



Pronóstico Hidrológico Trimestral Río Paraguay

Subdirección de Hidrología-DMH

Departamento de Pronósticos Hidrológicos

Febrero-Marzo-Abril 2025

La Dirección de Meteorología e Hidrología elabora y publica mensualmente el Boletín de Perspectivas Hidrológicas a partir de diversas fuentes de datos, con el objetivo fundamental de dar a conocer una perspectiva de las condiciones del nivel del Río Paraguay en los principales puertos del país. Este es un producto en desarrollo y en constante proceso de validación.



Los pronósticos se generan con modelos estadísticos que relacionan diferentes variables climáticas como la precipitación, anomalía de la temperatura superficial del mar, ect., y las fluctuaciones de los niveles del río Paraguay. El resultado se expresa en las siguientes categorías:

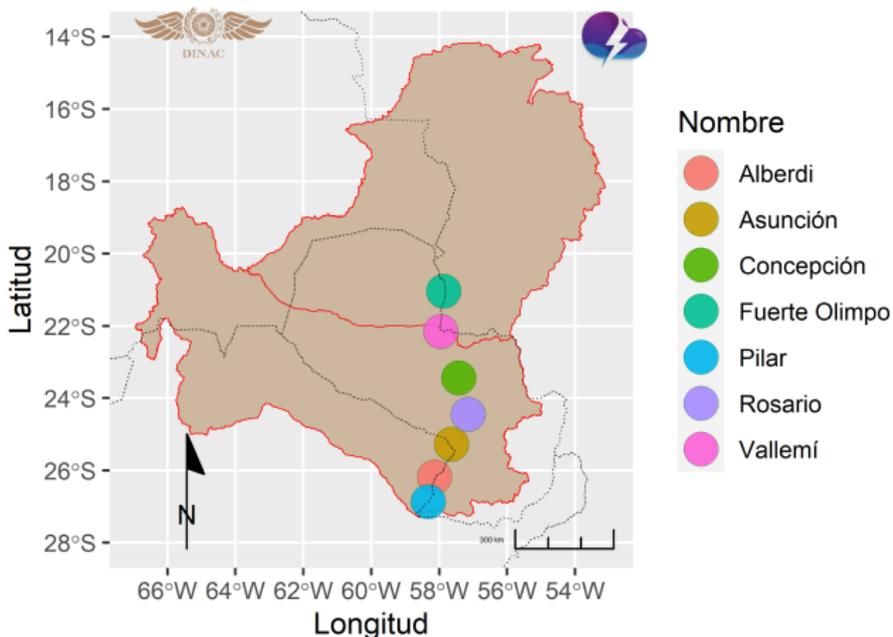
- ▶ **Normal:** Cuando los valores esperados se encuentren próximos al promedio calculado con datos de al menos 30 años.
- ▶ **Superior:** Cuando los valores esperados se encuentren por encima del promedio calculado con datos de al menos 30 años.
- ▶ **Inferior:** Cuando los valores esperados se encuentren por debajo del promedio calculado con datos de al menos 30 años.



Estos pronósticos no consideran las condiciones hidráulicas y geomorfológicas de las cuencas, por otro lado, al basarse en métodos estadísticos el producto final no presenta valores puntuales de los niveles, por lo que no se podrán utilizar para previsión de inundaciones repentinas. Los datos analizados corresponden a aquellas estaciones hidrológicas que poseen una serie de al menos 30 años con cantidad mínima de datos faltantes, de modo a dar una mayor robustez y confianza en los pronósticos. Los mismos proceden, de la Armada Nacional y la Administración Nacional de Navegación y Puertos y son almacenados en el banco de datos de la Dirección de Meteorología e Hidrología



Estaciones hidrológicas convencionales Cuenca del río Paraguay

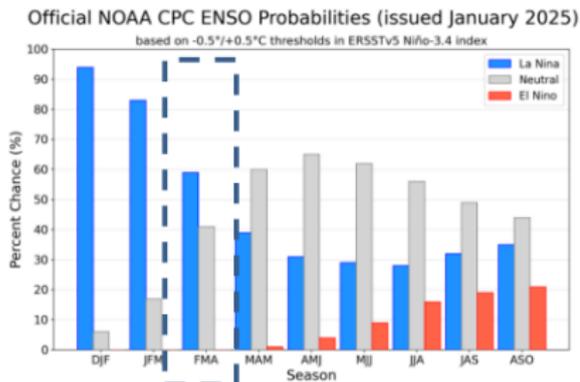


Elaborado por: Departamento de Pronósticos Hidrológicos.

Tendencia del ENSO



Con base a las salidas de los multimodelos, las probabilidades para el trimestre considerado, para un evento de La Niña 59 %, condiciones neutrales 41 % y de El Niño es del 0 %.



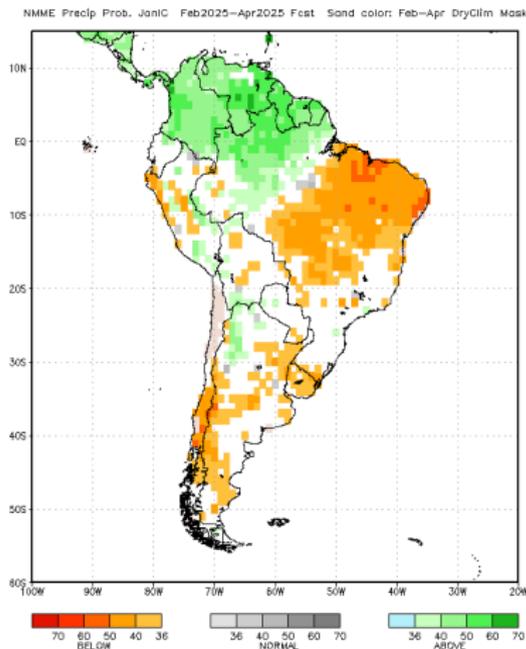
Fuente: IRI-NOAA



Tendencia de la Precipitación



A la derecha se muestra el ensamblado de modelos climáticos para el pronóstico de las anomalías de la precipitación. Las áreas coloreadas indican el porcentaje de probabilidad para las tres categorías previstas: **verde** indica excesos de lluvia, **naranja** indica déficits, y los tonos grises indican lluvias dentro del promedio normal. Las áreas en blanco representan zonas de alta incertidumbre y desempeño menos favorable de los modelos

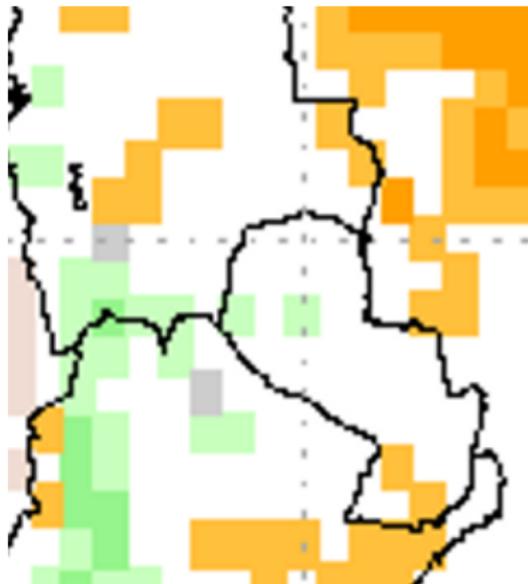


Anomalía de la precipitación, trimestre:
Febrero-Marzo-Abril, modelo
NMME-NOAA

Tendencia de la Precipitación



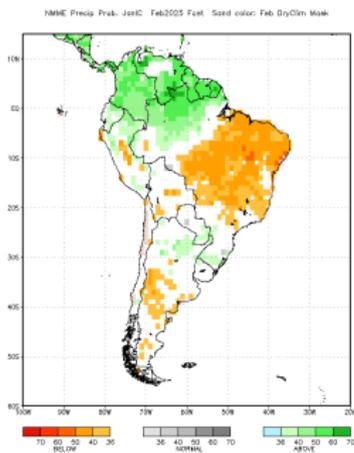
Se observa alta incertidumbre en el pronóstico de precipitación en gran parte de la cuenca, con precipitaciones inferiores a la normal en el centro y sur de la cuenca.



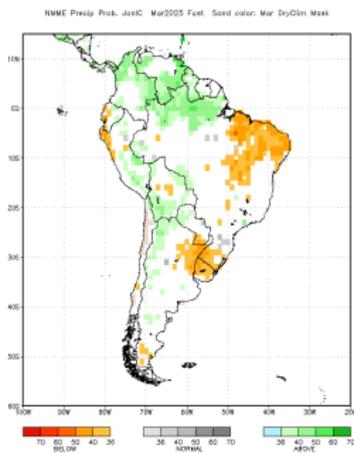
Anomalía de la precipitación, trimestre:
Febrero-Marzo-Abril, modelo NMME-NOAA



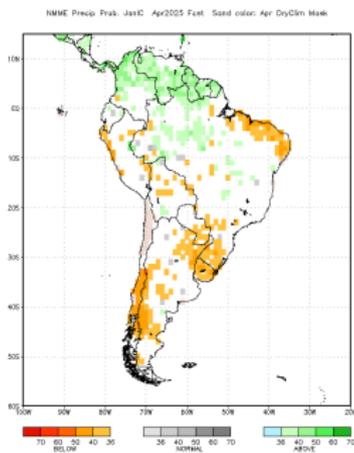
Tendencia de la Precipitación mensual



(a) Febrero



(b) Marzo



(c) Abril

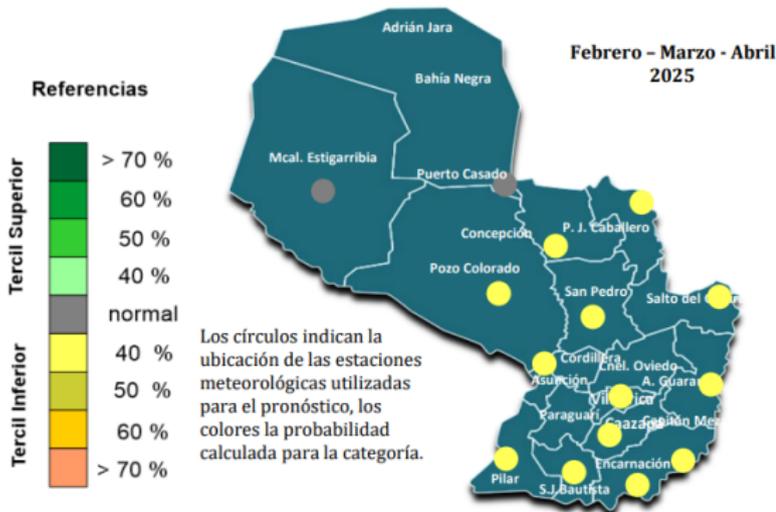
Pronóstico de la anomalía de la precipitación para los meses de Febrero, Marzo y Abril, modelo NMME-NOAA



Pronóstico de Precipitación



Se prevén acumulados inferiores a la normal sobre gran parte de la Región Oriental y el centro – sur de la Región Occidental, para el trimestre considerado.



Fuente: Dpto. de Servicios Climáticos



Pronóstico Hidrológico



Cuenca alta:

valores entre 1 m y 4.2 m

Cuenca media:

valores entre -0.2 m y 2.75 m

Cuenca baja:

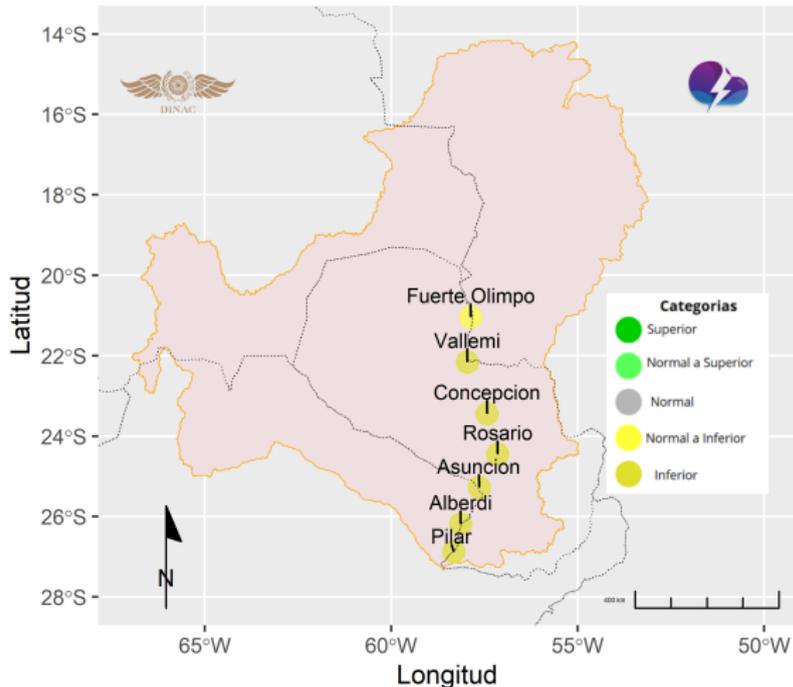
valores entre -0.85 m y 3.85 m

Considerar un rango de incertidumbre de ± 20 cm.



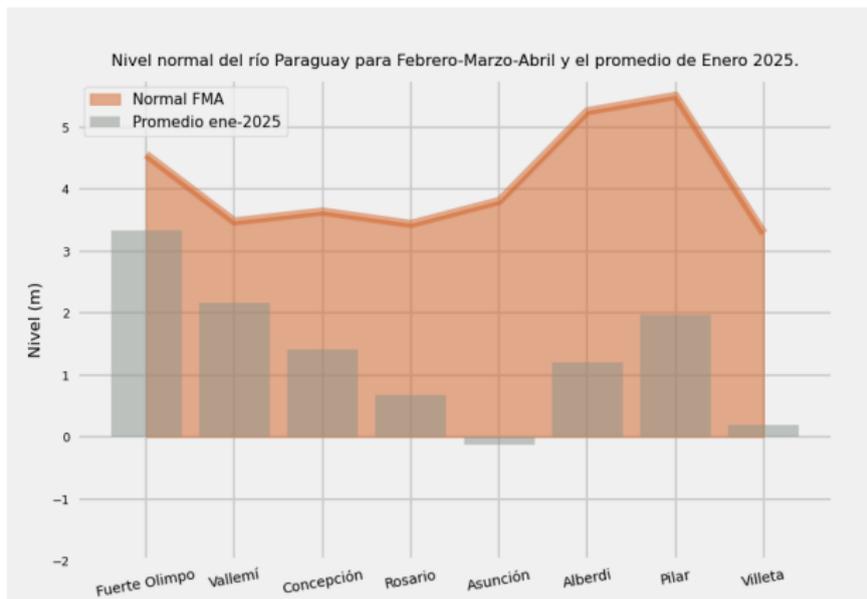
Pronóstico del nivel del río Paraguay

Trimestre: Febrero - Marzo - Abril 2025



Datos: Departamento de Pronósticos Hidrológicos.

Valores Normales



Nivel del río:

El nivel de un río se refiere al estado o la altura del agua en un río en un momento dado. Este nivel se mide en relación con un punto de referencia, como el lecho del río o una escala de referencia, y puede variar debido a condiciones naturales como las precipitaciones, el derretimiento de la nieve, el flujo de agua subterránea, entre otros factores.

Normal climatológica:

Son valores estándares para diferentes parámetros meteorológicos, calculados bajo los criterios y normas establecidos por la OMM para un periodo de tiempo específico (30 años).

Terciles:

Los terciles se consiguen al dividir una serie de datos en tres partes iguales ordenados de menor a mayor, obteniéndose que a cada categoría le corresponde el 33.33 % de los datos (inferior, normal, superior).



Anomalías:

Valor resultante al contrastar el valor de un parámetro meteorológico específico con su normal para un periodo determinado.

Modelos numéricos:

Un modelo numérico es un conjunto de expresiones matemáticas que describen el comportamiento de un sistema físico-químico. Estas ecuaciones son resueltas en un entorno de cálculo computacional. Están basadas en el conocimiento científico del comportamiento de la atmósfera y sus interacciones con el medio que la circunda, tanto a nivel dinámico como termodinámico.

ENSO:

El Niño y La Niña son las fases cálidas y frías respectivamente de un patrón climático recurrente a lo largo del Océano Pacífico tropical: El Niño-Oscilación del Sur, o ".ENSO". Tiene un ciclo de cada dos a siete años, y cada fase desencadena variaciones en la temperatura, la precipitación y los vientos. Estos cambios interrumpen los movimientos de aire a gran escala en los trópicos, desencadenando efectos secundarios globales.



Nelson Mendoza

Presidente, Dirección Nacional de Aeronáutica Civil

Eduardo Mingo

Director, Dirección de Meteorología e Hidrología

Jorge Sánchez

Sub Director de Hidrología

Rocío Vázquez

Gerente de Pronósticos Hidrológicos

Violeta González

Jefe de Departamento de Pronósticos Hidrológicos

Para mas información:

Cnel. Francisco López 1080 casi De la Conquista Asunción - Paraguay

Teléfono: +595 21 4381000

rocio.vazquez@meteorologia.gov.py

violeta.gonzalez@meteorologia.gov.py

Colaboradores:

- Gerencia de Observaciones Hidrológicas.
- Armada Nacional.
- Administración Nacional de Navegación y Puertos
- Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible



Ministerio del
**AMBIENTE
Y DESARROLLO SOSTENIBLE**