

Boletín de pronóstico climático

CONTENIDO

JULIO 2024

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

AGOSTO- SEPTIEMBRE- OCTUBRE

- 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°32
agosto de 2024



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

Pronóstico de Precipitación para los meses de agosto, septiembre y octubre 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 agosto, septiembre y octubre de 2024, considerando las condiciones oceánicas y atmosféricas recientes, así como los registros meteorológicos históricos de Panamá.

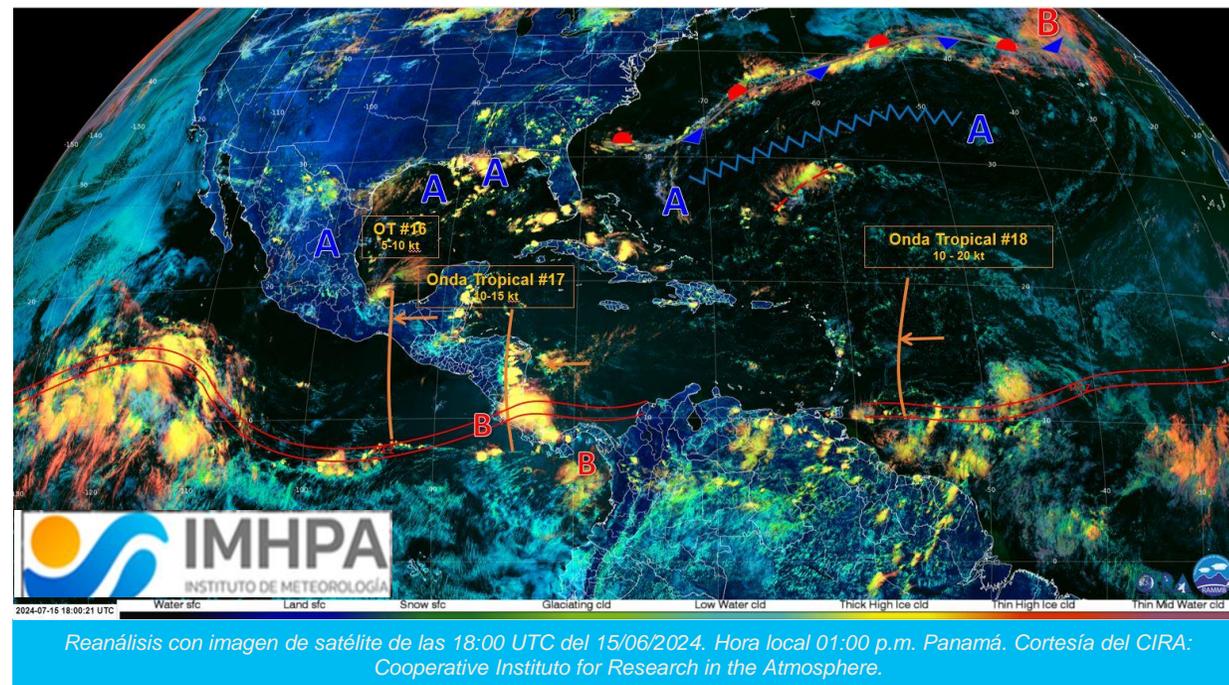
Comportamiento sinóptico observado en el mes julio de 2024.

Desde finales del mes de junio hasta la primera quincena de julio predominó el desplazamiento de las Ondas Tropicales las cuales causaron eventos de lluvias significativas en Chiriquí, Veraguas, Bocas del Toro y Los Santos. Sobre la Cuenca del Caribe, los Jets de Niveles Bajos generaron un alto contenido de humedad.

En el resto del mes, incursionaron hacia Panamá masas de aire seco producto del Polvo del Sahara, lo cual, combinado con vientos provenientes de diferentes direcciones provocaron una disminución en la frecuencia de eventos de precipitación. Los aguaceros que ocurrieron en este período fueron muy aislados, de corta duración, pero con fuerte intensidad.

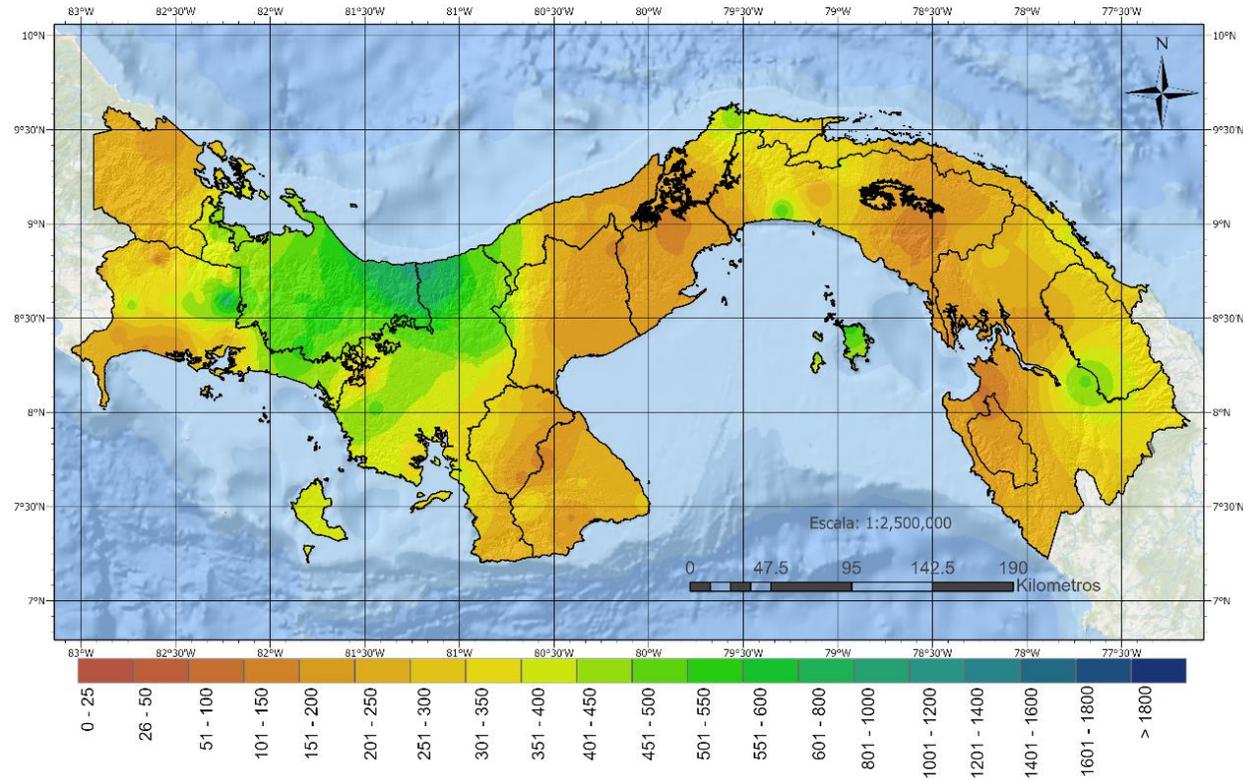
Del 1 al 29 de julio se registraron el ingreso de 8 Ondas Tropicales. Sin embargo, sólo 2 Ondas Tropicales generaron condiciones de mal tiempo en el país.

Cabe aclarar, que el 28 de junio se formó la Tormenta Tropical Beryl y rápidamente alcanzó la categoría 5, el día 1 de julio. A pesar de las afectaciones que provocó en: el Caribe, Las Antillas, Península de Yucatán, costas del Estado de Texas (EE. UU.) durante los días del 28 de junio y el 9 de julio, Beryl, no afectó en Panamá. Después de su paso, activó la Baja Presión de Panamá.



Sector	Occidente	Centro	Oriente
Temperaturas Máximas	33°C	33°C	34°C
Temperaturas Mínimas	22°C	22°C	24°C

Lluvia acumulada en milímetros (mm) registrada del 1 al 28 de julio de 2024



El siguiente mapa representa la lluvia acumulada, en milímetros, del 01 al 28 de julio de 2024. La escala de colores del mapa representa los valores de lluvia registrados en unidades de milímetros, 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. Se observó que los valores de lluvia estuvieron arriba de lo normal en el Norte de la Comarca Ngäbe Buglé, Norte y Centro de Veraguas, Occidente de la provincia de Coclé y el Norte de la provincia de Darién. Mientras que en el Occidente de Chiriquí provincia de Bocas del Toro, Panamá (Centro), Sur de Darién, los montos registrados tuvieron un comportamiento bajo lo normal. Para el resto del país, los montos registrados mantuvieron un comportamiento de acuerdo con los valores de la climatología.

Los tres registros más altos de Precipitación Máxima Diaria

11 de julio 2024
Estación Los Llanos de Ocú
Provincia de Herrera
150.5 mm

15 de julio 2024
Estación Calovébora
Provincia de Veraguas
140.5 mm

01 de julio 2024
Estación Pedasí 2
Provincia de Los Santos
136.5 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.

Fase Neutral: La mayoría de los modelos internacionales de pronóstico del ENOS, tanto dinámicos como estadísticos, indican con una probabilidad superior al 50% a 85% que se mantenga la fase neutral entre los meses de agosto a septiembre 2024.

La Niña: Se pronostica que se dé un paulatino enfriamiento en el océano Pacífico que podría favorecer el desarrollo del fenómeno de La Niña durante los últimos meses del 2024. A partir de octubre la probabilidad del desarrollo de condiciones de La Niña es superior al 80%.

El último valor semanal, del mes de julio 2024, del índice Niño 3.4 fue de $+0.1^{\circ}\text{C}$ y el valor del índice Niño 1+2 fue de 0.7°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 11 de julio de 2024, Aviso Final de El Niño / Vigilancia de La Niña, manifiesta:

Las condiciones ENSO-neutrales están presentes. Se espera que La Niña se desarrolle durante agosto-octubre (70% de probabilidad) y persista hasta el invierno 2024-25 del hemisferio norte 79% de probabilidad durante noviembre-enero).

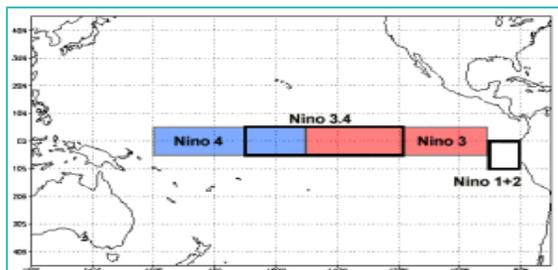


Figura 1. Regiones Niño, franja en el Océano Pacífico Ecuatorial establecidas para el monitoreo del ENOS.

REGIONES NIÑO
Fuente: NOAA

Mediante informes semanales, las temperaturas ecuatoriales de la superficie del mar (TSM) están parcialmente positivas y negativas en el 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	0.6°C
Niño 3.4	0.2°C
Niño 3	-0.1°C
Niño 1+2	-0.4°C

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

Fuente: NOAA

Weekly SST Anomalies (DEG C)

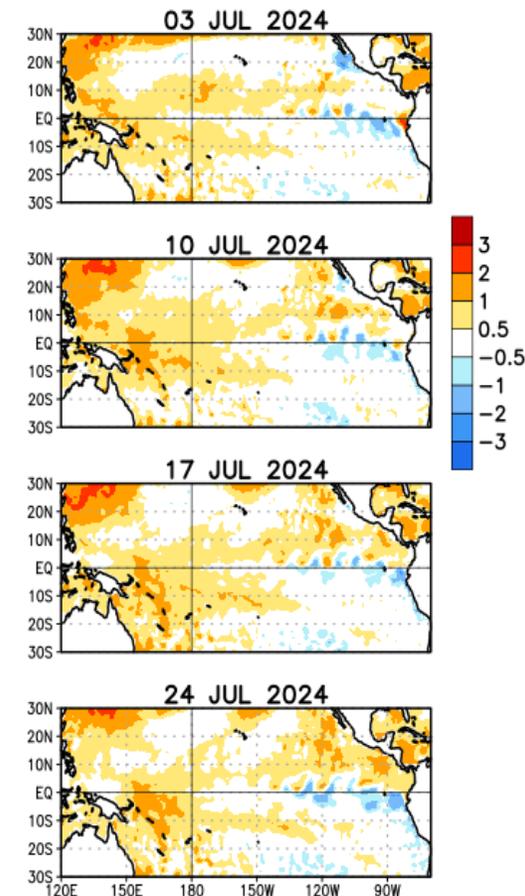
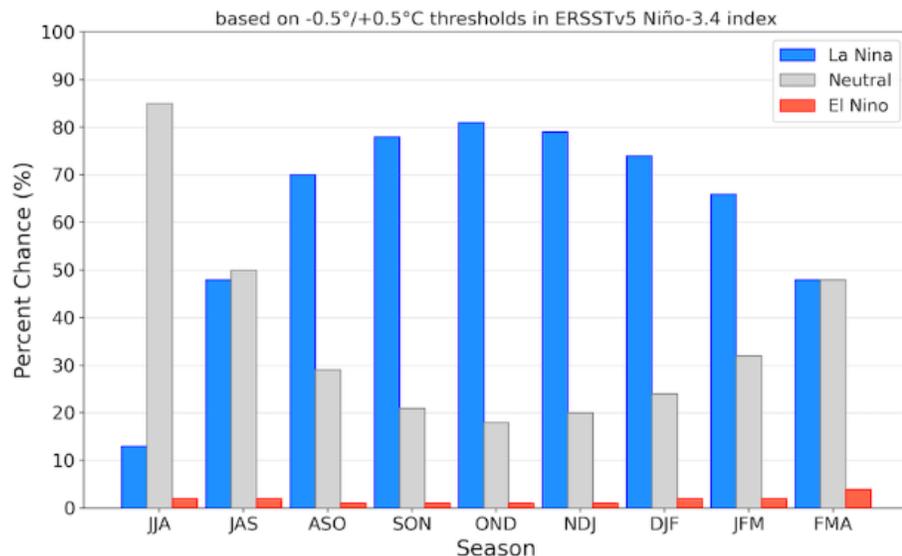


Figura 2. Anomalías de las temperaturas de la superficie del mar (TSM) observadas durante las últimas 4 semanas. Cortesía del Centro de Predicciones Climáticas (NCEP) de la NOAA.



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

Fuente: IRI.
Inicios de julio 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
JJA	13	85	2
JAS	48	50	2
ASO	70	29	1
SON	78	21	1
OND	81	18	1
NDJ	79	20	1
DJF	74	24	2
JFM	66	32	2
FMA	48	48	4

EN EL PANORAMA INTERNACIONAL

- El [IRI](#) en su publicación del 19 de julio 2024, informa que: Las condiciones ENSO-neutrales están presentes. Se espera que La Niña se desarrolle durante septiembre-noviembre (49% de probabilidad) y persista hasta el invierno 2024-25 del hemisferio norte (52% de probabilidad durante noviembre-enero).
- La [NOAA](#) según la discusión diagnóstica del 11 de julio 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 agosto-octubre (70% de probabilidad) y persista hasta el invierno 2024-25 del hemisferio norte (79% de probabilidad durante noviembre-enero).
- El [CIIFEN](#) informó, en su última publicación de 13 de julio de 2024, Para agosto-octubre 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.

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

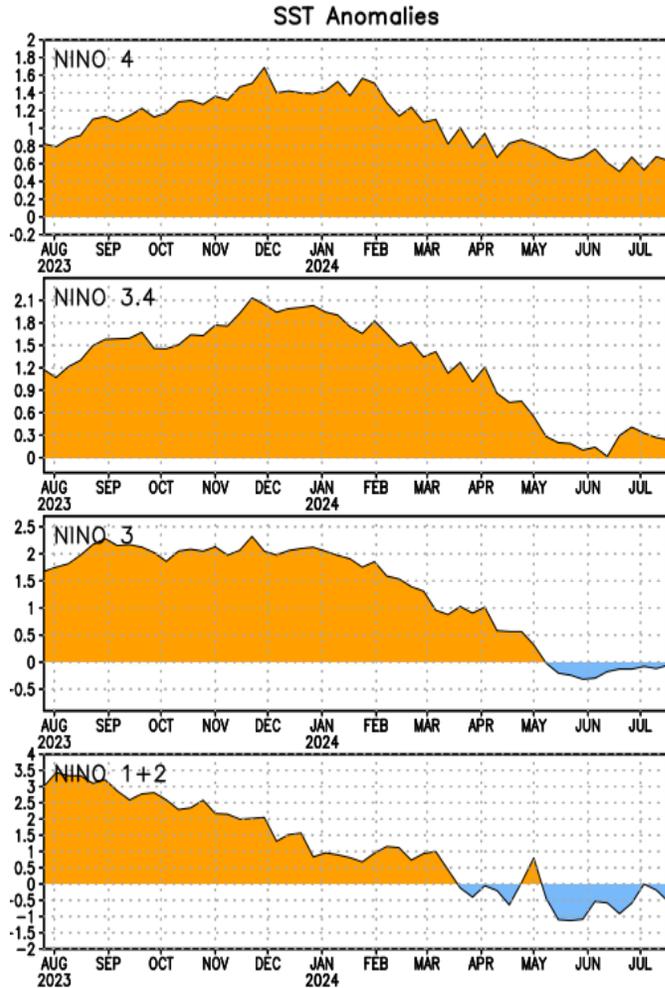


Figura 4. Series de Tiempo de las anomalías (en °C) de temperaturas de la superficie del océano (SST) en un área promediada en las regiones de El Niño [Niño-1+2 (0°-10°S, 90°W-80°W), Niño-3 (5°N-5°S, 150°W-90°W), Niño-3.4 (5°N-5°S, 170°W-120°W), Niño-4 (150°W-160°E y 5°N-5°S)]. Las anomalías de SST son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

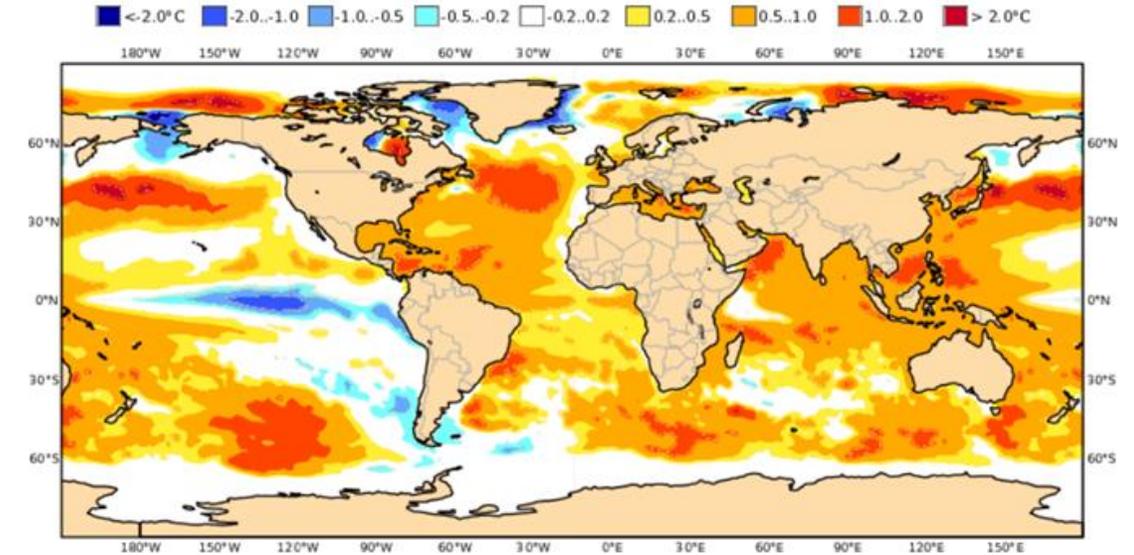
En la *figura 4* muestra la evolución de las anomalías de Temperaturas Superficial del Mar sobre el océano Pacífico Ecuatorial, (SSTs, por sus siglas en inglés) en las regiones Niño, desde agosto de 2023 a julio de 2024.

Los indicadores climáticos en el presente informe se han actualizado dada las condiciones océanos atmosféricas observadas en julio 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 último trimestre 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

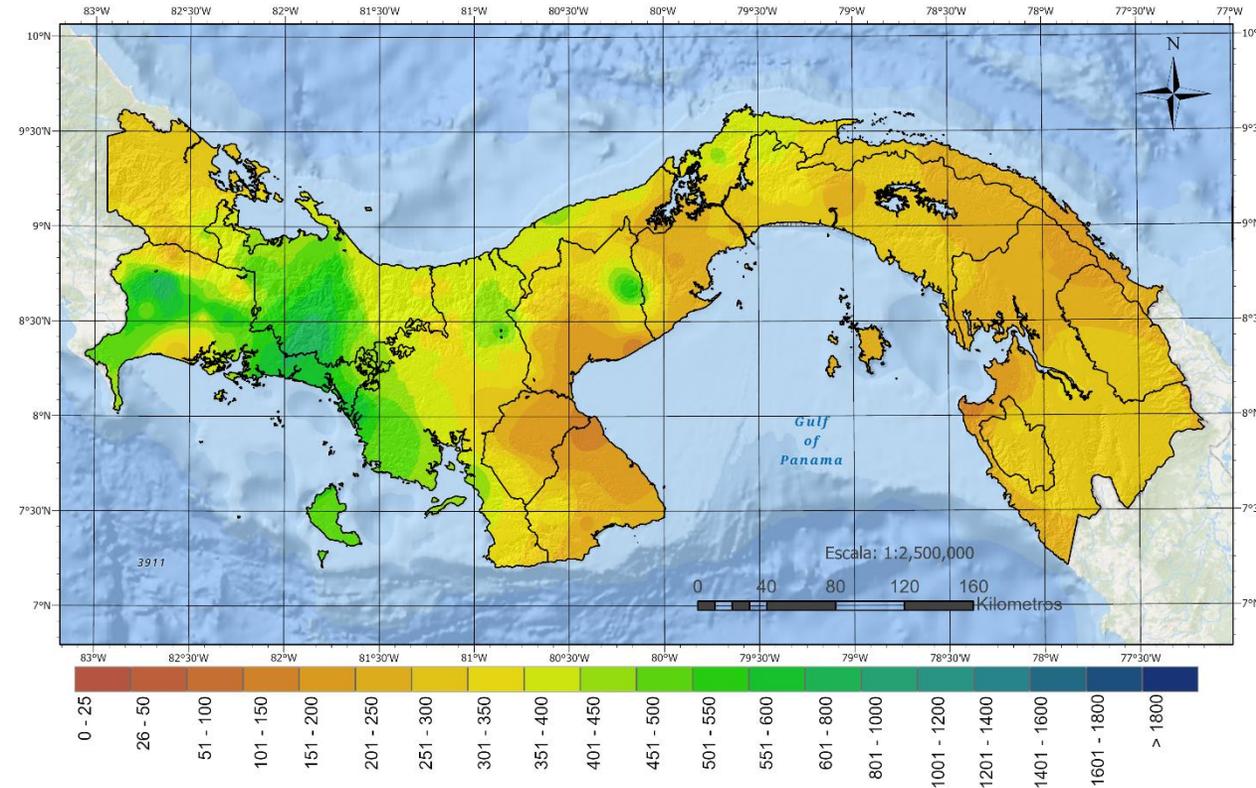


De acuerdo con la predicción del ECMWFF:

- En el Pacífico Oriental se proyecta un fortalecimiento de las anomalías negativas que alcanzan hasta -1°C a -2°C , durante el trimestre de ASO 2024.
- En el Atlántico se proyectan anomalías positivas que alcanzan hasta 1.0°C a 2.0°C , durante el trimestre de ASO 2024.

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

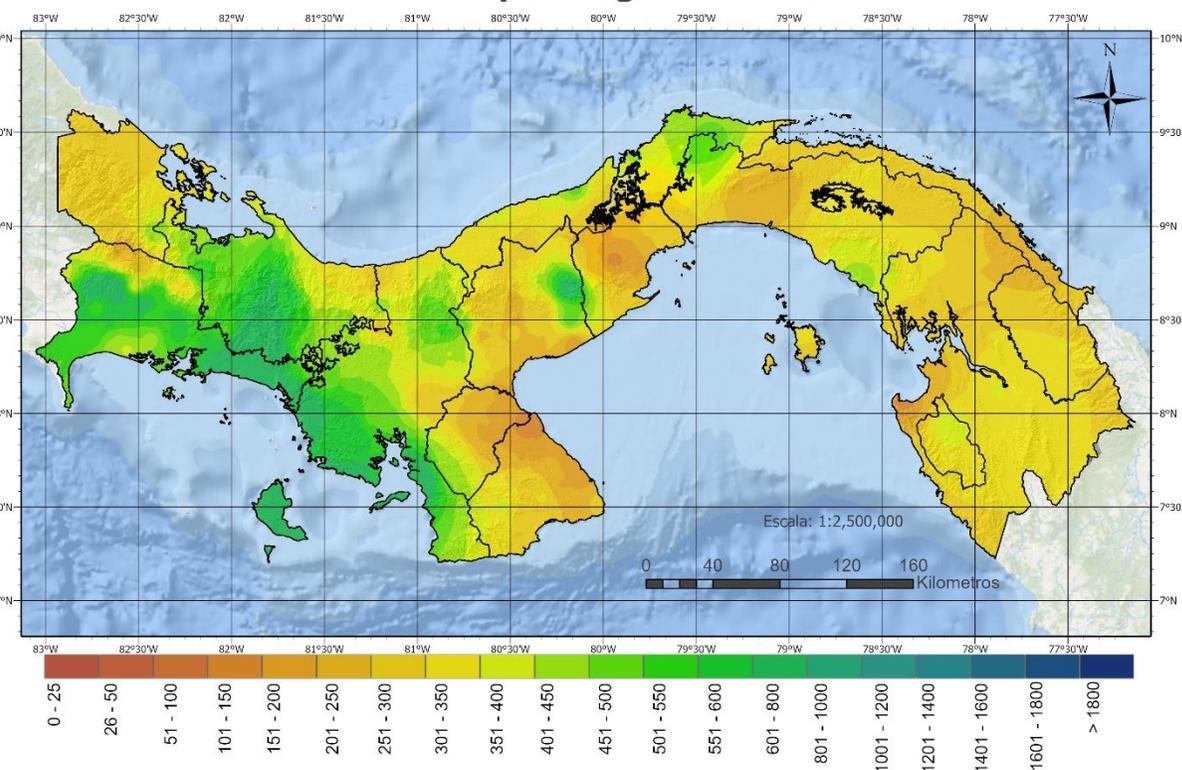
Valores esperados de lluvia en milímetros (mm) para agosto 2024



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.

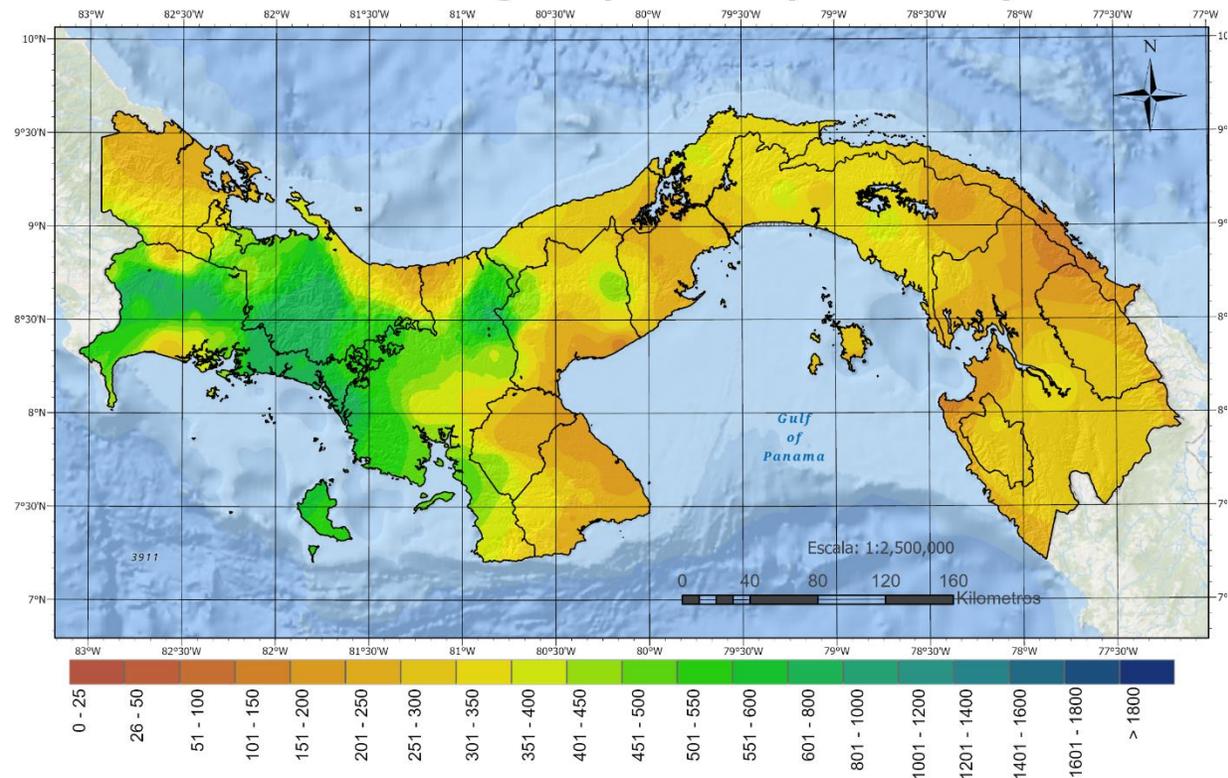


Pronóstico : La lluvia que se espera

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 esperado 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 bajo lo normal para la provincia de Bocas del Toro, Norte de Veraguas, Panamá Oeste, Panamá (Centro) y Costa Abajo de Colón.

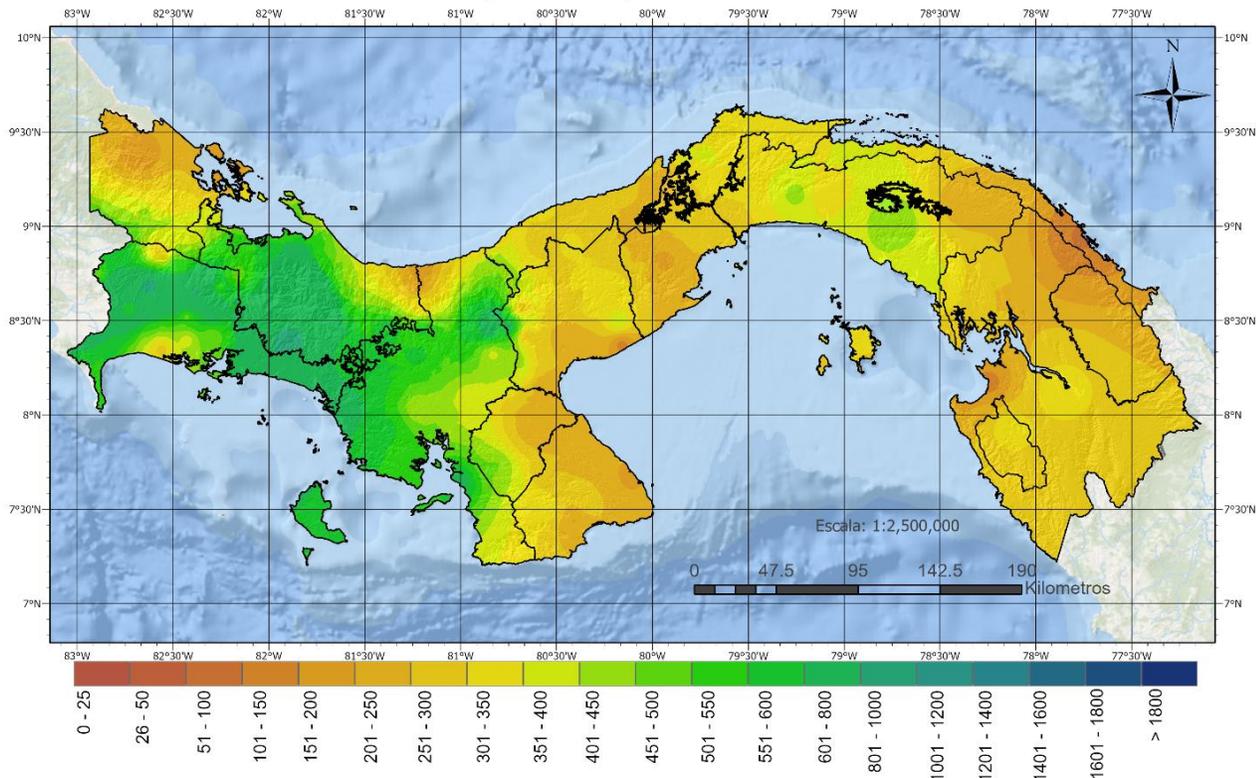
Precipitación acumulada mensual (mm) Climatología septiembre (1991-2020)



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

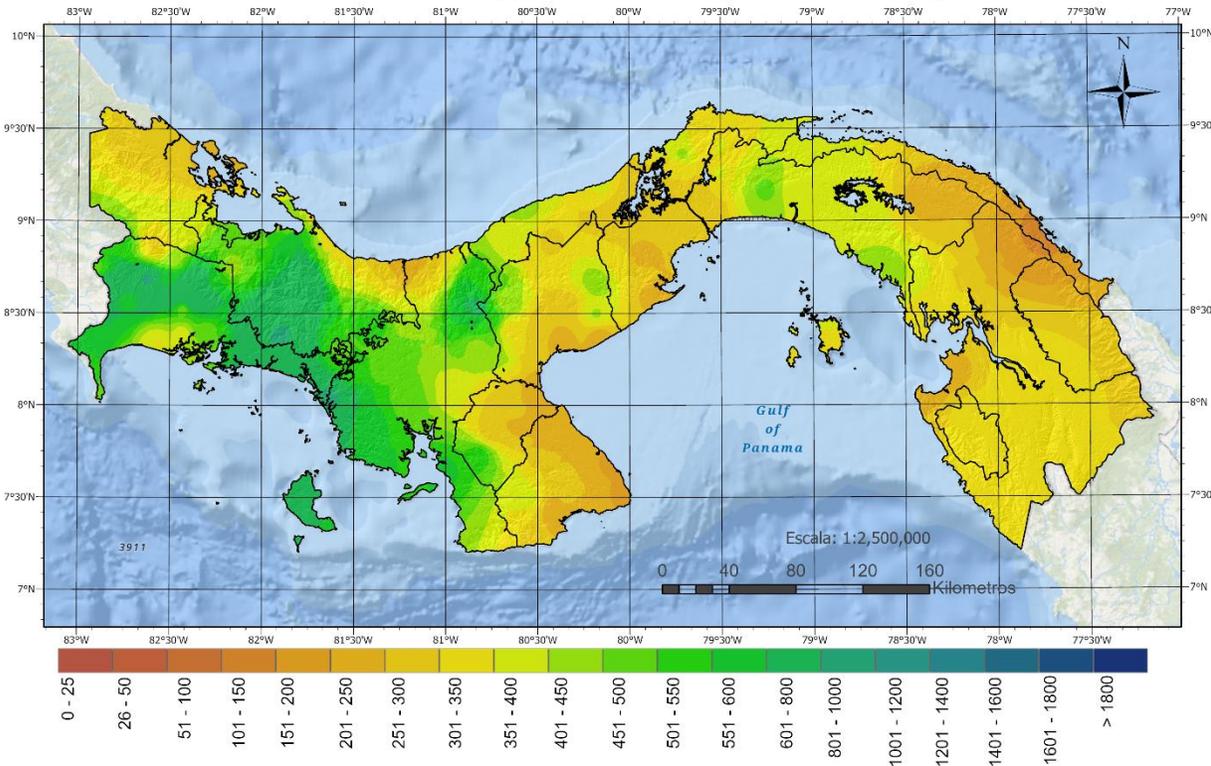
El siguiente mapa muestra el pronóstico de lluvia acumulada esperada para el mes de septiembre de 2024. La escala de colores representa los valores de lluvia esperado para el periodo de pronóstico.

Se espera un comportamiento arriba de lo normal para la región Occidental: Chiriquí, Comarca Ngäbe Buglé, Centro y Sur de Veraguas, Panamá (Centro), Comarca Guna Yala. Mientras que, para el Norte de Bocas del Toro, Norte de Coclé, Occidente de Panamá Oeste y Costa Abajo de Colón, se prevé que se dé un comportamiento abajo de lo normal. 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.



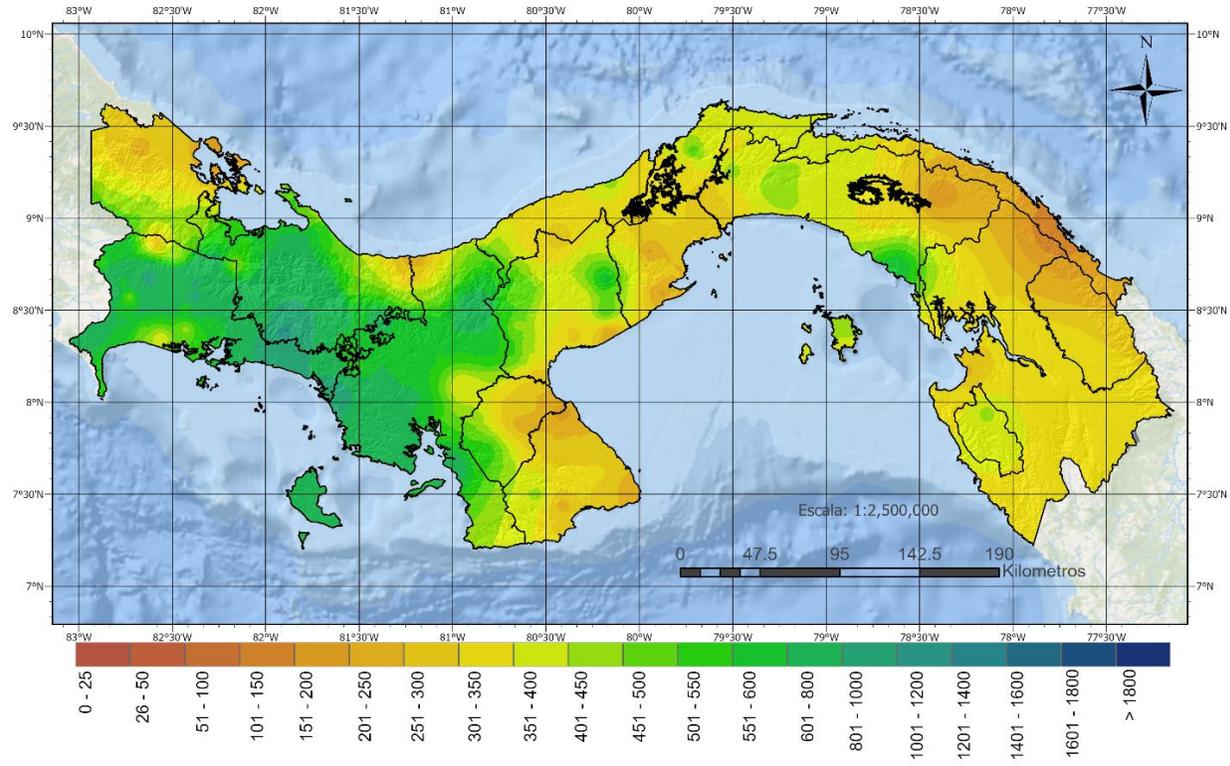
Precipitación acumulada mensual (mm) Climatología octubre (1991-2020)



Climatología: La lluvia que normalmente ocurre



Valores esperados de lluvia en milímetros (mm) para octubre 2024



Pronóstico: La lluvia que se espera

Octubre se caracteriza por fuertes aguaceros acompañados de tormentas eléctricas. Los vientos del Pacífico o del Suroeste son fuertes y los Alisios del Noreste también. La confluencia de estos dos flujos sobre el país origina la formación de nubes de gran desarrollo vertical. La máxima intensidad de estas tormentas y aguaceros ocurre en los primeros días de octubre. Por el efecto indirecto de los huracanes se presentan temporales, los cuales afectan la región Pacífica, causando inundaciones en las partes bajas de la provincia de Chiriquí, principalmente hacia finales de mes.

El siguiente mapa muestra el pronóstico de lluvia acumulada esperada para el mes de octubre 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, Comarca Ngäbe Buglé, provincia de Veraguas, Coclé y Los Santos, Costa Arriba de Colón y Sur de Darién. Se prevé un comportamiento normal con tendencia abajo en el Occidente de la provincia de Chiriquí, Norte de Bocas del Toro, y Costa Abajo de Colón, Panamá Este. Para el resto del país se prevé un comportamiento propio de la temporada.

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