



BOLETIN MENSUAL

MAYO 2024

CEDEI

Centro de Documentación
e Información



Gobierno del
CHACO

Ministerio
de la Producción y el Desarrollo
Económico Sostenible

Subsecretaría de
Agricultura

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
PANORAMA AGRÍCOLA	2
PRECIPITACIONES MENSUALES	3
ÍNDICE DE PRECIPITACIÓN ESTANDARIZADO (SPI)	7
TEMPERATURAS MENSUALES	8
ÍNDICE DE ESTRÉS EVAPORATIVO (ESI)	12
EVAPOTRANSPIRACIÓN	13
TEMPERATURAS DE LA SUPERFICIE DEL SUELO	16
ÍNDICE DE DÉFICIT HÍDRICO - TVDI	19
ESTADO DE SEQUÍA	19
HUMEDAD DE SUELO	21
HUMEDAD DEL SUELO EN LA ZONA DE LAS RAÍCES	25
ESTADO DE LAS RESERVAS DE AGUA EN EL SUELO POR CULTIVO	26
BALANCE HIDROLÓGICO OPERATIVO PARA EL AGRO (BHOA)	27
ÍNDICES DE VEGETACIÓN NDVI – EVI	29
ÍNDICE DE TEMPERATURA Y HUMEDAD (ITH)	31
FOCOS DE CALOR	33
SITUACIONES RELEVANTES	34
CONSEJOS AL PRODUCTOR	35



INTRODUCCIÓN

En el presente boletín, les ofrecemos un análisis detallado y confiable del estado actual meteorológico, climático y de los cultivos en la región del Chaco. Este informe ha sido elaborado por el equipo técnico del CEDEI, quienes han llevado a cabo un exhaustivo proceso de recopilación de datos y evaluación. Para ello, se han basado en la información proporcionada por fuentes, como la Oficina de Riesgo Agropecuario, el Servicio Meteorológico Nacional, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, la Comisión Nacional de Actividades Espaciales el Sistema de Información para Sequía en el Sur de Sudamérica y productos de la NASA. Además, es importante mencionar que el estado de los cultivos que se presenta en este informe ha sido relevado por los delegados de la Dirección de Agencias, ubicados en diversas localidades del Chaco.

PANORAMA AGRÍCOLA

Los cultivos han enfrentado condiciones ambientales desfavorables que han afectado su rendimiento. Inicialmente, una sequía prolongada causó estrés hídrico, comprometiendo el crecimiento y desarrollo de las plantas. Posteriormente, un cambio repentino hacia días nublados y lloviznas, junto con lluvias intensas en algunas áreas, generó exceso de humedad en el suelo y en los cultivos. Estas lluvias dificultaron las labores de cosecha, prolongando los desafíos y aumentando las pérdidas en la producción.

Algodón: Durante el mes de Mayo las condiciones meteorológicas han comprometido las diversas zonas productivas, ya que dadas las continuas lluvias han influido en las plantas presentando rebrotes significativos en los lotes de algodón, comprometiendo la cosecha; ya en su etapa final han presentado rindes promedios que van desde 1100 a 2400 kg/ha éstos varían dependiendo del sistema de cosecha por ejemplo se han presentado con el sistema striper rinde entre 700-900 kg/ha, mientras que el sistema picker alcanza alrededor de 1300 kg/ha. Aunque con una calidad considerablemente baja, lo que repercute directamente en el precio de venta.

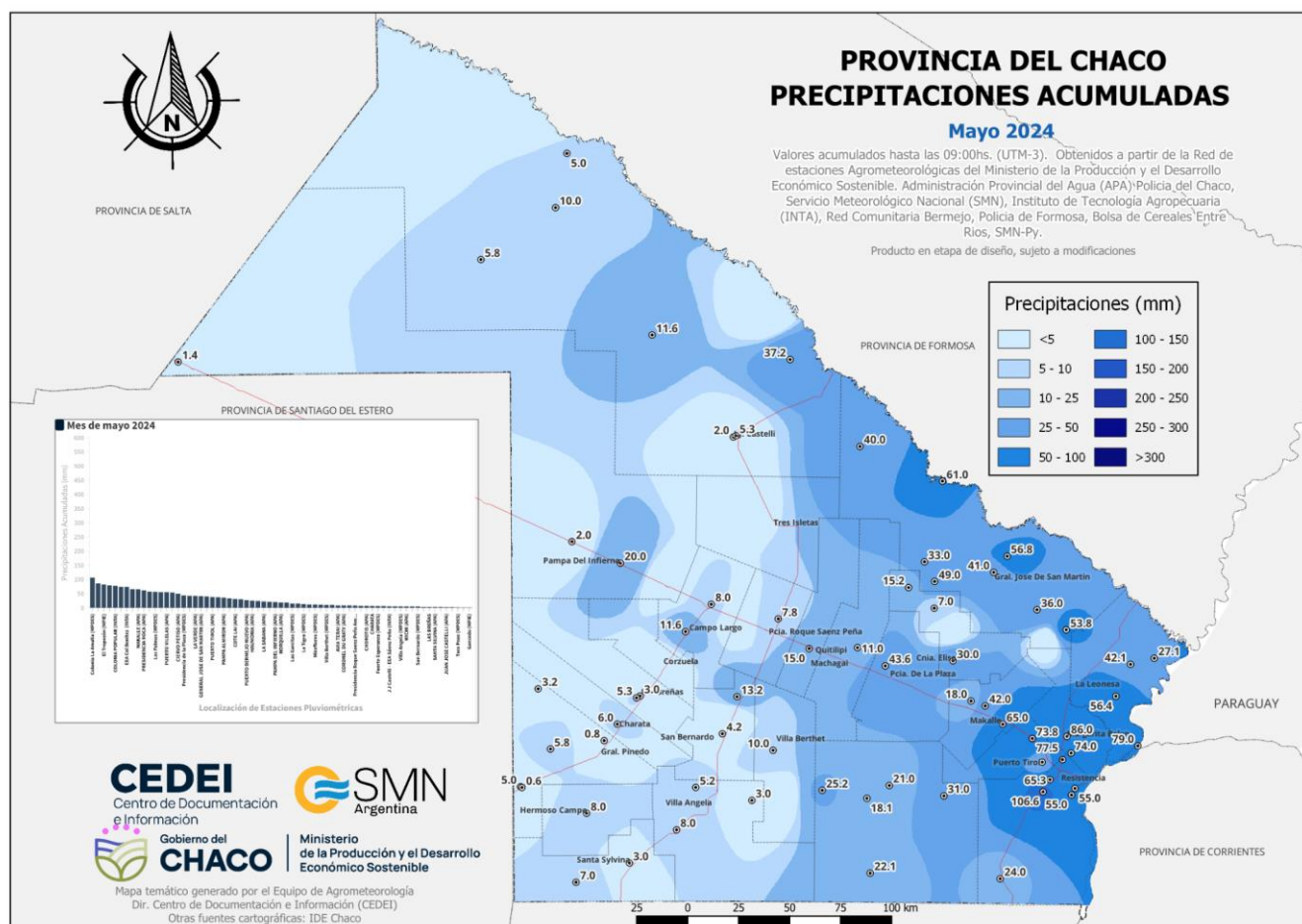
Soja: La cosecha está en su etapa final, después de haber enfrentado condiciones muy contrastantes. Durante el periodo crítico para el rendimiento, la soja experimentó altas temperaturas y déficit hídrico en algunas áreas. Al finalizar el ciclo, la cosecha se vio afectada por nubosidad, lloviznas y descenso de temperaturas. Los rendimientos han variado significativamente entre 800 kg/ha y 3700 kg/ha, según los registros consultados, y la calidad de los granos ha sido baja.

Sorgo, Maíz y Trigo: Después de superar un periodo crítico con altas temperaturas y ser afectados por plagas como la chicharrita, que contribuyeron a la propagación de enfermedades y la consecuente reducción del rendimiento, los cultivos se encuentran en distintos estados fenológicos. Maíz: Está en la fase reproductiva R3, siendo vulnerable al ataque de aves. Algunos lotes más avanzados han comenzado la cosecha, aunque con grano húmedo. Sorgo: En condiciones similares al maíz, se encuentra en estado 7, también con problemas de aves medianas. La expectativa de rendimiento es de normal a buena. Trigo: Algunos lotes ya han iniciado la siembra, mientras que otros esperan lluvias de entre 20-40 mm para comenzar en diferentes áreas de la provincia.

Horticultura y Fruticultura: localidades como San Martín, se han implantado alrededor de 20 hectáreas de papa, actualmente en pleno estado vegetativo. Se han llevado a cabo las prácticas preventivas necesarias para evitar la aparición de enfermedades típicas de los suelos negros. Por otro lado, otras hortalizas han sufrido ataques de plagas, incluyendo defoliadores, y diversas enfermedades que afectan el área foliar y la maduración de los frutos. Las cucurbitáceas ya están en fase de cosecha, con rendimientos de 8 tn/ha de calidad comercial. Además, se ha iniciado la plantación de frutillas.



PRECIPITACIONES MENSUALES



Período: 1 al 31 de mayo de 2024.

Área bajo influencia de precipitaciones: La provincia del chaco con sus mayores acumulados entre 50-100 mm en los departamentos San Fernando, 1° de Mayo, Libertad, General Donovan y en algunos sectores del departamento General San Martín.

Observaciones: De acuerdo con los registros de las estaciones meteorológicas, las precipitaciones disminuirán en toda la provincia en comparación con el mes anterior. En el centro-oeste, los acumulados fueron inferiores a 5 mm. En contraste, en la zona este se registraron mayores acumulados durante mayo, con valores que oscilaron entre 50 y 100 mm, reportados en 15 localidades.



Gobierno del
CHACO

Ministerio
de la Producción y el Desarrollo
Económico Sostenible

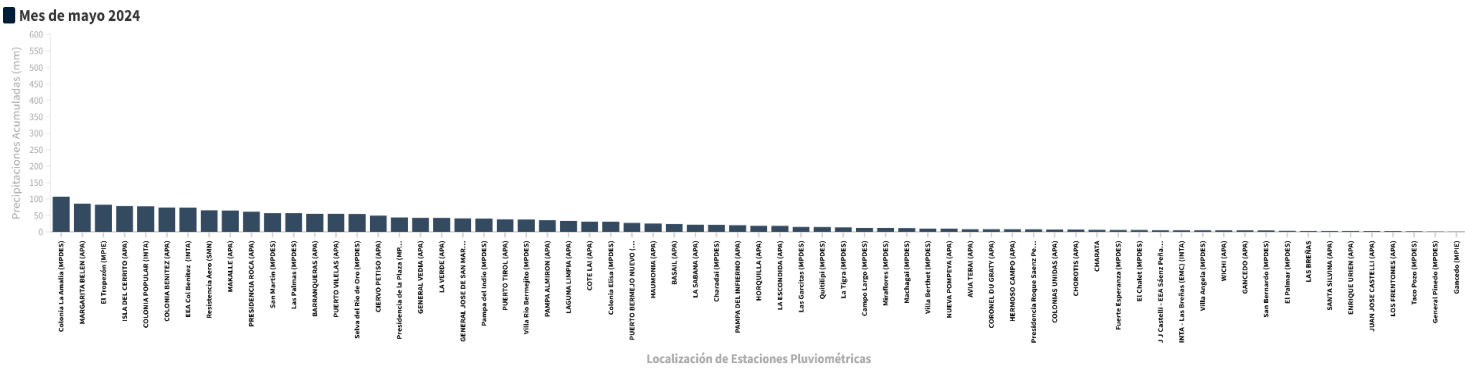
Subsecretaría de
Agricultura

CEDEI
Centro de Documentación
e Información

A continuación, se presenta planilla y gráfico de las precipitaciones acumuladas por localidad.

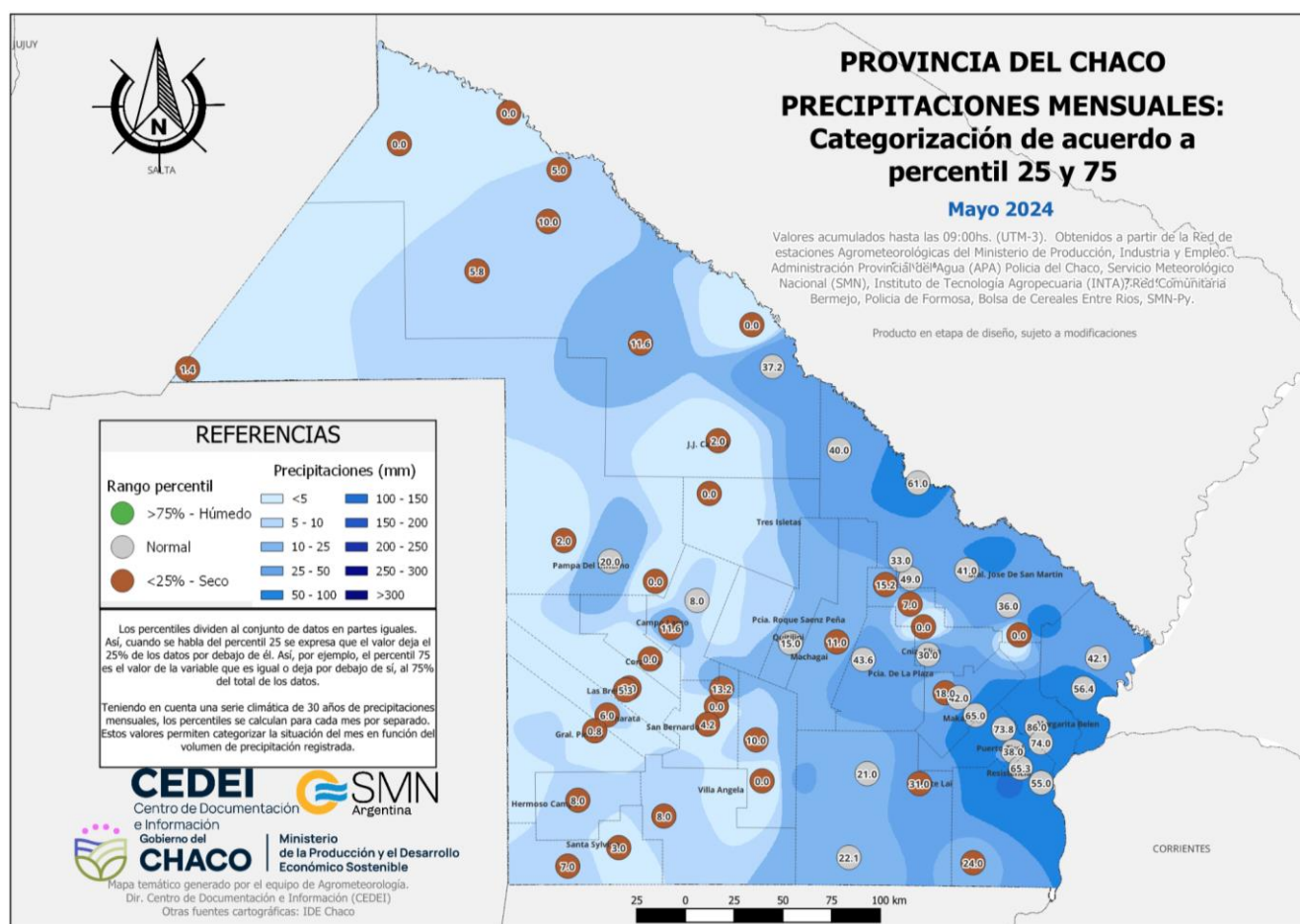
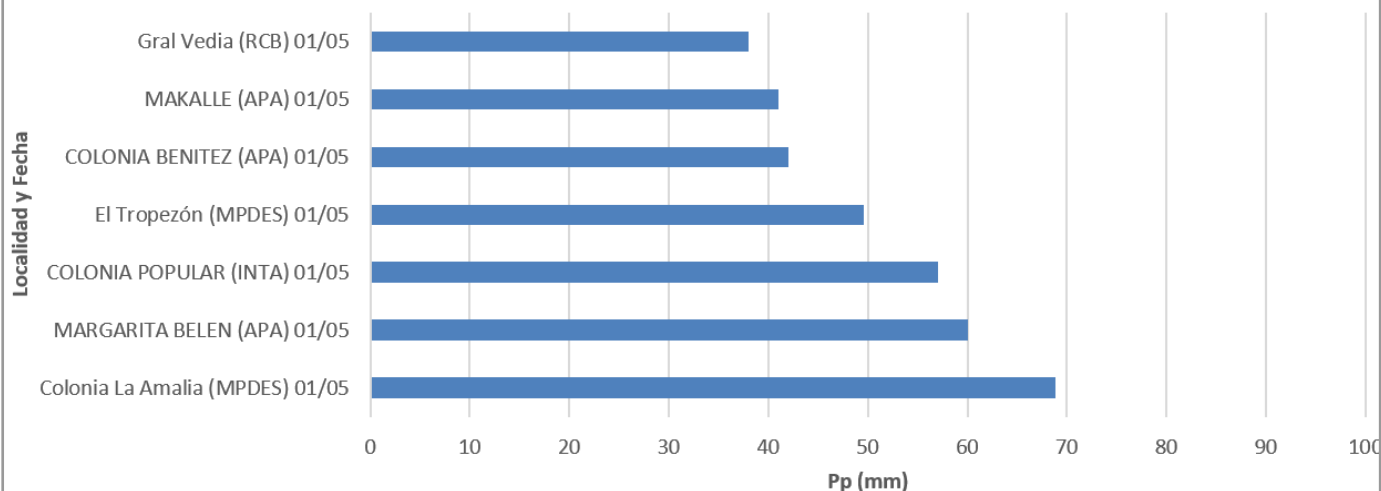
Estaciones	Cant.Días	Acumulado (mm)	Estaciones	Cant.Días	Acumulado (mm)
Colonia La Amalia (MPDES)	12	106.6	LA ESCONDIDA (APA)	6	18.0
MARGARITA BELEN (APA)	8	86.0	Las Garcitas (MPDES)	8	15.2
El Tropezón (MPDES)	10	82.2	Quitilipi (MPDES)	4	15.0
ISLA DEL CERRITO (APA)	7	79.0	La Tigra (MPDES)	6	13.2
COLONIA POPULAR (INTA)	8	77.5	Campo Largo (MPDES)	5	11.6
COLONIA BENITEZ (APA)	7	74.0	Miraflores (MPDES)	5	11.6
EEA Col Benitez (INTA)	8	73.8	Machagai (MPDES)	7	11.0
Resistencia Aero	10	65.3	Villa Berthet (MPDES)	1	10.0
MAKALLE (APA)	7	65.0	NUEVA POMPEYA (APA)	1	10.0
PRESIDENCIA ROCA (APA)	9	61.0	AVIA TERAÍ (APA)	1	8.0
San Martín (MPDES)	10	56.8	CORONEL DU GRATY (APA)	2	8.0
Las Palmas (MPDES)	11	56.4	HERMOSO CAMPO (APA)	3	8.0
BARRANQUERAS (APA)	7	55.0	Presidencia Roque Saenz Peña Aero	3	7.8
PUERTO VILELAS (APA)	8	55.0	COLONIAS UNIDAS (APA)	2	7.0
Selva del Río de Oro (MPDES)	11	53.8	CHOROTIS (APA)	3	7.0
CIERVO PETISO (APA)	7	49.0	CHARATA (APA)	3	6.0
Presidencia de la Plaza (MPDES)	12	43.6	El Chalet (MPDES)	3	5.8
GENERAL VEDIA (APA)	7	42.1	Fuerte Esperanza (MPDES)	2	5.8
LA VERDE (APA)	8	42.0	J J Castellí - EEA Sáenz Peña (INTA)	3	5.3
GENERAL JOSE DE SAN MARTIN (APA)	9	41.0	INTA - Las Breñas (EMC) (INTA)	2	5.3
Pampa del Indio (MPDES)	9	40.0	Villa Angela (MPDES)	2	5.2
PUERTO TIROL (APA)	8	38.0	WICHI (APA)	1	5.0
Villa Río Bermejito (MPDES)	7	37.2	GANCEDO (APA)	1	5.0
PAMPA ALMIRON (APA)	6	36.0	San Bernardo (MPDES)	3	4.2
LAGUNA LIMPIA (APA)	6	33.0	El Palmar (MPDES)	3	3.2
COTE LAI (APA)	6	31.0	LAS BREÑAS (APA)	1	3.0
Colonia Elisa (MPDES)	11	30.0	SANTA SILVINA (APA)	1	3.0
PUERTO BERMEJO NUEVO (APA)	6	27.1	ENRIQUE URIEN (APA)	1	3.0
HAUMONIA (APA)	3	25.2	JUAN JOSE CASTELLI (APA)	1	2.0
BASAIL (APA)	5	24.0	LOS FRENTONES (APA)	1	2.0
LA SABANA (APA)	4	22.1	Taco Pozo (MPDES)	2	1.4
Charadai (MPDES)	4	21.0	General Pinedo (MPDES)	1	0.8
PAMPA DEL INFIERNO (APA)	1	20.0	Gancedo (MPDES)	1	0.6
HORQUILLA (APA)	4	18.1			

En el siguiente gráfico se representa de manera escalonada las precipitaciones del mes de mayo.



Seguidamente, se presenta un gráfico que resalta las localidades que experimentaron mayores niveles de acumulación de precipitaciones en un período de menos de 24 horas. En este caso, se consideraron aquellas que superaron los 38 mm el 1 de mayo de 2024. Las máximas acumulaciones se registraron en Colonia la Amalia.

Precipitaciones Máximas en 24hs



Observaciones: Durante el mes de mayo, se registraron predominantemente percentiles inferiores al 25%, correspondientes al rango seco, en diversas zonas como el noroeste, centro-oeste y la zona mixta del norte. En la zona este, los percentiles se clasificaron como normales, con algunas distribuciones puntuales de normalidad en las demás regiones debido a las precipitaciones ocurridas.

El presente mapa representa, junto con las precipitaciones, los percentiles del mes para las mismas. Los cuales dividen al conjunto de datos históricos del mes en partes iguales.

Cuando hablamos de percentil 25 se expresa que el valor deja el 25% de los datos por debajo de él. Así, por ejemplo, el percentil 75 es el valor de la variable que es igual o deja por debajo de sí, al 75% del total de los datos.



Gobierno del
CHACO

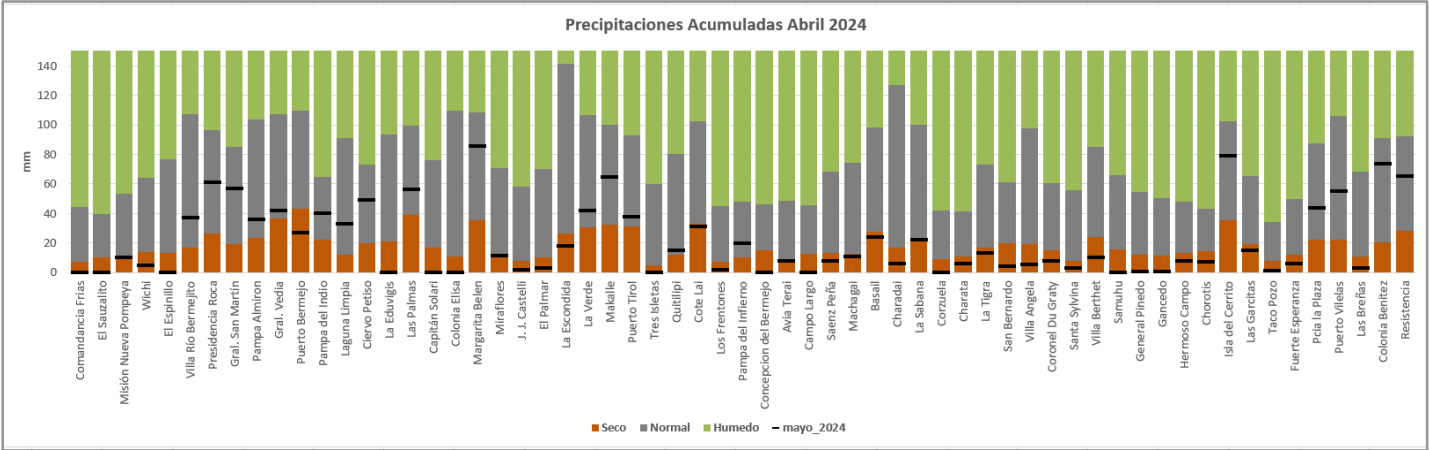
Ministerio
de la Producción y el Desarrollo
Económico Sostenible

Subsecretaría de
Agricultura

CEDEI
Centro de Documentación
e Información

Teniendo en cuenta una serie climática de 30 años de precipitaciones mensuales, los percentiles se calculan para cada mes por separado con los datos diarios. Estos valores permiten categorizar la situación del mes en función del volumen de precipitaciones registradas.

Los círculos correspondientes al color verde (húmedo) indican valor mayor al 75%; los grises equivalen a valores comprendidos entre 25% y el 75% son normales y los valores inferiores al 25% se categorizan como secos.

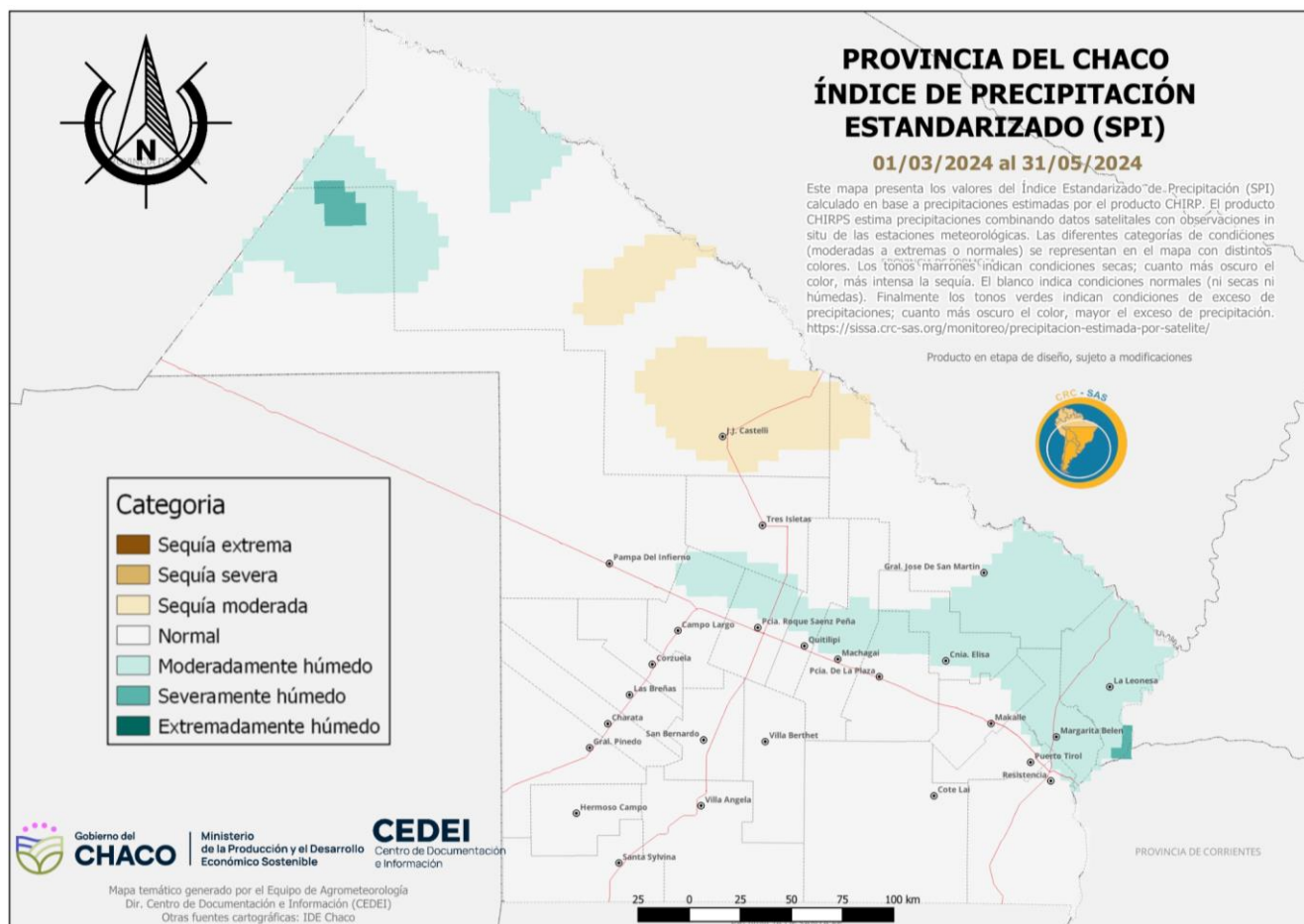


Observaciones: en el gráfico de Precipitaciones Acumuladas se evidencian aquellas localidades que superaron el percentil 75, debido a las abundantes lluvias.

Calculado en base a los Percentiles (p) 25 y 75 del período 1984 a 2021. El estado seco corresponde a los montos inferiores a p25. El estado normal corresponde a los montos superiores al p25 e inferiores al p75. El estado húmedo corresponde a los montos superiores al p75.



ÍNDICE DE PRECIPITACIÓN ESTANDARIZADO (SPI)



Periodo: 1 de marzo de 2024 al 31 de mayo de 2024

Observaciones: Durante los últimos tres meses, se han detectado niveles de sequía moderada en la región noroeste de la provincia. En el centro-oeste, la situación se mantiene en una categoría normal, especialmente en los límites con Santiago del Estero y Santa Fe. En la parte este de la provincia, las condiciones varían desde normales hasta moderadamente húmedas.

Este mapa presenta los valores del Índice Estandarizado de Precipitación (SPI) calculado en base a precipitaciones estimadas por el producto CHIRPS. El producto CHIRPS estima precipitaciones combinando datos satelitales con observaciones in situ de las estaciones meteorológicas. Las diferentes categorías de condiciones (moderadas a extremas o normales) se representan en el mapa con distintos colores. Los tonos marrones indican condiciones secas; cuanto más oscuro el color, más intensa la sequía. El blanco indica condiciones normales (ni secas ni húmedas). Finalmente los tonos verdes indican condiciones de exceso de precipitaciones; cuanto más oscuro el color, mayor el exceso de precipitación.



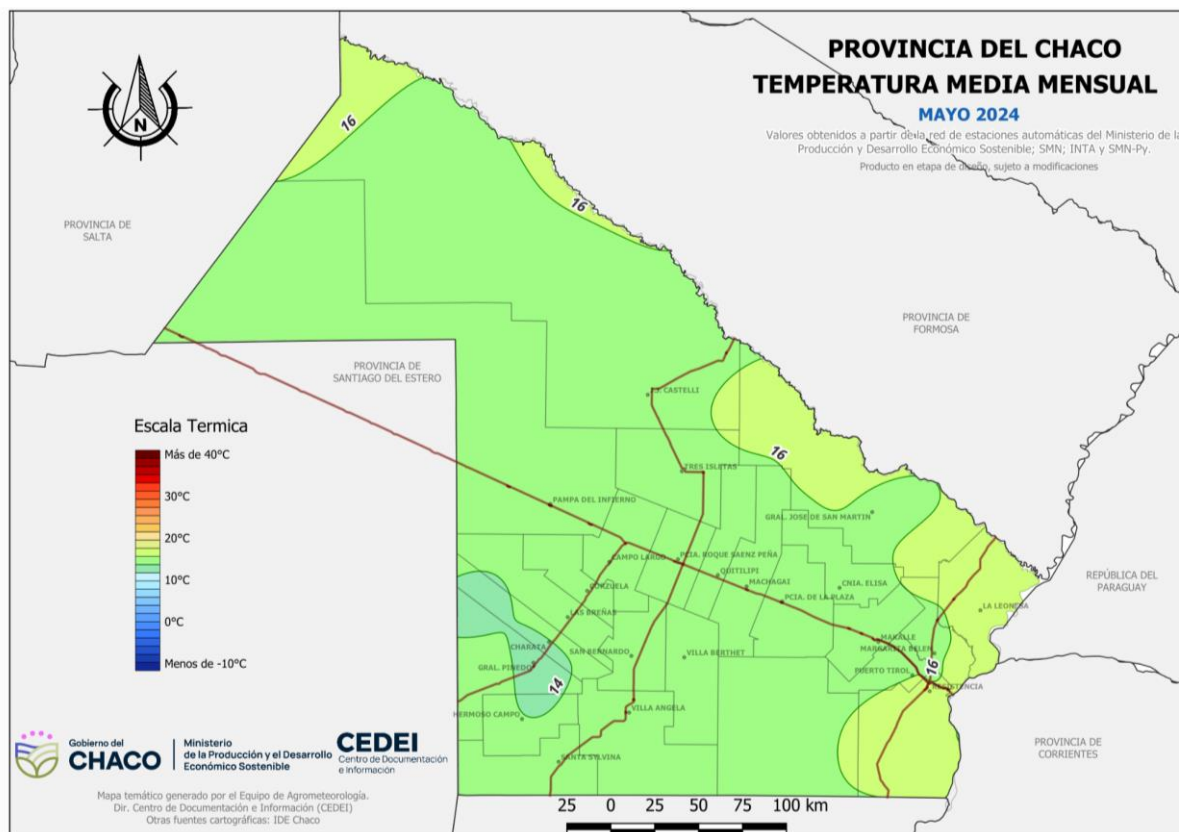
Gobierno del
CHACO

Ministerio
de la Producción y el Desarrollo
Económico Sostenible

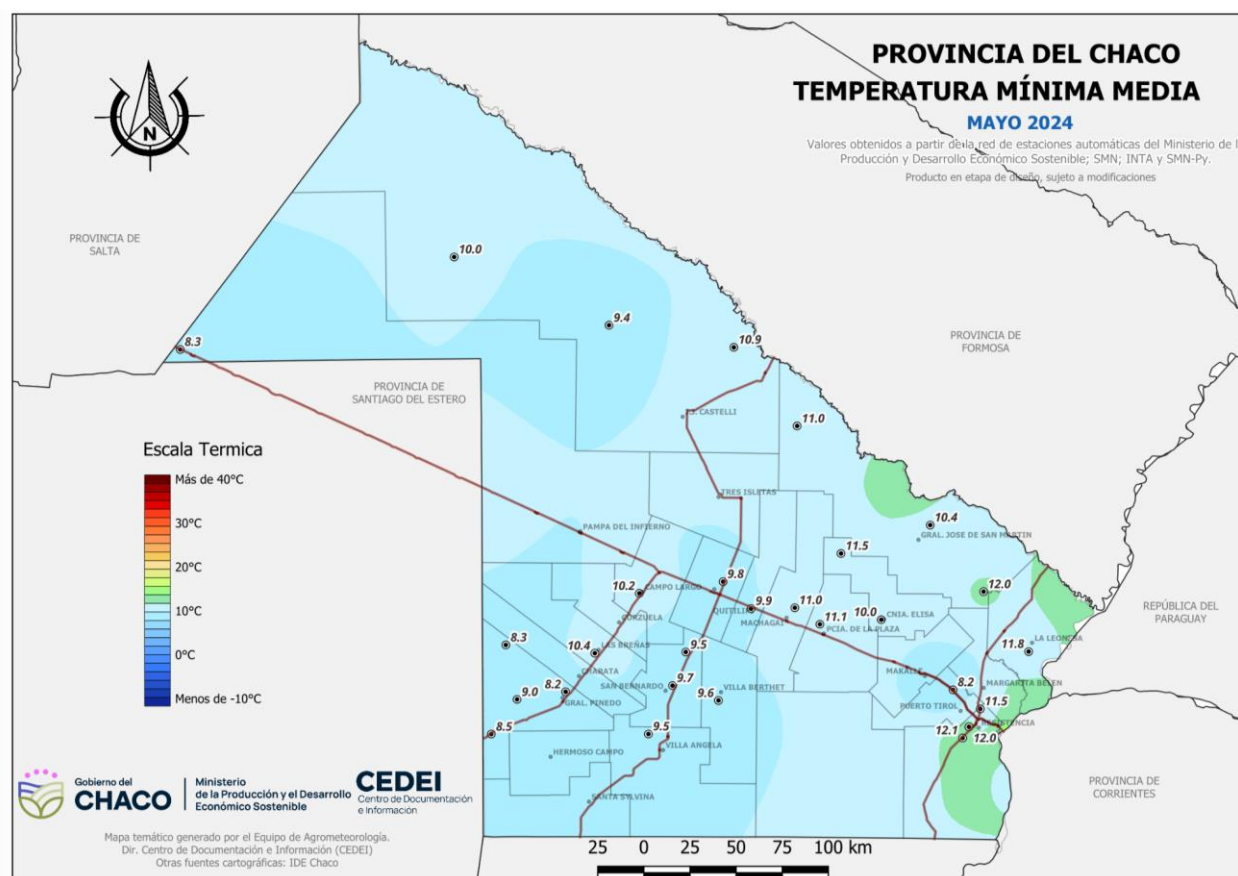
Subsecretaría de
Agricultura

CEDEI
Centro de Documentación
e Información

TEMPERATURAS MENSUALES



Observaciones: La temperatura media mensual disminuyó 7.9°C con respecto al mes de abril con valores entre los 16.5°C y 13.8°C.



Observaciones: Las temperaturas mínimas medias disminuyeron con respecto al mes de abril. Parten de los 8.2°C y alcanzan los 12.1°C en promedio. Se observa que la mayor parte de la provincia ronda los 10 y 11°C.

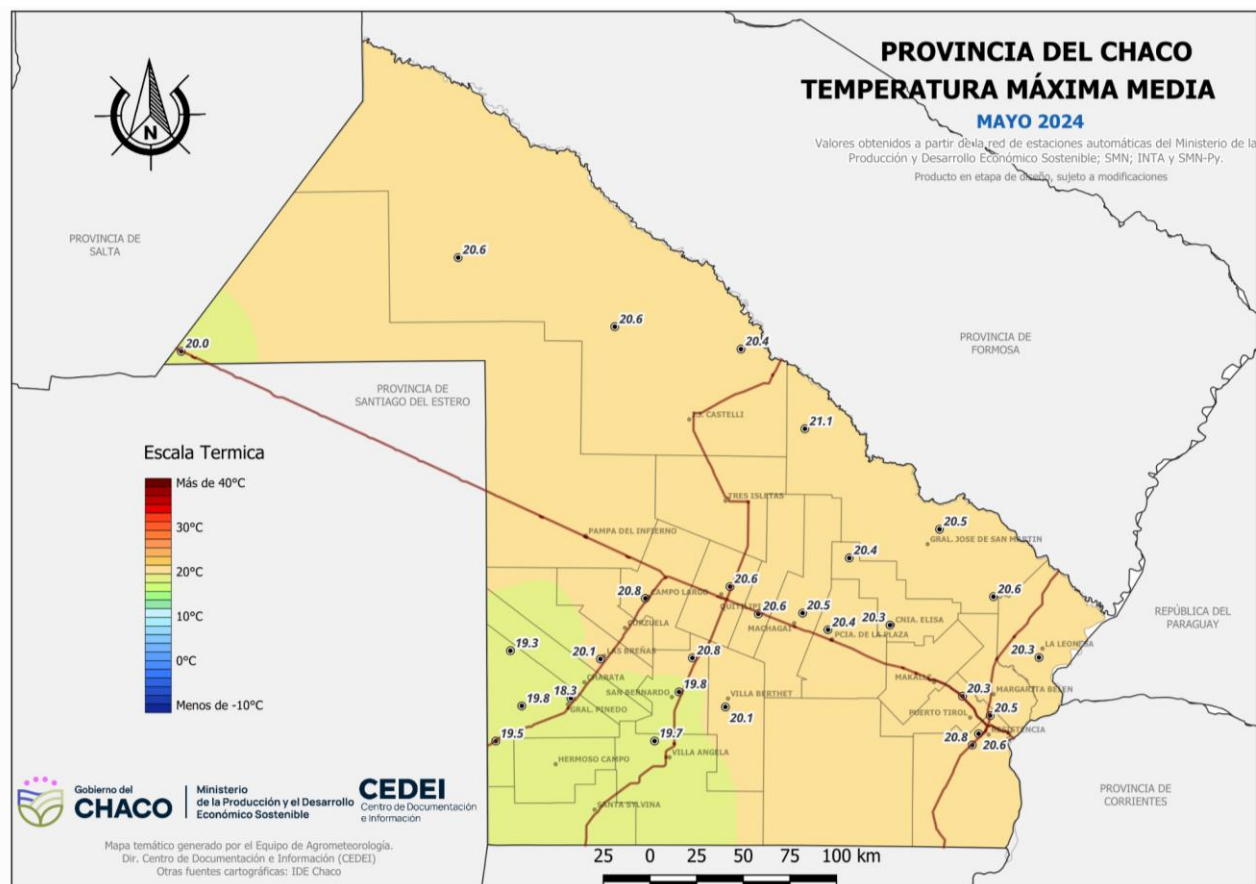


Gobierno del
CHACO

Ministerio
de la Producción y el Desarrollo
Económico Sostenible

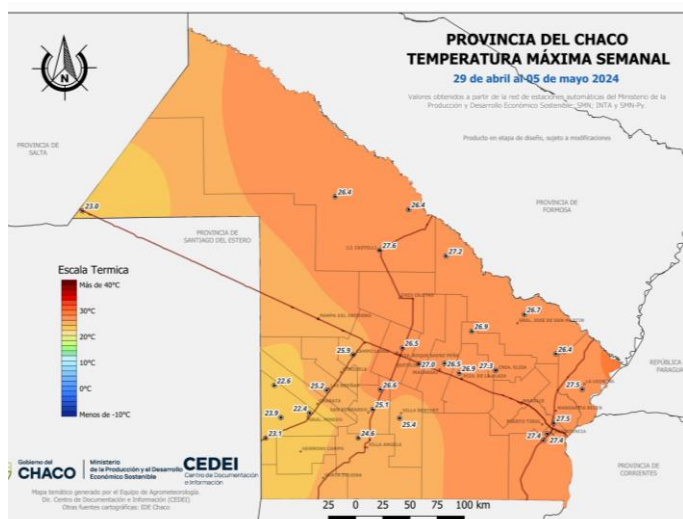
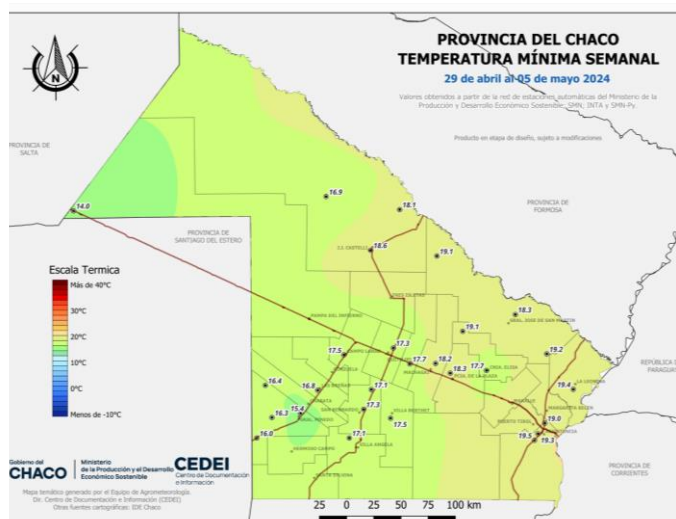
Subsecretaría de
Agricultura

CEDEI
Centro de Documentación
e Información



Observaciones: Las temperaturas máximas medias se ubican por encima de los 18.3°C en toda la provincia, con máximas en los 21.1°C en promedio, 8.6°C menos que en el mes de abril. Se observan los valores con promedios inferiores a 19.8°C en el sector del área productiva.

Análisis Temperaturas Semanal de Febrero

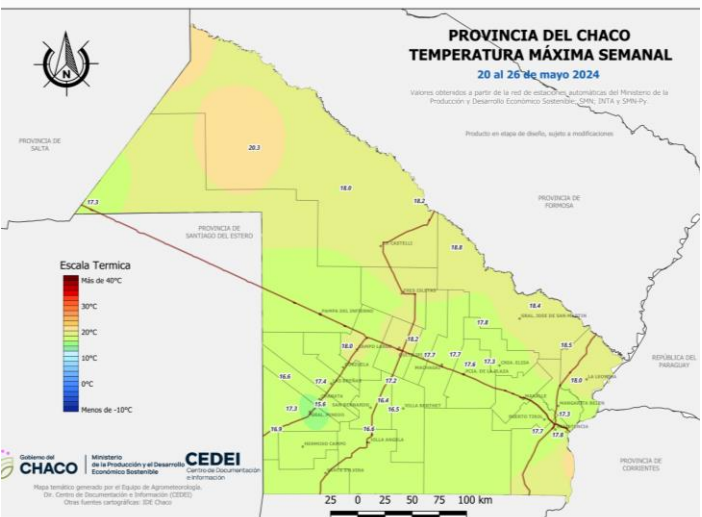
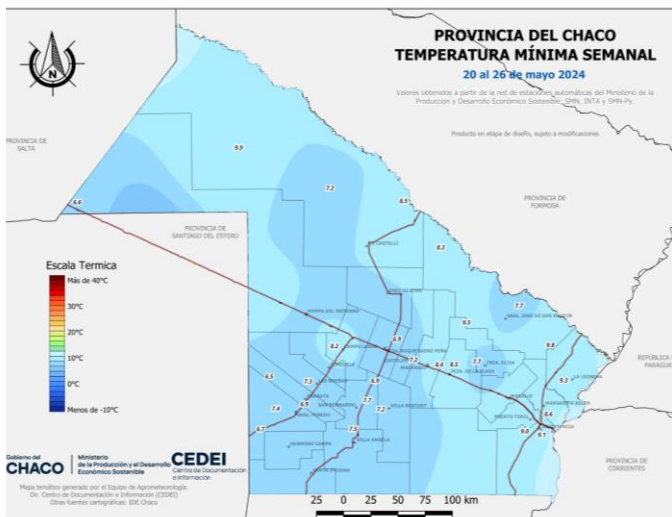
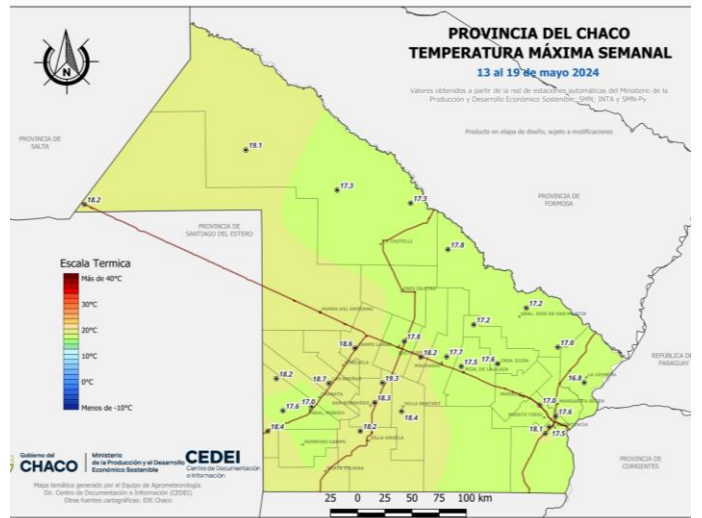
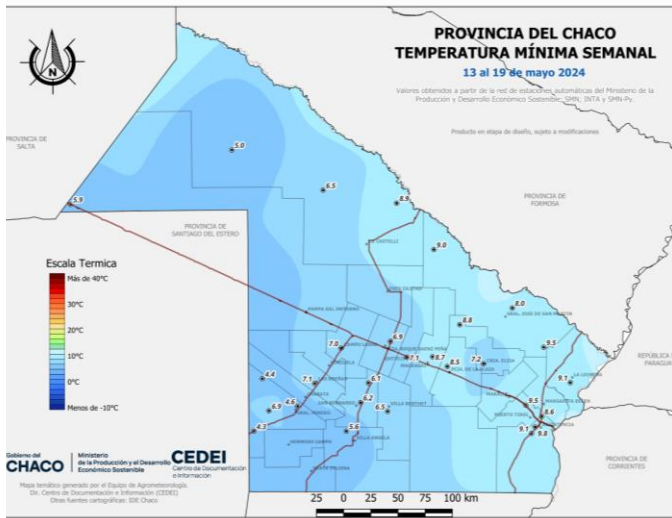
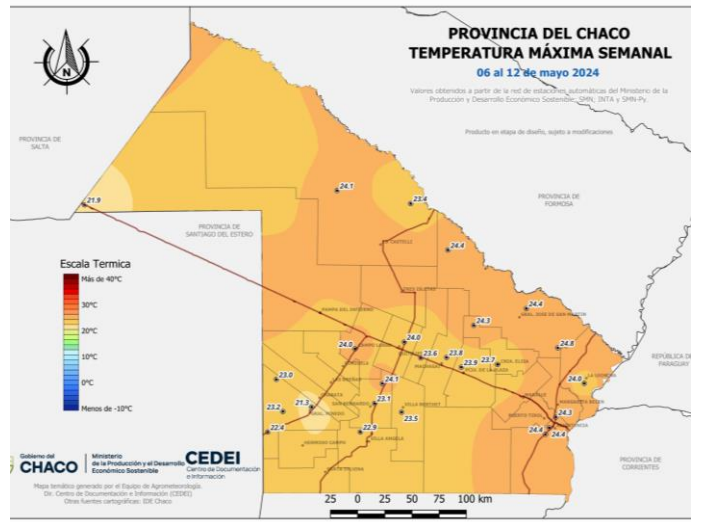
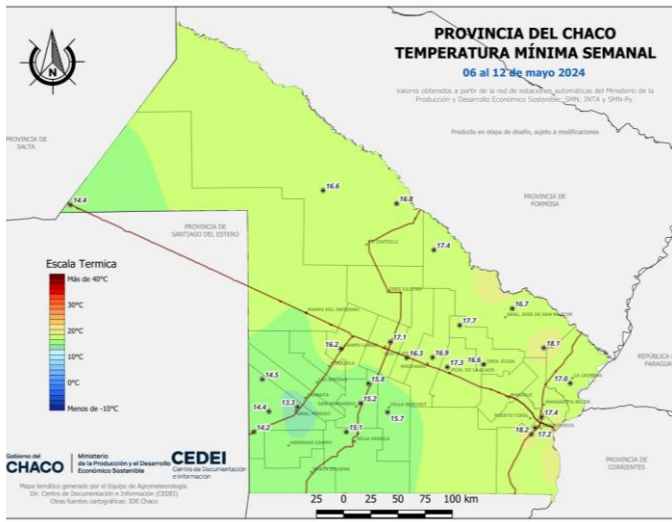


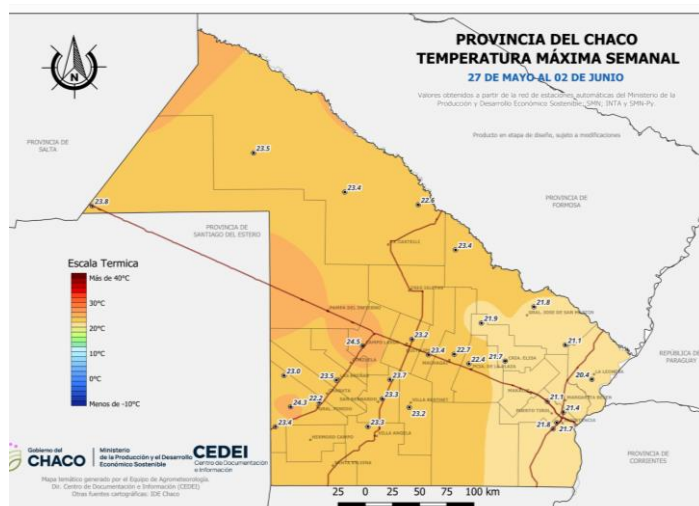
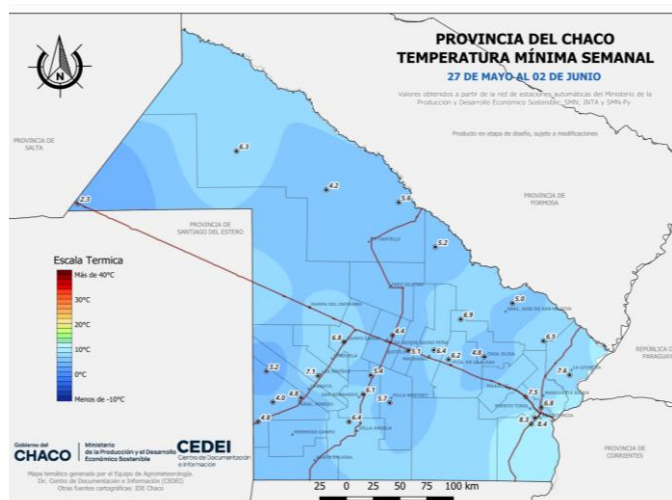
Gobierno del
CHACO

Ministerio
de la Producción y el Desarrollo
Económico Sostenible

Subsecretaría de
Agricultura

CEDEI
Centro de Documentación
e Información



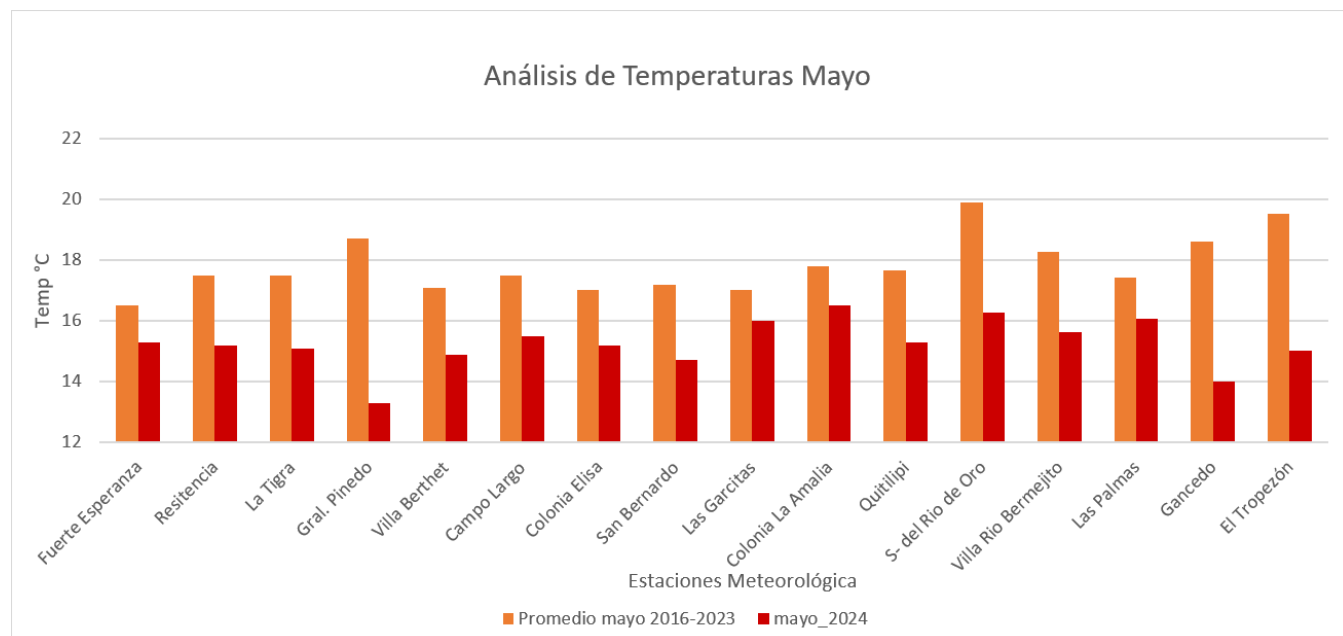


Durante el análisis del comportamiento semanal a lo largo del mes de mayo, se observó una considerable variabilidad en las temperaturas. En la primera y segunda semana, las temperaturas máximas medias se mantuvieron por encima de los 22°C, mientras que las temperaturas mínimas medias oscilaron entre los 14°C y 19°C.

Posteriormente, durante las semanas siguientes, las temperaturas máximas y mínimas experimentaron un progresivo descenso debido al ingreso de un frente frío. Las temperaturas más bajas se registraron en las regiones suroeste y noroeste de la provincia.

El evento destacado del mes se presentó en la semana del 27 de mayo al 2 de junio, con una temperatura máxima media de 22.7°C y una temperatura mínima promedio de 5.8°C. Debido al ingreso de un frente frío desde el sudoeste, se experimentaron heladas tanto agrometeorológicas como meteorológicas, especialmente hacia el oeste de la provincia. En la estación de Taco Pozo, el 28 de mayo se registró la temperatura mínima semanal más baja, alcanzando los -3.4°C.

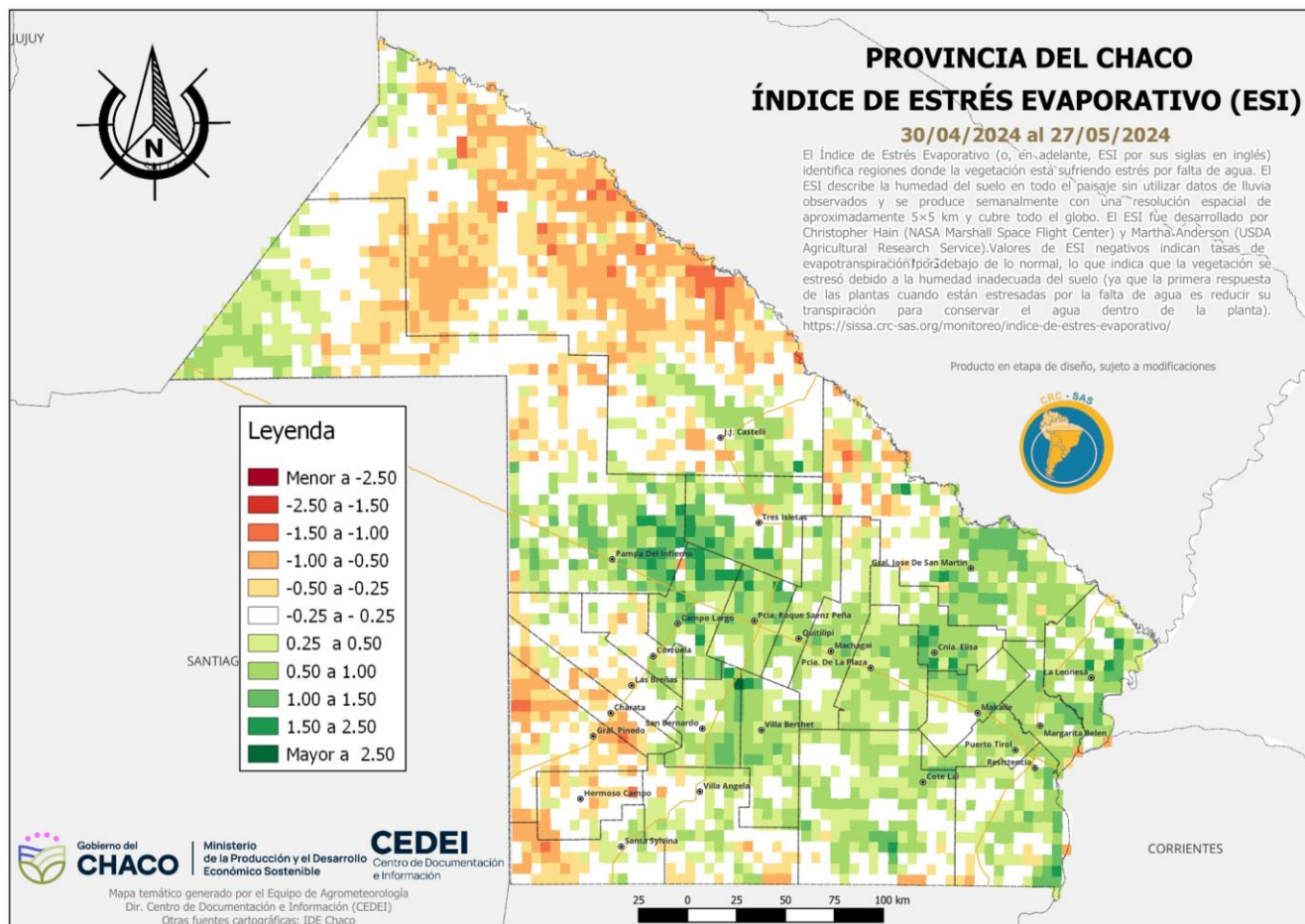
Análisis de Temperaturas Promedio Mayo



Observaciones: Se han analizado los valores de temperatura desde el año 2016 hasta el 2023 para comparar con la temperatura media de abril de 2024, en este caso, se observó que las estaciones registraron una anomalía de alrededor de los 2.6°C. negativo. Esta información se basa en los datos meteorológicos relevados de las estaciones pertenecientes a la Secretaría del Ministerio de la Producción, y el Desarrollo Económico y Sostenible.



ÍNDICE DE ESTRÉS EVAPORATIVO (ESI)



Período: 30 de abril de 2024 al 27 de mayo 2024.

Observaciones: Este análisis revela que la región noroeste del Chaco y la zona centro-oeste, en los límites con Santiago del Estero, presentan valores negativos en el índice, lo que sugiere una mayor afectación de la vegetación por el estrés hídrico en esa área. En contraste, algunas zonas de la región ganadera del este y la zona mixta del norte muestran fluctuaciones entre valores medios, lo cual es beneficioso para la vegetación y puede atribuirse a las precipitaciones recibidas.

El Índice de Estrés Evaporativo (o ESI por sus siglas en inglés) identifica regiones donde la vegetación está sufriendo estrés por falta de agua. El ESI describe la humedad del suelo en todo el paisaje sin utilizar datos de lluvia observados y se produce semanalmente con una resolución espacial de aproximadamente 5x5 km. Valores de ESI negativos indican tasas de evapotranspiración por debajo de lo normal, lo que indica que la vegetación se estresó debido a la humedad inadecuada del suelo (ya que la primera respuesta de las plantas cuando están estresadas por la falta de agua es reducir su transpiración para conservar el agua dentro de la planta).



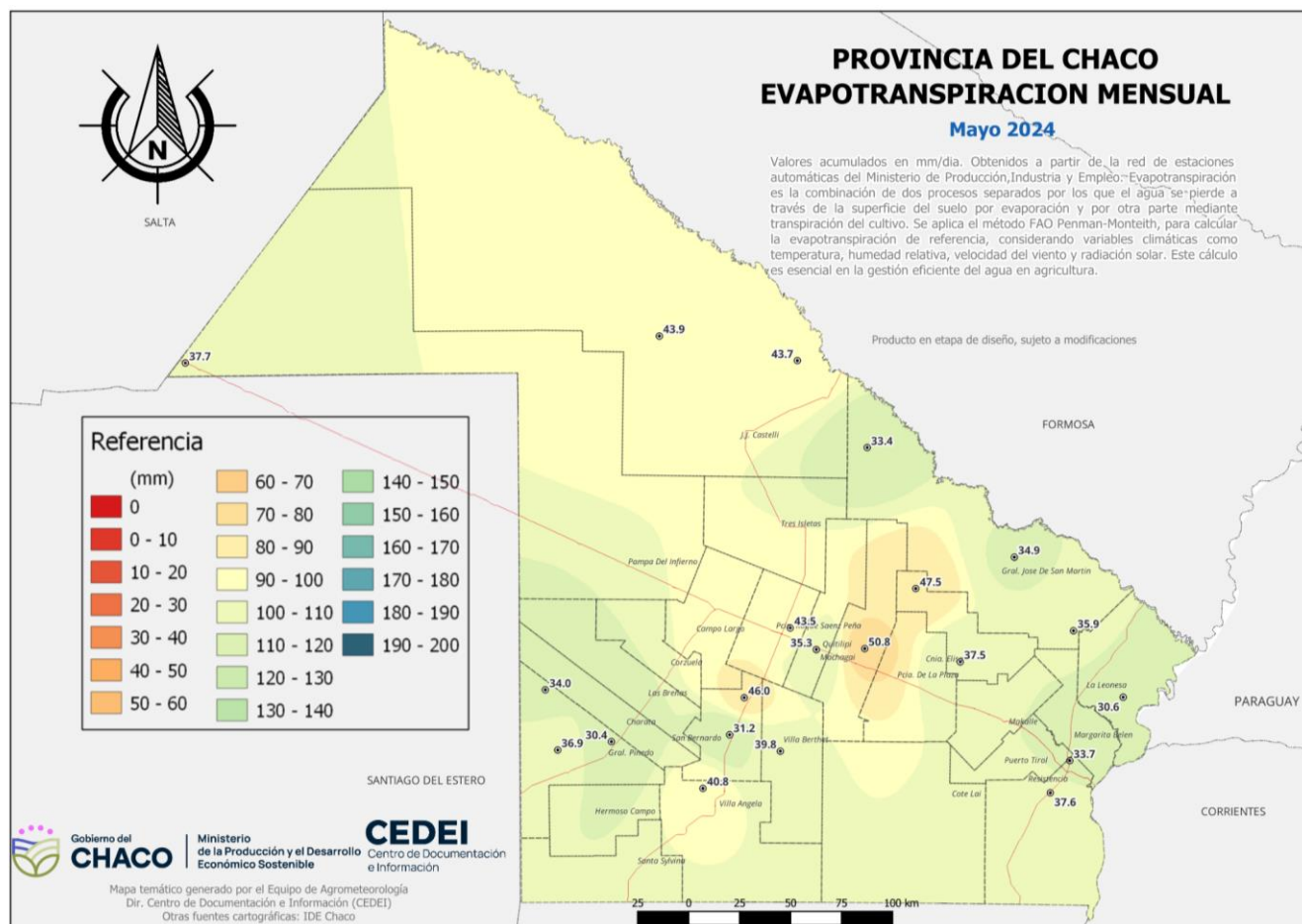
Gobierno del
CHACO

Ministerio
de la Producción y el Desarrollo
Económico Sostenible

Subsecretaría de
Agricultura

CEDEI
Centro de Documentación
e Información

EVAPOTRANSPIRACIÓN



Período: mayo 2024.

Observaciones: Durante mayo, la evapotranspiración promedio se mantuvo en 37.5 mm/mes, con variaciones entre 21.5 mm/mes y 50.8 mm/mes, lo cual representa una disminución en comparación con abril. Al analizar estos datos en relación con las precipitaciones, se nota que estas no superan los valores de evapotranspiración en la mayoría de las estaciones, indicando un déficit de agua durante el período estudiado, sólo las estaciones ubicadas al este de la provincia presentaron mayores valores de precipitación que evapotranspiración. Este fenómeno ocurre cuando la cantidad de agua perdida por evaporación y transpiración de las plantas es mayor que la recibida a través de las precipitaciones. Es importante destacar que las temperaturas no superaron los 17°C en promedio. En resumen, se registraron 1.22 mm/día de evapotranspiración en promedio.

Evapotranspiración es la combinación de dos procesos separados por los que el agua se pierde a través de la superficie del suelo por evaporación y por otra parte mediante transpiración del cultivo. Se aplica el método FAO Penman-Monteith, para calcular la evapotranspiración de referencia, considerando variables climáticas como temperatura, humedad relativa, velocidad del viento y radiación solar. Este cálculo es esencial en la gestión eficiente del agua en agricultura.



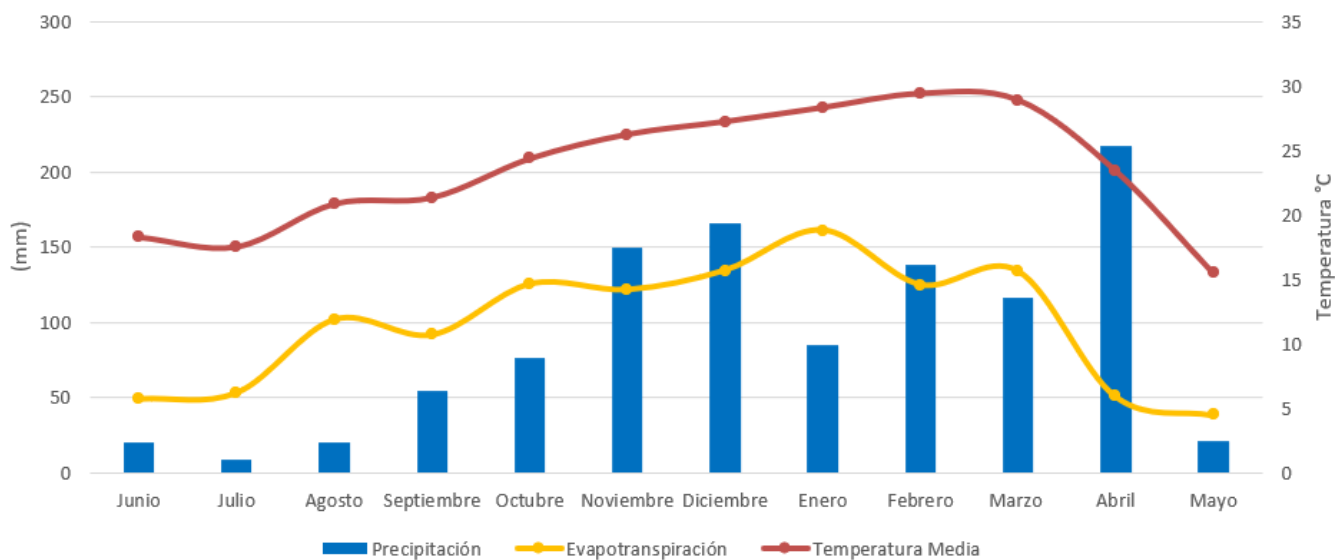
Gobierno del
CHACO

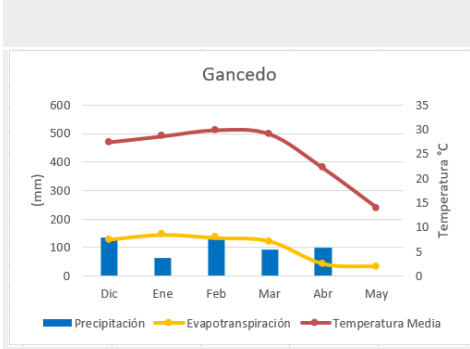
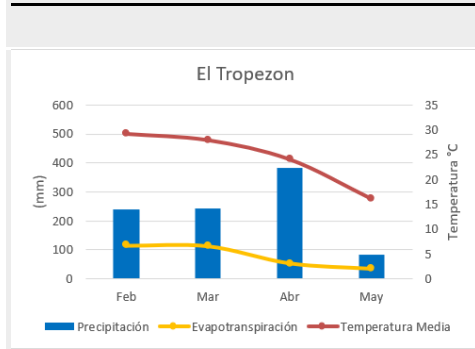
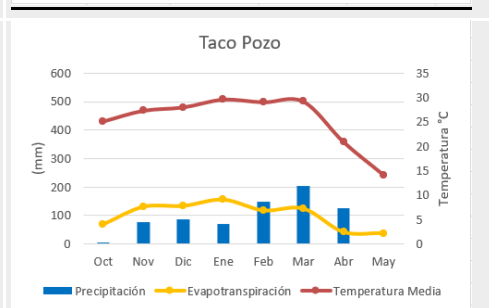
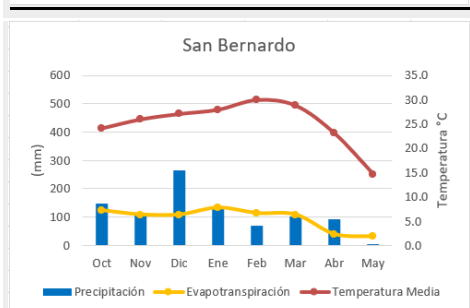
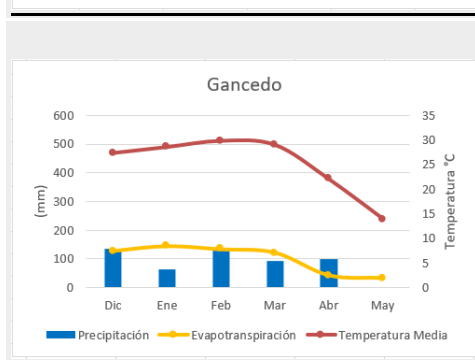
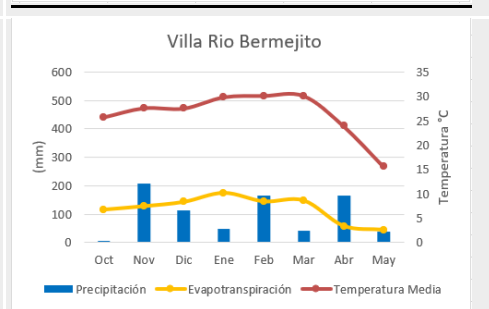
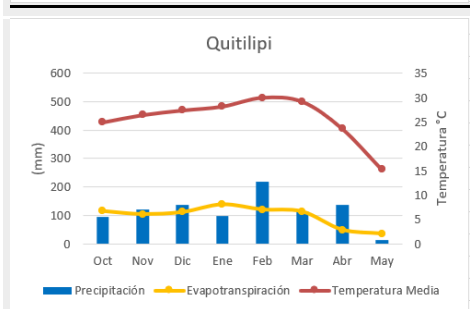
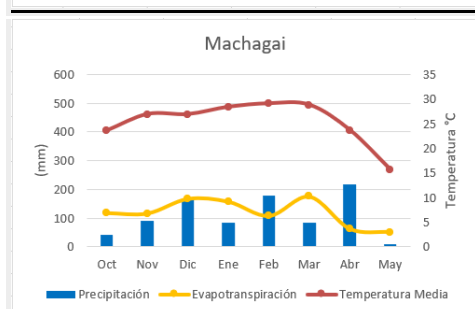
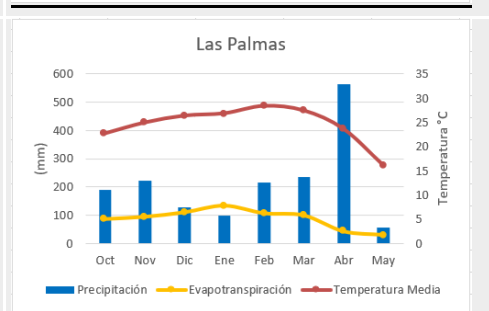
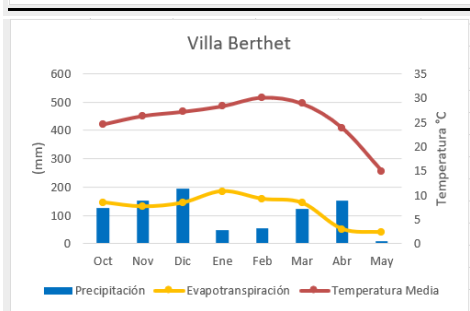
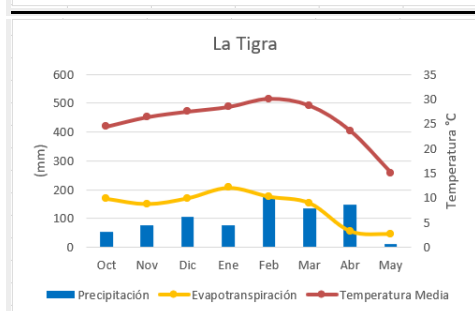
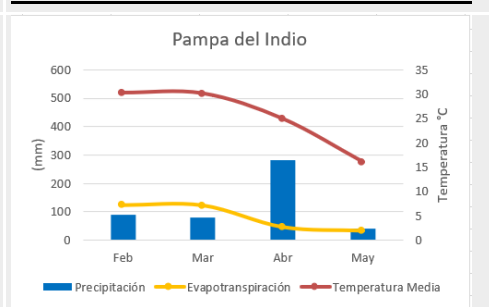
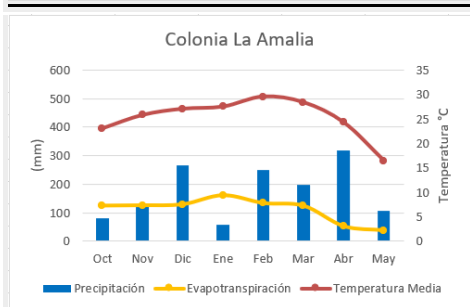
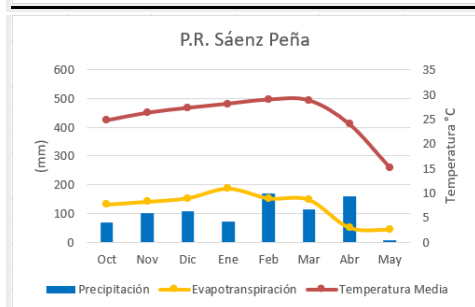
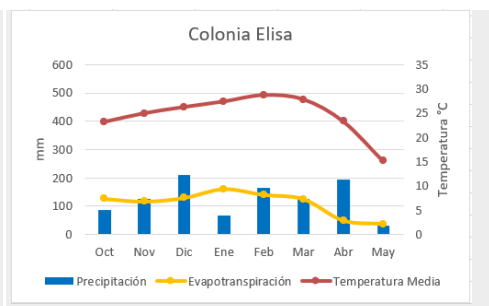
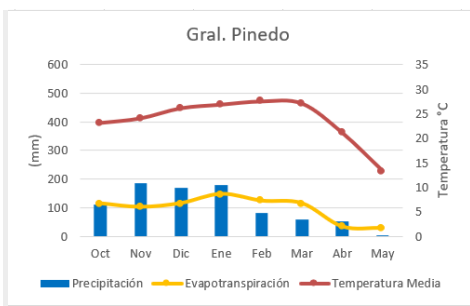
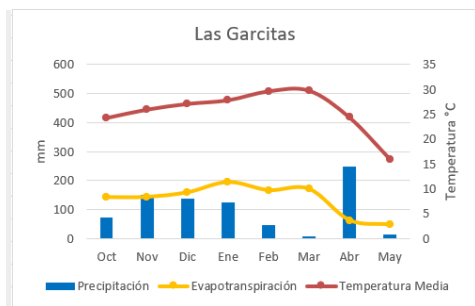
Ministerio
de la Producción y el Desarrollo
Económico Sostenible

Subsecretaría de
Agricultura

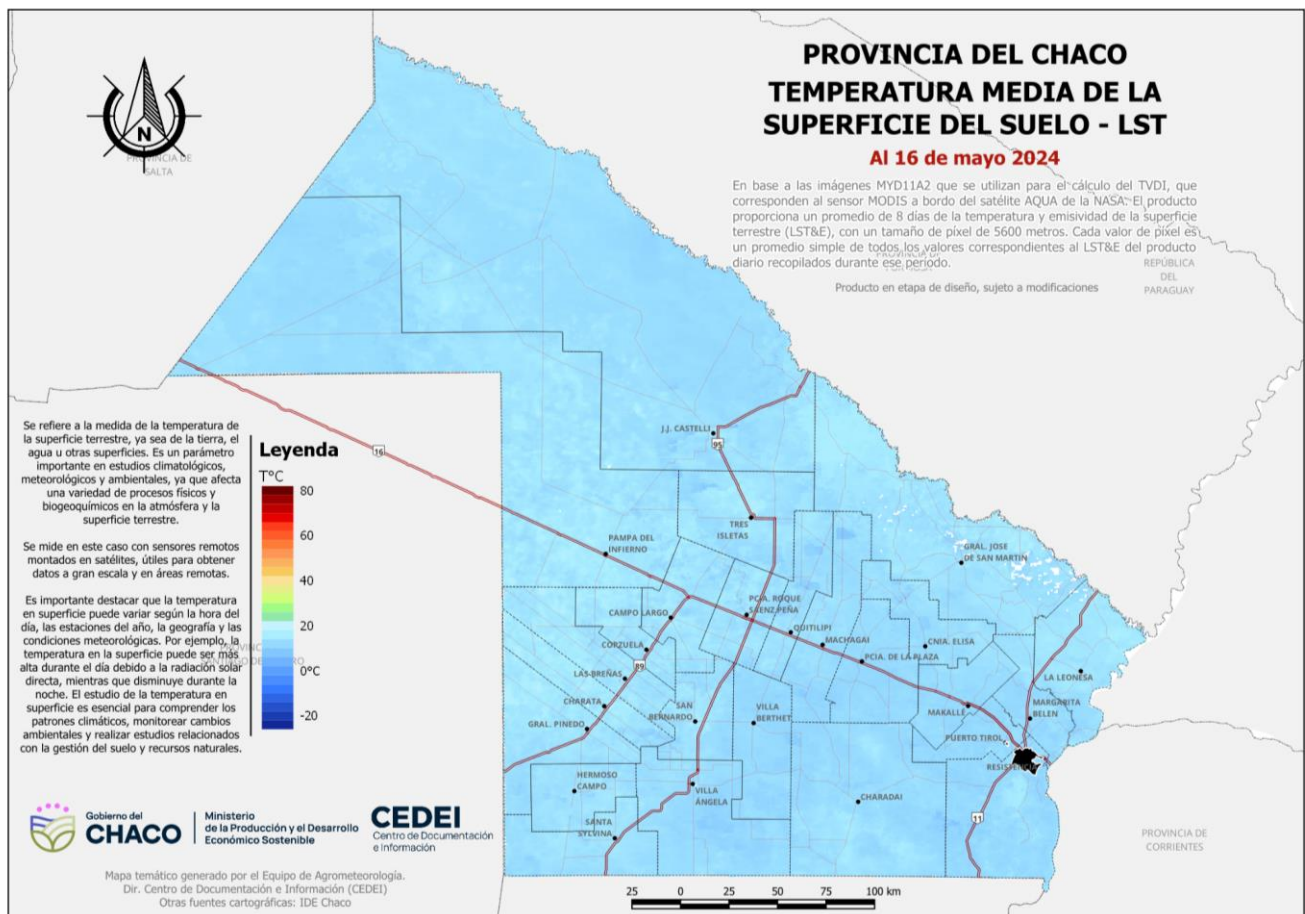
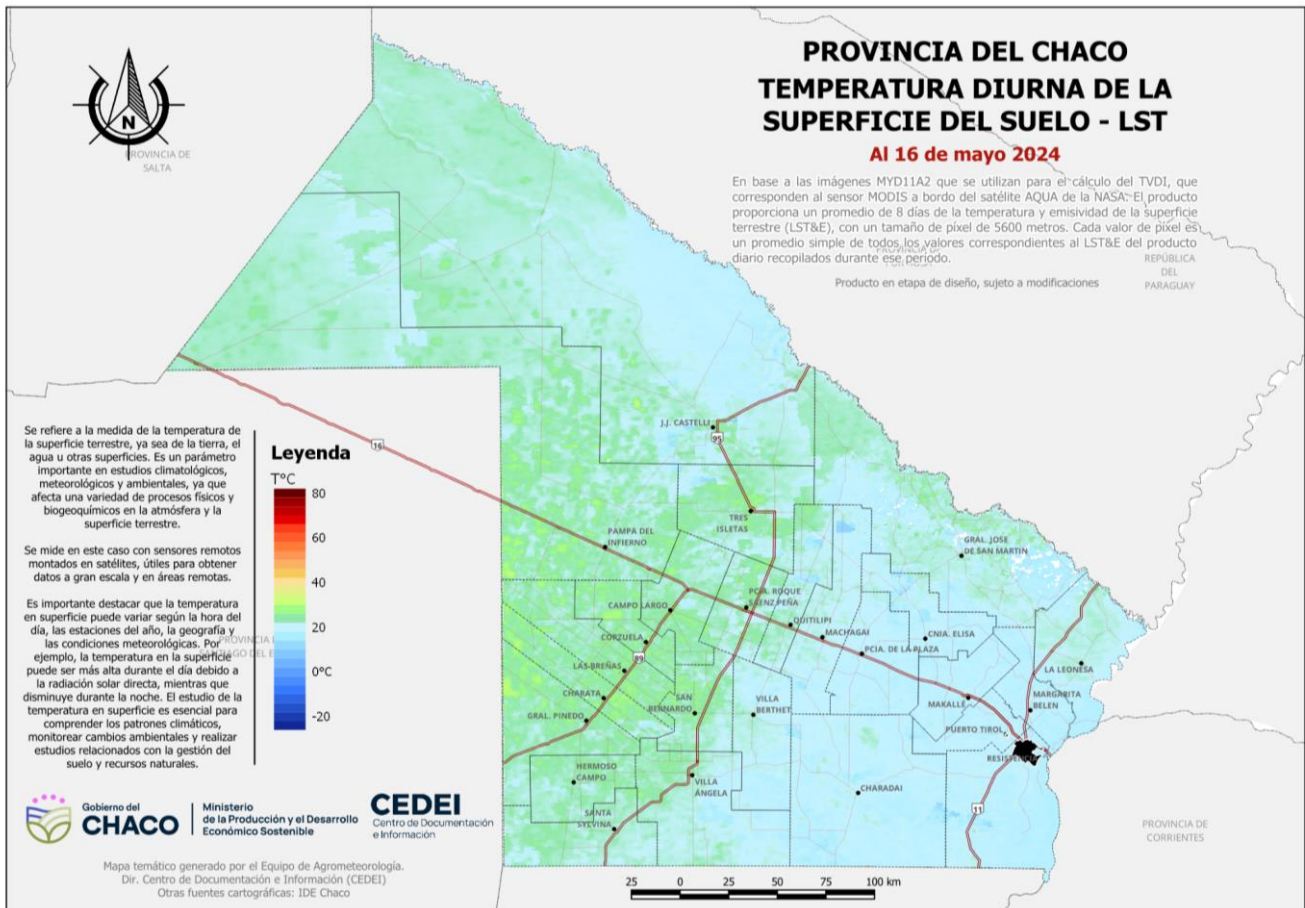
CEDEI
Centro de Documentación
e Información

PROMEDIO MENSUAL DE LA PROVINCIA DEL CHACO 2023 - 2024





TEMPERATURAS DE LA SUPERFICIE DEL SUELO



Gobierno del
CHACO

Ministerio
de la Producción y el Desarrollo
Económico Sostenible

Subsecretaría de
Agricultura

CEDEI
Centro de Documentación
e Información

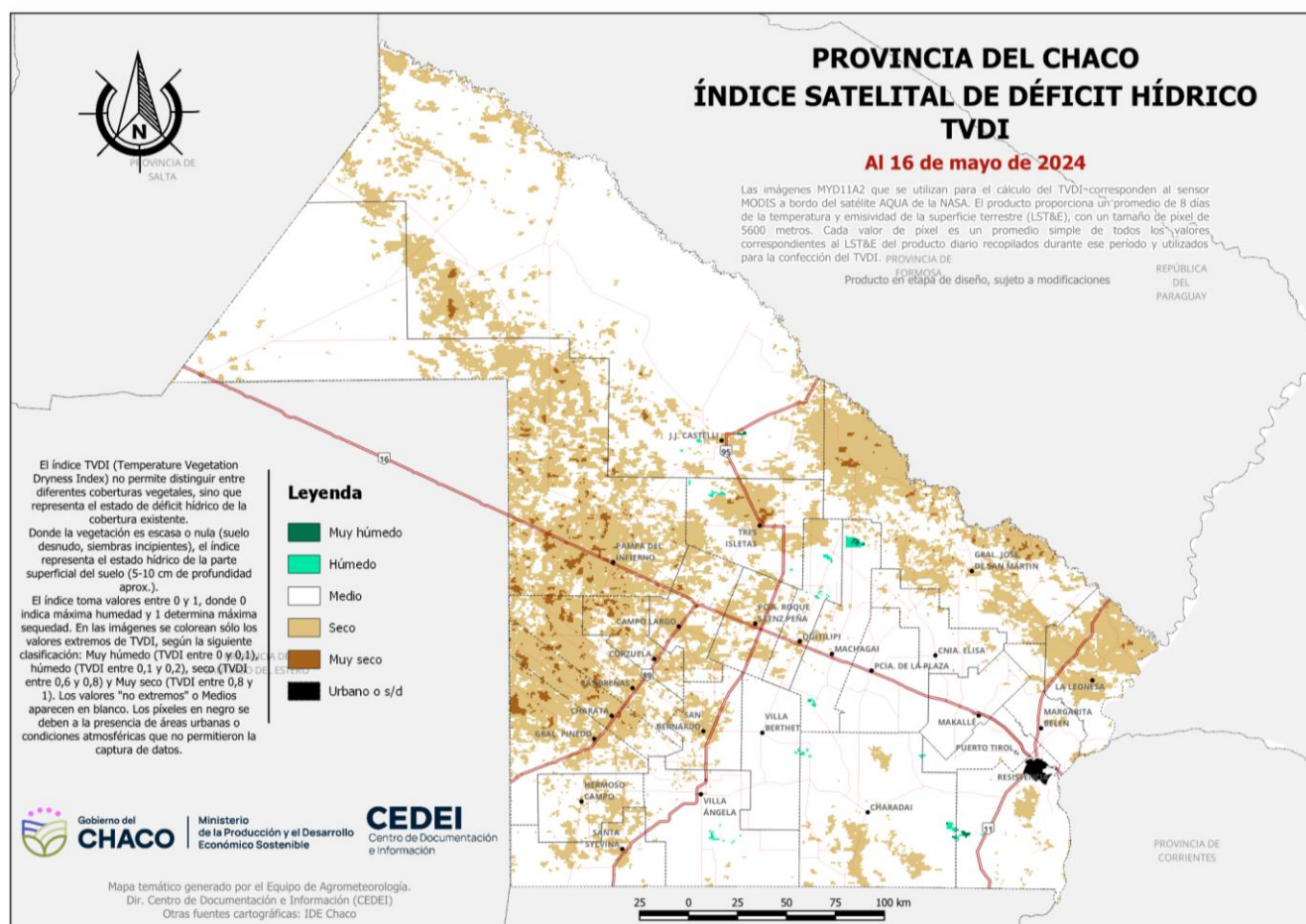
Registro: Al 16 de mayo de 2024

Observaciones: Se presentan los productos donde la temperatura del suelo experimentó gran variación a lo largo del territorio. Las temperaturas promedio, considerando tanto el día como la noche, rondaron aproximadamente entre los 18.7°C de máxima y 7.4°C de mínima. En lo que respecta a las temperaturas diurnas en la superficie, se observó un máximo de 32.8°C y un mínimo de 9.9°C. En general la provincia registró temperaturas del suelo elevadas en el oeste y centro, en especial durante el día, pero mucho menores hacia el este.

Las temperaturas del suelo se tienen en cuenta en base a cada cultivo tiene una temperatura de la cual activan su emergencia, éstas se modifican en base a las características del suelo, cubierta vegetal y a la radiación recibida. Incorporar cultivos de servicio, formando parte de la rotación de cultivos, que acortan los barbechos al ocupar tiempo en el lote, estos cultivos consumen menos agua que los cultivos comerciales y son beneficiosos para el control de malezas. La rotación de cultivos puede incluir variedades más resistentes al frío, ayudando a mantener una temperatura del suelo más estable; los mismos servirán a futuro para amortiguar la radiación solar en épocas de Octubre-Noviembre.

En base a las imágenes MYD11A2 que se utilizan para el cálculo del TVDI, que corresponden al sensor MODIS a bordo del satélite AQUA de la NASA. El producto proporciona un promedio de 8 días de la temperatura y emisividad de la superficie terrestre (LST&E), con un tamaño de píxel de 5600 metros. Cada valor de píxel es un promedio simple de todos los valores correspondientes al LST&E del producto diario recopilados durante ese período.

ÍNDICE DE DÉFICIT HÍDRICO - TVDI



Registro: 16 de mayo de 2024



Gobierno del
CHACO

Ministerio
de la Producción y el Desarrollo
Económico Sostenible

Subsecretaría de
Agricultura

CEDEI
Centro de Documentación
e Información

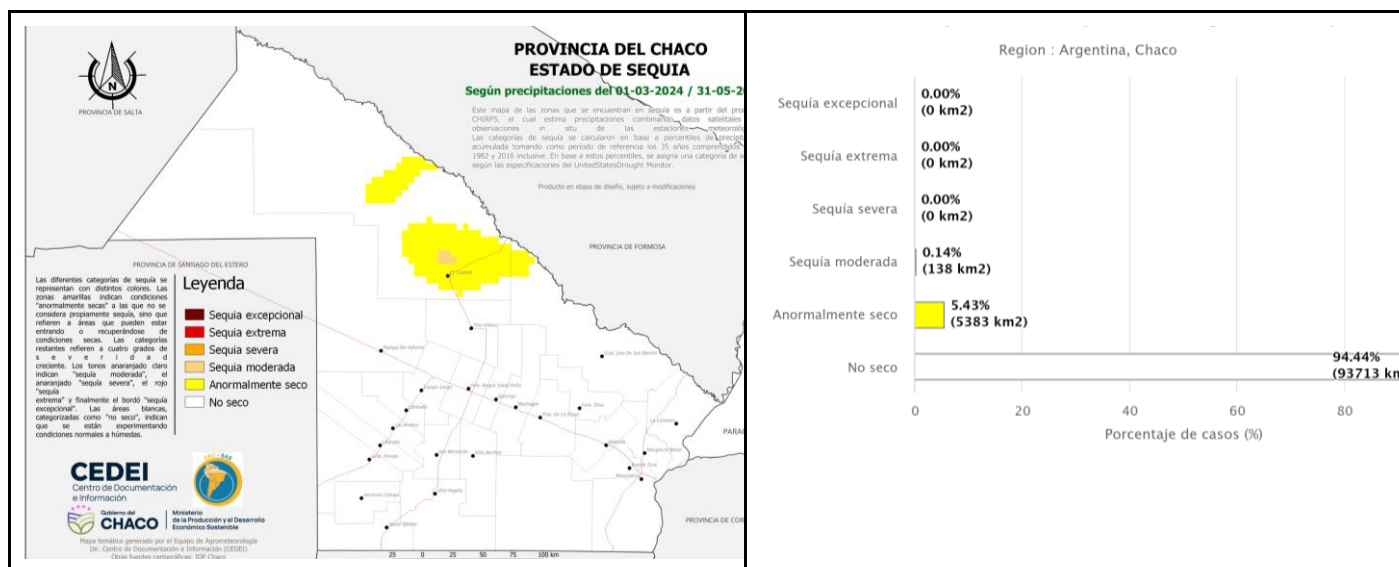
Observaciones: En general, el territorio provincial muestra un deterioro en el estado de la vegetación con respecto al mes anterior, las áreas categorizadas como "Seco" y "Muy seco" se extienden desde el centro hacia el noroeste y centro este de la provincia.

Para garantizar una temporada invernal sin contratiempos en la actividad ganadera, se sugiere la planificación de reservas forrajeras aprovechando el excedente de pastos o la utilización de sorgo y/o maíz picado para silo disponibles durante esta época del año con el propósito de superar el bache invernal. En cuanto a la actividad agrícola, resulta fundamental enfocarse en el manejo efectivo de malezas para evitar su competencia por el agua y asegurar un nivel óptimo de humedad en el suelo para cultivos futuros, tales como el girasol que se sembrará a fin de julio-agosto.

Calculado a partir del índice Satelital de Déficit Hídrico (TVDI por sus siglas en inglés), tiene en cuenta datos del estado de la vegetación y la temperatura superficial, captados por sensores remotos. El índice no permite distinguir entre las diferentes coberturas vegetales, pero sí representa el estado de déficit hídrico de la cobertura existente. Donde la cobertura vegetal es escasa o nula (suelo desnudo, siembras incipientes), el índice representa el estado hídrico de la parte superficial del suelo (aproximadamente 5-10 cm de profundidad). Con un rango entre 0 y 1, donde 0 indica máxima humedad y 1 determina máxima sequedad. En el mapa se colorean sólo los valores extremos de TVDI según la siguiente clasificación: Muy húmedo (TVDI entre 0 y 0.1), húmedo (TVDI entre 0.1 y 0.2), seco (TVDI entre 0.6 y 0.8) y muy seco (TVDI entre 0.8 y 1). Los píxeles en negro se deben a falta de información para evaluar el índice, ya sea por nubosidad, baja calidad de los datos o proximidad a áreas urbana.



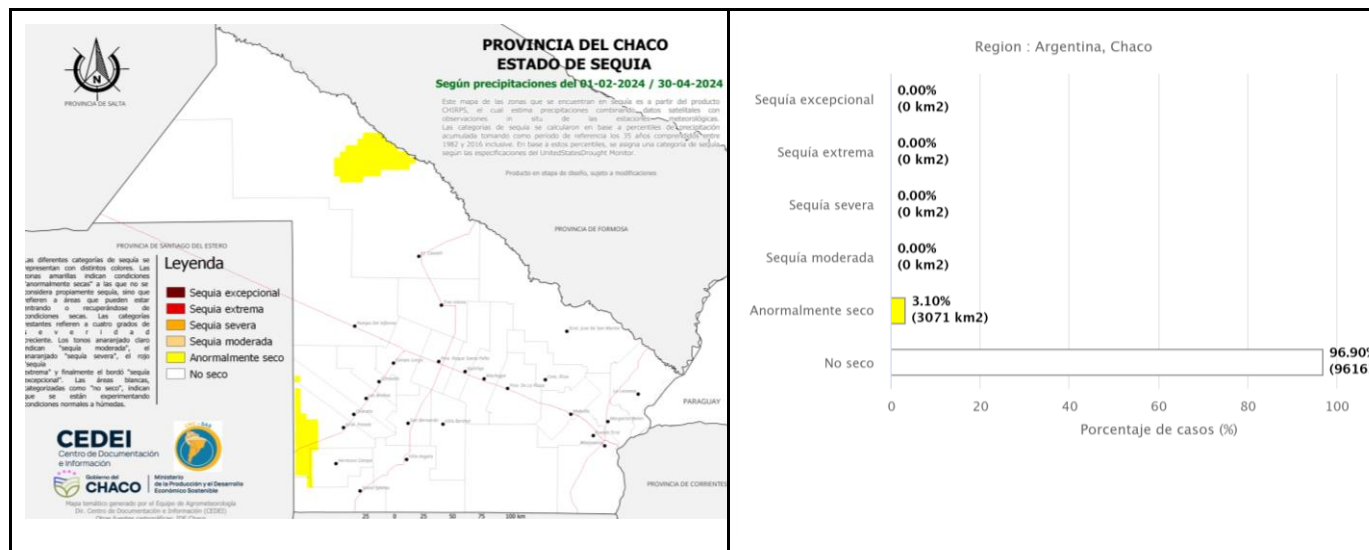
ESTADO DE LA SEQUÍA



Período: 1 de marzo 2024 al 30 de Mayo 2024.

Área afectada: Noroeste de la provincia.

Observaciones: El 94.44% de la superficie se clasifica como "no seca", representando el mayor porcentaje. En la zona noroeste del Chaco, afectada por la sequía, se observan valores de las categorías "anormalmente seco" en un 5,43% y "sequía moderada" en un 0,14%. Estos cambios se atribuyen a las precipitaciones registradas durante los últimos meses. En comparación al mes anterior se evidencia una leve desmejora.



Período: 1 de febrero 2024 al 30 de Abril 2024.

Área afectada: Noroeste y centro-oeste de la provincia.

Observaciones: El mapa muestra que el 96.90% de la superficie se clasifica como "no seca", mientras que el 3.10% restante se clasifica como "anormalmente seco". En comparación con los datos de meses anteriores, se observa una mejoría atribuible a las precipitaciones del último mes.



Gobierno del
CHACO

Ministerio
de la Producción y el Desarrollo
Económico Sostenible

Subsecretaría de
Agricultura

CEDEI
Centro de Documentación
e Información

Este mapa de las zonas que se encuentran en sequía es a partir del producto CHIRPS, el cual estima precipitaciones combinando datos satelitales con observaciones in situ de las estaciones meteorológicas.

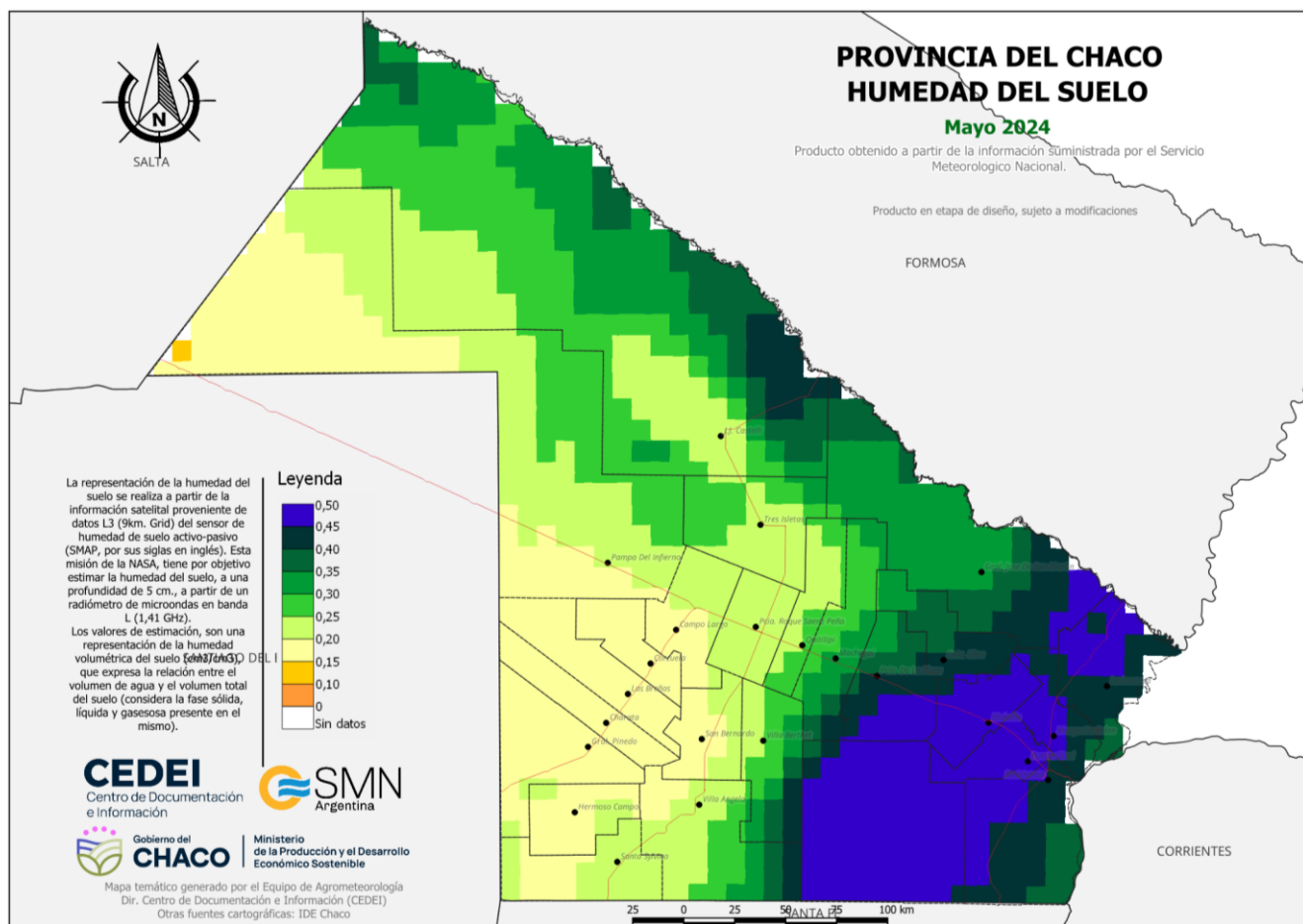
Las categorías de sequía se calcularon en base a percentiles de precipitación acumulada tomando como período de referencia los 35 años comprendidos entre 1982 y 2016 inclusive. En base a estos percentiles, se asigna una categoría de sequía según las especificaciones del UnitedStatesDrought Monitor:

- *No seco: percentil mayor o igual a 30*
- *Anormalmente seco: percentil mayor o igual a 20 y menor a 30*
- *Moderadamente seco: percentil mayor o igual a 10 y menor a 20*
- *Severamente seco: percentil mayor o igual a 5 y menor a 10*
- *Extremadamente seco: percentil mayor o igual a 2 y menor a 5*
- *Excepcionalmente seco: percentil menor a 2*

Las diferentes categorías de sequía se representan con distintos colores. Las zonas amarillas indican condiciones "anormalmente secas" a las que no se considera propiamente sequía, sino que refieren a áreas que pueden estar entrando o recuperándose de condiciones secas. Las categorías restantes refieren a cuatro grados de severidad creciente. Los tonos anaranjado claro indican "sequía moderada", el anaranjado "sequía severa", el rojo "sequía extrema" y finalmente el bordó "sequía excepcional". Las áreas blancas, categorizadas como "no seco", indican que se están experimentando condiciones normales a húmedas.



HUMEDAD DE SUELO



Período: mayo 2024.

Observaciones: Durante el mes de mayo, se ha observado una mejora en la humedad del suelo en la provincia del Chaco, particularmente en la zona ganadera del este. Sin embargo, se ha registrado un ligero aumento en la sequedad en el resto de la provincia. En la zona ganadera del este, los niveles de humedad del suelo se sitúan entre 0.45 y 0.50 m³/m³, lo que representa un aumento con respecto al mes anterior. En contraste, la zona noroeste del Chaco ha experimentado una disminución en los niveles de humedad, con valores oscilando entre 0.20 y 0.40 m³/m³. La zona mixta del norte presenta valores mayormente comprendidos entre 0.30 y 0.50 m³/m³. En cuanto al centro-oeste del Chaco, su condición es ligeramente inferior en comparación con otras zonas de la provincia, con niveles de humedad del suelo entre 0.15 y 0.25 m³/m³, mostrando un empeoramiento con respecto al mes de abril.

La información satelital con la que se realiza este producto proviene del sensor de Humedad del Suelo Activo Pasivo (SMAP, por sus siglas en inglés). Una misión de la NASA que tiene por objetivo estimar la humedad del suelo, a una profundidad de 5 cm, a partir de un radiómetro de microondas en banda L (1.41 GHz). La resolución temporal del satélite es de 3 días, por lo que se obtiene un mapa integrado para la región Argentina con dicha frecuencia, tanto para las pasadas descendentes (6 am – hora local), como las ascendentes (6 pm – hora local). De esta forma, si los datos son óptimos se consideran, para el promedio decádico, 6 imágenes para cada década (3 ascendentes y 3 descendentes). Los valores de la estimación, son una representación de la humedad volumétrica del suelo (m³/m³), es decir, la relación entre el volumen de agua y el volumen total del suelo (considerando la fase sólida, líquida y gaseosa presente en el suelo).

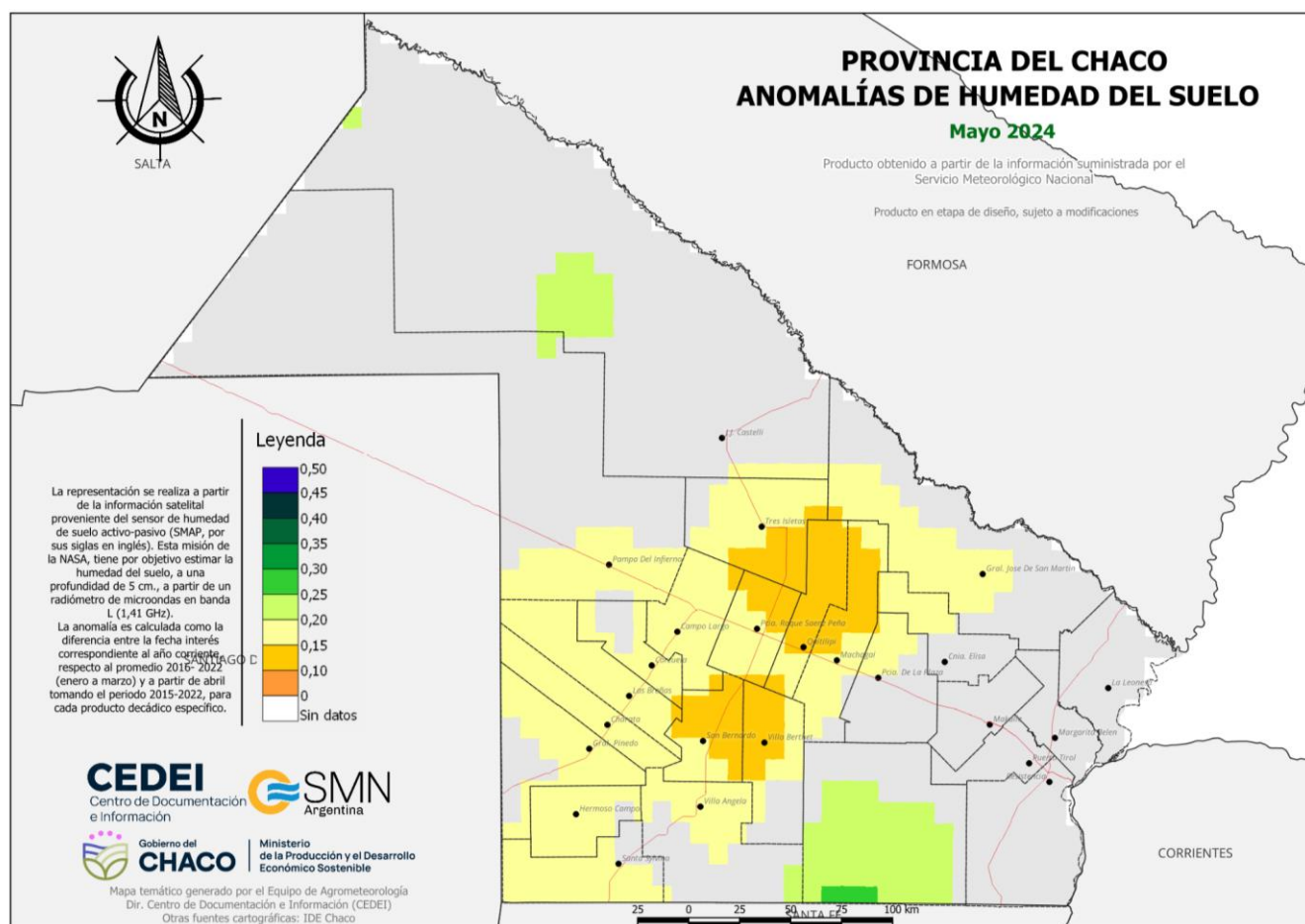


Gobierno del
CHACO

Ministerio
de la Producción y el Desarrollo
Económico Sostenible

Subsecretaría de
Agricultura

CEDEI
Centro de Documentación
e Información



La anomalía es calculada como la diferencia entre la fecha interés correspondiente al año corriente, respecto al promedio 2016-2022 (enero a marzo) y a partir de abril tomando el periodo 2015-2022, para cada producto decádico específico.

A continuación, se presenta el estado de humedad de suelo cada 10 días:

Con el patrón de distribución de la humedad del suelo podemos corroborar la distribución espacial de las precipitaciones en cada década del mes.

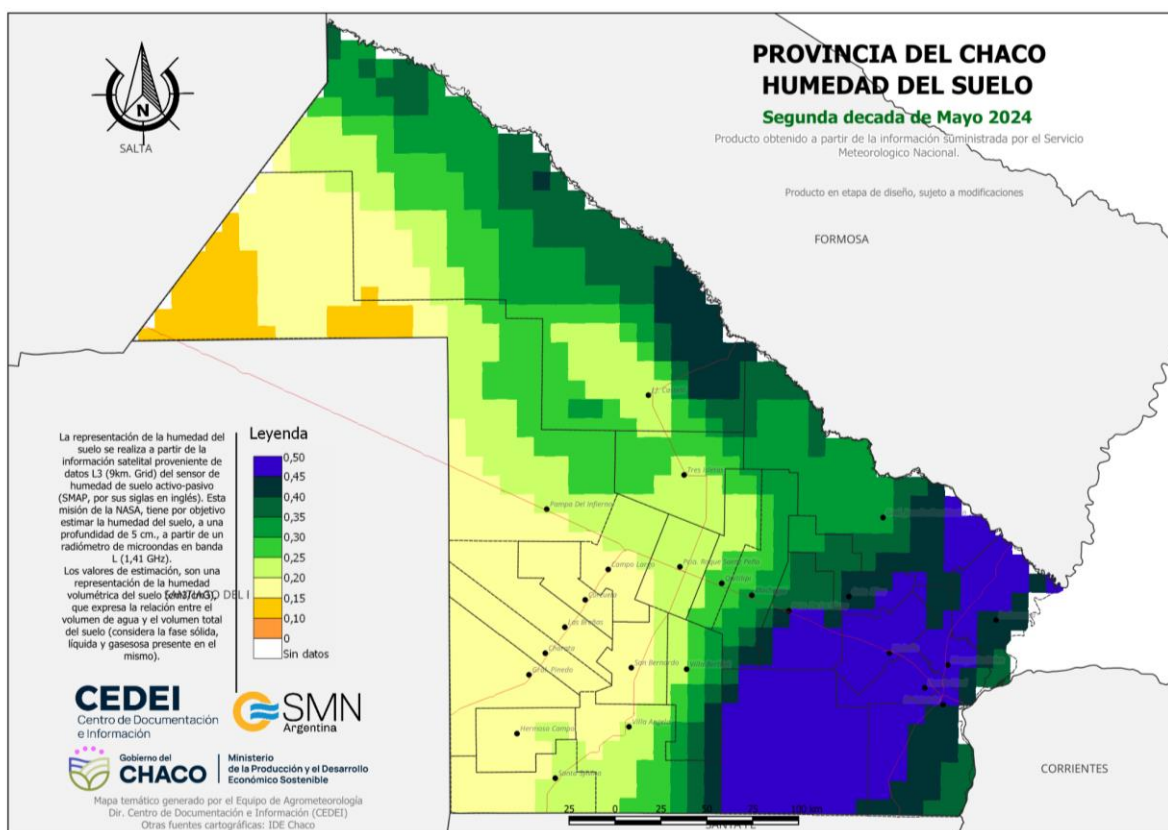
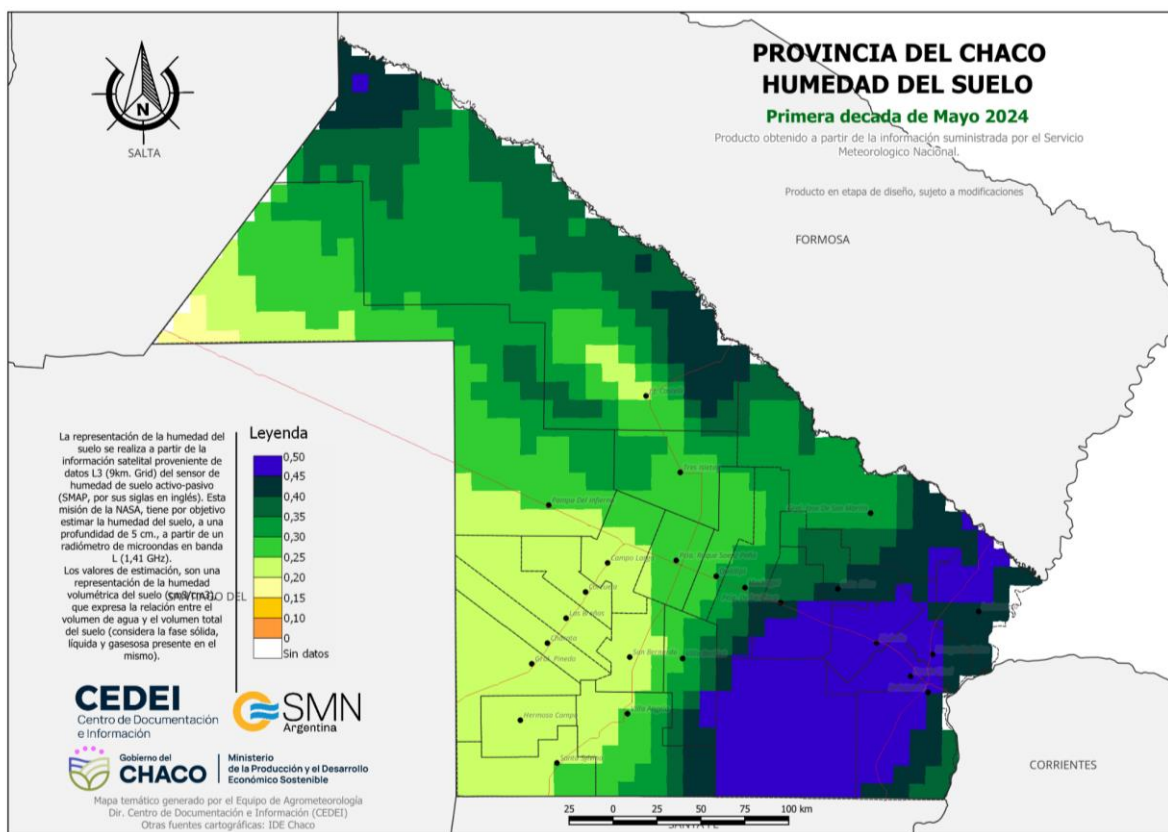


Gobierno del
CHACO

Ministerio
 de la Producción y el Desarrollo
 Económico Sostenible

Subsecretaría de
 Agricultura

CEDEI
 Centro de Documentación
 e Información

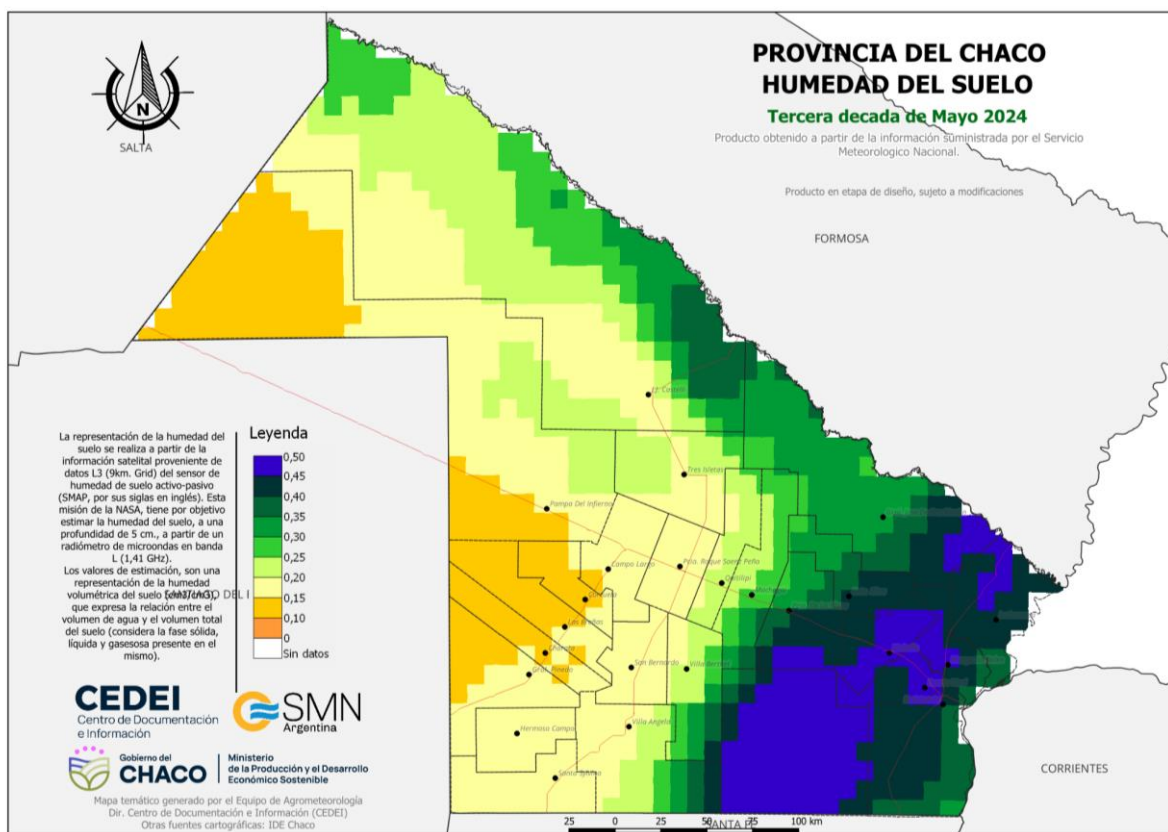


Gobierno del
CHACO

Ministerio
de la Producción y el Desarrollo
Económico Sostenible

Subsecretaría de
Agricultura

CEDEI
Centro de Documentación
e Información



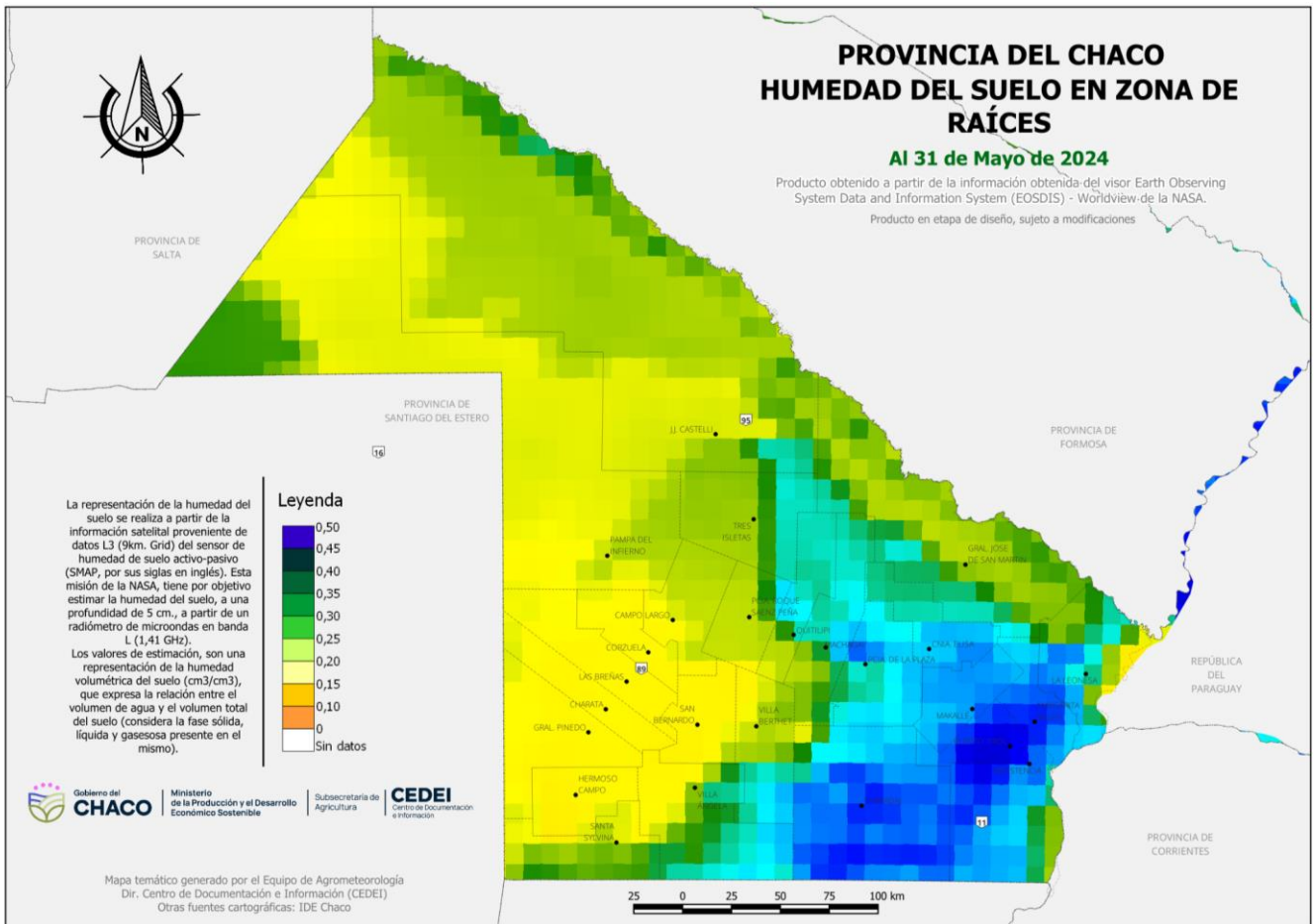
Gobierno del
CHACO

Ministerio
 de la Producción y el Desarrollo
 Económico Sostenible

Subsecretaría de
 Agricultura

CEDEI
 Centro de Documentación
 e Información

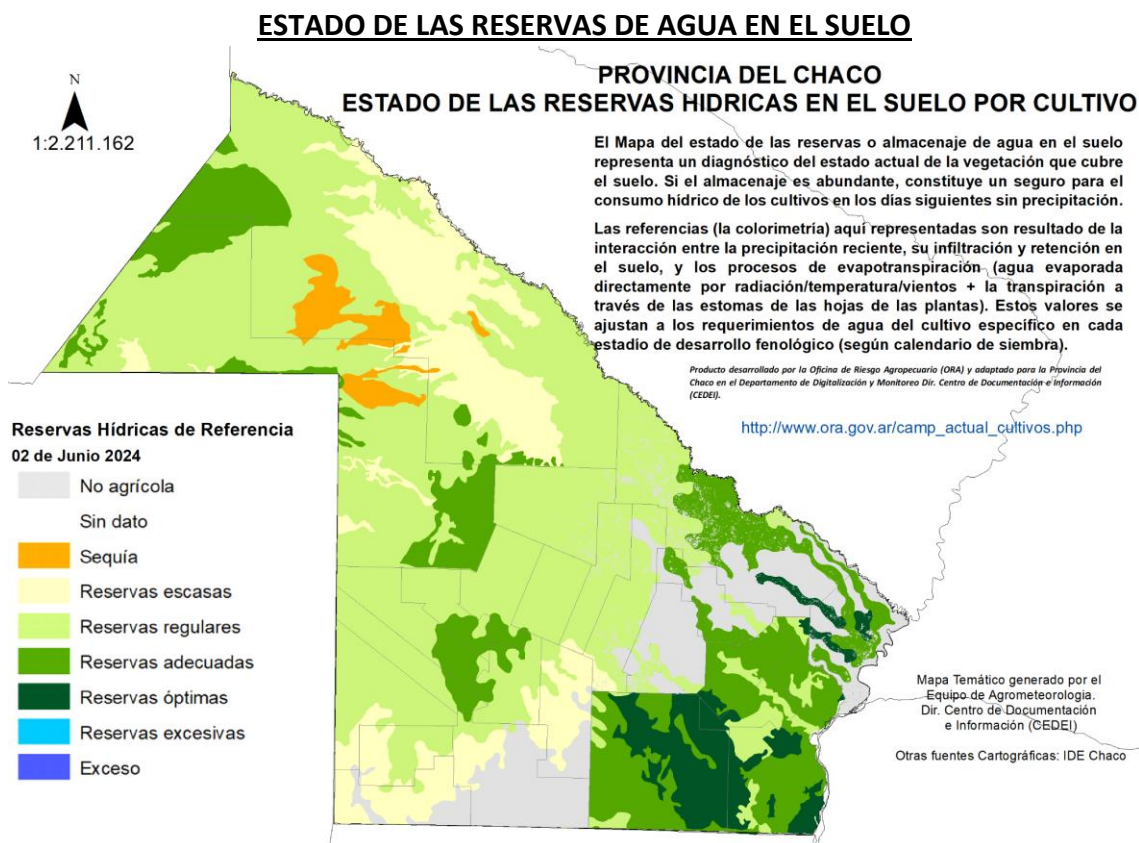
HUMEDAD DEL SUELO EN LA ZONA DE LAS RAÍCES



Periodo: 31 de mayo 2024

Observaciones: Este mapeo de humedad del suelo en la zona de raíces proporciona información detallada sobre las condiciones del suelo hasta una profundidad de 1 metro, conocer estas variaciones planificar y gestionar los recursos para futuros cultivos. Según la zonificación RIAN, la humedad del suelo en la zona de raíces presenta valores que oscilan entre 0.10 y 0.44 m³/m³, con un descenso hacia el suroeste. En el centro-oeste, los valores predominantemente varían entre 0.10 y 0.32 m³/m³, lo cual contrasta significativamente con la zona ganadera del este, donde se registran valores superiores a 0.30 m³/m³, con sus altos niveles de humedad, favoreciendo la producción de pasturas de calidad incluso durante el bache invernal, lo que contribuye significativamente a la oferta forrajera.

La representación de la humedad del suelo se realiza a partir de la información satelital proveniente de datos L4 (9km) del sensor de humedad de suelo activo-pasivo (SMAP, por sus siglas en inglés). Esta misión de la NASA, muestra estimaciones globales derivadas de modelos de la humedad del suelo en la zona de raíces, que abarca los primeros 100 cm de la columna de suelo, expresado en m³/m³ en una cuadrícula EASE-Grid 2.0 de 9 km. Estas estimaciones de la humedad del suelo en la zona de raíces se obtienen al combinar observaciones del SMAP con estimaciones de un modelo de superficie terrestre en un sistema de asimilación de datos de Kalman para la humedad del suelo.



Período: 02 de junio 2024.

Observaciones: Los mapas corresponden a la estimación del contenido de agua en el primer metro de suelo, considerando una cobertura de pastura (implantada o natural, según la zona). A principios de junio, debido a la escasez de lluvias en las últimas semanas, la provincia del Chaco ha experimentado un notable descenso en las reservas hídricas.

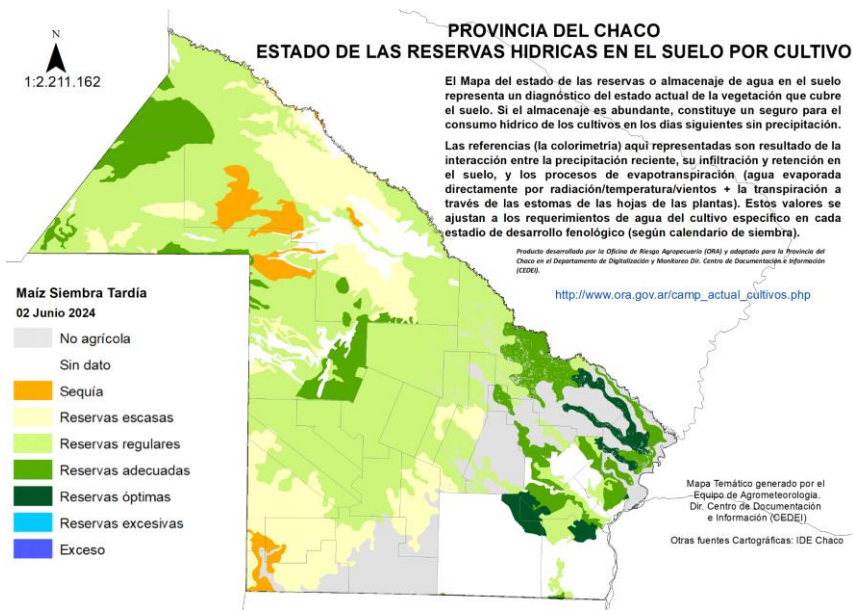
Según la zonificación del RIAN, las reservas en el noroeste del Chaco, que previamente estaban clasificadas como escasas, han pasado a la categoría de sequía. Este descenso también se ha observado en las zonas del centro-oeste, donde las reservas han cambiado de la categoría adecuada a regular. De manera similar, en la zona este de la provincia, las reservas han disminuido de categorías óptimas y excesivas a adecuadas y regulares, lo cual es consistente con el régimen pluviométrico de la provincia.

A pesar de que solo se registraron algunas lluvias escasas en la semana, se mantienen las reservas hídricas adecuadas y regulares en parte del área agrícola. Los mapas se obtienen considerando el consumo hídrico de pastura permanente, natural o implantada según la zona, que actualmente tiene un consumo superior a un lote de soja recién cosechado y/o al inicio del ciclo de un cultivo de fina. Es decir, en general, las reservas hídricas serían mayores si se tiene en cuenta la cobertura real del suelo. Con la ausencia de lluvias importantes, se ha disminuido el área con almacenajes excesivos o excesos.

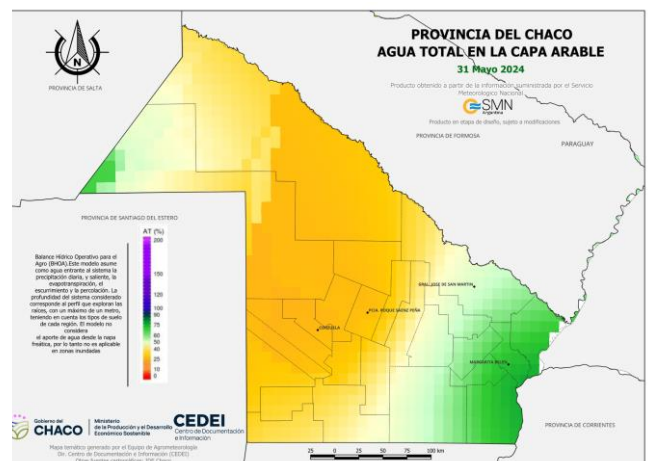
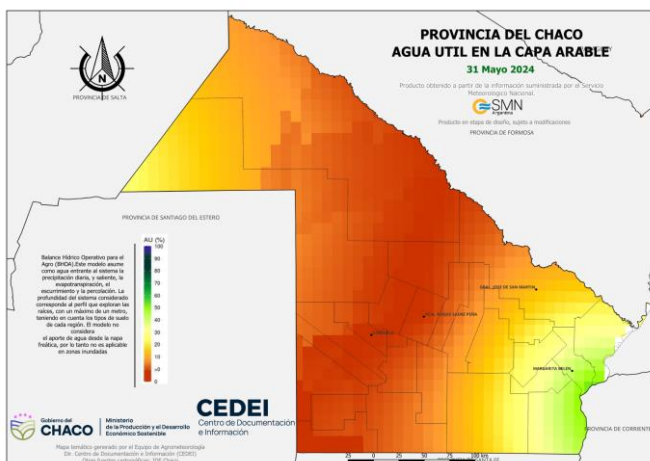
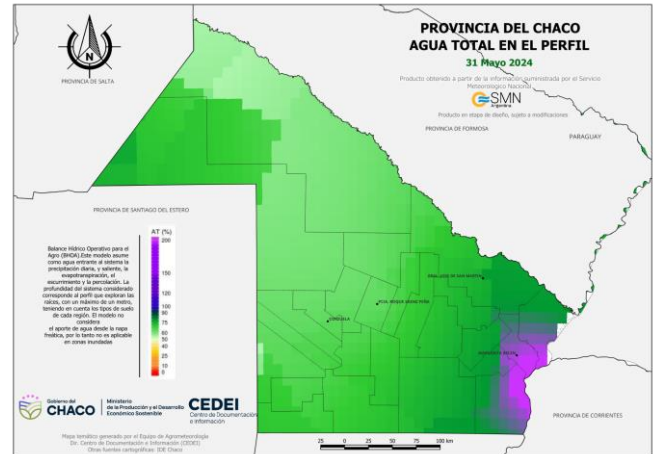
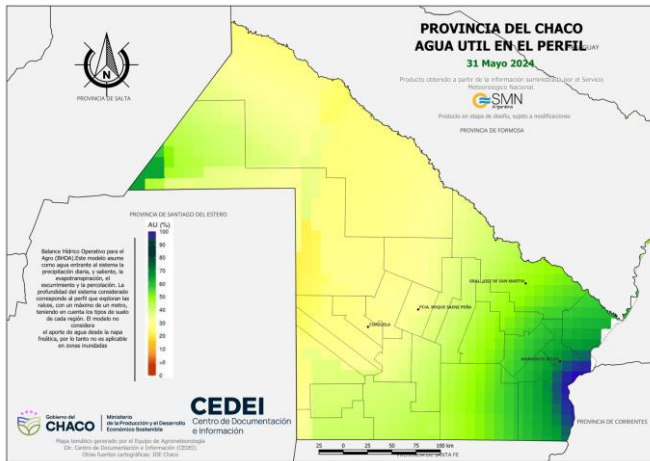
Este análisis destaca la influencia de la cobertura vegetal y las condiciones climáticas recientes en las reservas hídricas del suelo en diferentes regiones de la provincia del Chaco.

A continuación, se presenta el estado de las reservas de agua en el suelo según los cultivos:





BALANCE HIDROLÓGICO OPERATIVO PARA EL AGRO (BHOA)



Período: al 31 de mayo de 2024

Observaciones: Este balance tiene como objetivo determinar la disponibilidad de agua en el suelo para los cultivos, considerando las entradas y salidas de agua en un sistema agrícola lo cual demuestra que el contenido de agua útil del perfil del suelo en gran parte de la zona centro-oeste del Chaco se encuentra con valores



Gobierno del
CHACO

Ministerio
de la Producción y el Desarrollo
Económico Sostenible

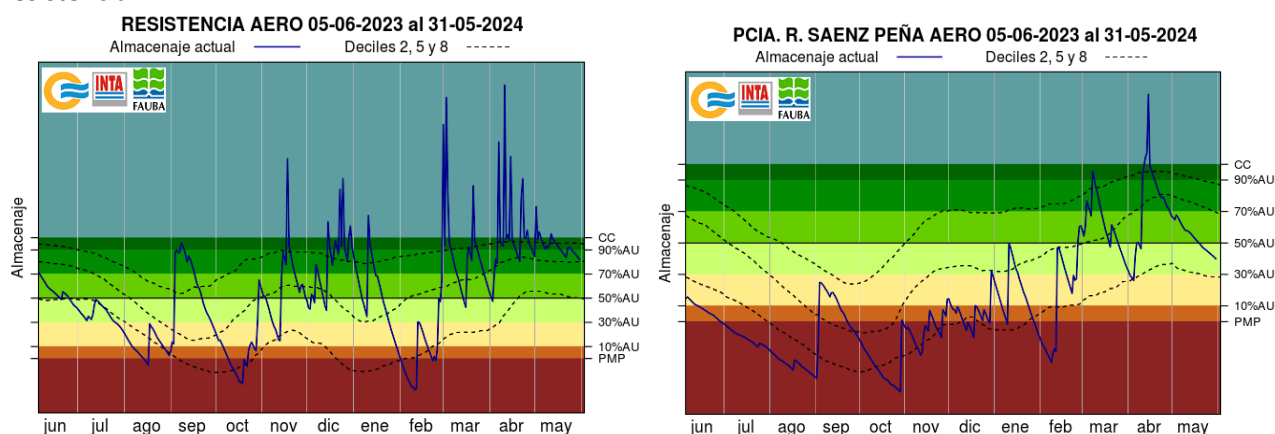
Subsecretaría de
Agricultura

CEDEI
Centro de Documentación
e Información

superiores a 20% del contenido de agua, mostrando un aumento hacia la zona este de la provincia con valores ya superiores al 60% del contenido debido a las lluvias ocurridas durante el mes, llegando incluso a 80% en el límite provincial; manteniendo este patrón para el agua útil de la capa arable, pero con valores considerablemente menores por estar ubicada más superficialmente, presentando el más bajo como 0% en zona centro-oeste y alrededor de 50% en la zona este. En cuanto al agua total en el perfil del suelo, se observa como máximo un 200% situado en la región este, para las restantes regiones se encuentra superior al 60%, de igual forma se mantiene el patrón para el agua total de la capa arable, los valores se mantienen alrededor de 15%.

El modelo de Balance Hídrico Operativo para el Agro (BHOA) (Fernández Long y otros, 2012) fue desarrollado en la FAUBA y se encuentra actualmente implementado en el SMN. Este modelo asume como agua entrante al sistema la precipitación diaria, y saliente, la evapotranspiración, el escurrimiento y la percolación. La profundidad del sistema considerado corresponde al perfil que exploran las raíces, con un máximo de un metro, teniendo en cuenta los tipos de suelo de cada región. El modelo no considera el aporte de agua desde la napa freática, por lo tanto no es aplicable en zonas inundadas (SMN).

A continuación, se presenta el estado el balance hídrico de las localidades Presidencia Roque Sáenz Peña y Resistencia:

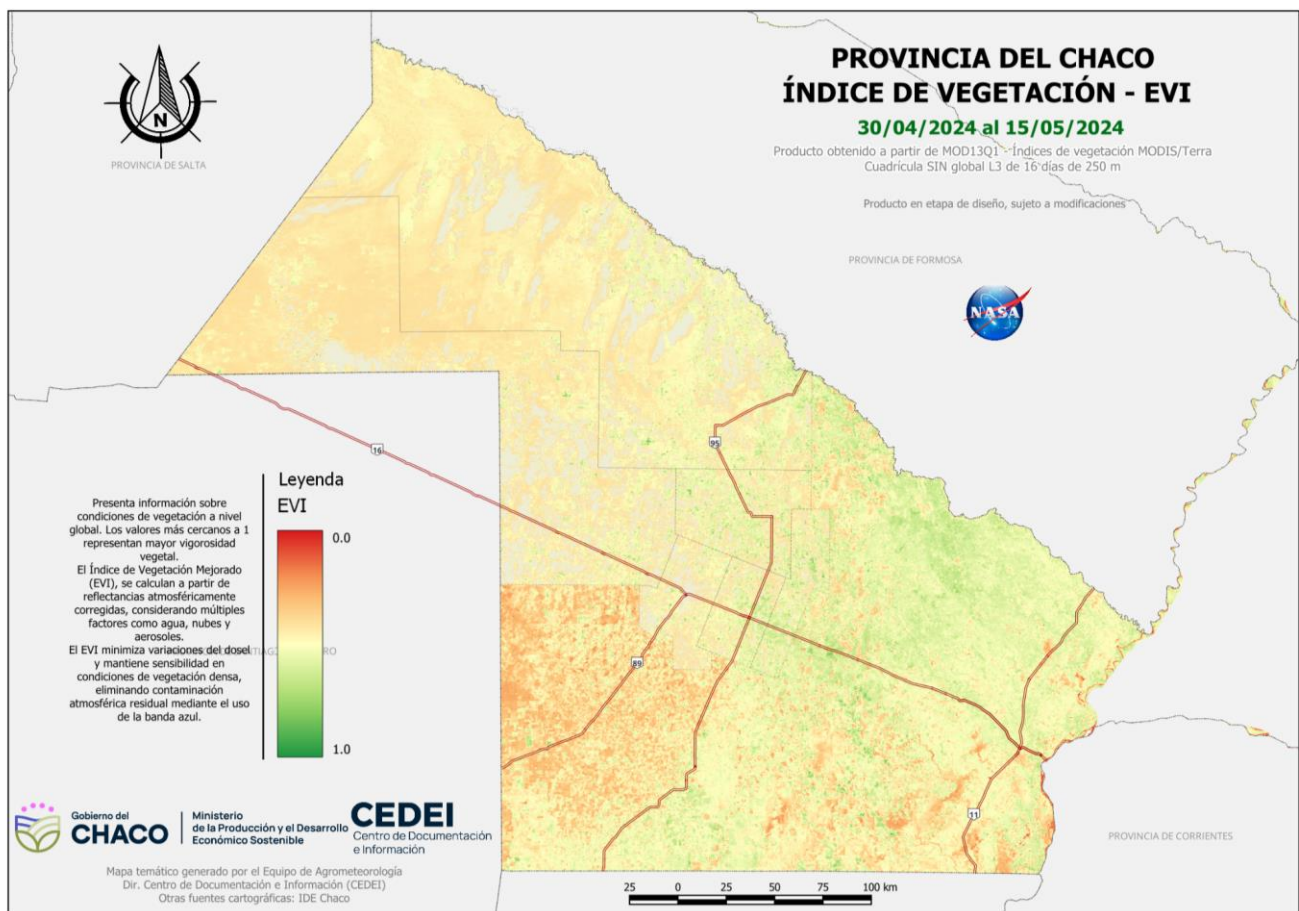
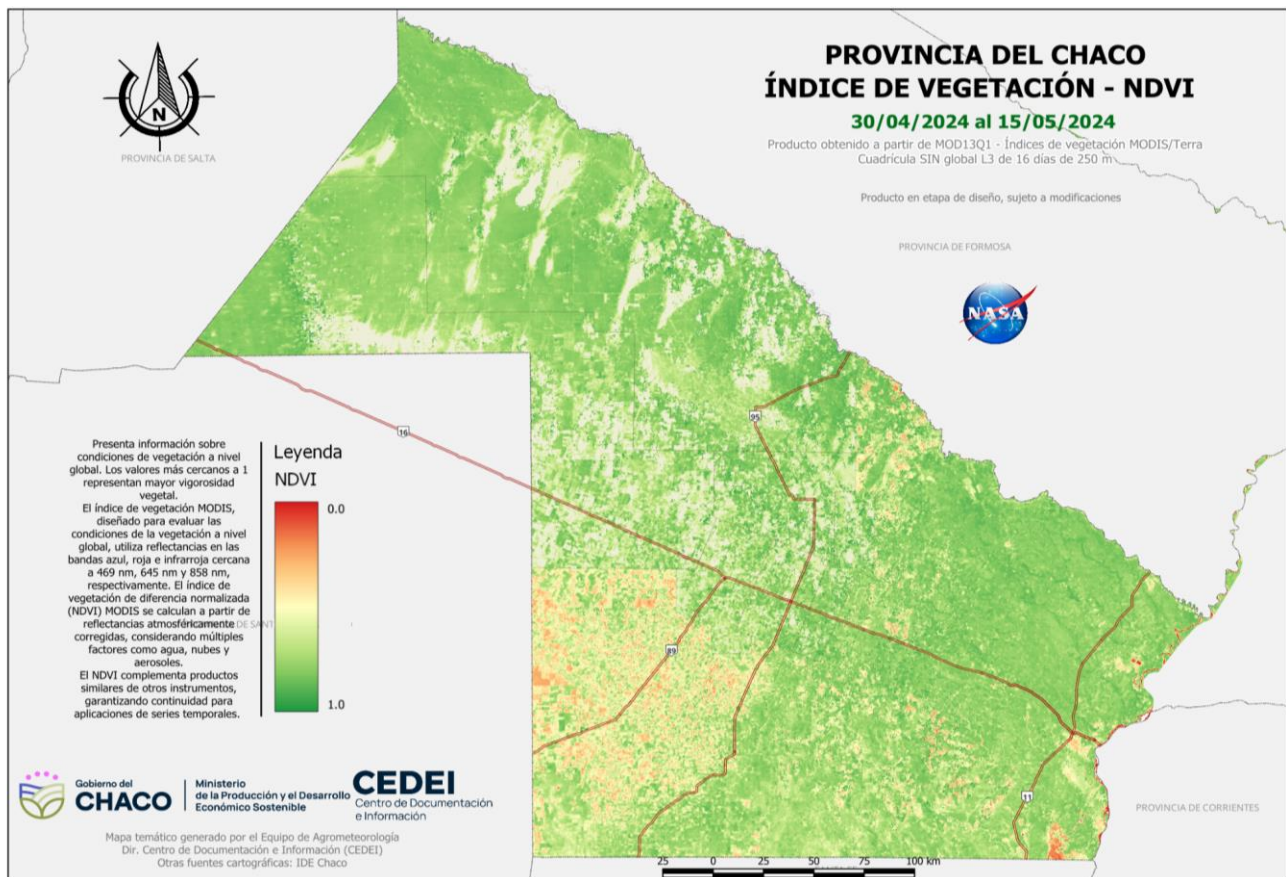


Periodo: 31 de mayo de 2024

Observaciones: Debido a las lluvias ocurridas durante Mayo, particularmente para la zona este, en la localidad de Resistencia, el almacenaje se mantuvo de forma casi constante por encima del 90%, alcanzando incluso niveles que superaron la Capacidad de Campo en algunas ocasiones. Para la localidad de Presidencia Roque Sáenz Peña, se registró una situación contrastante durante el mismo mes, con valores que comenzaron alrededor del 70%, pero que disminuyeron hasta ubicarse entre el 30% y el 50% del almacenamiento del suelo.

Se realiza el seguimiento de las reservas de agua en el suelo del año calendario previo a la fecha de interés. Se presentan los valores de agua útil (AU) como todos aquellos comprendidos entre la capacidad de campo (CC), que es el máximo contenido de agua posible, y el punto de marchitez permanente (PMP); este último a su vez se define como la línea de humedad mínima, es decir, sequía absoluta.

ÍNDICES DE VEGETACIÓN NDVI – EVI



Gobierno del
CHACO

Ministerio
de la Producción y el Desarrollo
Económico Sostenible

Subsecretaría de
Agricultura

CEDEI
Centro de Documentación
e Información

Período: 30 de abril al 15 de mayo 2024.

Observaciones: Para el producto NDVI, se observa que los valores más bajos en términos de respuesta espectral se encuentran en la zona Centro-Oeste del Chaco. Estos valores podrían reflejar el estado de los cultivos cercanos a la cosecha y su senescencia, así como también ser indicativos de estados de estrés hídrico en algunos casos.

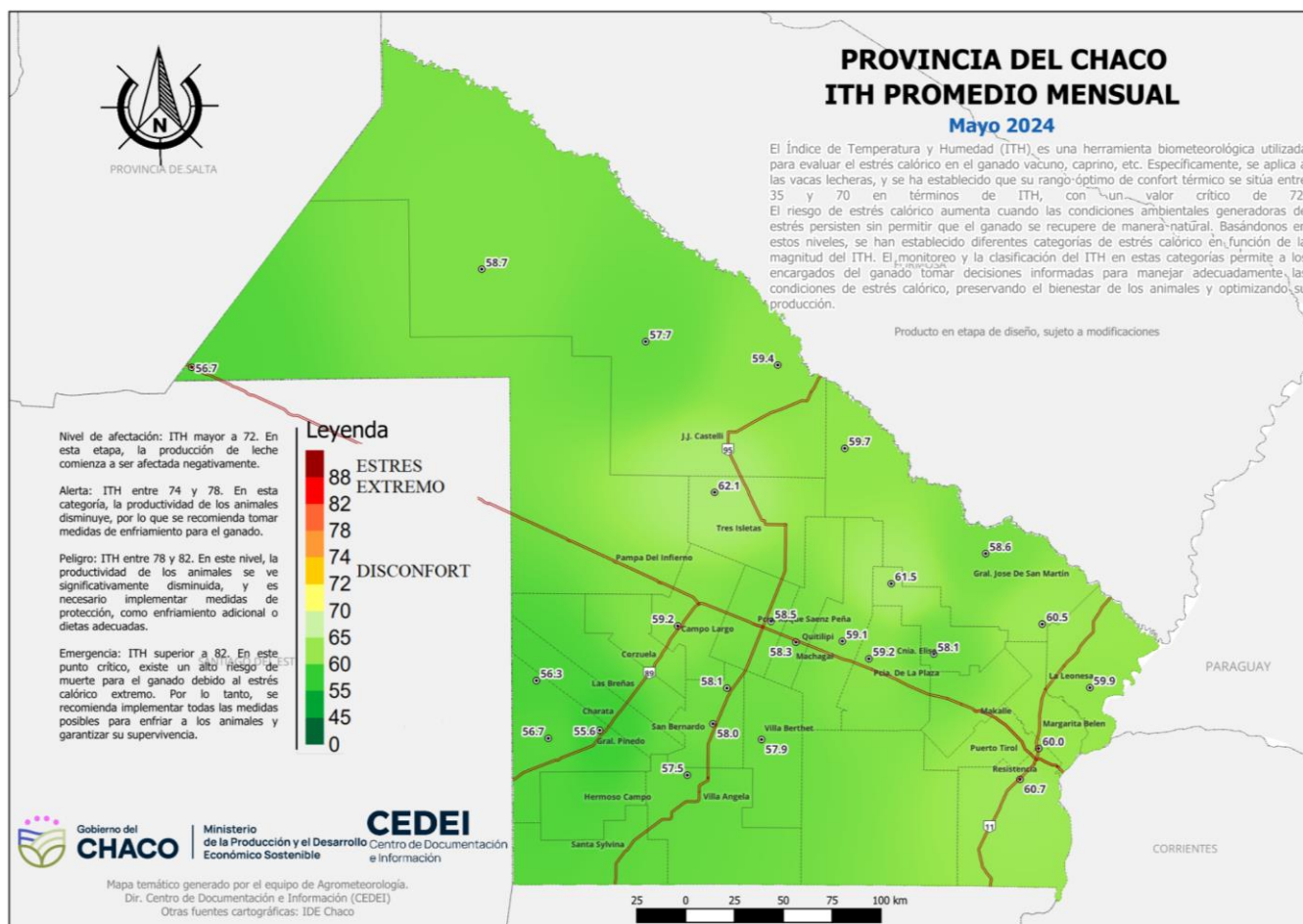
En cuanto al producto EVI, el territorio exhibe valores de índice entre 0.1 y 0.8. Los valores mínimos se registran en el área productiva y en el norte de la provincia. Las zonas que aparecen en gris corresponden a la presencia de nubes en el momento de la captura de la imagen.

NDVI: Presenta información sobre condiciones de vegetación a nivel global. Los valores más cercanos a 1 representan mayor vigorosidad vegetal. El índice de vegetación MODIS, diseñado para evaluar las condiciones de la vegetación a nivel global, utiliza reflectancias en las bandas azul, roja e infrarroja cercana a 469 nm, 645 nm y 858 nm, respectivamente. El índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI) MODIS se calcula a partir de reflectancias atmosféricamente corregidas, considerando múltiples factores como agua, nubes y aerosoles. El NDVI complementa productos similares de otros instrumentos, garantizando continuidad para aplicaciones de series temporales.

EVI: Presenta información sobre condiciones de vegetación a nivel global. Los valores más cercanos a 1 representan mayor vigorosidad vegetal. El Índice de Vegetación Mejorado (EVI), se calcula a partir de reflectancias atmosféricamente corregidas, considerando múltiples factores como agua, nubes y aerosoles. El EVI minimiza variaciones del dosel y mantiene sensibilidad en condiciones de vegetación densa, eliminando contaminación atmosférica residual mediante el uso de la banda azul.



ÍNDICE DE TEMPERATURA Y HUMEDAD (ITH)



Período: Mayo 2024

Observaciones: A lo largo del mes de mayo, el Índice de Temperatura y Humedad (ITH) experimentó variaciones leves, con valores promedio fluctuando entre 55.6 y 62.1. El ITH no superó los 70, lo que no generó niveles peligrosos de estrés calórico en los animales.

En términos generales, se puede afirmar que el mes presentó condiciones ambientales que no aumentaron el riesgo de estrés calórico en el ganado, ya que nos encontramos en los meses caracterizados por temperaturas moderadas, generando un entorno de confort térmico.

Sin embargo, dado que se esperan días con temperaturas más bajas, es crucial comenzar a controlar los índices de enfriamiento para ovinos. Los ovinos recién esquilados y los neonatales son especialmente susceptibles a las inclemencias del clima, incluyendo las bajas temperaturas, el viento y las precipitaciones. Estas condiciones climáticas adversas pueden desencadenar el síndrome de hipotermia-inanición, una grave amenaza que puede resultar en una alta tasa de mortalidad en el rebaño ovino.

El ITH Es un índice biometeorológico que permite cuantificar el estrés calórico a través de la temperatura y la humedad del aire. Este índice puede ser utilizado para el ganado vacuno, caprino, etc. En particular lo aplicamos a las vacas lecheras, donde se ha establecido que la zona de confort térmico para el bienestar animal toma valores de ITH entre 35 y 70 y se ha determinado un valor crítico de 72. El riesgo aumenta cuando se observa persistencia con condiciones ambientales que generan estrés para el ganado, sin que cuente con horas para recuperarse del estrés de manera natural. En función de este nivel, se han caracterizado distintas categorías de estrés calórico según la magnitud del ITH:*



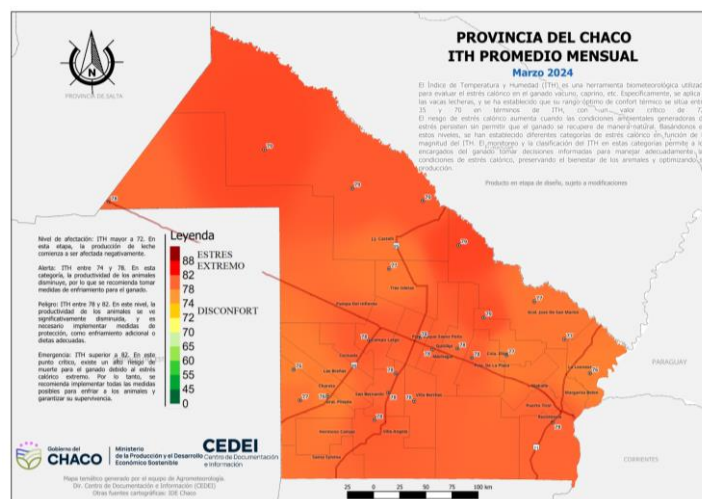
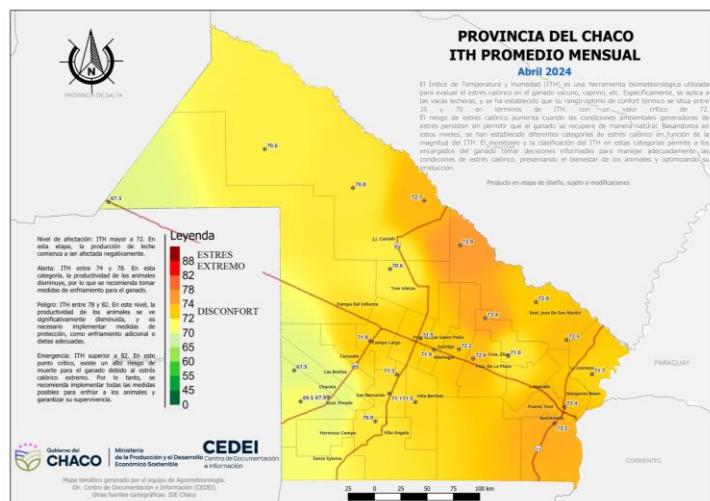
Gobierno del
CHACO

Ministerio
de la Producción y el Desarrollo
Económico Sostenible

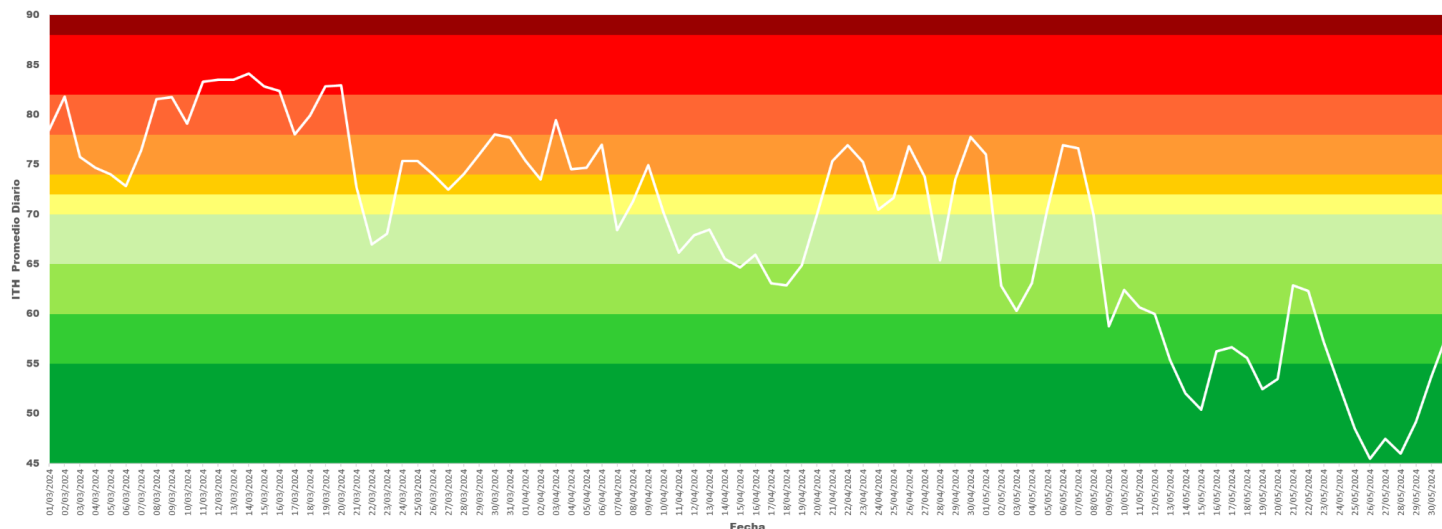
Subsecretaría de
Agricultura

CEDEI
Centro de Documentación
e Información

- 1- Mayor a 72 la producción de leche comienza a ser afectada.
- 2- Alerta, ITH entre 74 - 78, la productividad de los animales se ve disminuida y se recomienda tomar medidas de enfriamiento de los animales.
- 3- Peligro, ITH entre 78 – 82, la productividad de los animales es altamente disminuida y es necesario tomar medidas de protección como enfriamiento o dietas adecuadas.
- 4- Emergencia, ITH de valores mayores a 82, puede ocurrir la muerte de los animales, por lo que todas las medidas para el enfriamiento de los animales son recomendadas.



ITH - Promedio Provincial - Chaco



Se presenta un gráfico donde se distingue la evolución de los distintos niveles de ITH alcanzados en el transcurso de los meses marzo, abril y mayo del 2024, esto en conjunto con los mapas pertenecientes a abril y marzo, permite deducir como el índice disminuye sus valores a medida que la temperatura baja.



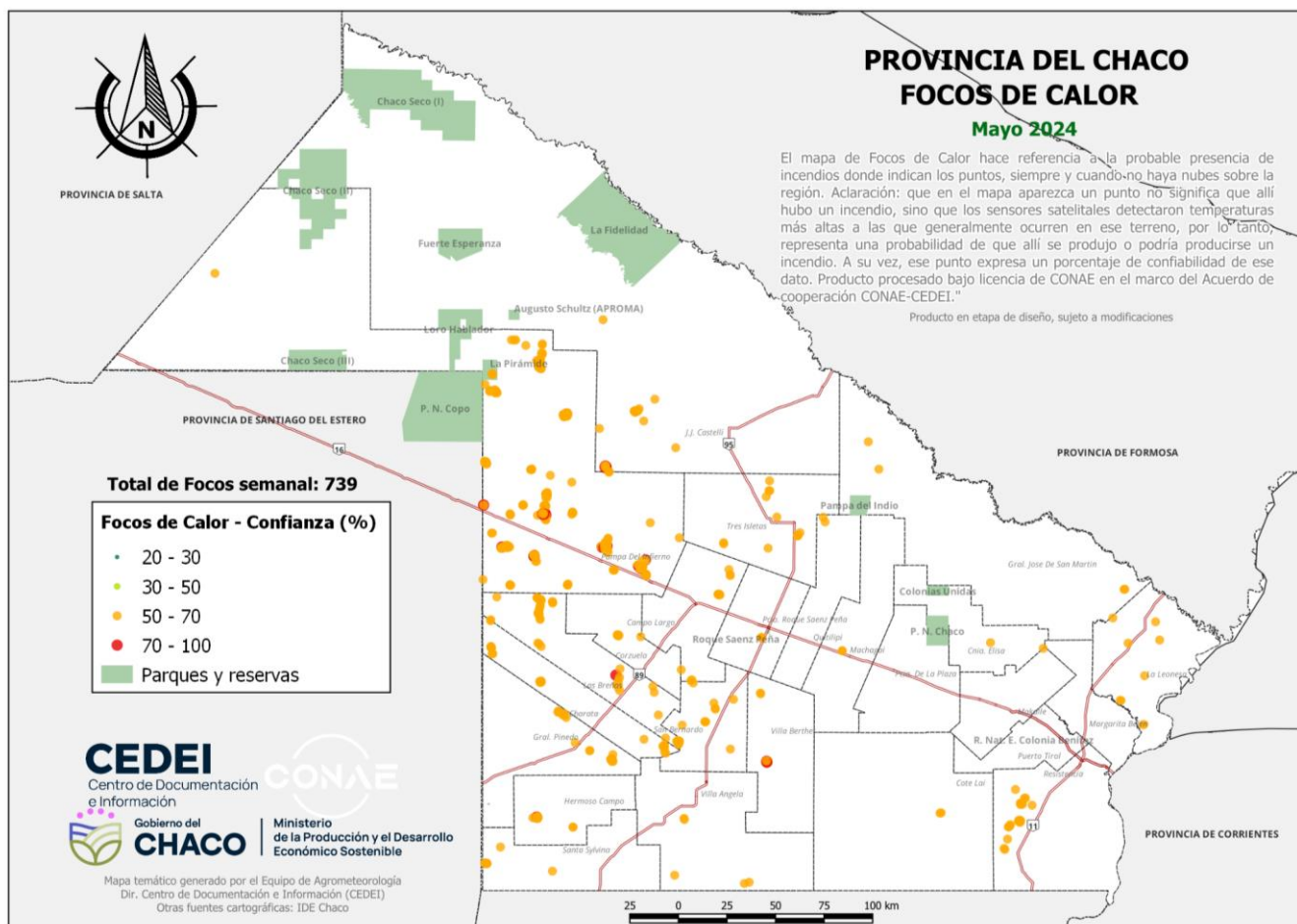
Gobierno del
CHACO

Ministerio
de la Producción y el Desarrollo
Económico Sostenible

Subsecretaría de
Agricultura

CEDEI
Centro de Documentación
e Información
32

FOCOS DE CALOR



Período: Mayo 2024.

El Mapa de Focos de Calor se elabora mediante el análisis de datos recopilados por los sensores satelitales "Modis" y Viirs, instalados en los satélites Aqua, Terra, NOAA-20 y Suomi NPP. Este mapa indica posibles áreas de incendios, identificando temperaturas elevadas en el terreno. Es esencial destacar que la presencia de un punto no confirma necesariamente la existencia de un incendio, sino que señala la detección de temperaturas anómalas. Cada punto en el mapa se asocia con un porcentaje de confiabilidad, aportando una medida cuantitativa a la validez de la información presentada. La Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) subraya la importancia de la confiabilidad estadística en la interpretación del mapa. La generación de este mapa implica el uso de tecnologías satelitales avanzadas y rigurosos procedimientos de análisis, minimizando errores de lectura y fortaleciendo la credibilidad de los datos cartográficos presentados. Además, se enfatiza que la presencia de nubes en la región puede afectar la precisión de la detección, ya que la información se obtiene a partir de la radiación infrarroja emitida por la superficie terrestre.



Gobierno del
CHACO

Ministerio
de la Producción y el Desarrollo
Económico Sostenible

Subsecretaría de
Agricultura

CEDEI
Centro de Documentación
e Información

SITUACIONES RELEVANTES

Tendencias climáticas trimestrales (junio, julio y agosto 2024)

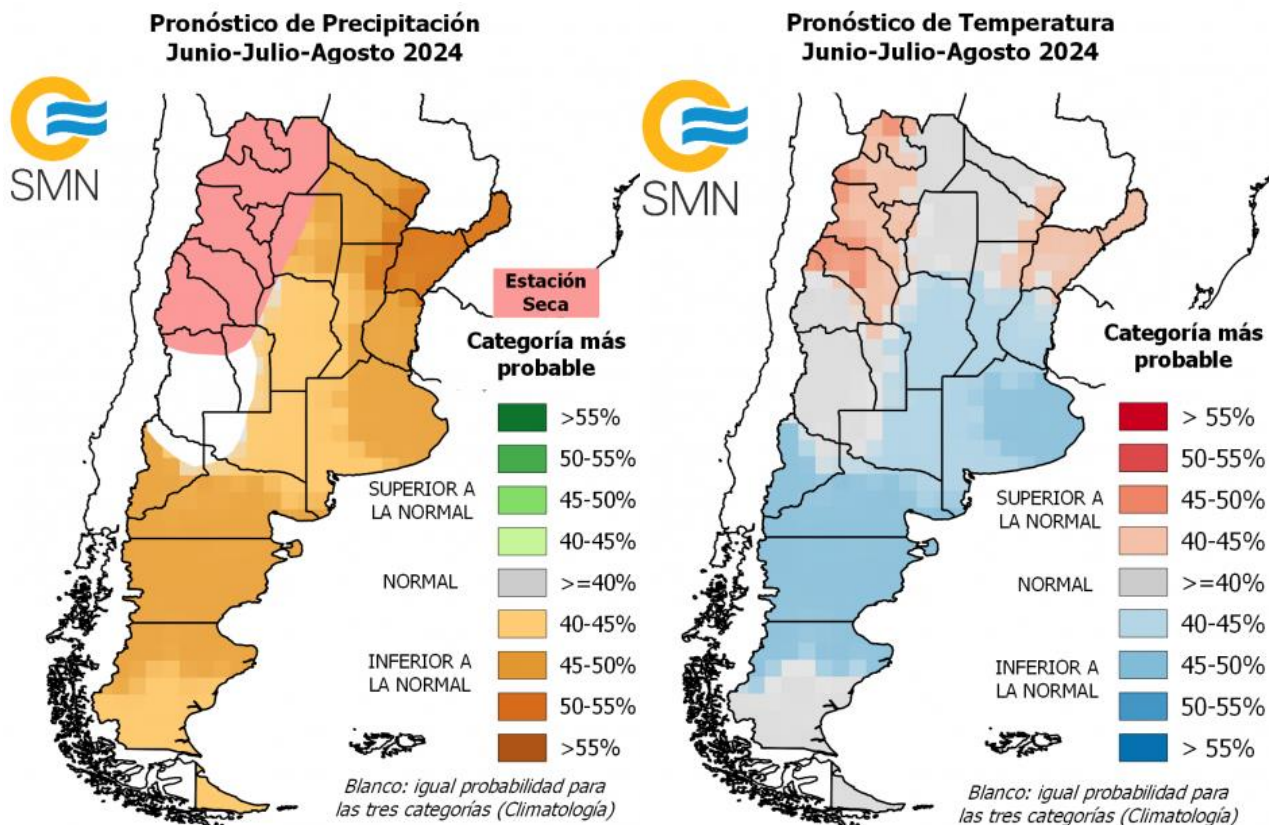
El Servicio Meteorológico Nacional (SMN) divulgó las últimas tendencias trimestrales, luego de la reunión regular de expertos de diversas instituciones vinculadas al clima. El mapa adjunto muestra los resultados de las previsiones consensuadas para el trimestre recién iniciado.

Las áreas con mayor probabilidad de lluvias escasas se encuentran en el este provincial, con una probabilidad superior al 55%, mientras que en el resto de la provincia la probabilidad de lluvias por debajo de lo normal oscila entre el 50% y el 55%.

En cuanto a las temperaturas, se prevé que en el este de la provincia las temperaturas medias sean ligeramente superiores a las normales, mientras que en el resto de la provincia se mantendrán dentro de las categorías normales.

Estado Actual del ENSO: Transición hacia la NEUTRALIDAD

El fenómeno El Niño-Southern Oscillation (ENSO) se encuentra en transición hacia la fase neutral. La fase El Niño está experimentando un debilitamiento, e incluso en algunos centros se considera finalizada. Durante este período, la influencia de los forzantes de gran escala (El Niño/La Niña) estará debilitada, lo que podría resultar en predominio de variaciones subestacionales y sinópticas durante el invierno. Los modelos de pronóstico internacionales indican que es más probable una etapa de neutralidad en el Pacífico ecuatorial, como transición hacia el inicio de una fase La Niña en primavera. La transición a la fase neutral del fenómeno cuenta con una probabilidad entre el 70% y el 80%. Se prevé que La Niña se favorezca a partir de julio-agosto de 2024 con una probabilidad superior al 70%. Se recomienda consultar los pronósticos a corto plazo y los trimestrales para obtener información sobre el comportamiento de las lluvias y temperaturas.



CONSEJOS AL PRODUCTOR

Agricultura: Se recomiendan estrategias específicas según el cultivo; En el caso del trigo, realizar monitoreos antes de la siembra para detectar la presencia de gusano blanco, confirmar su cantidad y especie. En áreas con una densidad superior a cinco gusanos de bicho torito/m², el riesgo de daño es alto, por lo que es esencial implementar estrategias de control. Para Algodón es fundamental la destrucción de rastrojo para prevenir la infestación de picudo (*Anthonomus grandis*) después de la cosecha, esta medida elimina los restos del cultivo que sirven de alimento y refugio para la plaga, impidiendo su supervivencia hasta la próxima campaña, respetar al menos 90 días de “vacío sanitario” sin presencia de algodón en los campos. Para el Maíz, enfrentar plagas como chicharrita (*Dalbulus maidis*) controlando los maíces voluntarios/guachos por pérdidas de cosecha, no prolongar el tiempo de maíces tardíos a campo (aumentan la caída de espigas y producción de maíz guacho), también eliminar gramíneas huéspedes restringiendo el refugio para la plaga. En el caso del Sorgo y la Soja, implementar manejo integrado de plagas (MIP) que incluyan métodos culturales, biológicos y químicos de manera complementaria, con monitoreos periódicos para identificar la presencia de plagas y determinar umbral de daño, prevenir la presencia de malezas que son fuente de inóculos de diversas enfermedades; en casos extremos, realizar controles químicos con recetas agronómicas y productos autorizados para el cultivo. Mantener la sanidad de los granos cosechados si se planea almacenarlos en silos para conservación o alimentación animal. Además, realizar el barbecho adecuado para asegurar las reservas óptimas de agua para los futuros cultivos como trigo y girasol.

Ganadería: Para superar los desafíos invernales en áreas con abundancia de agua implica la siembra estratégica de cultivos estacionales, como diversos forrajes. Aprovechar los recursos disponibles, como el sorgo y el maíz, para la confección de rollos y silos/picado, así como almacenar granos para satisfacer las necesidades energéticas, es esencial. Además, ajustar las categorías de los animales para proporcionar un manejo nutricional específico y considerar la adquisición de suplementos y alimentos para mantener en óptimas condiciones a las categorías más susceptibles del ganado son prácticas fundamentales.

Apicultura: Es fundamental el manejo y prepararse para el invierno, se recomienda realizar test de varroa, si se detectan umbral iguales o superiores al 3%, se deben realizar controles utilizando productos sanitarios autorizados por SENASA. Además, es aconsejable lograr el bloqueo de las cámaras de cría y reducir las piqueras para evitar la entrada de frío a la colmena para mejorar la protección y salud de las abejas durante la temporada fría. Realizar revisión de cajones para evitar filtraciones de agua, revisar el material inerte (ajustar alzas, techos, tapas), cambiar material que esté roto o haya terminado su vida útil, colocar las colmenas en un terreno seco, orientar las colmenas exponiéndolas al sol. Asegurar que la colonia esté bien provista de miel y polen necesario para un buen tamaño de la colonia, si la colonia tiene un tamaño adecuado mantendrá una mejor temperatura del interior; Mantener control periódico de las colmenas, con el fin de atender situaciones en forma oportuna y estos controles deben realizarse en días soleados.

Horticultura y fruticultura: Se recomienda seguir el calendario de siembra, mejorar el contenido de materia orgánica del suelo mediante abonos que promuevan un crecimiento y desarrollo adecuados. Utilizar plantines de calidad certificada de viveros especializados, o, en caso de producir sus propios almácigos, emplear semillas certificadas de igual calidad. Asimismo, se debe desinfectar el suelo correspondiente y asegurarse de que el agua para riego esté libre de patógenos. Además, se recomienda el uso adecuado de polietileno o mulch para mantener la humedad y la temperatura del suelo, junto con un control efectivo de malezas.

Las pautas presentadas son generales; contactar con los especialistas de cada área en su localidad cercana, para ajustar las recomendaciones a las características de su territorio.





DIRECTOR

Lic. Hector Daniel Benitez

AUTORES

Coordinadora del área de Agrometeorología:

Nuñez, Ayelen Montserrat.

Equipo técnico:

Retamozo, Guadalupe.

Maluk, Eugenia.

FUENTES

• **APA** (Administración Provincial del Agua). Disponible en: <http://apachaco.gob.ar/site/>

• **Bolsa de Cereales de Entre Ríos**. Disponible en: <https://centrales.bolsacer.org.ar/accounts/login/?next=/>

• **Estaciones Automáticas del Ministerio de Producción Industria y Empleo**. Disponible en: <https://clima2.produccion.chaco.gov.ar/accounts/login/?next=/>

• **INTA** (Instituto de Tecnología Agropecuaria). Disponible en: <http://siga.inta.gob.ar/#/>

• **NASA** (Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio), Gobierno federal de los Estados Unidos. Disponible en: <https://ladsweb.modaps.eosdis.nasa.gov/>

• **Policía de la Provincia del Chaco**. Disponible en: <https://policia.chaco.gob.ar/index.php/ecmLluvias>

• **ORA** (Oficina De Riesgo Agroclimático). Disponible en: <http://www.ora.gov.ar/index.php>

• **SISSA** (Sistema de Información Sobre Sequías para el Sur de Sudamérica). Disponible en: <https://sisa.crc-sas.org/>

• **SMN** (Servicio Meteorológico Nacional). Disponible en: <https://www.smn.gob.ar/>

REDES SOCIALES



chacocedei



cedeichaco



<http://cedei.produccion.chaco.gov.ar/web/>



emacedei@chaco.com.ar



Ministerio
de la Producción y el Desarrollo
Económico Sostenible

CEDEI

Centro de Documentación
e Información



Subsecretaría de
Agricultura

