



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

BOLETÍN CLIMÁTICO DE PANAMÁ | Diciembre 2023

1 ESTATUS DE EL NIÑO

Se proyecta que el fenómeno de El Niño persista a lo largo del invierno en el hemisferio norte, con una transición a un estado neutral de ENSO entre abril y junio de 2024, con una probabilidad estimada del 60%.

Durante el mes de noviembre, las temperaturas de la superficie del océano en el área ecuatorial del Océano Pacífico estuvieron **por encima de lo normal**, con un aumento particular en el centro y central-este del Pacífico, como se muestra en la **Figura 1**. Sin embargo, a principios de diciembre, el aumento en estas temperaturas se redujo. Los valores más recientes muestran índices de El Niño de +1.4°C en Niño-4, +1.9°C en Niño-3.4, +2.0°C en Niño-3, y +1.3°C en Niño-1+2, (**Fig. 1**). En noviembre, se observó un aumento significativo en las diferencias de temperatura bajo la superficie del mar, indicando un fortalecimiento de las

temperaturas por encima del promedio en áreas específicas del centro y este del Pacífico, lo cual está asociado al movimiento descendente de una onda oceánica conocida como onda Kelvin. Ocurrieron variaciones en los vientos: en niveles bajos, se registraron vientos del oeste en el Pacífico central y este, mientras que, en niveles altos, se observaron vientos del este en el océano Pacífico. Tanto el Índice de Oscilación del Sur (SOI) ecuatorial como el SOI estacional mostraron valores negativos; indicando que el sistema combinado de interacciones entre el océano y la atmósfera refleja un crecimiento del fenómeno de El Niño.

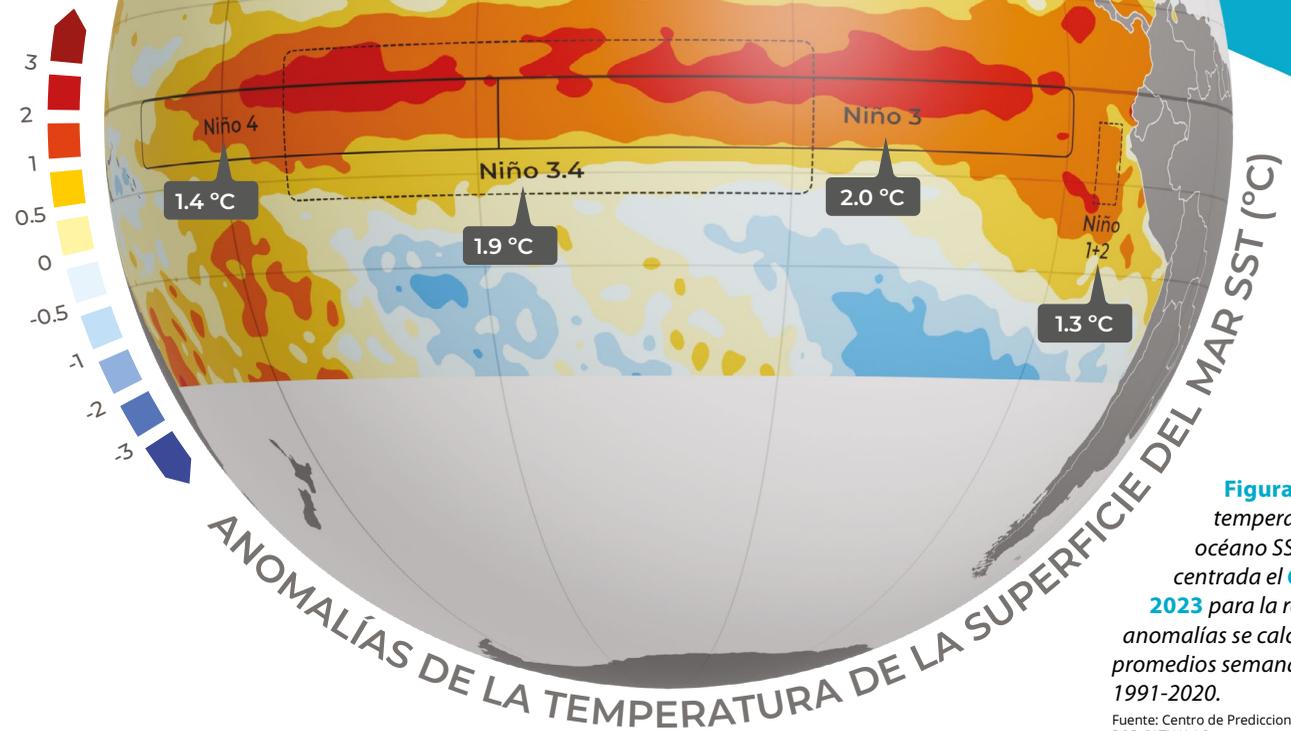


Figura 1. Anomalías de la temperatura de la superficie del océano SST (°C) para la semana centrada el **6 de diciembre de 2023** para la región Niño 3.4. Las anomalías se calculan con respecto a los promedios semanales del período base 1991-2020.

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 el invierno del hemisferio norte 2023-2024. Existe una probabilidad de 54% de un evento El Niño "históricamente fuerte" ($\geq 2.0^{\circ}\text{C}$ en la región Niño 3-4), durante la temporada de noviembre-enero 2024.

Un evento de esta magnitud podría ubicarse entre los cinco eventos más intensos registrados desde 1950. Sin embargo, es importante destacar que, si bien los episodios más fuertes de El Niño suelen aumentar la probabilidad de experimentar anomalías climáticas asociadas, esto no siempre se traduce en impactos climáticos significativos a nivel local.

De cara a los próximos meses, es probable que El Niño finalice y que las condiciones neutrales regresen entre abril y junio.

En la **Fig. 3**, se observa que en la temporada julio – septiembre, tanto La Niña como un ENSO Neutral, tienen probabilidades casi iguales; mientras que la probabilidad de El Niño es muy baja. Históricamente, la mayoría de los episodios más intensos de El Niño, han sido sucedidos por evento de La Niña, por lo que esta situación no sería inusual.

En resumen, se prevé que El Niño persista durante el invierno del hemisferio norte y que exista una tendencia hacia un estado neutral del ENSO para el período entre abril y junio de 2024, con una probabilidad estimada del 60%. **Fig. 3.**

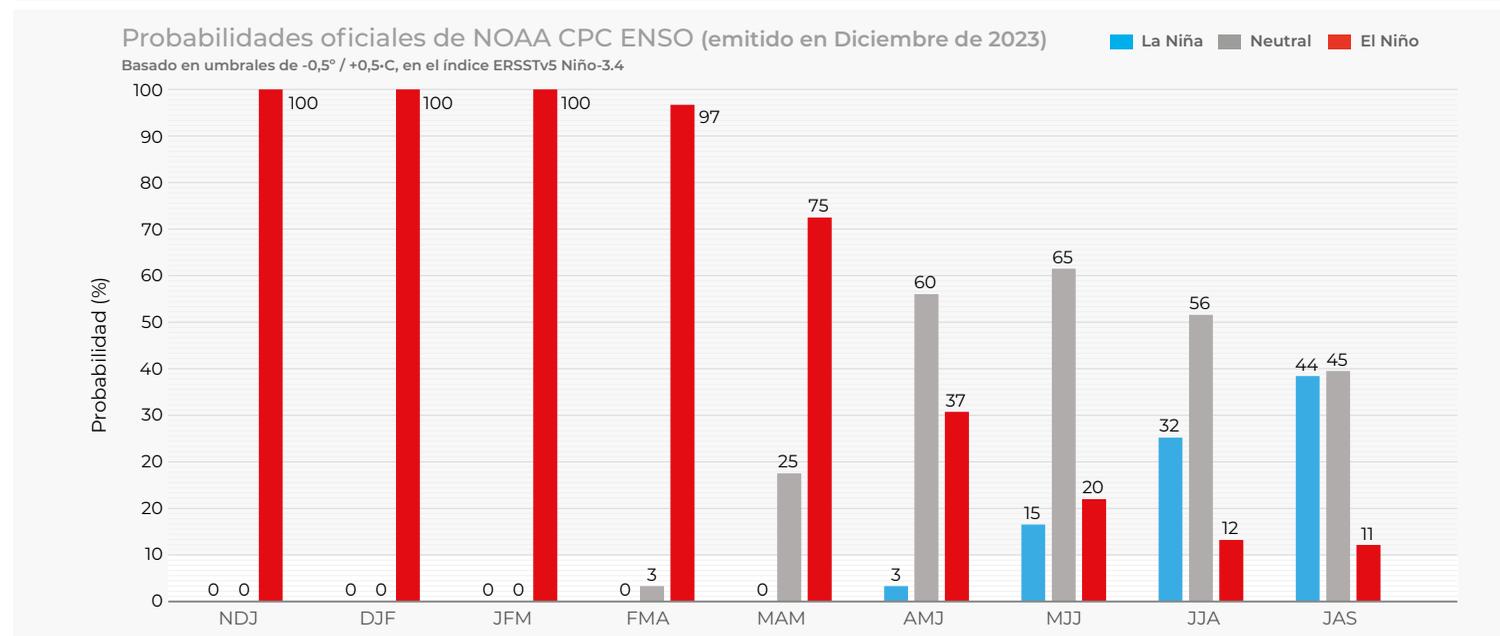
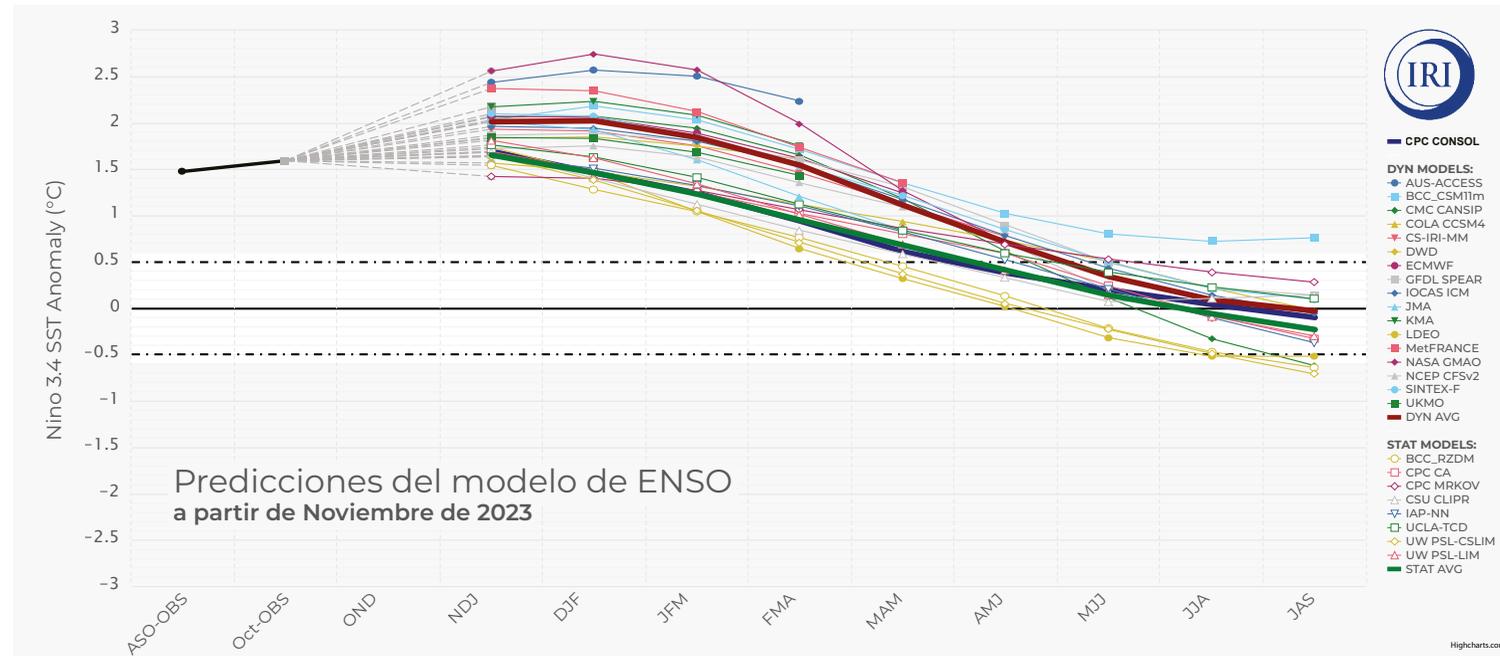


Figura 2. Pronósticos de las anomalías de la temperatura de la superficie del océano (SST) en la región de El Niño 3.4. Figura actualizada el 20 de noviembre de 2023 por el IRI. Las líneas delgadas en colores representan el resultado individual por trimestre y por modelo utilizado. Las líneas gruesas 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.

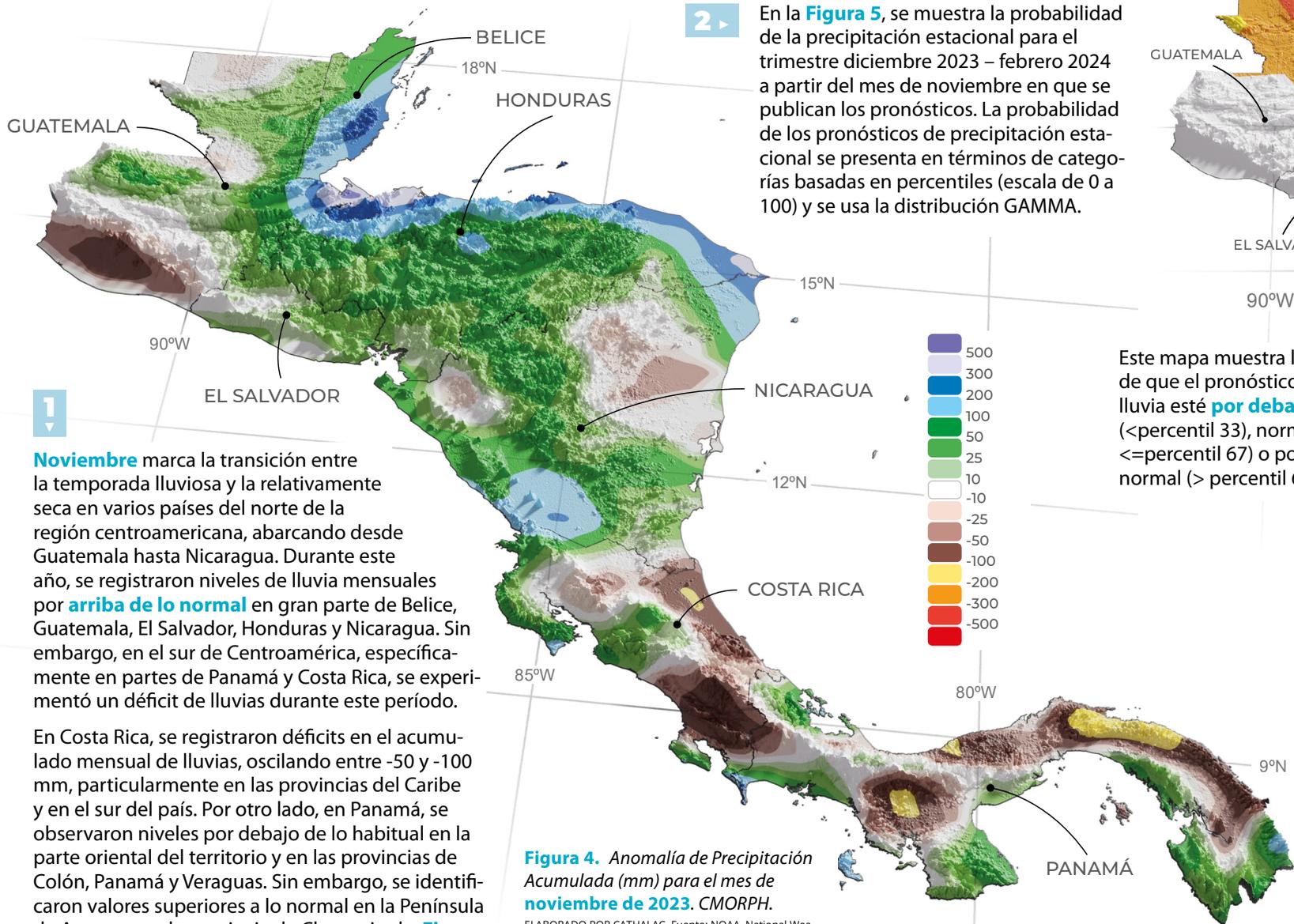
Fuente: Centro de Predicciones Climáticas, NOAA/SNM

Figura 3. Pronóstico probabilístico oficial sobre condiciones de El Niño actualizado el 14 de diciembre 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

Noviembre marca la transición entre la temporada lluviosa y la relativamente seca en varios países del norte de la región centroamericana, abarcando desde Guatemala hasta Nicaragua. Durante este año, se registraron niveles de lluvia mensuales por **arriba de lo normal** en gran parte de Belice, Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua. Sin embargo, en el sur de Centroamérica, específicamente en partes de Panamá y Costa Rica, se experimentó un déficit de lluvias durante este período.

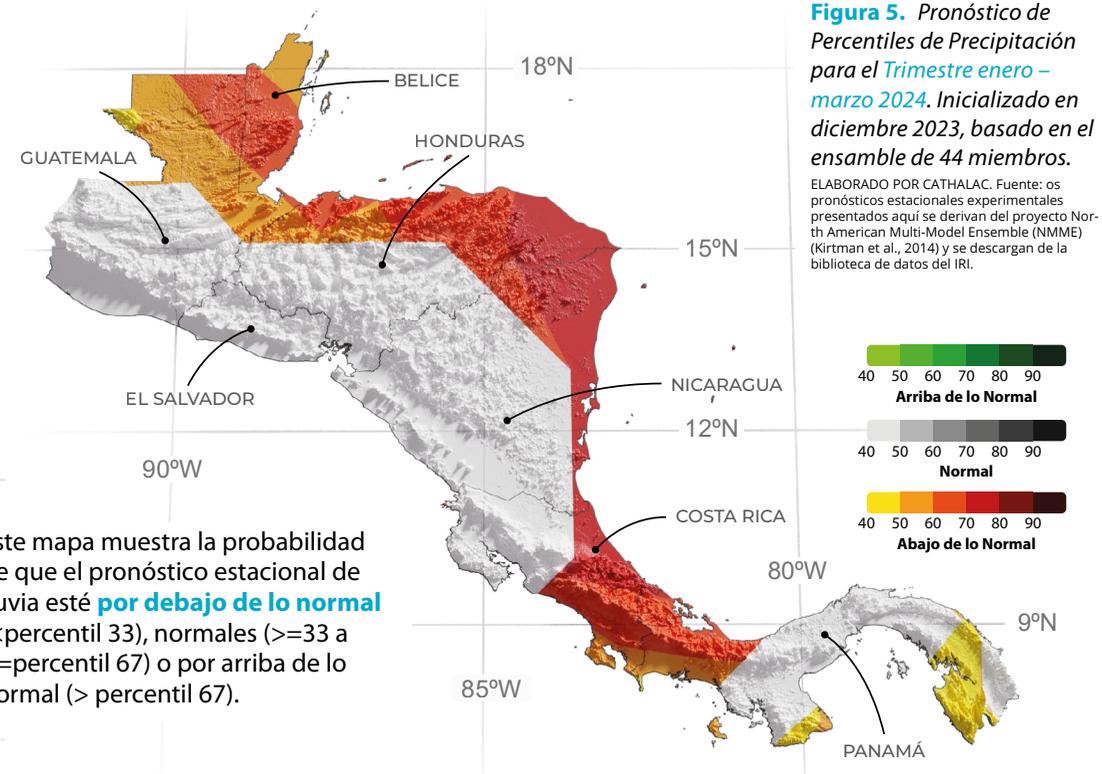
En Costa Rica, se registraron déficits en el acumulado mensual de lluvias, oscilando entre -50 y -100 mm, particularmente en las provincias del Caribe y en el sur del país. Por otro lado, en Panamá, se observaron niveles por debajo de lo habitual en la parte oriental del territorio y en las provincias de Colón, Panamá y Veraguas. Sin embargo, se identificaron valores superiores a lo normal en la Península de Azuero y en la provincia de Changuinola. **Figura 4.**

Figura 4. Anomalía de Precipitación Acumulada (mm) para el mes de **noviembre 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 el pronóstico estacional de lluvia esté **por debajo de lo normal** (<percentil 33), normales (>=33 a <=percentil 67) o por arriba de lo normal (> percentil 67).

3

Para el **trimestre enero - marzo 2024**, se prevé que persistan las condiciones respecto al trimestre anterior, ya que es probable que los acumulados de lluvia trimestrales observen un comportamiento **por debajo de lo normal** en la vertiente Caribe de Centroamérica (desde Belice hasta Panamá); con una probabilidad de 60-80%.

Desde Guatemala hasta el Pacífico noroccidental de Costa Rica, predominan condiciones habituales de la temporada relativamente seca, al igual que la parte oriental del territorio panameño, incluyendo la Península de Azuero. Sólo la parte occidental en las provincias de Chiriquí, Changuinola y Comarca Ngäbe Buglé proyecta acumulados de lluvia por debajo de lo normal (probabilidad 60-70%).

Figura 5. Pronóstico de Percentiles de Precipitación para el Trimestre **enero – marzo 2024**. Inicializado en diciembre 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 **diciembre** en Panamá, se espera que registren valores mensuales **cercanos o bajo 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, hasta el 26 de diciembre 2023. A excepción de la última semana de diciembre, período durante el cual se espera disminuyan las lluvias diarias.

El pronóstico de lluvia estacional para el **trimestre enero 2024 – marzo 2024**, prevé acumulados de lluvia en el **rango bajo de lo normal** en todo el territorio de Panamá. Se esperan disminuciones mínimas de los acumulados de lluvia (6-13), los cuales podrían ser imperceptibles en la vertiente del Caribe panameño, donde los acumulados mensuales son superiores a 60 mm. En principio las condiciones de sequedad serían leves a moderadas, pero podrían sentirse una sensación mayor por el incremento de las tasas de evaporación en las regiones relativamente más secas del país. Figura 6.

Durante el mes de **enero 2024**, los modelos diagnostican, que el total mensual de la lluvia se comporte por **debajo del rango normal** en la mayor parte del territorio nacional. **Figuras 7A**. Mientras en **febrero**, predomina un escenario de estabilización, con acumulados **dentro del rango normal** en Chiriquí y Península de Azuero; y déficit de lluvia mínimos en el resto del país. **Figura 7B**. **En marzo**, se proyectan condiciones de lluvia **dentro del rango normal**, con un ligero incremento de las lluvias en partes de la vertiente del Pacífico.

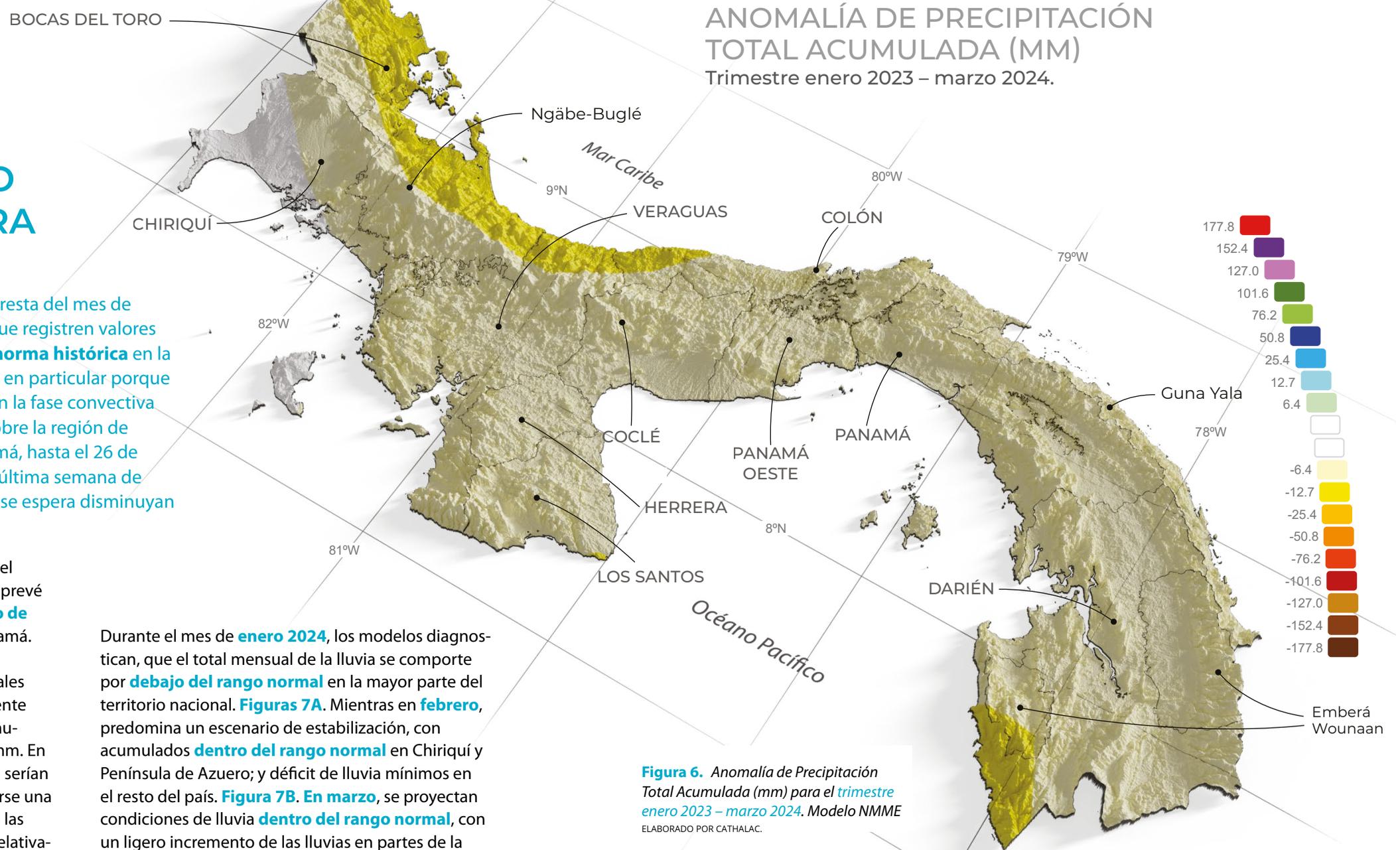


Figura 6. Anomalía de Precipitación Total Acumulada (mm) para el trimestre enero 2023 – marzo 2024. Modelo NMME
ELABORADO POR CATHALAC.

ANOMALÍA DE PRECIPITACIÓN TOTAL ACUMULADA (mm/mes)

Enero 2024.

En el **mes de enero** los modelos indican condiciones de lluvias mensuales **por debajo de la norma histórica**. En particular en las provincias occidentales: Changuinola, Chiriquí, Comarca Ngäbe Buglé, Veraguas y las provincias de Los Santos, Herrera y Coclé (25-50 mm). También en Colón y Darién.

Mientras en las provincias de Panamá, Panamá Este y Comarca Guna Yala, se esperan acumulados mensuales de precipitación **por debajo del rango normal** entre 12 a 25 mm. **Fig. 7A.**

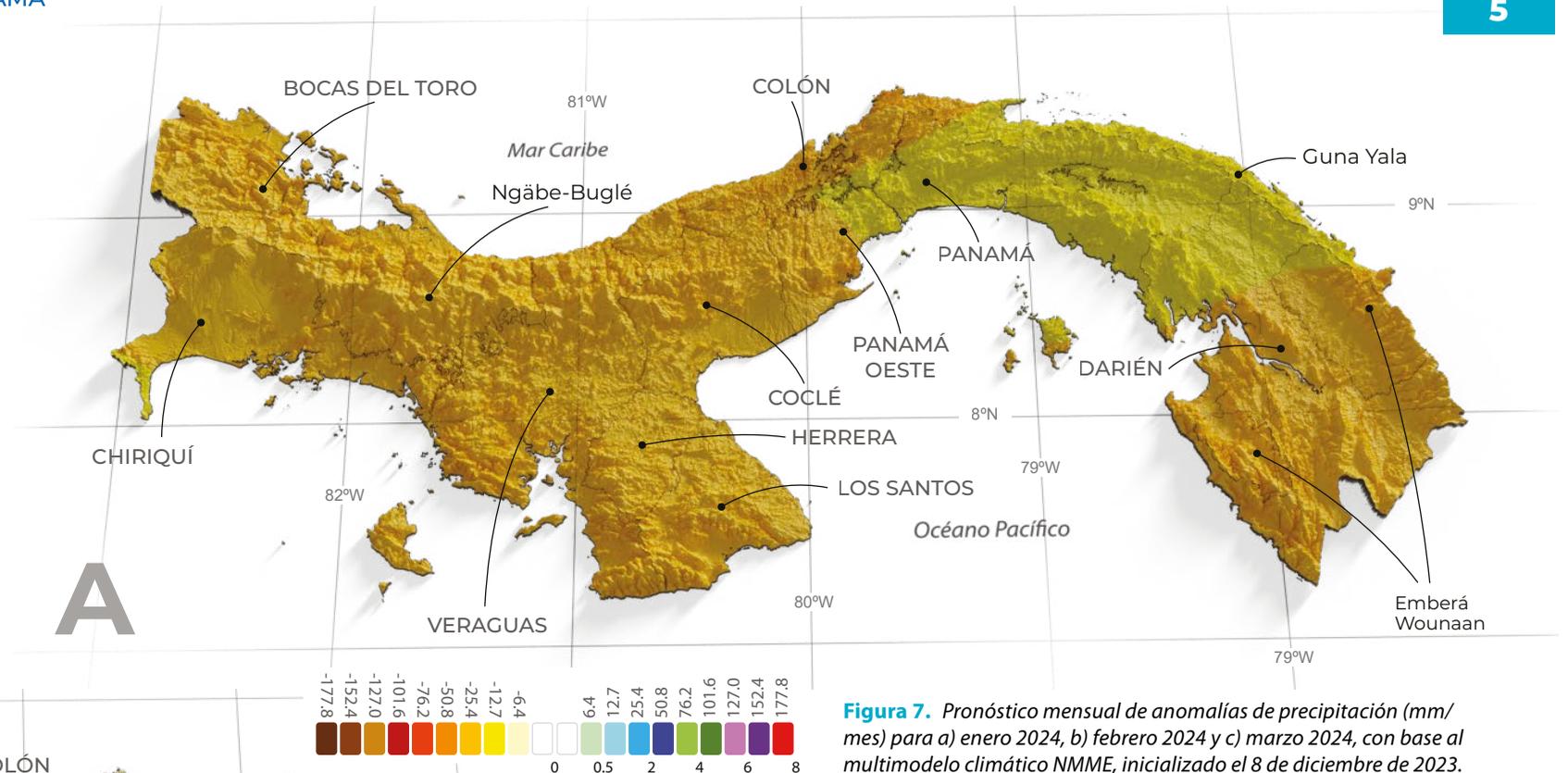
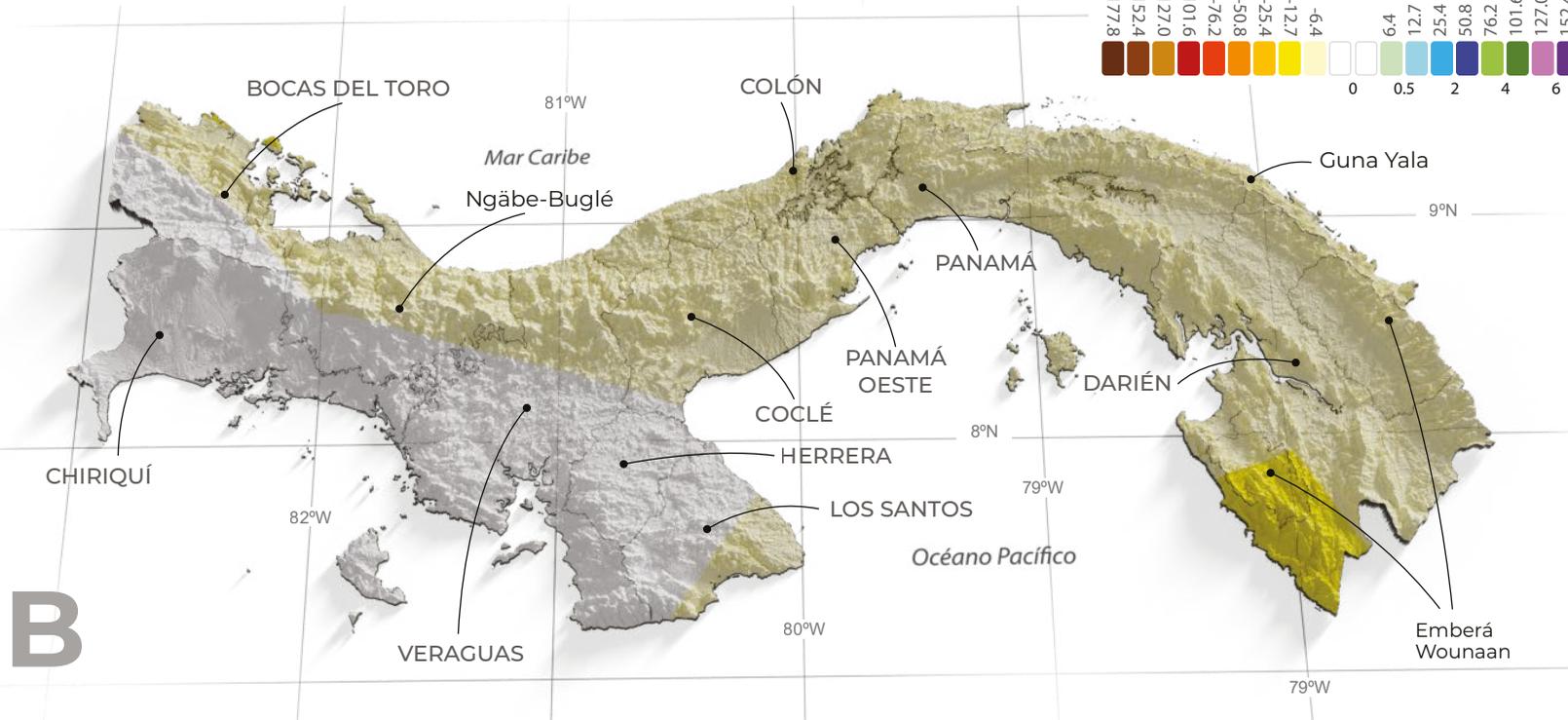


Figura 7. Pronóstico mensual de anomalías de precipitación (mm/mes) para a) enero 2024, b) febrero 2024 y c) marzo 2024, con base al multimodelo climático NMME, inicializado el 8 de diciembre de 2023.

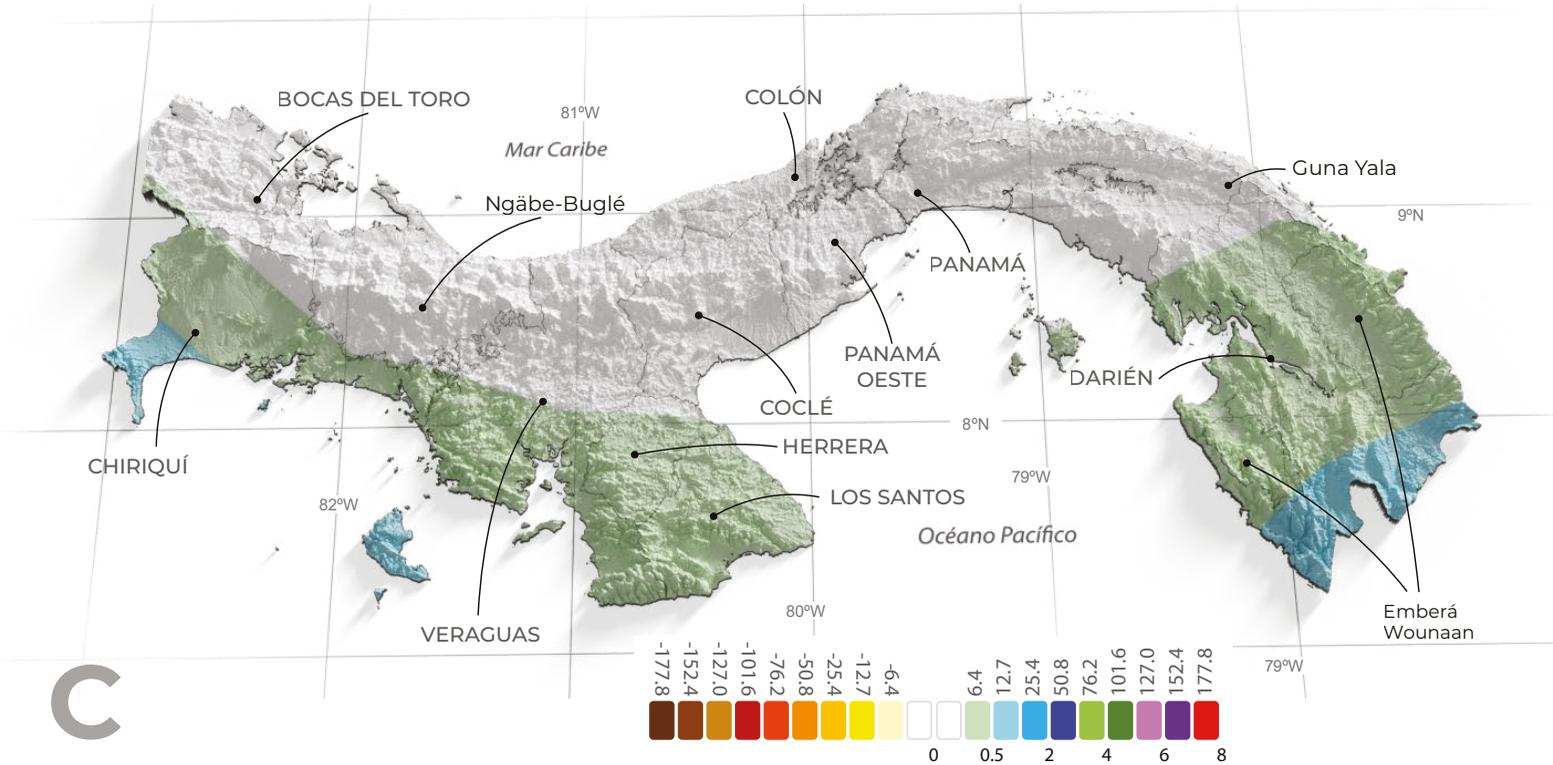
Fuente: Elaborado por CATHALAC.
https://www.tropicaltidbits.com/analysis/models/?model=nmme®ion=wati&pkg=apcpna_month_nmme&runti-me=2022080800&fh=4



Febrero 2024.

Para el mes de **febrero 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, desde el norte de Veraguas hacia el oriente hasta la provincia de Darién.

A excepción de las zonas de Changuinola, Chiriquí, parte de Veraguas, Los Santos y Herrera, donde los acumulados mensuales de lluvias estarían en el **rango normal**. **Fig. 7B.**



Marzo 2024.

Para el mes de **marzo 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 gran parte del territorio nacional. **Fig. 7C**. Incluso en partes de Chiriquí, sur de Veraguas, Los Santos, Herrera y Darién, es probable ocurran acumulados de lluvia **por arriba de lo normal** (6-25 mm). Estas serían condiciones propicias para que la estación seca no sea tan marcada. Para esta fecha, el actual evento de El Niño habrá entrado en una fase de franco debilitamiento.

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

Fuente: Elaborado por CATHALAC.
https://www.tropicaltidbits.com/analysis/models/?model=nmme®ion=wat&pk-g=apcpna_month_nmme&runtime=202208000&fh=4

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.

4 MENSAJES CLAVE:

Se proyecta que el fenómeno de **El Niño persista a lo largo del invierno** en el hemisferio norte, con una **transición a un estado neutral de ENSO entre abril y junio de 2024**, con una **probabilidad** estimada del **60%**.

En Centroamérica es probable que los acumulados de lluvia trimestrales observen un comportamiento **por debajo de lo normal** en la vertiente Caribe de Centroamérica (desde Belice hasta Panamá); con una probabilidad de 60-80%.

El pronóstico de lluvia estacional para el **trimestre enero 2024 – marzo 2024**, prevé acumulados de lluvia en el **rango bajo de lo normal** en todo el territorio de Panamá. Se esperan disminuciones mínimas de los acumulados de lluvia (6-13), los cuales podrían ser imperceptibles en la vertiente del Caribe panameño, donde los acumulados mensuales son superiores a 60 mm.

Durante el mes de **enero 2024**, los modelos diagnostican, que el total mensual de la lluvia se comporte **por debajo del rango normal** en la mayor parte del territorio nacional. **Fig. 7A**. Mientras en **febrero**, predomina un **escenario de estabilización**, con acumulados **dentro del rango normal** en Chiriquí y Península de Azuero; y déficit de lluvia mínimos en el resto del país. Fig. 7B.

Para el mes de **marzo 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 gran parte del territorio nacional. **Fig. 7C**. Incluso en partes de Chiriquí, sur de Veraguas, Los Santos, Herrera y Darién, es probable ocurran acumulados de lluvia **por arriba de lo normal** (6-25 mm). **Fig. 7C**.