



Boletín de Perspectivas Climáticas

Diciembre – Enero - Febrero

2021/22

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

<ul style="list-style-type: none">• Condiciones oceánicas• Pronóstico de la TSM y condiciones ENSO	3	<ul style="list-style-type: none">• Pronóstico de Temperatura máxima media	7
<ul style="list-style-type: none">• Perspectivas climáticas para Paraguay• Metodología• Referencias para interpretar los mapas	4	<ul style="list-style-type: none">• Pronóstico de Temperatura mínima media	8
<ul style="list-style-type: none">• Pronóstico de Precipitación	5	<ul style="list-style-type: none">• Normales Climatológicas del Trimestre	9
<ul style="list-style-type: none">• Pronóstico de Temperatura media	6	<ul style="list-style-type: none">• Normales Climatológicas del Trimestre	10
		<ul style="list-style-type: none">• Terminología	11

Condiciones oceánicas

Anomalías de la temperatura superficial del mar (TSM) con valores por debajo del promedio persistieron en las últimas cuatro semanas en gran parte del Océano Pacífico, a excepción del extremo Occidental.

El índice de oscilación del sur (IOS) de 30 días para los 30 días que terminaron el 21 de noviembre de 2021 fue de +11.6. El valor de IOS de 90 días fue +8.6.

El IOS de 30 días aumentó gradualmente durante octubre, pero los valores se han mantenido alrededor de los valores del umbral durante la mayor parte de noviembre. Los valores de las anomalías promedio en la última semana en las regiones Niño fueron de **-0.7°C** en la región 3.4, **-0.8°C** en la región 3, **-0.7°C** en la región 4 y de **-1.0°C** en la región 1+2.

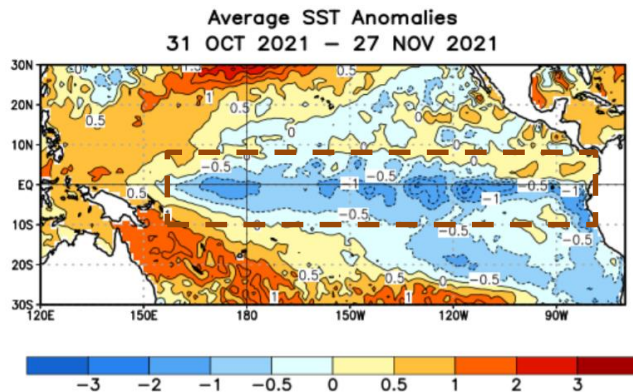


Figura 1. Anomalía de la temperatura superficial del mar en °C promediada en la semana del 31 de octubre al 27 de noviembre de 2021. Fuente: IRI. (Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad).

Pronóstico de la TSM y condiciones ENSO.

“La mayoría de los centros mundiales de predicción del clima prevén la permanencia de condiciones de La Niña, por lo menos hasta el segundo trimestre del 2022”.

Con base a las salidas de los multimodelos, las probabilidades para el trimestre considerado, para un evento de La Niña **92%**, condiciones neutrales **8%** y de El Niño es del **0%**.

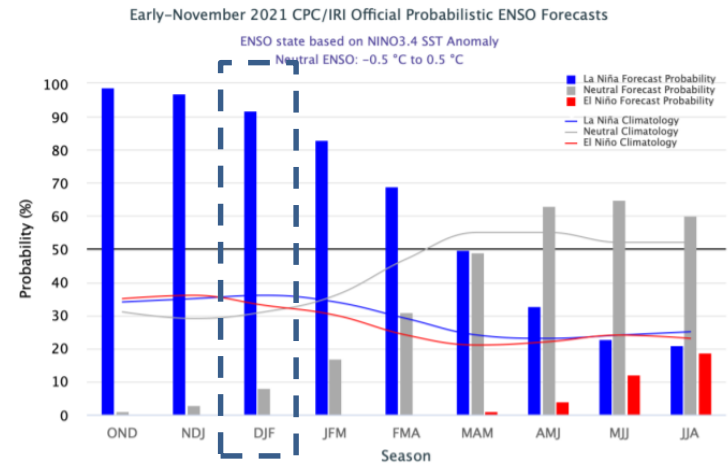


Figura 2. Probabilidad de fases del ENSO para la región de El Niño 3.4 actualizado al 11 de noviembre de 2021. Fuente: IRI (Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad).

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.

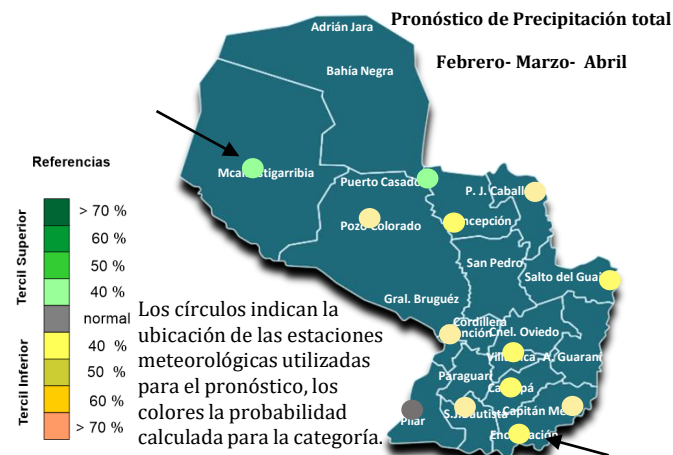


Figura 3. Mapa de ejemplo para interpretación del pronóstico estacional.

5

Perspectivas climáticas para Paraguay



Pronóstico de Precipitación

Se prevén acumulados de lluvia inferiores a la normal en gran parte del país para el trimestre considerado.

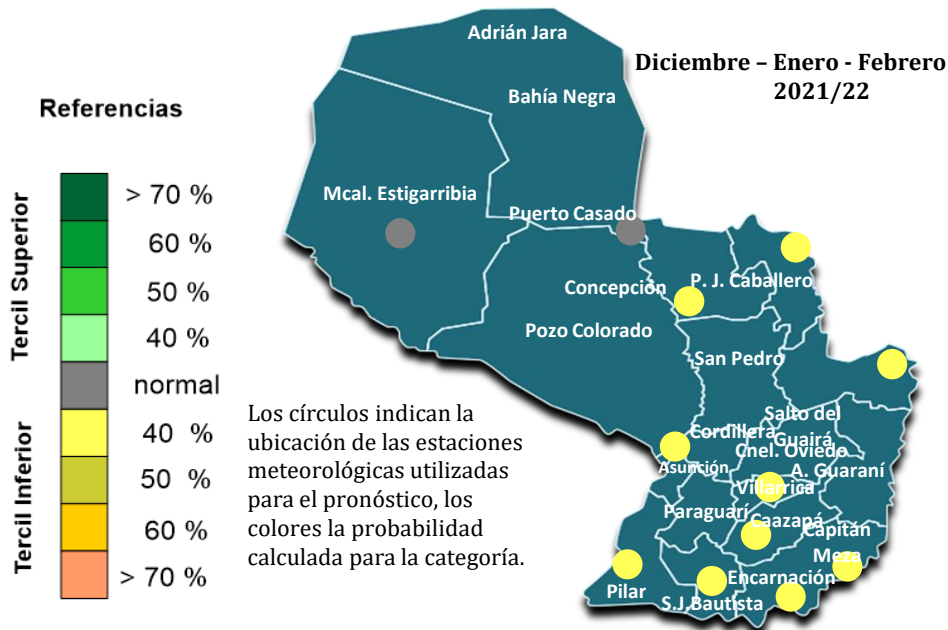


Figura 4. Pronóstico de Precipitación trimestre DEF 2021/22.

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	275,1	409,7
Bahía Negra	342,7	413,2
Mariscal Estigarribia	300,6	388,2
Puerto Casado	342,5	477,8
Pedro Juan Caballero	412,8	567,0
Pozo Colorado	321,5	433,5
Concepción	356,3	518,0
General Bruguéz	369,3	391,0
San Pedro	476,2	532,5
San Estanislao	357,5	447,8
Salto del Guairá	405,1	597,6
Aerop. Silvio Pettrossi	355,9	465,5
Paraguari	222,4	388,1
Villarrica	356,5	494,7
Coronel Oviedo	485,6	577,2
Aerop. Guaraní	439,4	609,6
Pilar	411,6	535,6
San Juan Bautista	444,0	565,4
Caazapá	358,4	465,4
Capitán Meza	444,0	565,4
Encarnación	423,7	549,5

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

Para el trimestre considerado, se prevén valores superiores a la normal en todo el país.

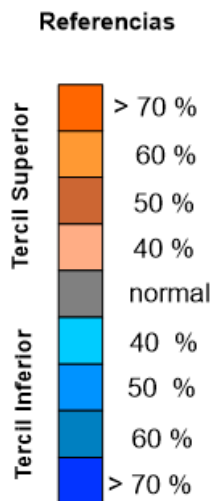


Figura 5. Pronóstico de Temperatura media trimestre DEF 2021/22.

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	26,9	27,3
Bahía Negra	27,4	27,8
Mariscal Estigarribia	27,6	28,0
Puerto Casado	27,6	28,0
Pedro Juan Caballero	23,9	24,4
Pozo Colorado	27,1	27,5
Concepción	26,9	27,3
General Bruguéz	26,5	26,8
San Pedro	26,7	26,8
San Estanislao	25,9	26,5
Salto del Guairá	25,1	25,6
Aerop. Silvio Pettrossi	25,7	26,0
Paraguari	26,2	26,6
Villarrica	25,7	26,0
Coronel Oviedo	25,8	26,0
Aerop. Guaraní	25,6	26,0
Pilar	26,6	26,9
San Juan Bautista	25,9	26,1
Caazapá	25,2	26,0
Capitán Meza	25,9	26,1
Encarnación	25,4	25,8

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

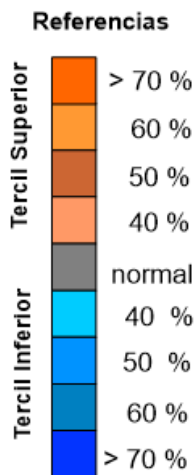
Obs 2: Las filas que no tienen colores se refieren a localidades que no cuentan con una serie de datos continua de al menos 30 años y con el mínimo de faltantes necesarias para la generación del pronóstico.

7 Perspectivas climáticas para Paraguay



Pronóstico de Temperatura máxima media

Se prevén valores superiores a la normal sobre el país para el trimestre considerado.



Los círculos indican la ubicación de las estaciones meteorológicas utilizadas para el pronóstico, los colores la probabilidad calculada para la categoría.

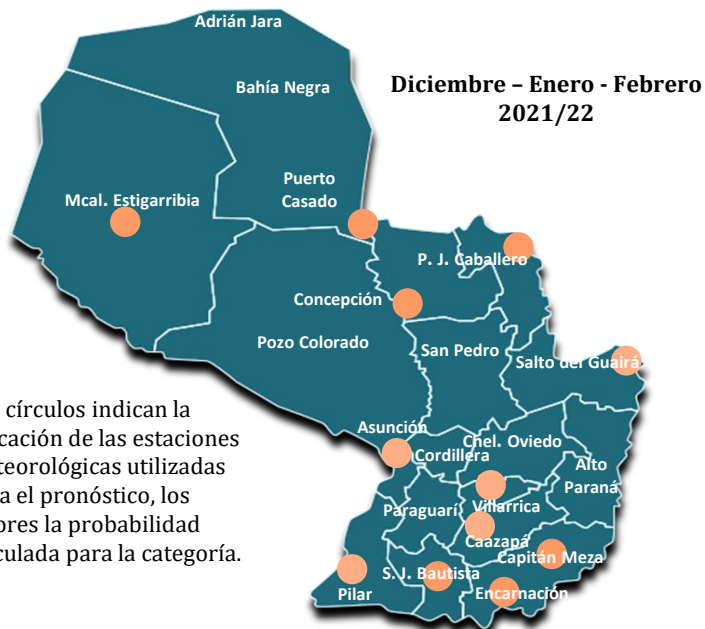


Figura 6. Pronóstico de temperatura máxima media. DEF 2021/22.

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	33,7	34,2
Bahía Negra	33,6	34,2
Mariscal Estigarribia	34,7	35,4
Puerto Casado	33,4	34,2
Pedro Juan Caballero	29,2	30,0
Pozo Colorado	33,4	34,2
Concepción	33,0	33,7
General Bruguéz	33,1	33,3
San Pedro	33,1	33,4
San Estanislao	31,8	32,4
Salto del Guairá	31,0	31,7
Aerop. Silvio Pettrossi	32,4	33,0
Paraguari	32,0	32,3
Villarrica	31,9	32,1
Coronel Oviedo	32,2	32,8
Aerop. Guaraní	31,2	31,9
Pilar	32,1	32,6
San Juan Bautista	32,0	32,3
Caazapá	31,0	31,9
Capitán Meza	32,0	32,3
Encarnación	31,8	32,0

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.

8 Perspectivas climáticas para Paraguay



Pronóstico de Temperatura mínima media

Valores superiores a la normal sobre gran parte del país, a excepción de algunas áreas del extremo sur, en donde se prevén condiciones normales.

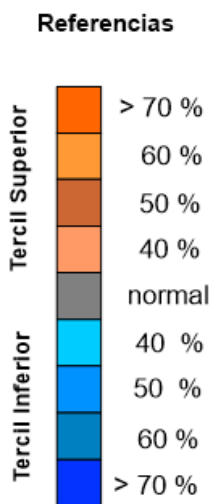


Figura 7. Pronóstico de temperatura mínima media. DEF 2021/22.

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	21,8	22,4
Bahía Negra	23,2	23,8
Mariscal Estigarribia	22,4	22,7
Puerto Casado	22,9	23,6
Pedro Juan Caballero	19,9	20,5
Pozo Colorado	21,9	22,7
Concepción	22,2	22,6
General Bruguéz	21,2	21,7
San Pedro	22,0	22,3
San Estanislao	20,7	21,3
Salto del Guairá	20,7	21,2
Aerop. Silvio Pettirossi	22,1	22,5
Paraguarí	20,7	21,2
Villarrica	20,6	20,9
Coronel Oviedo	20,3	21,0
Aerop. Guaraní	21,1	21,7
Pilar	22,0	22,5
San Juan Bautista	20,6	21,1
Caazapá	20,2	20,8
Capitán Meza	20,6	21,1
Encarnación	19,4	20,6

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.

9

Normales Climatológicas del Trimestre

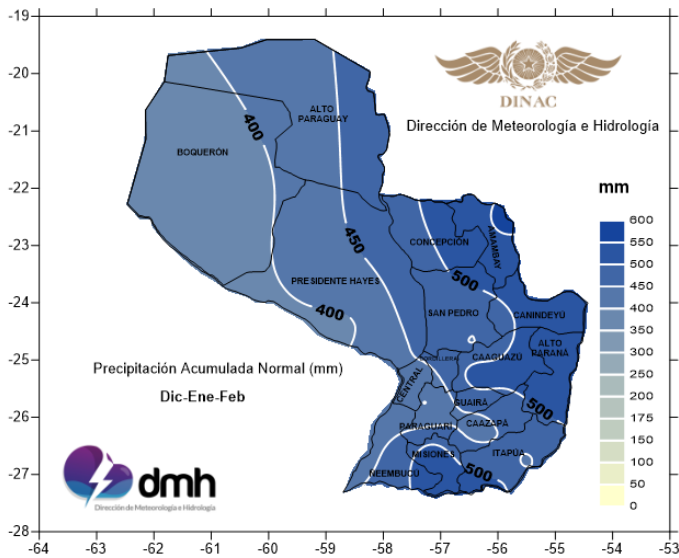


Figura 8. Precipitación total normal. DEF.

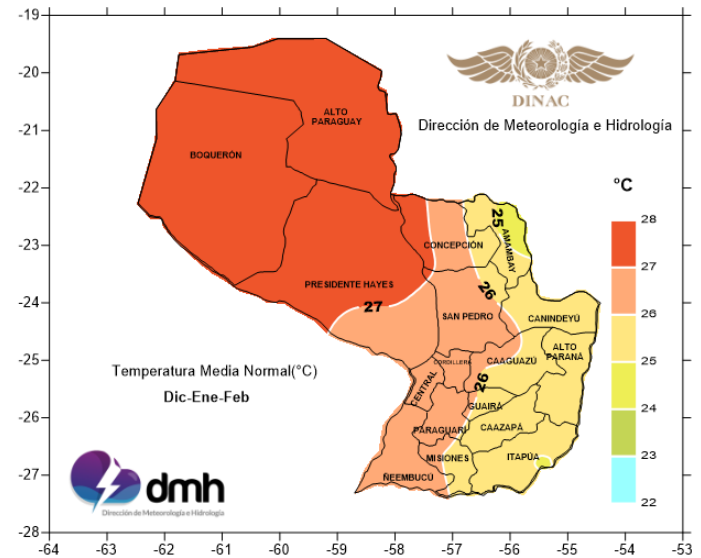


Figura 9. Temperatura media normal. DEF.

10

Normales Climatológicas del Trimestre

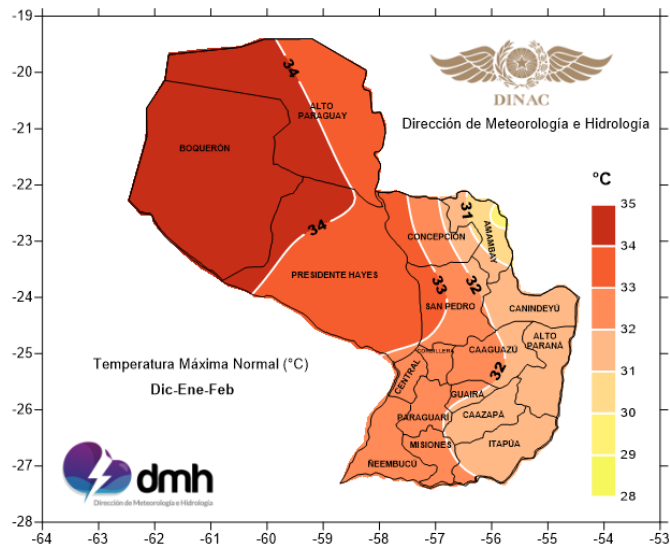


Figura 10. Temperatura máxima normal. DEF.

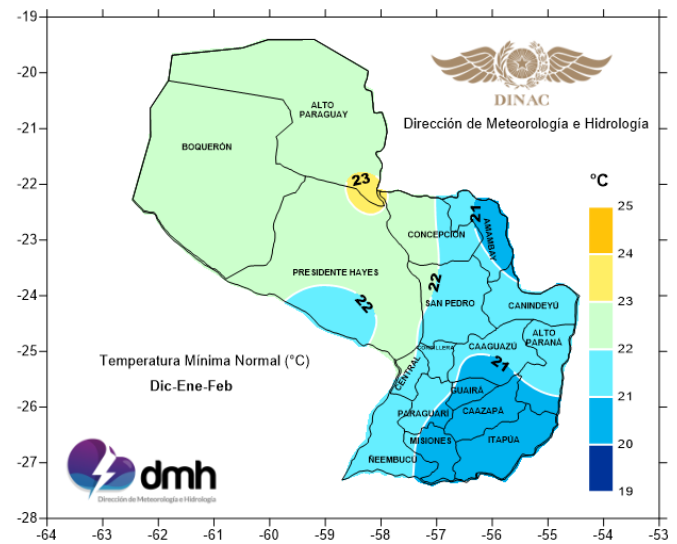


Figura 11. Temperatura mínima normal. DEF.

11 Terminología

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).

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.

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.

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 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 menor a -0,5 °C, promediada en el curso de tres meses consecutivos.

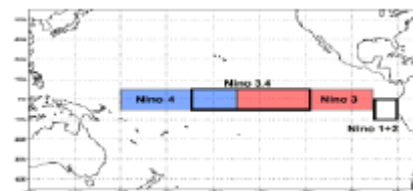


Figura 12. Regiones Niño. Fuente: CPC-NOAA.



DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DIRECCIÓN DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA

■ TETÃ REKUÁI
■ GOBIERNO NACIONAL

*Paraguay
de la gente*

Félix Kanazawa

Presidente, Dirección Nacional de Aeronáutica Civil

Raúl Rodas

Director, Dirección de Meteorología e Hidrología

Eduardo Mingo

Sub Director, Sub Dirección de Meteorología

Roberto Salinas

Gerente, Gerencia de Climatología

Marco Maqueda

Jefe, Departamento de Servicios Climáticos

Equipo de trabajo:

- Belén Recalde
- Ana Pereira
- 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_PY

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



Centro Meteorológico Nacional

Cnel. Francisco López 1080 c/ De la Conquista

Tel: +595 21 438 1000

Fax: +595 21 438 1220