



Pronóstico Hidrológico

Trimestral Río Paraguay

Subdirección de Hidrología-DMH

Departamento de Pronósticos Hidrológicos

Noviembre-Diciembre-Enero 2024/25

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:

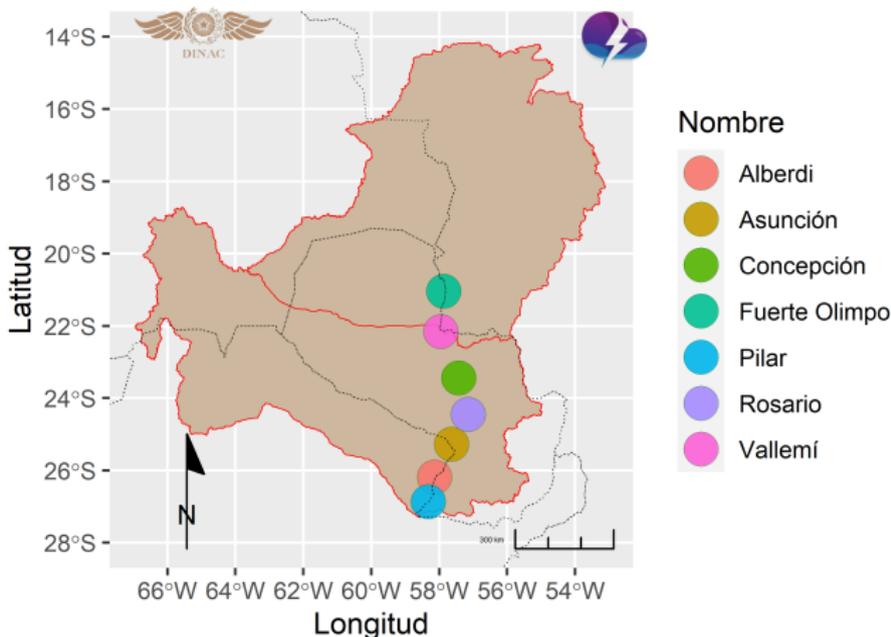
- ▶ **Normal:** Cuando los valores esperados se encuentren próximos al promedio calculado con datos de al menos 30 años.
- ▶ **Superior:** Cuando los valores esperados se encuentren por encima del promedio calculado con datos de al menos 30 años.
- ▶ **Inferior:** Cuando los valores esperados se encuentren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



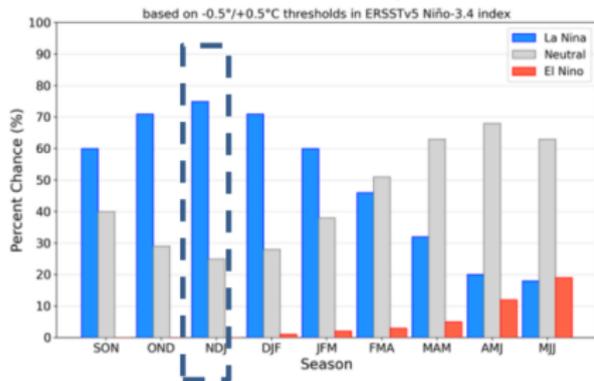
Elaborado por: Departamento de Pronósticos Hidrológicos.

Tendencia del ENSO



El Niño-Oscilación del Sur (ENSO) permanece bajo condiciones neutrales. Los índices atmosféricos, relacionados con los patrones de presión, nubes y vientos alisios, son en general consistentes con un estado ENSO neutral. Si bien algunos índices atmosféricos han mostrado señales similares a las de La Niña en los últimos meses.

Official NOAA CPC ENSO Probabilities (issued October 2024)



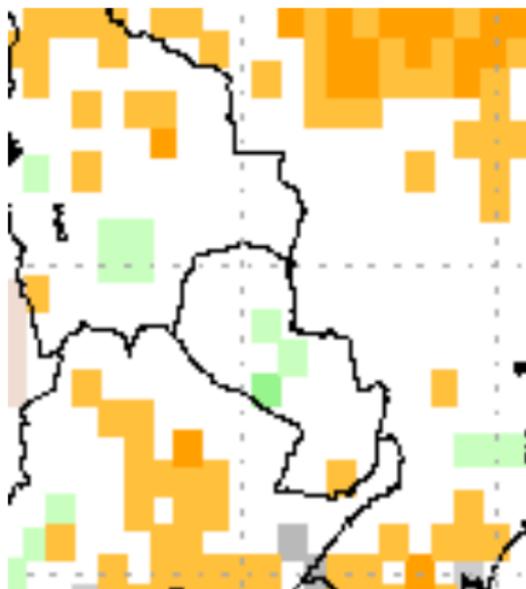
Fuente: IRI-NOAA



Tendencia de la Precipitación



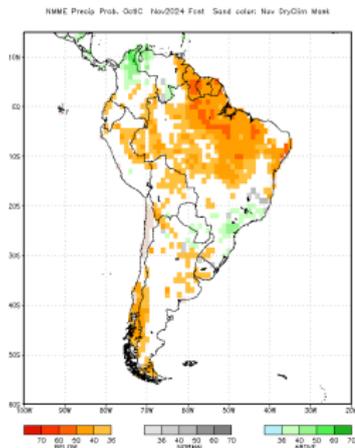
Se observa alta incertidumbre en la salida de los modelos para el pronóstico de precipitación. Sin embargo, algunas áreas del extremo norte de la cuenca muestran lluvias inferiores a la normal, así como el extremo sur, mientras que en el centro de la cuenca se esperan precipitaciones superiores a la normal.



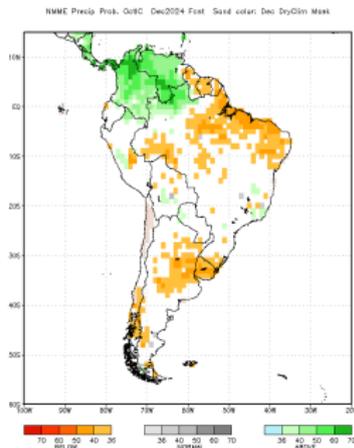
Anomalía de la precipitación, trimestre:
Noviembre-Diciembre-Enero, modelo
NMME-NOAA



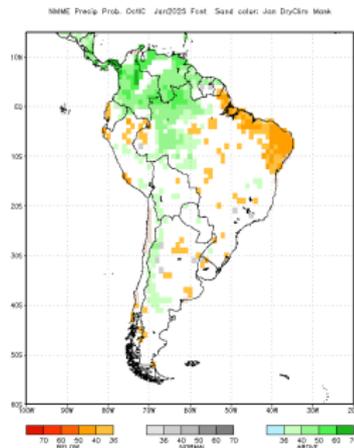
Tendencia de la Precipitación mensual



(a) Noviembre



(b) Diciembre



(c) Enero

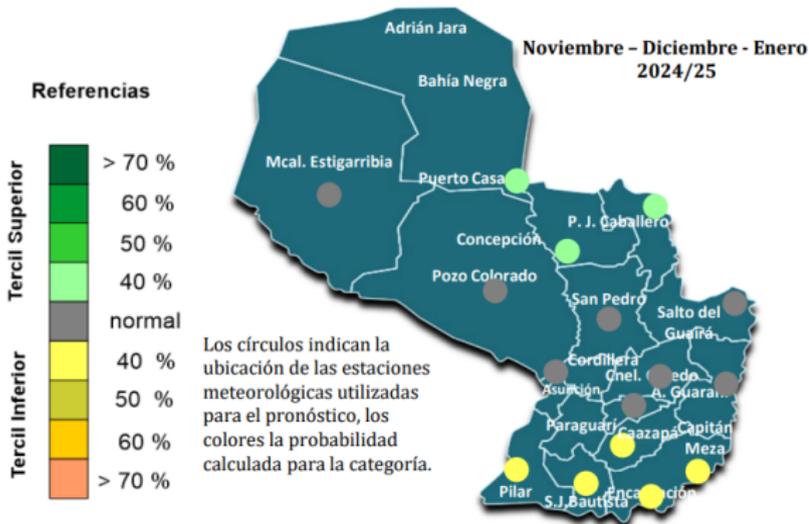
Pronóstico de la anomalía de la precipitación para los meses de Noviembre, Diciembre y Enero, modelo NMME-NOAA



Pronóstico de Precipitación



Para el trimestre considerado, se prevén acumulados de lluvia normal a inferior a la normal sobre gran parte del país, a excepción de algunas áreas del norte.



Fuente: Dpto. de Servicios Climáticos



Pronóstico Hidrológico



Cuenca alta:

valores entre 2,18 m y -0,50 m

Cuenca media:

valores entre 1,95 m y -0,65 m

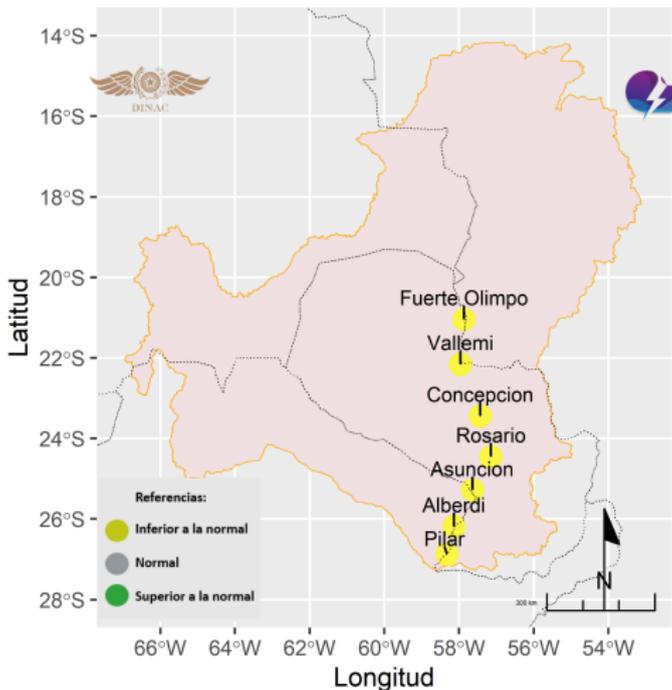
Cuenca baja:

valores entre 2,45 m y -1,72 m

Considerar un rango de incertidumbre de +/-20 cm.

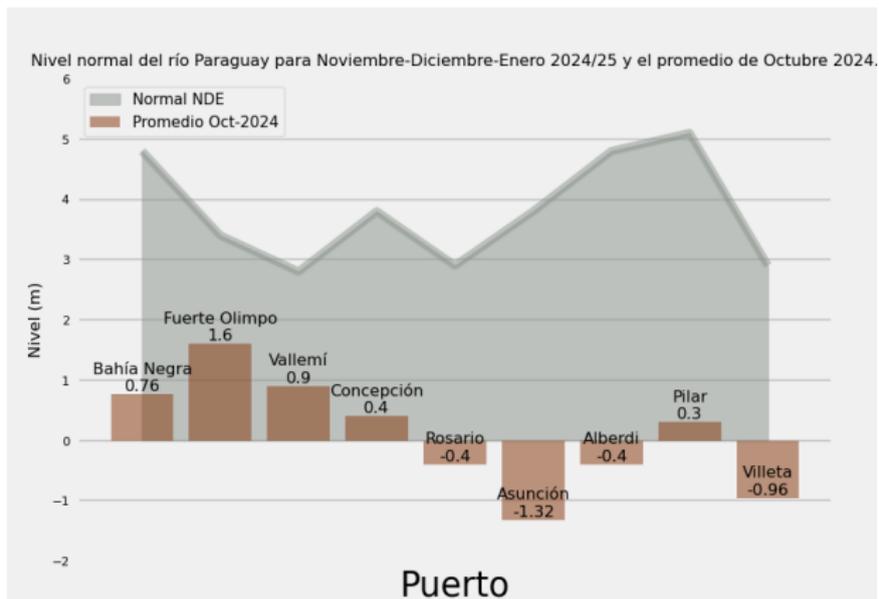


Pronóstico del nivel del río Paraguay
Noviembre-Diciembre-Enero 2024/25



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.





GOBIERNO DEL
PARAGUAY

DIRECCIÓN
NACIONAL DE
AERONÁUTICA CIVIL



Nelson Mendoza

Presidente, Dirección Nacional de Aeronáutica Civil DINAC

Eduardo Mingo

Director, Dirección de Meteorología e Hidrología DMH

Jorge Sánchez

Sub Director de Hidrología

Rocío Vázquez

Gerente de Pronósticos Hidrológicos

Violeta González

Jefe de Departamento de Pronósticos Hidrológicos

Para mas información:

Dirección de Meteorología e Hidrología Cnel. Francisco López
1080 c/ De la Conquista – Tel.: (021) 438-1000 Correo:

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