

**Nota: Este documento contiene
imágenes en mal estado.**



SECRETARIA DE AGRICULTURA
Y RECURSOS HIDRAULICOS

"ATENCION DE FENOMENOS HIDROMETEOROLOGICOS OCURRIDOS EN LA REPUBLICA MEXICANA
EN 1986; E IDENTIFICACION DE PROGRAMAS NACIONALES 1987".

CONTENIDO

- I.- INTRODUCCION
- II.- SISTEMAS HIDROMETEOROLOGICOS
 - II.1.- PRECIPITACION
 - II.2.- SEQUIAS
 - II.3.- ESCURRIMIENTO
 - II.4.- ALMACENAMIENTOS Y POLITICAS DE OPERACION
- III.- AFECTACIONES REGISTRADAS
 - III.1.- SEQUIAS
 - III.2.- INUNDACIONES
 - III.3.- OTROS FENOMENOS
- IV.- ACCIONES DESARROLLADAS POR LOS FENOMENOS
 - IV.1.- INSTITUCIONALES
 - IV.2.- ESTRUCTURALES
- V.- COORDINACION DGACSH - CGPC
- VI.- DESCRIPCION DE PROGRAMAS PARA HACER FRENTE A LOS FENOMENOS HIDROMETEOROLOGICOS.
- VII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



SECRETARIA DE AGRICULTURA
Y RECURSOS HIDRAULICOS

SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA
DIRECCION GENERAL DE ADMINISTRACION Y CONTROL
DE SISTEMAS HIDROLOGICOS.
DIRECCION DE AGUAS SUPERFICIALES.

I.- INTRODUCCION:

Durante el año de 1986, los fenómenos hidrometeorológicos que afectaron el País fueron escasos. Esta situación influyó para que las precipitaciones que se registraron en el Territorio Nacional, fueran - por abajo de lo normal (62%), y para que los volúmenes de entradas a las presas del País tuvieran una probabilidad de ocurrencia del 53%. Estos aspectos establecieron que el año de 1986, fuera de una condición de humedad cercana a la normal. (figura 1 y tabla 1).

Entre lo más sobresaliente, deben mencionarse, los tres huracanes que entraron a tierra, entre las costas de Sonora y Sinaloa que fueron: NEWTON, PAINE y ROSLYN.

De los tres huracanes, PAINE fué el que provocó las lluvias más importantes, este fenómeno tocó tierra en la desembocadura del Río Sinaloa a las 7:00 horas del día 2 de octubre. Las precipitaciones -- máximas puntuales se registraron el día 2, en Guasave, Sin., con 122 mm. y en la Presa Eustaquio Buelna, Sin. 76 mm., y el día 3 en las - Estaciones de Bacubirito, Guaguana y Presa Adolfo López Mateos, Sin., con 103, 113 y 100 mm., respectivamente (figura 2).

Debido a estas lluvias, se incrementaron los almacenamientos de las presas: Eustaquio Buelna, Adolfo López Mateos, Sanalona y Gustavo - Díaz Ordaz, todas localizadas en el Estado de Sinaloa.



SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA
DIRECCION GENERAL DE ADMINISTRACION Y CONTROL
DE SISTEMAS HIDROLOGICOS.
DIRECCION DE AGUAS SUPERFICIALES.

SECRETARIA DE AGRICULTURA
Y RECURSOS HIDRAULICOS

En las costas del Golfo de México, la Depresión Tropical Núm. 6, entró a tierra a la altura del Puerto de Tampico a las 20 horas del día 3 de septiembre y sus remanentes produjeron fuertes precipitaciones sobre la cuenca del Río San Juan, Tamps., provocando con ello incrementos importantes a los vasos de las Presas: La Boca y Marte R. Gómez. Estas lluvias, ocasionaron inundaciones significativas en la Ciudad de Monterrey, N.L., ya que el día 5 de septiembre se registró una lámina máxima de 157 mm.

En virtud de las condiciones de humedad anteriormente descritas; durante 1986, el 69% de las Entidades Federativas de la República Mexicana, se vieron afectadas por el fenómeno hidrometeorológico de sequía (figura 3). Este problema de escasez de agua, no es de fecha reciente, sino que ha venido evolucionando desde tiempo atrás y es ahora cuando se torna crítico.

II.- SISTEMAS HIDROMETEOROLOGICOS

II.1.- PRECIPITACION

Durante 1986 el comportamiento de la lluvia en la República Mexicana, fue en general por debajo de lo normal; únicamente los Estados de Chiapas y Yucatán tuvieron lluvia ligeramente por arriba de lo normal y el resto del país fue por abajo de dicho valor. Como consecuencia de ello, la lluvia media a nivel nacional durante 1986, fue de sólo 494 mm., que equivale al 62% de lluvia media normal (780 mm) (figura 4).



SECRETARÍA DE AGRICULTURA
RECURSOS HIDRAULICOS

FORMA 110 - I

SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA
DIRECCION GENERAL DE ADMINISTRACION Y CONTROL
DE SISTEMAS HIDROLOGICOS.
DIRECCION DE AGUAS SUPERFICIALES.

Por lo que se refiere a la precipitación por regiones, nuevamente como consecuencia de lo anterior, fue en todos los casos por abajo de lo normal. En la región Noroeste el promedio de lluvia fue de 258 mm., que equivale al 65% de la normal; en la Noreste 299 mm. (61%); en la Centro 444 mm. (54%); y en la Sur 894 mm. (65%).

Asimismo, de acuerdo al pronóstico anual de lluvias para 1986, se consideró que básicamente las Entidades Federativas de: Guanajuato y Querétaro, superarían los valores normales de precipitación; Hidalgo, Jalisco y Nayarit, igualarían dichos valores; y del resto de la República Mexicana estarían por abajo de los mismos (tabla 2).

II.2.- SEQUIAS.

Para 1986, y a partir de las lluvias registradas en cada uno de los Estados del País, mediante el criterio propuesto por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (I.M.T.A.), se elaboró una curva, que relaciona porcentajes de área, con porcentajes de la lluvia media anual. Con base en la curva que representa la lluvia en 1986, se puede concluir que resulta el año más crítico que ha ocurrido desde 1943, y que la sequía ha sido generalizada en toda la República Mexicana. (figuras 7 y 8).

II.3.- ESCURRIMIENTO

En el periodo de enero a mayo, se registraron escurrimientos con la condición de humedad de medio seco con una probabilidad promedio del



SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA
DIRECCION GENERAL DE ADMINISTRACION Y CONTROL
DE SISTEMAS HIDROLOGICOS.
DIRECCION DE AGUAS SUPERFICIALES.

SECRETARIA DE AGRICULTURA
Y RECURSOS HIDRAULICOS

61%. En época de lluvias (junio - octubre), las entradas dentro de las 145 principales presas que controla la Dirección General de Administración y Control de Sistemas Hidrológicos fueron normales con una probabilidad del 42% promedio. Registrándose en el mes de junio la mejor probabilidad 28% (9.821 Mm3.) y en el mes de septiembre el mayor escurrimiento 15,912 Mm3. (41%). La situación de humedad en los tres últimos meses de 1986 fue normal con una probabilidad promedio del 54% (tabla 1).

Los escurrimientos en la República Mexicana en forma general, fueron normales, registrando una entrada a las citadas presas, de 99,294 - Mm3. que representan el 53% de probabilidad promedio con respecto al registro histórico de escurrimientos.

11.4.- ALMACENAMIENTOS Y POLITICAS DE OPERACION

Como consecuencia de esta distribución de entradas, al 10. de octubre del año próximo pasado; las presas del País tenían 72,590 Mm3., esto es el 74% de su capacidad de conservación, distribuidos de la siguiente manera: en la Región Noroeste, un total de 17,816 Mm3., - con el 86% de su capacidad de llenado; en la Noreste 14,538 Mm3., - con el 67%; la Centro 7,192 Mm3., con el 56% y en la Sur 33,044 Mm3., con el 76% de su capacidad de llenado.



SECRETARIA DE AGRICULTURA
Y RECURSOS HIDRAULICOS

A nivel nacional el volumen útil disponible para riego, era de 33,429 Mm3., que representó el 71% de llenado, lo cual al 1º de enero de 1987, los volúmenes almacenados en la región Noroeste era de 16,787 Mm3. (84%), en la Nor^{te} este 12,536 Mm3. (76%)., Centro 2,913 Mm3. (64%) y Sur 1,193 Mm3. (56%). - (figuras 9, 10, 11, 12 y 13).

En cuanto a políticas de operación, en 1986 fueron emitidas 228, a 75 presas para el óptimo aprovechamiento de los volúmenes almacenados y para el control de factibles crecientes que pudieran afectar la infraestructura h^{id}ráulica (figura 14 y 15).

III.- AFECTACIONES REGISTRADAS

La ocurrencia de Fenómenos Hidrometeorológicos en la República Mexicana independientemente de los beneficios que éstos provocan, en los últimos -- años ha originado pérdidas económicas de consideración, paralelo a lo referido a vidas humanas, que en promedio asciende a los 292,629 Mlls/año. Los Estados que registraron mayores irregularidades por inundaciones en 1986 fueron: Sinaloa, Michoacán y Veracruz, donde se dañaron 53,778 has.- de cultivo y 27,400 habitantes resultaron afectados. Respecto al fenómeno de sequía las Entidades de Guanajuato, Jalisco, Zacatecas y Durango, - son las que estadísticamente han sufrido mayores pérdidas en cuanto a hec^{ta}reas de cultivo se refiere (8.4 Mlls. de Has. en el período 1979-1985). Las afectaciones por fenómenos hidrometeorológicos tales como: inundaciones, sequías, granizadas, nevadas, heladas... en 1986, se han cuantificado preliminarmente por el orden de los 186,494 Mlls. (Tablas 3 y 4, y figura 16).

III.1.-SEQUIAS

Por lo que respecta a sequías, 22 Estados, principalmente en el sector - agrícola, detectaron pérdidas en más de 2.4 Mlls. de Has. de cultivo y - 457,000 cabezas de ganado sufrieron afectación. Asimismo, se derivaron - 669 incendios forestales que dañaron cerca de 150,000 Has. (tabla 5).



SECRETARIA DE AGRICULTURA
Y RECURSOS HIDRAULICOS

FORMA 110 - I

SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA
DIRECCION GENERAL DE ADMINISTRACION Y CONTROL
DE SISTEMAS HIDROLOGICOS. DIRECCION DE AGUAS
SUPERFICIALES.

III.2.- INUNDACIONES

En la República Mexicana, las principales inundaciones ocurridas durante el año de 1986, fueron del orden de 108 y afectaron áreas productivas y centros de población de 23 Entidades Federativas. Aproximadamente el 43% de los eventos inundantes registrados, se debieron a intensas precipitaciones aunadas a deficiencias de drenaje y el otro 57% fue generado por desbordamientos de ríos y arroyos. Cabe aclarar, que la distribución mensual de dichos eventos, se presentó de la siguiente manera: abril (2), mayo (8), junio (20), julio (21), agosto (10), septiembre (22), octubre (20) y noviembre (5). (figura 17)

Con base a las estimaciones preliminares de daños generados por las inundaciones; se registraron pérdidas parciales y totales en 72,479 Ha. de cultivo; 73,753 habitantes fueron afectados y 33 personas resultaron muertas. (tabla 6).

La problemática de los multicitados eventos inundantes; se debió, - principalmente, a la ocurrencia de los Huracanes: "Newton", "Paine" y "Roslyn", del Océano Pacífico, y los Estados que afrontaron mayores daños, fueron: Sinaloa, Nayarit, Nuevo León, Querétaro, Veracruz y Oaxaca.

III.3.- OTROS FENOMENOS

Lo referente a los fenómenos por heladas, granizadas, nevadas, a la fecha no han sido cuantificados; no obstante, en forma estadística



SECRETARIA DE AGRICULTURA
Y RECURSOS HIDRAULICOS

SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA
DIRECCION GENERAL DE ADMINISTRACION Y CONTROL
DE SISTEMAS HIDROLOGICOS
DIRECCION DE AGUAS SUPERFICIALES.

tica se deduce que representa en cuanto a daños el 10% del gran total, que identifica el 60% a lo originado por sequías y el 30% por inundaciones (tabla 4 y figuras 3 y 17).

IV.- ACCIONES DESARROLLADAS POR LOS FENOMENOS

Durante 1986 para la atención de fenómenos hidrometeorológicos, principalmente por inundaciones, la Dirección General de Administración y Control de Sistemas Hidrológicos, llevó a cabo acciones institucionales (Dirección de Aguas Superficiales) y estructurales (Dirección de Ingeniería de Ríos), a través de sus Unidades destacadas en las Delegaciones de la SARH en los Estados.

En virtud de que económicamente no es factible en todos los casos, - la construcción de obras para la protección de áreas productivas y - centros de población por las inundaciones; en nuestro País ha prevalecido la aplicación de acciones institucionales, mismas que se han implantado durante los 16 años que tiene de establecido el servicio de control de crecientes, con la finalidad de mejorar los sistemas de pronóstico y alerta.

A continuación, se mencionan las principales acciones realizadas en el año próximo pasado.

IV.1.- INSTITUCIONALES

Con objeto de prevenir el efecto negativo de los fenómenos hidrometeorológicos, registrados en el Territorio Nacional, e informar oportunamente a las Autoridades; se acopió informacion diaria de



SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA
 DIRECCION GENERAL DE ADMINISTRACION Y CONTROL DE SISTEMAS HIDROLOGICOS.
 DIRECCION DE AGUAS SUPERFICIALES

SECRETARIA DE AGRICULTURA
 Y RECURSOS HIDRAULICOS

1000 estaciones pluviométricas, 250 hidrométricas y 150 presas. Asimismo, se elaboraron y difundieron pronósticos cuantitativos de pre cipitación diaria y de evolución de perturbaciones ciclónico tropi cales. De igual manera, se formularon pronósticos de ingresos men suales a 34 presas y de escurrimientos en cauces y de gastos y ni veles en presas. (figuras 18 - 25).

En lo correspondiente a la fase operativa, se llevó a cabo el segui miento y control de 108 fenómenos inundantes y de tipo hidro meteorológicos, principalmente sequías. Asimismo, se emitieron nor mas para la elaboración de 4 Instructivos de Control Regional y la actualización de otros 7, que involucran el conocimiento integral de sistemas hidrológicos. (figura 17).

IV.2.- ESTRUCTURALES

Se desarrollaron estudios y proyectos de obras de defensa de los -- Ríos: Colorado, B.C.N; Las Avenidas, Hgo., y La Compañía, Méx. Asi mismo, se proporcionó asesoría a FONATUR, en los estudios y pro-- yectos de obras de protección contra escurrimientos pluviales en -- las áreas de desarrollo turístico de las Bahías: Santa Cruz, Chahue y Tangolunda, Oax.; así como de Loreto Napolo y San José del Cabo, B.C.S.

De la misma manera, se emitieron las normas para el seguimiento y control de los proyectos que integran el Programa Nacional de Obras de Control de Ríos y Defensa contra Inundaciones.



SECRETARIA DE AGRICULTURA
Y RECURSOS HIDRAULICOS

Respecto a la Infraestructura Hidráulica dañada por crecientes, la SARH. mediante las atribuciones constructivas conferidas a la Dirección General de Irrigación y Drenaje, llevó a cabo a Nivel Nacional, las acciones necesarias para rehabilitar, reforzar y preservar, en su caso, la infraestructura que por sus características requirió protección.

V.- COORDINACION DGACSH - CGPC

La Dirección General de Administración y Control de Sistemas Hidrológicos ha mantenido estrecha participación en los trabajos desarrollados por el Sistema Nacional de Protección Civil (SNPC); desde su antecesora, la Comisión Nacional de Reconstrucción en donde se vertieron ideas y comentarios relativos a la experiencia que tiene la SARH en la atención de fenómenos hidrometeorológicos.

Asimismo, una vez establecidas las bases del SNPC, la participación de la DGACSH con la Coordinación General de Protección Civil ha realizado de manera continua lo que respecta al seguimiento y control de los fenómenos hidrometeorológicos y a la integración de los programas de Protección Civil, y trabajos específicos en la formulación del Programa -- Sectorial de Protección Civil.

La coordinación sistemática que tiene establecida la DGACSH a través de la Dirección de Aguas Superficiales, con la CGPC, se realiza por niveles jerárquicos, de manera directa o telefónica, y se proporciona información diaria sobre los fenómenos hidrometeorológicos que prevalecen en el Territorio Nacional; esta información, comprende boletines referidos a: seguimiento de la evolución de los fenómenos en la atmósfera; registro de lluvias y escurrimientos; situación de almacenamientos; pronósticos meteorológicos; y daños generados. Asimismo, cuando las condiciones de los fenómenos adquieren un carácter severo, los informes de referencia, se proporcionan en forma horaria.



SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA
DIRECCION GENERAL DE ADMINISTRACION Y CONTROL
DE SISTEMAS HIDROLOGICOS.
DIRECCION DE AGUAS SUPERFICIALES.

SECRETARIA DE AGRICULTURA
Y RECURSOS HIDRAULICOS

VI.- DESCRIPCION DE PROGRAMAS PARA HACER FRENTE A LOS FENOMENOS HIDROMETEOROLOGICOS, EN 1987.

La Dirección General de Administración y Control de Sistemas Hidrológicos conforme a las funciones conferidas a la misma y a las atribuciones delegadas a sus 36 Residencias Generales distribuidas en las Entidades Federativas; desarrolla acciones de carácter normativo que para atender emergencias derivadas de fenómenos hidrometeorológicos, proporciona servicio los 365 días del año y de acuerdo a las circunstancias, las 24 horas del día. En cuanto a los procedimientos operativos y ejecutivos en los sistemas hidrológicos, es competencia de las Delegaciones de la SARH, a través de las mismas Residencias Generales de Administración y Control de Sistemas Hidrológicos, específicamente en las Unidades de Aguas Superficiales.

Los programas para atender lo correspondiente a fenómenos hidrometeorológicos, han sido desarrollados dinámicamente por las Direcciones de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos, adscritas a la DGACSH; e involucran de manera genérica lo definido como: Programa Nacional de Vigilancia y -- Alertamiento, Programa de Control de Ríos y Defensa contra Inundaciones y Programa Nacional de Seguridad a la Infraestructura Hidráulica; los cuales consideran: el acopio, adecuación, distribución y sistematización de información hidrometeorológica, el análisis y pronóstico hidrológico, meteorológico y de sequías, el manejo y mejoramiento de llanuras inundables, ...

Asimismo, contemplan el desarrollo de Aperturas de Proyecto normativas y operativas que consideran estrategias anteriores, simultáneas y posteriores para hacer frente a las calamidades hidrometeorológicas, y varían desde el análisis climatológico y el conocimiento de la infraestructura integrada a los Sistemas Hidrológicos, hasta el desarrollo y control de Operaciones en Emergencias (figuras 26, 27 y 28).



SECRETARIA DE AGRICULTURA
Y RECURSOS HIDRAULICOS

SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA
DIRECCION GENERAL DE ADMINISTRACION Y CONTROL
DE SISTEMAS HIDROLOGICOS.
DIRECCION DE AGUAS SUPERFICIALES.

VII.- REFLEXIONES FINALES

Las actividades, acciones y trabajos necesarios para atender lo correspondiente a fenómenos hidrometeorológicos, han sido desarrollados sistemáticamente por la SARH, y sus predecesoras, durante 61 años; con características, experiencias y metodologías normativas y ejecutivas. Lo cual, aunado a las disposiciones del Ejecutivo Federal, en el sentido de desconcentrar la actividad operativa a las diferentes Entidades del País; la Dirección General de Administración y Control de Sistemas Hidrológicos desarrolla actividades normativas en Oficinas Centrales y ejecutivas en Oficinas Foráneas, mediante sus Residencias Generales. Esto redundará en una eficiente atención a las calamidades y emergencias provocadas por los fenómenos hidrometeorológicos; asimismo, constituye un gran apoyo para los Gobiernos Estatal y Municipal, en la instrumentación de Programas de Protección Civil.

Conforme a la estructura y organización de la DGACSH, se determina que se cuenta con un adecuado marco para atender las situaciones provocadas por los citados fenómenos, no obstante; cabe aclarar que por diversas restricciones, no se cuenta con los recursos humanos y materiales ideales para hacer frente de manera total, lo correspondiente a afectaciones por fenómenos hidrometeorológicos. Aún así, dentro del marco de Protección Civil, la DGACSH a través de la Dirección de Aguas Superficiales, ha apoyado en su medida a la CGPC; desde la formulación de Programas específicos, hasta la transmisión de información oportuna y confiable referida a los fenómenos hidrometeorológicos.

Derivado de los resultados de las acciones desarrolladas, por parte de la SARH y las diversas Dependencias Gubernamentales, en la atención de fenómenos hidrometeorológicos; es recomendable reforzar y consolidar las Unidades Municipales de Protección Civil, en virtud de que éstas son la principal fuente para determinar programas particulares, para atender certamente las calamidades hidrometeorológicas.

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

LLUVIA ACUMULADA A DICIEMBRE DE 1986.

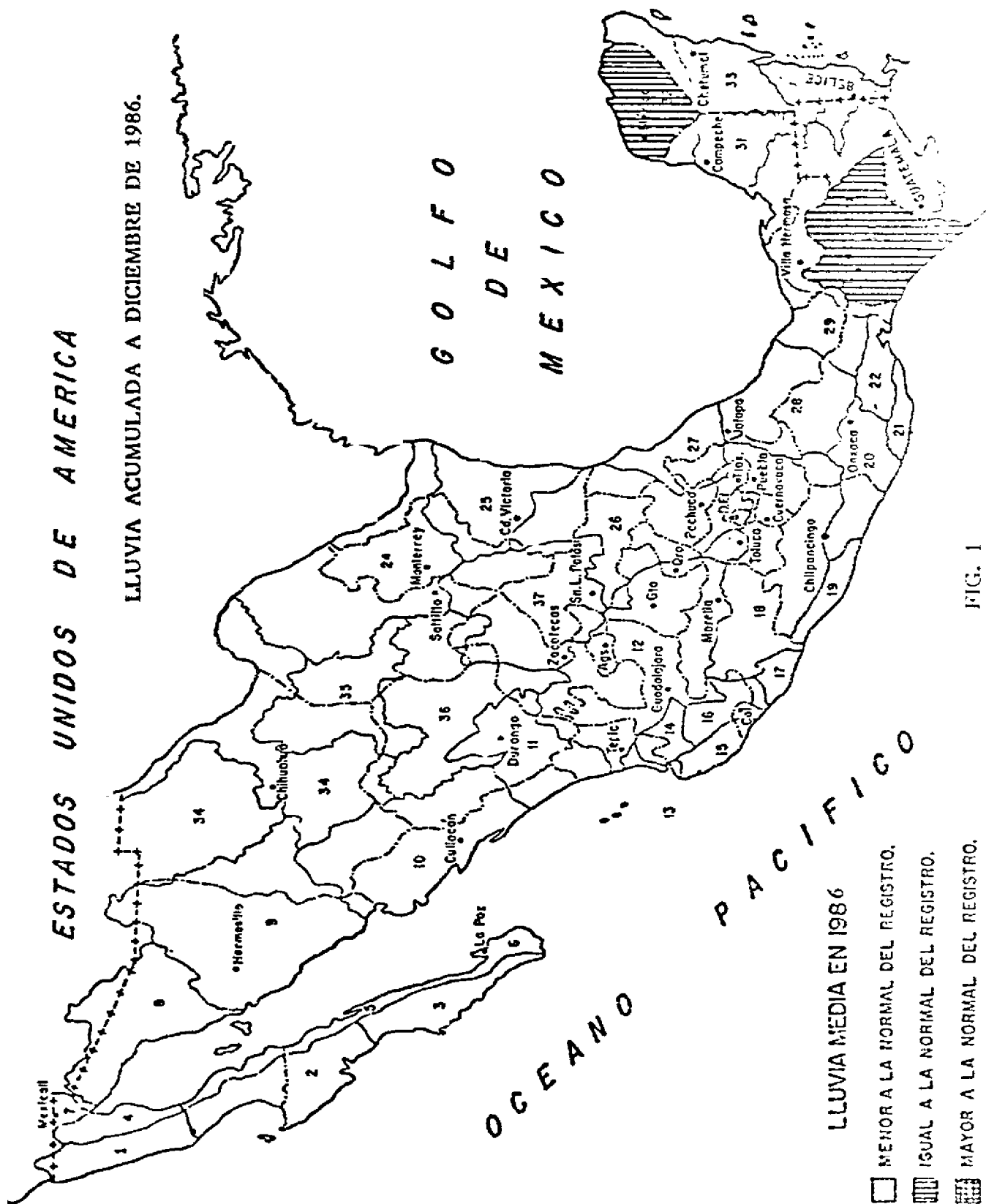


FIG. 1

LLUVIA MEDIA EN 1986

- MENOR A LA NORMAL DEL REGISTRO.
- ▨ IGUAL A LA NORMAL DEL REGISTRO.
- ▩ MAYOR A LA NORMAL DEL REGISTRO.

VOLUMENES DE ENTRADAS A LAS PRESAS DEL PAIS (Mm3.)
(112 PRESAS)

A. N. O	M E S	NW	PROB. (%)	NE	PROB. (%)	C	PROB. (%)	S	PROB. (%)	TOTAL	PROB. (%)
1986	ENERO	567.8	55	551.9	69	157.0	88	3883.4	61	5160.1	68
	FEBRERO	568.1	43	492.4	73	169.9	79	2452.0	51	3682.4	62
	MARZO	567.2	42	998.5	63	162.1	86	2587.8	50	4315.6	60
	ABRIL	426.6	53	774.9	60	190.4	78	2728.3	46	4120.2	59
	MAYO	439.0	45	1469.9	65	266.9	68	3388.9	40	5564.7	55
	JUNIO	471.2	44	2157.6	24	1649.3	13	5542.4	32	9820.5	28
	JULIO	4913.1	21	2338.0	27	2018.2	37	6311.1	54	15580.4	35
	AGOSTO	5389.1	44	1957.9	47	763.4	80	5393.9	79	13504.3	63
	SEPTIEMBRE	4336.1	25	4091.2	31	1295.8	77	6188.5	30	15911.6	41
	OCTUBRE	2858.7	30	1846.0	49	1077.3	38	5575.2	51	11357.2	42
	NOVIEMBRE	788.3	40	843.9	63	248.2	74	3250.2	61	5130.6	60
	DICIEMBRE	1498.6	36	841.4	47	180.5	87	2626.0	68	5146.5	60
A N U A L		22823.8	40	18363.6	52	8179.0	67	49927.7	52	99294.1	53

TABLA 1

SISTEMAS TROPICALES QUE AFECTARON AL PAIS DURANTE 1980.

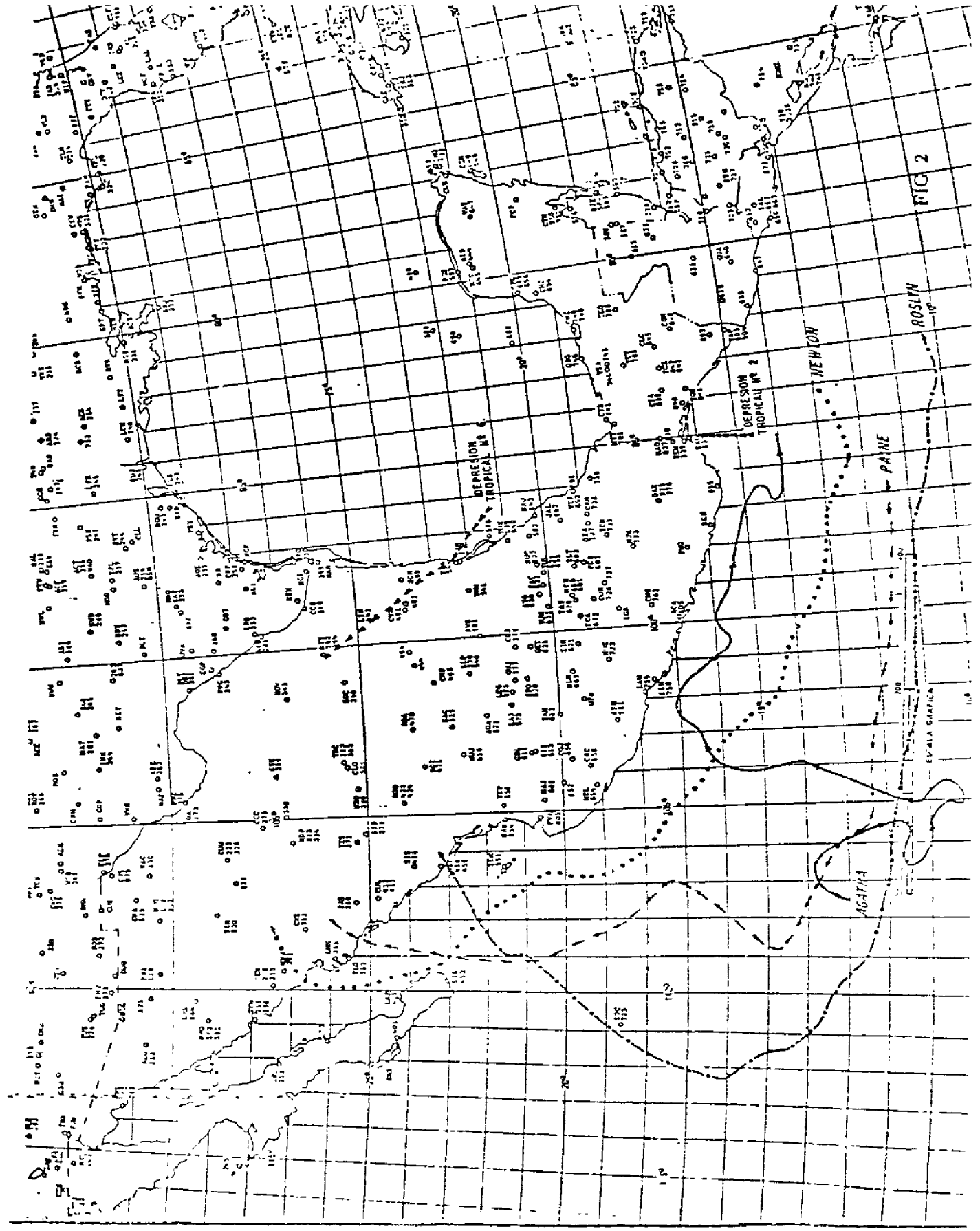


FIG 2

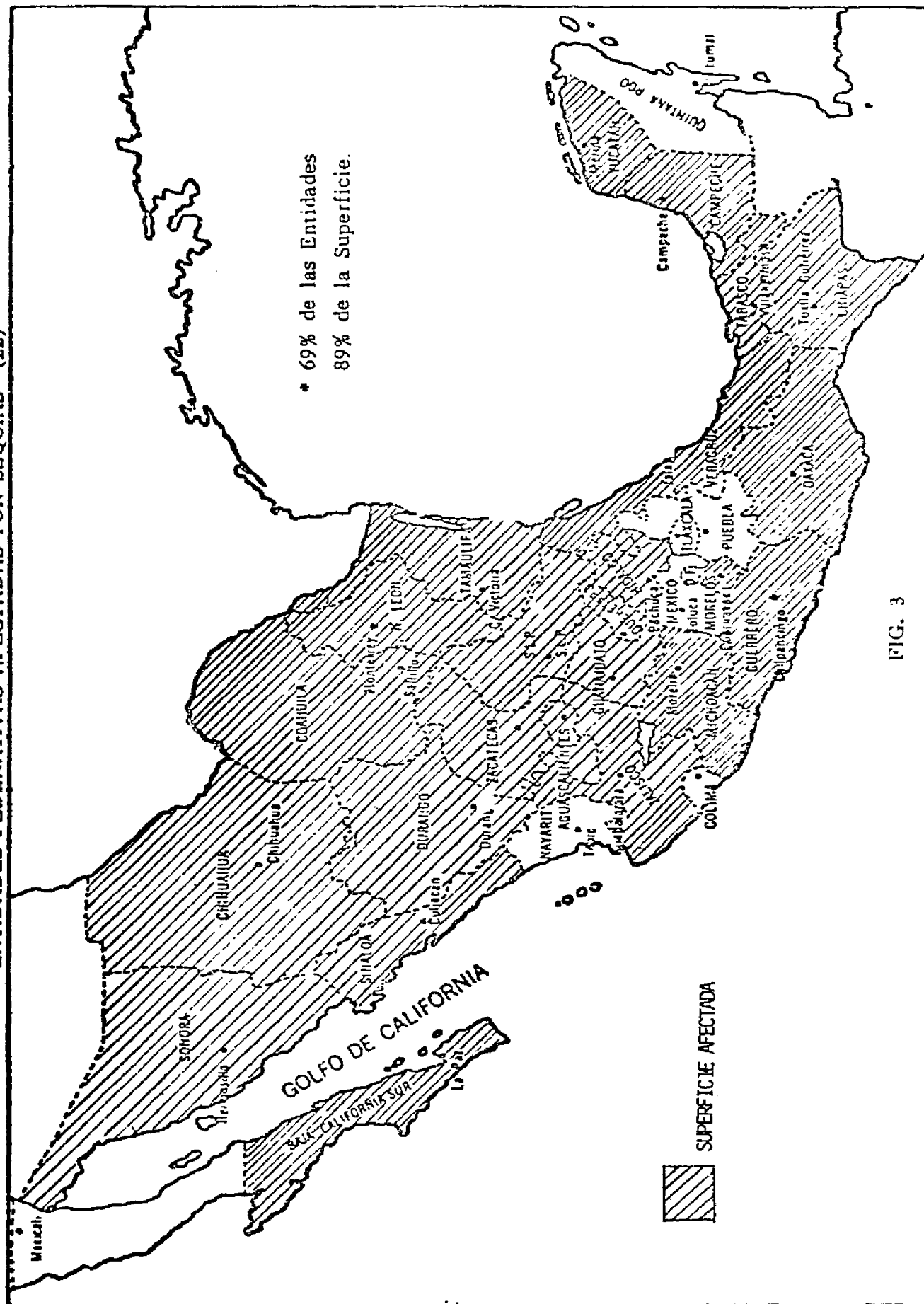
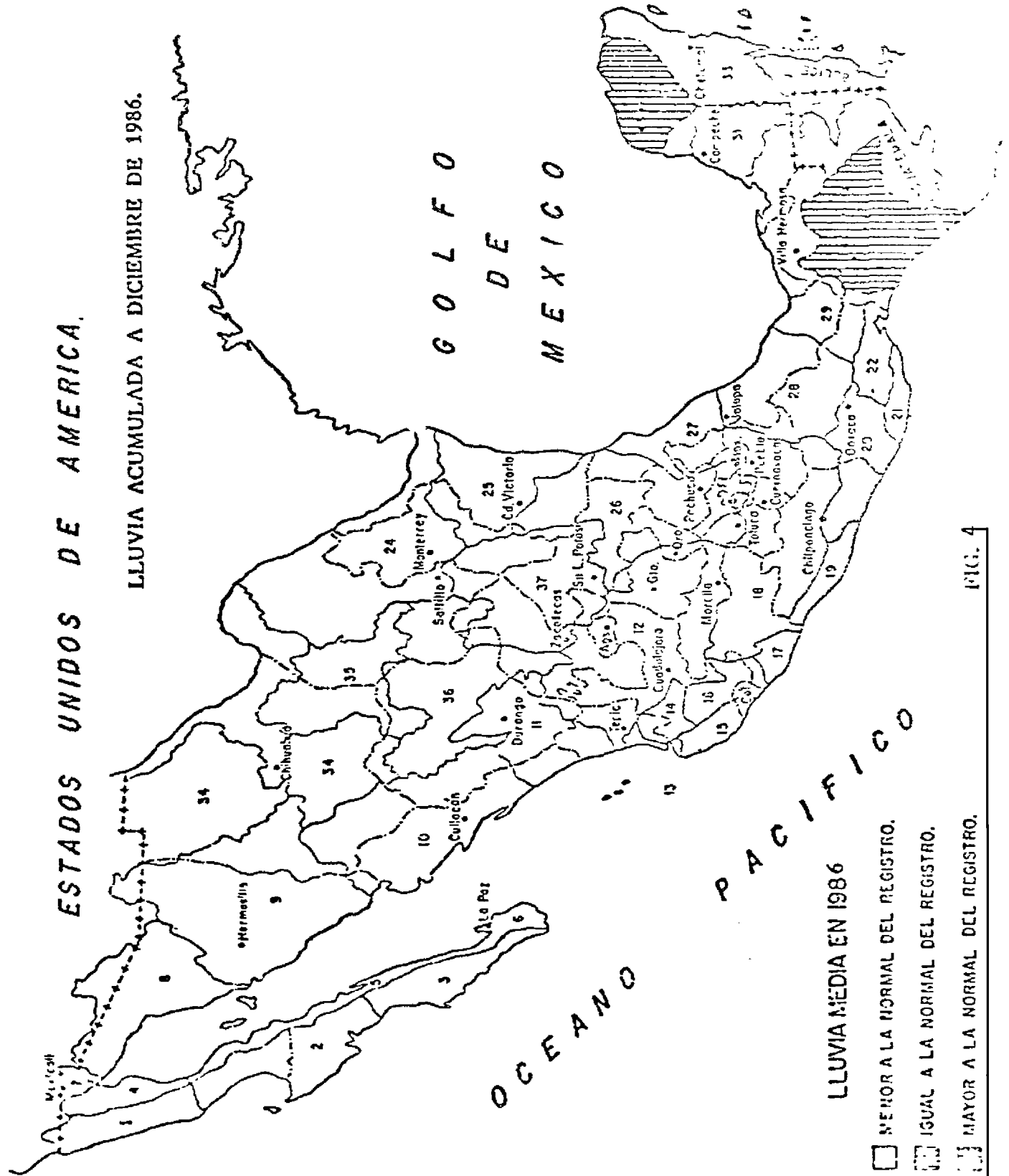


FIG. 3

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA



MC-4

COMPARACION DE PRECIPITACION DURANTE 1986.

E S T A D O	PRECIPITACION PRONOSTICADA (mm)	PRECIPITACION REAL (mm)	ERROR (%)
Aguascalientes	419	218	33
Baja California Norte	92	51	45
Baja California Sur	105	104	1
Campeche	752	727	3
Coahuila	290	185	36
Colima	842	513	39
Chiapas	1495	1627	9
Chihuahua	397	352	11
Distrito Federal	955	594	38
Durango	518	339	35
Guanajuato	760	433	43
Guerrero	864	467	46
Hidalgo	1100	346	69
Jalisco	980	476	51
México	759	601	21
Michoacán	722	494	32
Morelos	710	524	26
Nayarit	1050	650	38
Nuevo León	500	252	50
Oaxaca	1125	989	12
Puebla	858	939	9
Querétaro	928	383	61
Quintana Roo	826	472	43
San Luis Potosí	520	462	11
Sinaloa	637	328	49
Sonora	304	291	4
Tabasco	2050	472	28
Tamaulipas	650	446	36
Tlaxcala	750	447	40
Veracruz	1346	1188	12
Yucatán	643	1032	60
Zacatecas	431	225	48
Nacional	690	494	28

COMPARACION DE SEQUIAS EN MEXICO.

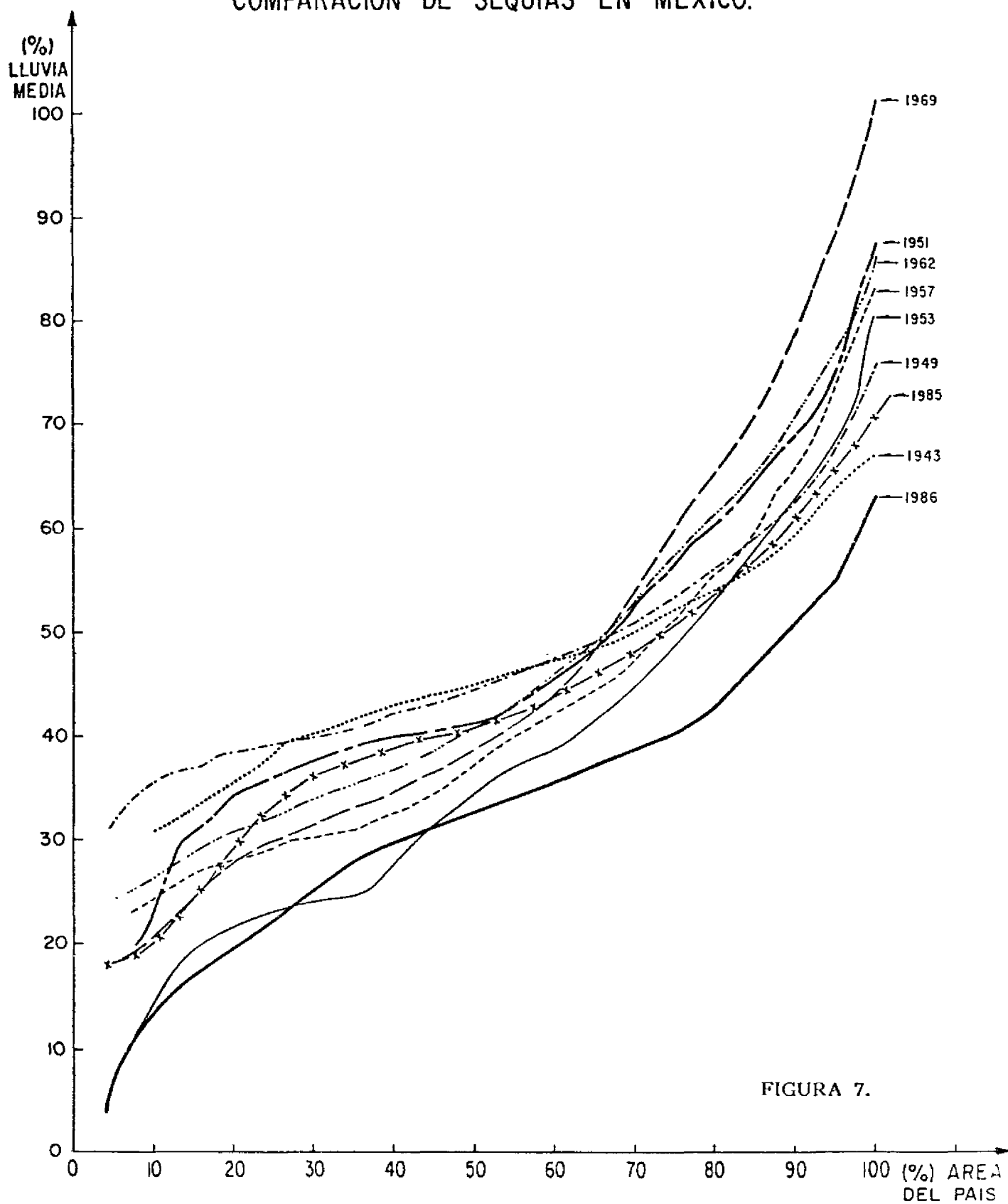


FIGURA 7.

DINAMICA DE LA SEQUIA ANALISIS TRIMESTRAL

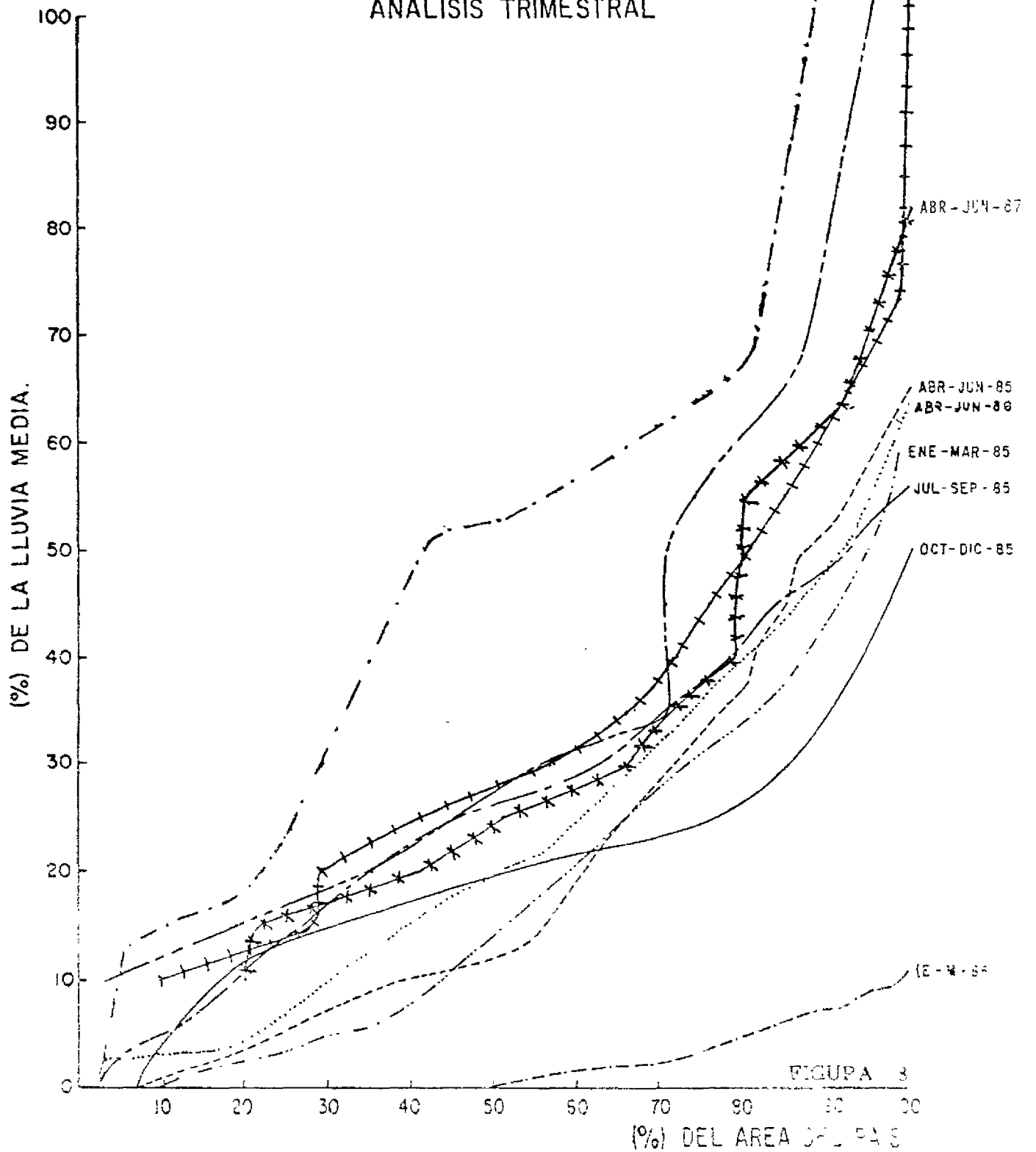


FIGURA 3

EVOLUCION DE LOS ALMACENAMIENTOS EN 121 PRESAS DE LA REPUBLICA MEXICANA, DESTINADAS A LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA

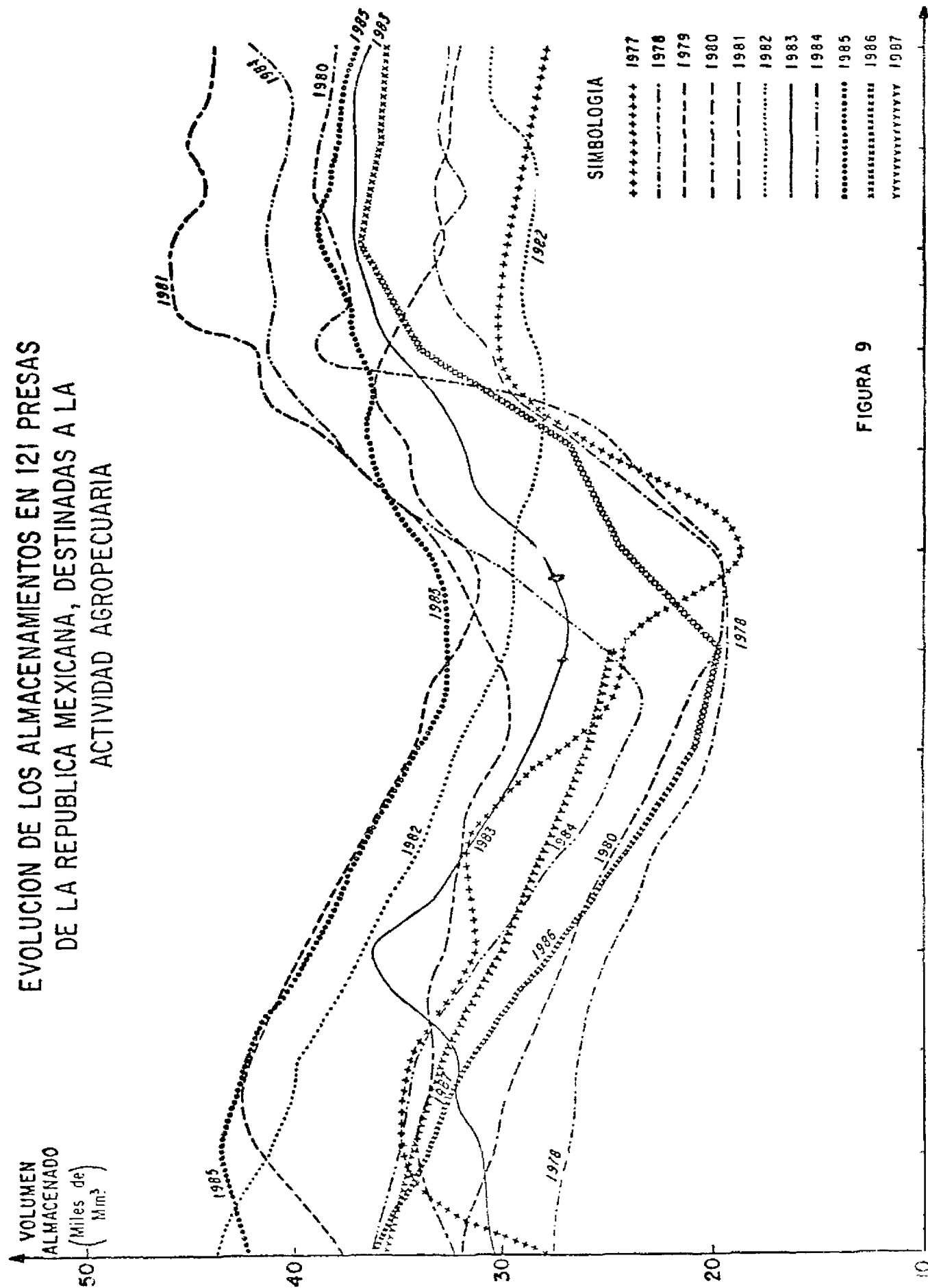


FIGURA 9

EVOLUCION DE LOS PRINCIPALES ALMACENAMIENTOS EN LA REGION NOROESTE DESTINADOS A LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA

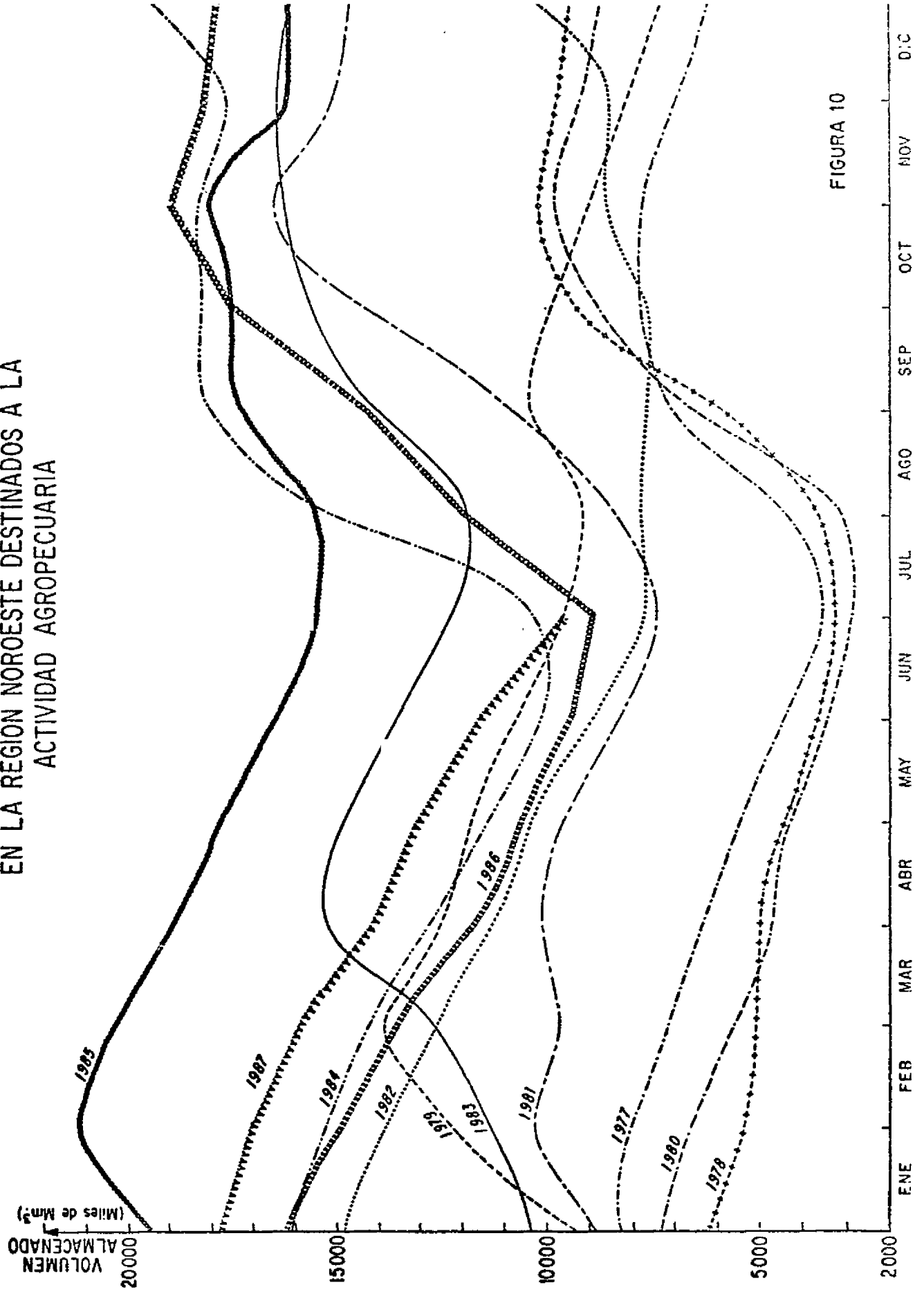


FIGURA 10