



CATHALAC
Centro del Agua del Trópico Húmedo
para América Latina y El Caribe

BOLETÍN CLIMÁTICO DE PANAMÁ | Noviembre 2023

1 ESTATUS DE EL NIÑO

Se espera que El Niño persista durante la primavera del hemisferio norte, con 62% de probabilidad de que dure hasta abril - junio de 2024.

En octubre las mediciones de las temperaturas en la superficie del Océano Pacífico han revelado patrones que indican un fenómeno de El Niño fuerte. En el último mes, se han observado incrementos en las anomalías positivas de temperatura, especialmente en el centro y central-este del Pacífico (Fig. 1). Los índices semanales recientes de El Niño reflejan un calentamiento de: +1.4°C en el Niño-4, +1.8°C en el Niño-3.4, +2.1°C en el Niño-3 y +2.2°C en el Niño1+2 (Fig. 1). Esta tendencia al alza se ha asociado con un aumento de nivel en las anomalías de las temperaturas subsuperficiales en áreas promediadas; coincidiendo

con el inicio del hundimiento de una onda Kelvin oceánica. Las anomalías en los vientos en los niveles bajos fueron del oeste en el Pacífico central este, mientras que las anomalías en los vientos en los niveles altos fueron del este en el Pacífico oeste y central. La convección/lluvia estuvo aumentada alrededor de la Línea Internacional de Cambio de Fecha, extendiéndose hacia el este del Pacífico. El Índice de Oscilación del Sur (SOI, por sus siglas en inglés) ecuatorial y el SOI basado en estaciones permanecieron negativos. En conjunto, el sistema acoplado océano-atmósfera reflejó un evento El Niño en crecimiento.

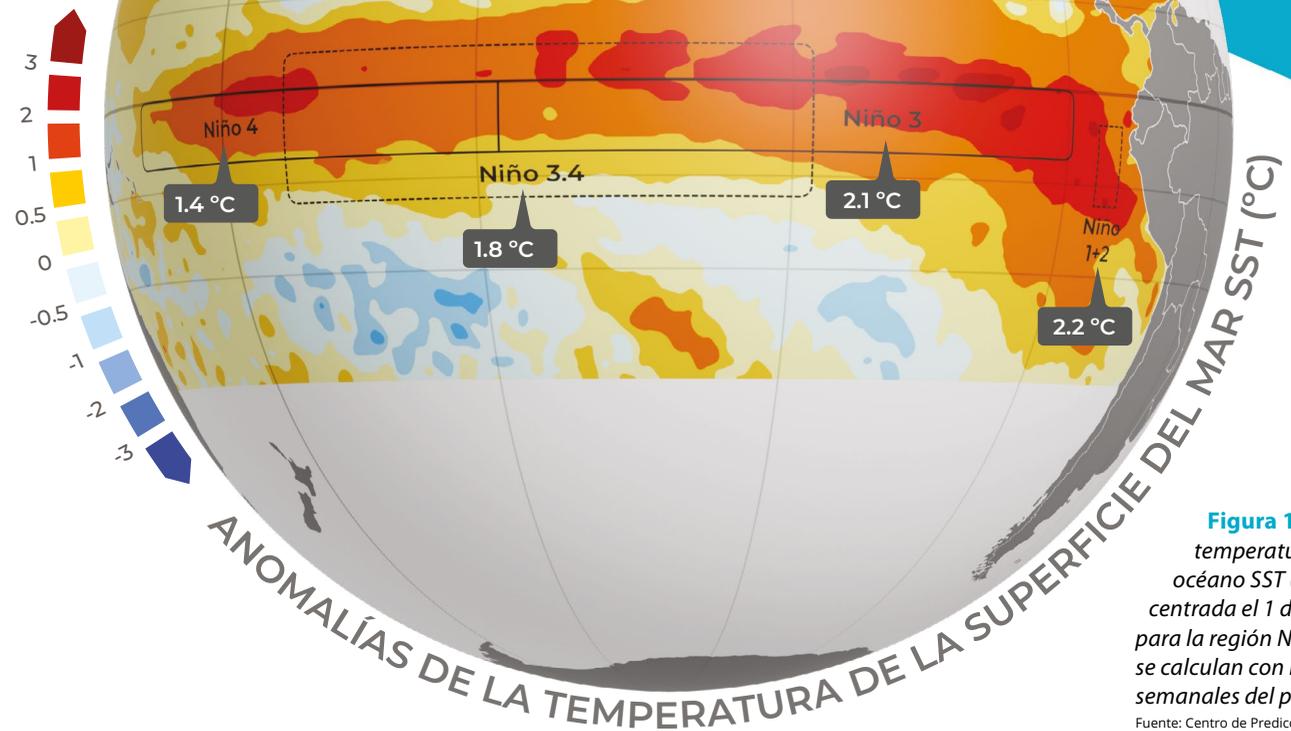


Figura 1. Anomalías de la temperatura de la superficie del océano SST (°C) para la semana centrada el 1 de noviembre de 2023 para la región Niño 3.4. Las anomalías se calculan con respecto a los promedios semanales del período base 1991-2020.

Fuente: Centro de Predicciones Climáticas, NOAA/SNM. ELABORADO POR CATHALAC.

En la **Fig. 2** los pronósticos más recientes de IRI/CPC para la TSM en la región de El Niño 3.4, indican que El Niño continuará hasta la primavera (marzo – mayo) 2024. Existe una probabilidad mayor a 55% de que al menos se mantenga un evento El Niño “fuerte” ($\geq 1.5^{\circ}\text{C}$), persistiendo hasta **enero – marzo 2024**.

Existe una probabilidad de 35% de que este evento alcance la categoría de “históricamente fuerte” ($\geq 2.0^{\circ}\text{C}$) para la temporada de noviembre-enero. Eventos más fuertes de El Niño aumentan la probabilidad de anomalías climáticas relacionadas con El Niño, pero no necesariamente equivale a impactos fuertes localmente.

Últimamente se ha observado las características de una circulación más débil de Walker, lo que indica que el motor de El Niño está completamente activado. Hay evidencias recientes de un aumento del agua cálida bajo la superficie del Pacífico tropical central, y parece que otra onda Kelvin de afloramiento está en progreso.

Al igual que el mes pasado, la cantidad de agua cálida bajo la superficie no está a la altura de los niveles de octubre observados durante los eventos fuertes de El Niño en 1982, 1997 o 2015. Sin embargo, otra onda Kelvin de afloramiento aumentaría las anomalías de temperatura subsuperficial en el Pacífico oriental.

En resumen, se prevé que El Niño continúe durante la primavera del hemisferio norte, con una probabilidad de 62% durante abril - junio 2024. **Fig. 3.**

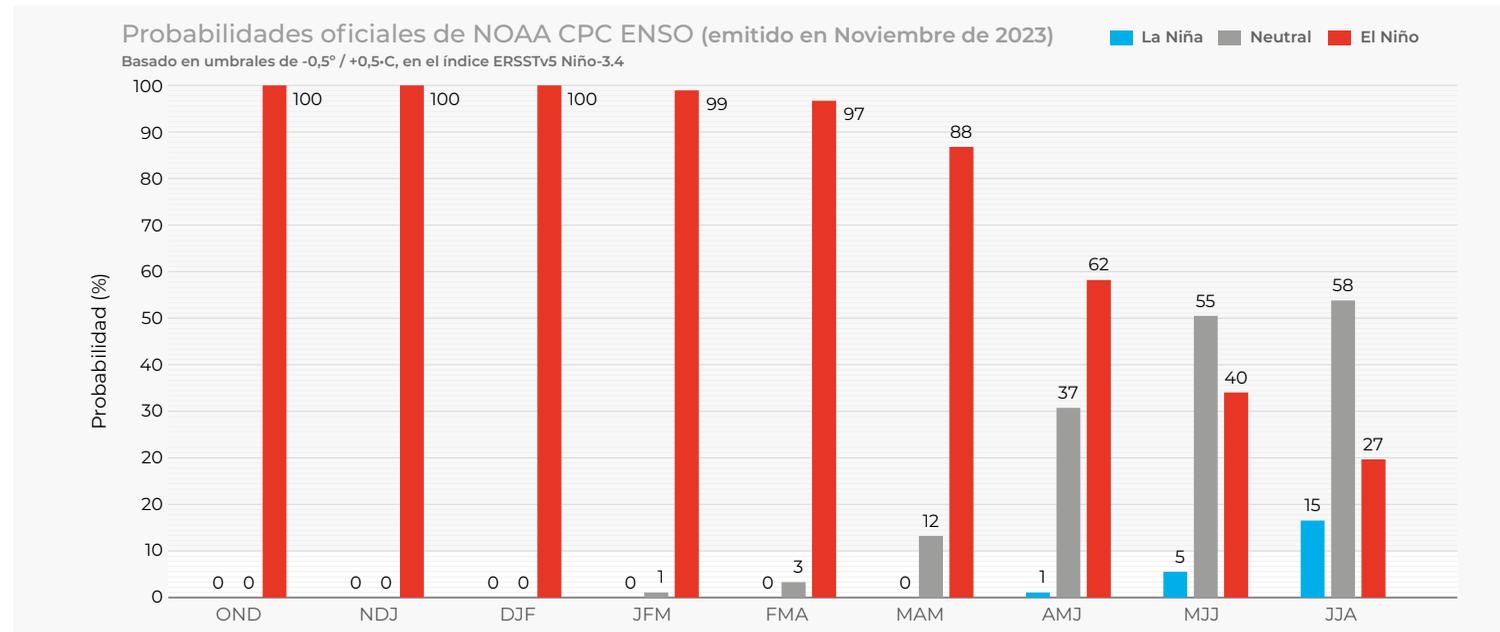
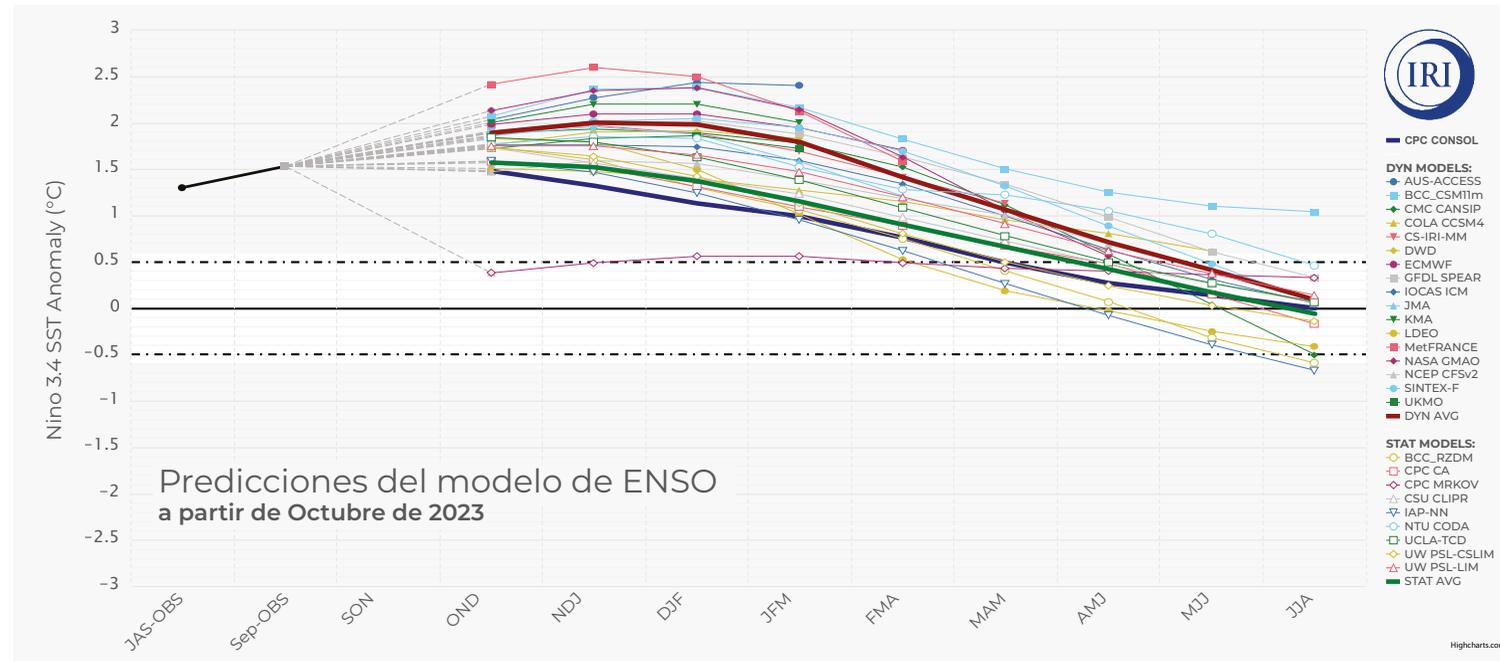


Figura 2. Pronósticos de las anomalías de la temperatura de la superficie del océano (SST) en la región de El Niño 3.4. Figura actualizada el 19 de octubre de 2023 por el IRI. Las líneas delgadas en colores representan el resultado individual por trimestre y por modelo utilizado. Las líneas gruesas en colores representan el ensamble o consolidado de acuerdo a técnicas como a) (azul) consolidado CPC; b) (verde) promedio de modelos dinámicos y c) (violeta) promedio de modelos estadísticos.

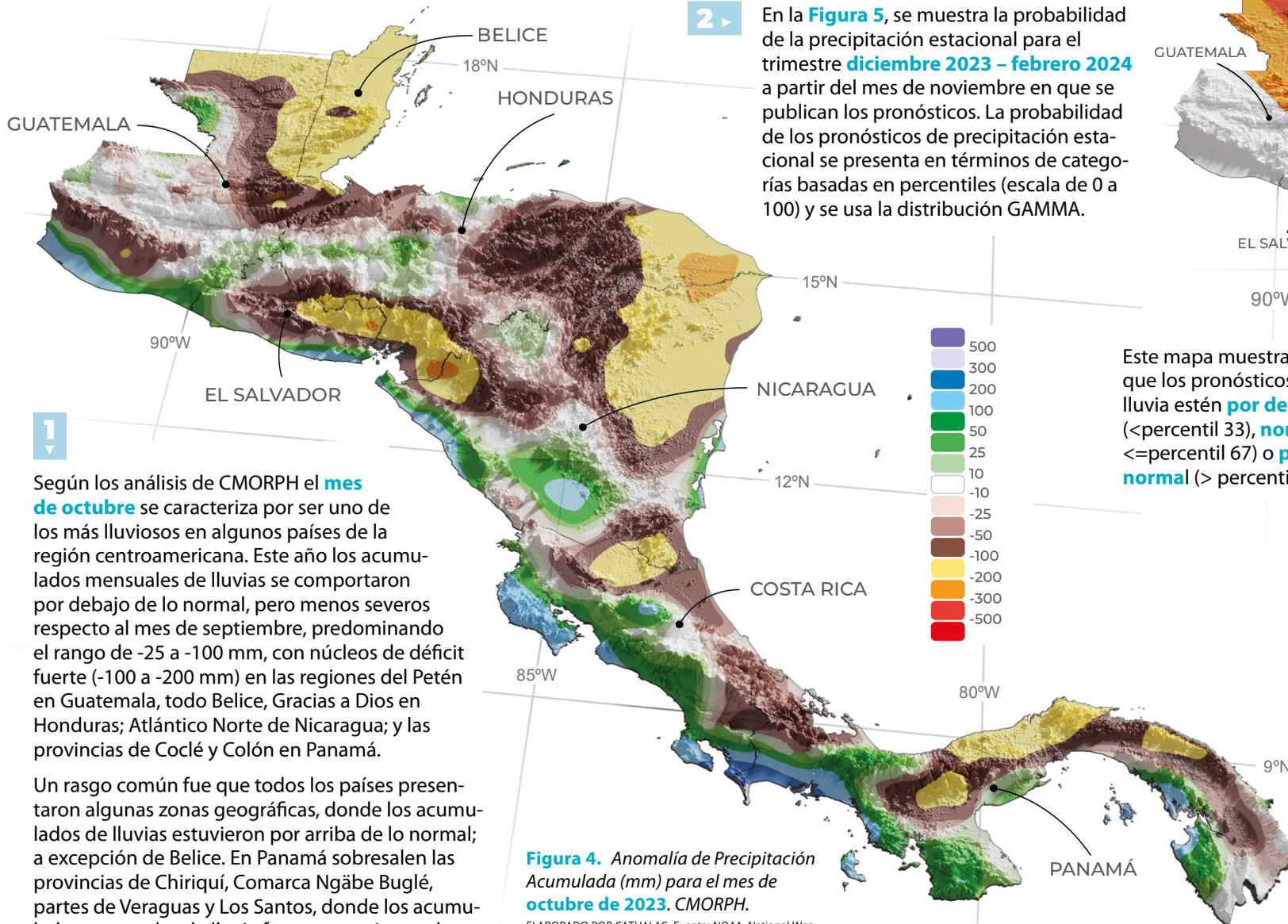
Fuente: Centro de Predicciones Climáticas, NOAA/SNM

Figura 3. Pronóstico probabilístico oficial sobre condiciones de El Niño actualizado el 9 de noviembre de 2023, considerando las anomalías de SST en la región de El Niño 3.4.

Fuente: Centro de Predicciones Climáticas, NOAA/SNM

Las barras en azul son indicativas de la probabilidad de ocurrencia de un evento La Niña; barras en color gris indican el porcentaje (%) de condiciones normales; y en rojo, indican % de ocurrencia de un evento El Niño. Los rangos señalados están por trimestre.

2 PERSPECTIVA REGIONAL: CENTROAMÉRICA



1

Según los análisis de CMORPH el mes de octubre se caracteriza por ser uno de los más lluviosos en algunos países de la región centroamericana. Este año los acumulados mensuales de lluvias se comportaron por debajo de lo normal, pero menos severos respecto al mes de septiembre, predominando el rango de -25 a -100 mm, con núcleos de déficit fuerte (-100 a -200 mm) en las regiones del Petén en Guatemala, todo Belice, Gracias a Dios en Honduras; Atlántico Norte de Nicaragua; y las provincias de Coclé y Colón en Panamá.

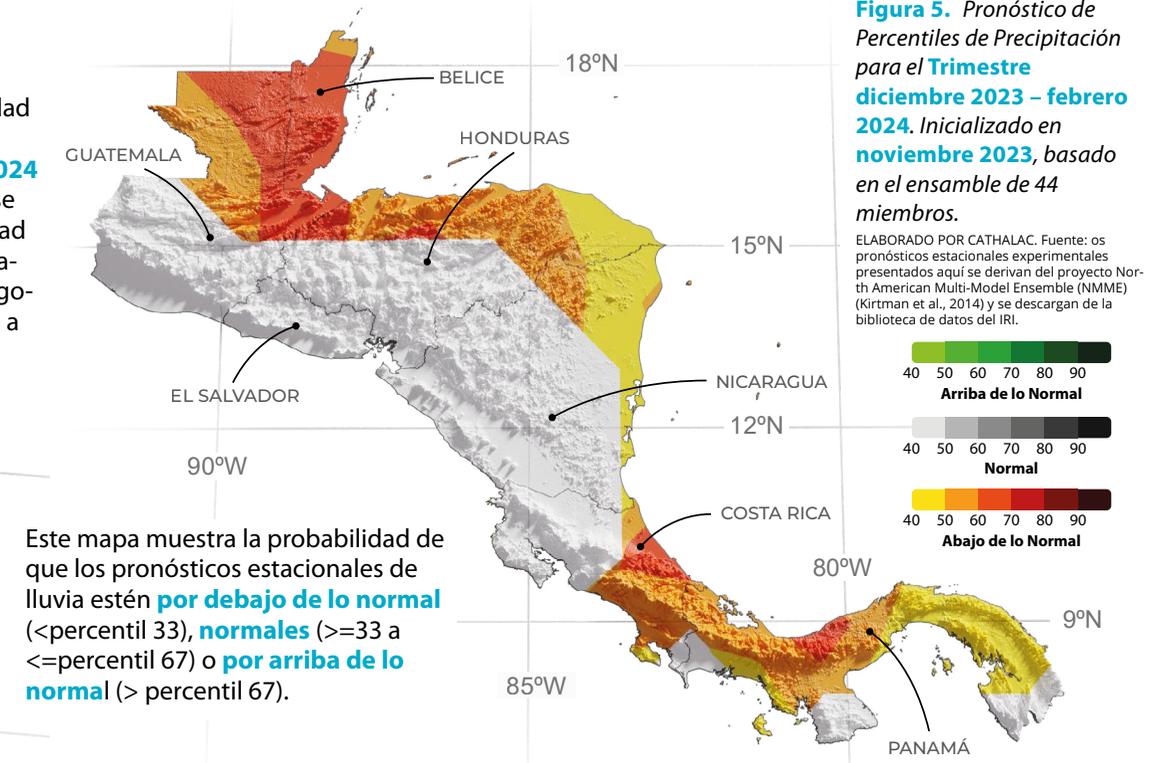
Un rasgo común fue que todos los países presentaron algunas zonas geográficas, donde los acumulados de lluvias estuvieron por arriba de lo normal; a excepción de Belice. En Panamá sobresalen las provincias de Chiriquí, Comarca Ngäbe Buglé, partes de Veraguas y Los Santos, donde los acumulados mensuales de lluvia fueron superiores a los valores históricos. **Figura 4.**

Figura 4. Anomalía de Precipitación Acumulada (mm) para el mes de octubre de 2023. CMORPH.

ELABORADO POR CATHALAC. Fuente: NOAA, National Weather Service, Climate Prediction Center. <https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/international/camerica/camerica.shtml>

2

En la **Figura 5**, se muestra la probabilidad de la precipitación estacional para el trimestre **diciembre 2023 – febrero 2024** a partir del mes de noviembre en que se publican los pronósticos. La probabilidad de los pronósticos de precipitación estacional se presenta en términos de categorías basadas en percentiles (escala de 0 a 100) y se usa la distribución GAMMA.



Este mapa muestra la probabilidad de que los pronósticos estacionales de lluvia estén **por debajo de lo normal** (<percentil 33), **normales** (>=33 a <=percentil 67) o **por arriba de lo normal** (> percentil 67).

3

Para el trimestre **diciembre 2023 - febrero 2024**, se prevé un cambio de condiciones respecto al trimestre anterior, ya que se espera que los acumulados de lluvia trimestrales observen un comportamiento por **debajo de lo normal** en la parte norte de Centroamérica (Guatemala, Belice y Honduras); y en el sur en partes de Costa Rica y de Panamá. En Guatemala en la parte del Petén la probabilidad de valores por debajo de la norma es de 50% a 70%; en todo Belice es de 60-70%. En la costa Caribe norte de Honduras entre 40% a 60%. Mientras en línea costera del Caribe de Nicaragua, 40-50%, en el resto del país se esperan valores en el rango normal. En la mitad sur de Costa Rica se prevén acumulados por debajo de lo normal con una probabilidad de 50% a 70%; también en Panamá con probabilidad de 50-60% en provincias occidentales y centrales; y de 40-50% en la parte oriental del país. **Figura 5.**

Figura 5. Pronóstico de Percentiles de Precipitación para el Trimestre **diciembre 2023 – febrero 2024**. Inicializado en **noviembre 2023**, basado en el ensamble de 44 miembros.

ELABORADO POR CATHALAC. Fuente: os pronósticos estacionales experimentales presentados aquí se derivan del proyecto North American Multi-Model Ensemble (NMME) (Kirtman et al., 2014) y se descargan de la biblioteca de datos del IRI.



3 PRONÓSTICO CLIMÁTICO PARA PANAMÁ

Las precipitaciones durante lo que resta del mes de noviembre en Panamá, se espera que registren valores mensuales **cercanos o dentro de la norma histórica** en la mayor parte del territorio nacional; en particular porque la Oscilación Madden Julian, está en la fase convectiva activa que incrementa las lluvias sobre la región de Centroamérica, incluyendo a Panamá. A excepción de la última semana de noviembre período durante el cual se espera disminuyan un poco las lluvias diarias..

El pronóstico de lluvia estacional para el **trimestre diciembre 2023 – febrero 2024**, prevé acumulados de lluvia en el **rango dentro de lo normal** en todo el territorio de Panamá. Se puede considerar un pronóstico optimista, ya que proyecta acumulados de lluvias normales, lo cual reviste una gran importancia para mantener las reservas de aguas existentes para la temporada seca de 2024. **Figura 6.**

Durante el mes de **diciembre**, los modelos por tercer mes consecutivo diagnostican, que el total mensual de la lluvia se comporte en partes del país **por arriba del rango normal** y en la mayor parte del territorio nacional, **dentro del rango normal**. **Figuras 7A.** Mientras en **febrero de 2024**, todo el país presentaría acumulados mensuales de lluvia **dentro del rango normal**. **Figura 7C.** Esta condición de febrero es muy importante para asegurar las reservas de humedad de ríos, lagos y embalses, en propio inicio de la estación relativamente seca de Panamá.

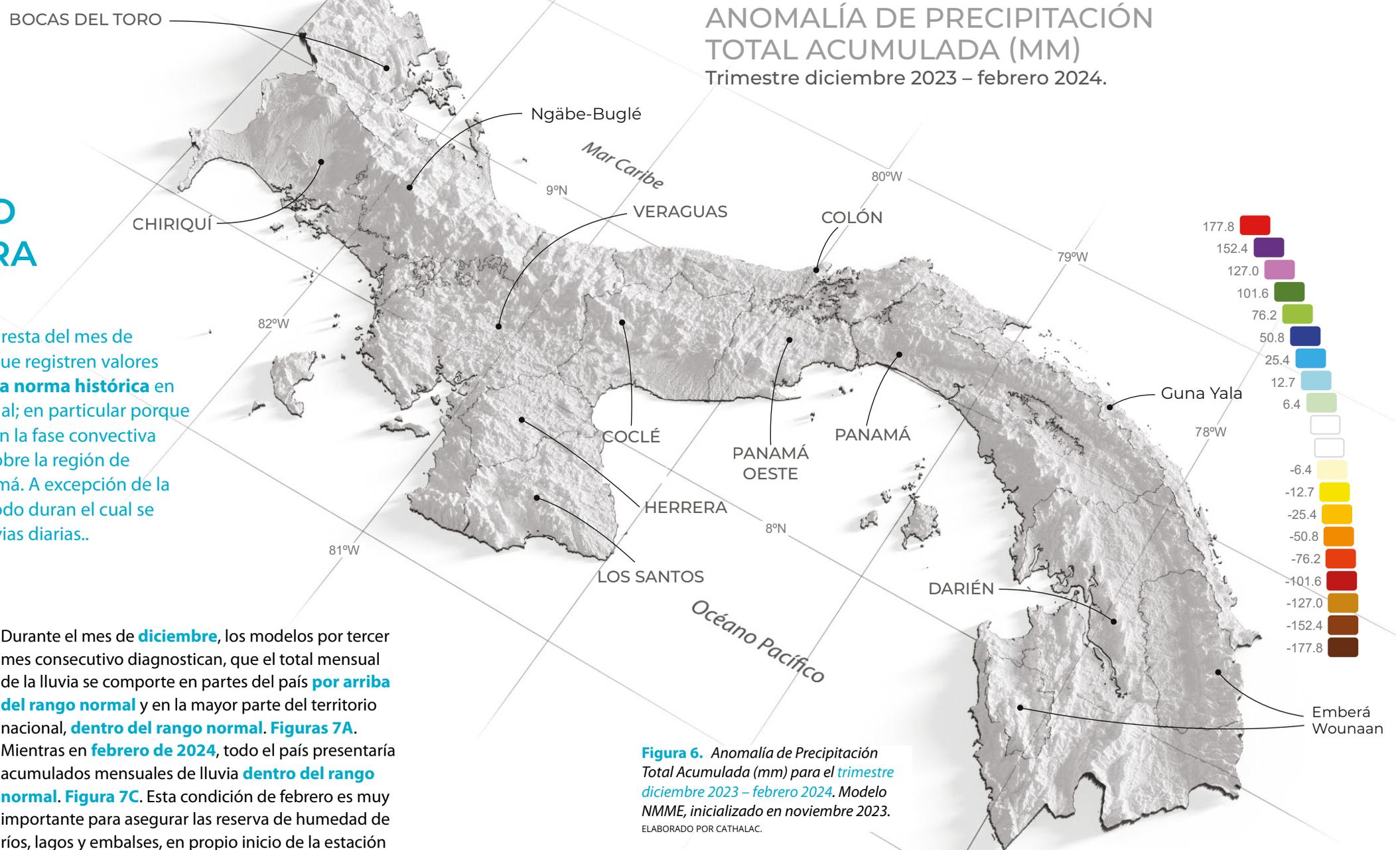


Figura 6. Anomalía de Precipitación Total Acumulada (mm) para el **trimestre diciembre 2023 – febrero 2024**. Modelo NMME, inicializado en noviembre 2023. ELABORADO POR CATHALAC.

ANOMALÍA DE PRECIPITACIÓN TOTAL ACUMULADA (mm/mes)

Diciembre 2023.

En el **mes de diciembre** los modelos indican condiciones de lluvias mensuales **por arriba y dentro de la norma histórica**. En las provincias de Colón, La Chorrera y Panamá, se esperan acumulados mensuales por arriba de la norma histórica (5-25 mm).

Mientras en la mayor parte del territorio nacional, se proyectan acumulados mensuales de precipitación dentro del rango normal. **Figs. 7A.**

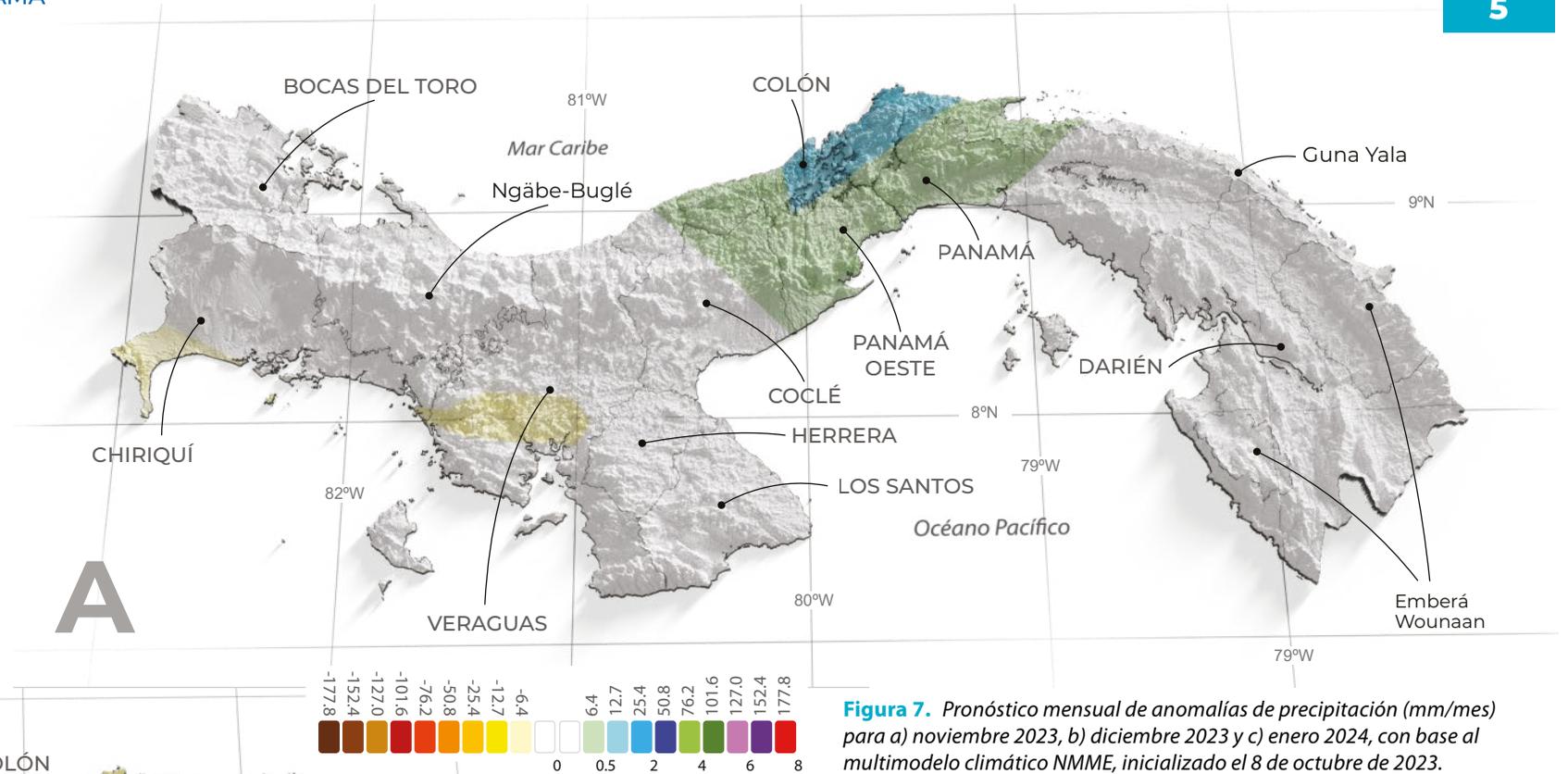
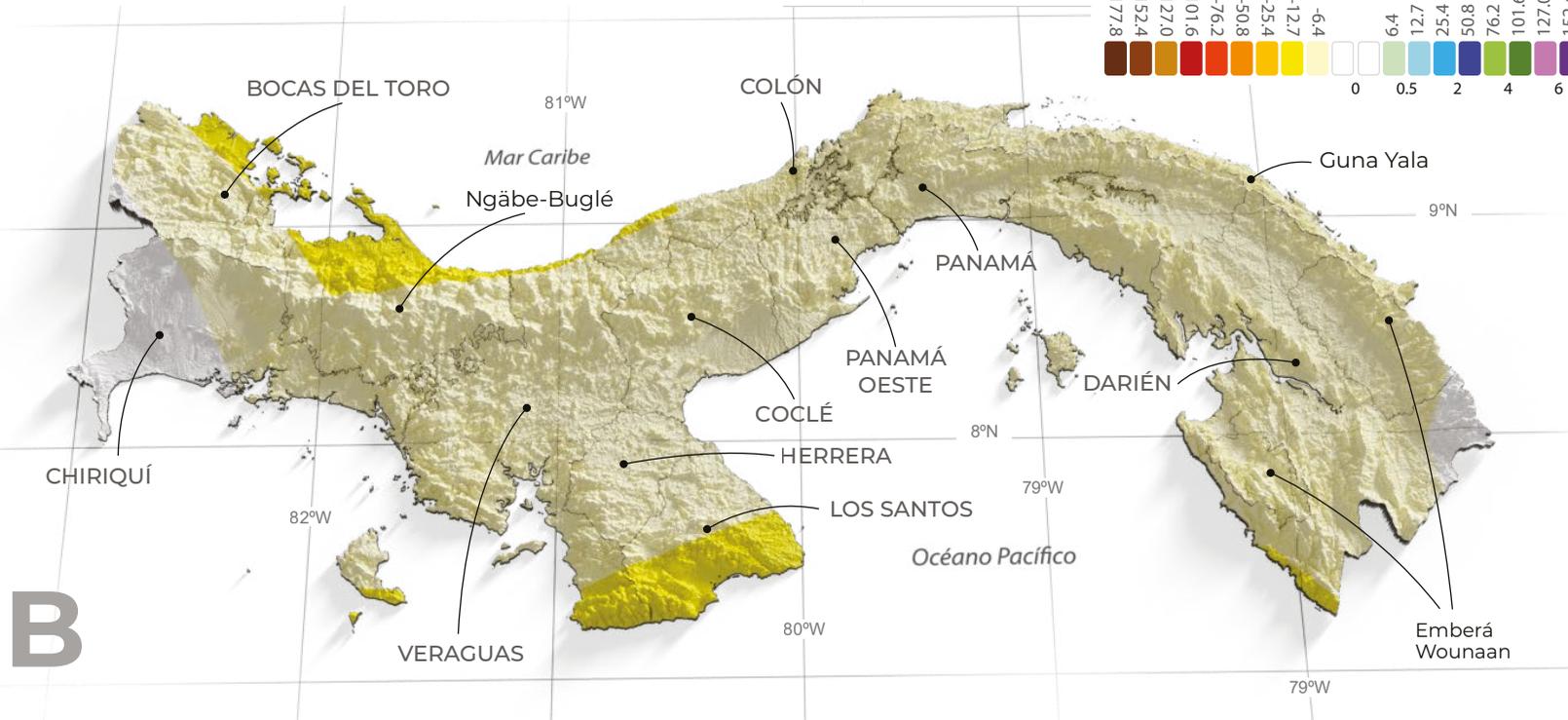


Figura 7. Pronóstico mensual de anomalías de precipitación (mm/mes) para a) noviembre 2023, b) diciembre 2023 y c) enero 2024, con base al multimodelo climático NMME, inicializado el 8 de octubre de 2023.

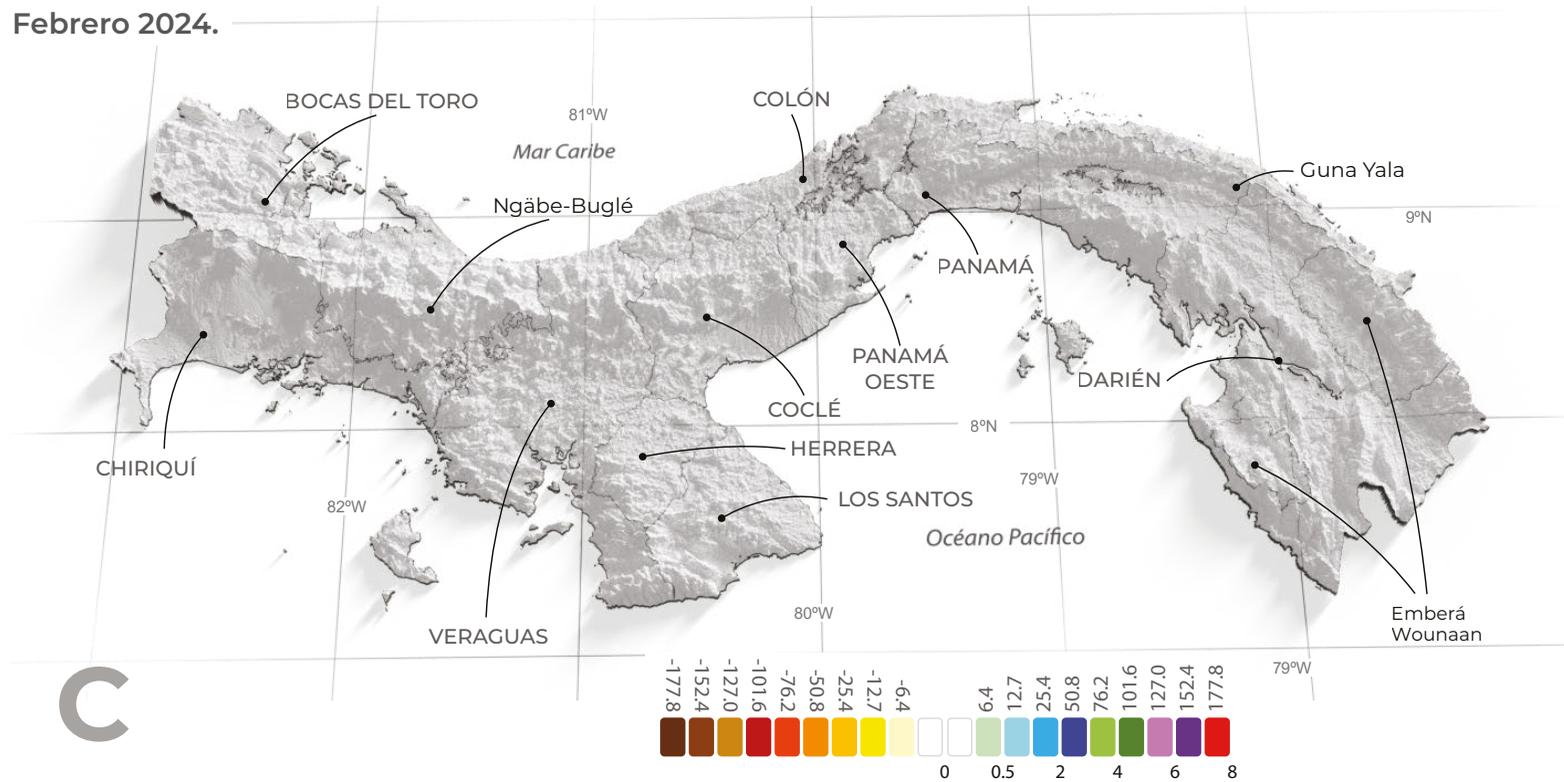
Fuente: Elaborado por CATHALAC.
https://www.tropicaltidbits.com/analysis/models/?model=nmme®ion=wati&pkg=apcpna_month_nmme&runti-me=2022080800&fh=4



Enero 2024.

Para el **mes de enero 2024**, los modelos coinciden en proyectar un escenario ligeramente **por debajo de lo normal**. La mayor parte del país presentaría déficit de lluvia débiles entre 5 a 13 mm; a excepción de las zonas costeras de Changuinola y Bocas del Toro en el Caribe, y la parte sur de la Península de Azuero en la vertiente del Pacífico, donde los acumulados mensuales de lluvias serían de 12 a 25 mm inferiores respecto a la norma climática. **Fig. 7B.**

Febrero 2024.



Para el mes de febrero 2024, los modelos prevén un escenario de lluvia relativamente normal, ya que se espera que los totales mensuales de lluvia estén dentro de la norma histórica en todo el territorio nacional. Fig. 7C. Estas serían condiciones propicias para que los ríos, lagos y suelos del país, conserven su disponibilidad de agua al inicio de la estación seca.

Figura 7C. Pronóstico mensual de anomalías de precipitación (mm/mes) para a) noviembre 2023, b) diciembre 2023 y c) enero 2024, con base al multimodelo climático NMME, inicializado el 8 de octubre de 2023.

Fuente: Elaborado por CATHALAC.
https://www.tropicaltidbits.com/analysis/models/?model=nmme®ion=wat&pk-g=apcpna_month_nmme&runtime=2022080800&fh=4

4 MENSAJES CLAVE:

Sobre este boletín climático:

Este boletín está basado en la información del estado del fenómeno El Niño/Oscilación del Sur (ENOS) emitida por Centros Climáticos Internacionales, y realizado como un servicio climático de CATHALAC.

Se prevé que **El Niño persista durante la primavera del hemisferio norte**, con una **probabilidad de 62%** de que se extienda hasta abril - junio de 2024.

Existe una **probabilidad de 35%** de que este evento alcance la categoría de **“históricamente fuerte”** (≥ 2.0 °C), para la temporada de noviembre 2023 a enero 2024.

Al igual que el mes pasado, la cantidad de agua cálida bajo la superficie no está a la altura de los niveles de octubre observados durante los eventos fuertes de El Niño en 1982, 1997 o 2015.

En **Centroamérica** los acumulados mensuales de lluvia de octubre, se comportaron **por debajo de lo normal, pero menos severos respecto al mes de septiembre**, predominando el rango de -25 a -100 mm, con núcleos de déficit fuerte (-100 a -200 mm) en las regiones del Petén en Guatemala, todo Belice, Gracias a Dios en Honduras; Atlántico Norte de Nicaragua; y las provincias de Cooclé y Colón en Panamá.

El pronóstico de lluvia estacional para el **trimestre diciembre 2023 – febrero 2024**, prevé acumulados de lluvia en el **rango dentro de lo normal** en todo el territorio de Panamá. Se puede considerar un pronóstico optimista, ya que proyecta acumulados de lluvias normales, lo cual reviste una gran importancia para mantener las reservas de aguas existentes para la temporada seca de 2024.

Para el **mes de diciembre**, los modelos **coinciden en proyectar un “escenario normal”**, para la mayor parte del territorio nacional. Mientras en las provincias de **Colón, La Chorrera y Panamá**, se esperan acumulados mensuales **por arriba de la norma histórica** (5-25 mm). En **febrero 2024**, los modelos prevén un escenario **dentro de lo normal** en todo el país. Esta es una condición propicia para que los ríos, lagos y suelos del país, conserven su disponibilidad de agua al inicio de la estación seca.