BOLETIN DECÁDICO SOBRE EL ESTADO DEL AGUA DEL SUELO

TERCERA DÉCADA DE MAYO 2025

“2025 - Año Internacional de las Cooperativas de la ONU” (FAO)

Edición:

Natalia Soledad Bonel
Agrometeorología
Dirección Servicios Sectoriales
Servicio Meteorológico Nacional

Redactores:

Natalia Soledad Bonel
Élida Carolina González Morinigo
María Eugenia Bontempi
María Gabriela Marcora
Agrometeorología
Dirección Servicios Sectoriales
Servicio Meteorológico Nacional

Dirección Postal:

Servicio Meteorológico Nacional
Dorrego 4019 (C1425GBE)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina

Teléfonos:

5167-6767 (interno 18901)

Correo Electrónico:

agro@smn.gob.ar

Índice

1- Estado de las Reservas de Agua Útil y Agua Total en la Pampa Húmeda y en el Noreste Argentino 1

2- Balance de Agua del Suelo – SMN 3

2.1- Evolución del almacenaje de agua hasta la tercera década de marzo de 2025 4

2.2- Agua necesaria en los próximos 10 días 7

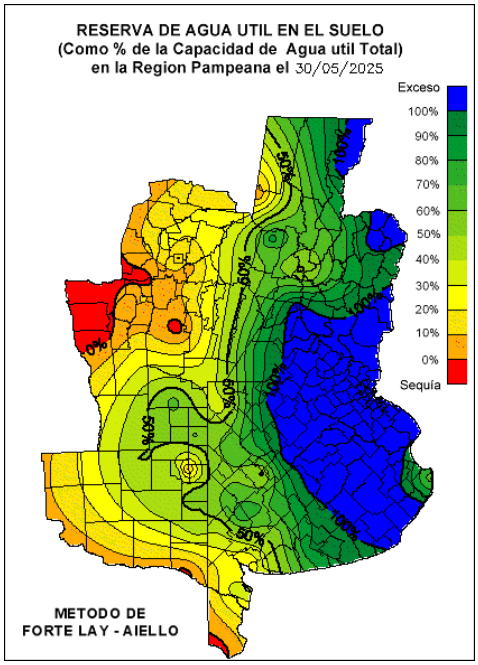
Bibliografía 9

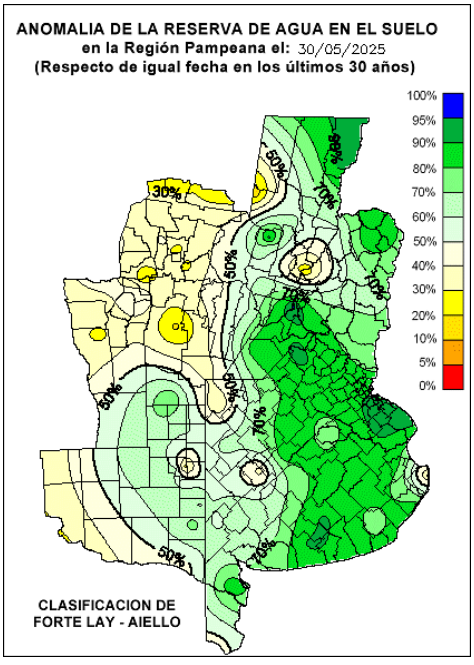
BOLETÍN DECÁDICO SOBRE EL ESTADO DEL AGUA DEL SUELO

TERCERA DÉCADA de MAYO de 2025

1- Estado de las Reservas de Agua Útil y Agua Total en la Pampa Húmeda y en el Noreste Argentino

Para el cálculo del balance hídrico se utiliza el método de balance hidrológico diario (Forte Lay J.A. Burgos J.J., 1978 y Forte Lay J. A. y J. L. Aiello, 1996) que se establece entre tres componentes: la oferta de agua que es la precipitación, la demanda potencial atmosférica de agua que es la evapotranspiración y el reservorio de agua en el suelo. El balance hídrico propuesto calcula diariamente el almacenaje (mm) de agua en el suelo y el excedente eventual (mm). Estos valores se calculan en función del almacenaje del día anterior, la evapotranspiración, la precipitación, la percolación profunda, la presencia o no de excesos el día previo y, en ese caso, el escurrimiento superficial.





Av. Dorrego 4019 (C1425GBE) Buenos Aires, Argentina
Tel: (+54 011) 5167-6767 - smn@smn.gob.ar

www.smn.gob.ar

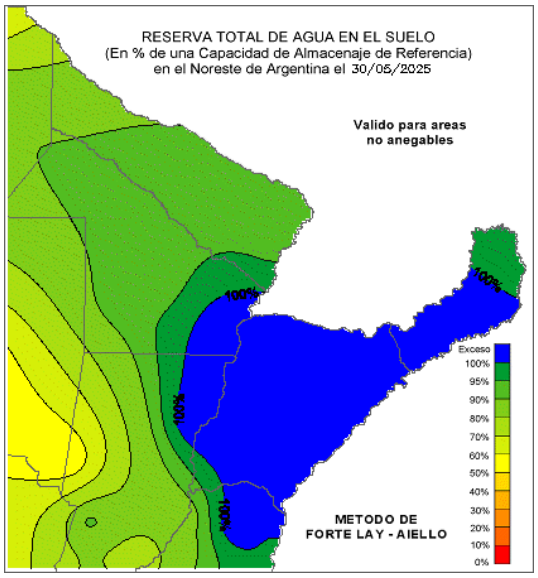
Ministerio de Defensa Argentina

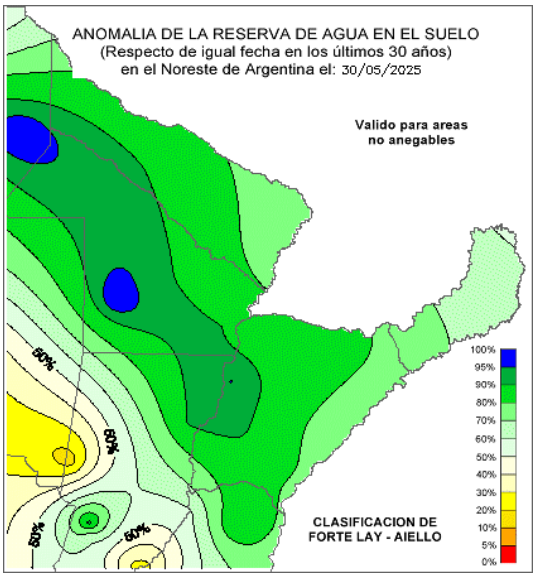
La referencia de agua útil de la región pampeana refleja solo el caso de una cobertura de pradera permanente y no el de una cobertura de cultivo que en este momento son absolutamente diferentes de acuerdo a cada cultivo, a su fecha de siembra y al período de barbecho previo.

Considerar que con 0 % de agua útil las áreas alcanzan el punto de marchitez permanente o nivel de sequía absoluta, sequía condicional las áreas entre 0 y 50 % de agua útil y humedad óptima las áreas entre 50 y 100 % de agua útil.

No considerar por falta de estaciones operativas la región oeste de La Pampa, ni el área de las sierras de Córdoba (> 500m).

Este balance de agua en el suelo considera una profundidad de un metro en suelos cubiertos por una pradera permanente.





Considerar en sequía absoluta las áreas por debajo del 40 % de reserva en los suelos más arenosos del extremo oeste de la región, y por debajo del 60 % en los arcillosos del centro y este.

Considerar con precaución por falta de estaciones operativas la región este de Santiago del Estero y oeste de Chaco y Formosa.

Tanto los mapas de la Pampa Húmeda como los del Noreste Argentino, son válidos para áreas no anegables.

Anomalía porcentual (%) de las reservas:

- < 5 Extremadamente más seco que lo habitual.
- 5 - 20 Mucho más seco que lo habitual.
- 20 - 40 Más seco que lo habitual.
- 40 - 60 Aproximadamente normal para la época.
- 60 - 80 Más húmedo que lo habitual.
- 80 - 95 Mucho más húmedo que lo habitual.
- 95 > Extremadamente más húmedo que lo habitual.

Av. Dorrego 4019 (C1425GBE) Buenos Aires, Argentina
Tel: (+54 011) 5167-6767 - smn@smn.gob.ar

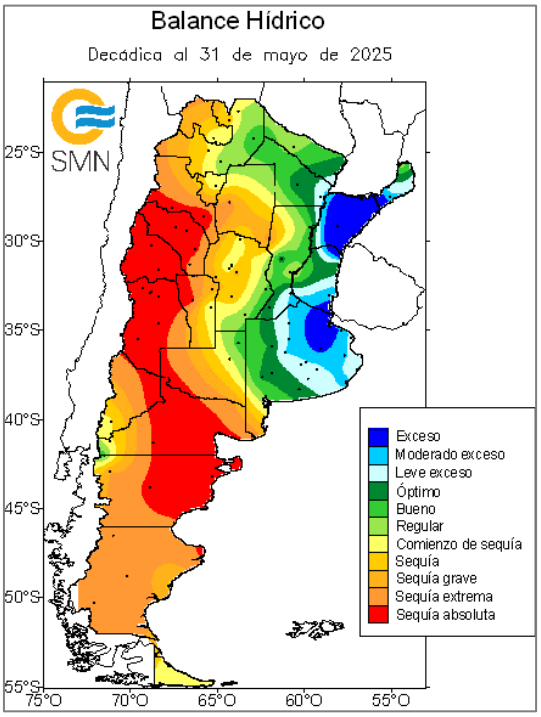
www.smn.gob.ar

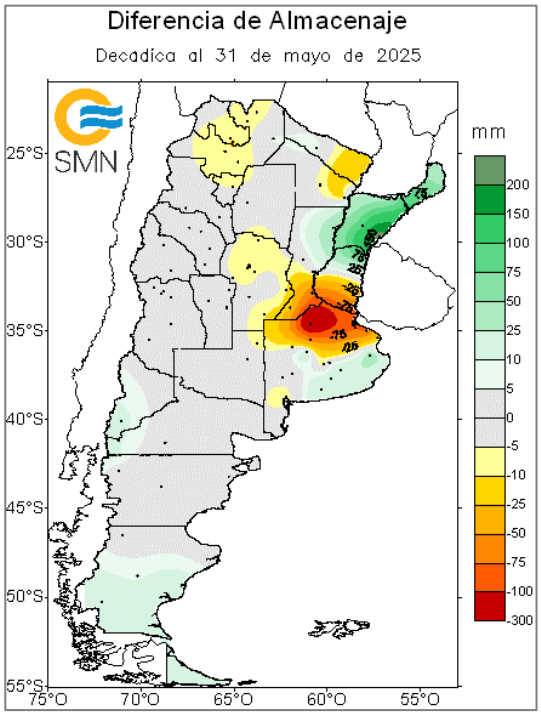
Ministerio de Defensa
Argentina

2- Balance de Agua del Suelo - SMN

El nivel de resolución del análisis corresponde a una escala zonal, por lo que no registra las variaciones locales que pueden presentarse por efecto de la topografía, hidrografía, distribución de suelos y demás factores de menor orden espacial. Datos utilizados: red de estaciones sinópticas del SMN. (Berríos Cáceres, Silvia y otros, 2008)

El modelo de balance hídrico muestra excesos en el centro del Litoral, donde ocurrieron recargas excesivas sobre suelos que ya se encontraban cerca o por encima de su capacidad de campo, y en el norte de Buenos Aires, sur de Entre Ríos y extremo sudeste de Santa Fe, que persisten a pesar de la disminución en el contenido de humedad que se observa en el mapa de diferencia de almacenaje entre el final de esta década y de la anterior.

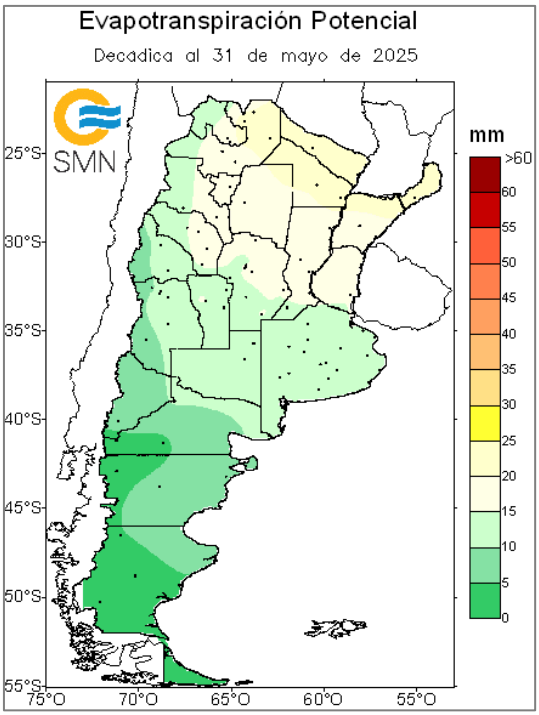


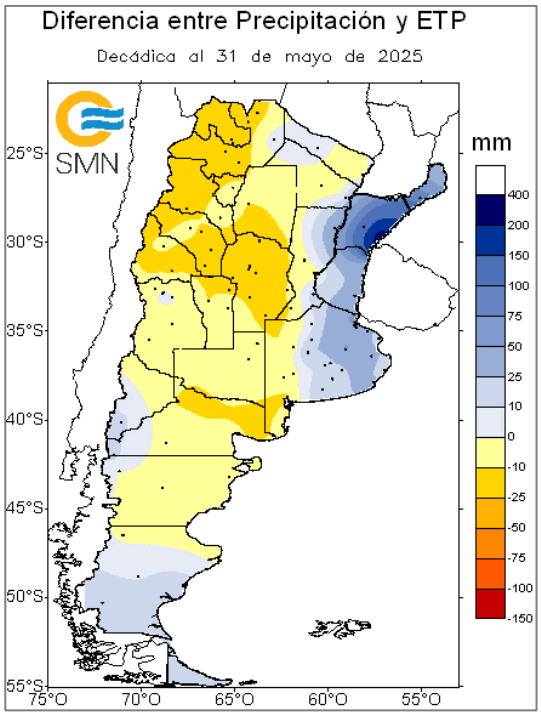


Av. Dorrego 4019 (C1425GBE) Buenos Aires, Argentina
Tel: (+54 011) 5167-6767 - smn@smn.gob.ar

www.smn.gob.ar

Ministerio de Defensa Argentina





**ETP= Evapotranspiración potencial*

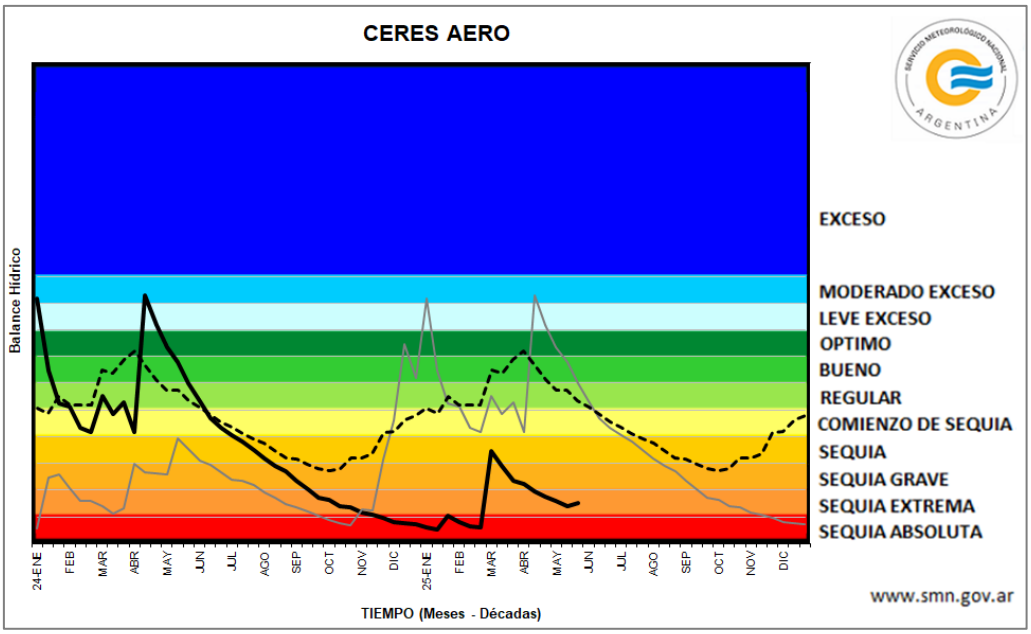
2.1- Evolución del almacenaje de agua hasta la tercera década de mayo de 2025

La línea negra representa el balance hídrico desde enero de 2024 hasta la fecha, la línea gris es el balance hídrico para el mismo mes pero del año anterior y la línea punteada es el promedio del balance hídrico del período 2000-2019.

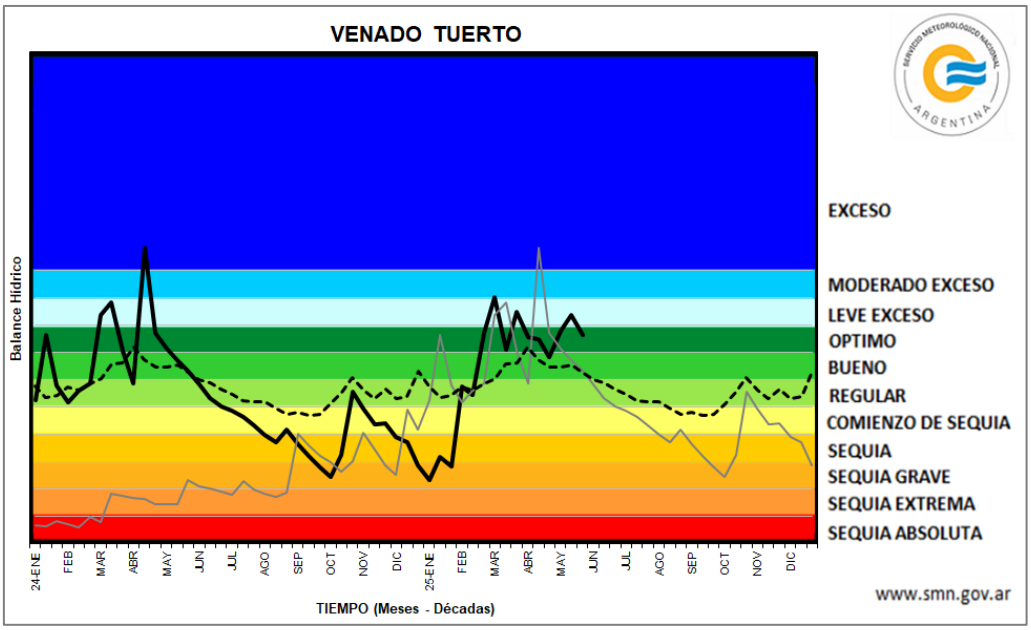
Av. Dorrego 4019 (C1425GBE) Buenos Aires, Argentina
Tel: (+54 011) 5167-6767 - smn@smn.gob.ar

www.smn.gob.ar

Ministerio de Defensa Argentina



Las estaciones de la zona central del país continúan con escasos contenidos de agua; en el caso de la localidad de Ceres, éstos se encuentran notoriamente por debajo de su almacenaje normal, en categoría de sequía severa, de acuerdo con el índice utilizado.



El sur de la provincia de Santa Fe recibió aportes hídricos frecuentes desde el mes de febrero. Según el modelo analizado, durante la última década de mayo en la estación de Venado Tuerto se perdieron los leves excesos que anegaban los suelos, quedando éstos en condiciones óptimas.

Para consultar por la evolución del balance de otras localidades escríbanos a: agro@smn.gov.ar

Av. Dorrego 4019 (C1425GBE) Buenos Aires, Argentina
Tel: (+54 011) 5167-6767 - smn@smn.gob.ar

www.smn.gob.ar

Ministerio de Defensa Argentina

Referencias

SEQUÍA

SEQUÍA GRAVE

SEQUÍA EXTREMA

SEQUÍA ABSOLUTA

Indican el rango de condiciones seriamente limitantes para el mantenimiento de una actividad vegetal continua. En el margen occidental del país se presentan en forma permanente, señalando un clima árido. En el este del país se presentan en forma extemporánea, durante los eventos de sequía, implicando una situación de daño de magnitud variable para cultivos, pasturas y plantaciones forestales.

REGULAR

COMIENZO DE SEQUÍA

Indican condiciones moderadamente limitantes para el desarrollo de la actividad vegetal. Se presentan en forma permanente sobre una franja de transición entre los climas secos y los húmedos, que atraviesa el país en diagonal, desde el oeste de Jujuy hasta el sur de Buenos Aires. En el margen oriental del Noroeste, y sobre la mayor parte del Noreste y Región Pampeana se presentan en forma extemporánea, durante los eventos de sequía, e implican una situación de daño potencial para los cultivos y pasturas, que de mantenerse durante largo tiempo puede producir mermas de rendimiento y calidad en los cultivos y el corte de la cadena forrajera en las pasturas.

LEVE EXCESO

ÓPTIMO

BUENO

Indican el rango dentro del cual las condiciones hídricas no representan una limitante para el desarrollo de pasturas y cultivos. En el margen oriental del Noroeste, y sobre la mayor parte del Noreste y Región Pampeana representan la situación normal, mientras que en el margen occidental del Noroeste y en Cuyo implican una anomalía.

EXCESO

MODERADO EXCESO

Indican una situación que puede ser favorable para el desarrollo vegetal, pero produce problemas de oportunidad de labor, sanidad, calidad, erosión hídrica, demoras en la cosecha, gastos de secado y almacenaje, etc. En el margen oriental del Noroeste, y sobre la mayor parte del Noreste y Región Pampeana se presentan normalmente durante los períodos lluviosos, mientras que en el margen occidental del Noroeste y en Cuyo implican una anomalía relativamente poco probable.

Comentarios

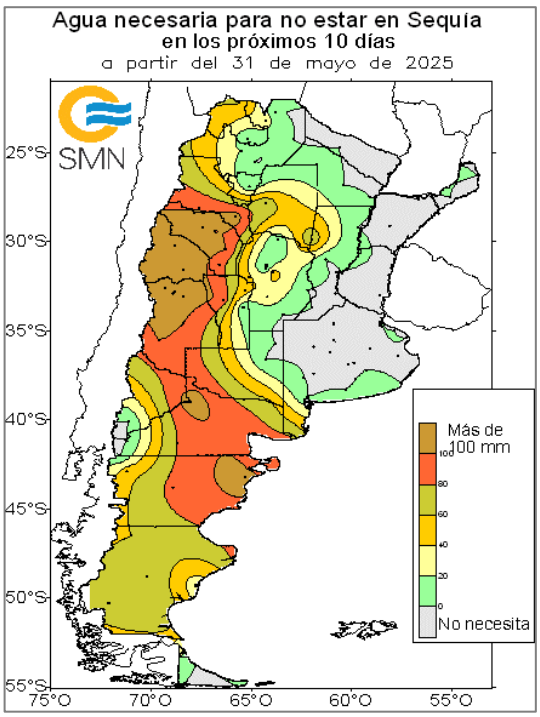
El nivel de resolución del análisis corresponde a una escala zonal, por lo que no registra las variaciones locales que pueden presentarse por efecto de la topografía, hidrografía, distribución de suelos y demás factores de menor orden espacial. El seguimiento del estado de humedad del suelo mediante este Balance Hídrico se realiza según el método desarrollado en forma conjunta por personal del Área Agrometeorología de esta Institución y los Ings. Agrs. Eduardo Sierra y Silvia Pérez de la Facultad de Agronomía de la UBA.

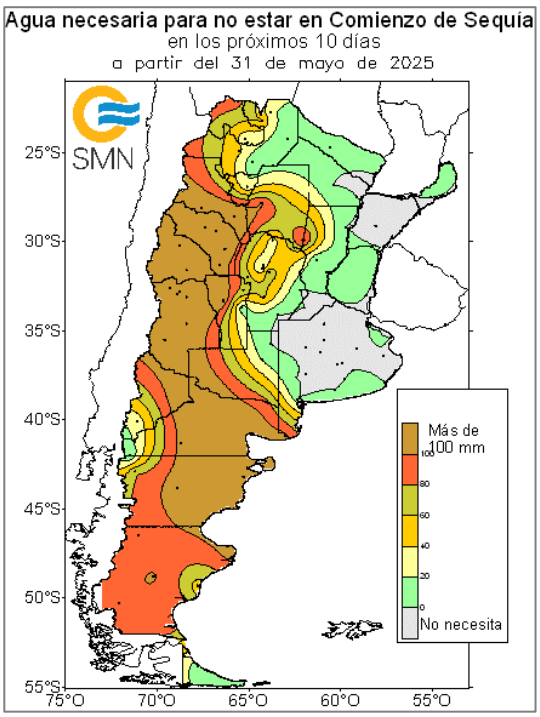
Av. Dorrego 4019 (C1425GBE) Buenos Aires, Argentina
Tel: (+54 011) 5167-6767 - smn@smn.gob.ar

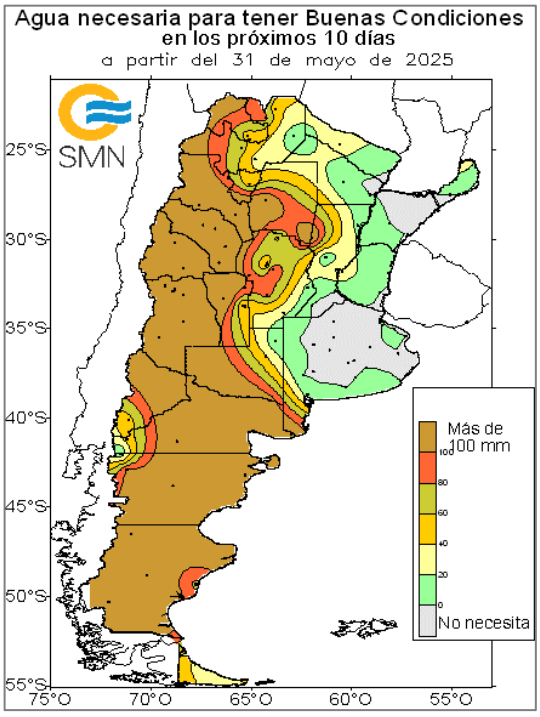
www.smn.gob.ar

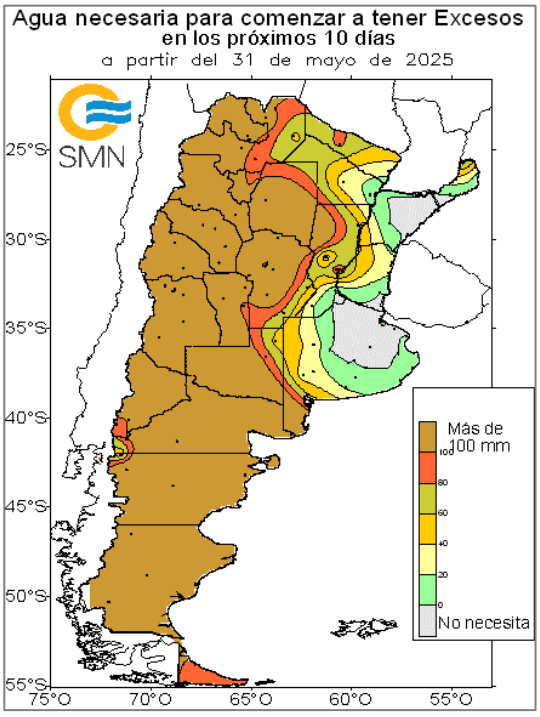
Ministerio de Defensa Argentina

2.2- Agua necesaria en los próximos 10 días









Av. Dorrego 4019 (C1425GBE) Buenos Aires, Argentina
Tel: (+54 011) 5167-6767 - smn@smn.gob.ar

www.smn.gob.ar

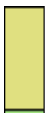
Ministerio de Defensa Argentina

Referencias

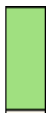
Se necesitan más de 80 milímetros para no estar en la calificación dada por el nombre del mapa en el próximo balance, dentro de 10 días.

Se necesitan entre 60 y 80 milímetros para no estar en la calificación dada por el nombre del mapa.

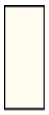
Se necesitan entre 40 y 60 milímetros para no estar en la calificación dada por el nombre del mapa.



Se necesitan entre 20 y 40 milímetros para no estar en la calificación dada por el nombre del mapa.



Se necesitan entre 0 y 10 milímetros para no estar en la calificación dada por el nombre del mapa.



Para Comienzo de Sequía y Sequía: Dadas las condiciones imperantes, no se necesita agua dentro de 10 días para, en el próximo Balance, no estar en la calificación dada por el nombre del mapa.
Para Buenas Condiciones y Excesos: la cantidad de agua recibida supera los requisitos para estar en esta categoría.

Comentarios y Observaciones

Este producto toma como dato de partida al Balance Hídrico y determina qué cantidad de agua debe recibir cada lugar para que, con persistencia de las condiciones meteorológicas imperantes en la década que acaba de concluir, en los próximos 10 días, el próximo Balance Hídrico no presente condiciones de sequía, comienzo de sequía o que las condiciones sean buenas o para comenzar a tener excesos según el mapa que corresponda.

Ejemplo:

En el mapa "no estar en sequía" se muestra el agua necesaria para que en el próximo balance, dentro de 10 días, la zona no figure en sequía.

En el mapa "no estar en comienzo de sequía" se muestra el agua necesaria para que en el próximo balance, dentro de 10 días, la zona no figure en comienzo de sequía.

En los cuatro mapas, la calificación "no estará" significa que aunque en esa localidad en los siguientes 10 días no se reciba precipitación, con condiciones similares a las imperantes en la década pasada, la calificación en el balance será superior a la que figura en el título del mapa.

Av. Dorrego 4019 (C1425GBE) Buenos Aires, Argentina
Tel: (+54 011) 5167-6767 - smn@smn.gob.ar

www.smn.gob.ar

Ministerio de Defensa Argentina

Este producto experimental ha sido desarrollado en base al Balance Hídrico en el Departamento de Agrometeorología de esta institución.

Bibliografía

Burgos, J. J. y Forte Lay, J. A. 1978: Capacidad de almacenaje de agua en los suelos de la región pampeana. Taller argentino - estadounidense sobre Sequías. Mar del Plata. Buenos Aires.122-143.

Forte Lay, J. A. y Aiello, J. L. 1996: Método para diagnóstico de la reserva hídrica del suelo y sus anomalías en las provincias pampeanas. Congremet VII, Buenos Aires, Argentina.

Berríos Cáceres, S.; Gonzalez Morinigo, E. C.; Núñez, L. N.; Pérez, S.; Sierra, E. y Skansi, M. (ex aequo). 2008: Desarrollo de un sistema de monitoreo de un balance hidrológico seriado para el S.M.N. XII Reunión Argentina de Agrometeorología. Jujuy. Argentina.

Pascale A. J. y Damario, E. A. 1977: El balance hidrológico seriado y su utilización en estudios agroclimáticos. Rev. Facultad de Agronomía La Plata 53 (1-2): 15-34.

Pascale A. J. y Damario, E. A. 1983: Variación del agua edáfica disponible para los cultivos en la Región Oriental de la Argentina. Rev. Facultad de Agronomía, 4 (2): 141-181.

Penman, H. L. 1948: *Natural evaporation from open water, bare soil and grass*. Proc. Roy. Soc. London, A193, 120-146.

Sierra, E. M. y Pórfido, O. D. 1978: Evaluación comparativa de diversas fórmulas de Evapotranspiración Potencial en la Región Pampeana. Meteorológica, 8/9:99-107, 1997-78.

Sierra, E. M. 1984: Procesamiento automático del Balance Hidrológico Seriado Mensual. Rev. Facultad de Agronomía, 5 (1-2): 115-124.

Sierra, E. M.; Marchiori, O.; Giorgini, H. y Giorgini, D. 1997: Disponibilidad actual de agua edáfica para los cultivos de granos en la Argentina. Rev. Facultad de Agronomía, 17 (1): 37-42.

Thornthwaite, C. W. 1948: *An approach toward a rational classification of climate*. Geograph. Rev. 38: 55-94.

Thornthwaite, C. W. y Mather, J. R. 1955: *The water balance*. Publications in Climatology. VIII (1): 104 p. Drexel Inst. of Techn., New Jersey.

Av. Dorrego 4019 (C1425GBE) Buenos Aires, Argentina
Tel: (+54 011) 5167-6767 - smn@smn.gob.ar
www.smn.gob.ar
Ministerio de Defensa Argentina