Perspectiva Hidrológica Trimestral

RÍO PARAGUAY

NOVIEMBRE-DICIEMBRE-ENERO 2021/22

Contenido

Presentación	2
Metodología	3
Estaciones Hidrológicas Cuenca Alta	6
Estaciones Hidrológicas Cuenca Media	7
Estaciones Hidrológicas Cuenca Baja	8
Tendencia del ENSO	9
Tendencia de la Precipitación	10
Pronóstico Hidrológico	13
Valores normales	14
Terminología	15

Presentación

La Dirección de Meteorología e Hidrología elabora y publica mensualmente el Boletín de Perspectiva Hidrológica trimestral a partir de diversas fuentes de datos, con el objetivo fundamental de dar a conocer una tendencia de las condiciones del nivel del Río Paraguay en los principales puertos del país para los siguientes tres meses.

Este es un producto en desarrollo y en constante proceso de validación.

Metodología

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

1. **Normal**: Cuando los valores esperados se encuentren próximos al promedio calculado con datos de al menos de 30 años.

2. **Superior**: Cuando los valores esperados se encuentren por encima del promedio calculado con datos de al menos de 30 años.

3. **Inferior**: Cuando los valores esperados se encuentren por debajo del promedio calculado con datos de al menos de 30 años.

Metodología

Este pronóstico se basa en un análisis estadístico del comportamiento histórico del río Paraguay.

Por la tanto, no se consideran las condiciones hidráulicas y geomorfólicas de las cuencas, al basarse en métodos estadísticos el producto final no presenta valores puntuales de los niveles, mas bien presenta las condiciones medias previstas a mediano plazo.

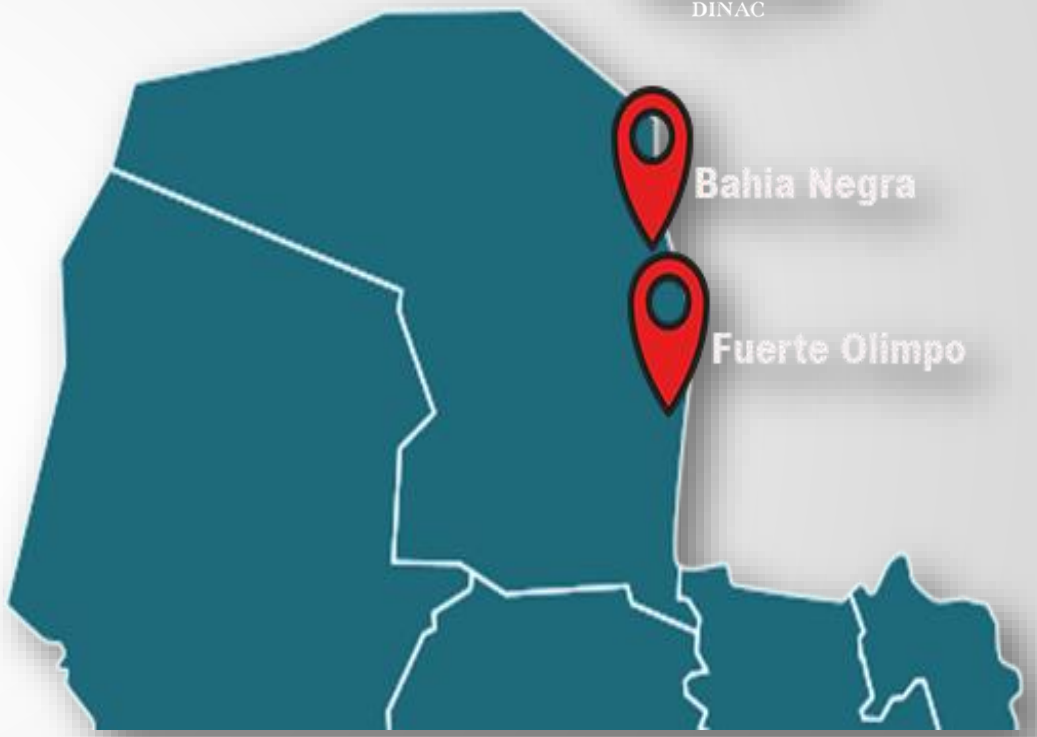
Metodología

Los datos analizados corresponden a aquellas estaciones hidrológicas que poseen una serie de al menos 30 años y con un mínimo de datos faltantes, de modo a dar una mayor robustez y confianza al pronóstico.

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 CUENCA ALTA

Estación	Latitud	Longitud	Elevación (m)
Bahía Negra	-20.23	-58.17	81
Fuerte Olimpo	-21.04	-57.87	77



ESTACIONES HIDROLÓGICAS CUENCA MEDIA

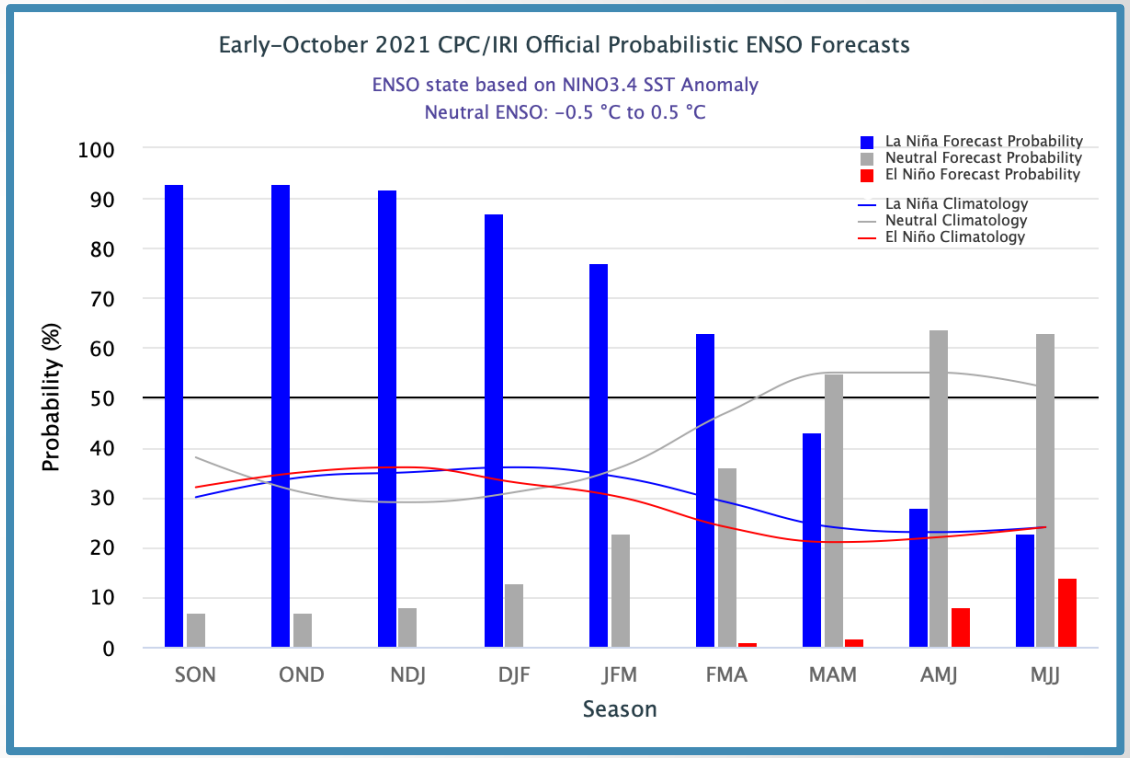
Estación	Latitud	Longitud	Elevación (m)
Vallemí	-57.96	-57.96	76
Concepción	-57.43	-23.44	64
Rosario	-24.45	-57.15	60
Asunción	-25.28	-57.64	63

ESTACIONES HIDROLÓGICAS CUENCA BAJA

Estación	Latitud	Longitud	Elevación (m)
Alberdi	-26.18	-58.14	57
Pilar	-26.87	-58.32	52

Tendencia del ENSO

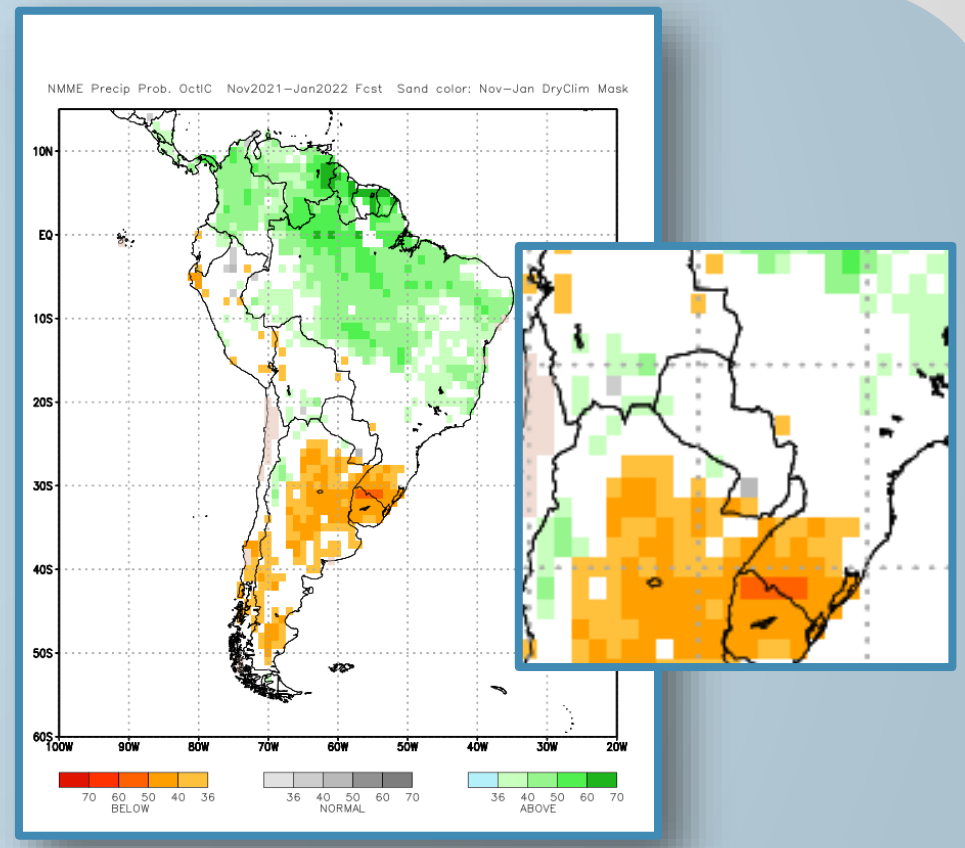
De acuerdo a la salida de los multimodelos, persiste la probabilidad de un evento La Niña para el trimestre noviembre-diciembre-enero 21/22 manteniéndose hasta el primer trimestre del 2022.



Fuente: International Research Institute for Climate and Society (IRI) y National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA).

Tendencia de la Precipitación Noviembre-Diciembre-Enero 2021/22

De acuerdo al promedio de modelos numéricos, se esperan precipitaciones inferiores a la normal en el extremo sur de la cuenca y algunas áreas con pronóstico de condiciones superiores a la normal en algunos puntos de la cuenca alta

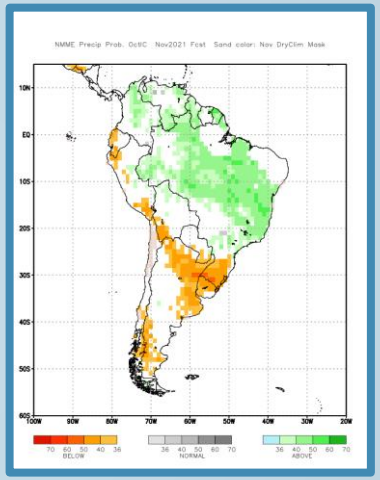


Fuente: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA).

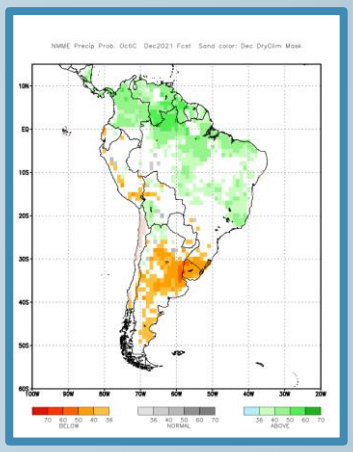
Tendencia de la Precipitación Noviembre-Diciembre-Enero 2021/22

Evaluando el ensamblado de los pronósticos de lluvia del trimestre en forma individual (noviembre, diciembre y enero) se observa mayor probabilidad de lluvias inferiores a la normal en el sur de la cuenca para los meses de noviembre y diciembre. Mientras que algunas áreas con lluvias superiores a la normal se observan en el norte de la cuenca principalmente para diciembre.

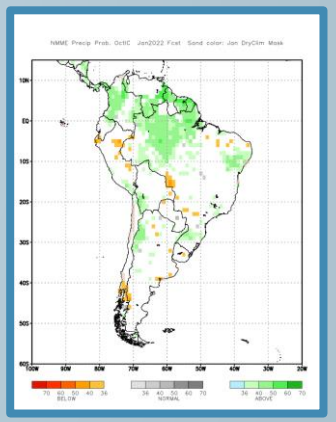
Noviembre

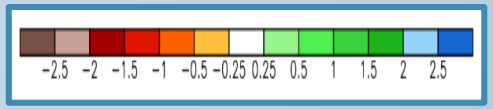


Diciembre



Enero

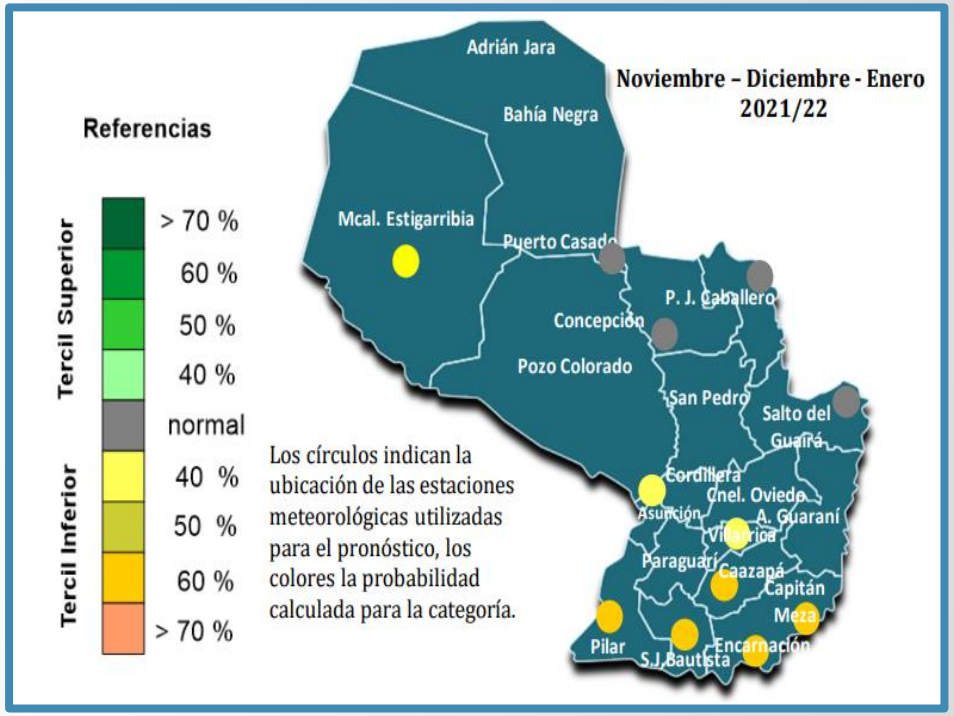




Fuente: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA).

Tendencia de la Precipitación Noviembre-Diciembre-Enero 2021/22

Se prevén acumulados de lluvia inferiores a la normal en gran parte del país, a excepción de algunas áreas del norte para el trimestre considerado.

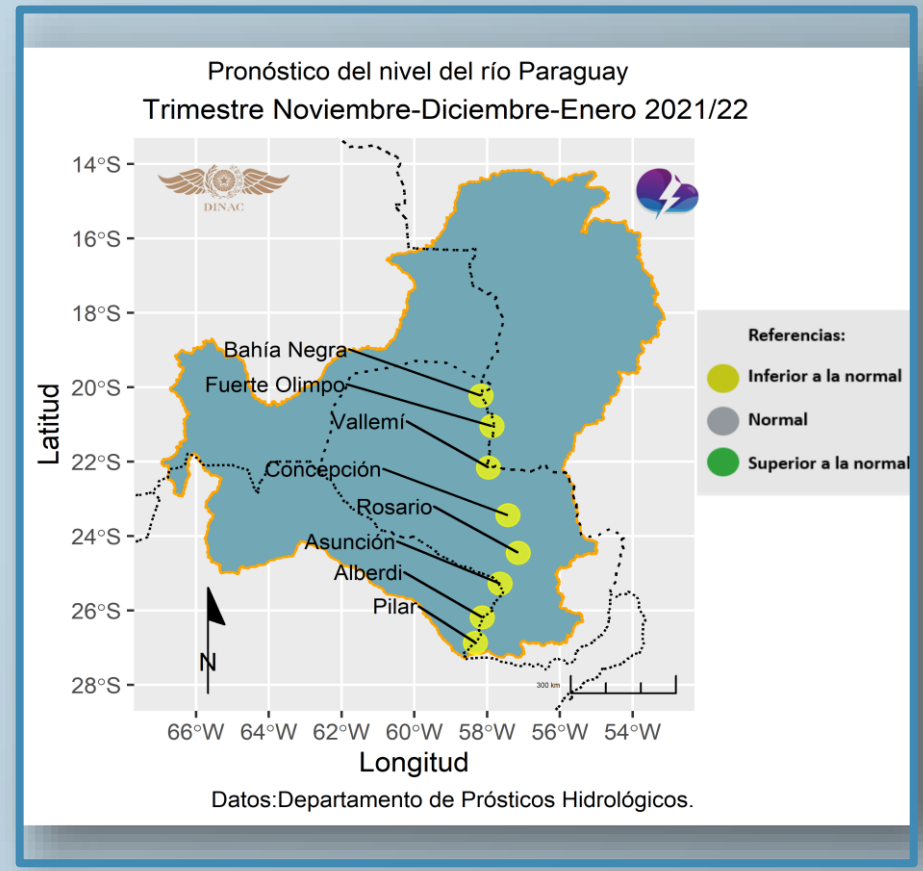


Fuente: Departamento de Servicios Climáticos-DMH.

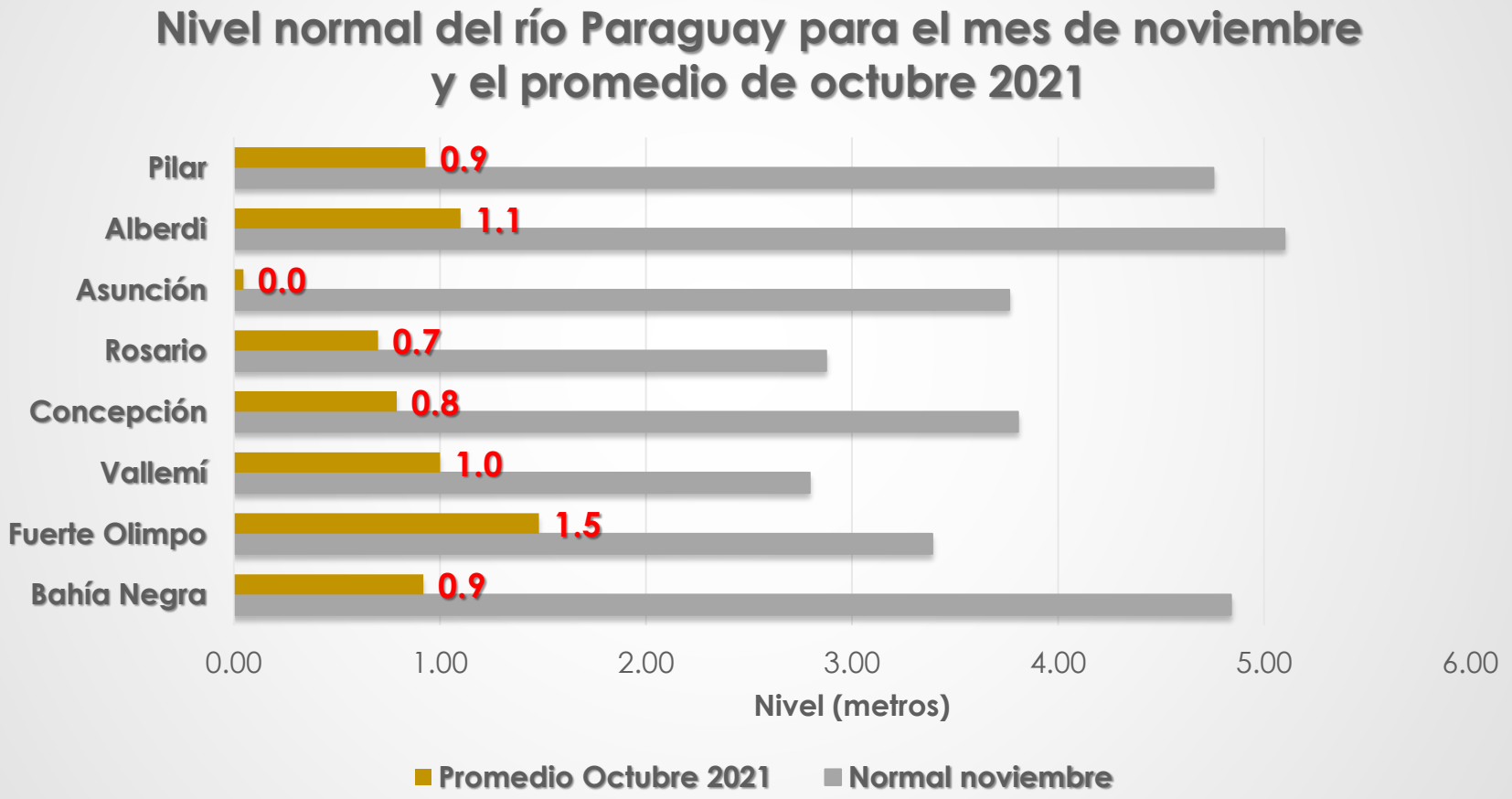
Pronóstico hidrológico Noviembre-Diciembre-Enero 2021/22

El pronóstico del nivel del río Paraguay para los próximos tres meses indica lo siguiente:

Cuenca alta: valores inferiores a la normal (inferior a 4,8 m).
Cuenca media: valores inferiores a la normal(inferior a 3,8 m).
Cuenca baja: valores inferiores a la normal (inferior a 5 m).



Valores Normales



Terminología

Normal climatológica: son valores estándares para diferentes parámetros meteorológicos e hidrológicos, 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 e hidrológicos 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.

El Niño: fase cálida del ENSO caracterizado por el calentamiento de las aguas del océano Pacífico ecuatorial central (región Niño 3.4). Para que se dé el inicio de este fenómeno es necesario que las anomalías de la temperatura superficial del mar (TSM) en la región Niño 3.4 sea igual o mayor a 0,5°C, promediada en el curso de tres meses consecutivos.

La Niña: fase fría del ENSO caracterizado por un enfriamiento de las aguas del océano Pacifico ecuatorial central (región Niño 3.4). Para que se dé el inicio de este fenómeno es necesario que las anomalías de la temperatura superficial del mar (TSM) en la región Niño 3.4 sea igual o menor a -0,5 °C, promediada en el curso de tres meses consecutivos.

FELIX KANAZAWA

PRESIDENTE, DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL DINAC

RAÚL RODAS

DIRECTOR, DIRECCIÓN DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DMH

NELSON PÉREZ

SUB DIRECTOR DE HIDROLOGÍA

MAX PASTÉN

GERENTE DE PRONÓSTICOS HIDROLÓGICOS

ROCÍO VÁZQUEZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE PRONÓSTICOS HIDROLÓGICOS

COLABORADORES

GERENCIA DE OBSERVACIONES HIDROLÓGICAS

ARMADA NACIONAL

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE NAVEGACIÓN Y PUERTOS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Para mas información:

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

max.pasten@meteorologia.gov.py

rocio.vazquez @meteorologia.gov.py

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente