



Subdirección General Técnica  
Servicio Meteorológico Nacional



## Resumen de la Temporada de Ciclones Tropicales 1997

En México la temporada de 1997 fue muy activa, cuatro ciclones impactaron en forma consecutiva sobre las costas nacionales, todos provenientes del Océano Pacífico, "Nora" en la península de Baja California, "Olaf", "Pauline" y "Rick" sobre Oaxaca y Guerrero. En contraste en el Atlántico la temporada se consideró como poco activa.

### » Océano Pacífico Nororiental

En el Pacífico, durante la temporada de ciclones tropicales de 1997, se generaron dos depresiones tropicales, ocho tormentas tropicales y nueve huracanes, de los cuales siete huracanes fueron intensos, con categorías 3, 4 o 5 en la escala de Saffir-Simpson. Los más intensos fueron "Guillermo" y "Linda" que alcanzaron la categoría 5, les siguieron "Felicia", "Jimena" y "Pauline" que alcanzaron categoría 4. La temporada de ciclones tropicales en el Pacífico fue ligeramente arriba de la actividad anual promedio. Entre tormentas tropicales y huracanes fueron 17 sistemas, en contraste, los promedios anuales de ciclones con nombre y huracanes, desde la detección con los satélites meteorológicos es de 16 y 9 respectivamente.

Otros aspectos importantes de la actividad caracterizada durante la temporada de 1997 en la cuenca del Pacífico, fueron:

1. En el Pacífico, la distribución de los ciclones en los meses de mayo a noviembre, de acuerdo con su fecha de inicio fue como sigue: cinco en junio, cuatro en julio, tres en agosto, cinco en septiembre, uno en octubre y uno en noviembre. El promedio durante esta temporada fue de 2.7 por mes, es decir, un ciclón por mes más, en comparación con la temporada anterior, cuyo promedio fue de 1.7 mensual. En 1997, no se presentaron ciclones durante el mes de mayo.
2. Del total de ciclones en el Pacífico, 4 entraron a tierra en las costas nacionales; en orden cronológico fueron el huracán "Nora" en los estados de Baja California Sur y Baja California, la tormenta tropical "Olaf", que entró a tierra en los estados de Oaxaca, Colima y Jalisco, y los huracanes "Pauline" y "Rick", que entraron a tierra en el estado de Oaxaca. Estos cuatro ciclones que en forma sucesiva afectaron directamente al país, fueron los 4 últimos de la temporada en el Pacífico.
3. En territorio insular, cabe destacar a Isla Socorro, Col., cuya ubicación en el Pacífico, dentro del campo de las trayectorias ciclónicas, propició que fuera afectada por la acción de varios ciclones, pero sobre todo, azotada fuertemente por los huracanes "Nora", "Linda" y en menor medida por "Guillermo".

4. El huracán más intenso de la temporada 1997 fue "Linda", con vientos máximos sostenidos de 300 km/h y que correspondió a un nuevo record para el Pacífico nor-oriental en la historia de los ciclones tropicales desde la observación con satélites desde 1966.
5. Al inicio de la temporada, las tormentas tropicales "Andrés" y "Blanca" presentaron trayectorias erráticas muy cercanas a la línea de costa del Pacífico sur, afectando indirectamente al territorio nacional y a los países del norte de América central. El resto de los ciclones, después de su formación siguieron trayectorias hacia el oeste-noroeste, paralelas a las costas nacionales o bien hacia el oeste sin afectar en forma directa la parte continental del territorio nacional. Se debe resaltar el impacto de los ciclones en Isla Socorro, Col., la cual sufrió tanto directa como indirectamente el embate de varios ciclones, incluso de los más intensos, como fueron los casos de "Linda" y "Nora", cuyos centros prácticamente pasaron sobre la isla, sobre todo el segundo de ellos.
6. La parte final de la temporada ciclónica en el Pacífico fue muy activa, los ciclones "Nora", "Olaf", "Pauline" y "Rick" golpearon directamente en las costas mexicanas.

#### **Reseñas de los ciclones tropicales que impactaron directamente en México:**

Del 16 al 25 de septiembre el huracán "Nora" generó oleaje intenso de 4 a 6 m de altura a lo largo de las costas del Pacífico, desde Jalisco hasta Baja California, tocó tierra el día 25 de septiembre en Bahía Tortugas, a 30 km al sureste de Punta Eugenia, BCS, con vientos máximos de 140 km/h, retornó al mar y nuevamente entró a tierra, esta vez a 60 km al este-noreste de Punta Canoas, BC, con vientos de 120 km/h. Produjo fuertes precipitaciones de 337.5 mm en Baja California y de 273.5 mm en Baja California Sur.

Del 26 de septiembre al 12 de octubre, evolucionó la tormenta tropical "Olaf", por la mañana del día 29 de octubre se localizó sobre tierra a 15 km al noreste de Puerto Escondido, Oax., desplazándose hacia el oeste a 9 km/h con vientos máximos de 45 km/h, las lluvias máximas puntuales que ocasionó fueron de 174.0 mm en Chiapas, 130.0 mm en Oaxaca y de 124.0 mm en Guerrero. Más tarde se debilitó a una baja presión retornando al mar, regenerándose nuevamente a la categoría de depresión tropical, impactando por segunda ocasión el día 12 de octubre a 50 km al sur de Manzanillo, Col., con vientos máximos de 55 km/h y provocando una precipitación máxima de 75.3 mm en Coquimatlán, Col.

El 5 de octubre se desarrolla la depresión tropical no. 18 del Pacífico, la cuál se intensificó durante las primeras horas del día 6 en tormenta tropical "Pauline" y por la tarde se convierte en huracán. El día 8 por la tarde, "Pauline" golpea sobre tierra entre las poblaciones de Puerto Ángel y Puerto Escondido, Oax., como huracán de categoría 3, con vientos máximos de 185 km/h y rachas de 240 km/h. En la madrugada del día 9, el centro del huracán "Pauline" se localizó a 30 km al nor-noroeste de Acapulco, Gro., con vientos máximos de 165 km/h y rachas de 200 km/h. Al avanzar sobre la zona montañosa de Michoacán se debilitó gradualmente a tormenta tropical y posteriormente a depresión tropical, disipándose al suroeste de Guadalajara, Jal. El huracán "Pauline" ocasionó una lluvia máxima en 24 horas de 411.2 mm en Acapulco, Gro.

El huracán "Rick", el último de la temporada 1997, se inició el día 7 de noviembre como la depresión tropical no. 19, alcanzando la intensidad de huracán con 120 km/h el día 9. Penetrando durante ese día sobre tierra en las cercanías de la población de Llano Grande, a 20 km al oeste de Puerto Escondido, Oax, con vientos máximos de 140 km/h y rachas de 185 km/h. En la madrugada del día 10, "Rick" se debilitó a tormenta tropical sobre Salina Cruz, Oax., y por la mañana a depresión tropical, disipándose más tarde sobre el estado de Chiapas.

## Funcionamiento del sistema de aviso del SMN

El SMN por medio del sistema de avisos de ciclones tropicales en el Pacífico, emitió operativamente 261 avisos de alerta y 170 boletines de vigilancia preventiva. Así mismo se difundieron 400 boletines de vigilancia permanente desde el 15 de mayo al 30 de noviembre.

Estadística de la temporada 1997 en el Pacífico.

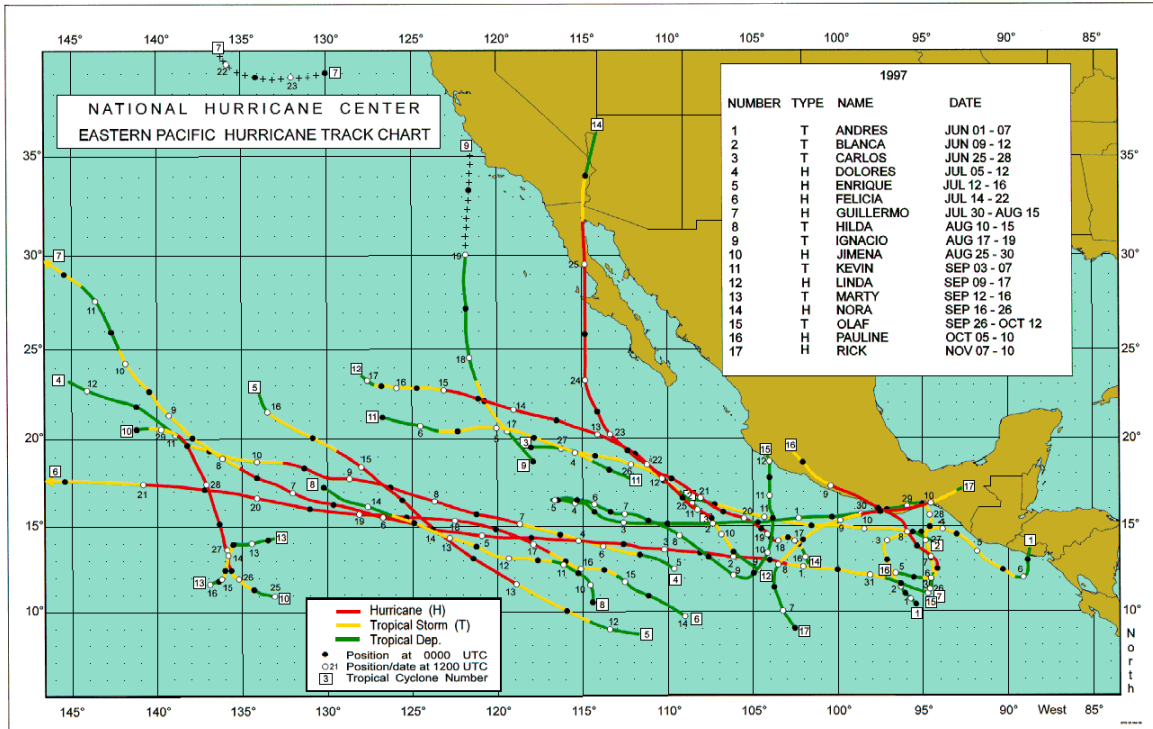
Ciclones Tropicales del Océano Pacífico en 1997							
No.	Nombre	Categoría	Periodo	Avisos	Boletines	Vientos Máximos	Rachas km/h
1	Andrés	TT	1-6 Jun	35	5	85	100
2	Blanca	TT	9-12 Jun	20	2	75	95
3	DT-3	DT	21-23 Jun	--	--	55	75
4	Carlos	TT	25-27 Jun	--	10	85	100
5	DT-5	DT	29 Jun-3 Jul	--	8	55	75
6	Dolores	H1	5-11 Jul	--	8	150	175
7	Enrique	H2	12-16 Jul	--	1	165	205
8	Felicia	H4	14-21 Jul	--	21	213	260
9	Guillermo	H5	30 Jul-9 Ago	12	20	260	315
10	Hilda	TT	9-14 Ago	--	21	85	100
11	Ignacio	TT	17-18 Ago	--	5	65	85
12	Jimena	H4	25-29 Ago	--	17	215	260
13	Kevin	TT	3-6 Sep	--	13	90	110
14	Linda	H5	9- 17 Sep	30	17	300	350
15	Marty	TT	12-16 Sep	--	8	75	95
16	Nora (*)	H3	16-25 Sep	74	--	205	260
17	Olaf (*)	TT	26 Sep-12 Oct	37	12	110	140
18	Pauline (*)	H4	5-10 Oct	32	2	215	260
19	Rick (*)	H1	7-10 Nov	21	--	140	170

(\*)Entraron a tierra en México.

DT: Depresión Tropical

TT: Tormenta Tropical

H1-H5: Huracán y categoría alcanzada en la escala de intensidad Saffir-Simpson



Pacífico 1997

## » Océano Atlántico

En el Atlántico, durante la temporada de ciclones tropicales de 1997, se generaron una depresión tropical, cuatro tormentas tropicales y tres huracanes. De estos últimos, sólo uno, "Erika", alcanzó la categoría 3 de intensidad en la escala Saffir-Simpson. La temporada de ciclones tropicales en el Atlántico fue por debajo de la actividad anual promedio. Entre tormentas tropicales y huracanes fueron 7 sistemas, en contraste, los promedios anuales a largo plazo de tormentas tropicales y huracanes es de 10 y 6 respectivamente.

Otros aspectos importantes de la actividad caracterizada durante la temporada de 1997 en la cuenca del Atlántico, fueron:

1. En el Atlántico, la distribución de los ciclones en los meses de junio a noviembre, de acuerdo con su fecha de inicio fue de uno en junio, cuatro en julio, uno en septiembre y dos en octubre. El promedio durante la temporada fue de 1.3 por mes, casi un ciclón menos que en la temporada anterior, cuyo promedio mensual fue de 2.2. No se desarrollaron ciclones tropicales durante el mes de agosto por primera ocasión desde 1961. De hecho sólo se registro un sistema durante el periodo de agosto a septiembre. La última ocurrencia similar fue en el año de 1929.

2. Únicamente un sistema que alcanzo la denominación con nombre fue observado al sur de la latitud de 20°N. Sólo adicionalmente se desarrollo una depresión tropical en dicha región. Lo anterior consistió con el escaso factor en que influyeron las ondas tropicales en el desarrollo de los ciclones tropicales durante 1997. Las ondas contribuyeron en la formación de sólo un huracán, una tormenta tropical y una depresión tropical.
3. Los ciclones tropicales del Atlántico fueron de relativamente poca vida y débiles. Únicamente los huracanes "Danny" y "Erika" fueron de más de 5 días de duración, y "Erika" fue el único huracán intenso, alcanzando la categoría 3 en la escala de Saffir-Simpson.
4. Durante esta temporada, ninguno de los ciclones que se generaron en el Atlántico afectó en forma directa en México. De todos los que se presentaron en esta región sólo dos afectaron directamente en tierra, pero en otros países, uno fue el huracán "Danny" que afectó la parte sureste de los Estados Unidos; entró a tierra como tormenta tropical al noreste de Pensacola, Fla., EUA. El otro ciclón que afectó fue la depresión tropical No. 5, la cual pasó sobre la Isla Martinica y la Isla Santa Lucía, en las Antillas Menores, al oriente del mar Caribe.

### Funcionamiento del sistema de aviso del SMN

El SMN por medio del sistema de avisos de ciclones tropicales en el Atlántico, emitió operativamente 63 boletines de vigilancia preventiva y 366 boletines de vigilancia permanente desde el 1 de junio al 30 de noviembre.

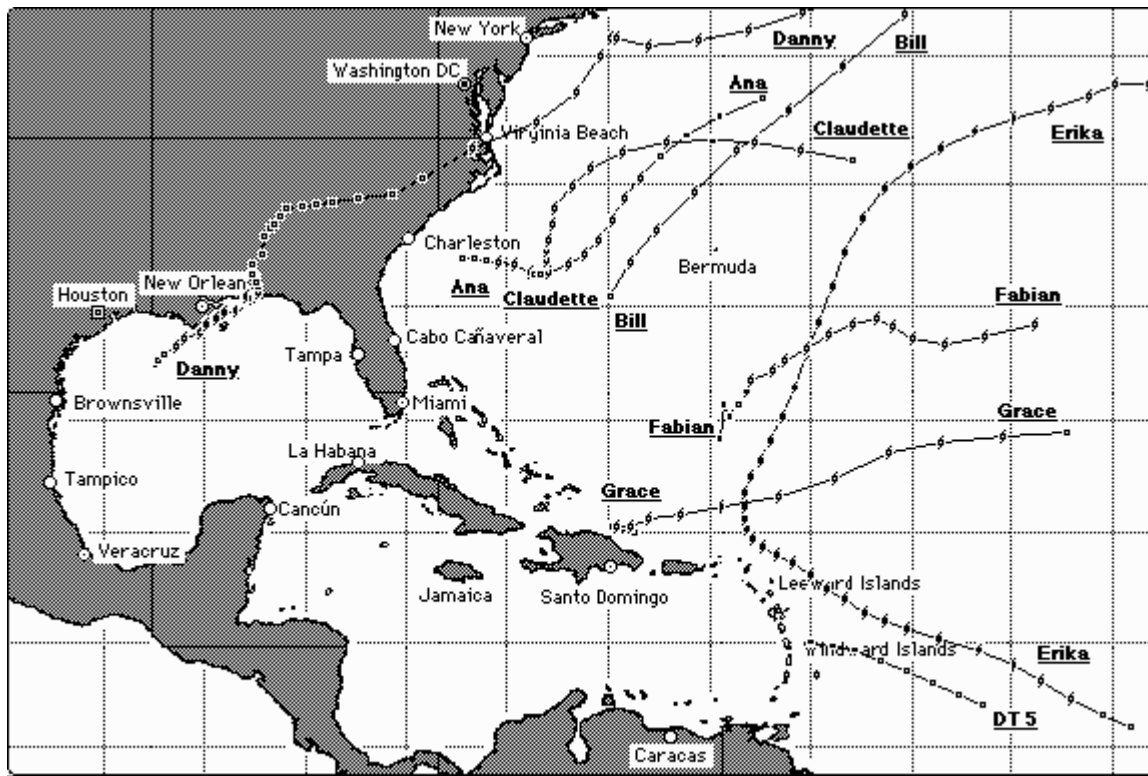
Estadística de la temporada 1997 en el Atlántico.

Ciclones Tropicales del Océano Atlántico en 1997							
No.	Nombre	Categoría	Periodo	Avisos	Boletines	Vientos Máximos	Rachas km/h
1	Ana	TT	30 Jun-3 Jul	--	8	75	95
2	Bill	H1	11-12 Jul	--	1	120	150
3	Claudette	TT	13-16 Jul	--	--	75	90
4	Danny	H1	16-26 Jul	--	16	130	160
5	DT-5	DT	17-19 Jul	--	8	55	75
6	Erika	H3	3-15 Sep	--	28	205	250
7	Fabian	TT	7-8 Oct	--	1	75	90
8	Grace	TT	16- 17 Oct	--	1	75	90

DT: Depresión Tropical

TT: Tormenta Tropical

H1-H5: Huracán y categoría alcanzada en la escala de intensidad Saffir-Simpson



**Atlántico 1997**

**Condiciones atmosféricas asociadas con la actividad de huracanes durante 1997 en el Atlántico y el Pacífico nor oriental.**

Entre algunas condiciones atmosféricas prominentes a gran escala que contribuyeron para que la temporada de ciclones en el Atlántico durante 1997 fuera suprimida y que fuera comparativamente fuera activo en el Pacífico son descritas a continuación:

1. El incremento en la actividad de tormentas y huracanes sobre el Pacífico nor oriental durante 1997 comparada con los dos anteriores años fue relacionada en forma parcial con una extensa área de bajos valores de cizalladura vertical (el cambio en vientos con la altura), en respuesta se registro un más débil flujo del este en los niveles superiores que lo normal cruzando la región. Otro factor que contribuyo fue el exceso de temperaturas cálidas en el mar (1 - 2°C arriba de lo normal) cruzando el oriente subtropical del Pacífico, en asociación con la ocurrencia del muy intenso episodio de "El Niño".
2. Sobre el Atlántico norte, la actividad suprimida durante el periodo de agosto a octubre de 1997 se relacionó con altos valores sostenidos de cizalladura vertical cruzando el mar Caribe y las regiones central y occidental del Atlántico, y con el desarrollo de únicamente una tormenta tropical proveniente de ondas del este durante agosto y septiembre. Este mínimo desarrollo de ondas tropicales se relacionó con una ubicación desfavorable y estructural de la corriente de chorro de bajo nivel de 700 hPa y la anteriormente mencionada cizalladura vertical alta.
3. El patrón a gran escala de reducción de cizalladura vertical del viento sobre el Pacífico oriental y alta cizalladura vertical sobre el Atlántico también se asocio con el desarrollo de las fuertes condiciones debidas a "El Niño". En contraste, patrones opuestos de cizalladura vertical del viento sobre ambas cuencas oceánicas durante las temporadas de 1995 y 1996

fueron relacionadas a condiciones del episodio frío en el Pacífico tropical (conocido como "La Niña"). El impacto directo de "El Niño" en cambios en la localización y estructura dinámica de los alisios durante 1997 fue al final de cuentas muy significativa en el comportamiento de la actividad ciclónica en las cuencas del Atlántico y del Pacífico.

**Elaboraron:**

Alberto Hernández Unzón y Cirilo Bravo Lujano. Grupo de información meteorológica para la protección civil. Centro Nacional de previsión del tiempo - Gerencia del Servicio Meteorológico Nacional - Comisión Nacional del Agua. México.

**Referencias bibliográficas:**

- Atmospheric conditions associated with the 1997 North Atlantic and North Pacific hurricane season. Special climate summary 97/4. November 1997. NOAA.
- Monthly tropical weather summary. NWS Miami, FL. June to November during 1997. For the North Pacific and for the North Atlantic. m
- Summary of tropical cyclones. Produced by the Operational services directorate, UK Met. Office.
- Statistical Summary of 1997 Atlantic tropical cyclone activity. Dr. William Gray. Colorado State.