GOBIERNO DE EL SALVADOR

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

# Resumen Sinóptico: Octubre de 2023

# *Resumen Sinóptico: Octubre de 2023*

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
El Salvador, Centroamérica.

Fernando Andrés López Larreynaga
**Ministro**

Luis Eduardo Menjívar
**Director del Observatorio de Amenazas y Recursos Naturales**

Pablo Ernesto Ayala Montenegro
Gerente de Meteorología

**Elaboración**
Lorena Rosaura Soriano de Cruz
Coordinadora de Área de Pronóstico Meteorológico (CPM)

Edición, corrección de estilo y diseño
Gerencia de Comunicaciones

Primera edición
Diciembre, 2021

---

Este documento puede ser reproducido todo o en parte, reconociendo los derechos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Kilómetro 5 ½ carretera a Santa Tecla, calle y colonia Las Mercedes, Edificios MARN, instalaciones ISTA, San Salvador, El Salvador, Centroamérica.
Teléfono: (503) 2132-6276
Sitio web: www.ambiente.gob.sv
Correo electrónico: medioambiente@marn.gob.sv
Facebook: /MedioAmbienteSLV/
Twitter: @MedioAmbienteSV
Youtube: youtube/MARNsv
Instagram: @medioambientesv

# *Índice*


| | |
|---|---|
| Período: 1 al 5 de octubre | Pág. 5 |
| Período: 6 al 10 de octubre | Pág. 5 y 6 |
| Período: 11 al 15 de octubre | Pág. 7 |
| Período: 16 al 20 de octubre | Pág. 7, 8 y 9 |
| Período: 21 al 25 de octubre | Pág. 9 |
| Período: 26 al 31 de octubre | Pág. 9 al 19 |


# *Glosario*

| | |
|---|---|
| Granizo | Precipitación de partículas de hielo (pedriscos) que pueden ser transparentes, o parcial o totalmente opacas. Suelen ser esféricas, cónicas o irregulares y con un diámetro de entre 5 y 50 mm. Las partículas pueden caer de las nubes separadas o aglomeradas de manera irregular. |
| Huracán | Un ciclón tropical en el que el viento máximo sostenido en la superficie, en promedio de 1 minuto, es de 64 kt (119 km/h) o más. El término huracán se utiliza para los ciclones tropicales del Atlántico y en el Pacífico Oriental. |
| Sistema de Alta Presión | Área de presión relativa máxima con vientos divergentes. Se desplaza en sentido del reloj en el hemisferio norte y viceversa en el hemisferio sur. Conocido también como anticiclón, es lo opuesto a un área de baja presión o ciclón. |
| Sistema de Baja Presión | Área de presión relativa mínima con vientos convergentes. Se desplaza en sentido contrario a las manecillas del reloj en el hemisferio norte y viceversa en el hemisferio sur. Conocido también como ciclón, es lo opuesto a un área de alta presión o anticiclón. |
| Onda del Este | Perturbación atmosférica que tiene su origen sobre el Atlántico o el Caribe y se desplaza de este a oeste, superpuesta a la corriente básica de los vientos del este tropicales (zona de los alisios) y produce nubes y tormentas por lo general detrás de su eje. |

| | |
|---|---|
| Onda Tropical | Perturbación atmosférica que tiene su origen en la parte central de África y atraviesa el océano Atlántico de este a oeste a una velocidad promedio de 30 kilómetros por hora, puede ocasionar fuertes precipitaciones y tormentas eléctricas en su desplazamiento. |
| Vientos Alisios | Vientos persistentes sobre extensas regiones, generalmente en la atmósfera inferior, que soplan desde un anticiclón subtropical hacia las regiones ecuatoriales. Las direcciones predominantes son: del Noreste (NE) para los alisios del hemisferio norte y del Sureste (SE) para los del hemisferio sur. |
| Vientos Nortes: | Vientos que soplan con rumbos predominantemente del Norte, persistentes con aumentos súbitos, con ráfagas que pueden alcanzar los 100 kilómetros por hora. Son generados por invasiones de aire frío, procedentes desde Canadá y Estados Unidos durante la estación seca, asociados a circulaciones anticiclónicas o cuñas de Alta Presión. |
| Vaguada | **Vaguada**: Es un área alargada de bajas presiones atmosféricas relativas que se asocia con un área de circulación ciclónica, que da origen a la formación de nubes de gran desarrollo vertical y a la presencia de lluvias y tormentas. |
| Vaguada Prefrontral | Vaguada que se presenta previa al paso del Frente Frío. |
| Tormenta Tropical | Ciclón tropical con velocidad de viento máxima sostenida de 64 km/h a 118 km/h |
| Tropósfera | Parte inferior de la atmósfera, comprendida entre la superficie terrestre y unos 10 km de altitud en latitudes medias (variando, en promedio, entre 9 km en latitudes altas y 16 km en los trópicos), donde se producen la mayor parte de los fenómenos "meteorológicos". La tropósfera contiene aproximadamente el 75 % de la masa de la atmósfera y el 99 % de la masa total de vapor de agua y aerosoles, y la temperatura suele disminuir con la altura. |

# Resumen Sinóptico

## Octubre de 2023

***Período: 1 al 5 de octubre***

*Durante período se desplazó* ***una onda tropical activa los días 1 y 2*** *de octubre, generando lluvias moderadas a fuertes con acumulados de lluvia de 92.1 mm en la estación Zaragoza, La Libertada el 2, y 96.3 mm el 3 en la estación de Chiltiupan en La Libertad. El resto de días se mantuvo el ingreso de humedad proveniente del Mar Caribe y el Océano Pacífico, favoreciendo las precipitaciones en nuestro país. El ambiente se mantuvo cálido en horas del día y fresco en horas de la noche y madrugada.*

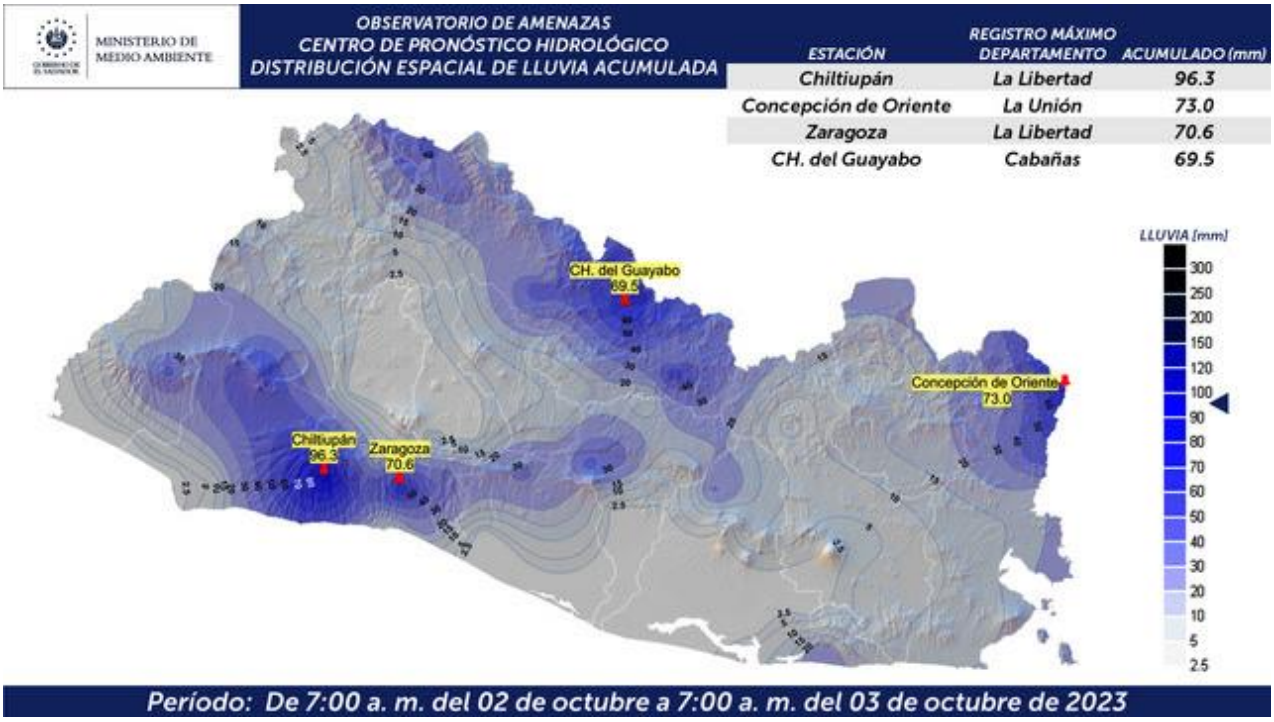


*Fig. 1. Muestra la lluvia que se registró el 3 de octubre de 2023, por efecto del desplazamiento de una onda tropical. CPH/GH/DOA/MARN.*

***Período: 6 al 10 de octubre***

***Se observa el desplazamiento de una onda tropical activa entre el 6 y 7,*** *generando lluvias con efectos previo, durante y después de su paso, con un máximo registrado el 6 de octubre de 115 mm en la estación de Los Naranjos, en Sonsonate. Luego que se desplazó sobre nuestro país, se convirtió al sur de Tehuantepec, México en la Tormenta Tropical Max. El resto del período se mantuvo el ingreso del flujo del este con humedad*

*y el ingreso de la brisa marina. El resto de días las lluvias continuaron y fueron dispersas de moderada a fuerte intensidad. El ambiente persistió cálido en el día y fresco por la noche y madrugada.*

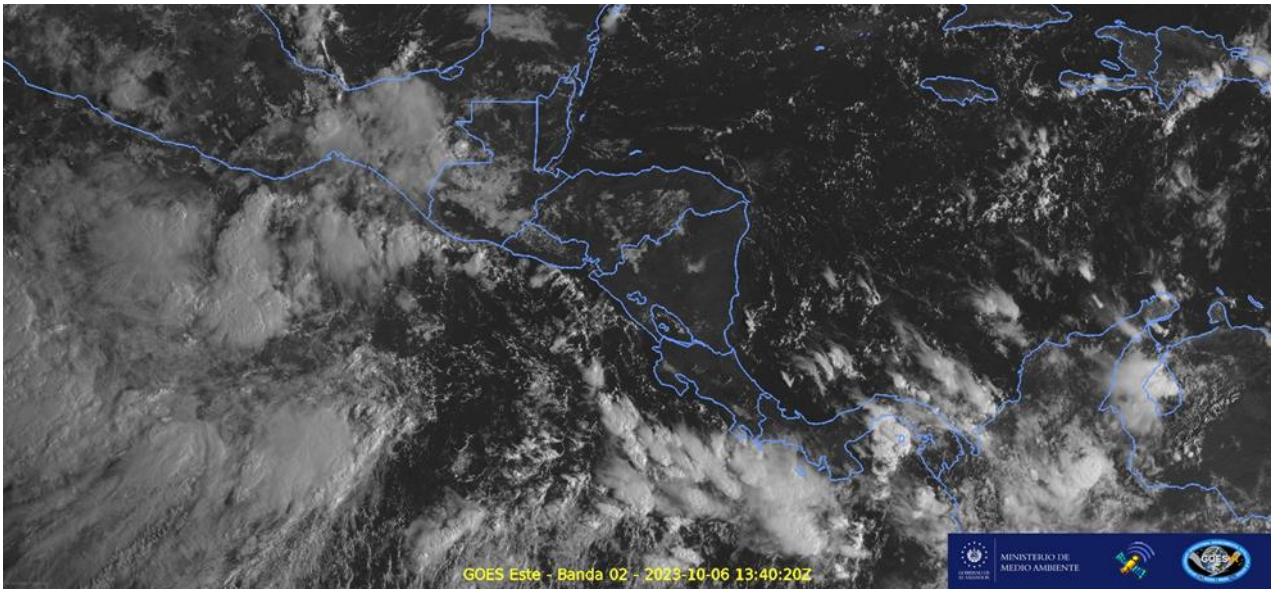


*Fig. 2. Muestra la imagen satelital del canal visible, el 6 de octubre donde se observa el paso de la Onda Tropical, CPM/GMT/DOA/MARN.*

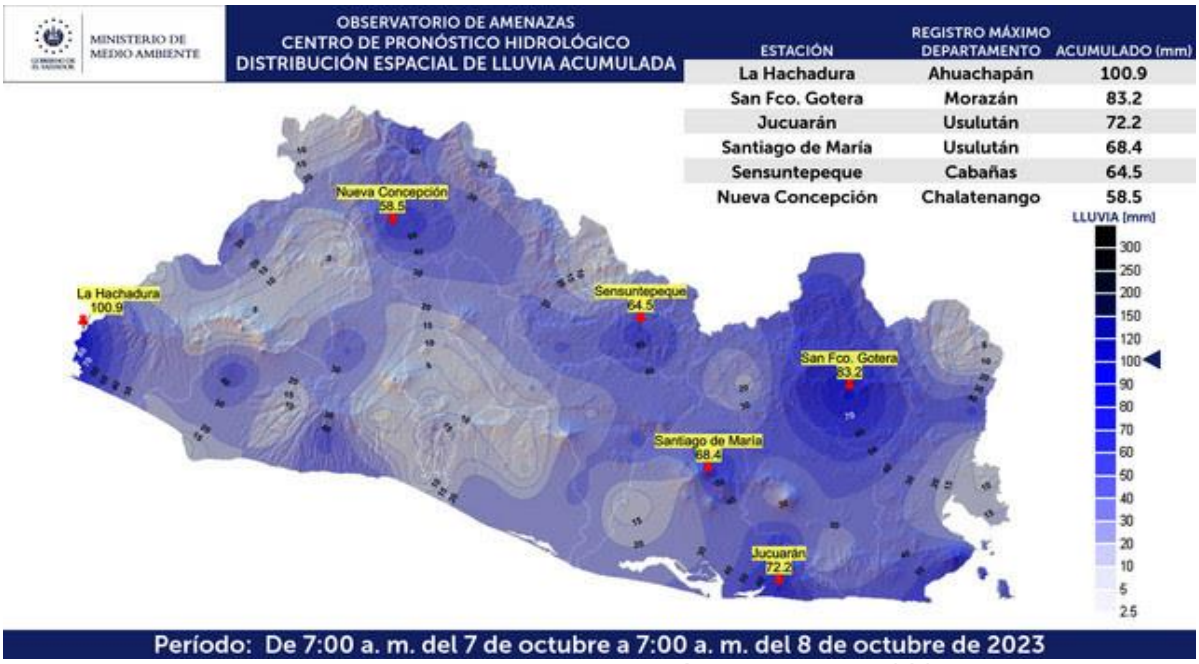


*Figura 3. Muestra la lluvia registrada el 8 de octubre de 2023, por efecto del desplazamiento de una onda tropical entre el 6 y 7 de octubre. Fuente: CPH/GH/DOA/MARN.*

***Período: 11 al 15 de octubre***

*Continuó el flujo de este con moderado contenido de humedad en todo el período en el cual se desplazó una **Onda Tropical activa entre el 11 y 12**, que acumuló un máximo de lluvia de 88.2 mm en la estación de Aeropuerto Internacional de El Salvador, en La Paz. El ambiente estuvo siempre fresco por la noche y madrugada, y cálido en horas de día.*

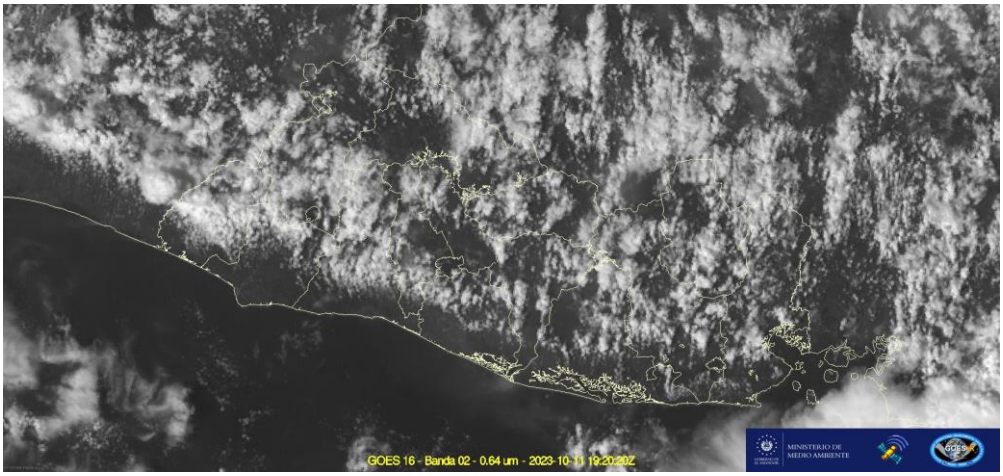


*Fig.4. Muestra la nubosidad asociada a las lluvias que se registraron el 13 de este asociadas al desplazamiento de una onda tropical entre el 11 y 12. Fuente: CPH/GH/DOA.*

***Período: 16 al 20 de octubre***

*Entre el 15 y el 16 se tuvo una **Onda Tropical poco activa** en combinación con una vaguada prefrontal producto del desplazamiento de un frente frío por Yucatán y el Mar Caribe. El sistema de alta presión generó Vientos Nortes que variaron entre débiles y moderados sobre el país a ocasionalmente fuertes. **Esta fue la primera incursión de Vientos Nortes sobre nuestro país y fueron de corta duración**, se registraron el 16 y 17 de este mes. La velocidad máxima registrada fue de 62 kilómetros por hora al occidente del país en Ahuachapán.*

*Fig.5. Mapa de superficie donde se muestra los Vientos Nortes sobre el país, asociado a la primera incursión de Vientos Nortes. Fuente: CPM/GMT/DOA.*

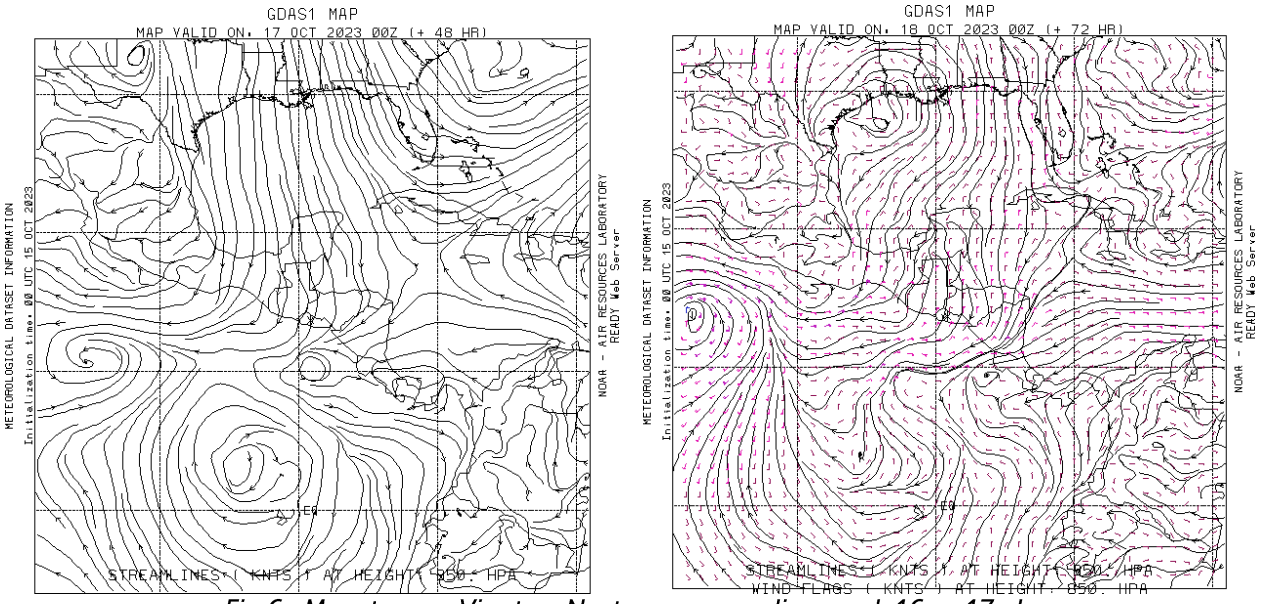


*Fig.6. Muestra os Vientos Nortes que se dieron el 16 y 17 de octubre: READY/NOAA.*

*Fig.7. Muestra os Vientos Nortes que se dieron el 16 y 17 de octubre asociados al Frente Frío que se desplazó por Yucatán y el Caribe: READY/NOAA.*

***Período: 21 al 25 de octubre***

*En este dominó el viento alisio con moderado contenido de humedad, por lo que las lluvias fueron aisladas a dispersas con cantidades máximas de 40 a 75 mm de lluvia. Persistió el ambiente cálido durante el día y fresco por la noche y madrugada.*

***Período: 26 al 31 de octubre***

*Los primeros dos días de este período se tuvo lluvias entre moderadas ocasionalmente fuertes y dispersas. Posteriormente se tuvo la influencia de la Depresión Tropical Diecinueve-E que posteriormente se convirtió en la Tormenta Tropical Pilar.*

***El 28 de octubre,*** *se formó la Depresión Tropical Diecinueve-E, alrededor de las 3:00 pm, la cual se ubicaba a 520 km al suroeste de San Salvador, El Salvador. Este día este sistema estuvo impulsando humedad desde el Océano Pacífico hacia nuestro país, sumada a la humedad proveniente del Mar Caribe además sobre el territorio es mismo día se registraron vientos asociados a la Depresión Tropical Diecinueve-E, entre 25 y 36 km/h con énfasis en la cordillera volcánica central y occidental del país.*

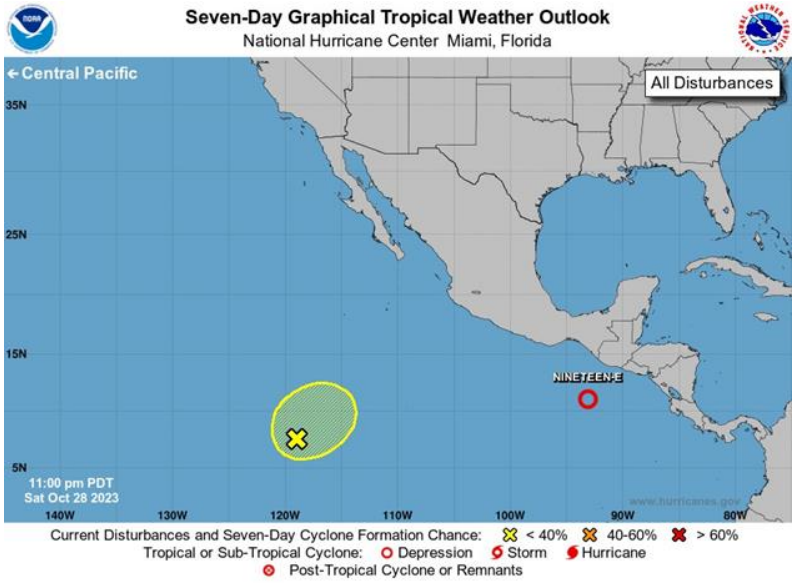


*Fig. No. 8. Muestra la Depresión Tropical 19-E, el 28 de octubre, en horas de la noche, ubicada en la costa pacífica, al suroeste de San Salvador.*

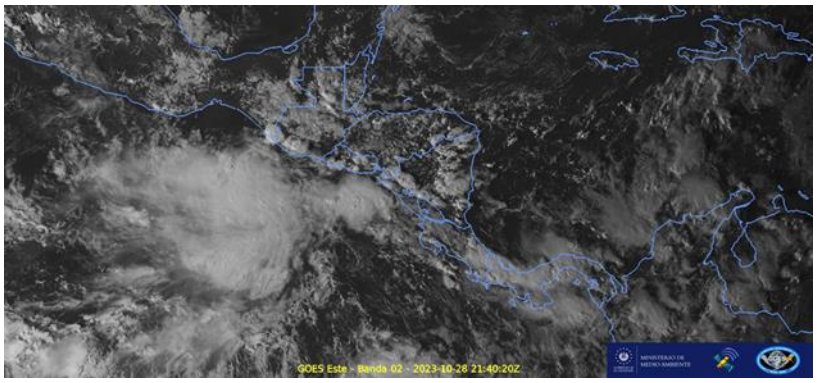


*Fig. No. 9. Muestra la nubosidad asociada a la Depresión Tropical 19-E, que impulsó este día 28 de octubre, desde el Océano Pacífico.*

*Fig. No. 10. Muestra la nubosidad que la Depresión Tropical 19-E, estuvo impulsando el 28 de octubre sobre el territorio salvadoreño desde el Océano Pacífico hacia nuestro país.*

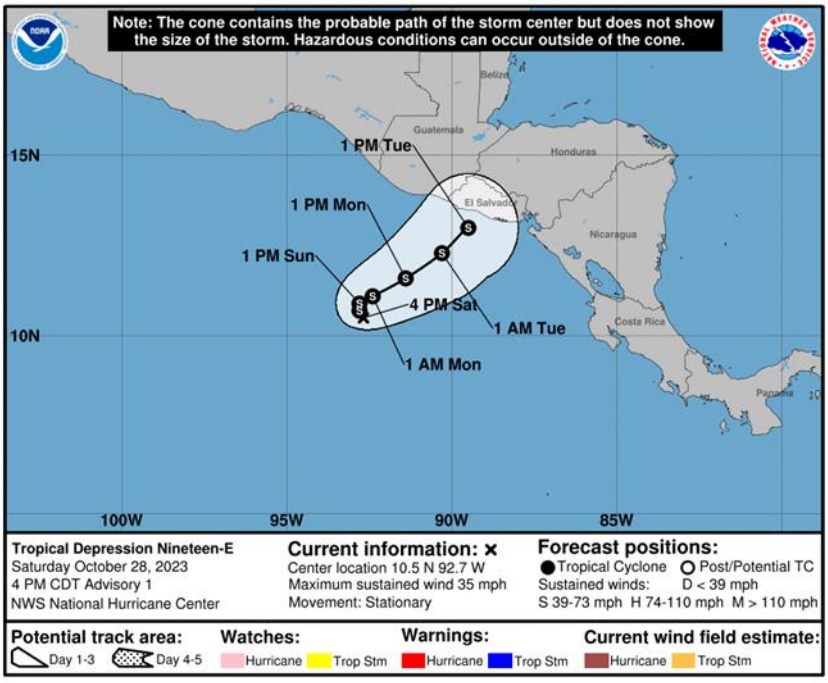


*Fig. No. 12. Muestra la trayectoria de la Depresión Tropical 19-E, el 28 de octubre.*

*Fig. No. 15. Muestra el viento registrado asociado a la Depresión Tropical 19-E, durante el 28 de octubre de 2023.*

***Durante el día 29 de octubre**, se mantuvo la Depresión Tropical 19-E, al suroeste a unos 480 km de San Salvador, impulsado humedad del Océano Pacífico hacia nuestro país con lluvias y tormentas sobre el territorio salvadoreño. Alrededor de las 4:00 pm, hora local el Centro Nacional de Huracanes, en coordinación con DOA, estableció el*

*Aviso por Tormenta Tropical en toda la costa de El Salvador, tal como se muestra a continuación en la Fig. 5. Al final de la tarde e inicio de la noche alrededor de las 6:00 pm, hora local de El Salvador, el Centro Nacional de Huracanes, NHC, reclasifico la Depresión Tropical 19-E a Tormenta Tropical Pilar, ubicada a 465 km al suroeste de San Salvador con desplazamiento lento hacia el este noreste de este sector. También se tuvo viento acelerado con énfasis en las estaciones del sector oriental y occidental del país, rondando entre 24 a 29 kilómetros por hora.*

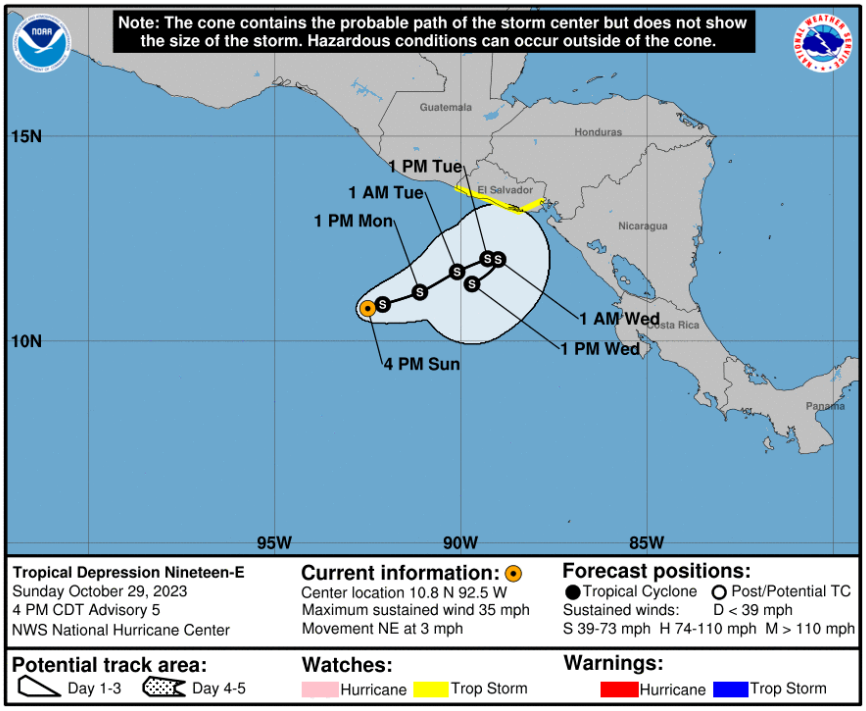


*Fig. No. 16. Muestra la trayectoria de la Depresión Tropical 19-E, para el 29 de octubre de 2023 con un aviso de Tormenta Tropical, color amarillo, para la costa de nuestro país.*

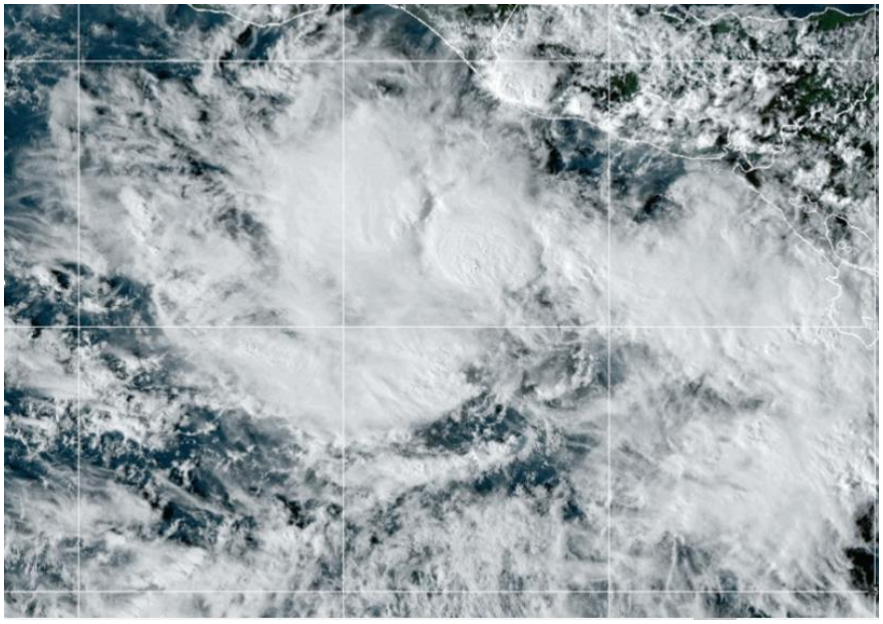

*Fig. No. 17. Muestra la nubosidad asociada a la Tormenta Tropical Pilar el 29 de octubre, desde el Océano Pacífico.*

*Fig. No. 18. Muestra el viento registrado asociado a la Tormenta Tropical Pilar, durante el 29 de octubre de 2023.*

***El 30 de octubre,*** *continuó la incidencia de la Tormenta Tropical Pilar sobre el territorio salvadoreño generando lluvias y tormentas sobre el país en horas del día y la noche. Pilar se ubicaba 410 kilómetros al suroeste de San Salvador. También, se mantuvo el aviso por tormenta tropical, en color amarillo. Además, continuó el viento acelerado entre 25 y 33 kilómetros por hora con énfasis en el centro y el oriente del país.*

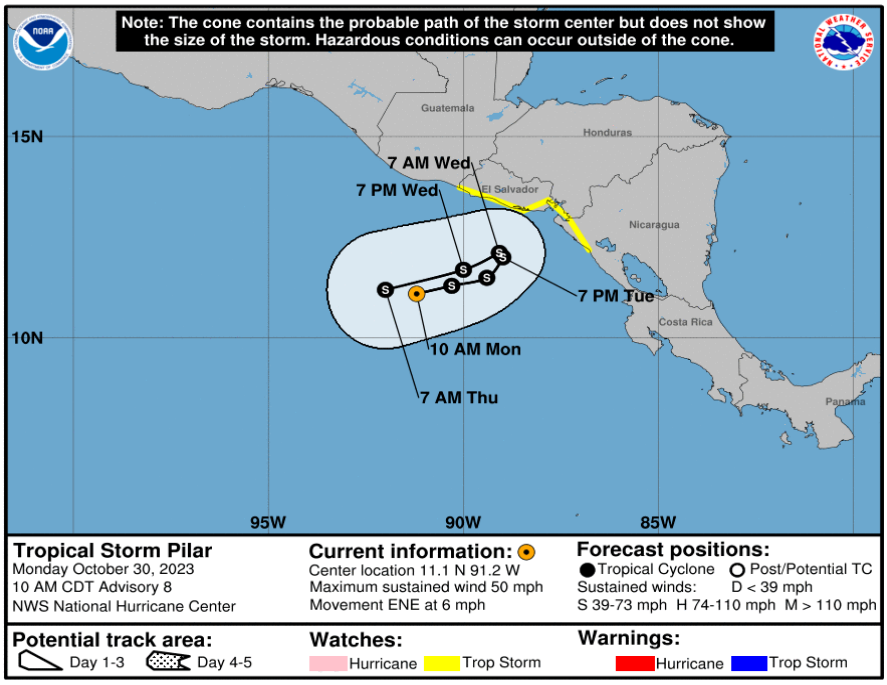


*Fig. No. 19. Muestra la trayectoria de la Tormenta Tropical Pilar para el 30 de octubre de 2023 con un aviso de Tormenta Tropical, color amarillo, para la costa de nuestro país.*

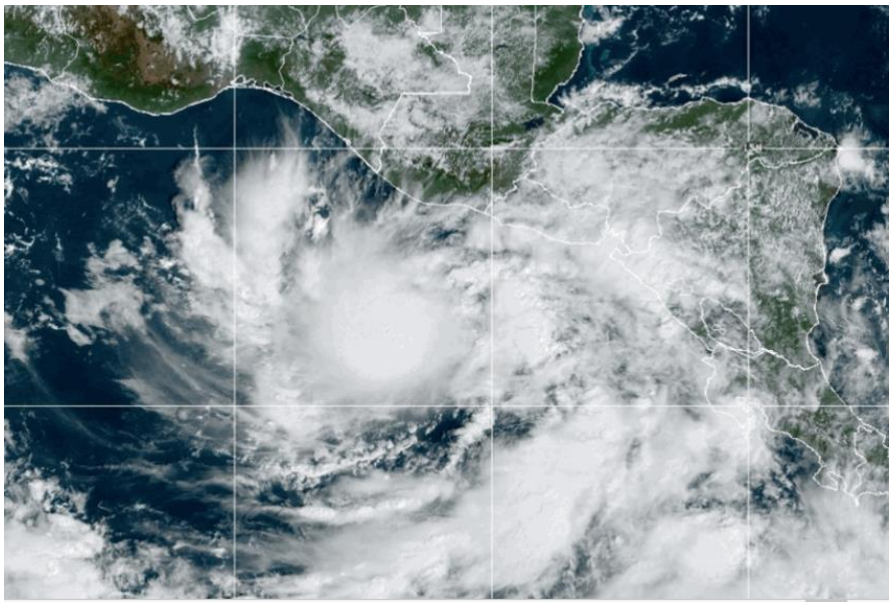

*Fig. No. 20. Muestra la nubosidad asociada a la Tormenta Tropical Pilar el 30 de octubre, desde el Océano Pacífico.*

*Fig. No. 21. Muestra el viento registrado durante la incidencia de la Tormenta Tropical Pilara el 30 de octubre de 2023.*

***El 31 de octubre,*** *la Tormenta Tropical Pilar, continuó incidiendo sobre el territorio salvadoreño con lluvias y tormentas durante el día y la noche, con énfasis en la costa central y oriental del país, este día Pilar en horas de la noche se ubicaba al sur de San Salvador a unos 200 kilómetros. Y el Centro Nacional de Huracanes, NHC, en coordinación con DOA/MARN, El Salvador, mantenía el Aviso de Tormenta Tropical para nuestras costas.*

*Fig. No. 22. Muestra la trayectoria de la Tormenta Tropical Pilar para el 31 de octubre de 2023 con un aviso de Tormenta Tropical, color amarillo, para la costa de nuestro país.*

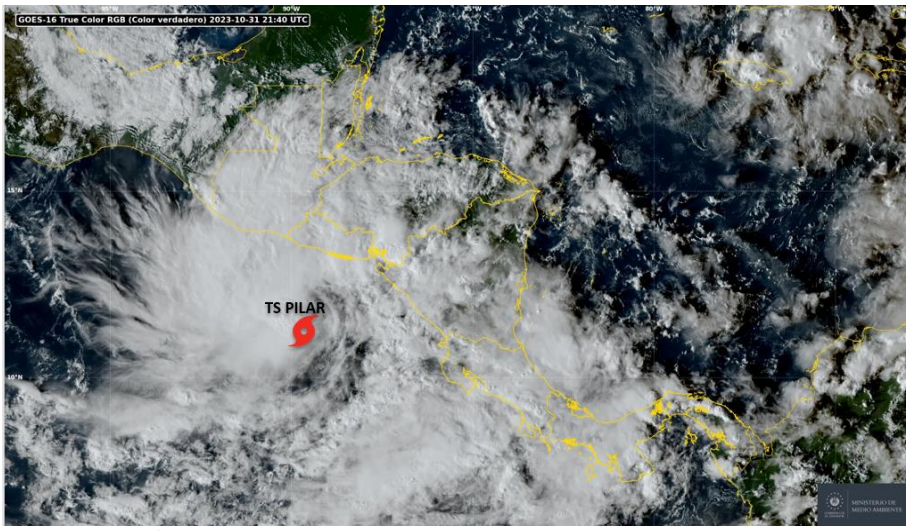


*Fig. No. 23. Muestra la nubosidad asociada a la Tormenta Tropical Pilar el 31 de octubre, ingresando desde el Océano Pacífico.*

*Fig. No. 24. Muestra el viento registrado asociado a la Tormenta Tropical Pilar, durante el 31 de octubre de 2023.*

El 1 de noviembre, la Tormenta Tropical Pilar en horas de la mañana siguió acercándose e impulsando humedad hacia nuestro país, este día en la mañana se ubicaba a 175 km al sur suroeste de San Salvador con movimiento hacia el este, posición en la Tormenta Tropical Pilar estuvo más cerca de nuestro país y mantuvo el ingreso de humedad

sobre el territorio salvadoreño. Este mismo día La Tormenta Tropical Pilar hizo un giro hacia el oeste noroeste alejándose de nuestro territorio.

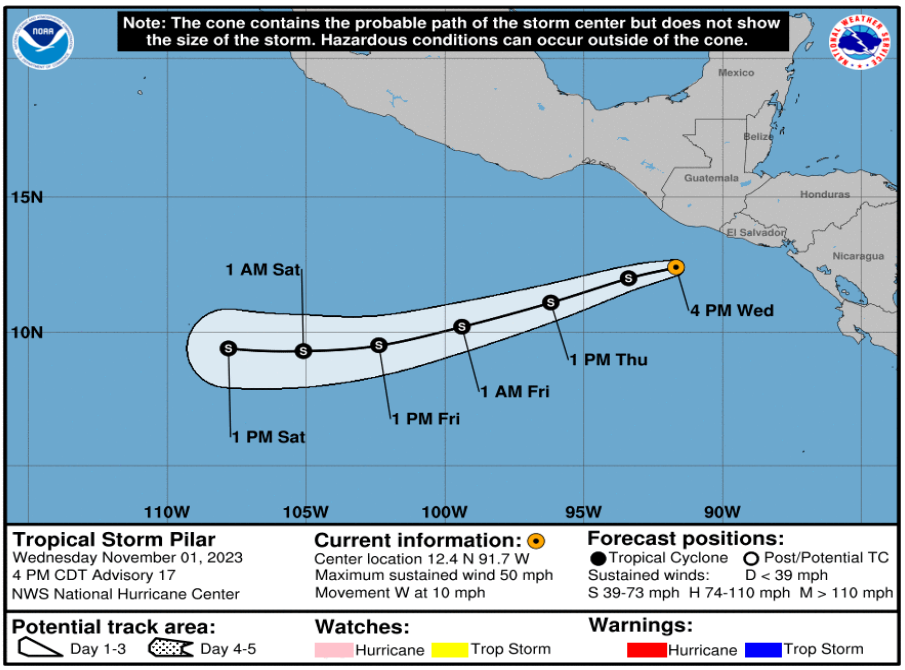


*Fig. No. 25. Muestra la trayectoria de la Tormenta Tropical Pilar para el 1 de noviembre de 2023, para el cual el aviso de Tormenta Tropical, había sido cancelado por DOA y el Centro Nacional de Huracanes, debido a que se esperaba que se alejara de nuestra región.*

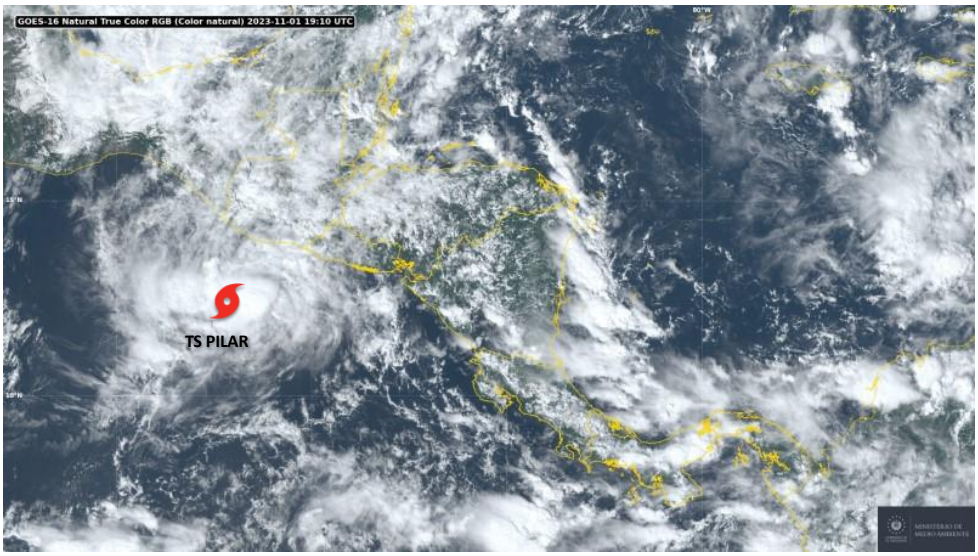


*Fig. No. 26. Muestra la nubosidad asociada a la Tormenta Tropical Pilar el 1 de noviembre, ingresando ligeramente desde el Océano Pacífico hacia nuestro país.*

*Fig. No. 27. Muestra el viento registrado asociado a la Tormenta Tropical Pilar, durante el 1 de noviembre de 2023.*

**El 2 de noviembre,** la Tormenta Tropical Pilar continúo alejándose y dejando de influenciar el territorio salvadoreño y se ubicaba a 545 km al sur suroeste de Salina Cruz, México y había dejado de incidir sobre nuestro país.

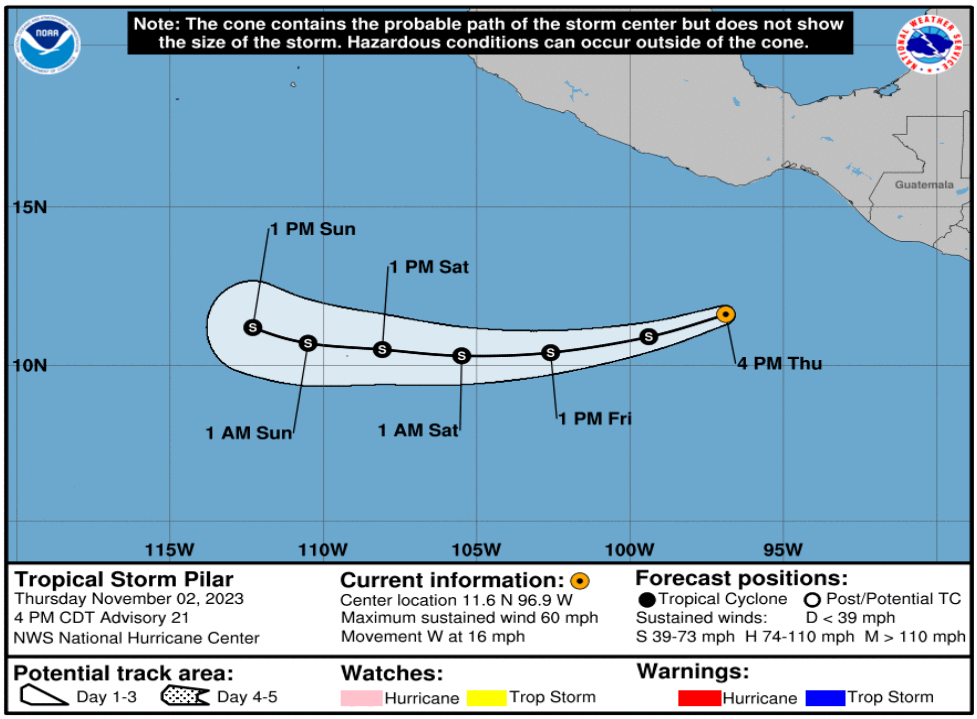


Fig. No. 28. Muestra la trayectoria de la Tormenta Tropical Pilar para el 2 de noviembre de 2023, donde se observa que continuaba retirándose de nuestra Región.

*Se tuvo un total de 4 ondas tropicales, tres de ellas activas y poco activa, las cuales se desplazaron sobre el territorio salvadoreño.*

*En las cuencas oceánicas del Atlántico, durante este mes se tuvo la formación Tormenta Sean del 11 al 15 de octubre, el Huracán Tammy del 18 al 29 de octubre y Depresión Tropical Twenty-One, o Depresión Tropical 21 del 23 al 24 de octubre. En la cuenca del Pacífico, se formaron el Huracán Mayor Lidia del 3 al 11 de octubre, la Tormenta Tropical Max del 8 al 10 de octubre, el Huracán Mayor Norma del 17 al 23 de octubre, el Huracán Mayor Otis del 22 al 25 de octubre y la Tormenta Tropical Pilar del 28 de octubre al 6 de noviembre de 2023. De todos estos sistemas fue la Tormenta Tropical Pilar la que incidió directamente los primeros días y luego indirectamente.*

Referencias bibliográficas

Granizo/Atlás Internacional de nubes. URL: https://cloudatlas.wmo.int/es/hail.html

Glosario de términos/Centro Nacional de Huracanes y Centro de Huracanes del Pacífico Central. URL: https://www.nhc.noaa.gov/aboutgloss.shtml

Glosario de términos meteorológicos del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), Colombia. URL: http://www.ideam.gov.co/documents/11769/72085840/Anexo+10.+Glosario+meteorol%C3%B3gico.pdf/6a90e554-6607-43cf-8845-9eb34eb0af8e

Glosario meteorológico del Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica. URL: http://cglobal.imn.ac.cr/documentos/publicaciones/glosariometeorologico/

Dirección de Amenazas y Recursos Naturales del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), El Salvador. URL: https://www.snet.gob.sv/ver/seccion+educativa/meteorologia/,

Reanálisis de Eartnull: https://earth.nullschool.net/#current/wind/isobaric/850hPa/orthographic=-86.40,16.73,1780/loc=-102.135,21.632