Arroyo Dos Ríos	Hasta la confluencia del arroyo Omiquila, incluido éste.			36.3				
Arroyo Colaxtitla	Entre la confluencia del arroyo Omiquila y la estación hidrométrica Colaxtitla.	0.4						

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS				
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	COLECTOR GENERAL
Arroyo Colaxtitla	Hasta la estación hidrométrica Colaxtitla.			36.7		
Arroyo Colaxtitla	Entre la estación hidrométrica Colaxtitla y su confluencia al río Xiucayucan.	1.3				
Arroyo Colaxtitla	Hasta su confluencia al río Xiucayucan.			38.0		
Río Xiucayucan	Hasta la confluencia del arroyo Colaxtitla, incluido éste.				324.5	
Río Xiucayucan	Entre la confluencia del arroyo Colaxtitla y la confluencia del arroyo Tetelilla.	35.4				
Río Xiucayucan	Hasta la confluencia del arroyo Tetelilla.				359.9	
Arroyo Tetelilla	Hasta la presa derivadora y la estación hidrométrica Tetelilla.	2.4		2.4		
Arroyo Tetelilla	Entre la presa derivadora Tetelilla y su confluencia al río Xiucayucan.	1.3				
Arroyo Tetelilla	Hasta su confluencia al río Xiucayucan.			3.7		
Río Xiucayucan	Hasta la confluencia del arroyo Tetelilla, incluido éste.				363.6	
Río Xiucayucan	Entre la confluencia del arroyo Tetelilla y la confluencia del río Calapa.	6.0				
Río Xiucayucan	Hasta la confluencia del río Calapa.				369.6	
Río Calapa	Hasta la estación hidrométrica La Fundación.	15.0		15.0		
Río Calapa	Entre la estación hidrométrica La Fundación y la confluencia del arroyo Amila.	0.3				
Río Calapa	Hasta la confluencia del arroyo Amila.			15.3		
Arroyo Amila	Hasta la estación hidrométrica Amila.	0.5	0.5			
Arroyo Amila	Entre la estación hidrométrica Amila y su confluencia al río Calapa.	3.8				
Arroyo Amila	Hasta su confluencia al río Calapa.		4.3			

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS				
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	COLECTOR GENERAL
Río Calapa	Hasta la confluencia del arroyo Amila, incluido éste.			19.6		
Río Calapa	Entre la confluencia del arroyo Amila y la estación hidrométrica Cuexco.	4.4				
Río Calapa	Hasta la estación hidrométrica Cuexco			24.0		
Río Calapa	Entre la estación hidrométrica Cuexco y su confluencia al río Xiucayucan	1.4				
Río Calapa	Hasta su confluencia al río Xiucayucan.			25.4		
Río Xiucayucan	Hasta la confluencia del río Calapa, incluido éste.				395.0	
Río Xiucayucan	Entre la confluencia del río Calapa y la estación hidrométrica Las Minas -- Xiucayucan.	2.9				
Río Xiucayucan	Hasta la estación hidrométrica Las Minas Xiucayucan				397.9	
Río Xiucayucan	Entre la estación hidrométrica Las Minas Xiucayucan y su confluencia al río Apulco.	0.6				
Río Xiucayucan	Hasta su confluencia al río Apulco.				398.5	
Río Apulco	Hasta la confluencia del río Xiucayucan, incluido éste.					1 870.6
Río Apulco	Entre la confluencia del río Xiucayucan y la estación hidrométrica Las Minas.	0.5				
Río Apulco	Hasta la estación hidrométrica Las Minas.					1 871.1
Río Apulco	Entre la estación hidrométrica Las Minas y la confluencia del arroyo La Aurora.	26.1				
Río Apulco	Hasta la confluencia del arroyo La Aurora.					1 897.2
Arroyo La Aurora	Hasta la estación hidrométrica La Aurora.	1.2			1.2	

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS				
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	COLECTOR GENERAL
Arroyo La Aurora	Entre la estación hidrométrica La Aurora y su confluencia al río Apulco.	22.6				
Arroyo La Aurora	Hasta su confluencia al río Apulco.			23.8		
Río Apulco	Hasta la confluencia del arroyo La Aurora, incluido éste.				1 921.0	
Río Apulco	Entre la confluencia del arroyo La Aurora y la confluencia del río Cuichat.	24.7				
Río Apulco	Hasta la confluencia del río Cuichat.				1 945.7	
Río Cuichat	Hasta la estación hidrométrica Atepatahua.	20.0			20.0	
Río Cuichat	Entre la estación hidrométrica Atepatahua y la confluencia del arroyo El Rosario.	4.0				
Río Cuichat	Hasta la confluencia del arroyo El Rosario.				24.0	
Arroyo El Rosario	Hasta la estación hidrométrica La Piedad.	1.6		1.6		
Arroyo El Rosario	Entre la estación hidrométrica La Piedad y su confluencia al río Cuichat.	0.4				
Arroyo El Rosario	Hasta su confluencia al río Cuichat.			2.0		
Río Cuichat	Hasta la confluencia del arroyo El Rosario, incluido éste.				26.0	
Río Cuichat	Entre la confluencia del arroyo El Rosario y la confluencia del arroyo Zacapoaxteco.	2.2				
Río Cuichat	Hasta la confluencia del arroyo Zacapoaxteco.				28.2	
Arroyo Zacapoaxteco	Hasta la estación hidrométrica Xalpanatl	3.8		3.8		
Arroyo Zacapoaxteco	Entre la estación hidrométrica Xalpanatl y su confluencia al río Cuichat.	0.7				
Arroyo Zacapoaxteco	Hasta su confluencia al río Cuichat.			4.5		

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS				
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	COLECTOR GENERAL
Rfo Culchat	Hasta la confluencia del arroyo Zaca-poaxteco, incluido éste.				32.7	
Rfo Culchat	Entre la confluencia del arroyo Zaca-poaxteco y la confluencia del arroyo San Carlos.	1.2				
Rfo Culchat	Hasta la confluencia del arroyo San - Carlos.				33.9	
Arroyo San Carlos	Hasta la estación hidrométrica San -- Carlos.	1.3	1.3			
Arroyo San Carlos	Entre la estación hidrométrica San -- Carlos y su confluencia al rfo Culchat	0.2				
Arroyo San Carlos	Hasta su confluencia al rfo Culchat.		1.5			
Rfo Culchat	Hasta la confluencia del arroyo San - Carlos, incluido éste.				35.4	
Rfo Culchat	Entre la confluencia del arroyo San - Carlos y la confluencia del arroyo San ta Rosa.	0.3				
Rfo Culchat	Hasta la confluencia del arroyo Santa Rosa.				35.7	
Arroyo Santa Rosa	Hasta la estación hidrométrica Santa - Rosa.	2.5	2.5			
Arroyo Santa Rosa	Entre la estación hidrométrica Santa Rosa y su confluencia al rfo Culchat.	2.6				
Arroyo Santa Rosa	Hasta su confluencia al rfo Culchat.		5.1			
Rfo Culchat	Hasta la confluencia del arroyo Santa Rosa, incluido éste.				40.8	
Rfo Culchat	Entre la confluencia del arroyo Santa Rosa y la confluencia del arroyo Gachupinate.	1.8				
Rfo Culchat	Hasta la confluencia del arroyo Gachu pinate.				42.6	
Arroyo Comatl	Hasta la estación hidrométrica Tashi-pehuatl	3.6	3.6			
Arroyo Comatl	Entre la estación hidrométrica Tashi-pehuatl y la confluencia del arroyo - Cohuatl.	0.2				

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS					
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			COLECTOR GENERAL	DE LA REGION
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE		
Arroyo Comatl	Hasta la confluencia del arroyo Co---huatl.			3.8			
Arroyo Cohuatl	Hasta la estación hidrométrica Macuilacaco.	1.0	1.0				
Arroyo Cohuatl	Entre la estación hidrométrica Macuilacaco y su confluencia al arroyo Comatl.	0.1					
Arroyo Cohuatl	Hasta su confluencia al arroyo Comatl.		1.1				
Arroyo Comatl	Hasta la confluencia del arroyo Co---huatl, incluido éste.			4.9			
Arroyo Gachupinate	Entre la confluencia del arroyo Co---huatl y la estación hidrométrica Gachupinate.	2.8					
Arroyo Gachupinate	Hasta la estación hidrométrica Gachupinate.			7.7			
Arroyo Gachupinate	Entre la estación hidrométrica Gachupinate y su confluencia al río Cuichat.	0.9					
Arroyo Gachupinate	Hasta su confluencia al río Cuichat.			8.6			
Río Cuichat	Hasta la confluencia del arroyo Gachupinate, incluido éste.				51.2		
Río Cuichat	Entre la confluencia del arroyo Gachupinate y su confluencia al río Apulco.	31.5					
Río Cuichat	Hasta su confluencia al río Apulco.				82.7		
Río Apulco	Hasta la confluencia del río Cuichat, incluido éste.					2 028.4	
Río Apulco	Entre la confluencia del río Cuichat y la estación hidrométrica Tenampulco.	35.6					
Río Apulco	Hasta la estación hidrométrica Tenampulco.					2 064.0	
Río Apulco	Entre la estación hidrométrica Tenampulco y la confluencia del río Tecuan-tepec.	6.9					
Río Apulco	Hasta la confluencia del río Tecuan-tepec.					2 070.9	



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS					
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			COLECTOR GENERAL	DE LA REGION
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE		
Río Zempoala	Hasta la confluencia del río Otlatlán.	364.1			364.1		
Río Otlatlán	Hasta su confluencia al río Zempoala.	106.2		106.2			
Río Zempoala	Hasta la confluencia del río Otlatlán, Incluido éste.				470.3		
Río Mapilco	Entre la confluencia del río Otlatlán y la estación hidrométrica Mapilco.	158.4					
Río Mapilco	Hasta la estación hidrométrica Mapilco.				628.7		
Río Mapilco	Entre la estación hidrométrica Mapilco y la confluencia del río Huitzilac.	3.8					
Río Mapilco	Hasta la confluencia del río Huitzilac.				632.5		
Río Huitzilac	Hasta la estación hidrométrica Tepeca- pan.	98.8		98.8			
Río Huitzilac	Entre la estación hidrométrica Tepeca- pan y su confluencia al río Mapilco.	1.5					
Río Huitzilac	Hasta su confluencia al río Mapilco.			100.3			
Río Mapilco	Hasta la confluencia del río Huitzilac, Incluido éste.				732.8		
Río Tecuantepec	Entre la confluencia del río Huitzilac y la estación hidrométrica Tecuantepec.	334.2					
Río Tecuantepec	Hasta la estación hidrométrica Tecuan- tepec.				1 067.0		
Río Tecuantepec	Entre la estación hidrométrica Tecuan- tepec y su confluencia al río Apulco.	4.2					
Río Tecuantepec	Hasta su confluencia al río Apulco.				1 071.2		
Río Apulco	Hasta la confluencia del río Tecuan- tepec, incluido éste.					3 142.1	
Río Apulco	Entre la confluencia del río Tecuan- tepec y la confluencia del río Laxaxalpan	19.8					
Río Apulco	Hasta la confluencia del río Laxaxalpan					3 161.9	
Río Laxaxalpan	Hasta la estación hidrométrica Toma No. 26.	790.8			790.8		
Río Laxaxalpan	Entre la estación hidrométrica Toma No. 26 y la confluencia del río Hueyapan.	43.6					

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS					
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			COLECTOR GENERAL	DE LA REGION
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE		
Río Laxaxalpan	Hasta la confluencia del río Hueyapan.				834.4		
Río Hueyapan	Hasta la estación hidrométrica Cuamanga la.	34.3		34.3			
Río Hueyapan	Entre la estación hidrométrica Cuamanga la y su confluencia al río Laxaxalpan.	0.2					
Río Hueyapan	Hasta su confluencia al río Laxaxalpan			34.5			
Río Laxaxalpan	Hasta la confluencia del río Hueyapan, incluido éste.				868.9		
Río Laxaxalpan	Entre la confluencia del río Hueyapan y la confluencia del río Tepeixco.	37.0					
Río Laxaxalpan	Hasta la confluencia del río Tepeixco.				905.9		
Río Tepeixco	Hasta la estación hidrométrica Tepeixco.	43.8		43.8			
Río Tepeixco	Entre la estación hidrométrica Tepeixco y la confluencia del río Tlaxco.	5.7					
Río Tepeixco	Hasta la confluencia del río Tlaxco.				49.5		
Río Tlaxco	Hasta la estación hidrométrica Tlaxco.	12.8	12.8				
Río Tlaxco	Entre la estación hidrométrica Tlaxco y su confluencia al río Tepeixco.	10.6					
Río Tlaxco	Hasta su confluencia al río Tepeixco.		23.4				
Río Tepeixco	Hasta la confluencia del río Tlaxco, - incluido éste.				72.9		
Río Tepeixco	Entre la confluencia del río Tlaxco y su confluencia al río Laxaxalpan.	1.7					
Río Tepeixco	Hasta su confluencia al río Laxaxalpan				74.6		
Río Laxaxalpan	Hasta la confluencia del río Tepeixco, incluido éste.				980.5		
Río Laxaxalpan	Entre la confluencia del río Tepeixco y la confluencia del río Zempoala.	6.2					
Río Laxaxalpan	Hasta la confluencia del río Zempoala.				986.7		
Río Zempoala	Hasta la estación hidrométrica Zempoala.	10.6		10.6			
Río Zempoala	Entre la estación hidrométrica Zempoala						

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS				
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	COLECTOR GENERAL
	la y la confluencia del río Tehuilzalco.	0.4				
Río Zempoala	Hasta la confluencia del río Tehuilzalco.			11.0		
Río Tehuilzalco	Hasta la estación hidrométrica Tehuilzalco.	1.2	1.2			
Río Tehuilzalco	Entre la estación hidrométrica Tehuilzalco y su confluencia al río Zempoala	0.2				
Río Tehuilzalco	Hasta su confluencia al río Zempoala.		1.4			
Río Zempoala	Hasta la confluencia del río Tehuilzalco, incluido éste.			12.4		
Río Zempoala	Entre la confluencia del río Tehuilzalco y la confluencia del río Laguna.	2.3				
Río Zempoala	Hasta la confluencia del río Laguna.			14.7		
Río Laguna	Hasta la estación hidrométrica Laguna.	16.5	16.5			
Río Laguna	Entre la estación hidrométrica Laguna y su confluencia al río Zempoala.	1.4				
Río Laguna	Hasta su confluencia al río Zempoala.		17.9			
Río Zempoala	Hasta la confluencia del río Laguna, incluido éste.			32.6		
Río Zempoala	Entre la confluencia del río Laguna y su confluencia al río Laxaxalpan.	45.8				
Río Zempoala	Hasta su confluencia al río Laxaxalpan			78.4		
Río Laxaxalpan	Hasta la confluencia del río Zempoala, incluido éste.				1 065.1	
Río Laxaxalpan	Entre la confluencia del río Zempoala y la confluencia del río San Pedro.	305.1				
Río Laxaxalpan	Hasta la confluencia del río San Pedro				1 370.2	
Río San Pedro	Hasta su confluencia al río Laxaxalpan	145.5		145.5		
Río Laxaxalpan	Hasta la confluencia del río San Pedro incluido éste.				1 515.7	
Río Laxaxalpan	Entre la confluencia del río San Pedro y la estación hidrométrica Santa Ana.	154.3				

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS				
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	COLECTOR GENERAL
Río Laxaxalpan	Hasta la estación hidrométrica Santa - Ana.			1 670.0		
Río Laxaxalpan	Entre la estación hidrométrica Santa - Ana y la confluencia del río Necaxa.	12.0				
Río Laxaxalpan	Hasta la confluencia del río Necaxa.			1 682.0		
Río Necaxa	Hasta la estación hidrométrica El Carmen.	161.9	161.9			
Río Necaxa	Entre la estación hidrométrica El Carmen y la confluencia del arroyo Apaxtla.	83.3				
Río Necaxa	Hasta la confluencia del arroyo Apaxtla.		245.2			
Arroyo Apaxtla	Hasta la presa Laguna.	17.1	17.1			
Arroyo Apaxtla	Entre la presa Laguna y su confluencia al río Necaxa.	6.9				
Arroyo Apaxtla	Hasta su confluencia al río Necaxa.		24.0			
Río Necaxa	Hasta la confluencia del arroyo Apaxtla, incluido éste.		269.2			
Río Necaxa	Entre la confluencia del arroyo Apaxtla y la presa Necaxa.	62.4				
Río Necaxa	Hasta la presa Necaxa.		331.6			
Río Necaxa	Entre la presa Necaxa y la confluencia del río Tenango.	3.1				
Río Necaxa	Hasta la confluencia del río Tenango.		334.7			
Río Coaculla	Hasta la estación hidrométrica El Carmen.	39.0	39.0			
Río Tenango	Entre la estación hidrométrica El Carmen y la presa Tenango.	75.3				
Río Tenango	Hasta la presa Tenango.		114.3			
Río Tenango	Entre la presa Tenango y su confluencia al río Necaxa.	4.6				
Río Tenango	Hasta su confluencia al río Necaxa.		118.9			
Río Necaxa	Hasta la confluencia del río Tenango, incluido éste.		453.6			

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS				
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	CÓLECTOR GENERAL
Río Necaxa	Entre la confluencia del río Tenango y la confluencia del río Xaltepuxtla.	7.3				
Río Necaxa	Hasta la confluencia del río Xaltepuxtla.			460.9		
Río Xaltepuxtla	Hasta la estación hidrométrica Xaltepuxtla.	10.1	10.1			
Río Xaltepuxtla	Entre la estación hidrométrica Xaltepuxtla y la confluencia del río Nexapa.	18.2				
Río Xaltepuxtla	Hasta la confluencia del río Nexapa.		28.3			
Río Nexapa	Hasta la presa Nexapa.	8.0				
Río Nexapa	Entre la presa Nexapa y su confluencia al río Xaltepuxtla.	6.7				
Río Nexapa	Hasta su confluencia al río Xaltepuxtla.	14.7				
Río Xaltepuxtla	Hasta la confluencia del río Nexapa, incluido éste.		43.0			
Río Xaltepuxtla	Entre la confluencia del río Nexapa y su confluencia al río Necaxa.	0.1				
Río Xaltepuxtla	Hasta su confluencia al río Necaxa.		43.1			
Río Necaxa	Hasta la confluencia del río Xaltepuxtla, incluido éste.			504.0		
Río Necaxa	Entre la confluencia del río Xaltepuxtla y la estación hidrométrica Patla.	158.7				
Río Necaxa	Hasta la estación hidrométrica Patla.			662.7		
Río Necaxa	Entre la estación hidrométrica Patla y la estación hidrométrica Coyutla.	186.3				
Río Necaxa	Hasta la estación hidrométrica Coyutla.			849.0		
Río Necaxa	Entre la estación hidrométrica Coyutla y su confluencia al río Laxaxalpan.	52.4				
Río Necaxa	Hasta su confluencia al río Laxaxalpan.			901.4		
Río Laxaxalpan	Hasta la confluencia del río Necaxa,-					

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS					
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			COLECTOR GENERAL	DE LA REGION
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE		
Río Laxaxalpan	Incluido éste.				2 583.4		
Río Laxaxalpan	Entre la confluencia del río Necaxa y la confluencia del río Tulapilla.	1.9					
Río Laxaxalpan	Hasta la confluencia del río Tulapilla.				2 585.3		
Río Tulapilla	Hasta su confluencia al río Laxaxalpan.	106.8		106.8			
Río Laxaxalpan	Hasta la confluencia del río Tulapilla, incluido éste.				2 692.1		
Río Laxaxalpan	Entre la confluencia del río Tulapilla y su confluencia al río Apulco.	207.2					
Río Laxaxalpan	Hasta su confluencia al río Apulco.				2 899.3		
Río Apulco	Hasta la confluencia del río Laxaxalpan, incluido éste.					6 061.2	
Río Tecolutla	Entre la confluencia del río Laxaxalpan y la confluencia del arroyo Mexonate.	2.1					
Río Tecolutla	Hasta la confluencia del arroyo Mexonate.					6 063.3	
Arroyo Mexonate	Hasta su confluencia al río Tecolutla.	120.0			120.0		
Río Tecolutla	Hasta la confluencia del arroyo Mexonate, incluido éste.					6 183.3	
Río Tecolutla	Entre la confluencia del arroyo Mexonate y la confluencia del río Joloapan.	125.4					
Río Tecolutla	Hasta la confluencia del río Joloapan.					6 308.7	
Río Acateno	Hasta la estación hidrométrica San -- Juan Acateno.	106.0			106.0		
Arroyo Rancho Viejo	Entre la estación hidrométrica San -- Juan Acateno y la estación hidrométrica Rancho Viejo.	8.2					
Arroyo Rancho Viejo	Hasta la estación hidrométrica Rancho Viejo.				114.2		

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS					
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			COLECTOR GENERAL	DE LA REGION
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE		
Arroyo Rancho Viejo	Entre la estación hidrométrica Rancho Viejo y la confluencia del arroyo Pahuapan.	4.4					
Arroyo Rancho Viejo	Hasta la confluencia del arroyo Pahuapan.			118.6			
Arroyo Pahuapan	Hasta la estación hidrométrica Pahuapan.	11.4		11.4			
Arroyo Pahuapan	Entre la estación hidrométrica Pahuapan y la confluencia del arroyo Mazolapa.	0.1					
Arroyo Pahuapan	Hasta la confluencia del arroyo Mazolapa.			11.5			
Arroyo Mazolapa	Hasta la estación hidrométrica Mazolapa.	2.8	2.8				
Arroyo Mazolapa	Entre la estación hidrométrica Mazolapa y su confluencia al arroyo Pahuapan.	0.1					
Arroyo Mazolapa	Hasta su confluencia al arroyo Pahuapan.		2.9				
Arroyo Pahuapan	Hasta la confluencia del arroyo Mazolapa, incluido éste.			14.4			
Arroyo Pahuapan	Entre la confluencia del arroyo Mazolapa y la confluencia del río Xoloat.	7.2					
Arroyo Pahuapan	Hasta la confluencia del río Xoloat.			21.6			
Río Xoloat	Hasta la estación hidrométrica Xoloat.	7.7	7.7				
Río Xoloat	Entre la estación hidrométrica Xoloat y la confluencia del arroyo Ayahualo.	1.4					
Río Xoloat	Hasta la confluencia del arroyo Ayahualo.		9.1				
Arroyo Ayahualo	Hasta la estación hidrométrica Paso de Ayahualo.	2.1					
Arroyo Ayahualo	Entre la estación hidrométrica Paso de Ayahualo y su confluencia al río Xoloat.	1.6					
Arroyo Ayahualo	Hasta su confluencia al río Xoloat.	3.7					

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS				
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	COLECTOR GENERAL
Río Xoloat	Hasta la confluencia del arroyo Ayahualo, incluido éste.		12.8			
Río Xoloat	Entre la confluencia del arroyo Ayahualo y su confluencia al arroyo Pahuapan.	0.7				
Río Xoloat	Hasta su confluencia al arroyo Pahuapan		13.5			
Arroyo Pahuapan	Hasta la confluencia del río Xoloat, -- incluido éste.			35.1		
Arroyo Pahuapan	Entre la confluencia del río Xoloat y su confluencia al arroyo Rancho Viejo.	0.4				
Arroyo Pahuapan	Hasta su confluencia al arroyo Rancho Viejo.			35.5		
Arroyo Rancho Viejo	Hasta la confluencia del arroyo Pahuapan, incluido éste.				154.1	
Arroyo Rancho Viejo	Entre la confluencia del arroyo Pahuapan y la confluencia del arroyo San - Carlos.	15.6				
Arroyo Rancho Viejo	Hasta la confluencia del arroyo San - Carlos.				169.7	
Arroyo San Carlos	Hasta la estación hidrométrica San -- Carlos Hueytamalco.	5.9		5.9		
Arroyo San Carlos	Entre la estación hidrométrica San -- Carlos Hueytamalco y su confluencia - al arroyo Rancho Viejo.	20.5				
Arroyo San Carlos	Hasta su confluencia al arroyo Rancho Viejo.			26.4		
Arroyo Rancho Viejo	Hasta la confluencia del arroyo San - Carlos, incluido éste.				196.1	
Arroyo Rancho Viejo	Entre la confluencia del arroyo San - Carlos y la confluencia del arroyo -- Cuahutemingo.	3.6				
Arroyo Rancho Viejo	Hasta la confluencia del arroyo Cuahutemingo.				199.7	



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS					
		DEL TRAMO	ACUMULADAS				
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	CÓLECTOR GENERAL	DE LA REGION
Arroyo Cuahutamingo	Hasta la estación hidrométrica Cuahutamingo.	5.4		5.4			
Arroyo Cuahutamingo	Entre la estación hidrométrica Cuahutamingo y la confluencia del arroyo Maloapa.	0.5					
Arroyo Cuahutamingo	Hasta la confluencia del arroyo Maloapa			5.9			
Arroyo Maloapa	Hasta la estación hidrométrica Maloapa.	2.0	2.0				
Arroyo Maloapa	Entre la estación hidrométrica Maloapa y su confluencia al arroyo Cuahutamingo	0.9					
Arroyo Maloapa	Hasta su confluencia al arroyo Cuahutamingo.		2.9				
Arroyo Cuahutamingo	Hasta la confluencia del arroyo Maloapa incluido éste.			8.8			
Arroyo Cuahutamingo	Entre la confluencia del arroyo Maloapa y su confluencia al arroyo Rancho Viejo	25.5					
Arroyo Cuahutamingo	Hasta su confluencia al arroyo Rancho Viejo.			34.3			
Arroyo Rancho Viejo	Hasta la confluencia del arroyo Cuahutamingo, incluido éste.				234.0		
Río Zopiloapan	Entre la confluencia del arroyo Cuahutamingo y la confluencia del río Cedros.	104.0					
Río Zopiloapan	Hasta la confluencia del río Cedros.				338.0		
Río Cedros	Hasta su confluencia al río Zopiloapan.	44.0		44.0			
Río Zopiloapan	Hasta la confluencia del río Cedros, incluido éste.				382.0		
Río Joloapan	Entre la confluencia del río Cedros y su confluencia al río Tecolutla.	86.5					
Río Joloapan	Hasta su confluencia al río Tecolutla.				468.5		
Río Tecolutla	Hasta la confluencia del río Joloapan - incluido éste.					6 777.2	

SECRETARÍA DE RECURSOS HIDRAULICOS  
**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
 JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS  
 DIRECCION DE HIDROLOGIA

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS					
		DEL TRAMO	ACUMULADAS				DE LA REGION
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	COLECTOR GENERAL	
Río Tecolutla	Entre la confluencia del río Joloapan y la confluencia del arroyo San Miguel	2.5					
Río Tecolutla	Hasta la confluencia del arroyo San Miguel.					6 779.7	
Arroyo San Miguel	Hasta su confluencia al río Tecolutla.	183.2			183.2		
Río Tecolutla	Hasta la confluencia del arroyo San Miguel, incluido éste.					6 962.9	
Río Tecolutla	Entre la confluencia del arroyo San Miguel y la confluencia del arroyo Tlahuanapa.	61.0					
Río Tecolutla	Hasta la confluencia del arroyo Tlahuanapa.					7 023.9	
Arroyo Tlahuanapa	Hasta su confluencia al río Tecolutla.	147.8			147.8		
Río Tecolutla	Hasta la confluencia del arroyo Tlahuanapa, incluido éste.					7 171.7	
Río Tecolutla	Entre la confluencia del arroyo Tlahuanapa y la estación hidrométrica El Remolino.	0.6					
Río Tecolutla	Hasta la estación hidrométrica Remolino.					7 172.3	
Río Tecolutla	Entre la estación hidrométrica Remolino y la confluencia del estero del Negro.	317.1					
Río Tecolutla	Hasta la confluencia del estero del Negro.					7 489.4	
Esteros del Negro	Hasta su confluencia al río Tecolutla.	351.8			351.8		
Río Tecolutla	Hasta la confluencia del estero del Negro, incluido éste.					7 841.2	
Río Tecolutla	Entre la confluencia del estero del Negro y la confluencia del estero Ostiones.	1.2					
Río Tecolutla	Hasta la confluencia del estero Ostiones.					7 842.4	
Esteros Ostiones	Hasta su confluencia al río Tecolutla.	59.3			59.3		
Río Tecolutla	Hasta la confluencia del estero Ostiones, incluido éste.					7 901.7	

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS				
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	COLECTOR GENERAL
Río Tecolutla	Entre la confluencia del estero Ostlones y su desembocadura en el Golfo de México.	1.3				
Río Tecolutla	Hasta su desembocadura en el Golfo de México.				7 903.0	21 722
	VARIOS					
Varios	Faja costera comprendida entre los límites de cuenca del río Tecolutla y del arroyo Solteros.	2.0				21 724
	ARROYO SOLTEROS					
Arroyo Solteros	Hasta su desembocadura en el Golfo de México.	569.0			569.0	22 293
	VARIOS					
Varios	Faja costera comprendida entre los límites de cuenca del arroyo Solteros y el río Nautla.	13.0				22 306
	RIO NAUTLA					
Arroyo Borregos	Hasta la estación hidrométrica Borregos.	80.2			80.2	
Arroyo Borregos	Entre la estación hidrométrica Borregos y la confluencia del arroyo Las Animas.	0.1				
Arroyo Borregos	Hasta la confluencia del arroyo Las Animas.				80.3	
Arroyo Las Animas	Hasta la estación hidrométrica Las Animas.	15.4			15.4	
Arroyo Las Animas	Entre la estación hidrométrica Las Animas y su confluencia al arroyo Borregos.	0.1				
Arroyo Las Animas	Hasta su confluencia al arroyo Borregos.				15.5	
Arroyo Borregos	Hasta la confluencia del arroyo Las Animas, incluido éste.				95.8	
Arroyo Borregos	Entre la confluencia del arroyo Las Animas y la confluencia del río Puerco.	5.0				
Arroyo Borregos	Hasta la confluencia del río Puerco.				100.8	

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS					
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			COLECTOR GENERAL	DE LA REGION
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE		
Río Puerco	Hasta la estación hidrométrica Puerco-	3.1			3.1		
Río Puerco	Entre la estación hidrométrica Puerco y su confluencia al arroyo Borregos.	2.1					
Río Puerco	Hasta su confluencia al arroyo Borregos.				5.2		
Arroyo Borregos	Hasta la confluencia del río Puerco, - incluido éste.					106.0	
Arroyo Borregos	Entre la confluencia del río Puerco y la confluencia del arroyo El Suspiro.	5.0					
Arroyo Borregos	Hasta la confluencia del arroyo El Suspiro.					111.0	
Arroyo El Suspiro	Hasta la estación hidrométrica El Suspiro.	31.6			31.6		
Arroyo El Suspiro	Entre la estación hidrométrica El Suspiro y la confluencia del arroyo Tenexpanoya.	2.4					
Arroyo El Suspiro	Hasta la confluencia del arroyo Tenexpanoya.				34.0		
Arroyo Zacapoaxtla	Hasta la estación hidrométrica Zaca-- poaxtla.	6.8		6.8			
Arroyo Tenexpanoya	Entre la estación hidrométrica Zaca-- poaxtla y la estación hidrométrica Tenexpanoya.	6.7					
Arroyo Tenexpanoya	Hasta la estación hidrométrica Tenexpanoya.				13.5		
Arroyo Tenexpanoya	Entre la estación hidrométrica Tenexpanoya y la confluencia del arroyo El -- Saúce.	1.6					
Arroyo Tenexpanoya	Hasta la confluencia del arroyo El Saúce.				15.1		
Arroyo El Sauce	Hasta la estación hidrométrica El Saúce.	2.5	2.5				
Arroyo El Sauce	Entre la estación hidrométrica El Saúce y su confluencia al arroyo Tenexpanoya.	0.2					
Arroyo El Sauce	Hasta su confluencia al arroyo Tenexpanoya.		2.7				

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS					
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			COLECTOR GENERAL	DE LA REGION
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE		
Arroyo Tenexpanoya	Hasta la confluencia del arroyo El Saucé, incluido éste.			17.8			
Arroyo Tenexpanoya	Entre la confluencia del arroyo El Saucé y su confluencia al arroyo El Suspiro.	0.3					
Arroyo Tenexpanoya	Hasta su confluencia al arroyo El Suspiro.			18.1			
Arroyo El Suspiro	Hasta la confluencia del arroyo Tenexpanoya, incluido éste.				52.1		
Arroyo El Suspiro	Entre la confluencia del arroyo Tenexpanoya y su confluencia al arroyo Borregos.	5.0					
Arroyo El Suspiro	Hasta su confluencia al arroyo Borregos.				57.1		
Arroyo Borregos	Hasta la confluencia del arroyo El Suspiro, incluido éste.					168.1	
Río Trinidad	Entre la confluencia del arroyo El Suspiro y la estación hidrométrica Trinidad y Minas.	6.3					
Río Trinidad	Hasta la estación hidrométrica Trinidad y Minas.					174.4	
Río Bobos	Entre la estación hidrométrica Trinidad y Minas y la estación hidrométrica San Joaquín.	163.0					
Río Bobos	Hasta la estación hidrométrica San Joaquín.					337.4	
Río Bobos	Entre la estación hidrométrica San Joaquín y la confluencia del arroyo Xoxotla.	0.5					
Río Bobos	Hasta la confluencia del arroyo Xoxotla.					337.9	
Arroyo Xoxotla	Hasta su confluencia al río Bobos.	102.1			102.1		
Río Bobos	Hasta la confluencia del arroyo Xoxotla, incluido éste.					440.0	
Río Bobos	Entre la confluencia del arroyo Xoxotla y la confluencia del arroyo Tepanapa.	68.5					

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS				
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	COLECTOR GENERAL
Río Bobos	Hasta la confluencia del arroyo Tepanapa.				508.5	
Arroyo Tepanapa	Hasta su confluencia al río Bobos.	57.2		57.2		
Río Bobos	Hasta la confluencia del arroyo Tepanapa, incluido éste.				565.7	
Río Bobos	Entre la confluencia del arroyo Tepanapa y la estación hidrométrica Zoquimota.	13.5				
Río Bobos	Hasta la estación hidrométrica Zoquimota.				579.2	
Río Bobos	Entre la estación hidrométrica Zoquimota y la confluencia del río Tomata.	108.9				
Río Bobos	Hasta la confluencia del río Tomata.				688.1	
Río Palenque	Hasta la estación hidrométrica Jalacingo.	100.3			100.3	
Río Palenque	Entre la estación hidrométrica Jalacingo y la confluencia del arroyo Camarones.	0.3				
Río Palenque	Hasta la confluencia del arroyo Camarones.				100.6	
Arroyo Camarones	Hasta la estación hidrométrica Naranjillo.	13.2		13.2		
Arroyo Camarones	Entre la estación hidrométrica Naranjillo y su confluencia al río Palenque	1.1				
Arroyo Camarones	Hasta su confluencia al río Palenque.			14.3		
Río Palenque	Hasta la confluencia del arroyo Camarones, incluido éste.				114.9	
Río Palenque	Entre la confluencia del arroyo Camarones y la confluencia del río Nixtamalapa.	7.5				
Río Palenque	Hasta la confluencia del río Nixtamalapa.				122.4	
Río Nixtamalapa	Hasta la estación hidrométrica Nixtamalapa.	16.3		16.3		
Río Nixtamalapa	Entre la estación hidrométrica Nixtamalapa y la confluencia del arroyo --					

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS					
		DEL TRAMO	ACUMULADAS				
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	COLECTOR GENERAL	DE LA REGION
Río Nixtamalapa	Cuartel Tercero. Hasta la confluencia del arroyo Cuartel Tercero.	2.1					
Arroyo Cuartel Tercero	Hasta la estación hidrométrica Cuartel Tercero.	2.8	2.8		18.4		
Arroyo Cuartel Tercero	Entre la estación hidrométrica Cuartel Tercero y su confluencia al río Nixtamalapa.	0.6					
Arroyo Cuartel Tercero	Hasta su confluencia al río Nixtamalapa.		3.4				
Río Nixtamalapa	Hasta la confluencia del arroyo Cuartel Tercero, Includido éste.				21.8		
Río Nixtamalapa	Entre la confluencia del arroyo Cuartel Tercero y la confluencia del arroyo Naragongo.	4.2					
Río Nixtamalapa	Hasta la confluencia del arroyo Naragongo.				26.0		
Arroyo Naragongo	Hasta la estación hidrométrica Naragongo.	0.6	0.6				
Arroyo Naragongo	Entre la estación hidrométrica Naragongo y su confluencia al río Nixtamalapa.	0.3					
Arroyo Naragongo	Hasta su confluencia al río Nixtamalapa.		0.9				
Río Nixtamalapa	Hasta la confluencia del arroyo Naragongo, incluido éste.				26.9		
Río Nixtamalapa	Entre la confluencia del arroyo Naragongo y su confluencia al río Palenque	7.2					
Río Nixtamalapa	Hasta su confluencia al río Palenque.				34.1		
Río Palenque	Hasta la confluencia del río Nixtamalapa, incluido éste.					156.5	
Río Palenque	Entre la confluencia del río Nixtamalapa y la confluencia del río Altotonga.	12.2					
Río Palenque	Hasta la confluencia del río Altotonga					168.7	

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS					
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			COLECTOR GENERAL	DE LA REGION
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE		
Arroyo Altotonga	Hasta la estación hidrométrica Altotonga.	136.2		136.2			
Arroyo Altotonga	Entre la estación hidrométrica Altotonga y la confluencia del río Alseseca.	0.2					
Arroyo Altotonga	Hasta la confluencia del río Alseseca.			136.4			
Río Alseseca	Hasta la estación hidrométrica Alseseca.	43.6	43.6				
Río Alseseca	Entre la estación hidrométrica Alseseca y su confluencia al arroyo Altotonga.	6.4					
Río Alseseca	Hasta su confluencia al arroyo Altotonga.		50.0				
Arroyo Altotonga	Hasta la confluencia del río Alseseca, incluido éste.			186.4			
Río Altotonga	Entre la confluencia del río Alseseca y la estación hidrométrica Chalame.	3.0					
Río Altotonga	Hasta la estación hidrométrica Chalame			189.4			
Río Altotonga	Entre la estación hidrométrica Chalame y su confluencia al río Palenque.	78.8					
Río Altotonga	Hasta la confluencia del río Palenque.			268.2			
Río Palenque	Hasta la confluencia del río Altotonga incluido éste.				436.9		
Río Tomata	Entre la confluencia del río Altotonga y la estación hidrométrica Puente Henríquez.	0.7					
Río Tomata	Hasta la estación hidrométrica Puente Henríquez.				437.6		
Río Tomata	Entre la estación hidrométrica Puente Henríquez y su confluencia al río Bobos.	8.6					
Río Tomata	Hasta su confluencia al río Bobos.				446.2		
Río Bobos	Hasta la confluencia del río Tomata, - incluido éste.					1 134.3	
Río Bobos	Entre la confluencia del río Tomata y la confluencia del río San Pedro.	51.7					
Río Bobos	Hasta la confluencia del río San Pedro.					1 186.0	



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS					
		DEL TRAMO	ACUMULADAS				DE LA REGION
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	COLECTOR GENERAL	
Río San Pedro	Hasta su confluencia al río Bobos.	220.2			220.2		
Río Bobos	Hasta la confluencia del río San Pedro incluido éste.					1 406.2	
Río Bobos	Entre la confluencia del río San Pedro y la estación hidrométrica Martínez de la Torre.	60.5					
Río Bobos	Hasta la estación hidrométrica Martínez de la Torre.					1 466.7	
Río Bobos	Entre la estación hidrométrica Martínez de la Torre y la confluencia del río Quilate.	16.3					
Río Bobos	Hasta la confluencia del río Quilate.					1 483.0	
Río Quilate	Hasta la estación hidrométrica Libertad.	172.5			172.5		
Río Quilate	Entre la estación hidrométrica Libertad y su confluencia al río Bobos.	125.7					
Río Quilate	Hasta su confluencia al río Bobos.				298.2		
Río Bobos	Hasta la confluencia del río Quilate, incluido éste.					1 781.2	
Río Bobos	Entre la confluencia del río Quilate y la confluencia del río María de la Torre.	6.0					
Río Bobos	Hasta la confluencia del río María de la Torre.					1 787.2	
Río Xoloco	Hasta la estación hidrométrica Xoloco.	26.3			26.3		
Río Xoloco	Entre la estación hidrométrica Xoloco y la confluencia del arroyo Consoquico.	1.4					
Río Xoloco	Hasta la confluencia del arroyo Consoquico.				27.7		
Arroyo Consoquico	Hasta la estación hidrométrica Consoquico.	7.7		7.7			
Arroyo Consoquico	Entre la estación hidrométrica Consoquico y su confluencia al río Xoloco.	0.3					
Arroyo Consoquico	Hasta su confluencia al río Xoloco.			8.0			
Río Xoloco	Hasta la confluencia del arroyo Consoquico, incluido éste.				35.7		

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS					
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			CÓLECTOR GENERAL	DE LA REGION
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE		
Río Xoloco	Entre la confluencia del arroyo Consoquico y la estación hidrométrica Limonoateno.	13.7					
Río Xoloco	Hasta la estación hidrométrica Limonoateno.			49.4			
Río María de la Torre	Entre la estación hidrométrica Limonoateno y su confluencia al río Bobos.	251.2					
Río María de la Torre	Hasta su confluencia al río Bobos.			300.6			
Río Bobos	Hasta la confluencia del río María de la Torre, incluido éste.				2 087.8		
Río Bobos	Entre la confluencia del río María de la Torre y la confluencia del río Chapachapa.	81.8					
Río Bobos	Hasta la confluencia del río Chapachapa.				2 169.6		
Río Chapachapa	Hasta su confluencia al río Bobos.	192.0		192.0			
Río Bobos	Hasta la confluencia del río Chapachapa, incluido éste.				2 361.6		
Río Nautla	Entre la confluencia del río Chapachapa y la confluencia del estero Tres Encinos	79.5					
Río Nautla	Hasta la confluencia del estero Tres Encinos.				2 441.1		
Esteros Tres Encinos	Hasta su confluencia al río Nautla.	342.4		342.4			
Río Nautla	Hasta la confluencia del estero Tres Encinos, incluido éste.				2 783.5		
Río Nautla	Entre la confluencia del estero Tres Encinos y su desembocadura en el Golfo de México.	1.5					
Río Nautla	Hasta su desembocadura en el Golfo de México.				2 785.0	25 091	
	VARIOS						
Varios	Faja costera comprendida entre los límites de cuenca de los ríos Nautla y Misantla.	3					25 094

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS				
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	COLECTOR GENERAL
	RIO HISANTLA					
Río Misantla	Hasta la confluencia del río Palcham.	228			228	
Río Palcham	Hasta su confluencia al río Misantla.	51		51		
Río Misantla	Hasta la confluencia del río Palcham, incluido éste.				279	
Río Misantla	Entre la confluencia del río Palcham y la estación hidrométrica El Raudal.	177				
Río Misantla	Hasta la estación hidrométrica El Raudal.				456	
Río Misantla	Entre la estación hidrométrica El Raudal y la confluencia del arroyo del Pato.	2				
Río Misantla	Hasta la confluencia del arroyo del Pato.				458	
Arroyo del Pato	Hasta su confluencia al río Misantla.	141		141		
Río Misantla	Hasta la confluencia del arroyo del Pato, incluido éste.				599	
Río Misantla	Entre la confluencia del arroyo del Pato y su desembocadura en el Golfo de México.	1				
Río Misantla	Hasta su desembocadura en el Golfo de México.				600	25 694
	VARIOS					
Varios	Pequeñas corrientes con descarga al Golfo de México y faja costera comprendidas entre los límites de cuenca de los ríos Misantla y Colipa.	34				25 728
	RIO COLIPA					
Río Colipa	Hasta la estación hidrométrica Vega de Alatorre.	219			219	
Río Colipa	Entre la estación hidrométrica Vega de Alatorre y la confluencia de las descargas de las lagunas Chica y Grande.	5				
Río Colipa	Hasta la confluencia de las descargas de las lagunas Chica y Grande.				224	

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS					
		DEL TRAMO	ACUMULADAS			DE LA REGION	
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE		COLECTOR GENERAL
Lagunas Chica y -- Grande	Cuenca total de las lagunas incluyendo su descarga al río Colipa.	139			139		
Río Colipa	Hasta la confluencia de las descargas de las lagunas Chica y Grande, incluyendo éstas.					363	
Río Colipa	Entre la confluencia de las descargas de las lagunas Chica y Grande y su desembocadura en el Golfo de México.	1					
Río Colipa	Hasta su desembocadura en el Golfo de México.					364	26 092
Varios	VARIOS Corrientes comprendidas entre los límites de cuenca de los ríos Colipa y Juchique.	45					26 137
Río Juchique	Hasta su desembocadura en el Golfo de México.	165				165	26 302
Varios	VARIOS Pequeñas corrientes comprendidas entre los límites de cuenca de los ríos Juchique y Santa Ana.	89					26 391
Río Santa Ana	Hasta su desembocadura en el Golfo de México.	179				179	26 570
Varios	VARIOS Pequeñas corrientes con descarga al Golfo de México y comprendidas entre los límites de cuenca de los ríos Santa Ana y Barranca Hernández.	124					26 694
Río Barranca Hernández	Hasta su desembocadura en el Golfo de México.	140				140	26 834
Varios	VARIOS Pequeña zona costera comprendida entre						

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS**  
**JEFATURA DE IRRIGACION Y CONTROL DE RIOS**  
**DIRECCION DE HIDROLOGIA**

REGION HIDROLOGICA No. 27

TUXPAN-NAUTLA

AREAS DRENADAS

NOMBRE LOCAL DE LA CORRIENTE	DESCRIPCION DEL TRAMO	AREAS EN KILOMETROS CUADRADOS					
		DEL TRAMO	ACUMULADAS				DE LA REGION
			SUB-SUB AFLUENTE	SUB AFLUENTE	AFLUENTE	COLECTOR GENERAL	
	Los límites de cuenca del río Barranca Hernández y de la región 28.	5					26 839
NOTA:	Las áreas contenidas en esta relación fueron obtenidas de las cartas publicadas por la Secretaría de la Defensa Nacional, a escala 1:100 000.						

ELABORADO POR ESTUDIOS Y PROYECTOS, S. A.  
PARA LA SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS  
DE ACUERDO CON EL CONTRATO PARA ESTUDIOS

NUM. EI-70-5, CLAVE: H-22  
DE FECHA 15 DE MAYO DE 1970