

Estudios recientes sobre el fenómeno de "El Niño - Oscilación del Sur" (FENOS)², han mostrado que los efectos de un FENOS moderado a severo reducen la actividad de huracanes en el Atlántico y, por el contrario, se incrementa en el Pacífico. En consecuencia, las temporadas con temperaturas normales o frías en la superficie del océano Pacífico incrementan la actividad ciclónica en el Atlántico.

Durante las temporadas del FENOS, se generan fuertes vientos del oeste sobre el Atlántico que inhiben la actividad ciclónica; en cambio, en años de temperaturas normales o frías en el Pacífico los vientos del oeste se debilitan y propician que los vientos alisios del este sean los dominantes, por lo que la temporada de ciclones se presenta, por lo general, con un número mayor de ciclones en el Atlántico.

Las condiciones meteorológicas durante 1995 estuvieron influenciadas por la disipación del FENOS a partir de abril. Esta circunstancia propició además, que los sistemas de alta presión que afectan al océano Pacífico Oriental y al océano Atlántico Norte, se vieran desplazados hacia el norte originando que los sistemas intertropicales en el Atlántico tuvieran mayor actividad. La influencia de los ciclones estuvo inhibida en los últimos cinco años, 1991-1994, por la permanencia del FENOS. Pero, en 1995, año de disipación del fenómeno, se incrementó la actividad ciclónica del Atlántico. *Ilustración 3.* En efecto, durante 1995 se presentaron 32 ciclones; 21 en el océano Atlántico de los cuales cuatro afectaron directamente al territorio nacional. En el océano Pacífico se presentaron 11, dos de ellos afectaron al país. *Ilustración 4.*

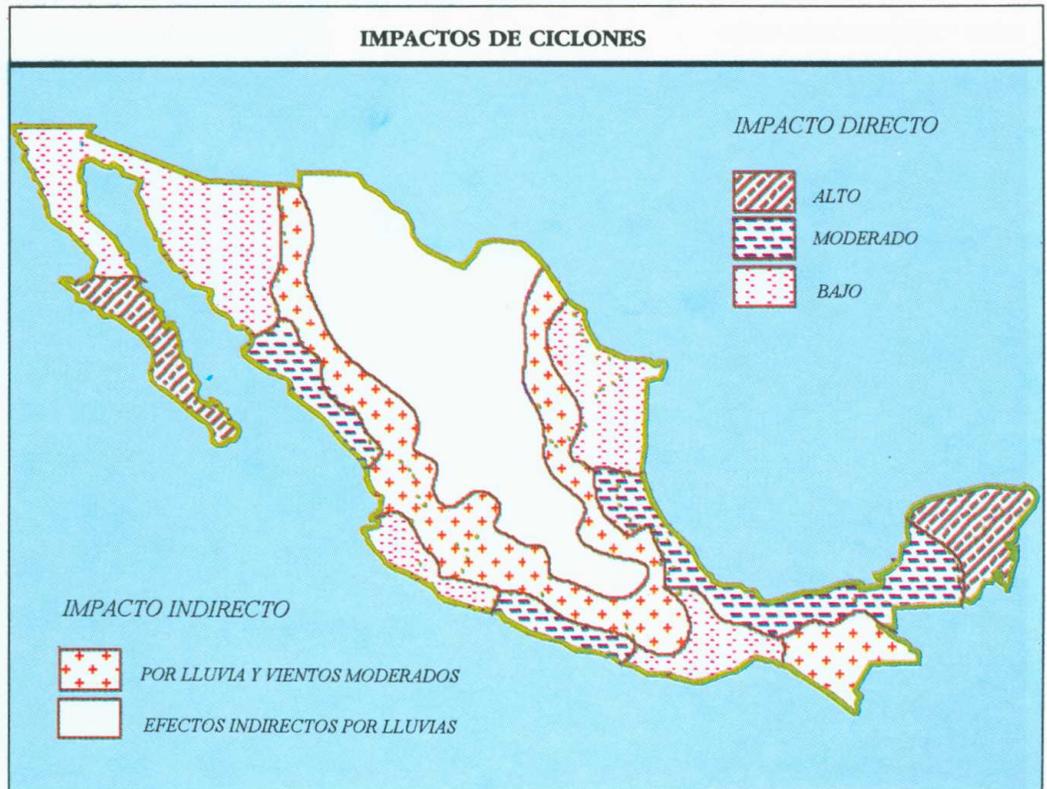


Ilustración 2

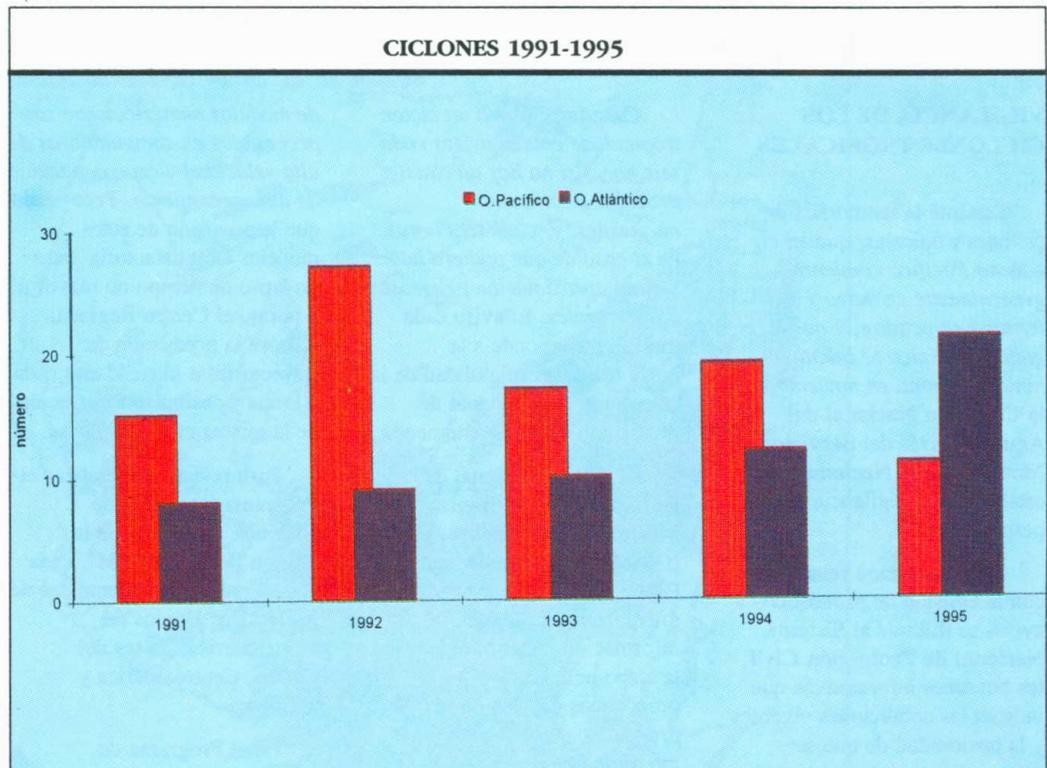


Ilustración 3

C I C L O N E S 1 9 9 5

FECHA	FENOMENO	EFFECTOS EN TIERRA	ZONAS CON PRINCIPALES AFECTACIONES
5-7 Agosto	Depresión tropical "6" del Atlántico	Lluvia máxima en 24 hrs. de 173 mm. en San Luis Potosí. Vientos de 18 km/h en Veracruz	Hidalgo, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz
9-12 Agosto	Tormenta tropical "Gabrielle"	Lluvia máxima en 24 hrs. de 151.0 mm. en Nuevo León. Vientos máximos de 45 km/h en Cd. Victoria, Tams.	Veracruz, Tamaulipas y Nuevo León
1-8 Septiembre	Huracán "Henriette"	Lluvia máxima en 24 hrs. de 101.5 mm. en Sinaloa. Vientos máximos de 160.0 km/h y rachas de 195.0 km/h	Baja California Sur, Colima, Jalisco, Nayarit y Sinaloa
12-15 Septiembre	Huracán "Ismael"	Lluvia máxima en 24 hrs. de 197.0 en Sinaloa. Vientos máximos de 130.0 km/h y rachas de 160.0 km/h	Baja California Sur, Nayarit, Sinaloa, Sonora y Chihuahua
27 Septiembre - 5 Octubre	Huracán "Opal"	Lluvia máxima en 24 hrs. de 254.0 mm. en Campeche. Vientos máximos de 250.0 km/h y rachas de 300 km/h	Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Chiapas
8-20 Octubre	Huracán "Roxanne"	Lluvia máxima en 24 hrs. de 204.0 mm en Tabasco. Vientos máximos de 185.0 km/h y rachas de 215 km/h.	Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Chiapas

Ilustración 4

VIGILANCIA DE LOS CICLONES TROPICALES

Durante la temporada de ciclones tropicales, que en el océano Pacífico comienza generalmente en mayo y termina en octubre, y que en el golfo de México se inicia en junio y termina en noviembre, la **Comisión Nacional del Agua**, a través del **Servicio Meteorológico Nacional**, establece una vigilancia permanente.

La información relacionada con la emisión de pronósticos y avisos se difunde al **Sistema Nacional de Protección Civil**; los boletines informativos que indican las condiciones vigentes y la posibilidad de que se formen ciclones tropicales, se transmiten cada 12 horas.

Cuando se forma un ciclón tropical, se emiten avisos cada seis horas si no hay afectación probable a las costas nacionales, y, cada tres horas en el caso de que pudiera haber alguna aproximación peligrosa a los litorales. El aviso cada tres horas responde a la posibilidad y confiabilidad de la tecnología internacional de predicción de estos fenómenos.

El Centro Regional de Huracanes de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), ubicado en Miami, EUA, recibe de todos los países miembros de la región, la información meteorológica para la elaboración de los pronósticos del tiempo. *El pronóstico de la trayectoria e intensidad de los ciclones tropicales se elabora por medio*

de modelos numéricos que son procesados en computadoras de alta velocidad y gran capacidad de almacenamiento. Pero, dado que la precisión de estos modelos es satisfactoria para un lapso de tiempo no mayor a 6 horas, el Centro Regional elabora la predicción de trayectorias e intensidades cada 6 horas y realiza una corrección de la misma cada tres horas.

Para revisar y actualizar el Programa Operativo de Ciclones Tropicales de la Región IV de la OMM³, cada año se reúnen representantes de los Estados Unidos de Norteamérica, países del Caribe, Centroamérica y México.

En el Programa de referencia, se establece que, para fines de **alertamiento** y

protección civil, el Centro regional de Miami es el **único** autorizado para localizar a los ciclones y emitir pronósticos de sus trayectorias. Con ello se trata de evitar confusión en el aviso. *Ilustración 5.*

En el caso de México, durante la época de ciclones el Servicio Meteorológico Nacional establece con el Centro de Miami un intercambio continuo de información y opiniones previo a la emisión de cada aviso.

INFRAESTRUCTURA PARA EL SEGUIMIENTO DE CICLONES

En el **Servicio Meteorológico Nacional** la observación de altura se realiza

PLAN OPERATIVO DE CICLONES (OMM)

Asociación Regional IV (América del Norte, Central y Caribe)

BOLETIN. Mensaje oficial procedente de una oficina de avisos de huracanes que difunde información de aviso junto con detalles referentes a la localización, intensidad y movimiento de un ciclón tropical así como las medidas de precaución que deberán adoptarse.

AVISOS DE TORMENTA TROPICAL Y HURACAN. Un aviso de que en las 24 horas siguientes, o a un plazo más corto, se espera que una zona determinada sufra los efectos peligrosos de una tormenta tropical o huracán.

ALERTAS DE TORMENTA TROPICAL O HURACAN. Un anuncio a zonas determinadas de que una tormenta tropical o huracán, amenaza dentro de las 36 horas siguientes:

La Información difundida no se da para proporcionar al público una falsa sensación de seguridad, es por el contrario, una advertencia real para que se tomen las medidas de prevención necesarias, por lo que en los avisos se subraya que los efectos de los ciclones no se limitarán a una zona reducida.

Ilustración 5

con la información proporcionada por el satélite meteorológico geostacionario GOES-8, con la red de 14 estaciones de radiosondeo y con la red de 11 radares meteorológicos. La observación de superficie se efectúa con la operación de 70 observatorios meteorológicos y 650 estaciones automáticas climatológicas.

La información de las imágenes del satélite meteorológico GOES-8 se actualiza cada 30 minutos y se recibe en una estación terrena ubicada en las oficinas centrales del Servicio, en las bandas visible, vapor de agua e infrarrojo, las cuales se despliegan en tres coberturas: continente americano; región IV de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), que abarca Norteamérica, Centroamérica y El Caribe; así como un acercamiento de la República Mexicana. *Ilustración 6.*

Las 14 estaciones de radiosondeo atmosférico miden diariamente, a las 6:00 y 18:00 horas, las variables de presión, temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección del viento, así como altura geopotencial, desde la superficie hasta una altura de 30 Km. En forma automática se calculan los datos sinópticos y se preparan los mensajes meteorológicos estándar que se retransmiten al Centro Meteorológico Mundial de la OMM con sede en Washington, D.C., Estados Unidos de Norteamérica, para su procesamiento en los modelos mundiales de pronóstico de la circulación atmosférica y en los modelos de pronóstico de las trayectorias de los ciclones tropicales.

La red de 11 radares meteorológicos se emplea para la ubicación de los centros de los ciclones tropicales en su acercamiento a costas

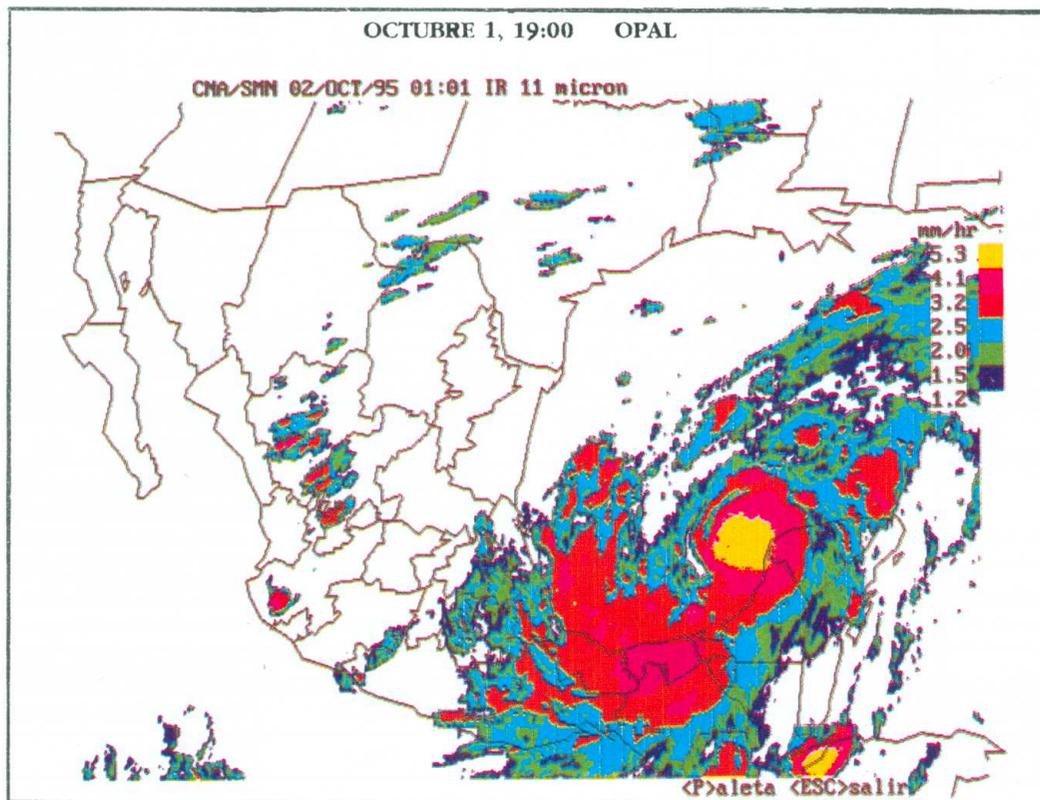


Ilustración 6