

# Boletín de pronóstico climático

## CONTENIDO

### JUNIO 2024

- Condiciones del tiempo
- Comportamiento de la lluvia registrada
- Monitoreo de El Niño Oscilación del Sur (ENOS)

### JULIO - AGOSTO- SEPTIEMBRE

- Condiciones climáticas de escala global
- Pronóstico estacional de la precipitación

*Este boletín ha sido elaborado para considerar la toma de decisiones a corto y mediano plazo en la escala climática. Los pronósticos climáticos son proyecciones probabilísticas a mediano plazo, con las cuales se estiman los valores de lluvia acumulada mensual, sin embargo, dentro del período de pronóstico pueden ocurrir eventos puntuales de fuerte intensidad y corta duración.*

Publicación N°31  
Julio de 2024



# INSTITUTO DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DE PANAMÁ, INGENIERO OVIGILDO HERRERA MARCUCCI DIRECCIÓN DE CLIMATOLOGÍA

## **Pronóstico de Precipitación para los meses de julio, agosto y septiembre de 2024. Monitoreo de los Eventos de Variabilidad Climática**

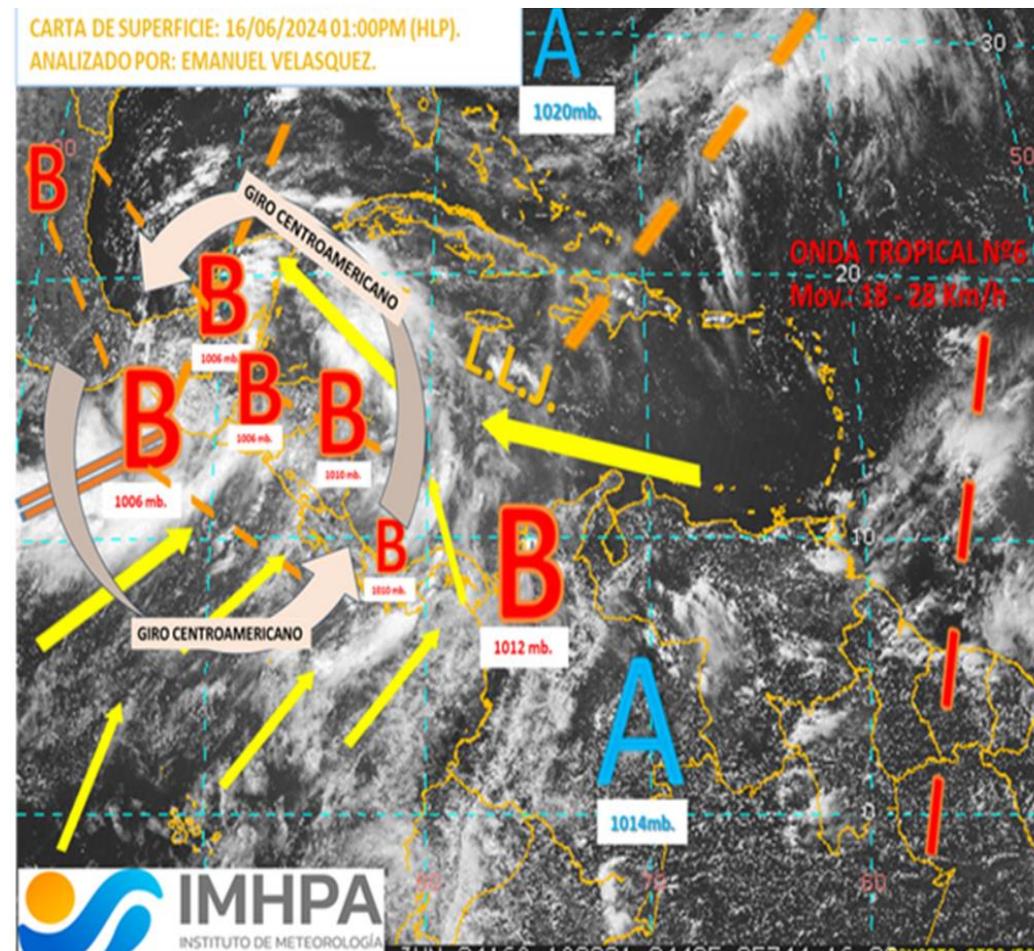
El Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá Ingeniero Ovigildo Herrera Marcucci (IMHPA), como entidad autónoma del Estado panameño, representante permanente de la República de Panamá ante la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y del Foro del Clima de América Central (FCAC), encargada de elaborar predicciones y suministrar información meteorológica autorizada, confiable y oportuna sobre el estado y comportamiento del clima en la República de Panamá, a través de la Dirección de Climatología, presenta el comportamiento de las lluvias estimadas para los meses de julio, agosto y septiembre de 2024, considerando las condiciones oceánicas y atmosféricas recientes, así como los registros meteorológicos históricos de Panamá.

## Comportamiento sinóptico observado en el mes junio de 2024.

Durante la primera quincena de junio la Vaguada Monzónica sostuvo una variabilidad entre los 6° a 12° Norte, organizando los sistemas atmosféricos de nuestra región con actividad continua lo cual generó un evento atmosférico conocido como Giro Centroamericano, el mismo se expandió hasta las zonas Occidentales lo cual es poco inusual, también se registró la incursión de los vientos del Sur, la presencia de una Onda Rossby, Vaguada Troposférica, coincidiendo con la Onda Tropical No. 5 siendo esta la detonante, aportando abundante energía para las precipitaciones significativas.

En el resto del mes, nuevamente la convergencia osciló sobre el país, predominó la Baja de Colombia y Costa Rica con constante actividad, los desplazamientos de Ondas Tropicales y Jets de Bajos Niveles en el Caribe.

Del 1 al 27 de junio se registraron el ingreso de 5 Ondas Tropicales, particularmente las lluvias significativas estuvieron moduladas por estas Ondas Tropicales de característica negativa (cuya convección precede al Oeste de la Onda), es decir que la actividad y aportes significativos se generaron antes de su paso, lo cual es poco usual en el país.



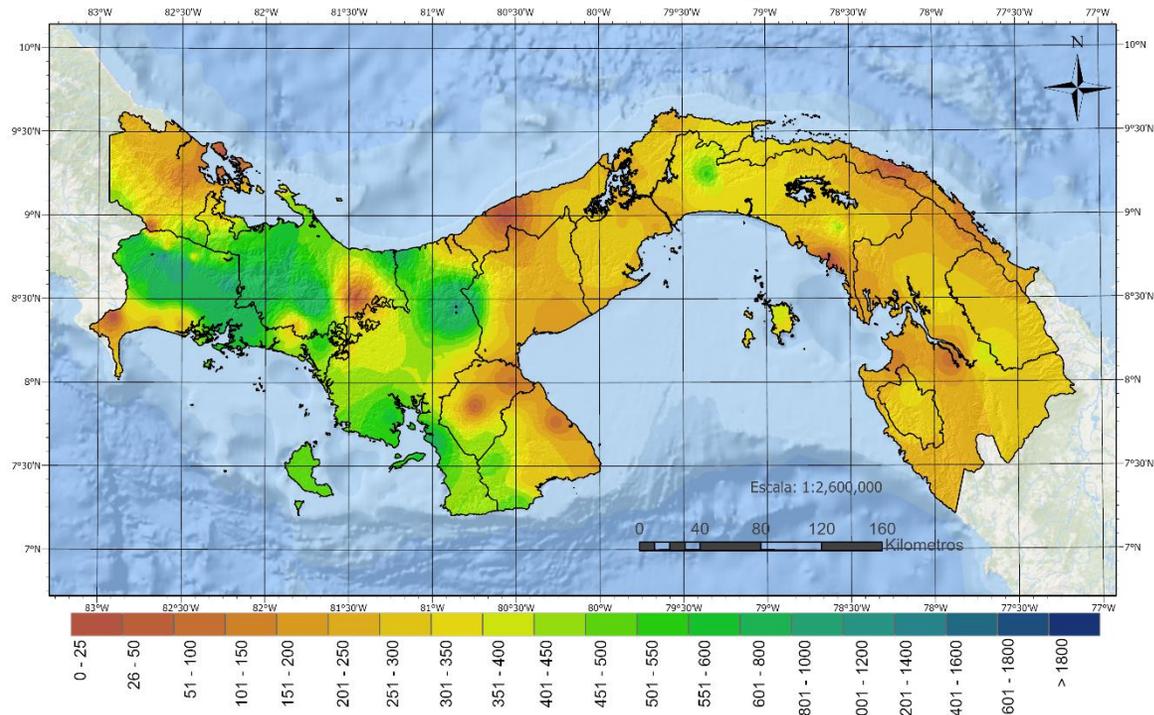
Mapa de superficie de las 18:00 UTC del 16/06/2024. Hora local 01:00 p.m. Panamá. Cortesía del CIRA: Cooperative Instituto for Research in the Atmosphere.

Sector	Occidente	Centro	Oriente
Temperaturas Máximas	22°C-32°C	25°C-33°C	27°C-32°C
Temperaturas Mínimas	10°C-24°C	16°C-23°C	20°C-24°C

# COMPORTAMIENTO DE LA LLUVIA REGISTRADA | JUNIO 2024 (PRELIMINAR)



## Lluvia acumulada en milímetros (mm) registrada del 1 al 27 de junio de 2024

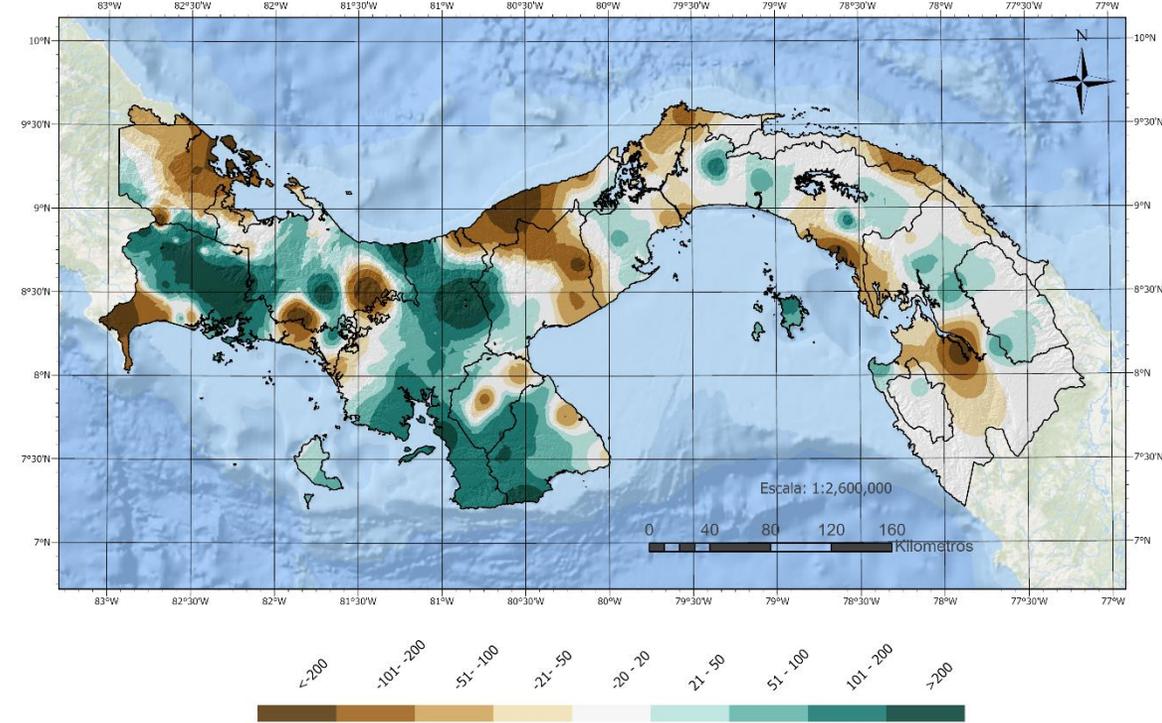


Nota: La escala de colores del mapa representa los valores de lluvia en milímetros (mm), donde los colores de rojos a amarillos representan los menores montos de precipitación y los colores de verde a azules representan los mayores montos de precipitación.

Mapa de la izquierda representa los valores observados de lluvia para el mes de junio de 2024, la escala de colores representa los valores de lluvia acumulados en milímetro. Teniendo en cuenta que ENOS presenta condiciones neutrales y se ha mantenido un contraste de temperatura en las cuatro regiones de El Niño durante el mes de junio, el mapa representa la diferencia de precipitación acumulada, del 1 al 27 de junio de 2024, donde la escala de colores es la diferencia de lluvia en milímetros comparada con la climatología 1991-2020; se observó que los valores de lluvia estuvieron por debajo de los datos climáticos en parte de la Zona Limítrofe Occidental con Costa Rica, Colón, Bocas del Toro, Coclé, Panamá, Comarca Guna Yala y Darién, mientras que, en Chiriquí, Veraguas, Herrera, Los Santos y Panamá Oeste, los valores de lluvia estuvieron por arriba de los datos climáticos. Para el resto del país, los montos registrados tuvieron un comportamiento normal de acuerdo con los valores de la climatología.



## Diferencia de precipitación acumulada (mm) registrada del 1 al 27 de junio de 2024 vs climatología 1991-2020



Nota: La escala de colores del mapa representa la diferencia de los valores de lluvia en milímetros (mm), donde los colores marrones representan una disminución en la precipitación con respecto a la Normal Climática 1991-2020 y los colores de verdes representan un aumento en la precipitación con respecto a la Normal Climática 1991-2020.

### Precipitaciones Máxima Diaria Registradas

26 de junio 2024  
Estación Batipa  
Provincia de Chiriquí  
226.5 mm

14 de junio 2024  
Estación Quebrada Bijao  
Provincia de Chiriquí  
174 mm

10 de junio 2024  
Estación Sortová  
Provincia de Chiriquí  
173 mm

El Niño – Oscilación del Sur (ENOS) se encuentra en fase neutral, es decir, que no existe una influencia de este fenómeno sobre los patrones del clima.

El fenómeno de El Niño 2023 - 2024 duró 12 meses, desde el 8 de junio de 2023 hasta el 13 de junio de 2024.

Fase Neutral: La mayoría de los modelos internacionales de pronóstico del ENOS, tanto dinámicos como estadísticos, indican con una probabilidad superior al 90% que se mantenga la fase neutral entre los meses de mayo a julio 2024.

La Niña: Así mismo, la mayoría de los modelos internacionales de pronóstico del ENOS tanto dinámicos como estadísticos, indican que una vez el ENOS se encuentre en fase neutral, existe una alta probabilidad (igual o superior al 65%) que ocurra un abrupto y acelerado enfriamiento en el océano Pacífico que podría favorecer el desarrollo del fenómeno de La Niña durante el trimestre de julio a septiembre 2024.

El último valor semanal, del mes de mayo 2024, del índice Niño 3.4 fue de  $+0.3^{\circ}\text{C}$  y el valor del índice Niño1+2 fue de  $-0.9^{\circ}\text{C}$ , lo que indica que siguen disminuyendo los valores y se mantiene las condiciones neutrales. **Por lo que se mantiene el monitoreo de la evolución y desarrollo de la fase fría del evento ENOS.**

Según la discusión diagnóstica del 13 de junio de 2024, Aviso Final de El Niño / Vigilancia de La Niña.

*Las condiciones ENSO-neutrales están presentes. Se espera que La Niña se desarrolle durante julio-septiembre (65% de probabilidad) y persista hasta el invierno 2024-25 del hemisferio norte (85% de probabilidad durante noviembre-enero).*

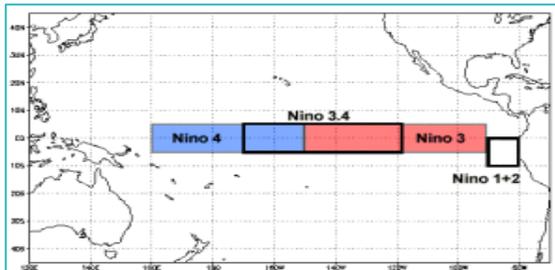


Figura 1. Regiones Niño, franja en el Océano Pacífico Ecuatorial establecidas para el monitoreo del ENOS.

REGIONES NIÑO  
Fuente: NOAA

Mediante informes semanales, las temperaturas ecuatoriales de la superficie del mar (TSM) están parcialmente positivas en la mayor parte del Océano Pacífico.

En la figura 2 se observa que, durante las últimas cuatro semanas, las TSM superiores al promedio se han debilitado gradualmente en todo el Océano Pacífico Ecuatorial. Las TSM por debajo del promedio se han fortalecido en el Centro-Este y el Océano Pacífico Oriental.

Durante las últimas 4 semanas el promedio de las anomalías de la Temperatura Superficial del Mar en las 4 regiones Niño fueron:

Niño 4	$0.7^{\circ}\text{C}$
Niño 3.4	$0.2^{\circ}\text{C}$
Niño 3	$-0.1^{\circ}\text{C}$
Niño 1+2	$-0.6^{\circ}\text{C}$

Anomalía Semanal de la Temperatura Superficial del Mar ( $^{\circ}\text{C}$ )

Fuente: NOAA

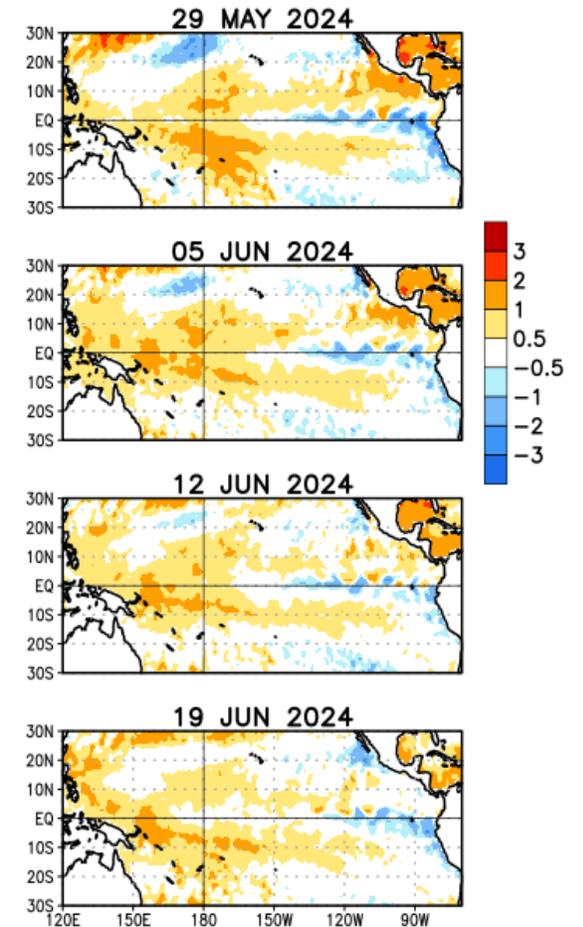


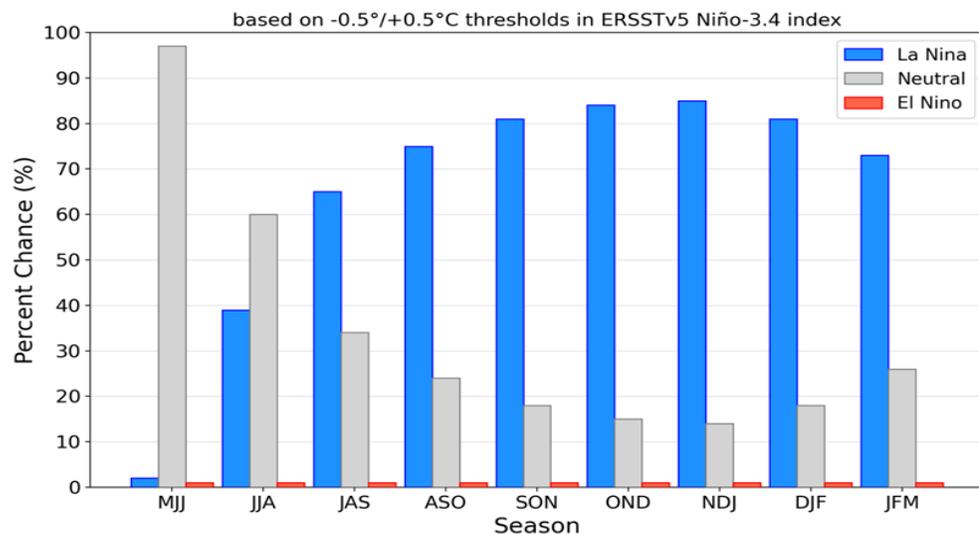
Figura 2. Anomalías de las temperaturas de la superficie del mar (TSM) observadas durante las últimas 4 semanas. Cortesía del Centro de Predicciones Climáticas (NCEP) de la NOAA.



## Predicción Probabilística Oficial del ENOS (IRI/CPC) basado en la TSM de la región Niño 3.4.

Fuente: IRI.

Inicios de junio 2024



### Predicción Oficial de las probabilidades del ENOS (IRI/CPC) Basado en la TSM de la región 3.4. Fuente:IRI

Trimestre	La Niña	Neutral	El Niño
MJJ	2	97	1
JJA	39	60	1
JAS	65	34	1
ASO	75	24	1
SON	81	18	1
OND	84	15	1
NDJ	85	14	1
DJF	81	18	1
JFM	73	26	1

Figura 3. Predicción probabilística oficial del ENOS (IRI/CPC) basado en la TSM de la región Niño 3.4. Fuente: IRI.

## EN EL PANORAMA INTERNACIONAL

- El [IRI](#) en su publicación del 13 de junio 2024, informa que: Final de El Niño / Vigilancia de La Niña. Las condiciones ENSO-neutrales están presentes. Se espera que La Niña se desarrolle durante julio-septiembre (65% de probabilidad) y persista hasta el invierno 2024-25 del hemisferio norte (85% de probabilidad durante noviembre-enero).
- La [NOAA](#) según la discusión diagnóstica del 13 de junio de 2024, Aviso Final de El Niño / Vigilancia de La Niña. Las condiciones ENSO-neutrales están presentes. Se espera que La Niña se desarrolle durante julio-septiembre (65% de probabilidad) y persista hasta el invierno 2024-25 del hemisferio norte (85% de probabilidad durante noviembre-enero).
- El [CIIFEN](#) informó, en su última publicación de 13 de junio de 2024, Para julio – septiembre de 2024 el pronóstico del ENOS prevé alrededor de 70% probabilidades de condiciones de La Niña y 30% de condiciones Neutrales.
- La [OMM](#) informó en su última publicación del 03 de junio de 2024, se prevé que El Niño dé paso a La Niña este mismo año. Según los últimos datos de la OMM, la probabilidad de que se den las condiciones típicas de La Niña aumenta hasta el 60 % para los meses de julio a septiembre, y hasta el 70 % para el período de agosto a noviembre. En cambio, la probabilidad de que vuelva a formarse un episodio de El Niño durante ese lapso es ínfima.

# CONDICIÓN CLIMÁTICAS DE ESCALA GLOBAL

## PRONÓSTICO DE ANOMALÍAS DE TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR



SST Anomalies

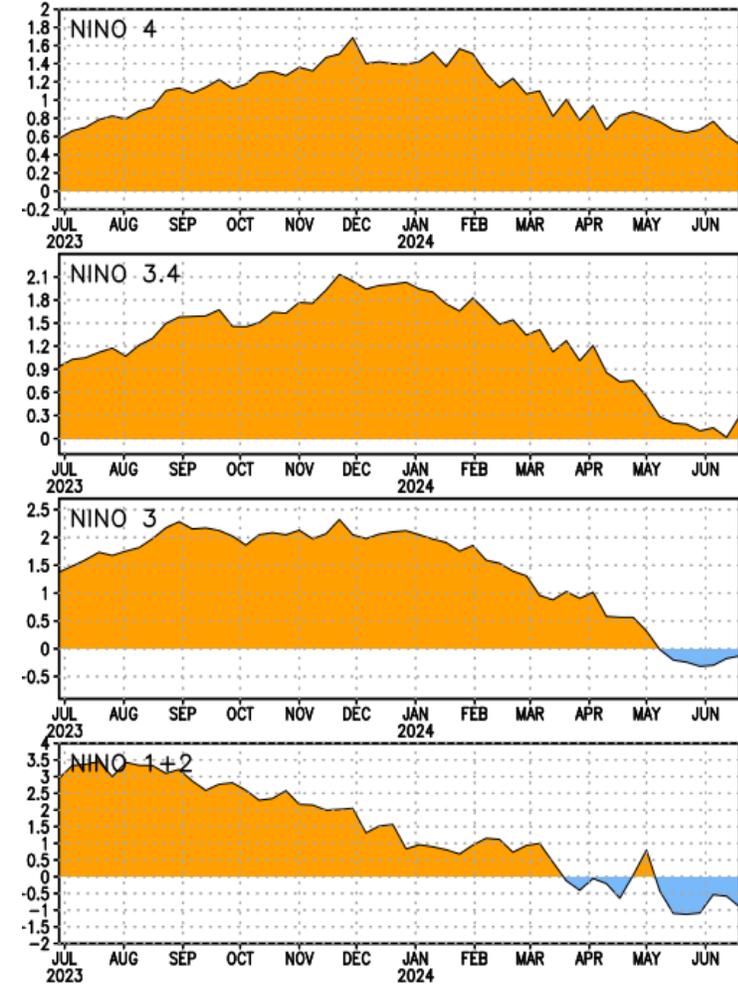


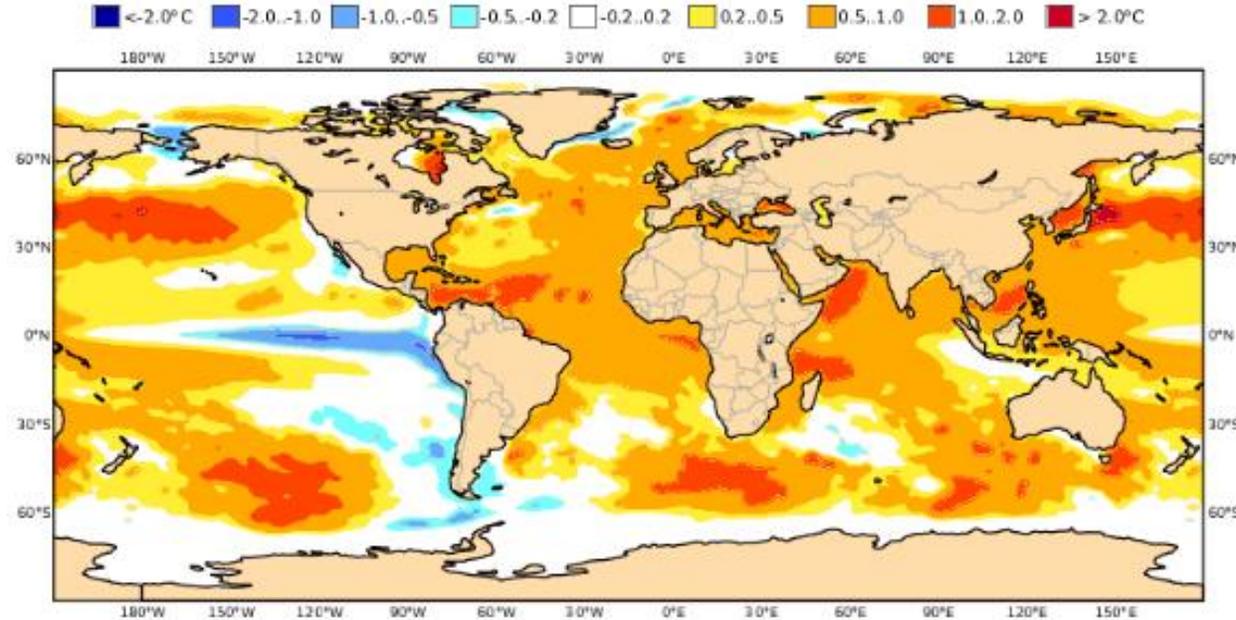
Figura 4. Series de Tiempo de las anomalías (en °C) de temperaturas de la superficie del océano (SST) en un área promediada en las regiones de El Niño [Niño-1+2 (0°-10°S, 90°W-80°W), Niño 3 (5°N-5°S, 150°W-90°W), Niño-3.4 (5°N-5°S, 170°W-120°W), Niño-4 (150°W-160°E y 5°N-5°S)]. Las anomalías de SST son variaciones de los promedios semanales del período base de 1991-2020. Cortesía del Centro de Predicciones Climáticas (NCEP) de la NOAA.

En la figura 4 muestra la evolución de las anomalías de Temperaturas Superficial del Mar sobre el océano Pacífico Ecuatorial, (SSTs, por sus siglas en inglés) en las regiones Niño, desde julio de 2023 a junio de 2024.

Los indicadores climáticos en el presente informe se han actualizado dada las condiciones océanos atmosféricas observadas en junio de 2024, donde el océano Pacífico Ecuatorial Oriental ha mantenido anomalías frías y condiciones atmosféricas neutrales durante este último mes.

Existe mayor probabilidad que se desarrolle La Niña en el segundo semestre de 2024. Por lo que se mantiene el constante monitoreo de las condiciones ENOS, y se recomienda seguir las alertas del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA) ante los potenciales eventos meteorológicos de lluvias intensas.

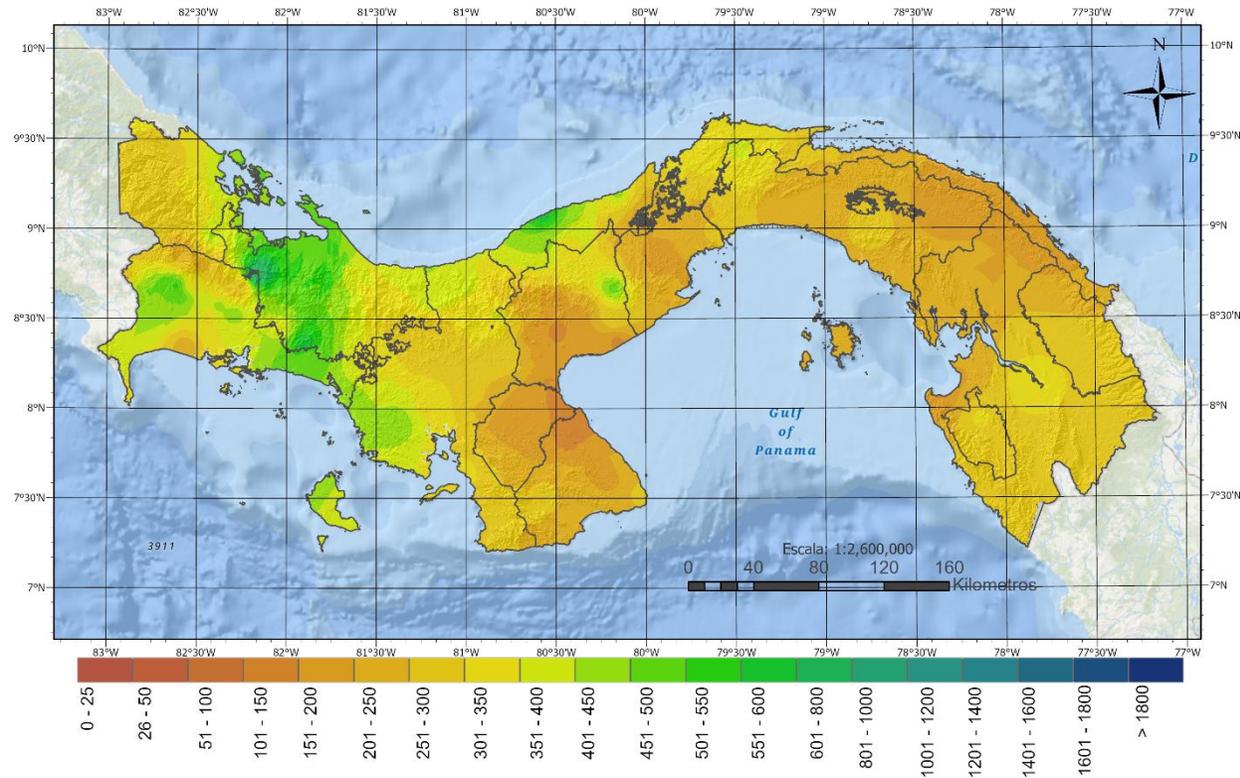
Predicción estacional del ECMWFF  
Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar-Promedio del ensamble. Fuente: Centro Europeo de Pronóstico Meteorológico a Medio Plazo



De acuerdo con la predicción del ECMWF:

- En el mes de abril y primera semana de mayo se siguió observando la disminución de las temperaturas más cálidas de lo normal en el Pacífico en general. Además, en la primera semana de mayo se observó un fortalecimiento de las anomalías frías en el Pacífico Oriental
- En el Atlántico se proyectan anomalías positivas que alcanzan hasta 1.0°C a 2.0°C.

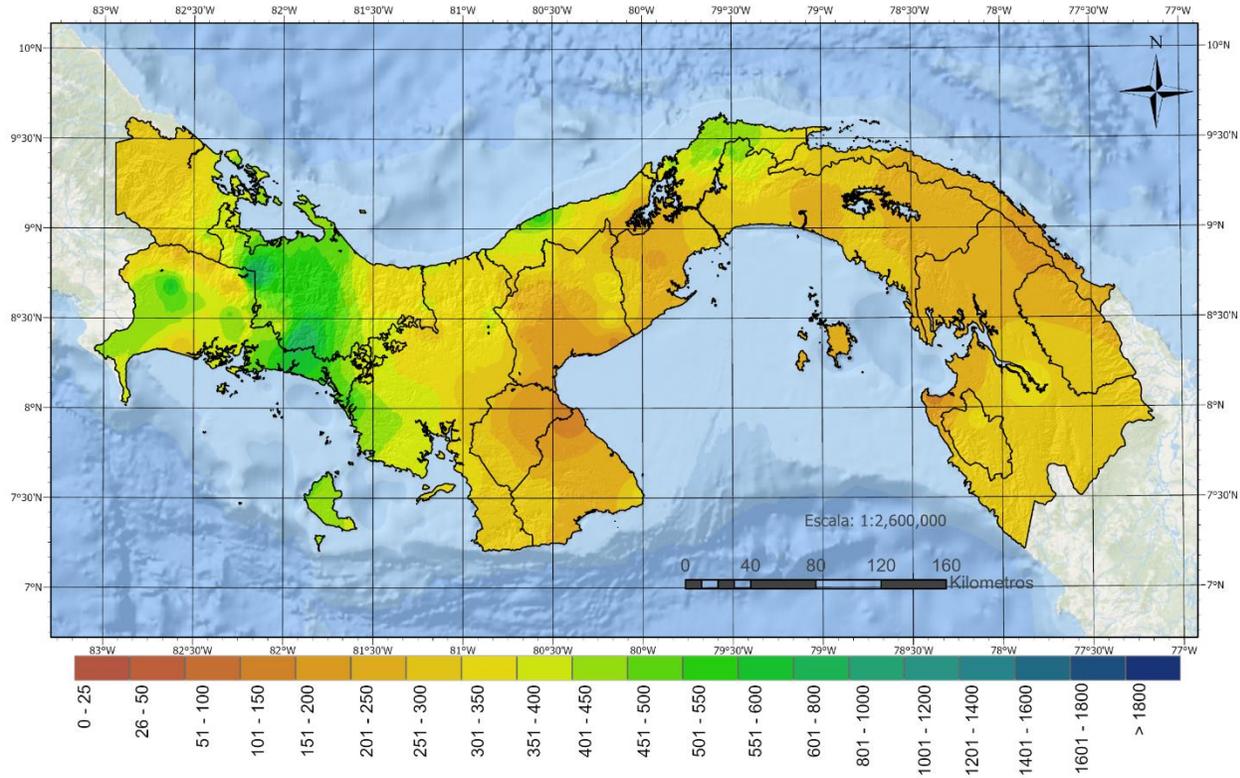
### Precipitación acumulada mensual (mm) Climatología julio (1991-2020)



**Climatología: La lluvia que normalmente ocurre**

Julio, normalmente se caracteriza por la marcada disminución de las lluvias después de que se produce el primer máximo durante el mes de junio. Por lo general esa disminución de las lluvias en julio, es el resultado de condiciones especiales de la circulación general de las masas de aire, que hacen que aumente la velocidad de los vientos Alisios, dando así origen a un segundo período seco dentro de la temporada lluviosa. Este generalmente ocurre entre el 10 y 20 de julio y se le conoce como Canícula.

### Valores esperados de lluvia en milímetros (mm) para julio 2024

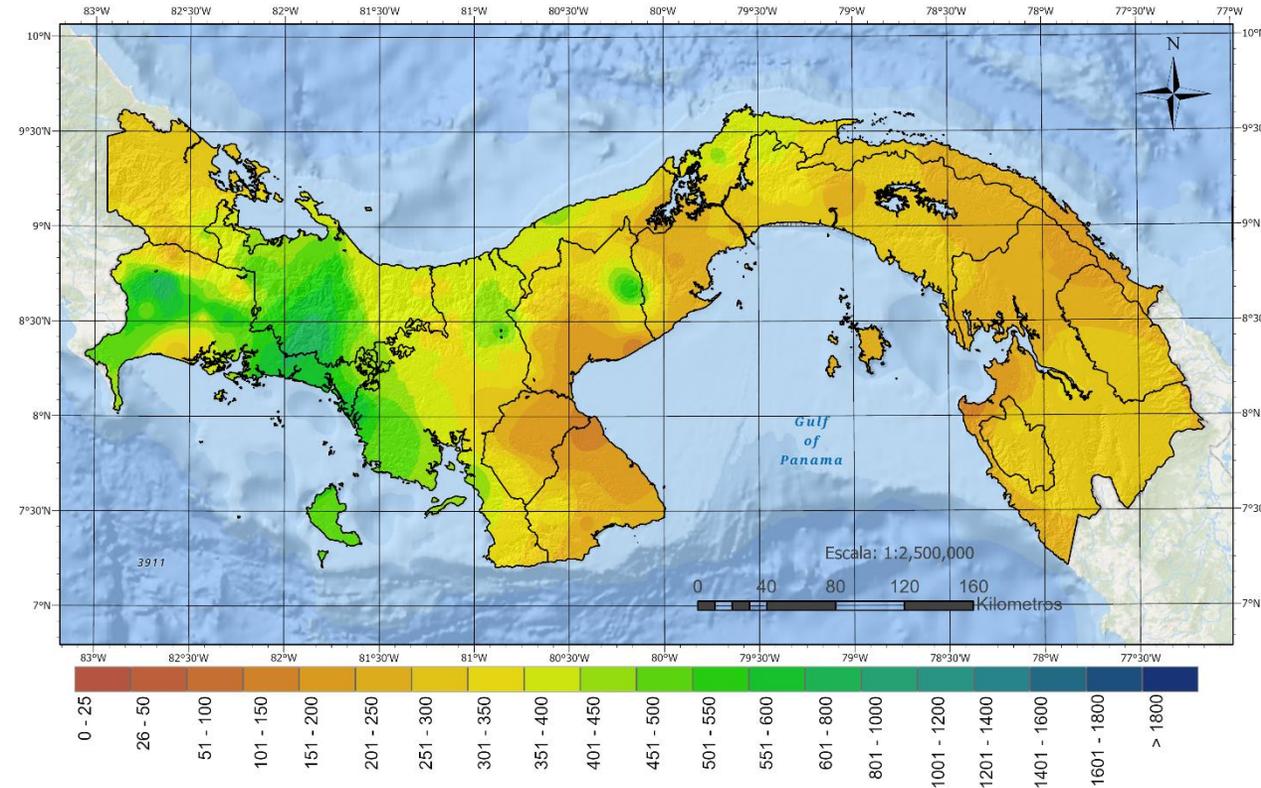


**Pronóstico : La lluvia que se espera**

El siguiente mapa muestra el pronóstico de lluvia acumulada esperada para el mes de julio de 2024. La escala de colores representa los valores de lluvia esperado para el periodo de pronóstico.

Se espera, que los valores de lluvia tengan un comportamiento arriba de lo normal para Chiriquí, Comarca Ngäbe Buglé, Centro de Veraguas, Costa Arriba de Colón y Panamá. Se prevé un comportamiento normal con tendencia abajo en el Norte de Bocas del Toro, Norte de Coclé y Costa Abajo de Colón. Para el resto del país se prevé un comportamiento propio de la temporada.

### Precipitación acumulada mensual (mm) Climatología agosto (1991-2020)

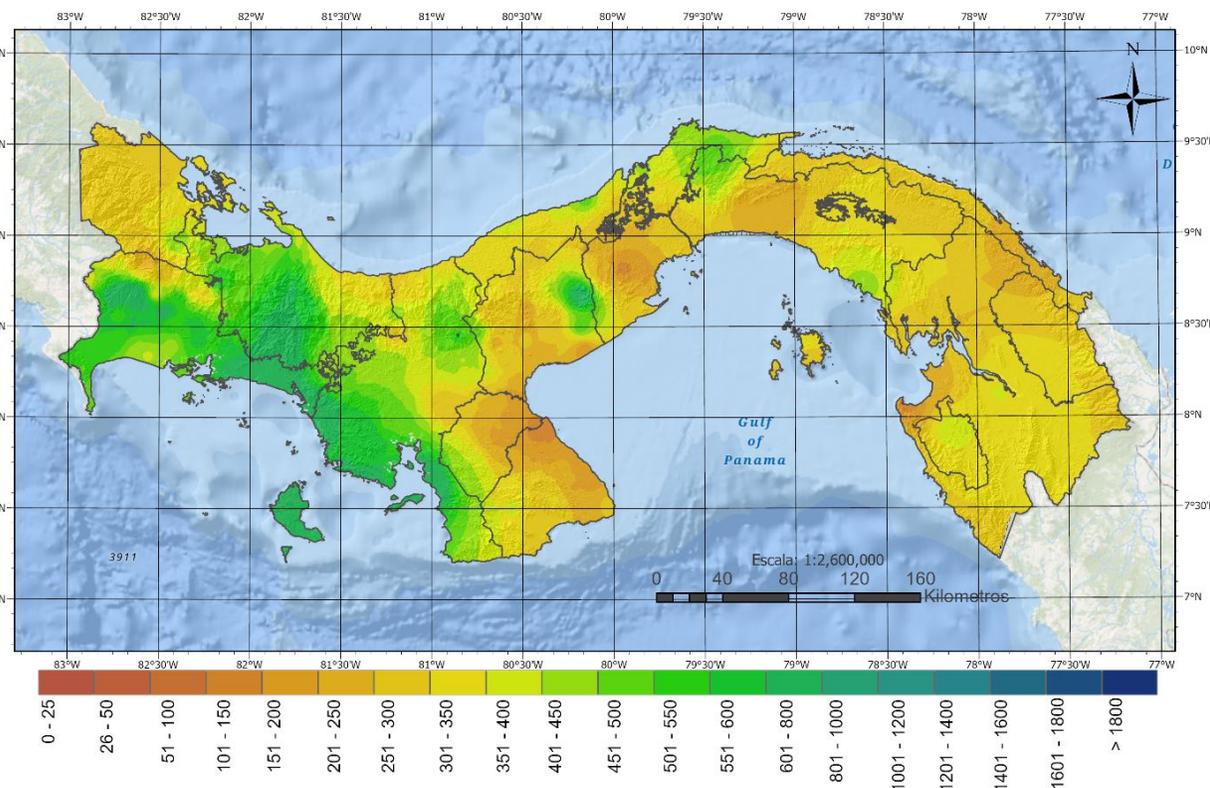


#### Climatología: La lluvia que normalmente ocurre

La segunda Canícula o tercer período seco se presenta a principios de agosto, debido a la presencia de Alisios más intenso y a la ausencia de la brisa húmeda del Pacífico. Al avanzar el mes se produce un aumento de las lluvias en toda la vertiente del Pacífico, debido a que la presión atmosférica en Centroamérica, el Caribe, Golfo de México y la costa Este de los Estados Unidos, es muy baja.

Las trayectorias de los huracanes en el Atlántico sufren un desplazamiento hacia el Sur y algunos de ellos llegan y logran atravesar la cuenca del Caribe.

### Valores esperados de lluvia en milímetros (mm) para agosto 2024



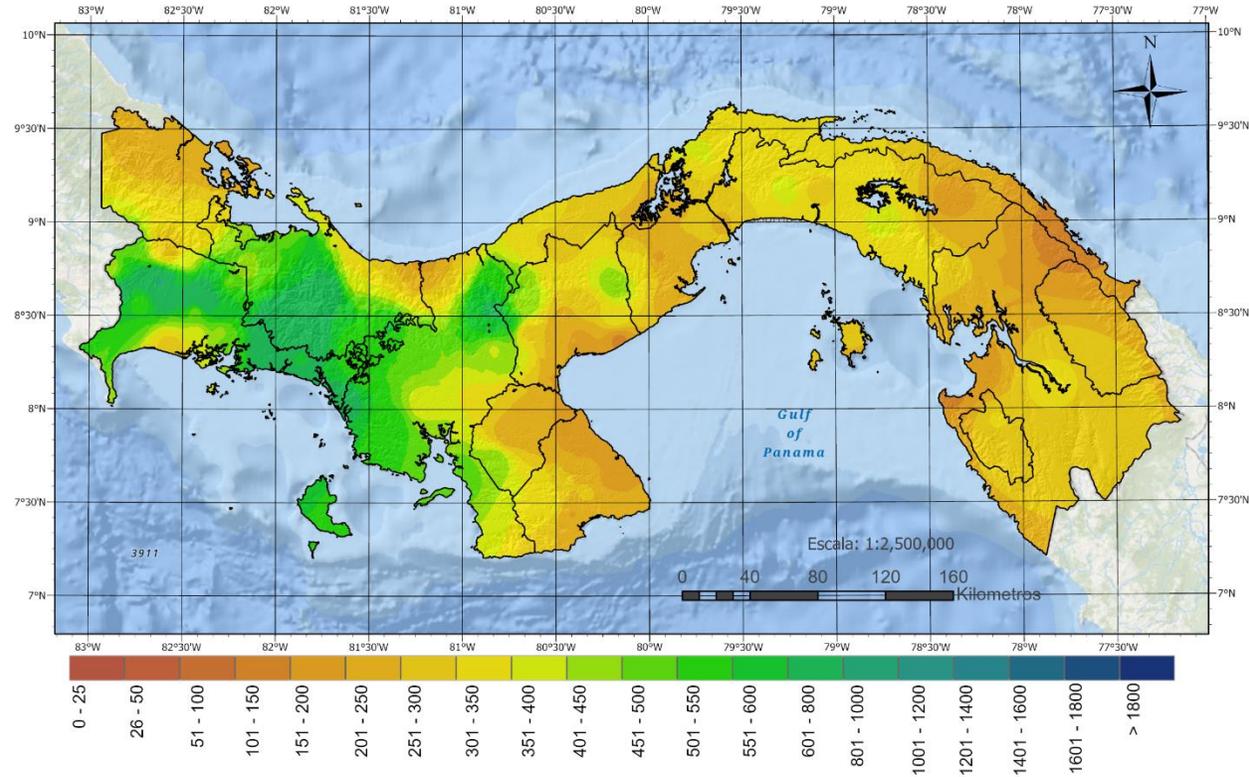
#### Pronóstico : La lluvia que se espera

El siguiente mapa muestra el pronóstico de lluvia acumulada esperada para el mes de agosto de 2024. La escala de colores representa los valores de lluvia esperada para el periodo de pronóstico.

Se espera, que los valores de lluvia tengan un comportamiento arriba de lo normal para Chiriquí (Tierras Bajas), Comarca Ngäbe Buglé, Centro y Sur de Veraguas, Herrera, Los Santos, Sur de Coclé, Panamá Este, Comarca Guna Yala y Darién. Se prevé un comportamiento normal con tendencia abajo en Norte de Veraguas, Panamá Oeste, Panamá (Centro), Norte de Coclé y Costa Abajo de Colón. Para el resto del país se prevé un comportamiento propio de la temporada.

*Nota: Los pronósticos climáticos son proyecciones a mediano plazo, que estiman los valores de lluvia acumulada mensual, sin embargo, dentro del período de pronóstico pueden ocurrir eventos extremos, puntuales y de corta duración. Para estos eventos, IMHPA emite boletines diarios a través de la Dirección de Meteorología.*

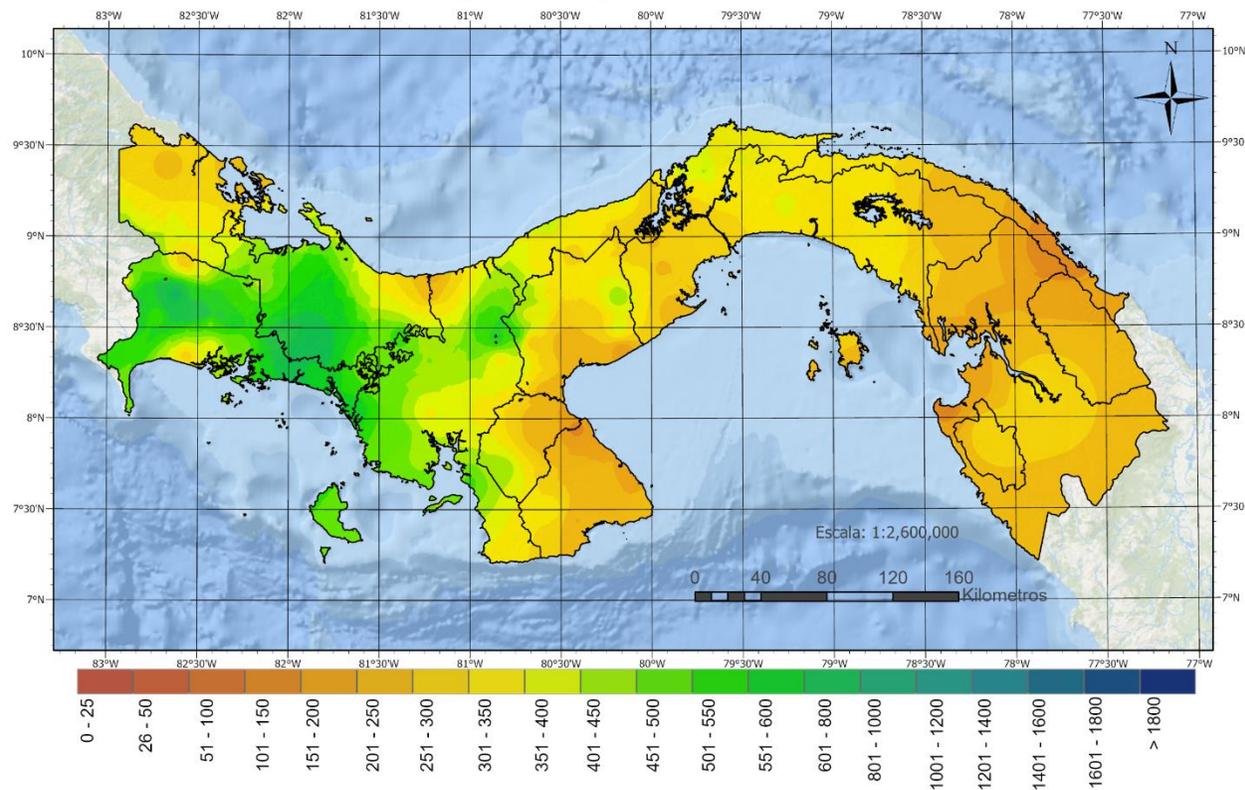
### Precipitación acumulada mensual (mm) Climatología septiembre (1991-2020)



**Climatología: La lluvia que normalmente ocurre**

Climatológicamente, septiembre es uno de los meses con más precipitación en la vertiente del Pacífico, también para este mes se presentan con mayor frecuencia huracanes en el Mar Caribe, cuyo efecto indirecto influye sobre la vertiente Pacífica del país, donde los eventos acumulan gran cantidad de lluvia en pocos días.

### Valores esperados de lluvia en milímetros (mm) para septiembre 2024



**Pronóstico : La lluvia que se espera**

El siguiente mapa muestra el pronóstico de lluvia acumulada esperada para el mes de septiembre de 2024. La escala de colores representa los valores de lluvia esperado para el periodo de pronóstico.

Para gran parte del país se prevé un comportamiento normal propio de la temporada. Sin embargo, no se descarta que para la región Occidental del país los valores de lluvia tengan un comportamiento normal con tendencia abajo. Mientras que hacia la región del Centro del país (Panamá Oeste, Panamá y Colón) se dé un comportamiento normal con tendencia arriba de lo normal.

*Nota: Los pronósticos climáticos son proyecciones a mediano plazo, que estiman los valores de lluvia acumulada mensual, sin embargo, dentro del período de pronóstico pueden ocurrir eventos extremos, puntuales y de corta duración. Para estos eventos, IMHPA emite boletines diarios a través de la Dirección de Meteorología.*

# Centros de Consulta Internacional



WORLD  
METEOROLOGICAL  
ORGANIZATION

**Organización Meteorológica  
Mundial**

<https://public.wmo.int/es>



**CRRH**  
COMITÉ REGIONAL DE  
RECURSOS HIDRÁULICOS

**Comité Regional de Recursos  
Hidráulicos**

<https://centroclima.org/>



International Research Institute  
for Climate and Society  
EARTH INSTITUTE | COLUMBIA UNIVERSITY

**Instituto Internacional de  
Investigación para el Clima y  
la Sociedad (IRI).**

[https://iri.columbia.edu/our-  
expertise/climate/forecasts/enso  
/current/](https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/)



**Oficina Nacional de  
Administración Oceánica y  
Atmosférica. Centro de  
Predicciones Climáticas  
CPC/NCEP/NWS**

[https://www.cpc.ncep.noaa.gov/  
products/analysis\\_monitoring/en  
so\\_advisory/](https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/)



**CIIFEN**

**Centro Internacional para la  
Investigación del Fenómeno  
del Niño**

<https://ciifen.org/>





**INSTITUTO DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DE PANAMÁ,  
ING. OVIGILDO HERRERA MARCUCCI  
DIRECCIÓN DE CLIMATOLOGÍA**

**DIRECTIVOS**

**Ing. Luz Graciela de Calzadilla**  
Directora General

**Lic. Berta Alicia Olmedo**  
Sub - Directora General

**Lic. Elicet Yañez**  
Directora Nacional de Meteorología

**M. Sc. Alcely Lau**  
Directora Nacional de Climatología

**PARTICIPACIÓN**

**Ing. Eymer Olvanis Morales Corella**  
**Lic. Ángel Franco**  
Derecho de Imagen y Fotografías

**Téc. Russy Liseth Carrera Corella**  
**Téc. Edelia del Carmen Domínguez Soto**  
**M. Sc. Alcely Lau**  
Equipo de Edición y Diagramación

**Mgtr. Johisy Yasury Bethancourt**  
**Lic. Vianca Benítez**  
Equipo de Publicación

**AUTORES**

**Téc. Yarkelis Aleyka Avilés Jimenéz**  
Técnica Meteoróloga

**Téc. Russy Liseth Carrera Corella**  
Técnica Meteoróloga

**Téc. Edelia del Carmen Domínguez Soto**  
Estadística

**Mgtr. Johisy Yasury Bethancourt**  
Técnica en Telecomunicaciones

**Lic. Vianca Benítez**  
Meteoróloga

**Téc. Abdiel Vásquez**  
Técnico Meteorólogo