



YVY HA TYMBA
ÑANGAREKO
Motenondeha
Ministerio de
AGRICULTURA
Y GANADERÍA



GOBIERNO
NACIONAL

Paraguay
de la gente



BOLETÍN AGROMETEOROLÓGICO MENSUAL





YVY HA TYMBA
ÑANGAREKO
Motenondeha
Ministerio de
AGRICULTURA
Y GANADERÍA



GOBIERNO
NACIONAL

Paraguay
de la gente

Contenido

- Presentación
- Resumen climatológico mensual
- Balance hídrico de cultivos
- Evapotranspiración de referencia
- Perspectiva climática
- Comentario Agrometeorológico
- Glosario
- Cierre



YVY HA TYMBA
ÑANGAREKO
Motenondeha
Ministerio de
AGRICULTURA
Y GANADERÍA



GOBIERNO
NACIONAL

Paraguay
de la gente

PRESENTACIÓN

Considerando las pérdidas económicas millonarias y los problemas de seguridad alimentaria debido a los impactos generados por el tiempo y la variabilidad del clima en el sector productivo agrario nacional, se conforma un grupo de trabajo Interinstitucional denominado, Grupo de Trabajo y Gestión de Riesgos y Cambio Climático (GTGRDyCC), del mismo forman parte la UGR (Unidad de Gestión de Riesgos) del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), la Dirección de Meteorología e Hidrología (DMH) de la DINAC y la Facultad de Ciencias Agrarias (FCA) de la Universidad Nacional de Asunción.

El plan estratégico intersectorial de gestión de riesgos del Grupo de Trabajo tiene como objetivo facilitar el desarrollo de iniciativas interinstitucionales que minimicen la duplicación de esfuerzos invertidos, y que permitan la gestión de riesgos de desastre y la adaptación al cambio climático centrado en la reducción de la vulnerabilidad y la exposición de poblaciones, bienes y recursos, así como en el aumento de la resiliencia a los posibles impactos adversos de los fenómenos climáticos extremos.

En este contexto, la UGR, la DMH y la FCA, presentan el **Boletín Agrometeorológico**, como una herramienta para la gestión del riesgo, el mismo incorpora información agroclimática y productos relacionados a la producción agropecuaria, así como, soporte para la toma de decisiones, evaluando el estado y la variabilidad del clima, así mismo el probable comportamiento en la escala estacional.

Links de acceso: <https://www.meteorologia.gov.py/> <http://www.mag.gov.py/> <http://www.agr.una.py/> <https://bhag.meteorologia.gov.py/>

Resumen climatológico mensual

Precipitación total

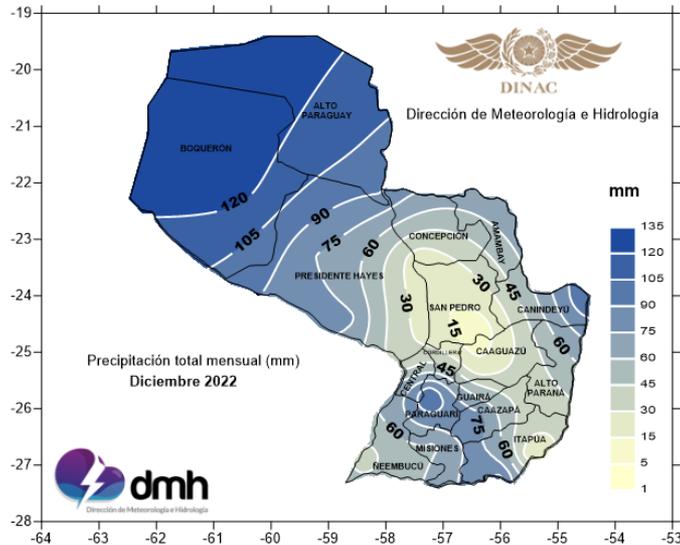


Figura 1: precipitación total mensual

Durante el mes de Diciembre, las lluvias más significativas se concentraron en el norte de la Región Occidental. El acumulado en la Región Oriental estuvo en el orden de los 5 a 106 mm, mientras que en la Región Occidental los valores oscilaron entre los 74 a 128 mm respectivamente. El acumulado más alto fue de 128 mm registrada en Mariscal Estigarribia, mientras que la tasa máxima de precipitación en 24 horas, fue de 94.3 mm el 23 de diciembre registrado en la misma localidad.

Anomalías de precipitación

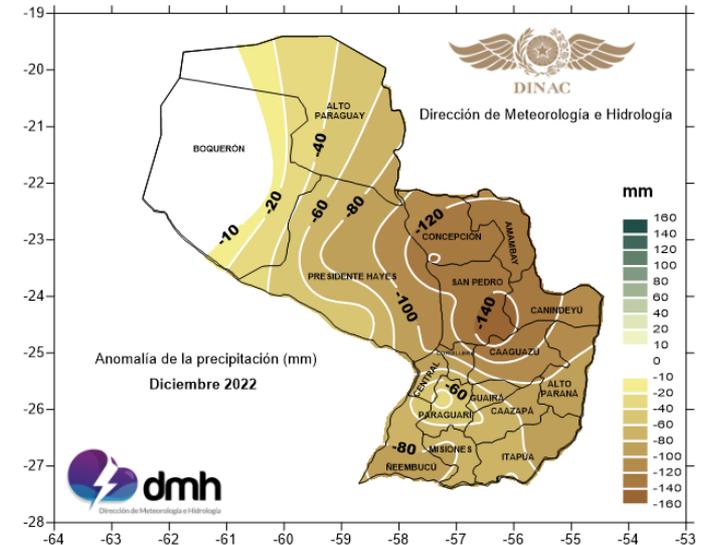


Figura 2: Anomalia de la precipitación total mensual

En cuanto a las anomalías de precipitación; se registraron déficit de precipitación (anomalías negativas), en gran parte del país, los valores estuvieron hasta 156.2 mm por debajo del promedio mensual, a excepción de algunas áreas del extremo noroeste de la Región Occidental, que presentaron condiciones normales.

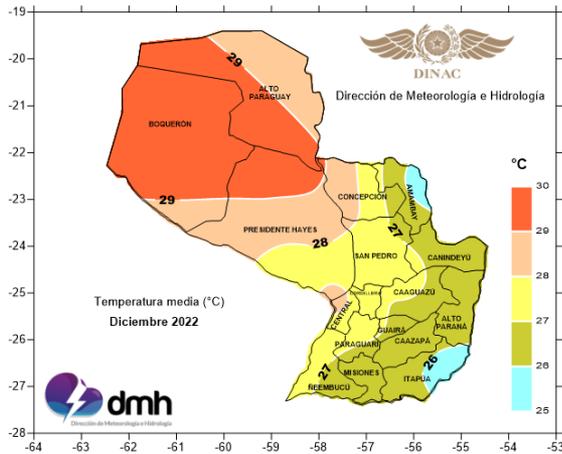


Figura 3: temperatura media mensual

Temperatura media

La temperatura media durante el mes de diciembre, presentó valores en el orden de los 25 a 29°C en la Región Oriental, en tanto que, en la Región Occidental los valores estuvieron en el orden de los 27 a 29°C.

Anomalías de temperaturas

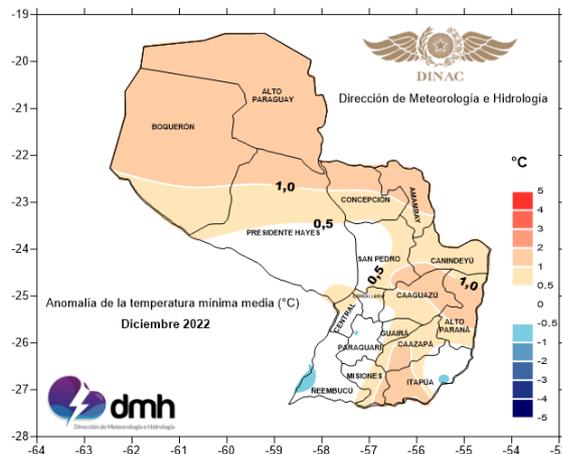


Figura 4: Anomalía de la temperatura mínima media mensual

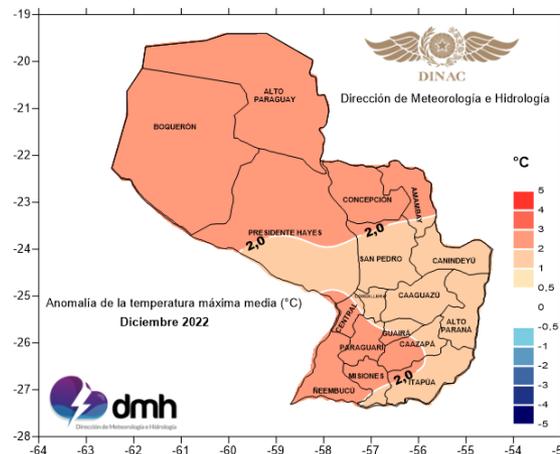


Figura 5: Anomalía de la temperatura máxima media mensual

Con respecto a las anomalías, la temperatura media presentó valores normales en el extremo suroeste de la Región Oriental, mientras que en el resto del país los valores estuvieron por encima de la media del mes. La temperatura máxima media, presentó valores por encima de lo normal en todo el país y la temperatura mínima media presentó valores por encima de lo normal al norte de ambas regiones, y algunas áreas del centro y sur de la Región Oriental.



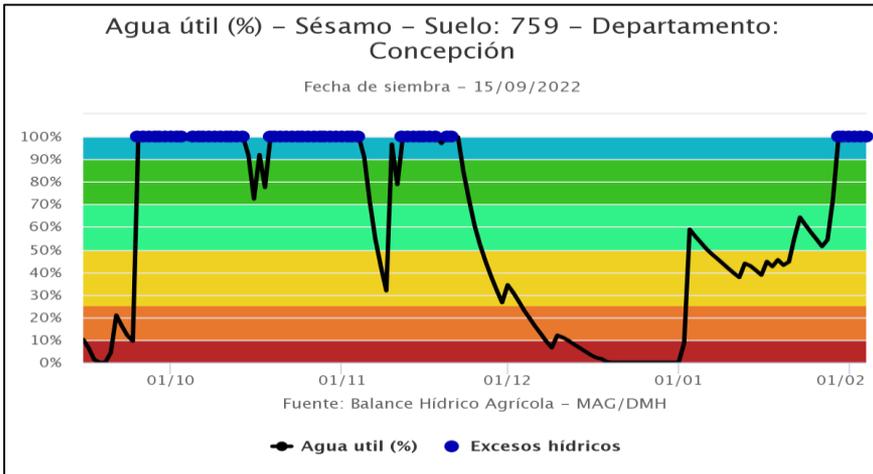
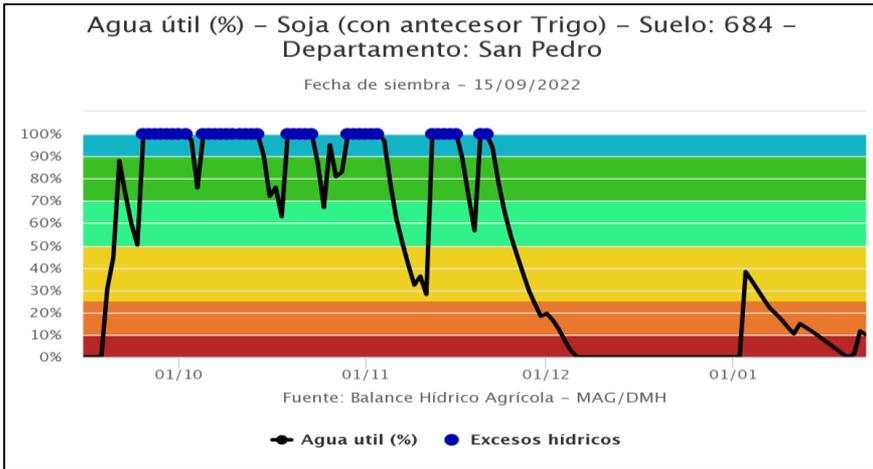
YVY HA TYMBA
ÑANGAREKO
Motenondeha
Ministerio de
AGRICULTURA
Y GANADERÍA



GOBIERNO
NACIONAL

Paraguay
de la gente

SE INCORPORAN LOS MAPAS DE REFERENCIAS



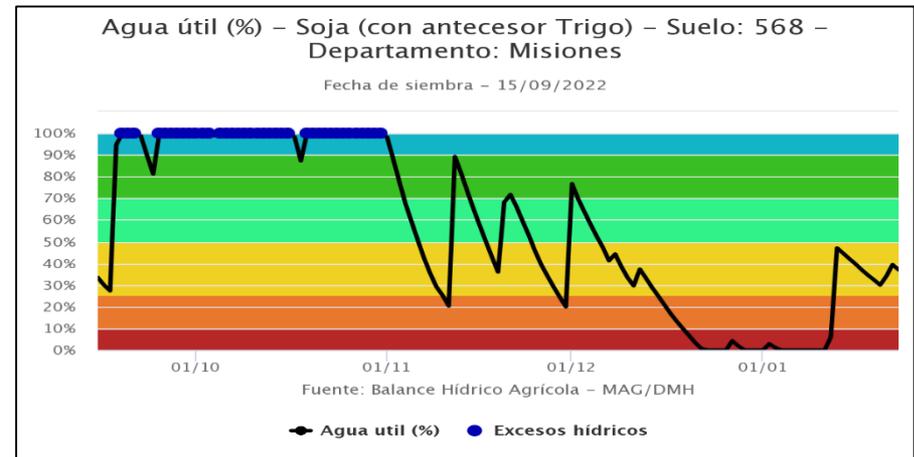
Comentario Agrometeorológico.

Durante el mes de diciembre, se registraron lluvias bastantes irregulares a nivel país. Se mantiene el déficit de agua, que coincide con la etapa fenológica de requerimientos importantes de los cultivos, especialmente la soja (rubro de exportación), donde la cosecha de las primeras posturas de fines de agosto e inicios de septiembre tuvieron rindes por debajo de la media.

También colaboró bastante, para dicha situación las bajas térmicas registradas en los meses de octubre y noviembre, especialmente durante la noche y las mañanas. Afectaron el desarrollo y crecimiento de la soja y de otros rubros como el maíz, el sésamo principalmente.

Por otro lado, las olas de calor de diciembre tuvieron un alto impacto para la rápida pérdida de agua del complejo suelo-planta que atrasaron algunas siembras programadas, especialmente la Zafrinha y por que todavía no se iniciaron la cosecha de soja en forma masiva (falta de superficie libre para sembrar).

Según las salidas de la plataforma de **Balance Hídrico Agrícola (BHAG/MAG/IICA/DMH)**, como herramientas para el monitoreo del contenido de agua disponible en el suelo (Agua Útil,%), se puede comentar los siguiente; las condiciones de sequía que afectaron al sector productivo con mayor fuerza se dieron en forma dispersa, especialmente en zonas de San Pedro y sur de Concepción, además de Ñeembucú y Misiones.



PERSPECTIVA CLIMÁTICA



“La Niña está vigente, aunque debilitándose lentamente, los indicadores atmosféricos prácticamente no han variado , manteniéndose en los niveles asociados a La Niña”.

Con base a las salidas de los multimodelos, las probabilidades para el trimestre considerado, para un evento de La Niña es **50%**, condiciones neutrales **50%** y de El Niño es del **0%**.

En base a las perspectivas climáticas para el Trimestre Enero – Febrero – Marzo, se prevén acumulados de precipitación inferiores a la normal para gran parte del país, a excepción de algunas áreas del norte. Así también, temperaturas máximas con valores superiores a la normal sobre el país, y temperaturas mínimas con valores superiores a la normal sobre gran parte del país, a excepción del centro y sur, en donde se prevén condiciones normales.

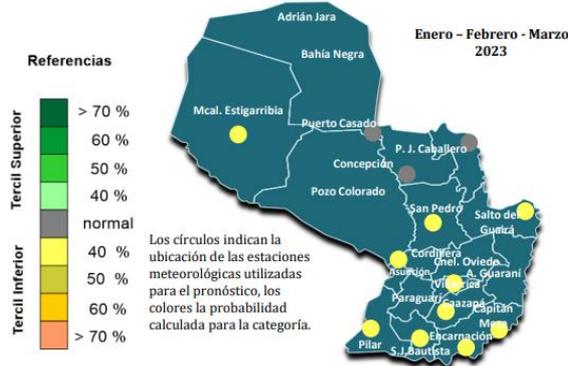


Figura 7: Pronóstico de Precipitación. EFM. 2023

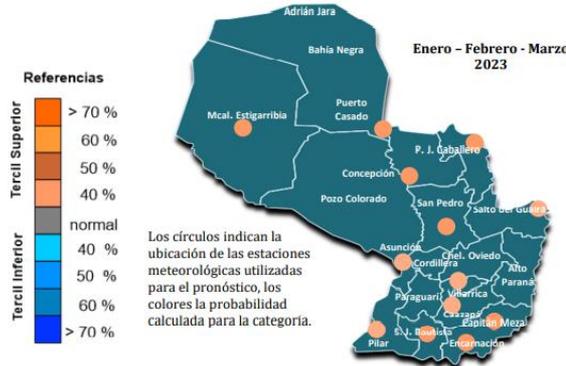


Figura 8: Pronóstico de temperatura máxima media. EFM 2023

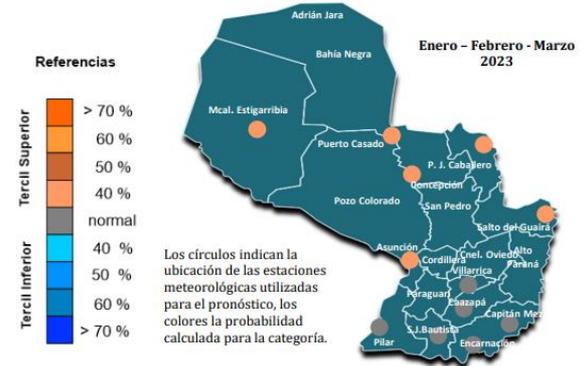


Figura 9: Pronóstico de temperatura mínima media. EFM 2023

GLOSARIO

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.

GLOSARIO

Demanda Evaporativa - Evapotranspiración de referencia (ET_o): se refiere a la cantidad de agua emitida por una superficie de pastura que crecen bajo condiciones óptimas de agua en el suelo, buena fertilidad y sin problemas fitosanitarios.

Balance Hídrico: representa el equilibrio entre todos los recursos hídricos que entran y salen de un sistema (Suelo-Planta-Atmósfera), en un intervalo de tiempo determinado.

Balance Hídrico Agrícola (BHAg): instrumento de gestión del sistema de información agrometeorológica nacional, que permite el monitoreo del sistema clima-suelo-planta; permitiendo adicionalmente, la generación de Mapas de Riesgos Agroclimáticos y de probabilidad de eventos extremos.

Periodo crítico del Cultivo: franja de tiempo en el cual cualquier amenaza (Sequia, Inundación) tendrá un impacto negativo sobre el rendimiento final del cultivo.

Sequia: En términos agrícolas, se refiere a un déficit de humedad prolongado en la zona radicular que impide satisfacer las necesidades hídricas de un cultivo.

Déficit hídrico: falta de agua que repercute en el desarrollo del cultivo

Agua disponible: fracción de agua disponible en el suelo para el consumo del cultivo.

Adaptación: hace referencia a prácticas y/o manejos que pueden ser aplicados para tolerar los efectos impuestos por amenazas asociadas al cambio climático

Mitigación: hace referencia a prácticas y/o manejos destinados a reducir las fuentes asociados al Cambio Climático o intensificar los sumideros de gases de efecto invernadero (GEI).



YVY HA TYMBA
ÑANGAREKO
Motenondeha
Ministerio de
AGRICULTURA
Y GANADERÍA



GOBIERNO
NACIONAL

Paraguay
de la gente

Dirección de Meteorología e Hidrología

Félix Masao Kanazawa
Presidente
Dirección Nacional de Aeronáutica Civil

Eduardo José Mingo
Director, Dirección de Meteorología e Hidrología

Carlos Evaristo Santacruz
Sub Dirección de Meteorología e Hidrología

Carlos Roberto Salinas
Gerente, Gerencia de Climatología

Marco Antonio Maqueda
Jefe, Departamento de Servicios Climáticos

Diseño y edición
Liz Rocío Fernández

Colaboradores:
Héctor López
Jefe, Departamento de Banco de Datos

Observadores Meteorológicos

Facultad de Ciencias Agrarias

Prof. Ing. Agr. Jorge Daniel González
Villalba
Decano, Facultad de Ciencias Agrarias

Prof. Ing. Agr. Cipriano Ramón Enciso
Garay
Director, Carrera de Ingeniería
Agronómica

Rubén Franco Ibars
Coordinador
Área de Ingeniería Agrícola

María Soledad Armoa Báez
Docente Investigador
Área de Ingeniería Agrícola

Ministerio de Agricultura y Ganadería

Edgar Mayeregger
Coordinador
Unidad de Gestión de Riesgos

Diego Rodríguez
Técnico
Unidad de Gestión de Riesgos

Aldo Noguera
Técnico
Unidad de Gestión de Riesgos

Dirección de Extensión Agraria

Dirección de Ganadería Sostenible y Cambio
Climático – VMG/MAG