GOBIERNO DEL PARAGUAY | PARAGUÁI REKUÁI

Boletín de Perspectivas Climáticas

Abril – Mayo - Junio

2024

dmh
Dirección de Meteorología e Hidrología

DINAC

www.meteorologia.gov.py

Presentación

El clima de un lugar afecta a la vida cotidiana, las actividades económicas y las condiciones sociales y culturales de un lugar. En la Dirección de Meteorología e Hidrología se elabora información climática útil para diferentes sectores, cuyos representantes toman decisiones vitales para el país, las perspectivas climáticas o pronósticos estacionales es una de ellas.
Los resultados de estas predicciones no se refiere al estado del tiempo, más bien estima la probabilidad de que ciertas condiciones sean inhabitualmente frecuentes, persistentes o intensas en un periodo de tres meses. Esto permite predecir por ejemplo un período lluvioso o un periodo anormalmente cálido sin especificar eventos intensos de corta duración que puede ocurrir dentro del periodo.

Recuerde :

Tiempo:
El tiempo es el estado de la atmósfera en un lugar y momento dado. Se describe por medio de los elementos meteorológicos, por ejemplo temperatura, viento, humedad y nubosidad.

Clima:
El clima se distingue del tiempo por ser el conjunto de las condiciones meteorológicas en un lugar o una región determinada durante un período largo, normalmente de 30 años o más.

Contenido

3
- Condiciones oceánicas
- Pronóstico de la TSM y condiciones ENSO

4
- Perspectivas climáticas para Paraguay
- Metodología
- Referencias para interpretar los mapas

5
- Pronóstico de Precipitación

6
- Pronóstico de Temperatura media

7
- Pronóstico de Temperatura máxima media

8
- Pronóstico de Temperatura mínima media

9
- Normales Climatológicas del Trimestre

10
- Normales climatológicas del Trimestre

11
- Terminología

Condiciones oceánicas

Las anomalías de la temperatura superficial del mar (TSM), se mantuvieron con valores por encima del promedio sobre gran parte del Océano Pacífico.

Los valores del Índice de Oscilación del Sur (IOS) de 30, 60 y 90 días para el período que finalizó el 17 de marzo de 2024 fueron +2,4, −7,2 y −3,7, respectivamente. En comparación con la quincena anterior, el IOS de 30 días se ha vuelto más positivo, mientras que los valores de 60 y 90 días se han mantenido similares.

Los valores de las anomalías promedio en la última semana en las regiones Niño fueron de **1.0 °C** en la Región 3.4, **0.9 °C** en la región 3, **0.8°C** en la región 4 y de **-0.4 °C** en la región 1+2.

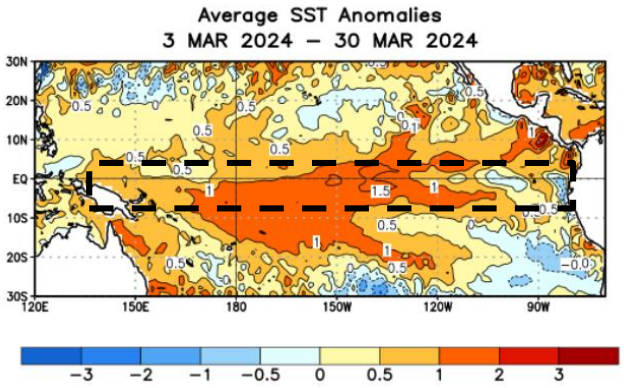

Figura 1. Anomalía de la temperatura superficial del mar en °C promediada en la semana del 03 al 30 de marzo de 2024. Fuente: IRI. (Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad).

3

Pronóstico de la TSM y condiciones ENSO.

Los modelos climáticos indican que las temperaturas de la superficie del mar en el Pacífico tropical central presenten condiciones neutras del ENSO durante el otoño de 2024.

Los indicadores atmosféricos continúan siendo consistentes con un evento de El Niño en debilitamiento continuo. Los modelos climáticos internacionales sugieren que el Océano Pacífico tropical central continuará enfriándose en los próximos meses.

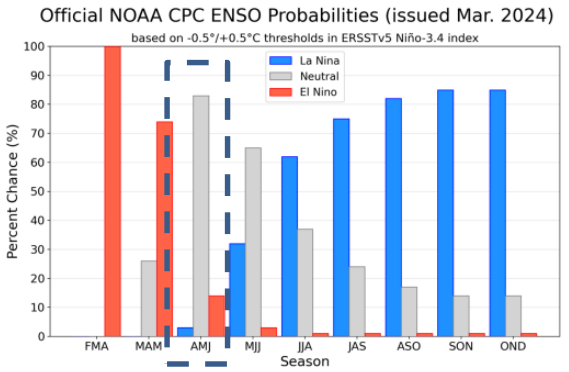

Figura 2. Probabilidad de fases del ENSO para la región de El Niño 3.4 actualizado al 14 de marzo de 2024. Fuente: IRI (Instituto Internacional de Investigación para el Clima y La Sociedad).

4 Perspectivas climáticas para Paraguay

Metodología:

Para la elaboración del pronóstico estacional se utilizan modelos estadísticos y dinámicos. En la Dirección de Meteorología e Hidrología se corre el CPT (Climate Prediction Tool), el cual es una herramienta de gran uso a nivel mundial; este modelo genera pronósticos estacionales (trimensuales) a partir del análisis estadístico de dos variables meteorológicas, una predictora (Temperatura Superficial del Mar, altura geopotencial u otro) y otra predictante (Temperatura y Precipitación). A parte del CPT, también se analizan las salidas de los diferentes modelos dinámicos generados por los grandes centros mundiales de predicción del clima (CPTEC, NOAA, ECMWF, etc.).

Referencias para interpretar los mapas:

Los pronósticos que se presentan a continuación indican la probabilidad de que la variable pronosticada se encuentre en tres categorías, denominadas terciles: normal, superior e inferior, éstos indican si la precipitación o la temperatura registrarán valores por encima del percentil 66 (categoría superior), por debajo del percentil 33 (categoría inferior) o entre ambos límites que sería la categoría normal.

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

En este caso, para la localidad señalada en el Chaco existe una probabilidad de 40 % (tono verde) de que la precipitación se encuentre por encima del tercil superior (condición húmeda) en el trimestre. Sin embargo, para la indicada en la región Oriental el pronóstico indica una probabilidad de 40 % (tono amarillo) que la precipitación este por debajo del tercil inferior (condición seca) en el trimestre.

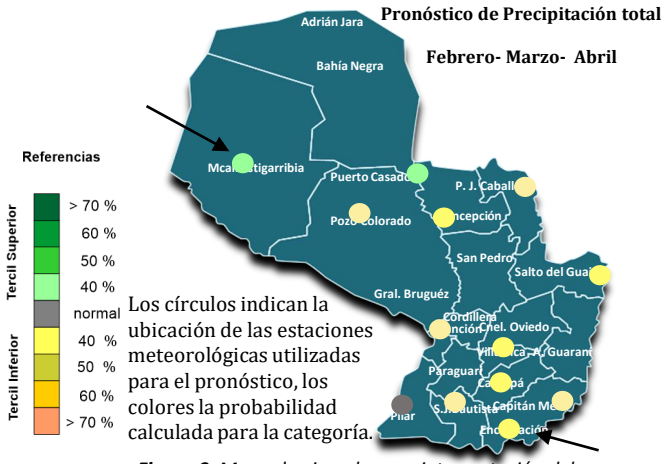

***Figura 3**. Mapa de ejemplo para interpretación del pronóstico estacional.*

5 Perspectivas climáticas para Paraguay

Pronóstico de Precipitación

Se prevén valores inferiores a la normal, sobre la Región Oriental y el centro-este de la Región Occidental, en tanto que, sobre el resto de territorio nacional, se esperan valores normales.

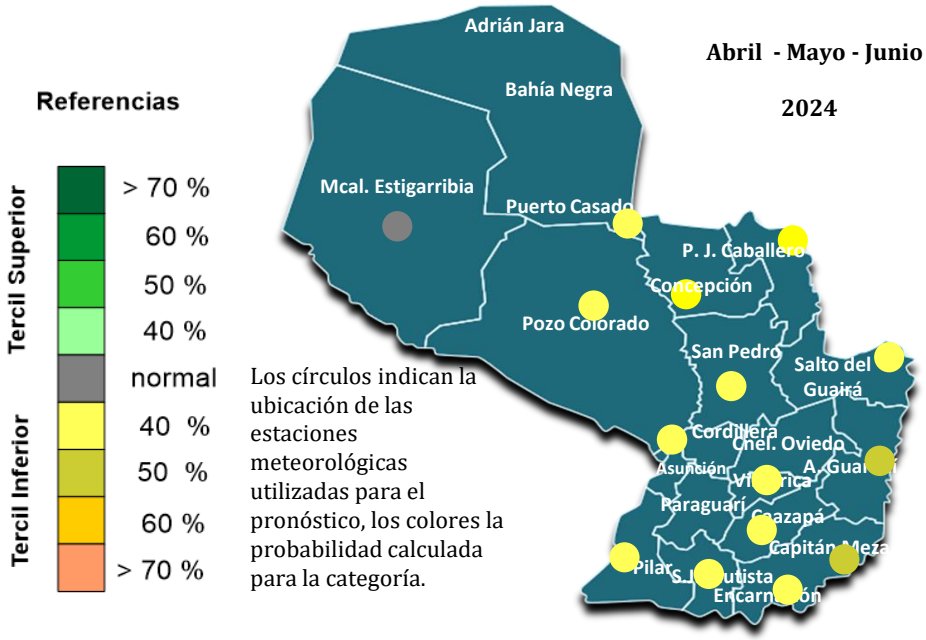

***Figura 4**. Pronóstico de Precipitación trimestre AMJ 2024.*

Tabla 1.** Valores calculados para los terciles de precipitación. **Periodo 71-00.

Estación Meteorológica	Límite inf. del tercil normal	Límite sup. del tercil normal
Adrián Jara	109,4	156,0
Bahía Negra	124,2	189,2
Mariscal Estigarribia	110,4	149,0
Puerto Casado	193,3	293,9
Pedro Juan Caballero	329,6	452,3
Pozo Colorado	195,8	252,8
Concepción	236,4	352,3
General Bruguéz	232,2	306,1
San Pedro	372,3	462,9
San Estanislao	349,9	468,6
Salto del Guairá	277,8	404,9
Aerop. Silvio Pettirossi	291,4	402,2
Paraguarí	273,9	426,3
Villarrica	348,1	493,3
Coronel Oviedo	463,2	538,3
Aerop. Guaraní	369,8	537,3
Pilar	279,4	346,9
San Juan Bautista	334,0	460,4
Caazapá	359,3	498,5
Capitán Meza	334,0	460,4
Encarnación	399,3	510,6

Obs 1: Los colores que resaltan en la tabla indican la probabilidad asociada al tercil del mapa.
Obs 2: Las filas que no tienen colores se refieren a localidades que no cuentan con una serie de datos continua de al menos 30 años y con el mínimo de faltantes necesarias para la generación del pronóstico.

6 Perspectivas climáticas para Paraguay

Pronóstico de Temperatura media

Se prevén valores superiores al promedio en todo el país para el trimestre considerado.

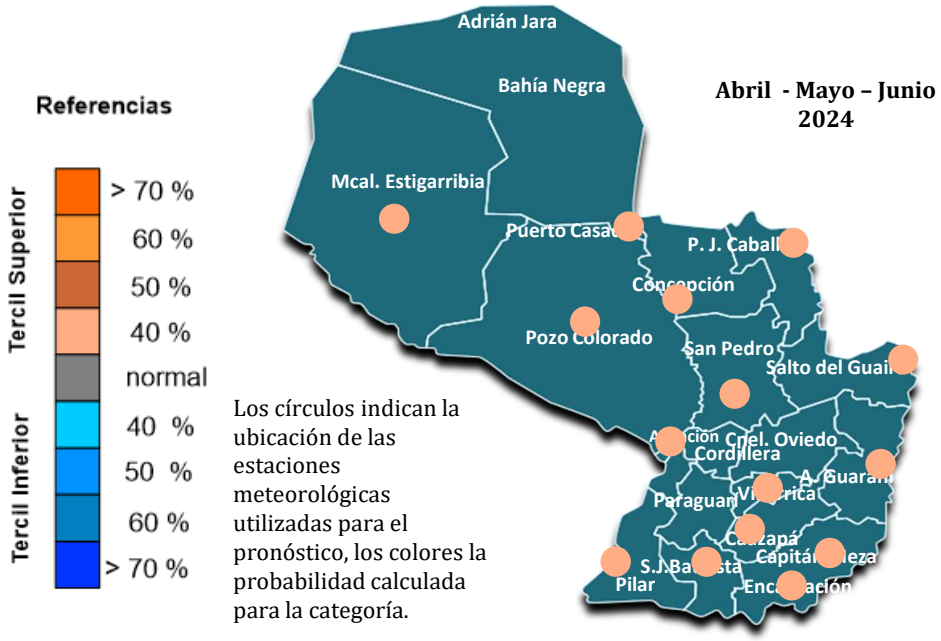

Figura 5. Pronóstico de Temperatura media trimestre AMJ 2024.

Tabla 2. *Valores calculados para los terciles de temperatura media.* ***Periodo 71-00.***

Estación Meteorológica	Límite inf. del tercil normal	Límite sup. del tercil normal
Adrián Jara	23.6	24.1
Bahía Negra	24.5	25.2
Mariscal Estigarribia	23.1	24.0
Puerto Casado	23.9	24.6
Pedro Juan Caballero	20.9	21.6
Pozo Colorado	22.6	23.2
Concepción	22.9	23.5
General Bruguéz	21.5	22.2
San Pedro	22.0	22.4
San Estanislao	21.7	22.7
Salto del Guairá	21.2	21.8
Aerop. Silvio Pettirossi	22.4	23.0
Paraguarí	22.4	22.9
Villarrica	21.2	21.9
Coronel Oviedo	21.4	22.0
Aerop. Guaraní	21.3	22.1
Pilar	21.4	22.3
San Juan Bautista	21.3	21.9
Caazapá	20.8	21.4
Capitán Meza	21.3	21.9
Encarnación	20.6	21.1

Obs 1: Los colores que resaltan en la tabla indican la probabilidad asociada al tercil del mapa.
Obs 2: Las filas que no tienen colores se refieren a localidades que no cuentan con una serie de datos continua de al menos 30 años y con el mínimo de faltantes necesarias para la generación del pronóstico.

7 Perspectivas climáticas para Paraguay

Pronóstico de Temperatura máxima media

Se prevén valores superiores al promedio en todo el país para el trimestre considerado.

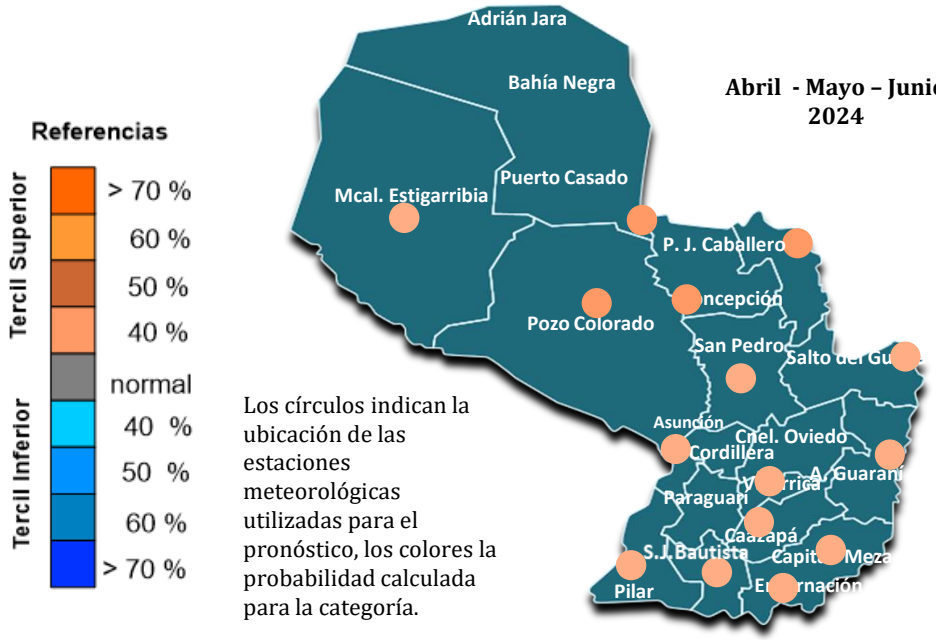

Figura 6. *Pronóstico de temperatura máxima media. AMJ 2024.*

Tabla 3. *Valores calculados para los terciles de temperatura máxima media.* ***Periodo 71-00.***

Estación Meteorológica	Límite inf. del tercil normal	Límite sup. del tercil normal
Adrián Jara	30,3	31,4
Bahía Negra	30,2	31,2
Mariscal Estigarribia	29,5	30,7
Puerto Casado	29,7	30,9
Pedro Juan Caballero	26,3	27,5
Pozo Colorado	28,8	30,0
Concepción	29,2	30,3
General Bruguéz	27,7	28,3
San Pedro	28,8	29,2
San Estanislao	27,7	28,5
Salto del Guairá	27,4	28,5
Aerop. Silvio Pettirossi	27,9	28,6
Paraguarí	27,7	28,7
Villarrica	27,7	28,6
Coronel Oviedo	28,3	29,2
Aerop. Guaraní	27,1	28,0
Pilar	26,9	27,9
San Juan Bautista	27,3	28,2
Caazapá	26,6	27,7
Capitán Meza	27,3	28,2
Encarnación	26,8	27,6

Obs 1: Los colores que resaltan en la tabla indican la probabilidad asociada al tercil del mapa.
Obs 2: Las filas que no tienen colores se refieren a localidades que no cuentan con una serie de datos continua de al menos 30 años y con el mínimo de faltantes necesarias para la generación del pronóstico.

8 Perspectivas climáticas para Paraguay

Pronóstico de Temperatura mínima media

Se prevén valores superiores al promedio en gran parte del país para el trimestre considerado.

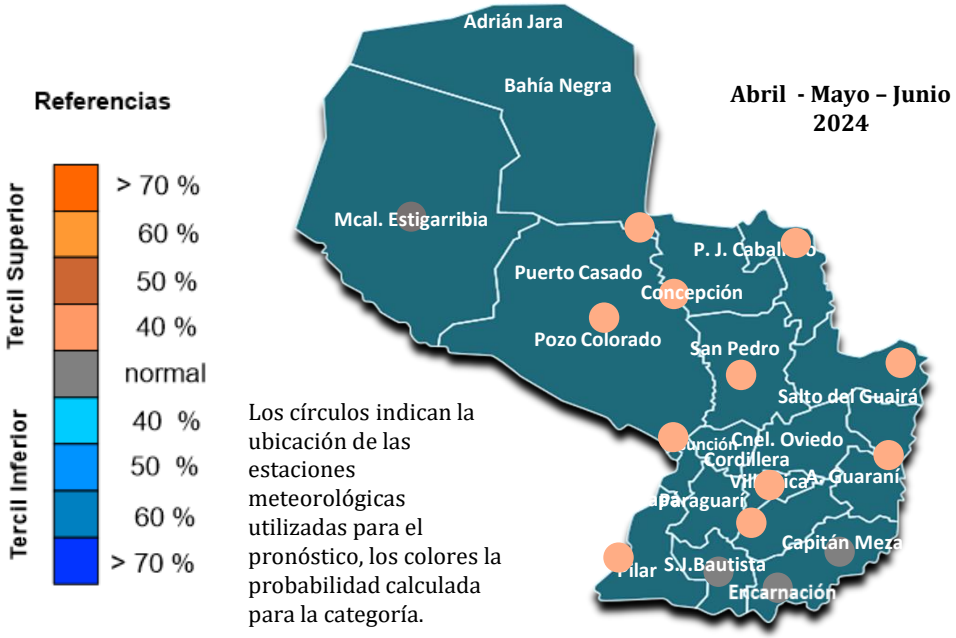

***Figura 7**. Pronóstico de temperatura mínima media. AMJ 2024.*

Tabla 4.** Valores calculados para los terciles de temperatura mínima media. **Periodo 71-00.

Estación Meteorológica	Límite inf. del tercil normal	Límite sup. del tercil normal
Adrián Jara	18.5	19.2
Bahía Negra	20.0	20.6
Mariscal Estigarribia	18.3	19.0
Puerto Casado	19.5	20.1
Pedro Juan Caballero	17.0	17.7
Pozo Colorado	17.4	18.7
Concepción	18.3	19.3
General Bruguéz	17.3	17.9
San Pedro	17.6	18.2
San Estanislao	17.2	17.8
Salto del Guairá	16.4	17.5
Aerop. Silvio Pettirossi	18.0	19.0
Paraguarí	17.8	18.2
Villarrica	16.5	17.4
Coronel Oviedo	16.9	17.4
Aerop. Guaraní	16.9	17.9
Pilar	17.4	18.3
San Juan Bautista	16.5	17.2
Caazapá	16.0	17.1
Capitán Meza	16.5	17.2
Encarnación	14.9	16.0

Obs 1: Los colores que resaltan en la tabla indican la probabilidad asociada al tercil del mapa.

Obs 2: Las filas que no tienen colores se refieren a localidades que no cuentan con una serie de datos continua de al menos 30 años y con el mínimo de faltantes necesarias para la generación del pronóstico.

9 Normales Climatológicas del Trimestre

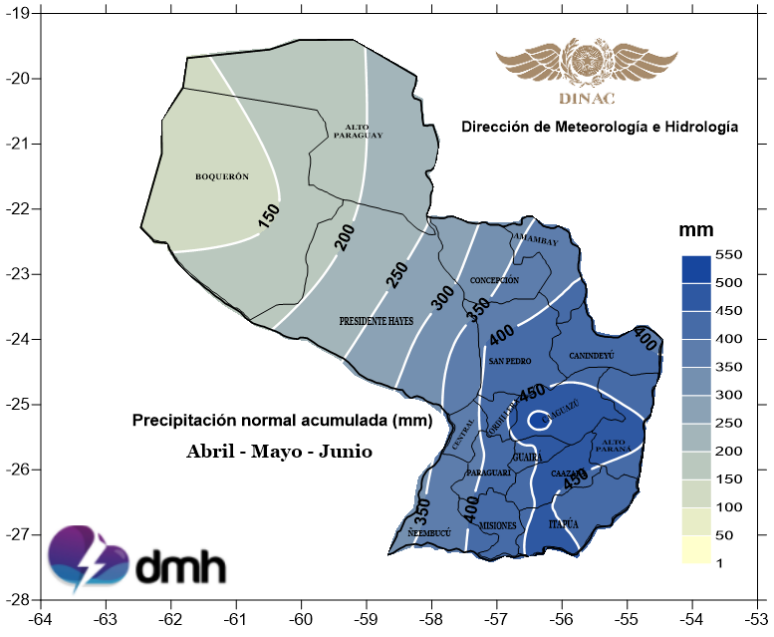

***Figura 8**. Precipitación total normal. AMJ.*

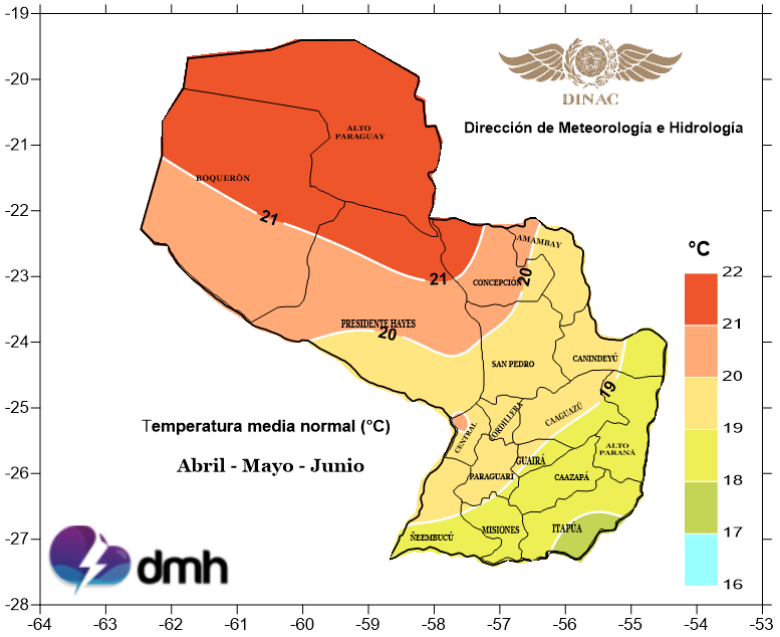

***Figura 9**. Temperatura normal. AMJ.*

10 Normales Climatológicas del Trimestre

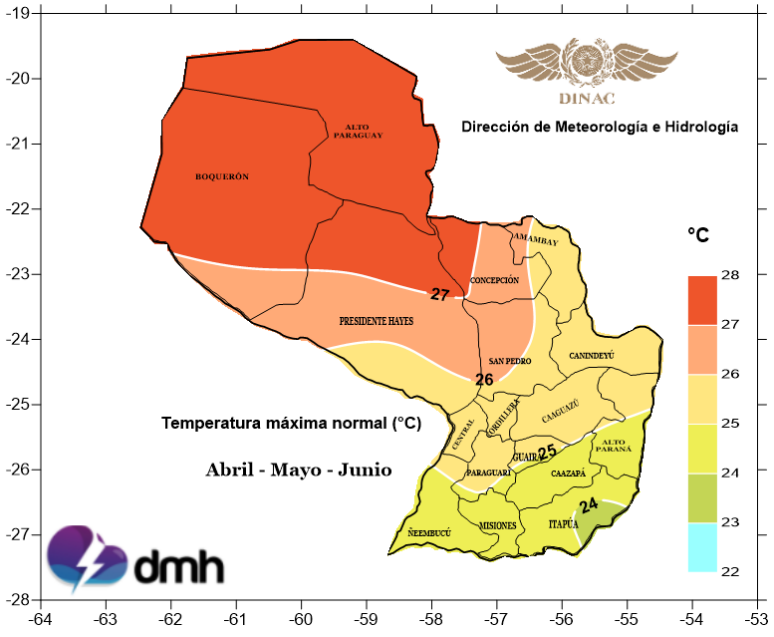

Figura 10. *Temperatura máxima normal. AMJ.*

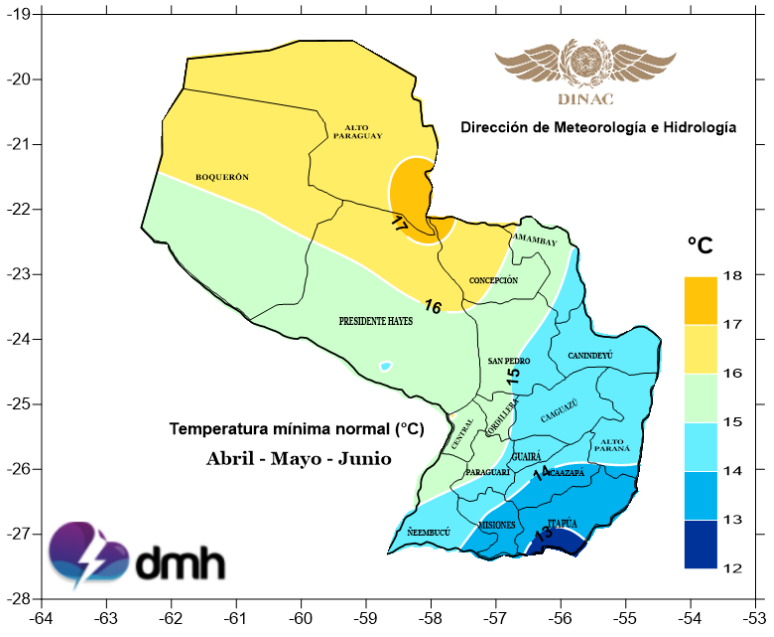

Figura 11. *Temperatura mínima normal. AMJ.*

11 Terminología

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 0,5ºC, 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 ºC, promediada en el curso de tres meses consecutivos.

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).

Periodo climatológico: periodo de tiempo, por lo general 30 años, para poder definir el comportamiento normal de una variable meteorológica. Actualmente el último periodo climatológico es el 1981-2010.

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).

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

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

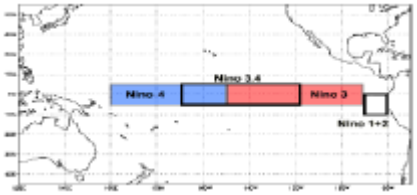

Figura 12. *Regiones Niño. Fuente: CPC-NOAA.*

DINAC

DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DIRECCIÓN DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA

GOBIERNO DEL PARAGUAY | PARAGUÁI REKUÁI

Nelson Mendoza
Presidente, Dirección Nacional de Aeronáutica Civil

Eduardo Mingo
Director, Dirección de Meteorología e Hidrología

Carlos Santacruz
Sub Director, Sub Dirección de Meteorología

Roberto Salinas
Gerente, Gerencia de Climatología

Marco Maqueda
Jefe, Departamento de Servicios Climáticos

Equipo de trabajo:
- Belén Recalde
- Liz Fernández

Colaboradores:
- Héctor López
Jefe, Departamento de Banco de Datos

Observadores Meteorológicos

Encuentre las últimas actualizaciones meteorológicas e hidrológicas:

Sitio web: https://www.meteorologia.gov.py/publicaciones/

Seguinos cómo:

Twitter oficial: @DMH_Paraguay

Facebook oficial : Dirección de Meteorología e Hidrología - D M H

dmh
Dirección de Meteorología e Hidrología

Centro Meteorológico Nacional

Cnel. Francisco López 1080 c/ De la Conquista

Tel: +595 21 438 1000

Fax: +595 21 438 1220