

Análisis agroclimático Noviembre 2022

Boletín Agroclimático

Enero 2023

*Perspectiva
febrero – marzo – abril 2023*

Información importante

Este Boletín es elaborado por la Sección de Meteorología Agrícola considerando las proyecciones del Pronóstico Estacional emitido mensualmente por la Dirección Meteorológica de Chile.

Los datos meteorológicos presentados en este boletín son recolectados a través de estaciones meteorológicas propias y de otras instituciones públicas y privadas. La información proveniente de estaciones meteorológicas automáticas y/o convencionales puede contener errores y sufrir modificaciones posteriores.

Al usuario que no cuente con una estación meteorológica propia, puede utilizar los reportes diarios de variables meteorológicas, semanales de horas de frío o decadales de grados día desarrollados por la Dirección Meteorológica de Chile. Estos reportes están disponibles en la página www.meteochile.gob.cl, sección Meteorología Agrícola.

Los mapas, límites regionales e internacionales son solo referenciales y didácticos, y no reflejan los límites oficiales de Chile.

Respecto a la perspectiva para el trimestre febrero-marzo-abril, informamos que esta no contiene comentarios o recomendaciones agro, ya que temporalmente no hay en la Dirección Meteorológica de Chile un profesional agrónomo que pueda realizarlos.

¿Cómo comunicarte con nosotros?

Sitio web: www.meteochile.gob.cl
Teléfono: +562 24364590 - 4539
Twitter oficial: @meteochile_dmc
Correo: datosagro@meteochile.cl

Autores:

Meteorólogas Consuelo González C.,
Alejandra Bustos G., Carolina Vidal G. y
Andrea Acevedo N.

Foto de portada:

Autor: Juan Quintana
Praderas de Puerto Aysén.

Dirección Meteorológica de Chile -
Dirección General de Aeronáutica Civil.
Av. Portales 3450, Estación Central,
Santiago

Tardes cálidas en el sur del país

El posicionamiento de altas presiones en latitudes altas del país y la influencia de bajas presiones en la parte central Chile dejaron como resultado un incremento en la temperatura máxima en las zonas Sur y Austral durante enero de 2023, mientras que en la Zona Central se observaron valores moderados de temperatura máxima en comparación con años anteriores, producto de la intensa y prolongada actividad convectiva que generó nubosidad no solo en cordillera, sino también en valles durante la primera quincena. La temperatura mínima, por otra parte, se mantuvo con valores elevados (Figura 1).

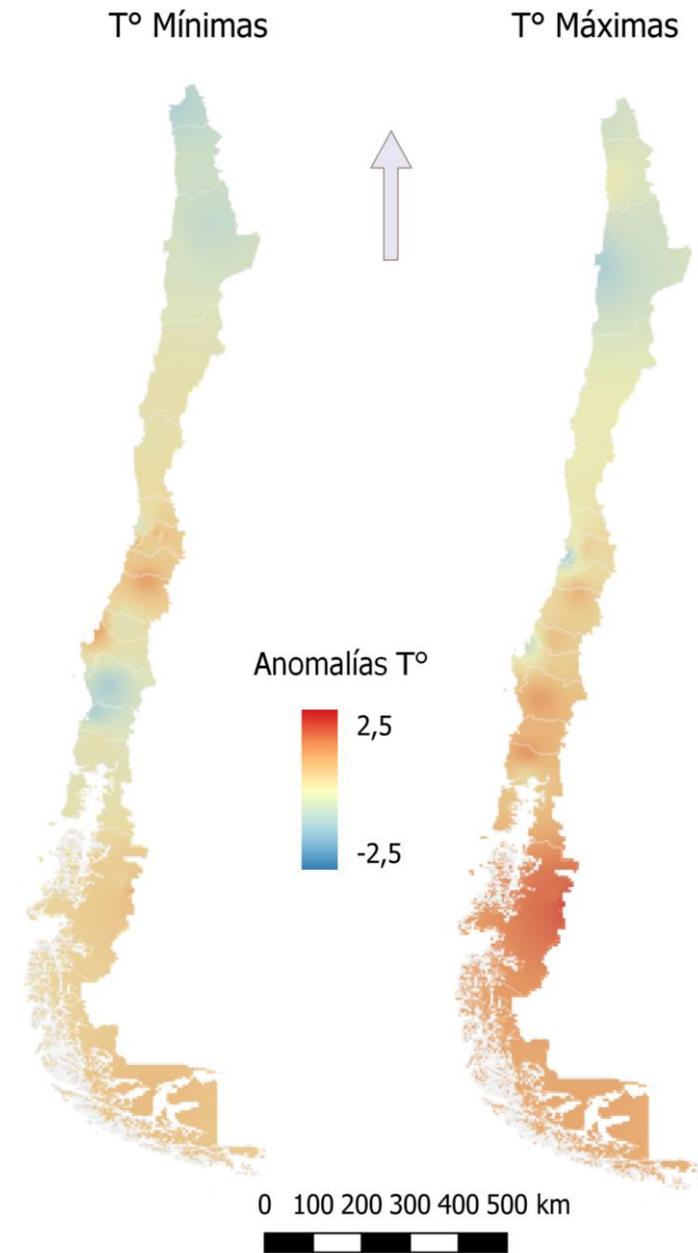


Figura 1. Mapas de anomalías de las temperaturas extremas registradas durante enero de 2023 en el país, tomando como referencia el período 1991-2020. El mapa de la izquierda muestra las anomalías de temperatura mínima (°C), mientras que el de la derecha presenta las anomalías de la temperatura máxima (°C). Datos: DMC.

Los valores más cálidos de temperatura media mensual, en comparación con su climatología, se presentaron en la Patagonia. Balmaceda registró 20.6°C de temperatura máxima media en enero, 2.2°C sobre lo normal, y en Coyhaique se observó 21.3°C, lo que corresponde a 1.8°C sobre la media del mes. A estos lugares les siguen ciudades del sur del país, como Osorno con 24.3°C, 1.4°C más alto que lo normal, y Temuco que promedió 26.3°C, 1.3°C sobre su valor climatológico.

Como consecuencia de la inestabilidad atmosférica presentada en la cordillera de la Zona Central, se registraron lluvias en sectores cordilleranos entre las regiones de Valparaíso y O'Higgins (Figura 2). Este fenómeno provocó crecida y turbiedad de ríos, aluviones y aislamiento de localidades por desprendimiento de terreno durante la madrugada del 9 de enero. Ante esto, se generaron cortes del suministro de agua, se cerró el Paso Los Libertadores y SENAPRED decretó alerta amarilla en las provincias de Los Andes, San Felipe y San José de Maipo.



Figura 2. Imagen satelital del GOES-16, del 8 de enero de 2023 a las 21:50, donde se destaca con una flecha la nubosidad de tipo convectiva que provocó inestabilidad atmosférica en la cordillera andina. Fuente: <https://rammb-slider.cira.colostate.edu/>

Temperaturas Máximas en el Sur de Chile, Febrero 2023

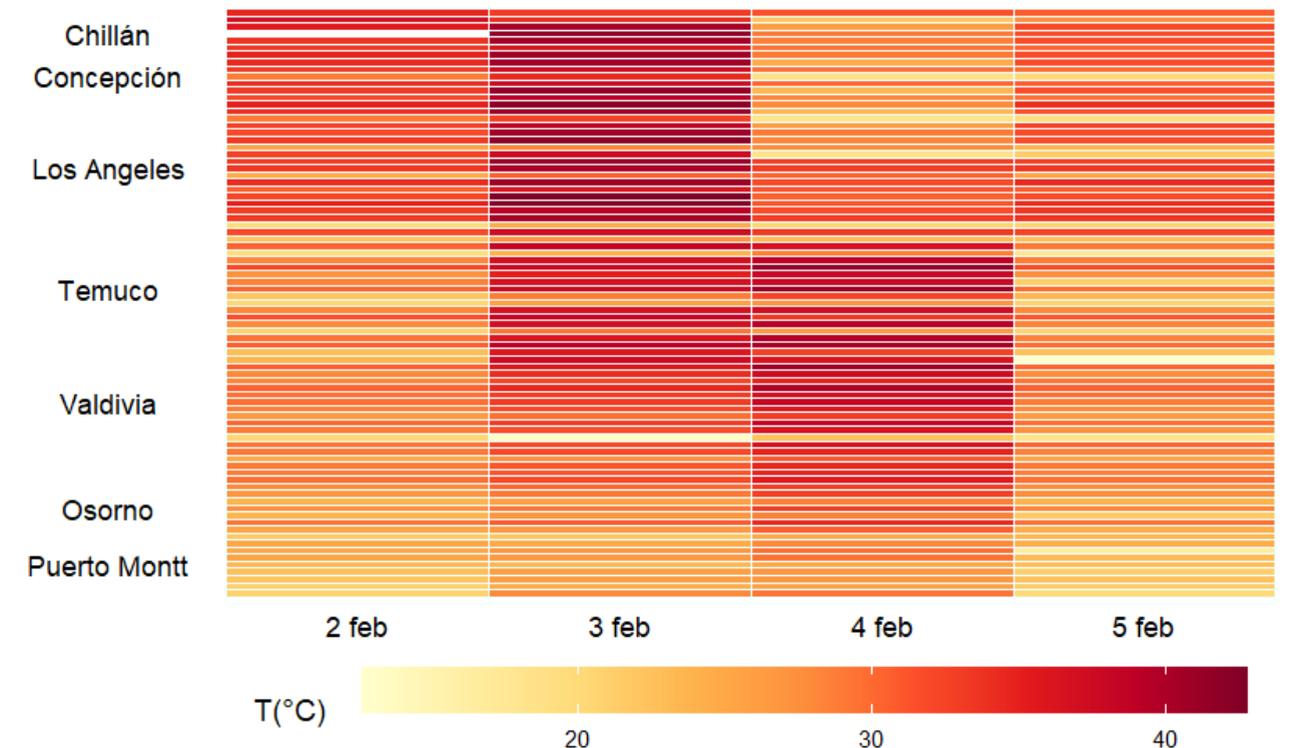


Figura 3. Evolución diaria de temperatura máxima (°C), registrada durante los días 2 al 5 de febrero de 2023 en ciudades de la Zona Sur. Datos: DMC.

Los primeros días de febrero de 2023 mantuvieron la tendencia observada durante el mes anterior, de presentar altas temperaturas máximas en la Zona Sur debido al posicionamiento de un intenso anticiclón con características cálidas entre las regiones de La Araucanía y el norte de Aysén.

A partir del 3 de febrero, junto con la presencia de una circulación ciclónica desde el norte de Chile hasta la Región del Biobío, se presentaron condiciones asociadas al desarrollo de una baja costera, estimulando el flujo del este en zonas precordilleranas entre las regiones del Maule y Los Ríos, generándose un aumento significativo en la temperatura del aire en superficie. Desde el 3 de febrero, las altas temperaturas se manifestaron en las regiones de Ñuble y Biobío, y desde el día 4 en La Araucanía y Los Ríos, fecha de inicio de los incendios que se desarrollaron en el centro-sur y sur del país.

Tabla 1. Récorde de la temperatura máxima en algunas ciudades del sur del país.

Año	Día	Chillán	Año	Día	Concepción
2023	3 febrero	41.6	2023	3 febrero	34.4
2017	26 enero	41.5	2017	26 enero	34.1
2019	2 febrero	40.0	1977	31 diciembre	33.4
1963	25 febrero	39.5	1993	8 febrero	33.2
1999	13 enero	38.3	1991	13 febrero	33.2

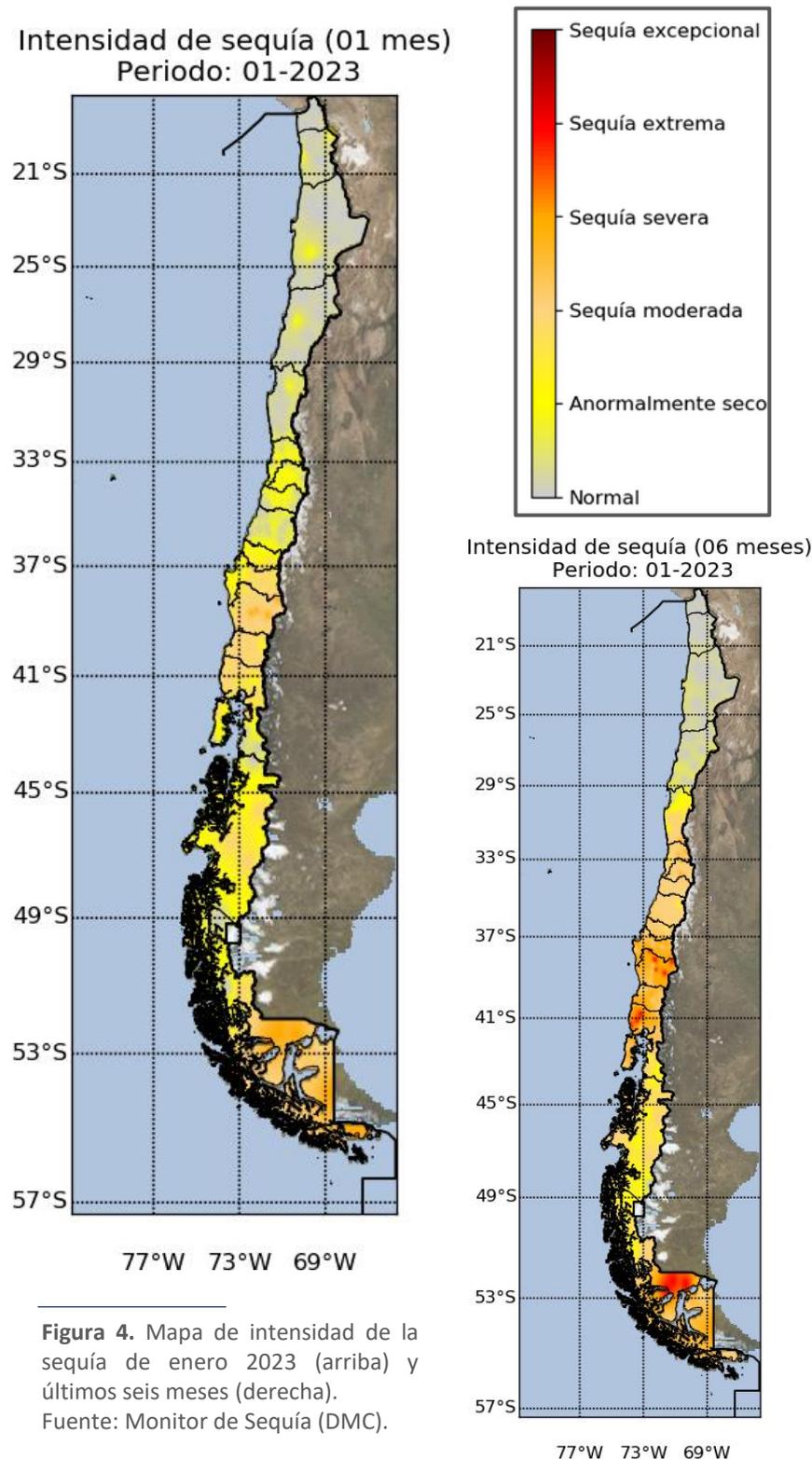
Año	Día	Temuco	Año	Día	Valdivia
2019	15 febrero	41.1	2019	3 febrero	38.5
2023	4 febrero	41.0	2023	4 febrero	38.1
2019	3 febrero	40.7	2021	4 febrero	37.3
2019	2 febrero	40.0	2019	2 febrero	35.8
2005	9 febrero	38.6	2005	10 febrero	35.4

El alza de temperatura máxima a principios de febrero batió los récords de esta variable en Ñuble y Biobío el día 3, registrándose 41.6°C en Chillán y 34.4°C en Concepción. Por otra parte, el día 4 se presentaron los segundos registros más altos en los últimos 50 años en La Araucanía y Los Ríos, cuando en Temuco se alcanzó una máxima de 41.0°C, una décima bajo el récord del 15 de febrero de 2019, mientras tanto en Valdivia se llegó a los 38.1°C en esa jornada, quedaron bajo los 38.5°C del 3 de febrero de 2019 (Tabla 1).

En la Figura 4 se puede observar el índice combinado de sequía, un producto que se construye con los índices estandarizados de temperatura, precipitación, evapotranspiración, vegetación de diferencia normalizada y humedad de suelo. Este índice posee cinco categorías de sequía y puede seguirse cada mes, así como también se puede obtener para un periodo acumulado (3, 6, 9, 12, 24 y 48 meses).

Durante el recién pasado enero, el porcentaje de territorio a nivel nacional que fue afectado por algún grado de sequía fue de 41%, del cual un 30% correspondió a territorio afectado por una condición anormalmente seca y un 11%, a una sequía moderada. Las principales regiones afectadas por esta última categoría de sequía fueron La Araucanía y Magallanes.

En cuanto a la persistencia de la sequía, a 6 meses es posible notar alguna categoría de sequía desde la Región de Coquimbo al sur, destacando la sequía extrema en algunos sectores de las regiones de La Araucanía, Los Lagos y Magallanes. Estas condiciones van en línea con el decreto de emergencia agrícola por déficit hídrico que en enero MINAGRI publicó para la Región de Magallanes.



Monitor

El Monitor de Sequía, es una nueva herramienta disponible para el seguimiento mensual de la sequía en Chile, que se gestó con el apoyo del Proyecto Euroclima+: Sequías e Inundaciones. Debido a las nuevas condiciones climáticas se hizo necesario recurrir a índices más representativos que involucren otras variables, tales como precipitación (SPI), temperatura (STI), humedad del suelo (SSMI), evapotranspiración (SPEI) y vegetación (SNDVI).

El monitor recurre a datos observados y satelitales, abarcando los tres niveles territoriales y cuencas. Visite el monitor en este enlace: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/menuTematicoMonitorSequia>

Déficit/Superávit* acumulado hasta el 31 de enero de 2023

Las precipitaciones acumuladas durante enero de 2023 (Figura 5) muestran un importante déficit de lluvias en sectores interiores del Norte Grande, llegando a un 100% de déficit en Chapiquiña y Calama.

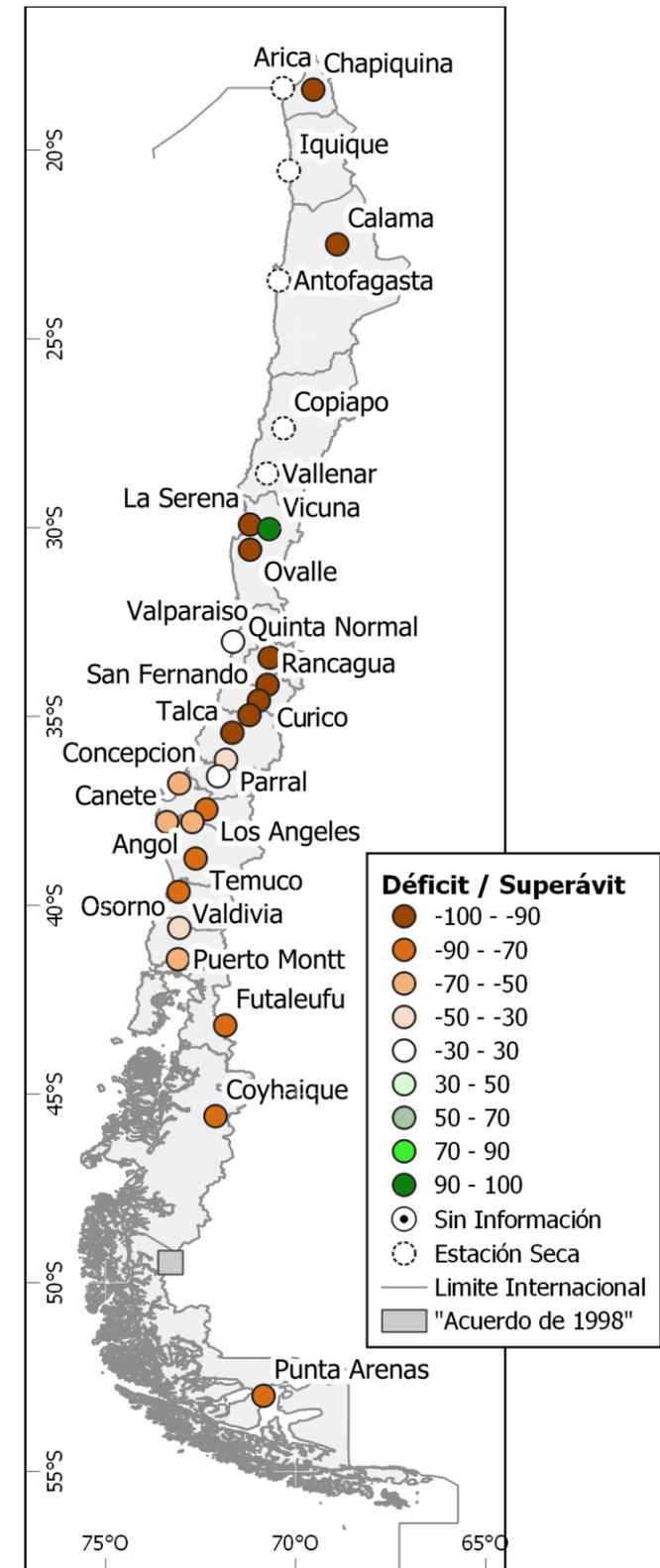
Por otra parte, en la costa del Norte Grande y en la Región de Atacama no se esperan lluvias durante enero, por ello esas zonas se señalan como Estación Seca en la Figura 5.

En la Región de Coquimbo, tanto en La Serena como en Ovalle, enero terminó con déficits del 100%. Por otra parte, Vicuña finalizó con un superávit del 100%, gracias a los 2.7 mm registrados.

En la Zona Central del país, predominan condiciones de déficit pese a haberse registrado algunas lluvias durante el período. En las regiones Metropolitana y de O'Higgins el déficit es generalizado y alcanza el 100%, mientras que en la Región del Maule va de un 35 a un 100%. En las regiones de Ñuble y Biobío, el déficit promedio es del 53%. Cabe destacar que en parte de la Región de Valparaíso los montos de precipitación del mes generaron superávit de lluvias, como en San Felipe y en Santo Domingo.

En la Zona Sur el promedio de déficit alcanzó un 63%, destacando Temuco con un 70% de déficit, Valdivia con un 71% y Futaleufú con un 77%.

Finalmente, en la Zona Austral también se registró un déficit importante de lluvias que alcanzó un 80% en Coyhaique y un 81% en Punta Arenas.



*Normal calculada en base al período 1991-2020.

Temperatura Máxima

El primer mes del 2023 se destacó por presentar anomalías negativas de la temperatura máxima media mensual, tanto en la costa como en el interior de la Región de Antofagasta, con condiciones frías en la ciudad de Antofagasta¹, y en la costa de la Región de Arica-Parinacota. En el Norte Chico, se registraron condiciones normales de temperatura máxima para la época.

En general, el primer mes del año tuvo temperaturas máximas sobre condiciones normales desde la zona centro-sur hasta la Región de Magallanes (tabla 2a), con condiciones que variaron entre ligeramente cálido y extremadamente cálido, con excepción de la costa de la Región del Biobío donde predominó una condición ligeramente fría y en la localidad de Puerto Montt con condiciones normales para la época. En la Zona Sur, las condiciones más extremas de temperatura máxima que se destacan son Balmaceda², con una anomalía positiva de 2.2°C, y Coyhaique³, con una anomalía de +1.8°C.

Dentro del mes se observaron al menos tres eventos de altas temperaturas máximas donde se superaron los 30°C, el primero entre el 04 y 05 del mes, el segundo entre los días 17 y 20, y el último entre el 28 y 31, todos producto de la combinación de circulación ciclónica en superficie (desarrollo de vaguada costera), más la influencia de un régimen anticiclónico cálido.

Algunos de los registros de temperatura máxima destacados en enero fueron:

ESTACIÓN	TEMPERATURA MÁXIMA (°C)		
	Media	Condición	Anomalía
Arica	25.2	Ligeramente frío	-0.5
Iquique	25.4	Normal	0.0
Calama	24.3	Ligeramente frío	-0.5
Antofagasta	22.5	Frío	-1.1
La Serena	21.5	Normal	0.0
Santiago	30.8	Normal	+0.4
Curicó	31.3	Cálido	+1.0
Chillán	30.4	Ligeramente cálido	+0.8
Concepción	22.5	Ligeramente frío	-0.5
Temuco	26.3	Cálido	+1.3
Valdivia	25.0	Cálido	+1.0
Osorno	24.3	Cálido	+1.4
Puerto Montt	20.4	Normal	+0.4
Balmaceda	20.6	Ext. Cálido	+2.2
Coyhaique	21.3	Muy Cálido	+1.8
Punta Arenas	16.5	Cálido	+1.2

Tabla 2a. Comportamiento térmico de las máximas [°C], correspondiente a enero de 2023. Se incluye la media del mes, la condición térmica en categorías (muy frío, frío, normal, cálido y muy cálido) y la anomalía. Período climático base (normal*): 1991-2020. Datos: DMC-AGROMET-SERVIMET.

33.1°C Tranque Lautaro	33.0°C Lontué
31.9°C Quebrada Seca	34.7°C Curicó
31.8°C Ovalle	33.2°C Penciahue
32.4°C Monte Patria	33.0°C Yerbas Buenas
32.0°C Combarbalá	32.4°C Morza
36.0°C San Felipe	32.3°C Santa Sofía
34.3°C Santa María	32.8°C San Rafael
34.0°C Llaillay	32.9°C Sagrada Familia
31.1°C Tiltil	35.0°C Chillán
32.4°C Huelquén	31.8°C Bulnes
32.7°C Colina	36.0°C Chillán
34.4°C Santiago	31.3°C Los Ángeles
34.2°C Codegua	30.3°C Negrete
33.8°C Chépica	30.6°C Renaico
33.0°C Marchigue	32.8°C Temuco
32.8°C Santa Cruz	32.7°C Valdivia
32.7°C Coltauco	31.4°C Osorno
32.4°C San Vicente	30.9°C Balmaceda
32.1°C Quinta Tilcoco	32.9°C Coyhaique

¹Normal de temperatura máxima media de enero para Calama 30.3°C

²Normal de temperatura máxima media de enero para Balmaceda 18.4°C

³Normal de temperatura máxima media de enero para Coyhaique 19.5°C

Temperatura Mínima

ESTACIÓN	TEMPERATURA MÍNIMA (°C)		
	Media	Condición	Anomalía
Arica	18.9	Frío	-1.0
Iquique	18.4	Ligeramente frío	-0.5
Calama	6.1	Ligeramente frío	-0.7
Antofagasta	17	Normal	-0.4
La Serena	14.4	Normal	+0.1
Santiago	13.5	Normal	-0.1
Curicó	14.1	Cálido	+1.3
Chillán	11.3	Normal	-0.1
Concepción	12.4	Cálido	+1.2
Temuco	8.1	Frío	-1.1
Valdivia	7.8	Frío	-1.0
Osorno	8.8	Normal	+0.1
Puerto Montt	9.2	Normal	0.0
Balmaceda	7.9	Cálido	+1.0
Coyhaique	9.4	Ligeramente cálido	+0.5
Punta Arenas	7.8	Ligeramente cálido	+0.9

Tabla 2b. Comportamiento térmico de las mínimas [°C], correspondiente a enero de 2023. Se incluye la media del mes, la condición térmica en categorías (muy frío, frío, normal, cálido y muy cálido) y la anomalía. Período climático base (normal*): 1991-2020. Datos: DMC-AGROMET-SERVIMET.

En cuanto a las temperaturas mínimas, durante enero de 2023 se observaron condiciones frías en el Norte Grande del país, así como en las regiones de La Araucanía y Los Ríos, con anomalías negativas de 1.0°C en Arica⁴, 1.1°C en Temuco y 1.0°C en Valdivia.

Por otro lado, en el interior de la Región del Maule y en la costa de la Región del Biobío hubo condiciones cálidas para la época con anomalías de +1.3 en Curicó⁵ y +1.2°C en Concepción⁶.

En la Zona Austral del país también prevalecieron anomalías positivas de temperatura mínima, con condiciones que variaron de ligeramente cálidas a cálidas (tabla 2b).

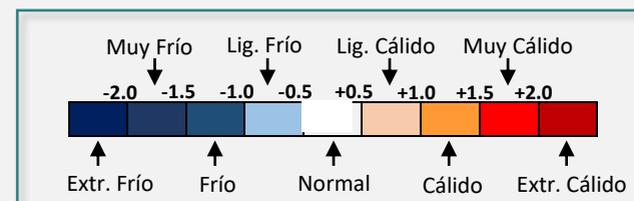
En el resto del tramo, se presentaron condiciones normales para la época.

En enero de 2023, concordante con la época estival y considerando además el comportamiento cálido de las temperaturas mínimas con anomalías positivas durante los últimos meses, no se registraron temperaturas mínimas bajo los 0°C.

¿Cómo definimos la condición térmica del mes?

Se definen 9 categorías para determinar la condición térmica del mes en las diferentes estaciones. Para esto, se utiliza un concepto estadístico llamado anomalía estandarizada.

A diferencia de la anomalía normal (en °C), la anomalía estandarizada no tiene dimensión, pero nos permite comparar las temperaturas de las diferentes estaciones meteorológicas. Estas naturalmente tienen variabilidades diferentes (ejemplo: en la costa las temperaturas oscilan mucho menos que en el interior).



⁴Normal de temperatura mínima media de enero para Arica 19.9°C

⁵Normal de temperatura mínima media de enero para Curicó 12.8°C

⁶Normal de temperatura mínima media de enero para Concepción 11.2°C

Olas de calor

En la Figura 6 se observa la evolución diaria de las temperaturas máximas durante el primer mes del 2023, y los eventos de olas de calor** y de temperatura máxima extrema (días en que la temperatura máxima superó el umbral P90*) en algunas localidades del país.

Esta vez los episodios de alta temperatura ocurrieron principalmente en la Zona centro-sur y Sur del país, destacando Curicó con 9 días del mes con temperatura máxima sobre el P90, con un único evento de ola de calor (Figura 6) entre los días 28 y 31 del mes. Durante este episodio, la temperatura máxima promedio fue de 33.9°C, superando al P90* promedio en 1.0°C. Cabe destacar, que la temperatura máxima absoluta más alta del mes llegó a 34.7°C el día 4.

En Temuco y en Osorno hubo 9 y 10 días, respectivamente, donde las temperaturas máximas superaron el P90, con un evento de ola de calor en ambas localidades. En Temuco, la jornada más calurosa llegó a 32.8°C el día 18, superando en 3.8°C al umbral P90 de ese día. En Osorno, el registro más alto del mes ocurrió el día 8 con 31.5°C, superando al P90 promedio de esos días en 4.5°C.

Por otro lado, en la Zona Austral, hubo 7 días donde se superó al P90 específicamente en la ciudad de Balmaceda, con un evento de ola de calor con una duración de 4 días (entre el 17 y 20 de enero) que en promedio registró 28.7°C, 4.7°C más que el P90. Además, en la jornada más calurosa (día 19), se superó el umbral P90 en 6.3°C, con un registro de 30.9°C, cuando el P90 de ese día es de 24°C.

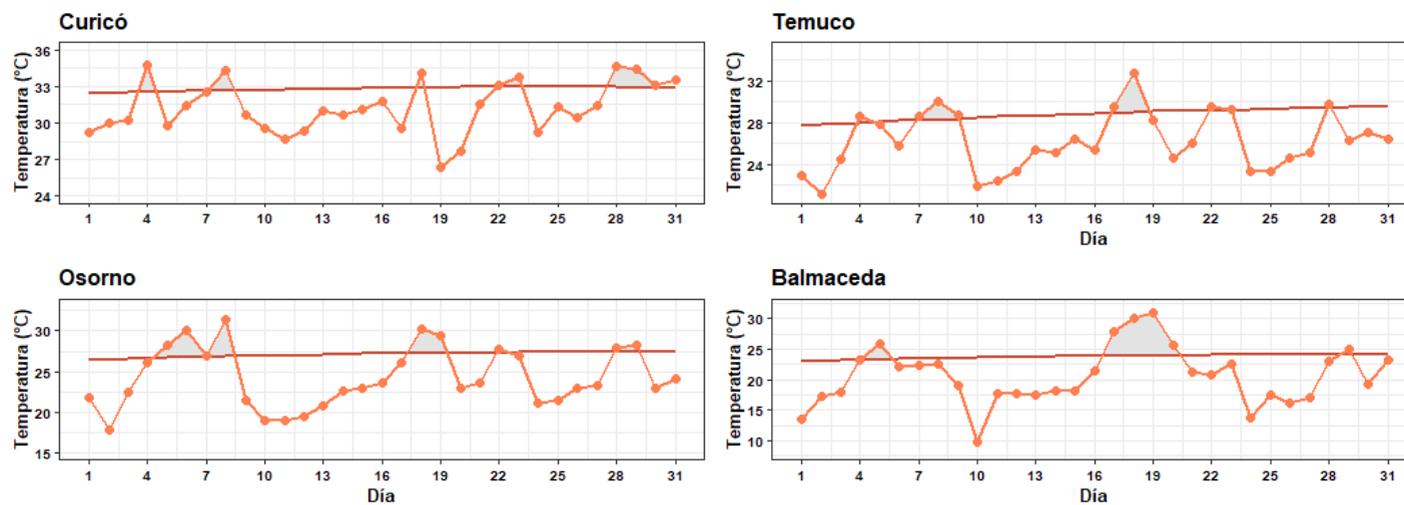


Figura 6. Distribución temporal de las temperaturas máximas sobre el percentil 90 (P90) para distintas localidades del país durante enero de 2023. Datos: DMC.

**Se define como un evento de Ola de Calor (diurna), el periodo de tiempo en el cual las temperaturas máximas diarias superan un umbral (P90*) diario considerado extremo, por tres días consecutivos o más.

*Para cada mes y para cada ciudad, se extrae lo que estadísticamente se conoce como percentil 90 (P90) de distribución. Por ejemplo, imaginen que tienen 100 registros de temperatura máxima. Estas se pueden ordenar desde los valores más bajos a más altos. El **percentil 90** correspondería, entonces, al valor que se encuentra en la posición número 90 de esta distribución y obviamente, debido a que ordenamos los datos de menor a mayor, es una temperatura muy alta.

Definición Dirección Meteorológica de Chile

Grados día

A partir de septiembre, y hasta abril del año siguiente, se comienza la contabilización de grados día (año agrícola), que es la medición del efecto de la temperatura sobre las plantas. Cuantifica los grados Celsius sobre una temperatura umbral (base 5 y base 10 en este caso) dada en los cuales la planta puede cumplir su desarrollo.

Base 05		Estación	Base 10	
2021-2022	2022-2023		2021-2022	2022-2023
3070	2952	Vicuña	1700	1606
3026	2895	Ovalle-San Julián	1650	1525
2946	3010	Monte Patria	1584	1663
3117	2987	Salamanca	1745	1642
2656	2639	La Cruz	1303	1311
3251	3190	San Felipe	1903	1889
2566	2419	Olmué	1224	1104
2787	2814	Tiltil - Huechún	1516	1577
2574	2530	San Pedro	1283	1271
2717	2668	Mostaal	1425	1432
2529	2479	San Fernando	1303	1294
2598	2659	Santa Cruz	1332	1401
2388	2607	Sagrada Familia	1222	1374
2396	2435	Yerbas Buenas	1220	1250
2161	2152	Parral	1025	1042
2250	1993	Chillán	1064	994
1869	1845	Galvarino	754	786
1931	1948	Traiguén	856	897
1459	1352	Puerto Montt	440	455
1448	1281	Llanquihue	462	407
1313	1255	Futaleufú	527	540
1344	1157	Quellón	328	329
1106	1023	Coyhaique	401	349
1113	1099	Cochrane	434	435
650	672	Punta Arenas	87	133

Tabla 3. Acumulación de grados día (base 5 verde y base 10 en rojo) para algunas localidades entre las regiones de Coquimbo y Magallanes, para el período correspondiente a mayo 2021- enero de 2022 y mayo 2022- enero de 2023. Datos: RED AGROCLIMA-DMC.

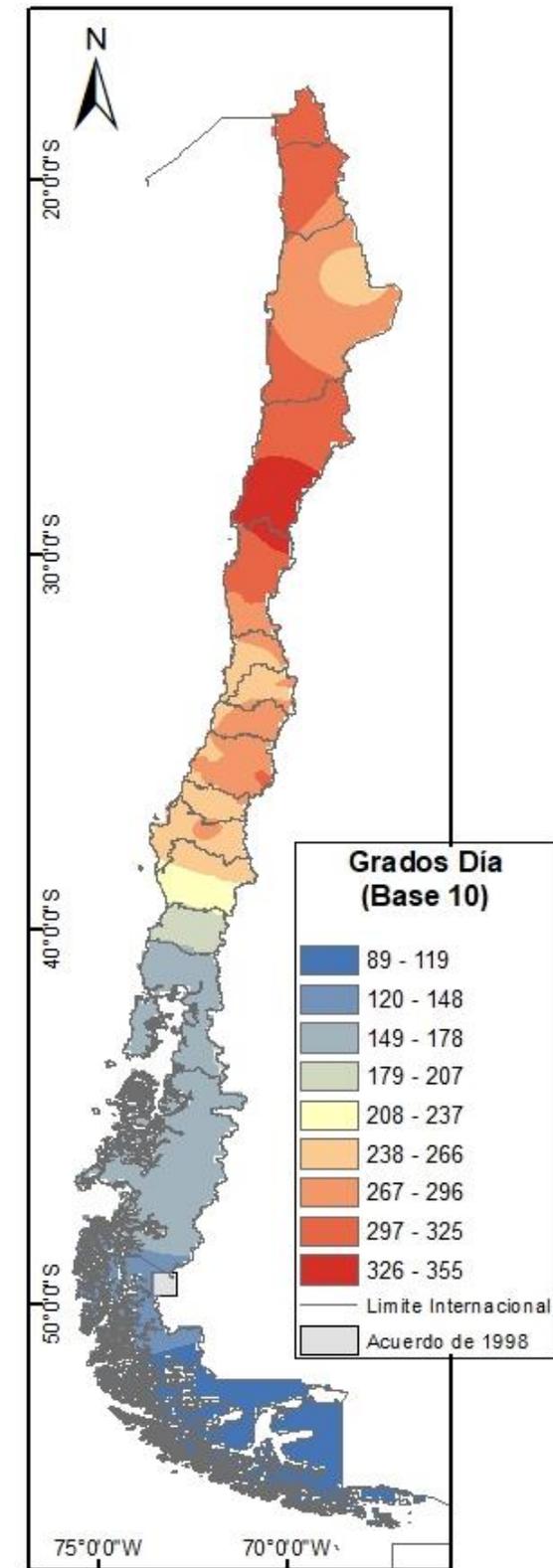


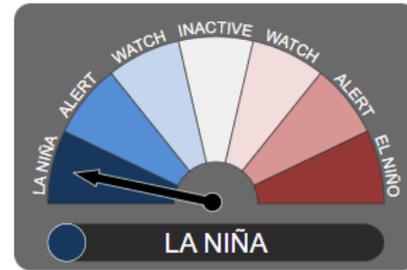
Figura 7. Grados día base 10 acumulados durante enero de 2023 para distintas localidades del país. Datos: DMC-AGROMET.

Perspectiva agroclimática

febrero-marzo-abril 2023

Apreciación general del estado del océano y la atmósfera

Se espera una transición de La Niña a ENSO-neutral durante el trimestre febrero-marzo-abril 2023. Además, para el trimestre de otoño, marzo-abril-mayo 2023, la probabilidad de ENSO-neutral alcanzaría el 94%.



Fuente: Bureau of Meteorology (BOM).

Las variables oceánicas han presentado un debilitamiento respecto a valores de La Niña, sin embargo, las variables atmosféricas no se han debilitado, continuando con criterios asociados a La Niña, por lo tanto, el sistema acoplado océano-atmósfera mantiene las condiciones de La Niña. Las proyecciones realizadas por centros internacionales muestran que las anomalías de la temperatura superficial del océano Pacífico ecuatorial debería pasar a rangos de neutralidad en los próximos meses.

Los modelos dinámicos indican una transición más rápida (enero-febrero-marzo 2023) que los modelos estadísticos (febrero-marzo-abril 2023). El consenso general favorece a los modelos estadísticos. Para el trimestre de otoño, marzo-abril-mayo 2023, la probabilidad de ENSO-neutral es de 94% (Figura 8).

¿Qué se espera en los próximos meses?

Los modelos de predicción climática utilizados en la Dirección Meteorológica de Chile proyectan que se presente lluvioso en el Altiplano y condiciones mayormente secas en el resto del país. En cuanto a las temperaturas, se esperan tardes más cálidas de lo normal, salvo en los sectores costeros del Norte Grande. Por otra parte, las mañanas se prevén cálidas en el Norte Grande y parte del Norte Chico, mientras que en la Zona Central se pronostican temperaturas frías y en las zonas Sur y Austral hay un alto grado de incertidumbre.

Official NOAA CPC ENSO Probabilities (issued Feb. 2023)

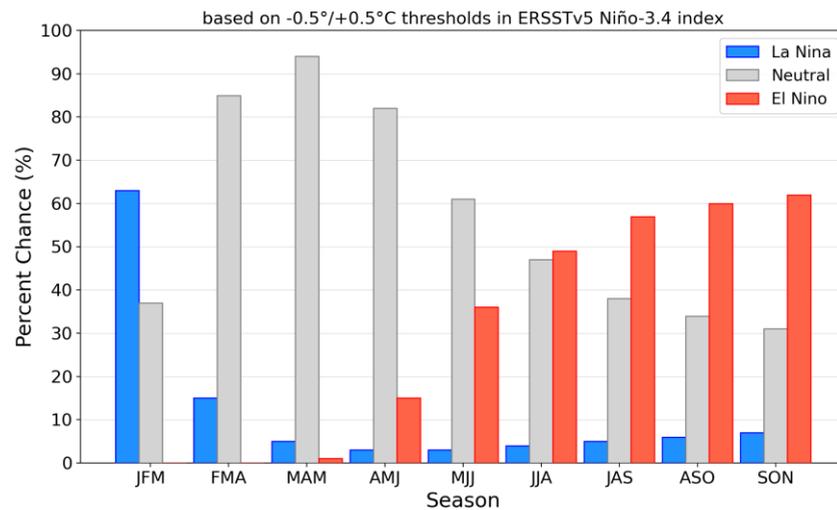


Figura 8. Probabilidades (%) asociadas al ciclo ENOS (El Niño Oscilación del Sur) para los próximos trimestres (barras). Se destaca que a partir del trimestre FMA existe una real probabilidad de condiciones de ENSO-neutral (barras grises), mientras que durante el trimestre de otoño (MAM), esta probabilidad aumenta a 94%. Fuente: CPC/IRI.

A considerar en la perspectiva estacional ...

El pronóstico estacional es un pronóstico climático trimestral, no meteorológico, y analiza la tendencia de condiciones generales de temperatura y precipitación esperadas para el trimestre, y no da cuenta de la ocurrencia de eventos meteorológicos específicos ni extremos. Manténgase atento a los pronósticos diarios y semanales, para tomar decisiones respecto a eventos meteorológicos diarios y extremos visitando: www.meteochile.gob.cl

Simbología de los mapas de perspectiva:

- △ TEMPERATURA MÁXIMA
- ▽ TEMPERATURA MÍNIMA
- PRECIPITACIÓN

Perspectiva agroclimática

febrero-marzo-abril 2023

Zona Norte Grande

Precipitaciones

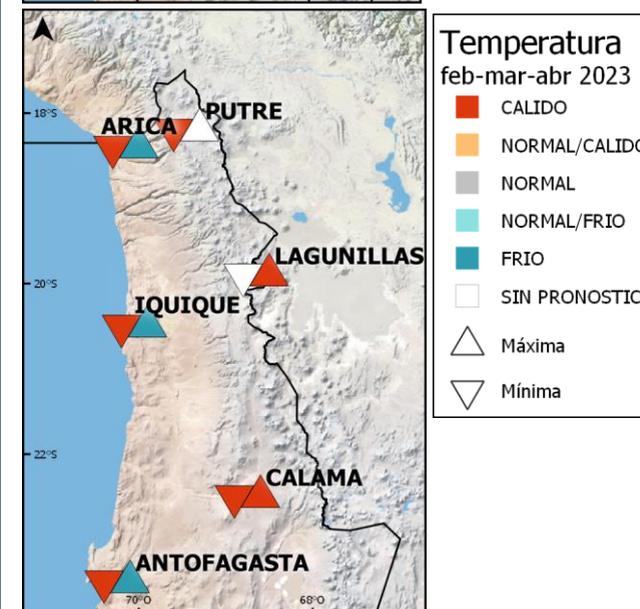
Sobre lo normal, excepto en Visviri (bajo lo normal)

Temperatura mínima

Sobre lo normal

Temperatura máxima

Frío en la costa y cálido en el interior



Rangos normales para el trimestre FMA

Precipitación (mm)	
1991-2020	
Visviri	78 a 148
Alcerreca	54 a 110
Putre	56 a 126
Chungará	97 a 146

Temperatura (°C)		
1991-2020		
	Mín	Máx
Putre	4 a 5	15 a 16
Arica	18 a 19	24 a 25
Lagunillas	-5 a -2	14 a 16
Iquique	17 a 18	24 a 25
Calama	5 a 6	23 a 24
Antofagasta	15 a 16	22 a 23

Evapotranspiración acumulada mensual

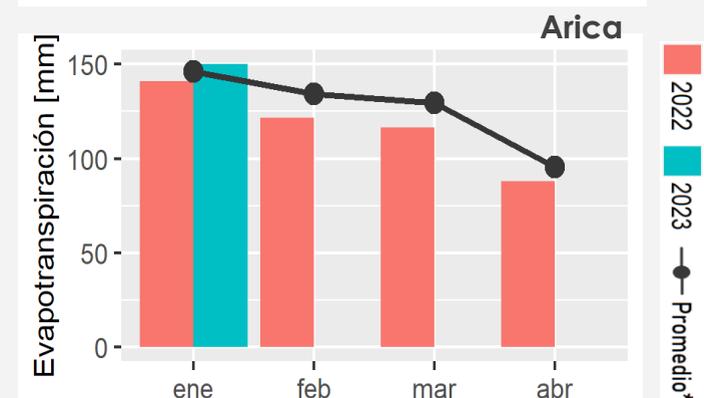
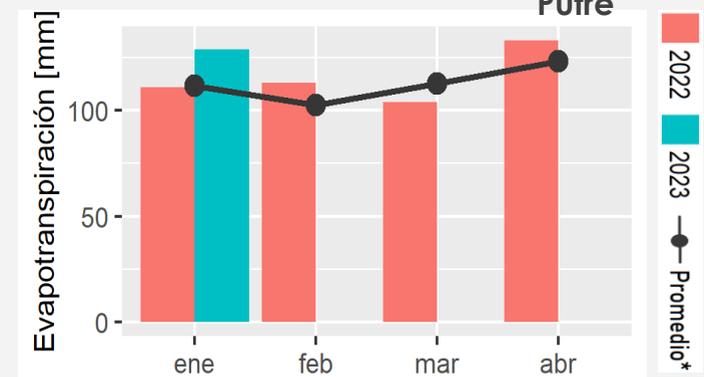
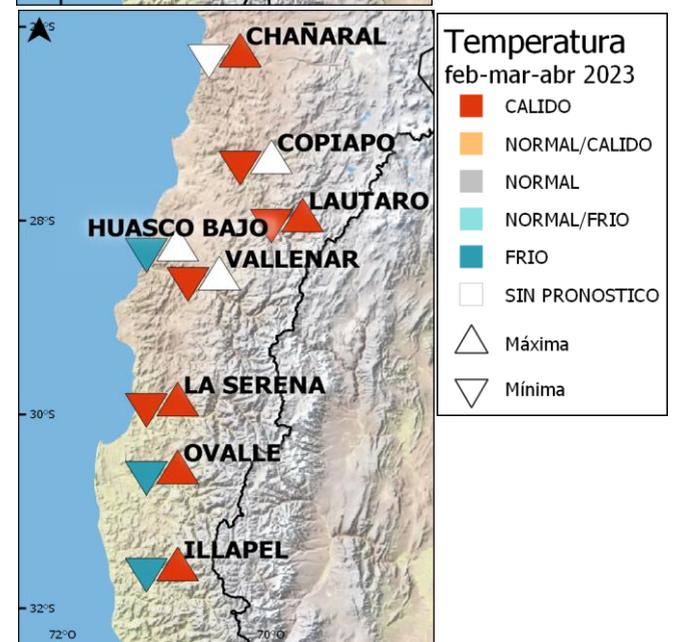
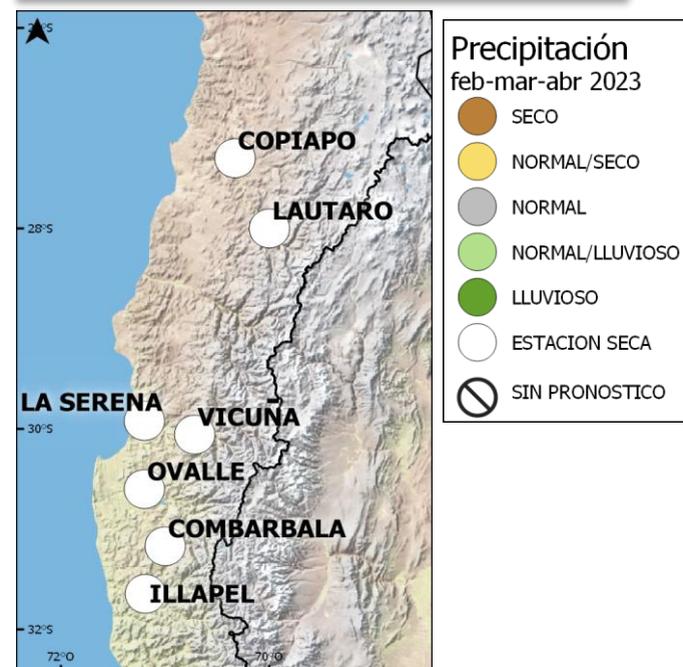


Figura 9. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades del Norte Grande entre enero y abril de 2022, enero de 2023 y promedio. Datos: DMC. *Promedio obtenido en al menos 5 años de datos.

Perspectiva agroclimática febrero-marzo-abril 2023

Zona Norte Chico



Rangos normales para el trimestre FMA

Precipitación (mm)	
1991-2020	
Copiapó	0 a 0
Lautaro Embalse	0 a 4
La Serena	0 a 1
Vicuña	0 a 1
Ovalle	0 a 2
Combarbalá	0 a 5
Illapel	0 a 5

Temperatura (°C)		
1991-2020		
	Mín	Máx
Chañaral	15 a 16	20 a 21
Copiapó	12 a 13	28 a 29
Lautaro Embalse	11 a 12	30 a 31
Huasco Bajo	12 a 13	21 a 22
Vallenar	12 a 13	24 a 25
La Serena	12 a 13	19 a 20
Ovalle	11 a 12	25 a 26
Illapel	10 a 11	26 a 27

Evapotranspiración acumulada mensual

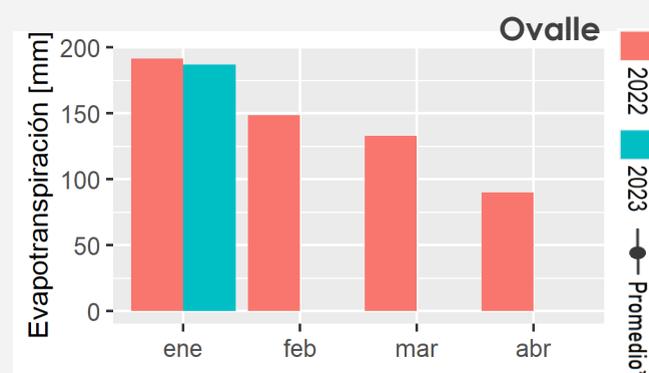
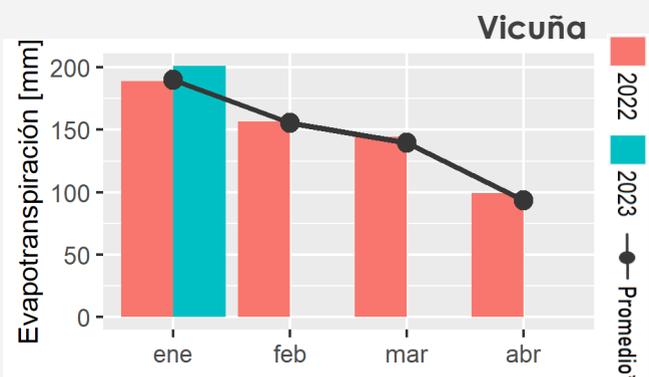
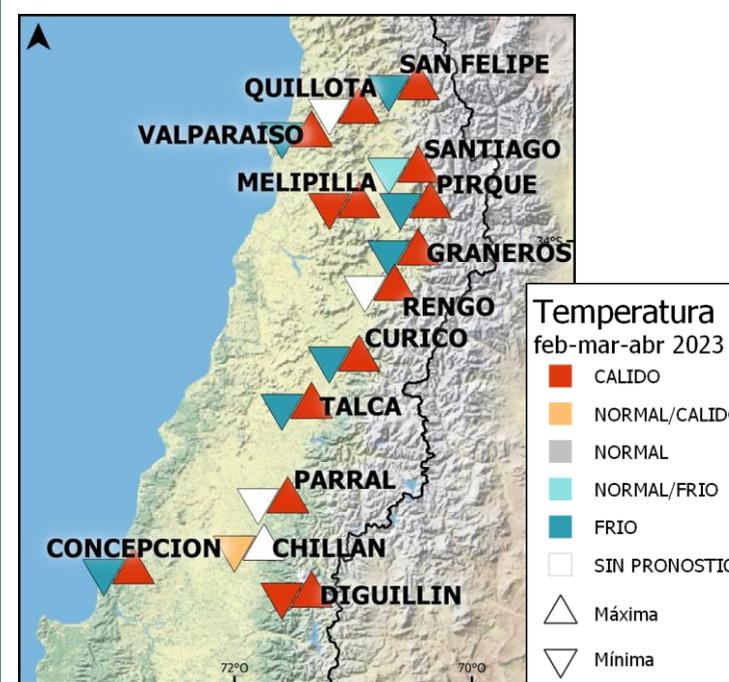


Figura 10. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades del Norte Grande entre enero y abril de 2022, enero de 2023 y promedio. Datos: DMC. *Promedio de Vicuña obtenido en 5 años de datos. Para Ovalle no fue posible obtener el promedio.

Perspectiva agroclimática febrero-marzo-abril 2023

Zona Central



Rangos normales para el trimestre FMA

1991-2020	Prec (mm)	T Mín (°C)	T Máx (°C)
San Felipe	3 a 15	8 a 9	29 a 30
Quillota	2 a 14	8 a 9	25 a 26
Santiago	4 a 23	10 a 11	26 a 27
San José de Maipo	11 a 44		
Pirque		7 a 8	26 a 27
Melipilla		9 a 10	26 a 27
Graneros		8 a 9	26 a 27
Rengo		9 a 10	26 a 27
Pichilemu	15 a 34		
Curicó	22 a 48	9 a 10	25 a 26
Talca	26 a 59	9 a 10	25 a 26
Linares	51 a 101		
Parral		9 a 10	25 a 26
Chillán	70 a 133	8 a 9	25 a 26
Concepción	58 a 133	9 a 10	20 a 21
Diguillín		8 a 9	22 a 23
Los Ángeles	96 a 157		

Evapotranspiración acumulada mensual

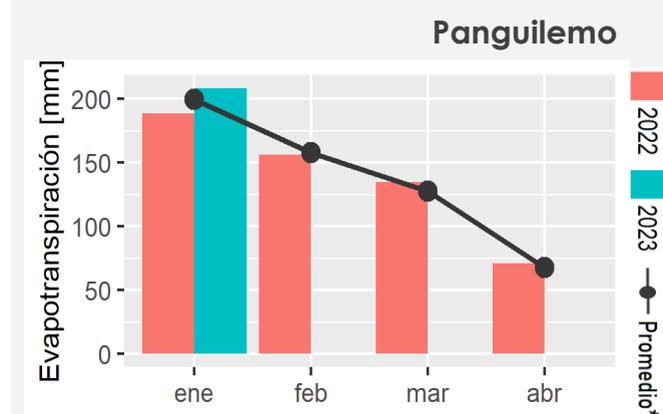
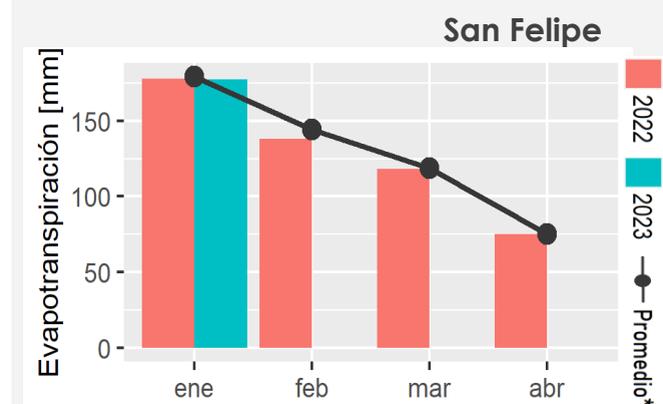
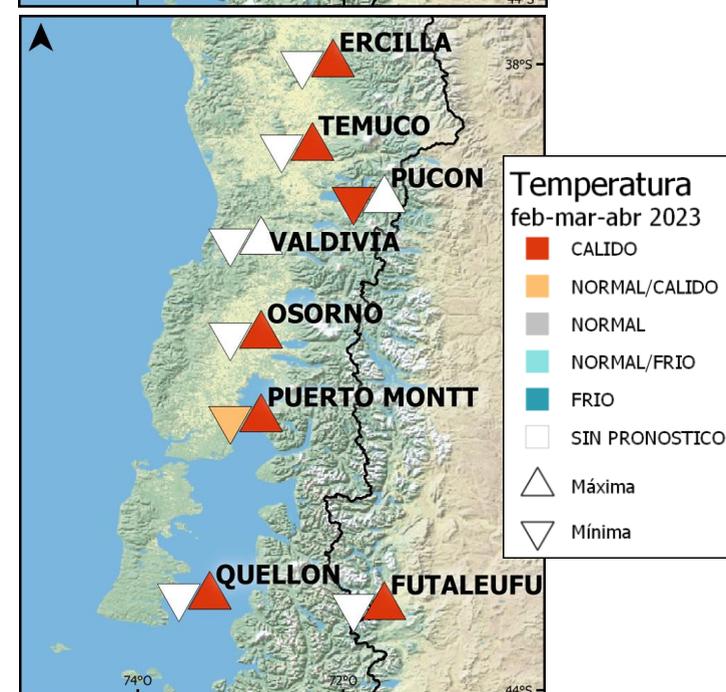
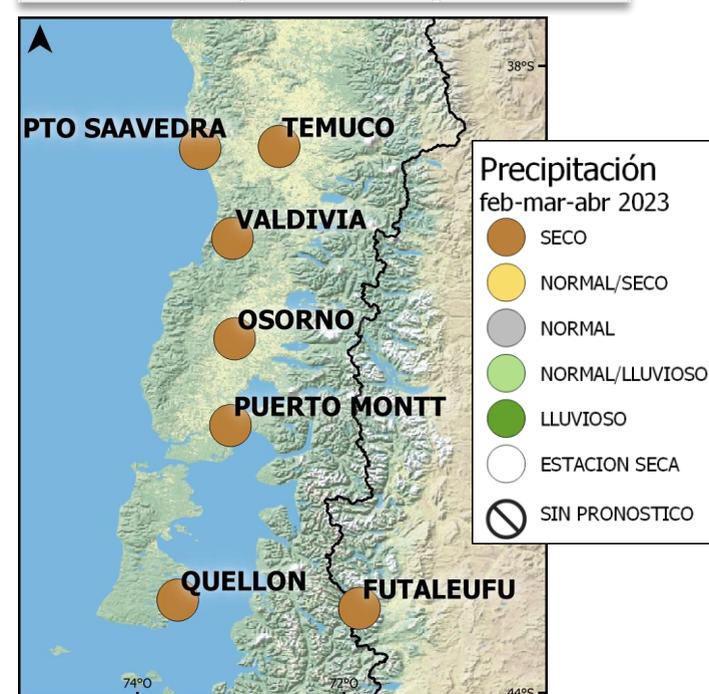


Figura 11. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades de la Zona Central entre enero y abril de 2022, enero de 2023 y promedio. Datos: DMC. *Promedio obtenido en al menos 3 años de datos.

Perspectiva agroclimática febrero-marzo-abril 2023

Zona Sur

Precipitaciones	Temperatura mínima	Temperatura máxima
Bajo lo normal	Alta incertidumbre	Sobre lo normal



Rangos normales para el trimestre FMA

1991-2020	Prec (mm)	T Mín (°C)	T Máx (°C)
Temuco	120 a 213	7 a 8	22 a 23
Puerto Saavedra	99 a 182		
Pucón		8 a 9	20 a 21
Valdivia	175 a 254	7 a 8	20 a 21
Osorno	154 a 230	6 a 7	19 a 20
Puerto Montt	254 a 333	7 a 8	17 a 18
Quellón	279 a 350	8 a 9	16 a 17
Futaleufú	291 a 398	6 a 7	18 a 19

Evapotranspiración acumulada mensual

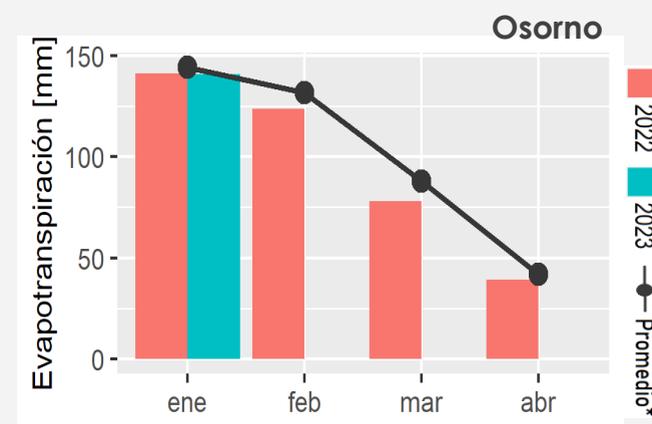
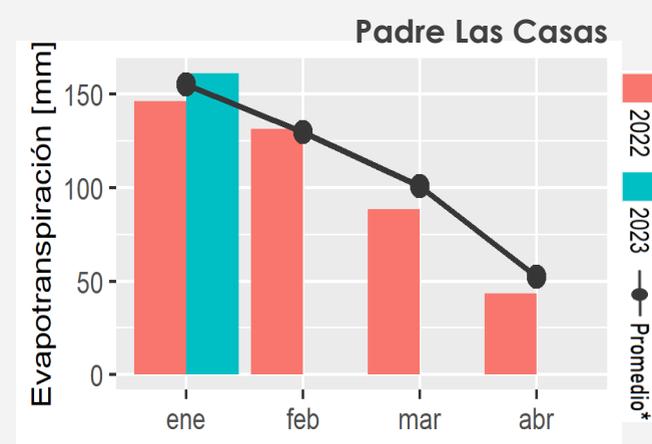


Figura 12. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades de la Zona Sur entre enero y abril de 2022, enero de 2023 y promedio. Datos: DMC. *Promedio obtenido en al menos 2 años de datos.

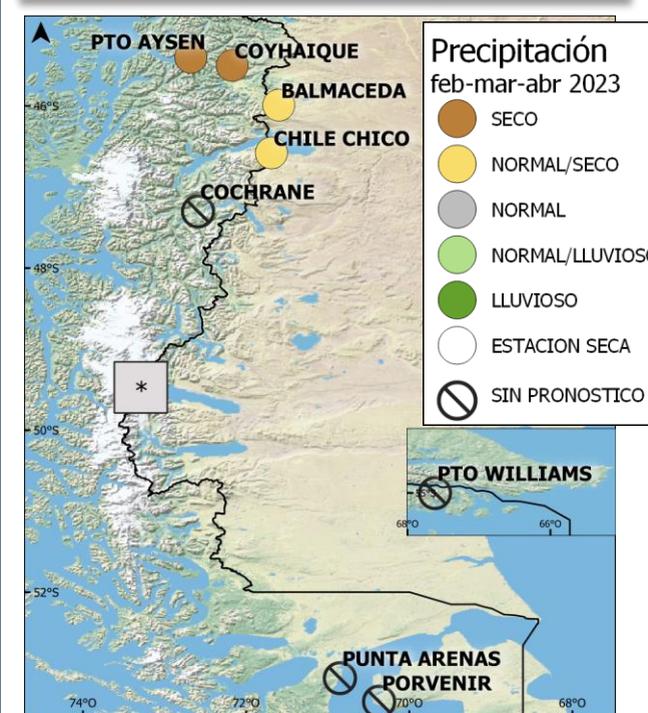
Perspectiva agroclimática febrero-marzo-abril 2023

Zona Austral

Precipitaciones	Temperatura mínima	Temperatura máxima
Normal a bajo lo normal en Región de Aysén	Alta incertidumbre	Cálido

Rangos normales para el trimestre FMA

1991-2020	Prec (mm)	T Mín (°C)	T Máx (°C)
Puerto Aysén	432 a 583	8 a 9	14 a 15
Coyhaique	182 a 255	7 a 8	16 a 17
Balmaceda	89 a 129	4 a 5	15 a 16
Chile Chico	42 a 54		
Cochrane	105 a 155	5 a 6	17 a 18
Torres del Paine		5 a 6	14 a 15
Puerto Natales		4 a 5	12 a 13
Punta Arenas	97 a 131	4 a 5	12 a 13
Porvenir	81 a 115	4 a 5	12 a 13
Puerto Williams	107 a 168	4 a 5	11 a 12



Evapotranspiración acumulada mensual

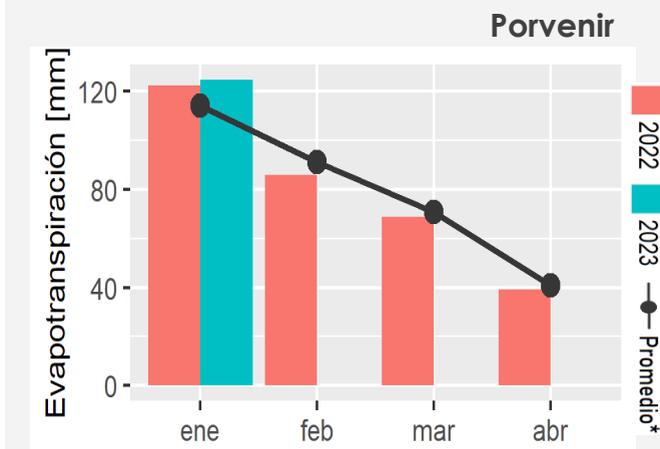
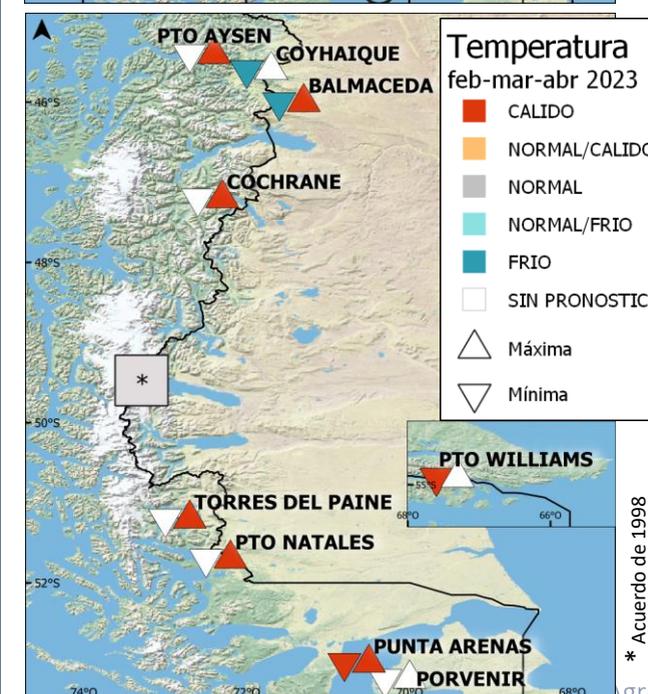
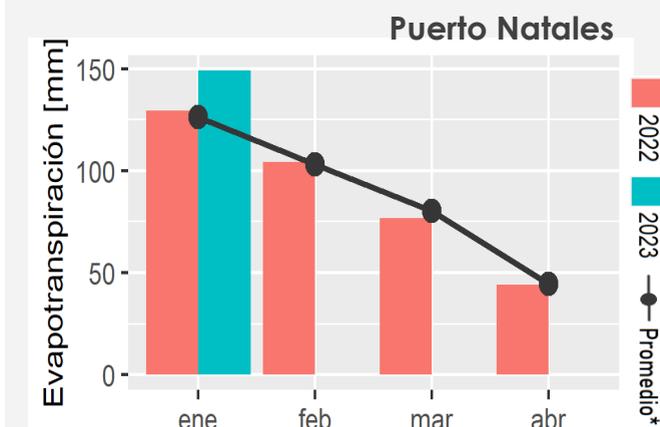


Figura 13. Evapotranspiración acumulada mensual para dos localidades de la Zona Austral entre enero y abril de 2022, enero de 2023 y promedio. Datos: DMC. *Promedio obtenido en 8 años de datos.

* Acuerdo de 1998

ALTA PRESIÓN

Distribución del campo de presión atmosférica en donde el centro presenta una presión mayor que la que existe a su alrededor y a la misma altura; también denominada como Anticiclón. En un mapa sinóptico se observa como un sistema de isobaras cerradas, de forma aproximadamente circular u oval, con circulación en sentido contrario al de los punteros del reloj en el Hemisferio Sur. Este fenómeno provoca subsidencia en la zona donde se posa, por lo que favorece el tiempo estable.

BAJA PRESIÓN

Es un sistema de isobaras cerradas concéntricas en el cuál la presión mínima se localiza en el centro. En el Hemisferio Sur la circulación es en el mismo sentido que el de los punteros del reloj. Este fenómeno provoca convergencia y convección, por lo que se asocia a la presencia de gran nubosidad y chubascos.

CIRCULACIÓN ANTICICLÓNICA

Circulación atmosférica sistemática asociada a un sistema de alta presión. En el Hemisferio Norte su sentido de rotación es igual a los punteros del reloj y en sentido contrario en el caso del Hemisferio Sur.

CIRCULACIÓN CICLÓNICA

Circulación atmosférica asociada con un sistema de baja presión. El movimiento del viento en el Hemisferio Norte es en el sentido contrario a los punteros del reloj y a favor en el caso del Hemisferio Sur.

ESTACIÓN AGROMETEOROLÓGICA

Estación que suministra:

- a) Datos meteorológicos, así como también datos biológicos o
- b) Datos de observación que contribuyen con otros al establecimiento de relaciones entre el tiempo atmosférico y la vida de las plantas y de los animales.

Estación que proporciona datos meteorológicos y/o biológicos con fines agrícolas y que efectúa otras observaciones meteorológicas en el marco de los programas de los centros de investigación agrometeorológica y de otras entidades relacionadas.

FRENTE

Zona de interacción entre dos masas de aire con características diferentes de temperatura y/o humedad.

FRENTE CALIENTE (o Cálido)

Se produce cuando una masa de aire caliente avanza hacia latitudes mayores y su borde delantero asciende por sobre el aire más frío. Si hay humedad suficiente se observan todos los géneros de nubes estratiformes (St, Sc, Ns, As, Cs) las cuales podrían provocar precipitaciones de tipo continuo.

FRENTE ESTACIONARIO

Es aquél frente que no presenta ningún desplazamiento.

FRENTE FRÍO

Se produce cuando una masa de aire frío avanza hacia latitudes menores y su borde delantero se introduce como una cuña entre el suelo y el aire caliente. Al paso de este sistema se pueden observar nubes de desarrollo vertical (Sc, Cu, Cb) las cuales podrían provocar chubascos o nevadas si la temperatura es muy baja. Durante su desplazamiento la masa de aire que viene desplazando el aire más cálido provoca rápidos descensos en las temperaturas de la región por donde pasa.

FRENTE OCLUÍDO

Se produce cuando un frente frío que se desplaza por lo regular más rápido, alcanza a un frente caliente provocando una oclusión en altura. El estado del tiempo que provoca este sistema es una mezcla de los fenómenos hidrometeorológicos que producen los dos tipos de frentes.

GRADOS DÍA (G/D)

Un grado día corresponde a 1 °C de temperatura sobre un umbral mínimo de desarrollo durante 24 horas. Este concepto afirma que el crecimiento de una planta es diferente de acuerdo a la cantidad de calor a la cual está sometida durante su vida y esa cantidad de calor es expresado en grados día. Se considera grado día base, a la diferencia de la temperatura media diaria sobre un mínimo de temperatura necesario para la especie. Diferencia algebraica expresada en grados, entre la temperatura media de un cierto día y una temperatura umbral o de referencia. Para un período dado (meses, años) es la suma algebraica de los grados día de los diferentes días del período.

ÍNDICE

Razón o fórmula que la expresa, de una dimensión o de un valor cualquiera con respecto a otra dimensión o de otro valor.

INESTABILIDAD

Propiedad de un sistema en reposo o en movimiento permanente, en el que toda perturbación que es introducida en él crece y se desarrolla.

MASA DE AIRE

Volumen extenso de la atmósfera cuyas propiedades físicas, en particular la temperatura y la humedad en un plano horizontal, muestran sólo diferencias pequeñas y graduales. Una masa puede cubrir una región de varios millones de kilómetros cuadrados y poseer varios kilómetros de espesor.

NORMALES

Medias periódicas, calculadas para un período uniforme y relativamente largo, que comprenda por lo menos tres períodos consecutivos de diez años (30 años)

PROMEDIO

Valor medio correspondiente a un período cronológico, generalmente días, semanas, meses, décadas, años.

RÍO ATMOSFÉRICO

Es un fenómeno presente en la tropósfera en forma de corredor largo y angosto donde se presenta un fuerte transporte de vapor de agua. Si bien a estos corredores se los distingue sobre los océanos y los continentes, es común identificarlos con mayor claridad sobre los océanos, porque son la principal fuente de humedad en la atmósfera. Un RA se forma típicamente en conjunción con los frentes fríos de latitudes medias, alineándose en la dirección paralela al frente y justo por delante del mismo en la masa de aire cálido.

TEMPERATURA AMBIENTE

Es la temperatura del aire registrada en el instante de la lectura.

TEMPERATURA EXTREMA

Temperatura más alta o más baja alcanzada en un intervalo cronológico dado.

TEMPERATURA MÁXIMA

Es la mayor temperatura registrada durante el periodo de 12 horas que va desde las 08:00 a las 20:00 hr. en invierno y entre las 09:00 y 21:00 hr. en verano; se presenta por lo general entre las 15:00 y las 17:00 horas.

TEMPERATURA MEDIA DIARIA

Media de las temperaturas observadas, en 24 intervalos cronológicos iguales, durante 24 horas seguidas; o una combinación de temperaturas observadas con menos frecuencia, ajustadas de modo que difiera lo menos posible del valor de 24 horas.

TEMPERATURA MÍNIMA

Es la menor temperatura registrada durante el periodo de 12 horas que va desde las 20:00 a las 08:00 hrs. en invierno y entre las 21:00 y 09:00 en verano; se presenta por lo general entre las 06:00 y las 08:00 horas.

TENDENCIA CLIMÁTICA

Cambio climático caracterizado por un aumento (o una disminución) suave y monótonico de los valores medios durante el período de registro; no se limita a un cambio lineal con el tiempo, sino que se caracteriza por un solo máximo y un solo mínimo al comienzo y al final del registro.