

Boletín de pronóstico climático

CONTENIDO

JUNIO 2023

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

JULIO - AGOSTO - SEPTIEMBRE 2023

- 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° 19
Julio de 2023



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 2023. Monitoreo de los Eventos de Variabilidad Climática

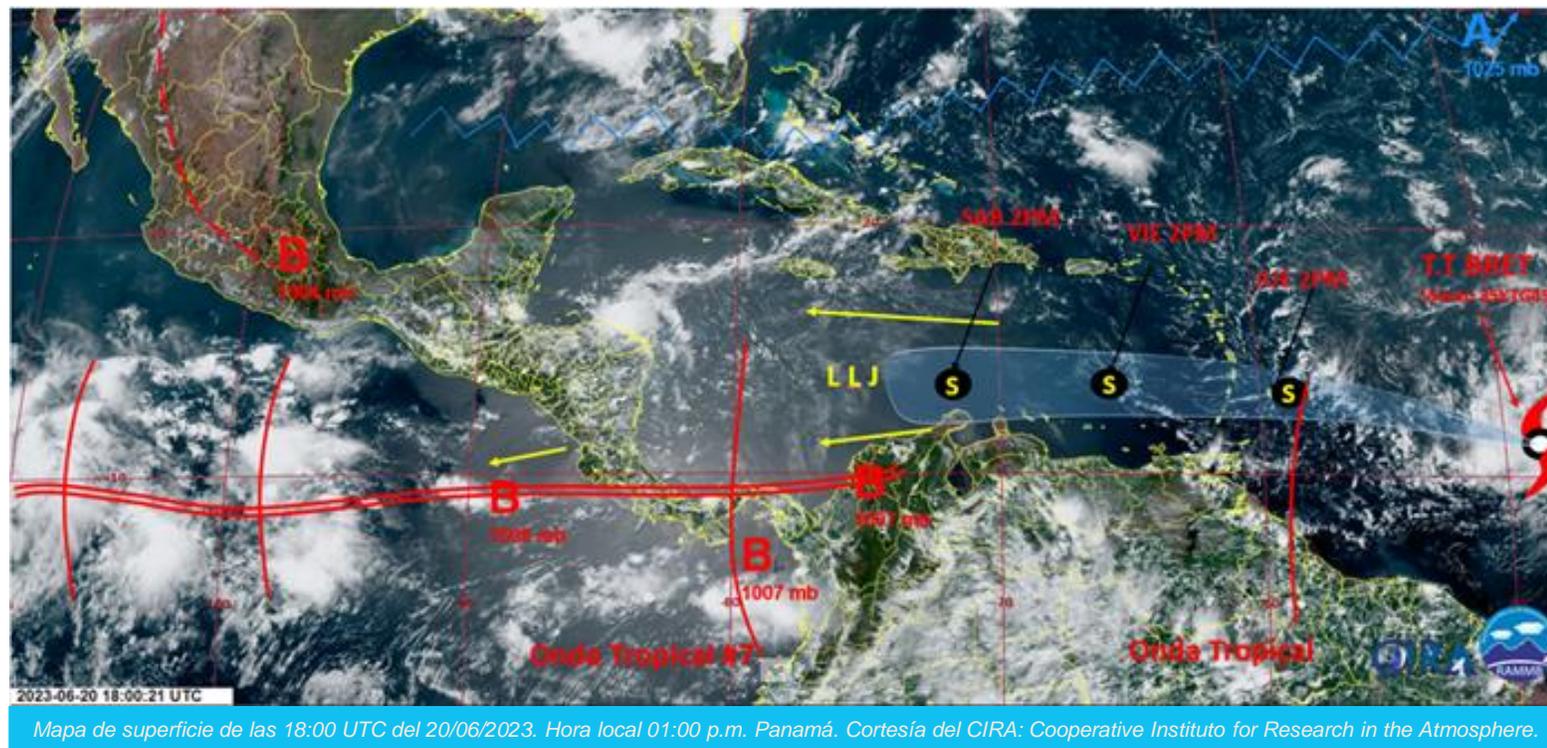
El Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá Ingeniero Ovigildo Herrera Marcucci (IMHPA), como entidad autónoma del Estado panameño, representante permanente de la República de Panamá ante la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y del Foro del Clima de América Central (FCAC), encargada de 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 2023, considerando las condiciones oceánicas y atmosféricas recientes, así como los registros meteorológicos históricos de Panamá.

Comportamiento sinóptico observado en el mes junio de 2023.

Durante el mes de junio el comportamiento de los vientos Alisos fue acelerado y la presencia de amplios anticiclones en el Atlántico, logrando cubrir gran parte de la cuenca del Mar Caribe, generó amplias zonas con Jet de Bajos Niveles.

Las condiciones del tiempo fueron moduladas por la oscilación de la Zona de Convergencia Intertropical (ITCZ), de igual forma una mejor definición y actividad de los Sistemas de Bajas Presiones del sector, como lo son: la Baja de Panamá (moviéndose entre Colombia y Panamá) y la Baja Presión en el Pacífico costarricense, de igual manera se presentaron ejes de Vaguadas que se extendieron sobre el Caribe panameño hasta el Caribe nicaragüense, ocasionando desplazamiento de fuertes tormentas desde Colombia hacia Nicaragua. El calentamiento diurno junto a la convergencia de vientos por la ITCZ, apporto en su gran mayoría de los días a los eventos de aguaceros y tormentas.

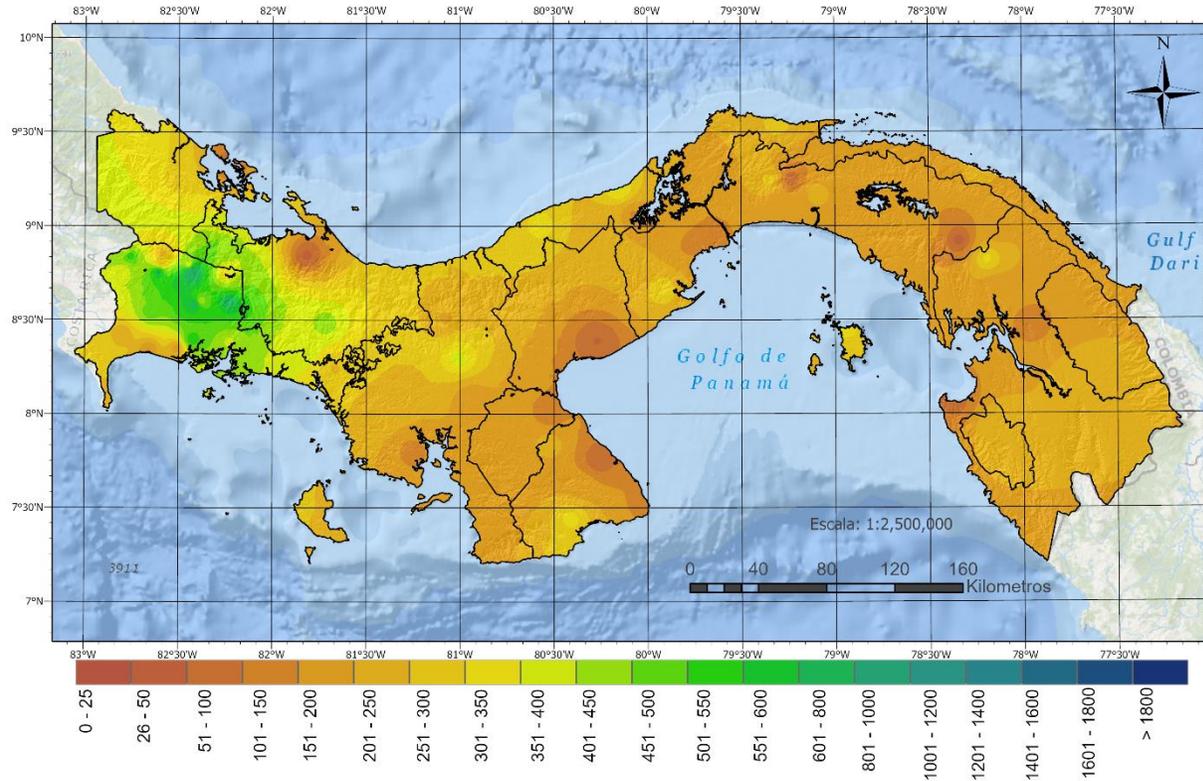
En este mes se dio la incursión de 8 Ondas Tropicales, desde la N°2 a la N°9, la mayoría generó aguaceros y tormentas entre dispersas a aisladas, con aportes de llluvias.



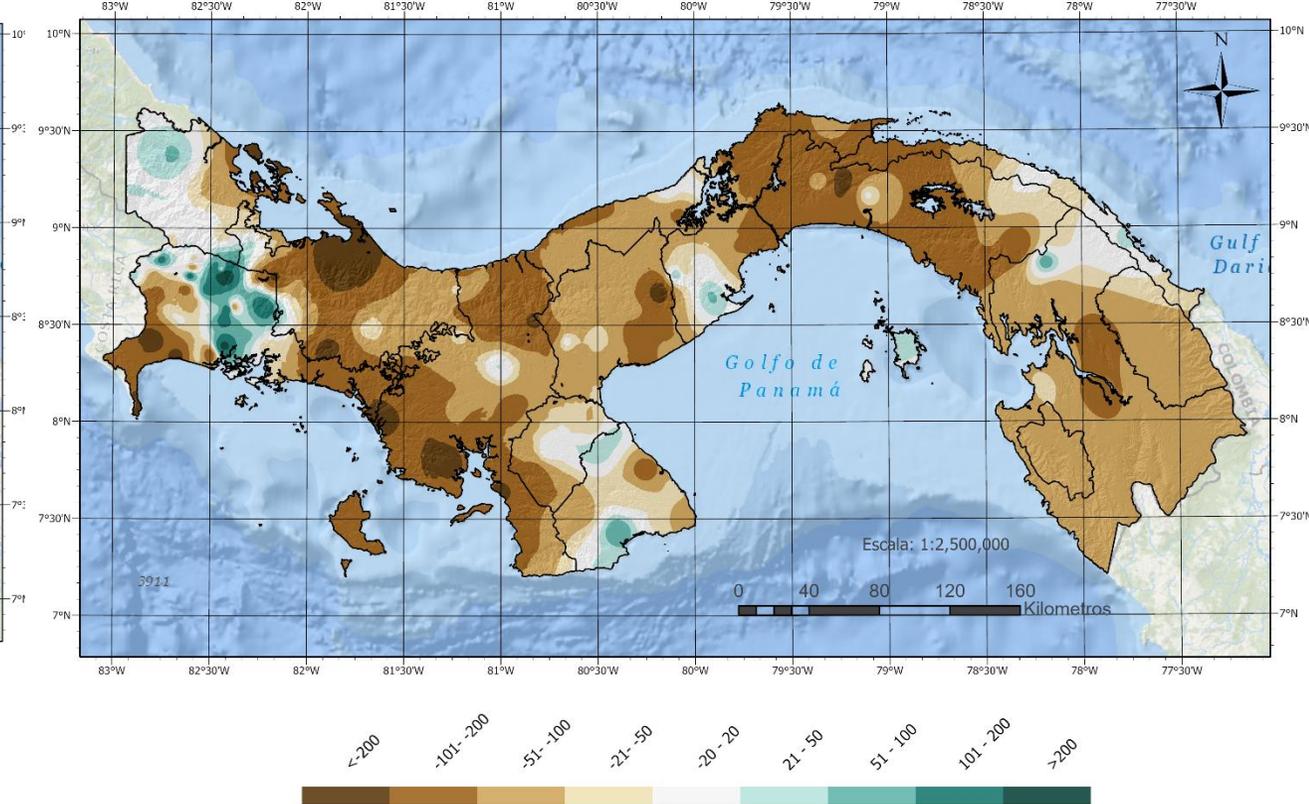
COMPORTAMIENTO DE LA LLUVIA REGISTRADA | JUNIO 2023 (Preliminar)



Valores observados de precipitación (mm) para junio 2023



Diferencia de precipitación (mm) observado junio 2023 vs climatología 1991-2020



Nota: La escala de colores de los mapas representa los valores de lluvia en milímetros (mm)

Teniendo en cuenta que se registró el paso de un número considerable de Ondas Tropicales y también se mantuvo el calentamiento en las cuatro regiones Niño durante el mes de junio; en el mapa de diferencia de precipitación acumulada, del 1 al 28 de junio de 2023, se observaron que los valores de lluvia estuvieron por debajo de los datos climáticos en gran parte del país. Para la provincia de Chiriquí, Occidente de Bocas del Toro y algunas regiones de Azuero, los montos registrados tuvieron un comportamiento ligeramente por arriba de los valores de la climatología.

Precipitaciones Máxima Diaria Registradas

22 de junio 2023
Cochea Dolega
Provincia de Chiriquí
185 mm

1 de junio 2023
Estación Sortová
Provincia de Chiriquí
182.5 mm

8 de junio 2023
Estación David
Provincia de Chiriquí
152 mm

MONITOREO DEL SISTEMA EL NIÑO OSCILACIÓN DEL SUR (ENOS)

Se observa la fase cálida, El Niño, del evento ENOS.

Las temperaturas ecuatoriales de la superficie del mar (TSM) están por encima del promedio en el Centro Este y el Este del Océano Pacífico.

Las anomalías atmosféricas del Pacífico Tropical son consistentes con El Niño débil.

El sistema océano-atmósfera acoplado reflejó el surgimiento de las condiciones de El Niño.

El último valor semanal del índice Niño 3.4 fue de 1.0°C , pero el valor del índice Niño1+2 fue de $+2.9^{\circ}\text{C}$, lo que indica un calentamiento significativo. **Es por ello que continuamos con el monitoreo constante a la evolución de la fase cálida (El Niño) del evento ENOS**, y se espera que dicha condición continúe durante el periodo de validez de este informe.

De acuerdo con la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés), como centro autorizado, según la discusión diagnóstica del 08 de junio de 2023, manifiesta "Aviso de El Niño". Las condiciones de El Niño están presentes y se espera que se fortalezcan gradualmente en el invierno del Hemisferio Norte de 2023-2024.

ESCALA INTERANUAL
Fuente: NOAA

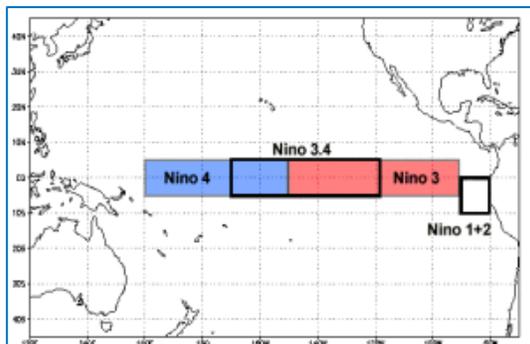


Figura 1. Regiones Niño, franja en el Océano Pacífico Ecuatorial establecidas para el monitoreo del ENOS.

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

En la figura 2 se observa que, durante las últimas 4 semanas, las TSM en el Pacífico Ecuatorial Oriental, se encuentran por encima del promedio calentándose hacia el Oeste hasta el Centro-Este del Pacífico.

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°C
Niño 3.4	1.0°C
Niño 3	1.4°C
Niño 1+2	2.9°C

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

Weekly SST Anomalies (DEG C)

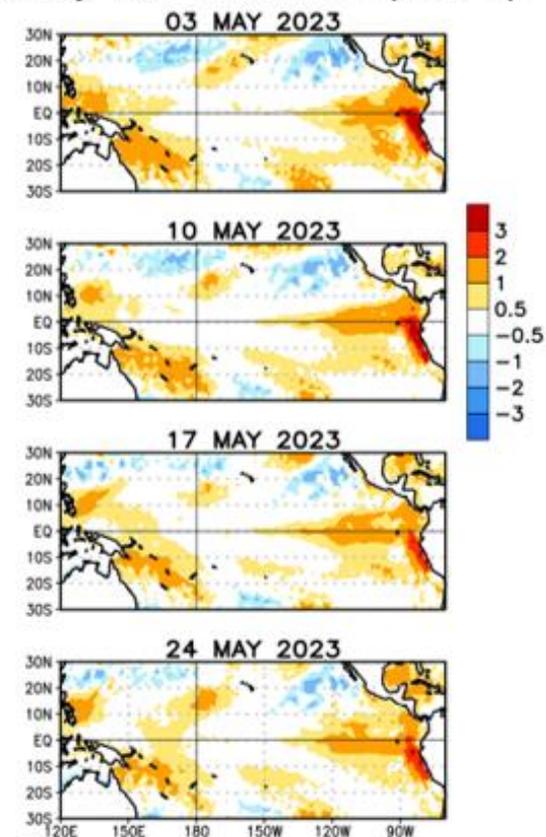
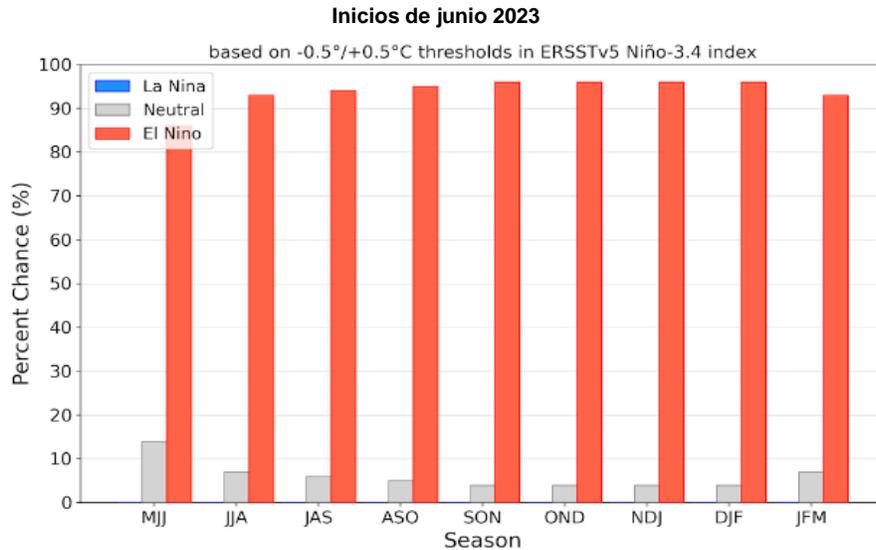


Figura 2. Anomalías de las temperaturas de la superficie del mar (TSM) observadas durante las últimas 4 semanas. Cortesía del Centro de Predicciones Climáticas (NCEP) de la NOAA.



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



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	0	14	86
JJA	0	7	93
JAS	0	6	94
ASO	0	5	95
SON	0	4	96
OND	0	4	96
NDJ	0	4	96
DJF	0	4	96
JFM	0	7	93

EN EL PANORAMA INTERNACIONAL

- El [IRI](#) en su publicación del 16 de junio 2023, informa que, a mediados de junio de 2023, las condiciones previamente neutras de ENOS en el Pacífico ecuatorial centro-oriental han pasado a condiciones cálidas similares a las de El Niño. Las variables oceánicas y atmosféricas clave son consistentes con el inicio de El Niño. CPC emitió un aviso de El Niño en junio de 2023, señalando el inicio de la fase cálida del ENOS.
- La [NOAA](#) según la discusión diagnóstica del 08 de junio de 2023, manifiesta “Aviso de El Niño”. Las condiciones de El Niño están presentes y se espera que se fortalezcan gradualmente en el invierno del Hemisferio Norte de 2023-2024.
- El [CIIFEN](#) informó en su última publicación de junio 2023, el pronóstico para el próximo trimestre junio-agosto 2023 prevé altas probabilidades de condiciones El Niño, con un 93%. Asimismo, hay una alta probabilidad de que estas condiciones se mantengan por todo el año de 2023.
- La [OMM](#) informó en su última publicación de mayo de 2023, según las aportaciones de los Centros Mundiales de Producción de Predicciones a Largo Plazo de la OMM y en la evaluación de los expertos, hay una probabilidad del 60% de que las condiciones neutras en cuanto al ENOS evolucionen y se instaure un episodio de El Niño durante los meses de mayo a julio de 2023, y ese porcentaje aumenta hasta el 70% para el período de junio a agosto y hasta el 80% para el período de julio a septiembre.

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

CONDICIÓN CLIMÁTICAS DE ESCALA GLOBAL

PRONÓSTICO DE ANOMALÍAS DE TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR



SST Anomalies

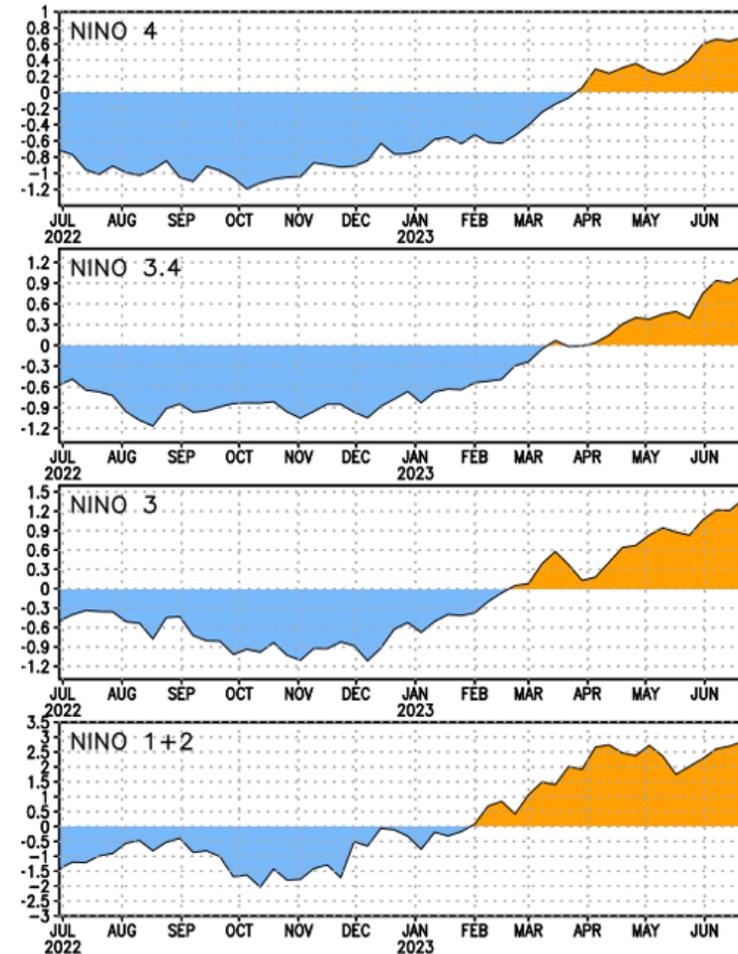
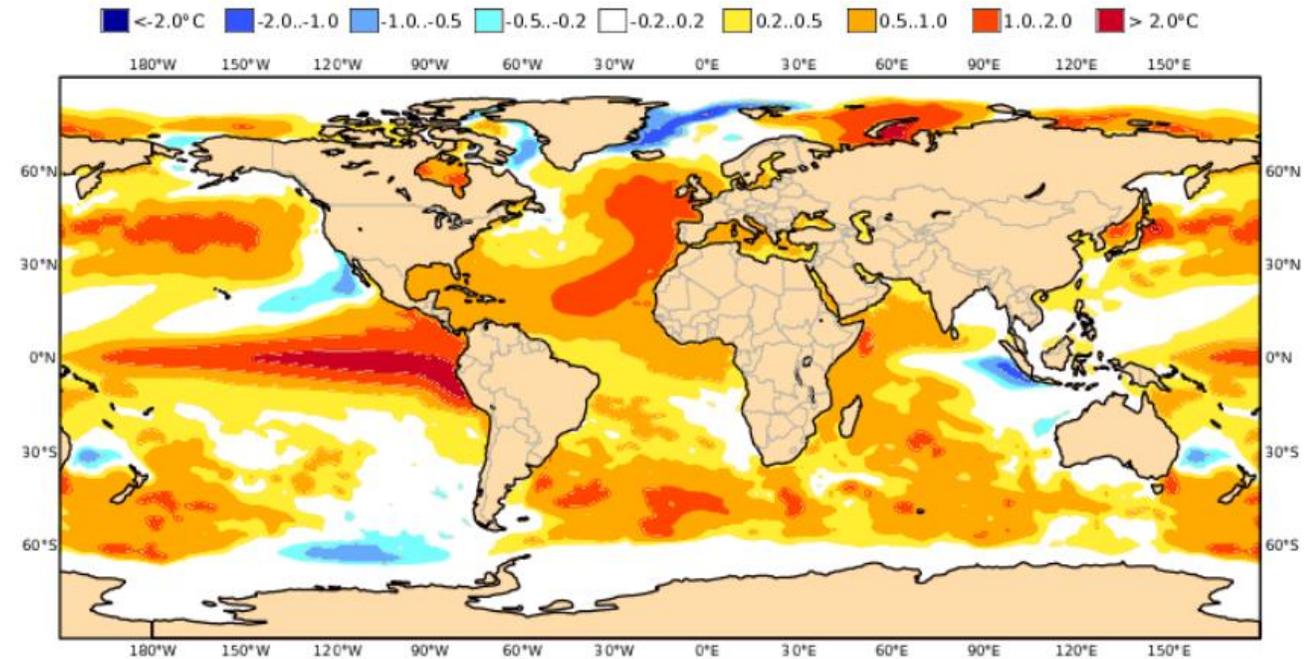


Figura 4. Series de Tiempo de las anomalías (en °C) de temperaturas de la superficie del océano (SST) en un área promediada en las regiones de El Niño [Niño-1+2 (0°-10°S, 90°W-80°W), Niño 3 (5°N-5°S, 150°W-90°W), Niño-3.4 (5°N-5°S, 170°W-120°W), Niño-4 (150°W-160°E y 5°N-5°S)]. Las anomalías de SST son 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 2022 a junio de 2023. Desde finales del mes de enero de 2023 han surgido anomalías positivas de la TSM en el Pacífico Ecuatorial Oriental (región Niño 1+2).

En Panamá, la presencia de condiciones de El Niño provoca una disminución de las lluvias en las regiones ubicadas en la vertiente del océano Pacífico y aumenta el número de días consecutivos sin lluvia.

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

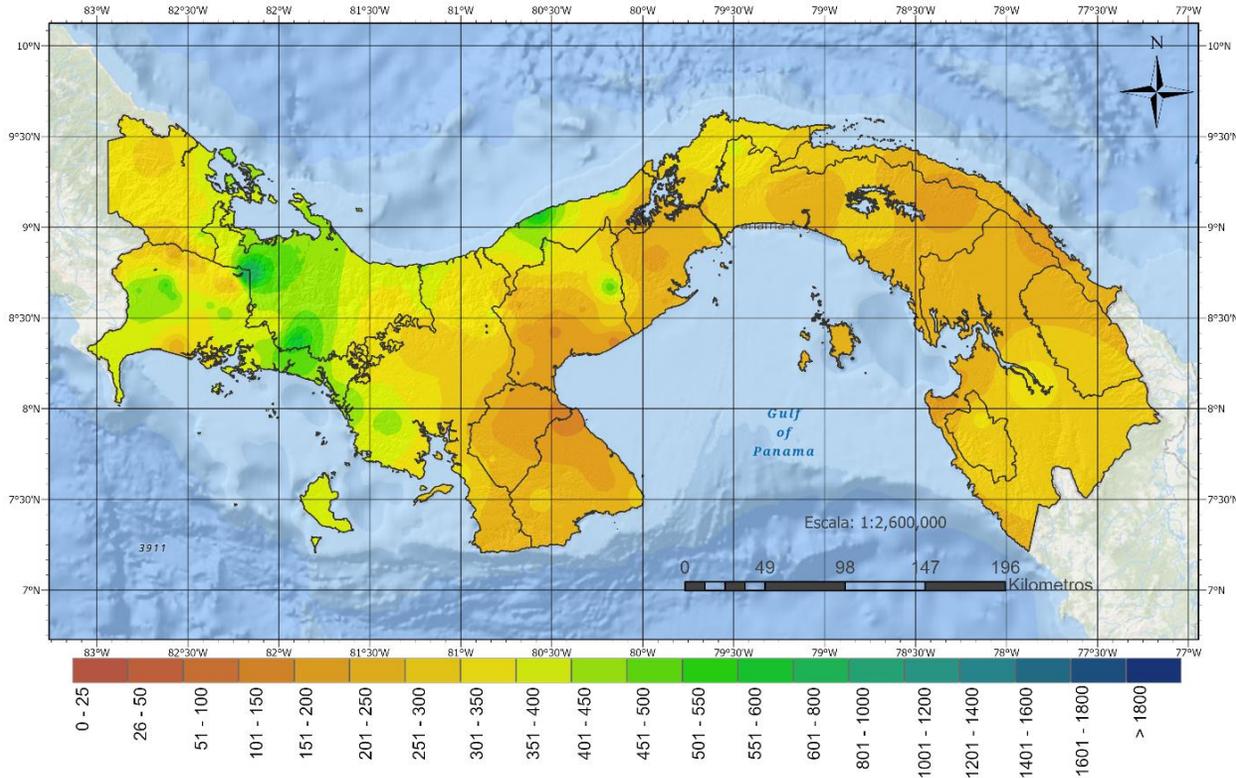


De acuerdo con la predicción del ECMWF:

- Se proyectan anomalías positivas en la mayor parte del océano Pacífico Ecuatorial Oriental.
- Las anomalías positivas más se concentran en la cuenca Oriental de la franja tropical.
- En el Atlántico Ecuatorial las temperaturas oscilarían en torno al comportamiento normal y anomalías positivas de hasta 1.0°C



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

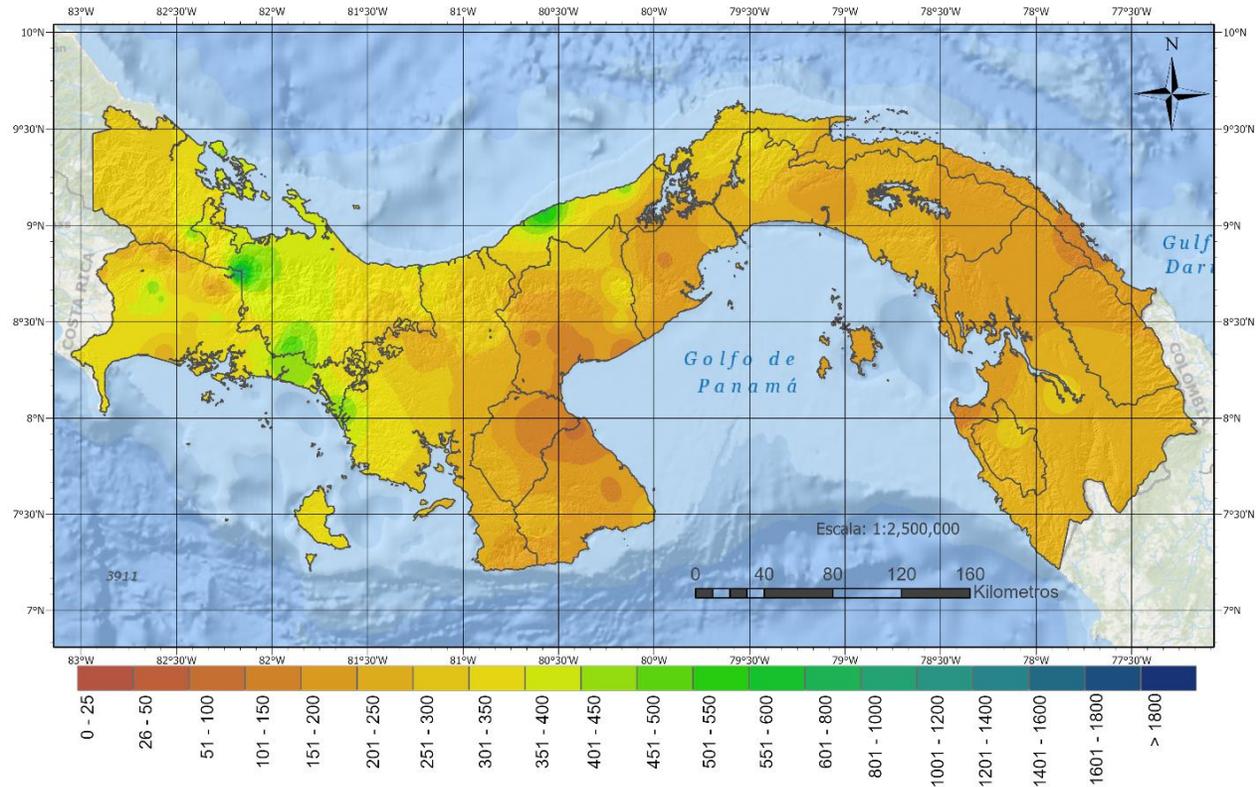


Climatología: La lluvia que normalmente ocurre

El mes de 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 del viento Alisios, dando así origen a un segundo período seco en la estación lluviosa. Este generalmente ocurre entre el 10 y 20 de julio y se le conoce como Primera Canícula o popularmente llamado Veranillo de San Juan.



Valores esperados de precipitación (mm) para julio 2023



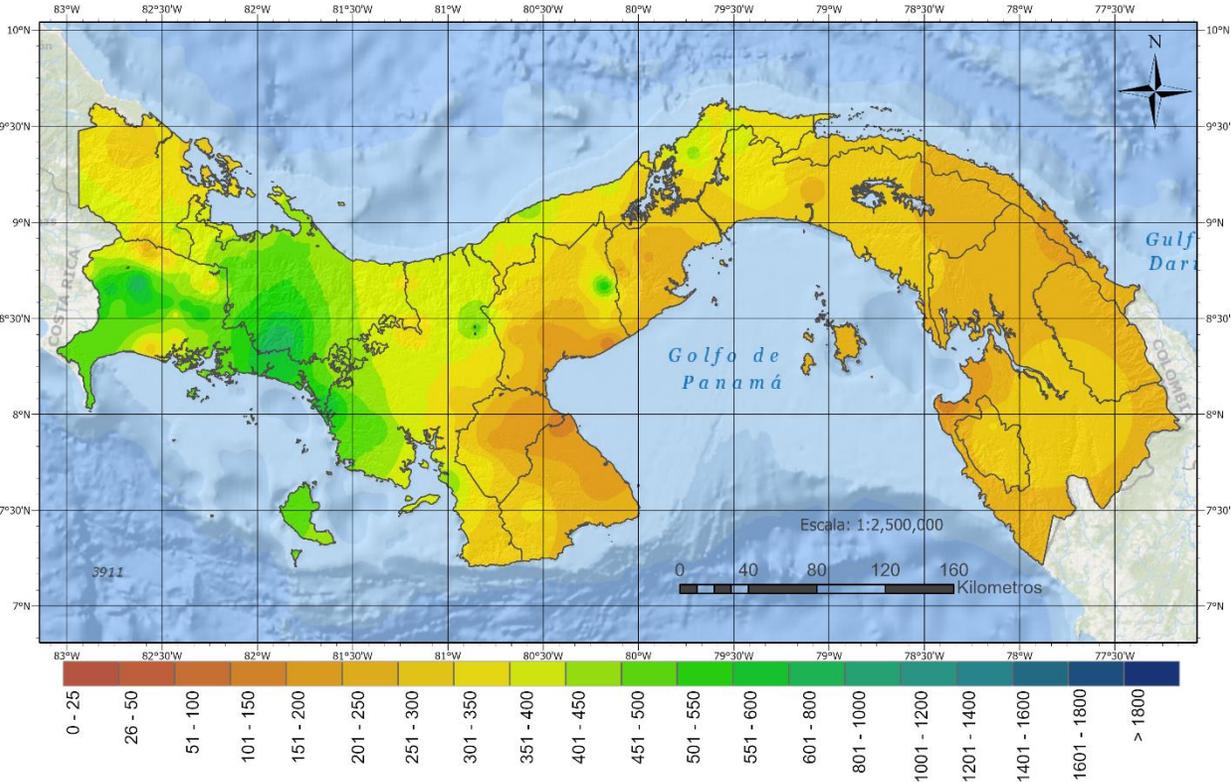
Pronóstico: La lluvia que se espera

El siguiente mapa muestra el pronóstico de lluvia acumulada esperada para el mes de julio de 2023. La escala de colores representa los valores de lluvia esperada para el periodo de pronóstico.

Se espera que todo el país presente valores de lluvia con un comportamiento ligeramente con tendencia debajo de los valores de la climatología.



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



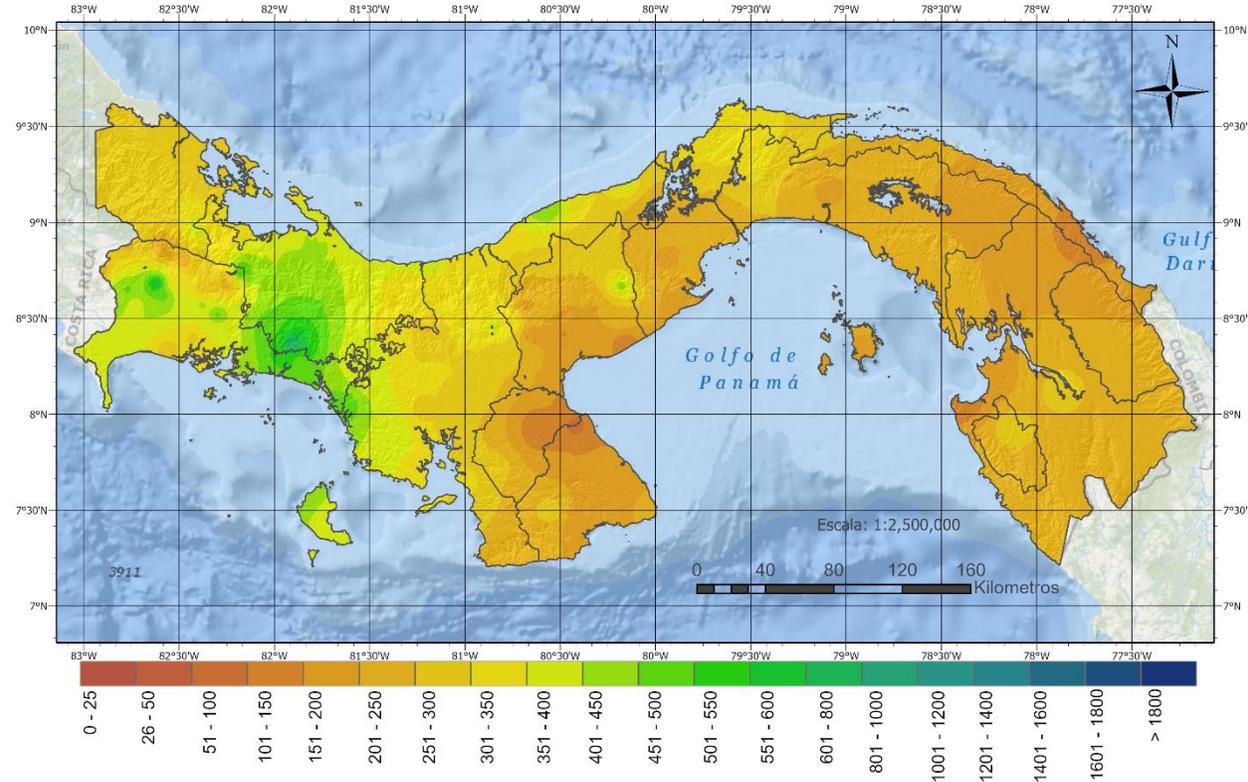
Climatología: La lluvia que normalmente ocurre

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 precipitación (mm) para agosto 2023



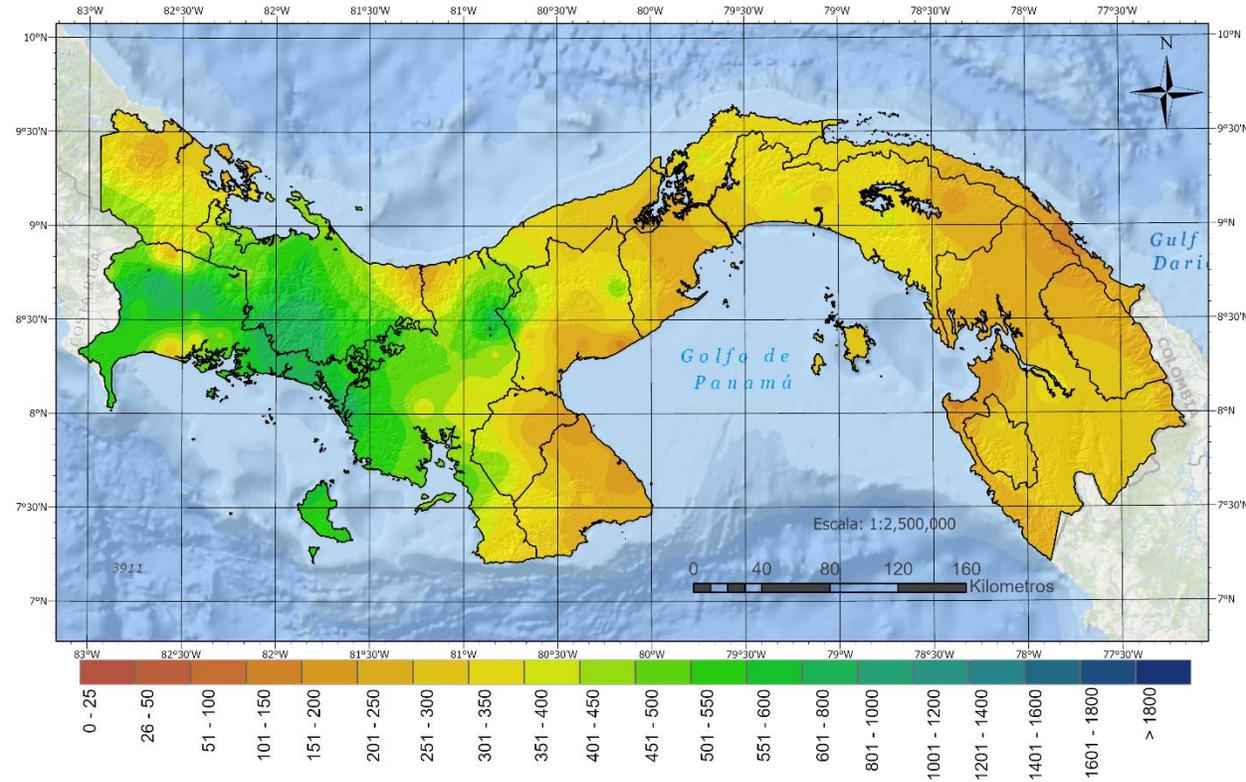
Pronóstico : La lluvia que se espera

El siguiente mapa muestra el pronóstico de lluvia acumulada esperada para el mes de agosto de 2023. La escala de colores representa los valores de lluvia esperada para el periodo de pronóstico.

Se espera para la región Occidental del país que los valores de lluvia tengan un comportamiento moderadamente por debajo, mientras que el resto del país presentaría una ligera disminución de los valores de la climatología.



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



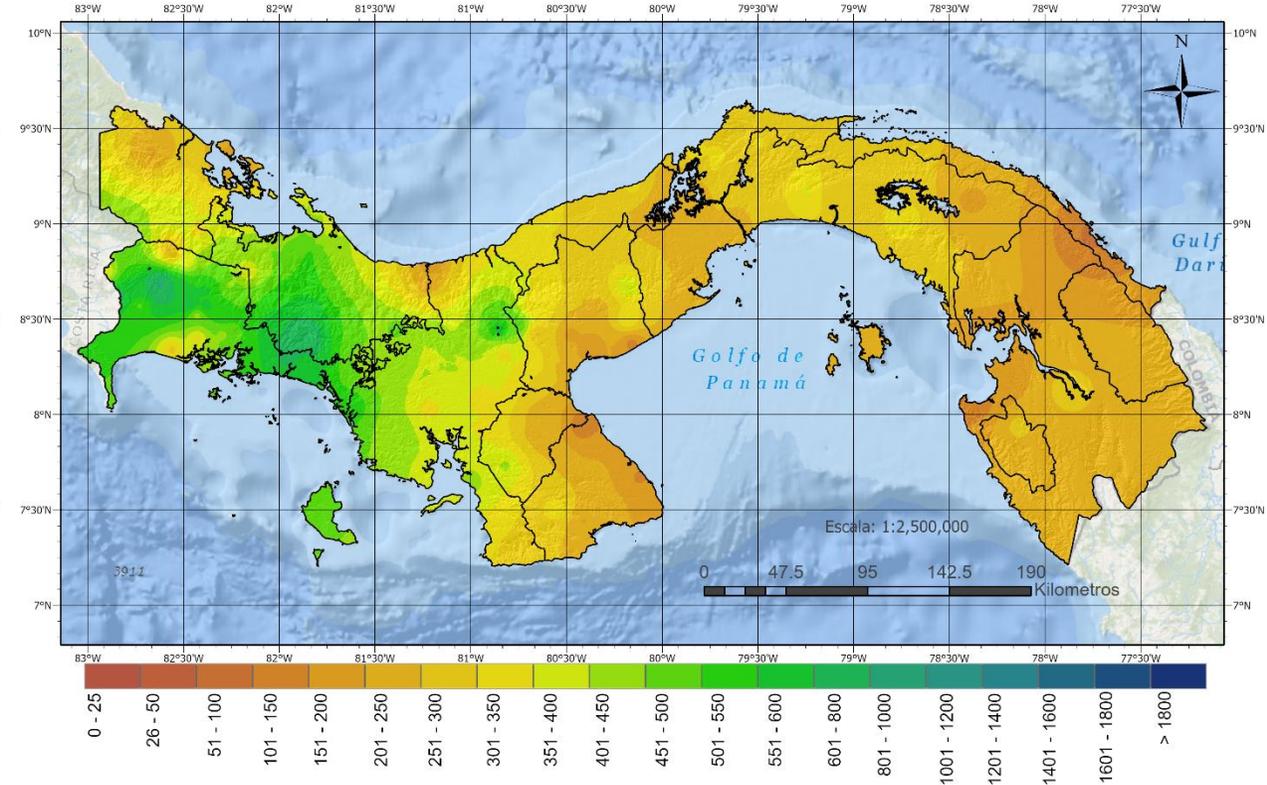
Climatología: La lluvia que normalmente ocurre

El siguiente mapa muestra el pronóstico de lluvia acumulada esperada para el mes de septiembre de 2023. La escala de colores representa los valores de lluvia esperado para el periodo de pronóstico.

Para el mes de septiembre se espera un comportamiento normal con tendencia arriba para la región Occidental del país (Chiriquí, Comarca Ngäbe Buglé y Centro de Veraguas), Centro de Panamá y Caribe Oriental. Para el resto del territorio nacional un comportamiento normal.



Valores esperados de lluvia en milímetros (mm) para septiembre 2023



Pronóstico : La lluvia que se espera

El siguiente mapa muestra el pronóstico de lluvia acumulada esperada para el mes de septiembre de 2023. La escala de colores representa los valores de lluvia esperado para el periodo de pronóstico.

Para la región Occidental del país se prevé que los valores de lluvia tengan un comportamiento moderadamente por debajo, mientras que el resto del país presentaría una ligera disminución de los aportes de lluvia en comparación con la climatología.

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

MSc. 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
MSc. Alcely Lau
Equipo de Edición y Diagramación

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

AUTORES

Lic. Emanuel Velázquez
Meteorólogo II

Téc. Yarkelis Aleyka Avilés Jimenéz
Técnica Meteoróloga I

Téc. Russy Liseth Carrera Corella
Técnica Meteoróloga I

Téc. Edelia del Carmen Domínguez Soto
Estadística I

Mgtr. Johisy Yasury Bethancourt
Técnico en Telecomunicaciones

Téc. Jonathan Montes
Técnico Meteorólogo I

Lic. Vianca Benítez
Meteoróloga II