



YVY HA TYMBA
ÑANGAREKO
Motenondeha
Ministerio de
AGRICULTURA
Y GANADERÍA



GOBIERNO
NACIONAL

Paraguay
de la gente



ENERO
2023

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

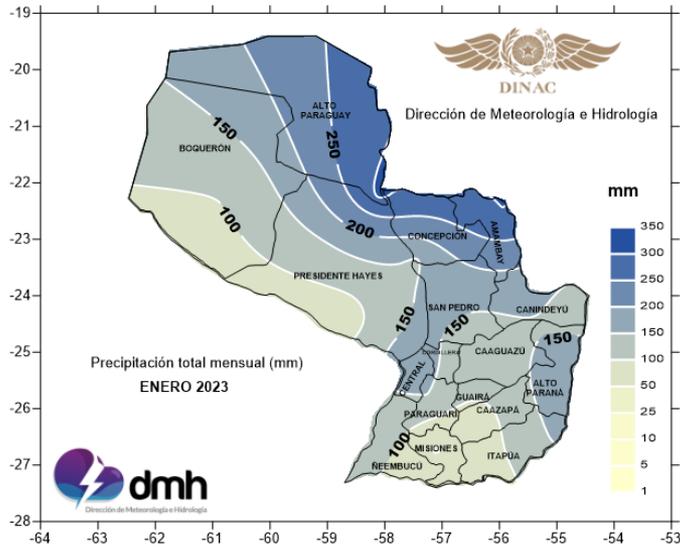


Figura 1: precipitación total mensual

Durante el mes de enero, las lluvias más significativas se concentraron en el noreste de la Región Occidental y norte de la Oriental. El acumulado en la Región Oriental estuvo en el orden de los 47 a 299 mm, mientras que en la Región Occidental los valores oscilaron entre los 76 a 308 mm respectivamente. El acumulado más alto fue de 308.4 mm registrada en Puerto Casado, mientras que la tasa máxima de precipitación en 24 horas, fue de 96.9 mm, registrada el 29 de enero en la misma localidad.

Anomalías de precipitación

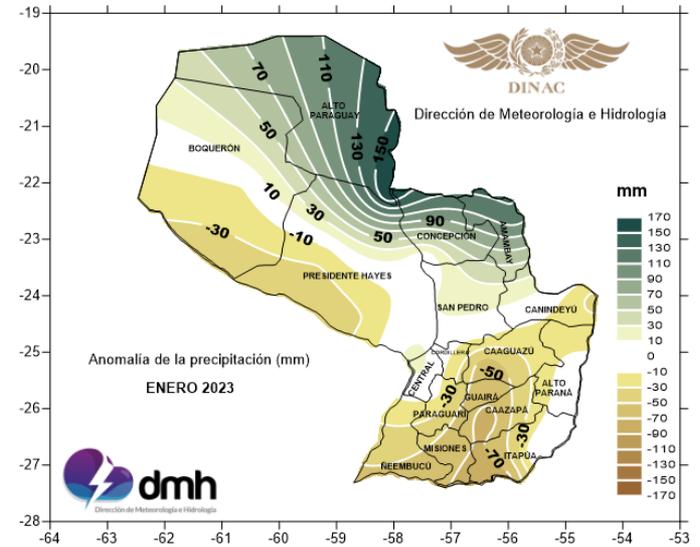


Figura 2: Anomalia de la precipitación total mensual

En cuanto a las anomalías de precipitación; se registraron excesos de precipitación (anomalías positivas), al noreste de la Región Occidental y norte de la Región Oriental, con valores de hasta 168.4 mm por encima de la normal; mientras que, al suroeste de la Región Occidental, centro – sur y parte del este de la Región Occidental se registraron déficit de precipitación (anomalías negativas) con valores de hasta 135 mm por debajo de la media normal del mes.



DEMANDA EVAPORATIVA

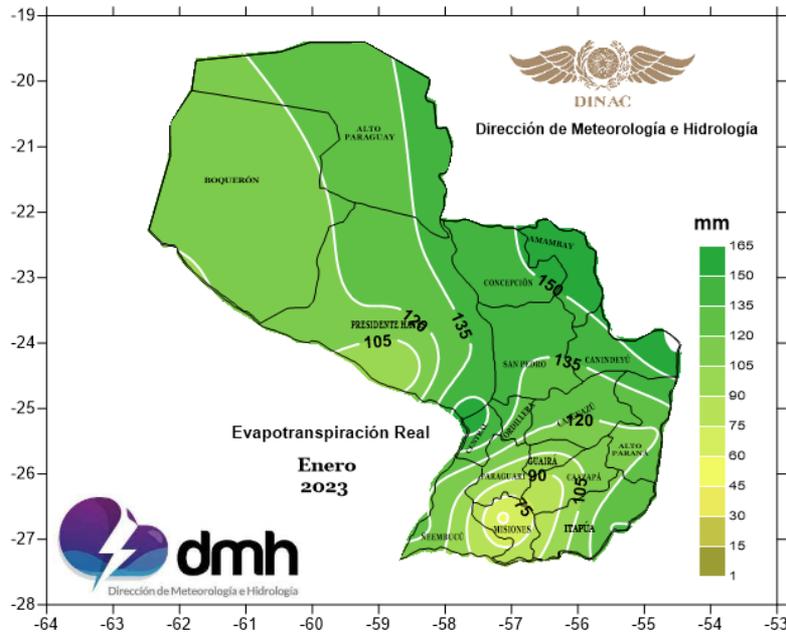


Figura 6: Evapotranspiración real

La evapotranspiración hace referencia a la pérdida de agua por evaporación del suelo y transpiración de las plantas, de un terreno cubierto totalmente por pastura de poca altura.

Resaltan los valores más altos en el Norte de la Región Oriental, en el departamento de Amambay, mientras que el sector donde se observan los valores más bajos es el Sur de la Región Oriental, específicamente en el departamento de Misiones y sus alrededores.



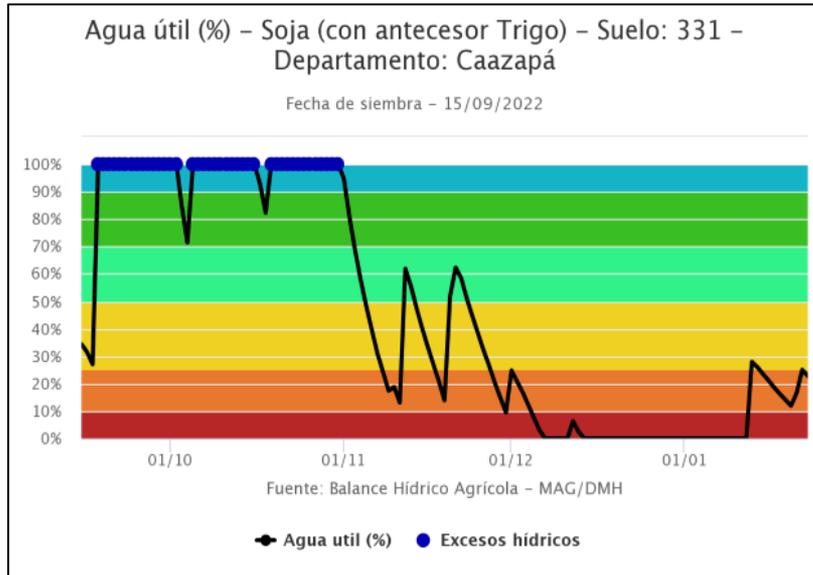
YVY HA TYMBA
ÑANGAREKO
Motenondeha
Ministerio de
AGRICULTURA
Y GANADERÍA



GOBIERNO
NACIONAL

Paraguay
de la gente

SE INCORPORA MAPA DE REFERENCIA



COMENTARIO AGROMETEOROLÓGICO – ENERO 2023

Los rubros de la AF, sembrados en la fase temprana (julio, agosto, septiembre) no fueron muy afectados por el déficit de lluvias, caso maíz, poroto, habilla, maní, sandía, melón, etc. Sin embargo, los que fueron sembrados en octubre y noviembre ya sufrieron pérdidas importantes, dándose el mayor porcentaje de pérdida en el maíz. Se detectaron parcelas sembradas a finales de octubre e inicios de noviembre con mermas de hasta 60 % o más en algunos casos (Misiones, Ñeembucú, Paraguari, San Pedro, Concepción, Caaguazú y Caazapá).

En el caso del cultivo de mandioca, se tuvo un retraso en el crecimiento, sin embargo, esto podría agravarse de no presentarse lluvias en el transcurso de los próximos días.

En este mes de enero, coincidente con la etapa reproductiva y cargado de granos, de algunos de los rubros mencionados, se sigue teniendo déficit de lluvias que podrían afectar negativamente el rendimiento de los mismos.

Para el pasto de pisoteo y de corte se presenta ya pérdidas considerables, además de la falta de agua para el ganado debido a que los reservorios se van secando, lo cual impacta fuertemente en la producción ganadera.

Por otro lado, se espera que a mediados de febrero se inicie la cosecha gruesa de la soja y se pueda continuar con las siembras programadas de la zafrinha de maíz y soja, recordando que la fecha de siembra más tardía recomendada para los cultivos de entre-zafrá, no debe ir más allá del 22 de febrero por el riesgo de heladas.

Haciendo seguimiento de agua útil en los suelos, se presenta un gráfico donde se visualiza el comportamiento del mismo en Caazapá y en suelo específico.

SE MUESTRAN IMÁGENES DE LOS CULTIVOS EN EL CAMPO, ESPECIALMENTE LOS DE LA AGRICULTURA FAMILIAR



Maíz



Tómate



Mandioca



Poroto



Maní

PERSPECTIVA CLIMÁTICA



“La mayoría de los centros mundiales de predicción del clima prevén la transición hacia condiciones neutrales del ENSO durante el trimestre FMA”.

Con base a las salidas de los multimodelos, las probabilidades para el trimestre considerado, para un evento de La Niña es **27%**, condiciones neutrales **73%** y de El Niño es del **0%**.

En base a las perspectivas climáticas para el Trimestre Febrero – Marzo – Abril, se prevén acumulados de precipitación con condiciones normales sobre el norte del país, mientras que, en el resto del territorio nacional se prevén acumulados inferiores a la normal. Así también, temperaturas máximas con valores superiores a la normal en gran parte del país, y temperaturas mínimas con valores superiores a la normal en áreas del norte, mientras que en el resto del territorio nacional se esperan condiciones normales para el trimestre considerado.

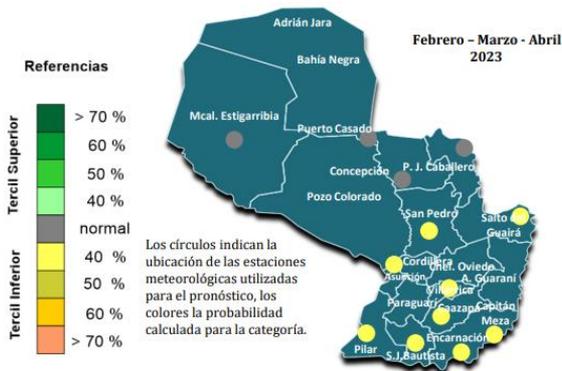


Figura 7: Pronóstico de Precipitación. FMA. 2023

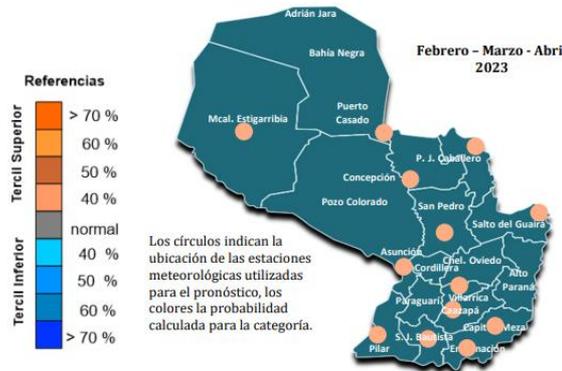


Figura 8: Pronóstico de temperatura máxima media. FMA 2023

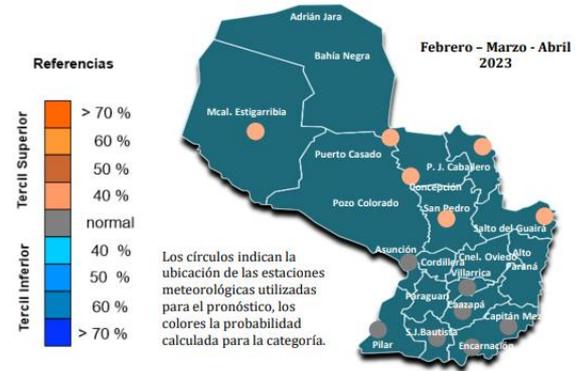


Figura 9: Pronóstico de temperatura mínima media. FMA. 2023

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 (ET₀): 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 (Sequía, Inundación) tendrá un impacto negativo sobre el rendimiento final del cultivo.

Sequía: 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