

*Diciembre 2024 y  
resumen anual*  
*Perspectiva  
enero - febrero – marzo 2025*

Dirección Meteorológica de Chile  
Subdepartamento de Climatología y Met. Aplicada  
Sección Meteorología Agrícola



## ¿Cómo comunicarte con nosotros?

Sitio web: [www.meteochile.gob.cl](http://www.meteochile.gob.cl) • Teléfono: +562 24364590 – 4539 • Twitter oficial: @meteochile\_dmc •

Correo: [datosagro@meteochile.cl](mailto:datosagro@meteochile.cl)

**Autores:** Meteorólogas Consuelo González, Marcia Bustos, Francisca Mendoza y María Carolina Vidal.

**Edición:** Juan Quintana A., Meteorólogo.

**Foto de portada:** Claudia Ponce - Papal en sector Huipel, comuna de Lanco.

Dirección Meteorológica de Chile - Dirección General de Aeronáutica Civil.

Av. Portales 3450, Estación Central, Santiago

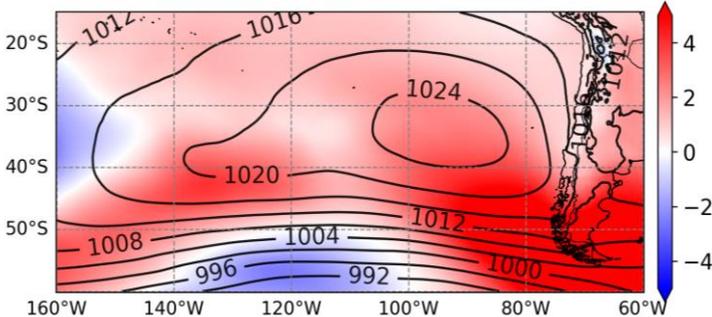
## Información importante

Este Boletín es elaborado por la Sección de Meteorología Agrícola considerando las proyecciones del Pronóstico Climático 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.

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

La presente edición, en la Perspectiva Agroclimática no se incluyen las recomendaciones agrometeorológicas.



**Figura 1.** Anomalía de la presión a nivel del mar (colores) para diciembre durante el periodo 1991-2020 y presión a nivel del mar promedio (líneas negras) de diciembre del 2024. Fuente de datos: Reanálisis ERA5.

En diciembre del 2024, el Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur-Oriental (ASPS), se mantuvo fortalecido frente a la zona central y sur de Chile, con un centro promedio de 1024 hPa. La posición del centro de alta presión se vio desplazada levemente hacia latitudes altas, con anomalías positivas de 4hPa afectando la zona sur y austral del país (Figura 1). Este centro de altas presiones por sobre lo normal no permitió el paso regular de sistemas frontales a la zona central y sur del país, registrándose poca o nula precipitación junto a un incremento de temperaturas máximas (Tabla 1). Desde la Región de Los Lagos al sur, hubo como resultado precipitaciones con montos bajo su valor normal.

## Precipitación bajo lo normal

Durante diciembre del 2024, se observó nula o poca agua caída en gran parte del país, ausentándose (0 mm) en La Serena, Valparaíso, Santiago, Curicó y Chillán y muy poca en ciudades como Santo Domingo (0.6 mm) y San Felipe (1.1 mm). Más al sur, en localidades de Chile centro-sur y sur como Concepción (5.8 mm), Temuco (5.6 mm), Valdivia (9.4 mm) y Osorno (7.8 mm) la precipitación registrada fue inferior a lo normal, algo similar a lo observado en Los Lagos y la zona austral: 29.2 mm en Puerto Montt, 44.6 mm en Futaleufú, 27.2 mm en Coyhaique y 16 mm en Punta Arenas.

## Altas temperaturas máximas

Las temperaturas máximas en diciembre 2024 presentaron mayor cantidad de días entre los 30-35°C en la parte norte y centro de zonas interiores del país, destacando **21 días** en San Felipe, **17 días** en Santiago y **15 días** en Curicó. En la zona central de Chile, dominaron temperaturas en torno a 20-24°C con **14 días** en Concepción, **13 días** en Temuco, **10 días** en Valdivia y Osorno. Hacia el sur y la zona austral, los rangos de temperaturas se encontraron más bajos que el resto del país, entre los 15-19°C con **20 días** en Puerto Montt, **14 días** en Coyhaique y **13 días** en Punta Arenas.

Si bien las temperaturas máximas fueron altas, solo se registró **1 ola de calor** en Valparaíso, Valdivia y Futaleufú, con máximas diarias absolutas de 30.9°C, 34.6°C y 34.5°C, respectivamente. En Santiago no se observó ninguna ola de calor en diciembre de 2024, a pesar de que hubo un máximo de temperatura el día 22, con 35.6°C.

Ciudades	15-19°C	20-24°C	25-29°C	30-35°C	Prec.
La Serena	10	8	0	0	0
San Felipe	0	0	4	21	1.1
Valparaíso	5	17	5	2	0
Santiago	0	1	10	17	0
Santo Domingo	20	5	0	0	0,6
Curicó	0	1	9	15	0
Chillán	1	2	14	9	0
Concepción	8	14	2	0	5,8
Temuco	5	13	6	1	5,6
Valdivia	6	10	8	2	9,4
Osorno	7	10	3	0	7,8
Puerto Montt	20	7	0	0	29,2
Futaleufú	8	11	4	4	44,6
Coyhaique	14	3	4	2	27,2
Punta Arenas	13	0	0	0	16

**Tabla 1.** Número de días entre determinados rangos de temperaturas y la precipitación acumulada, durante diciembre del 2024.

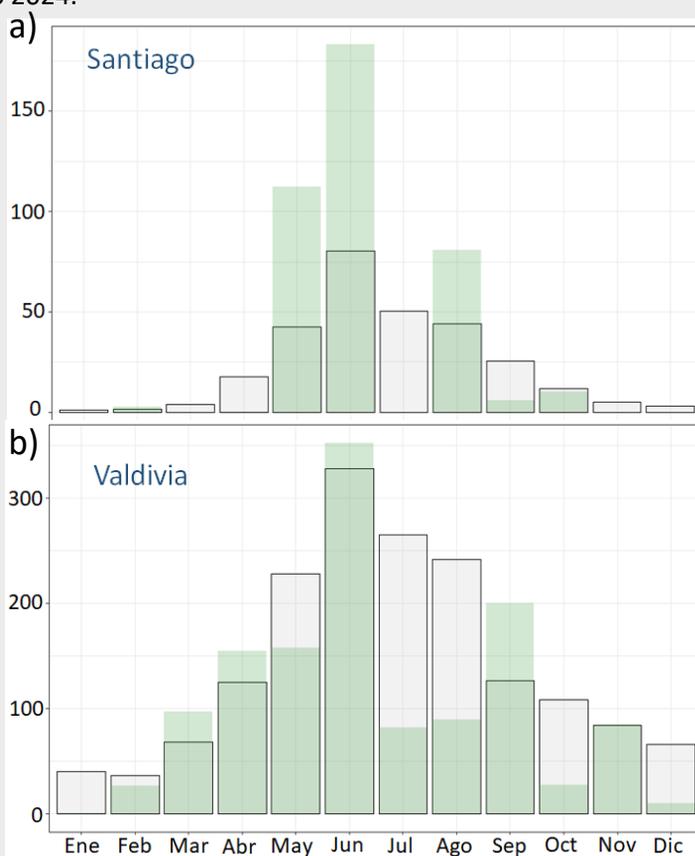
# 2024, año lluvioso en el centro y seco en el sur

El marcado dominio de las altas presiones, asociado al Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur (ASPS) ubicado más al sur de su posición promedio junto a altas presiones de características frías ubicada en la zona austral del país, fue una de las principales características atmosféricas del año 2024.

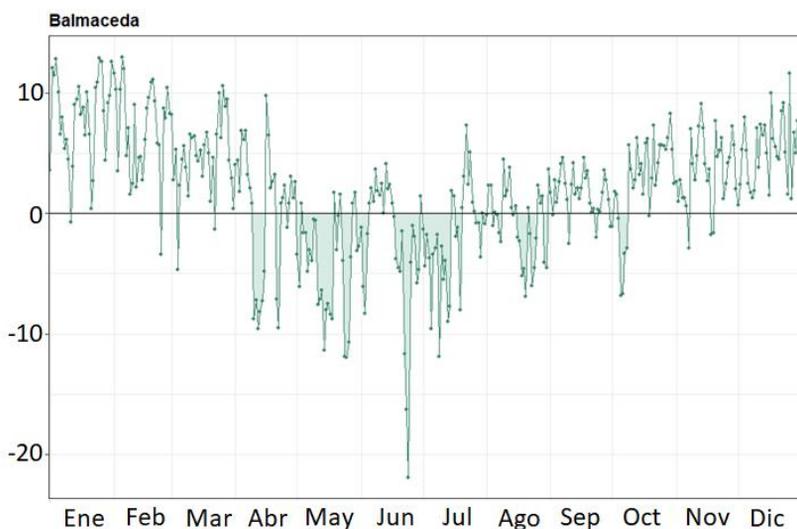
En general, el ASPS se mantuvo desplazado hacia latitudes altas, salvo durante mayo, junio y comienzos de agosto, que este se confinó hacia la zona centro norte, permitiendo que durante ese período los sistemas frontales alcanzaran la zona central. Posteriormente, durante el segundo semestre las altas presiones permanecieron en las latitudes altas. Esta condición provocó que el régimen normal de precipitaciones se haya reducido por debajo de sus valores normales en gran parte del país.

En la zona central (representada por Santiago, en la Figura 2a), se presentaron eventos de intensas precipitaciones a fines del otoño y comienzo del invierno (mayo – junio), así como durante los primeros días de agosto. Sin embargo, en pleno invierno, durante julio, no hubo registro de lluvia, condición que contribuyó al alejamiento del régimen normal de lluvias en la ciudad. Cabe señalar que al finalizar junio, Santiago ya se había acumulado más agua caída de lo esperado para un año normal.

Por otra parte, en la zona sur (representada por Valdivia, Figura 2b) la escasez de precipitaciones del invierno, particularmente de los meses de julio y agosto, incidió en la variación de la curva normal de precipitaciones, así como en que el año terminara con déficit.



**Figura 2.** Precipitación acumulada mensual (mm) durante el 2024 (barras verdes) y los valores de precipitación normal para un año normal calculadas durante el período 1991 – 2020 (barras grises) para Santiago (a) y Valdivia (b).



**Figura 3.** Temperaturas mínimas (°C) registradas en Balmaceda durante el 2024, destacando con sombreado los episodios de heladas.

Otra de las consecuencias directas de la presencia de altas presiones, particularmente de las altas presiones de características frías y migratorias, es la cantidad de mañanas despejadas en la zona centro, sur y austral, observándose un descenso en las temperaturas mínimas, lo que implica un aumento considerable en la cantidad de días con heladas, particularmente durante el otoño e invierno.

Este descenso fue tan significativo que el registro de  $-21.9^{\circ}\text{C}$ , observado el 24 de junio en la ciudad de Balmaceda, lo situaron como la temperatura más fría del planeta en zonas fuera de los polos para esa fecha (Figura 3).

# Régimen pluviométrico

## Déficit/Superávit\* acumulado entre el 01 de enero y el 31 de diciembre de 2024

### Región de Coquimbo y centro del país

- En términos generales, predomina un superávit de lluvias en este tramo, que alcanza un 17% en promedio.
- Sobresale San Felipe con un 100% de superávit y Santiago con un 38%, mientras que San Fernando terminó con un 16% de déficit acumulado y Talca finalizó con un 29%.

### Norte Grande y Atacama

- 2024 terminó con un déficit acumulado de precipitaciones promedio del 50% en el Norte Grande, con la excepción de Chapiquiña que registró un superávit del 6%, debido a las lluvias estivales.
- Por otro lado, en la Región de Atacama se alcanza en promedio un 32% de déficit acumulado, condición que se mantiene desde agosto de 2024.

### Regiones de Ñuble, Biobío y La Araucanía

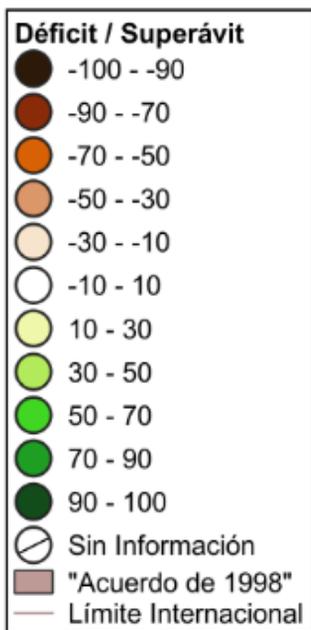
- En esta zona, solamente Angol finalizó el 2024 con un importante superávit de precipitación que llegó a un 33%.
- Chillán, por otra parte, registra el mayor déficit, con un 18%.

### Regiones de Los Ríos, Los Lagos y de Aysén

- Desde mediados de año predominaron en todo el tramo importantes valores de déficit acumulado, que llegan a un 32% en promedio.

### Punta Arenas

- Punta Arenas terminó el año con rangos normales de precipitación acumulada, condición que se sostuvo desde mayo de 2024.



\*Normal calculada en base al período 1991-2020.

Figura 4. Mapa de déficit y/o superávit (en porcentaje) de precipitación acumulada entre el 01 de enero y 31 de diciembre de 2024, para 25 localidades entre las regiones de Arica-Parinacota y Magallanes. La escala de colores representa el porcentaje de déficit o superávit de lluvia acumulada con respecto a un año normal. Período climático base: 1991-2020. Datos: DMC-DGA-SERVIMET.

# Régimen térmico

## Temperatura Máxima

## Temperatura Mínima

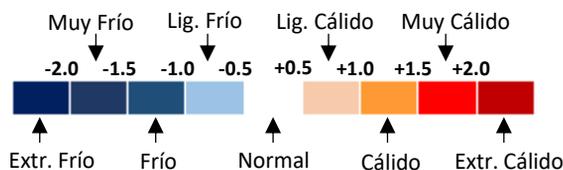
ESTACIÓN	Media	Condición	Anomalía	Media	Condición	Anomalía
Arica	23.1	Frío	-1.5	18.1	Normal	-0.3
Iquique	22.5	Frío	-1.1	17.4	Normal	-0.1
Calama	25.9	Cálido	+1.2	5.5	Ligeramente Cálido	+0.8
Antofagasta	20.2	Extremadamente Frío	-2.3	15.6	Ligeramente Frío	-0.8
La Serena	19.7	Normal	-0.4	12.7	Normal	-0.1
Valparaíso	20.0	Normal	+0.1	12.6	Ligeramente Frío	-0.8
Rodelillo	22.7	Normal	+0.3	10.9	Normal	-0.5
Sto. Domingo	18.8	Ligeramente Frío	-0.9	10.0	Normal	-0.1
Santiago	29.9	Ligeramente Cálido	+0.9	11.5	Frío	-1.1
Curicó	29.6	Ligeramente Cálido	+0.9	12.5	Cálido	+1.0
Chillán	28.8	Cálido	+1.1	9.6	Ligeramente Frío	-0.7
Concepción	20.7	Frío	-1.1	11.2	Cálido	+1.4
Temuco	20.7	Ligeramente Cálido	+0.6	6.9	Muy Frío	-1.9
Valdivia	23.4	Ligeramente Cálido	+0.8	7.2	Frío	-1.1
Osorno	-	s/i	-	7.0	Extremadamente Frío	-2.0
Puerto Montt	18.4	Normal	-0.1	7.3	Extremadamente Frío	-2.2
Balmaceda	19.1	Cálido	+1.3	5.2	Ligeramente Frío	-0.7
Coyhaique	19.9	Cálido	+1.0	6.7	Frío	-1.3
Punta Arenas	14.9	Ligeramente Cálido	+0.6	7.0	Muy Cálido	+1.6

**Tabla 2.** Comportamiento de las temperaturas máximas y mínimas [°C], correspondiente a **diciembre de 2024**. Se incluye la media del mes, la condición térmica en categorías (muy frío, frío, normal, cálido y muy cálido) y la anomalía estandarizada. Período climático base (normal\*): 1991-2020. s/i: Sin Información. Datos: DMC.

### ¿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 física, 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).



### Algunos de los registros de temperatura mínima

destacados, **sobre 37°C**, en diciembre de 2024 fueron:

37.7°C San Felipe	día 22	39.1°C Marchigüe	día 22	41.5°C Negrete	día 25
38.4°C Llaillay	día 19	37.7°C Péncahue	día 22	38.4°C Renaico	día 25
39.0°C Limache	día 19	38.1°C Parral	día 25	38.4°C Collipulli	día 25
38.9°C Tiltill - Huechún	día 22	39.0°C Los Ángeles	día 25	39.5°C Traiguén	día 25
38.0°C Chépica	día 22	38.7°C Mulchén	día 25	38.0°C Gorbea	día 25

# Régimen térmico

## Eventos de Alta Temperatura Máxima

- En diciembre de 2024, los eventos más importantes de ola de calor, así como eventos de alta temperatura máxima se registraron principalmente en la zona austral del país. Además, entre las regiones de Valparaíso y de Magallanes hubo entre 5 y 7 días con temperatura máxima sobre el P90<sup>2</sup>.
- De todas las localidades del tramo mencionado (localidades en Tabla 3), destacan Balmaceda y Alto Palena, ambas con un evento de ola de calor entre los días 24 y 29, y una duración de 6 días consecutivos.
- En Balmaceda se registró un valor promedio de temperatura máxima durante la ola de calor de 25.9°C, superando en 2.3°C al P90<sup>2</sup> promedio. En Alto Palena el valor promedio en esos días fue de 31.1°C, es decir, 2.8°C sobre el P90<sup>2</sup> del mismo período.
- Otra localidad que destaca es Lord Cochrane, donde se registraron 3 días consecutivos con temperatura máxima sobre el P90<sup>2</sup>, siendo el valor más alto 30.9°C el día 16, 6.5°C más cálido que el P90<sup>2</sup> correspondiente a ese día.
- En una de las jornadas más calurosas del país, en Alto Palena se llegó a 35.3°C (día 25), superando en 7.1°C al umbral P90<sup>2</sup> de ese día.



Figura 5. Cantidad de días en que la temperatura máxima diaria superó el percentil 90 (P90<sup>2</sup>) para distintas localidades del país durante diciembre de 2024. Datos: DMC.



Estación	Temperatura Máxima	Día	P90 <sup>2</sup>
Rodelillo	30.9°C	19	27.4°C
Santiago	35.6°C	22	32.4°C
Curicó	34.7°C	22	32.3°C
Chillán	35.8°C	25	31.9°C
Futaleufú	31.7°C	25	26.8°C
Alto Palena	35.3°C	25	28.2°C
Coyhaique	31.4°C	25	25.0°C
Balmaceda	30.3°C	16	22.7°C
Lord Cochrane	30.9°C	16	24.3°C
Puerto Williams	29.9°C	15	26.2°C

Tabla 3. Temperatura máxima diaria registrada en distintas localidades del país durante diciembre de 2024. Datos: DMC.

<sup>1</sup>**Ola de Calor:** Periodo de tiempo en el cual las temperaturas máximas diarias superan un umbral (P90\*) diario considerado extremo, por tres días consecutivos o más.

<sup>2</sup>**P90:** Corresponde a un valor de referencia, identificado como alto para la fecha.

Fuente: DMC

# Régimen térmico – Grados Días

## Grados Día

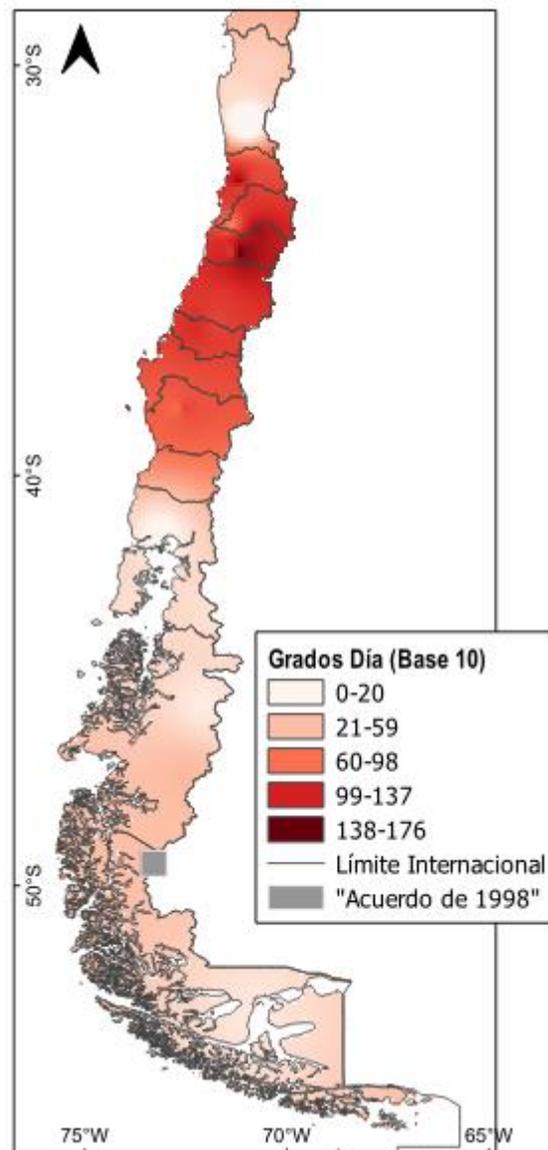
Muchos de los cultivos que se producen en Chile, principalmente en la zona central, tienen un ciclo de desarrollo que comienza en primavera y finaliza a comienzos del otoño del año siguiente.

El indicador grados día se refiere a la acumulación o suma de calor que requieren las plantas y cuantifica los grados Celsius sobre una temperatura umbral dada (base 10 en este caso), en los cuales la planta puede cumplir su desarrollo. Cabe destacar que los grados día se calculan todo el año conforme al desarrollo fenológico de cada cultivo.

Para el periodo septiembre a diciembre, los grados día (gd) acumulados en 2024 sobrepasan en más de 100 gd a lo registrado el mismo periodo de 2023 entre las regiones de O'Higgins y La Araucanía.

Estación	Grados Día Base 10		
	Septiembre – Octubre – Noviembre - Diciembre 2023	2024	Diferencia (2024-2023)
Vicuña	889	934	45
Ovalle-San Julián	873	911	38
Monte Patria	961	1161	200
La Cruz	703	867	164
San Felipe	1001	1117	117
Olmué	702	796	93
Tiltil - Huechún	780	928	148
San Pedro	626	716	90
Mostazal	746	903	158
San Fernando	635	794	159
Palmilla	820	946	126
Sagrada Familia	685	865	180
Yerbas Buenas	644	769	124
Parral	493	612	119
Chillán	482	614	132
Galvarino	303	403	100
Traiguén	372	493	121
Puerto Montt	161	176	15
Llanquihue	148	160	12
Futaleufú	205	239	34
Quellón	100	135	35
Coyhaique	134	161	27
Cochrane	152	213	61
Punta Arenas	24	54	30

**Tabla 4.** Acumulación de grados día (base 10) para algunas localidades para el período septiembre – octubre – noviembre - diciembre 2023 y septiembre – octubre - noviembre – diciembre 2024, además de la diferencia entre el periodo actual y el período anterior. Datos: DMC - AGROMET.



**Figura 6.** Diferencia entre 2024 y 2023 de los grados día base 10 acumulados entre los meses de septiembre y diciembre. Datos: DMC – AGROMET.

# EVAPOTRANSPIRACIÓN

## Evapotranspiración acumulada mensual

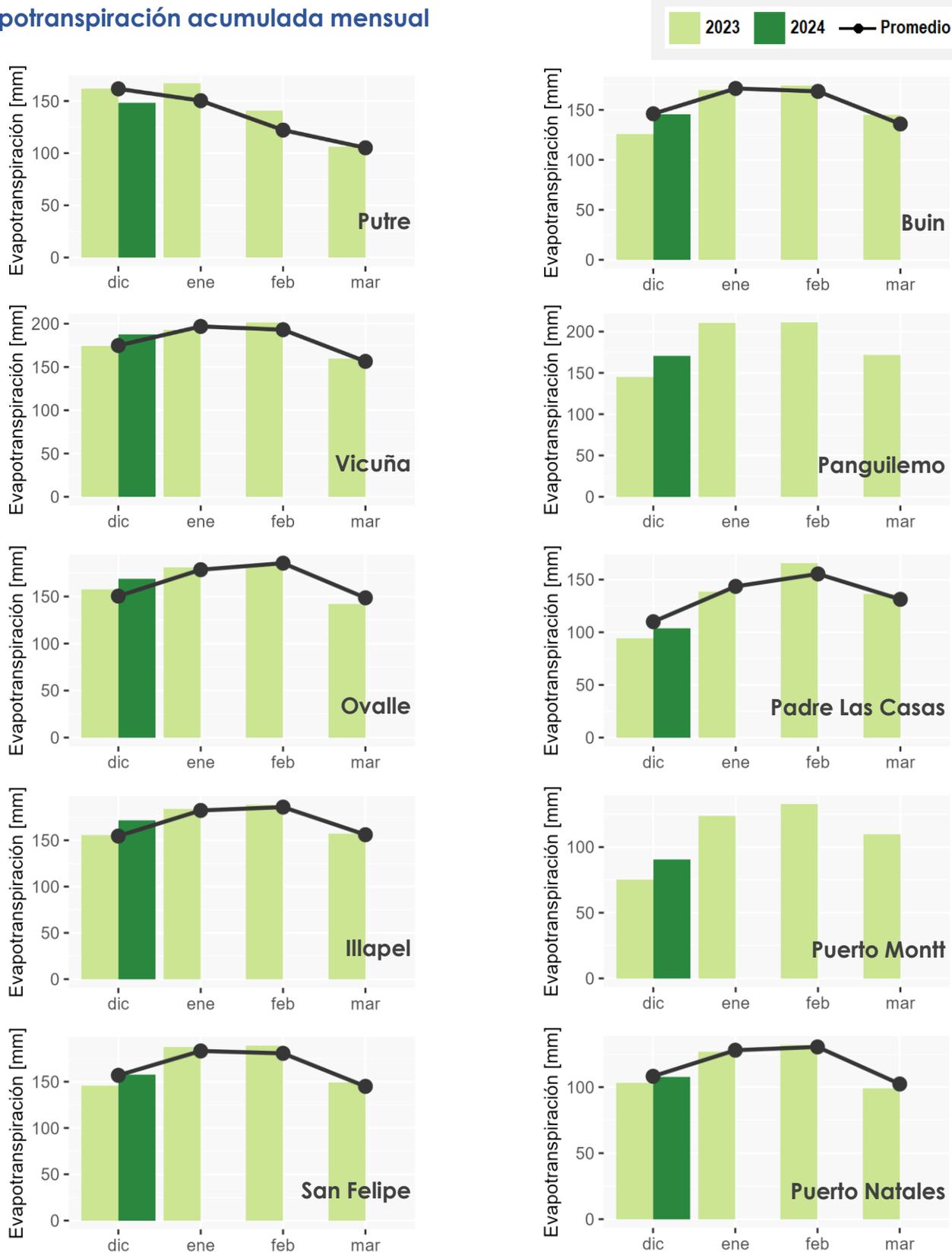


Figura 7. Evapotranspiración acumulada mensual entre diciembre de 2023 y marzo de 2024 (barras verde claro), diciembre de 2024 (barra verde oscuro) y promedio (línea continua negra). El promedio fue obtenido de los datos disponibles y las localidades sin promedio no tienen datos suficientes para realizar este cálculo.

Fuente de datos utilizados: DMC.

# Perspectiva agroclimática

enero - febrero - marzo 2025

## Apreciación general del estado del océano y la atmósfera

*Enfriamientos de la Temperatura Superficial del Mar en el Pacífico ecuatorial central, característicos de la fase de inicio de La Niña, están actualmente presentes. Sin embargo, se espera que las condiciones de neutralidad se restablezcan en el otoño de 2025, con una probabilidad del 60%.*

Fuente: CPC NCEP NOAA.

### Perspectiva general



En general, se esperan precipitaciones bajo lo normal, excepto en el Altiplano (normal a lluvioso).



Se prevén mañanas más frías que lo normal, excepto en la zona central y parte del Norte Grande.



Se pronostican tardes más cálidas que lo normal, excepto en la zona central y parte del Norte Grande.

*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 diarios. Manténgase atento a los pronósticos diarios y semanales, para tomar decisiones respecto a eventos meteorológicos diarios y extremos visitando: [www.meteochile.gob.cl](http://www.meteochile.gob.cl)*

Cuando la incertidumbre en el pronóstico no permite determinar una única categoría pronosticada, se podrían dar las siguientes situaciones:

**NORMAL/FRÍO:** Se pronostica un trimestre que podría ser normal o bajo lo normal (frío).

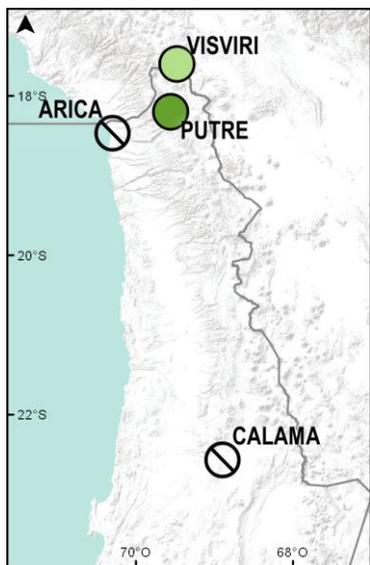
**NORMAL/CÁLIDO:** Se pronostica un trimestre que podría ser normal o sobre lo normal (cálido).

**NORMAL/SECO:** Se pronostica un trimestre que podría ser normal o bajo lo normal (seco).

**NORMAL/LLUVIOSO:** Se pronostica un trimestre que podría ser normal o sobre lo normal (lluvioso).

**ESTACIÓN SECA:** Si el nivel de precipitaciones a nivel promedio o del percentil 33 es demasiado bajo, se considera estación seca y no se realiza pronóstico. Con esta condición no se descarta la ocurrencia de eventos puntuales de precipitación, por lo que es recomendable estar atento a los pronósticos de corto y mediano plazo.

**SIN PRONÓSTICO:** Esta condición indica que no es posible identificar alguna de las categorías del pronóstico más probable, por lo que existe alta incertidumbre y se declara Sin Pronóstico



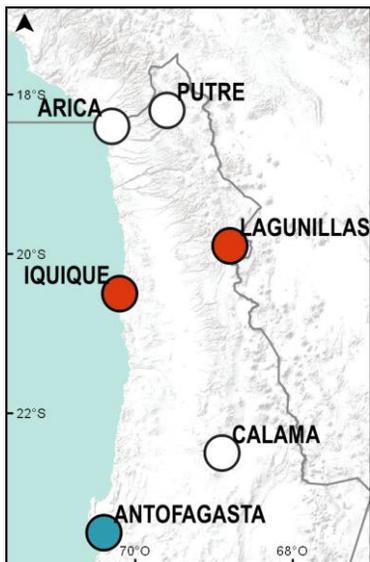
**Precipitación**  
Normal a lluvioso en el Altiplano

- Precipitación**
- SECO
  - NORMAL/SECO
  - NORMAL
  - NORMAL/LLUVIOSO
  - LLUVIOSO
  - ESTACION SECA
  - SIN PRONOSTICO

Rangos normales de precipitación para el trimestre EFM

	Prec (mm)
Visviri	157 a 223
Putre	128 a 204
Arica	0
Calama	0 a 1

Periodo climático: 1991-2020



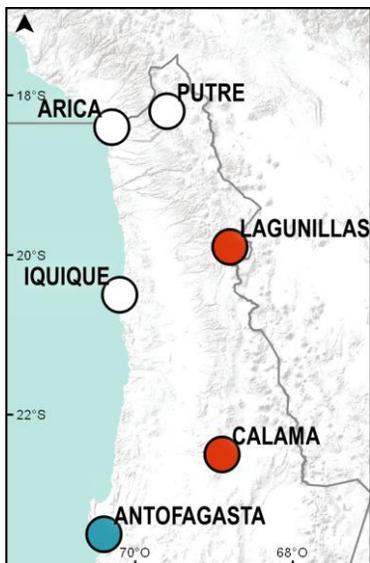
**Temperatura mínima**  
Cálido en R. de Tarapacá y frío en costa de la R. de Antofagasta

- Temperatura**
- CALIDO
  - NORMAL/CALIDO
  - NORMAL
  - NORMAL/FRIO
  - FRIO
  - SIN PRONOSTICO

Rangos normales de temperaturas extremas para el trimestre EFM

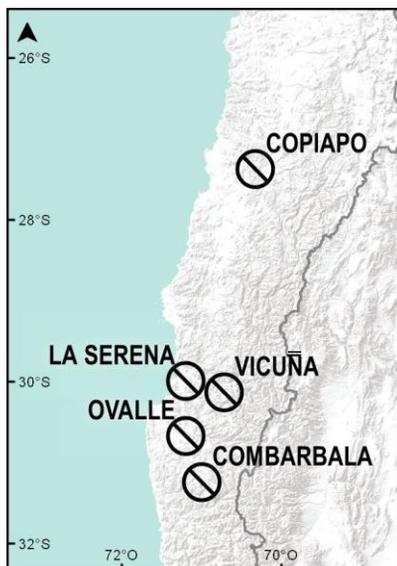
	T Mín (°C)	T Máx (°C)
Putre	3 a 4	12 a 13
Arica	19 a 20	25 a 26
Iquique	17 a 18	24 a 25
Calama	5 a 6	24 a 25
Antofagasta	17 a 18	22 a 23

Periodo climático: 1991-2020



**Temperatura máxima**  
Cálido en el interior y frío en la costa de R. de Antofagasta

- Temperatura**
- CALIDO
  - NORMAL/CALIDO
  - NORMAL
  - NORMAL/FRIO
  - FRIO
  - SIN PRONOSTICO



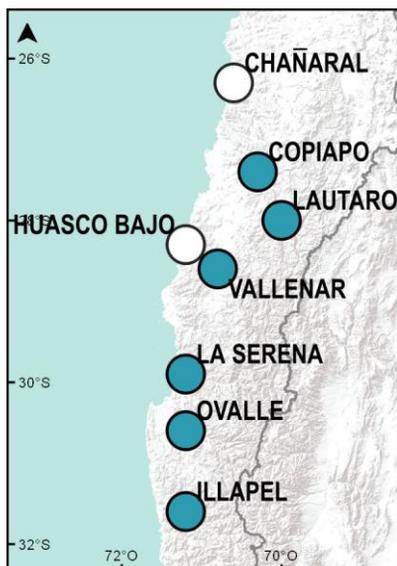
**Precipitaciones**  
Estación seca en el Norte Chico

- Precipitación**
- SECA
  - NORMAL/SECA
  - NORMAL
  - NORMAL/LLUVIOSO
  - LLUVIOSO
  - ESTACION SECA
  - SIN PRONOSTICO

Rangos normales de precipitación para el trimestre EFM

	Prec (mm)
Copiapó	0
La Serena	0
Vicuña	0
Ovalle	0
Combarbalá	0

Periodo climático: 1991-2020



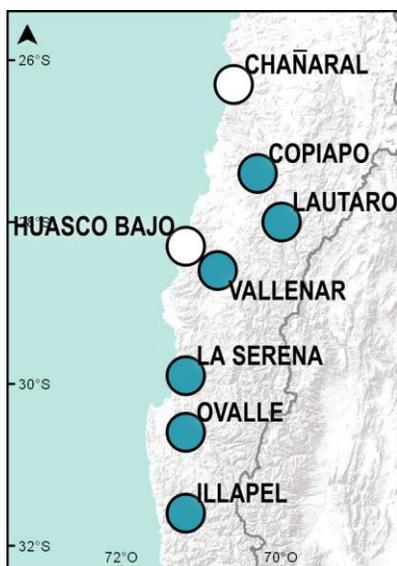
**Temperatura mínima**  
Bajo lo normal

- Temperatura**
- CALIDO
  - NORMAL/CALIDO
  - NORMAL
  - NORMAL/FRIO
  - FRIO
  - SIN PRONOSTICO

Rangos normales de temperaturas extremas para el trimestre EFM

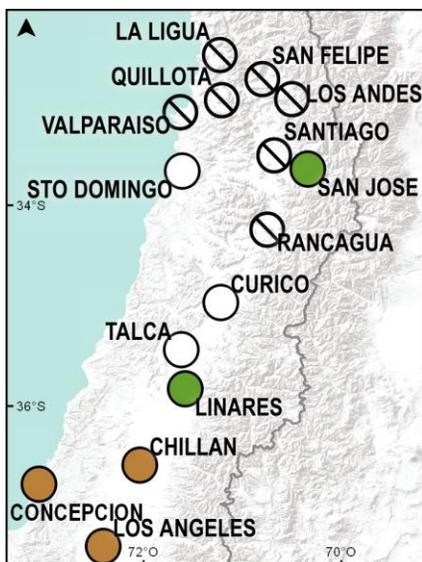
	T Mín (°C)	T Máx (°C)
Copiapó	12 a 13	26 a 27
Lautaro	10 a 11	30 a 31
Embalse		
Vallenar	13 a 14	24 a 25
La Serena	13 a 14	19 a 20
Ovalle	12 a 13	24 a 25
Illapel	11 a 12	26 a 27

Periodo climático: 1991-2020



**Temperatura máxima**  
Bajo lo normal

- Temperatura**
- CALIDO
  - NORMAL/CALIDO
  - NORMAL
  - NORMAL/FRIO
  - FRIO
  - SIN PRONOSTICO

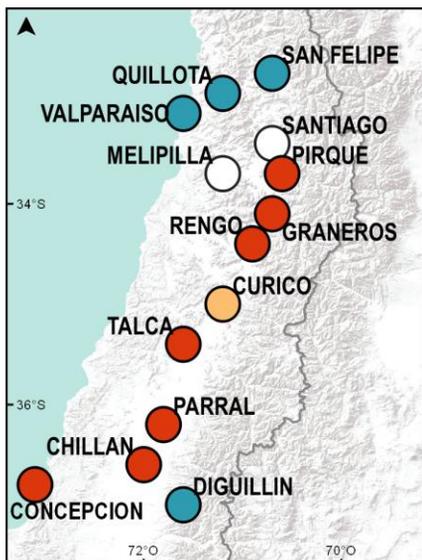


**Precipitaciones**  
**Seco en regiones de**  
**Ñuble y Biobío**

- Precipitación**
- SECO
  - NORMAL/SECO
  - NORMAL
  - NORMAL/LLUVIOSO
  - LLUVIOSO
  - ESTACION SECA
  - SIN PRONOSTICO

Rangos normales de precipitación EFM

	Prec (mm)
La Ligua	0
San Felipe	0 a 5
Quillota	0 a 2
Santiago	0 a 10
Rancagua	0 a 7
Curicó	2 a 14
Talca	6 a 19
Linares	10 a 32
Chillán	21 a 56
Los Ángeles	37 a 68



**Temperatura mínima**  
**Mayormente cálido,**  
**excepto en R. de**  
**Valparaíso (frío)**

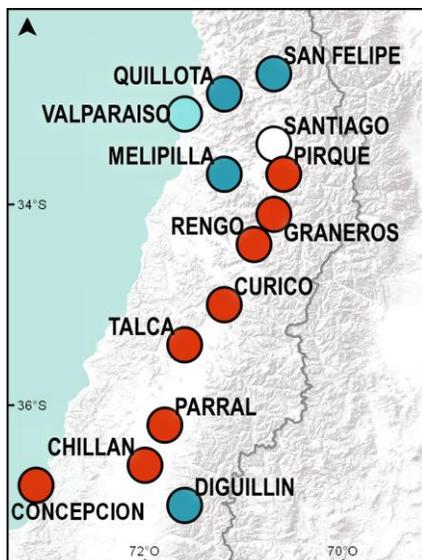
- Temperatura**
- CALIDO
  - NORMAL/CALIDO
  - NORMAL
  - NORMAL/FRIO
  - FRIO
  - SIN PRONOSTICO

Periodo climático: 1991-2020

Rangos normales de temperaturas extremas para el trimestre EFM

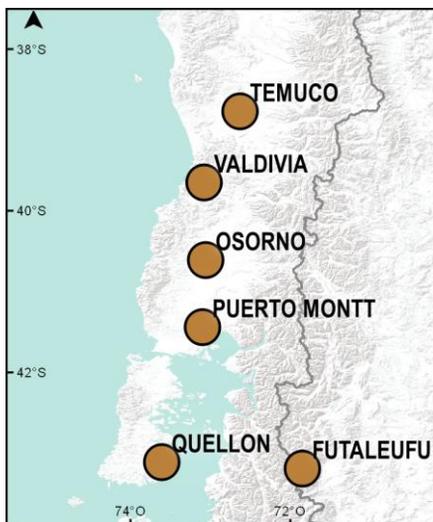
	T Mín (°C)	T Máx (°C)
San Felipe	9 a 10	29 a 30
Quillota	9 a 10	25 a 26
Santiago	11 a 12	28 a 29
Pirque	9 a 10	28 a 29
Melipilla	9 a 10	26 a 27
Graneros	11 a 12	27 a 28
Curicó	10 a 11	27 a 28
Talca	11 a 12	28 a 29
Parral	9 a 10	27 a 28
Chillán	9 a 10	27 a 28
Diguillín	8 a 9	23 a 24

Periodo climático: 1991-2020



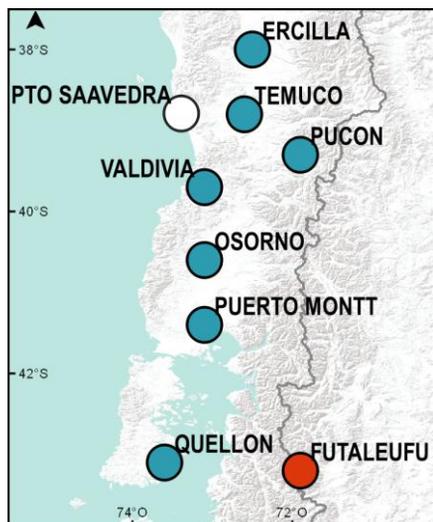
**Temperatura máxima**  
**Mayormente cálido,**  
**excepto en R. de**  
**Valparaíso (frío)**

- Temperatura**
- CALIDO
  - NORMAL/CALIDO
  - NORMAL
  - NORMAL/FRIO
  - FRIO
  - SIN PRONOSTICO



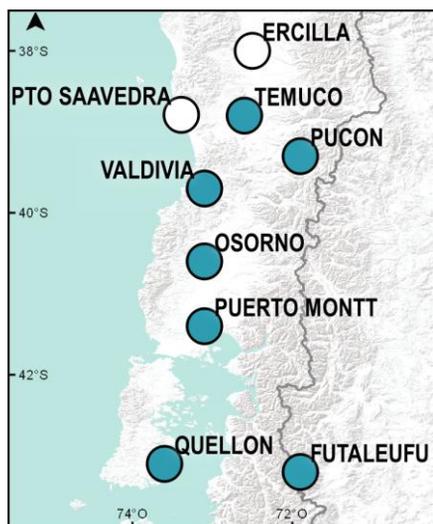
**Precipitaciones  
Seco en la zona sur**

- Precipitación**
- SECO
  - NORMAL/SECO
  - NORMAL
  - NORMAL/LLUVIOSO
  - LLUVIOSO
  - ESTACION SECA
  - SIN PRONOSTICO



**Temperatura mínima  
Bajo lo normal,  
excepto en Futaleufú**

- Temperatura**
- CALIDO
  - NORMAL/CALIDO
  - NORMAL
  - NORMAL/FRIO
  - FRIO
  - SIN PRONOSTICO



**Temperatura máxima  
Bajo lo normal**

- Temperatura**
- CALIDO
  - NORMAL/CALIDO
  - NORMAL
  - NORMAL/FRIO
  - FRIO
  - SIN PRONOSTICO

Rangos normales de precipitación EFM

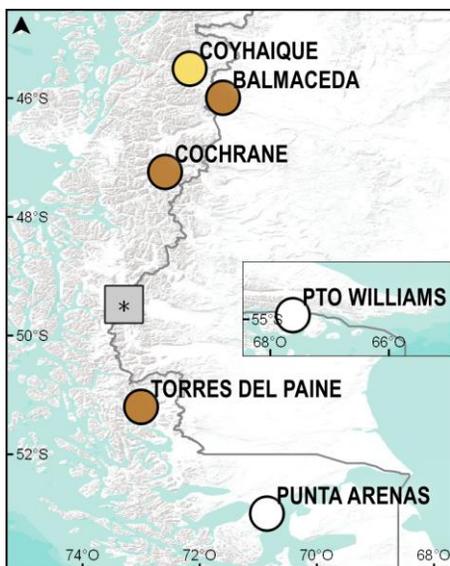
	Prec (mm)
Temuco	77 a 137
Valdivia	108 a 173
Osorno	99 a 180
Puerto Montt	214 a 278
Quellón	221 a 299
Futaleufú	194 a 309

Periodo climático: 1991-2020

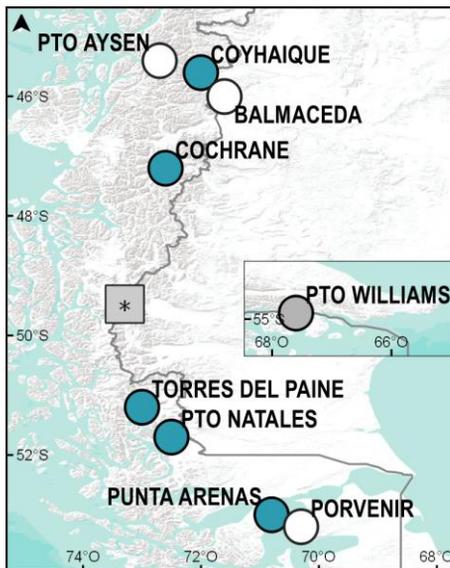
Rangos normales de temperaturas extremas para el trimestre EFM

	T Mín (°C)	T Máx (°C)
Ercilla	9 a 10	25 a 26
Temuco	8 a 9	22 a 23
Pto Saavedra	9 a 10	18 a 19
Pucón	9 a 10	22 a 23
Valdivia	8 a 9	22 a 23
Osorno	8 a 9	21 a 22
Puerto Montt	7 a 8	17 a 18
Quellón	8 a 9	17 a 18
Futaleufú	7 a 8	20 a 21

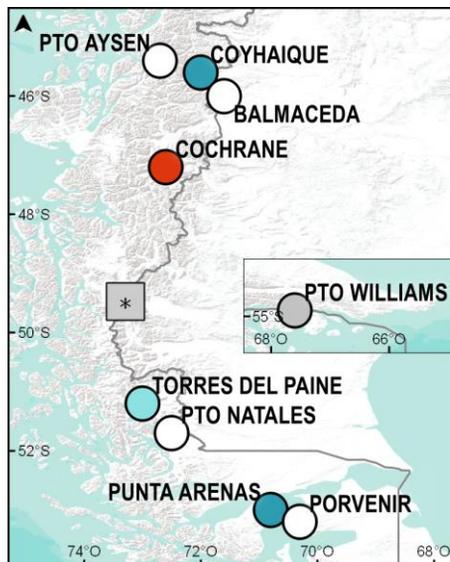
Periodo climático: 1991-2020



**Precipitaciones**  
En general, normal a seco



**Temperatura mínima**  
Mayormente frío



**Temperatura máxima**  
En general, normal a frío

Rangos normales de precipitación EFM

	Prec (mm)
Coyhaique	139 a 194
Balmaceda	60 a 101
Cochrane	82 a 134
Torres del Paine	157 a 223
Punta Arenas	84 a 120
Puerto Williams	119 a 176

Periodo climático: 1991-2020

Rangos normales de temperaturas extremas para el trimestre EFM

	T Mín (°C)	T Máx (°C)
Puerto Aysén	8 a 9	17 a 18
Coyhaique	4 a 5	17 a 18
Balmaceda	3 a 4	17 a 18
Cochrane	6 a 7	19 a 20
Torres del Paine	7 a 8	16 a 17
Puerto Natales	4 a 5	12 a 13
Punta Arenas	4 a 5	13 a 14
Puerto Williams	4 a 5	12 a 13

Periodo climático: 1991-2020

\* Acuerdo de 1998

## ALTA DE BOLIVIA **Ab**

Configuración atmosférica que se genera en durante el verano sobre Bolivia y está caracterizada por una circulación ciclónica en superficie (baja presión) y una circulación anticiclónica en altura (12 km), la cual arrastra humedad desde zonas más tropicales del este de Sudamérica. Cuando la Alta de Bolivia está desplazada hacia el sur puede generar precipitaciones y tormentas en el Altiplano durante la época estival (Fig.a).

## ALTA PRESIÓN **A**

Sistema de circulación atmosférica que corresponde a una distribución espacial de la variable de presión atmosférica representado por isobaras (líneas que unen iguales valores de presión y expresado en hecto Pascales (hPa), cuyo centro presenta un valor de presión mayor a 10120 hPa. En un mapa sinóptico se observa como un sistema de isobaras cerradas, de forma circular u ovalada, se mueve con circulación de la masa de aire (contrario al de los punteros del reloj para Hemisferio Sur). se asocia a subsidencia y a tiempo estable (Fig.a).

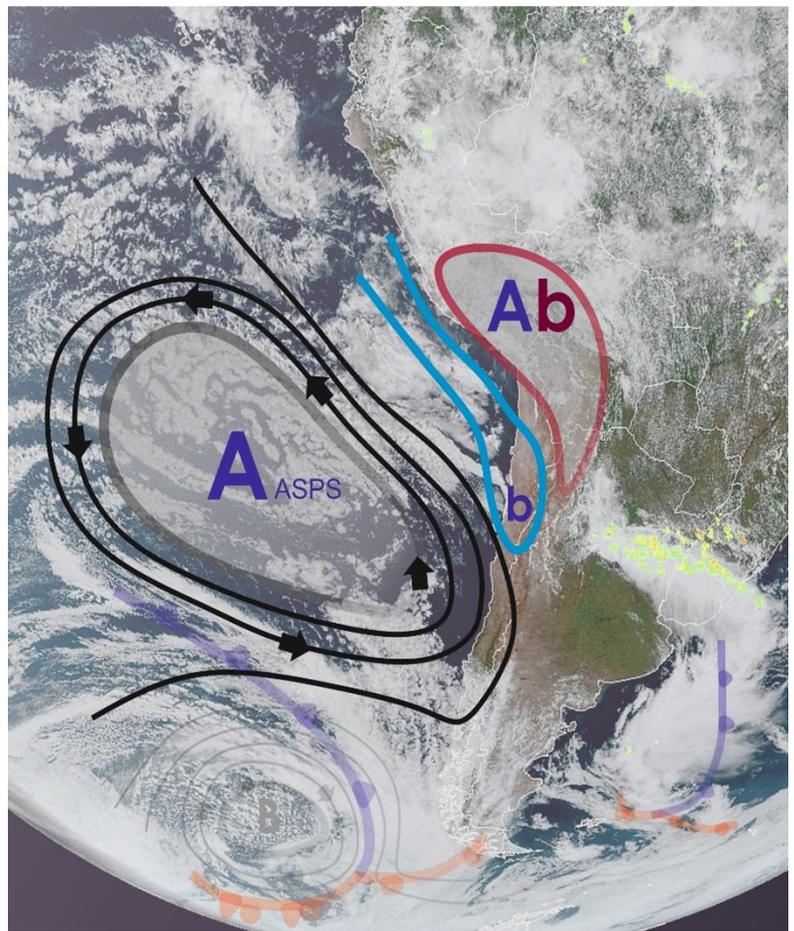


Fig.a. Esquema con algunas configuraciones sinópticas de superficie. Las flechas negras representan el movimiento de aire. Fuente: DMC

## ANTICiclÓN SUBTROPICAL DEL PACÍFICO SUR **A (ASPS)**

Centro de alta presión caracterizado por ser semiestacionario y cálido. Se ubica en la parte oriental de la cuenca del Pacífico sur, con su centro en torno a 35°S y 100°W, y es la principal configuración de escala sinóptica que afecta la costa norte y central de Chile. Presenta un ciclo estacional en el que se fortalece y avanza hacia latitudes mayores en verano (centro en 35-40°S), mientras que en invierno tiende a debilitarse y retroceder a latitudes menores (centro en 30-35°S) (Fig.a).

## ANOMALÍA

Es una medida de desviación entre un valor observado respecto a un valor normal o climatológico. Se calcula haciendo la diferencia entre un valor observado y el valor normal. Su unidad se expresa por la variable medida.

## ANOMALÍA ESTANDARIZADA

A diferencia de la anomalía, la anomalía estandarizada no tiene dimensión física, lo que permite comparar distintas variables físicas entre ellas.

## BAJA COSTERA (VAGUADA COSTERA) **b**

Área de baja presión en superficie, que se presenta frente a la costa central de Chile que al desplazarse hacia el este favorece el descenso de masas de aire desde la cordillera hacia los valles. Se ubica al este del ASPS y se origina por el desplazamiento de una alta presión de una masa de aire frío que se ha desplazado desde el sur hacia el centro de Argentina. La vaguada costera consta de dos etapas:

- Fase Sur-Este, el flujo del aire proviene desde el este, descendiendo desde la cordillera hacia el oeste, intensificando la capa de inversión térmica y acercándose a la superficie, provocando cielos despejados y un aumento en la temperatura de superficie.
- Fase Nor-Oeste, el aire húmedo que viene desde la costa, incrementa la nubosidad con densa neblina y descenso de la temperatura, mejorando las condiciones de ventilación (Fig.a).

## BAJA PRESIÓN B

Es un sistema de isobaras cerradas concéntricas en el cuál la presión mínima se localiza en el centro, con valores bajo los 1000 hPa. 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 (Fig.b).

## CIRCULACIÓN ANTICICLÓNICA A

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 (Fig.a)

## CIRCULACIÓN CICLÓNICA B

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 (Fig.b).

## CLIMATOLOGÍA

Promedio estadístico de una variable meteorológica (temperatura, precipitación, etc) durante un periodo (30 años).

## ENOS

El Niño Oscilación del Sur (por su sigla ENOS), cuya fase cálida es El Niño y la fase fría es La Niña, es una alteración del sistema océano-atmósfera en el Pacífico tropical que tiene consecuencias importantes en el clima alrededor del planeta y en nuestro país.

En general, se puede observar un evento “El Niño” cuando hay un incremento por sobre el promedio en la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en el Pacífico ecuatorial, lo que indica, por lo tanto, una fase cálida. Por el contrario, cuando hay disminución de la TSM y se observa la fase fría del evento, se establece la presencia de “La Niña (Fig.c). Su ocurrencia no posee un intervalo de tiempo definido, pues se ha observado la aparición de eventos entre periodos que varían entre 2 y 7 años, aproximadamente.

## ESTACIÓN AGROMETEOROLÓGICA

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.

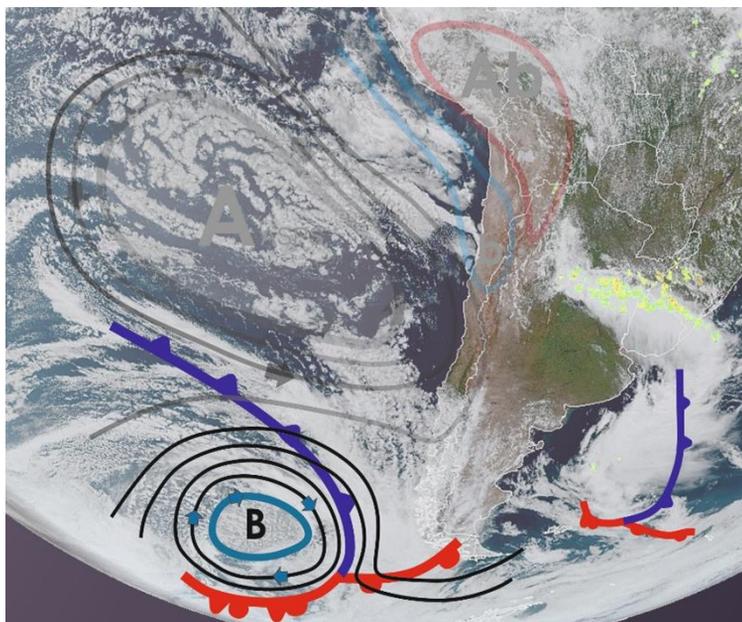


Fig.b. Esquema configuraciones sinópticas. La letra B representa una baja presión y las líneas gruesas con símbolos representan un sistema frontal: color azul con triángulos muestra un frente frío, color rojo con semicírculos, un frente cálido y la línea con ambos símbolos, un frente ocluido. Fuente: DMC

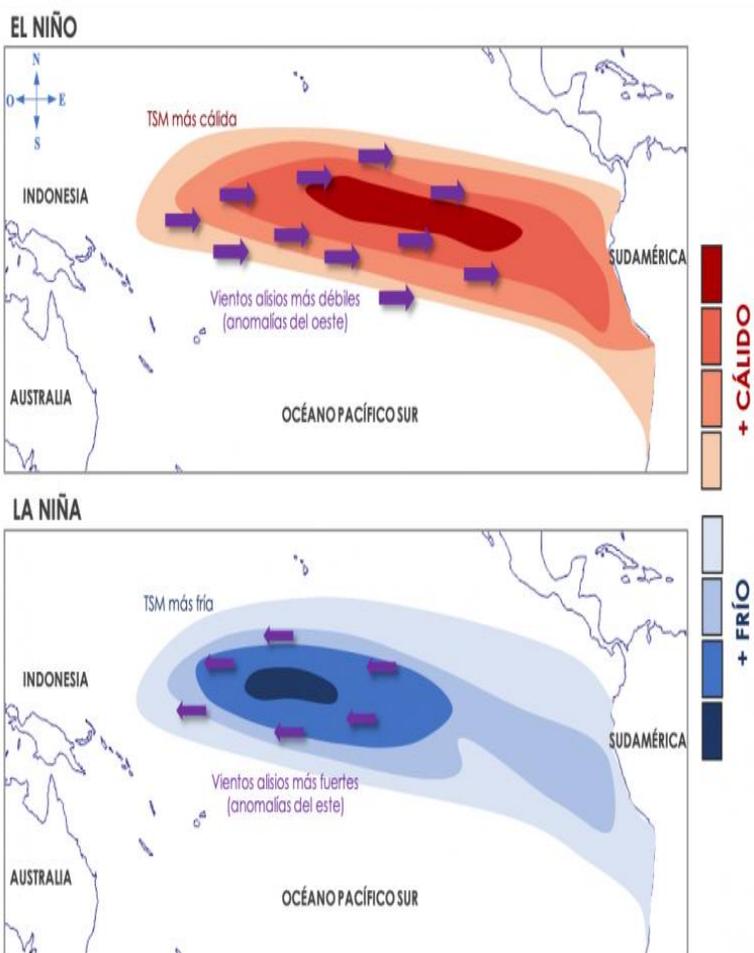


Fig.c. Esquema ENOS. Fuente: meteochile blog.

## FRENTE O SISTEMA FRONTAL

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

## GRADOS DIA (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.

## GRANIZO

Precipitación que se origina en nubes convergentes, como las cumulonimbus, en forma de glóbulos o trozos irregulares de hielo. El diámetro de un granizo podría estar entre 5 y 50 milímetros.

## HELADA

Se considera 'helada meteorológica' al registro de temperatura igual o menor a 0°C a 1.5 metros sobre el suelo (condiciones típicas de medición en las estaciones meteorológicas).

## HORAS DE FRÍO

Indicador de la acumulación de bajas temperaturas que requieren algunos cultivos tales como los frutales caducos, para salir del receso. Esta estrategia de acumular horas frío en realidad es un mecanismo de defensa para evitar la brotación cuando las condiciones ambientales sean favorables durante el periodo invernal, con lo cual los brotes jóvenes quedarían indefensos a las posteriores heladas de la estación del año. El método utilizado para este fin corresponde al método genérico de contabilización acumulada de horas con temperaturas bajo 7°C, siendo cada hora de frío el lapso de tiempo que transcurre entre 0 y 7°C.

## 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.

## LLOVIZNA

Precipitación en forma de pequeñísimas gotas de agua con diámetros menores a 0.5 milímetros.

## LLUVIA

Precipitación de partículas de agua líquida en forma de gotas con diámetro mayor a 0.5 milímetros. Su intensidad la determina el porcentaje de caída. "Muy liviana", las gotas no mojan la superficie; "Liviana", indica que su acumulación bordea los 2 mm/h; "Moderada", implica que la acumulación de agua se encuentra entre 2 y 10 mm/h y si se habla de "Intensa", la cantidad de agua acumulada supera los 10 mm/h. Cabe señalar que 1 mm de agua caída equivale a 1 litro de agua por metro cuadrado.

## 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

## NEBLINA

Suspensión en la atmósfera de gotas microscópicas de agua que reduce la visibilidad horizontalmente a menos de un kilómetro.

## NIEBLA

Numerosas gotitas de agua, suficientemente pequeñas para mantenerse suspendidas en el aire indefinidamente.

## NORMAL CLIMATOLÓGICA

Valor estadístico, calculado por un período uniforme y relativamente largo, que comprenda por lo menos tres períodos consecutivos de diez años (30 años).

## OLA DE CALOR

Se define como un evento de Ola de Calor (diurna) el periodo de tiempo en el cual las temperaturas máximas diarias superan un umbral diario considerado extremo, por tres días consecutivos o más. Este umbral diario corresponde al percentil 90 de la distribución de temperatura máxima.

## PRECIPITACIÓN

Es cualquier forma del agua en estado líquido o sólido que cae de las nubes hasta la superficie de la Tierra. Esto incluye lluvia, llovizna, granizo y nieve.

## 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 río atmosférico se forma típicamente en conjunción con los frentes fríos de latitudes medias, alineándose en la dirección paralela al frente y justo por delante de la masa de aire cálido.

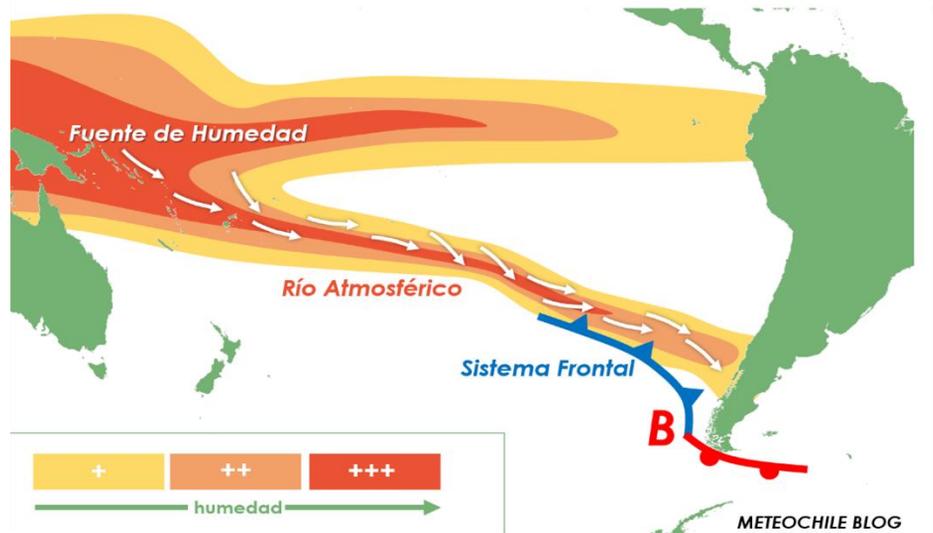


Fig.d. Esquema de Río Atmosférico. Fuente: meteochile blog

## SEQUÍA METEOROLÓGICA

Se produce cuando se presenta una escasez continuada de precipitaciones. Es la sequía que da origen a los restantes tipos de sequía y normalmente suele afectar a zonas de gran extensión.

## SEQUÍA HIDROLÓGICA

Se define como la disminución en la disponibilidad de aguas superficiales y subterráneas en un sistema de gestión durante un plazo temporal dado, respecto a los valores medios, que puede impedir cubrir las demandas de agua a la población. Las sequías hidrológicas se producen como consecuencia de las meteorológicas.

## **SEQUÍA AGRÍCOLA**

Se define como déficit de humedad en la zona radicular para satisfacer las necesidades de un cultivo en un lugar en una época determinada. Dado que la cantidad de agua es diferente para cada cultivo, e incluso puede variar a lo largo del crecimiento de una misma planta, no es posible establecer umbrales de sequía agrícola.

## **SEQUÍA SOCIOECONÓMICA**

Se refiere a las consecuencias de la escasez de agua a las personas y a la actividad económica como consecuencia de la sequía. Para hablar de sequía socioeconómica no es necesario que se produzca una restricción del suministro de agua, sino que basta con que algún sector económico se vea afectado por la escasez hídrica con consecuencias económicas desfavorables. La creciente presión de la actividad humana sobre el recurso agua hace que cada vez sea mayor la incidencia de la sequía socioeconómica, con pérdidas económicas crecientes.

## **TEMPERATURA EXTREMA**

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

## **TEMPERATURA MÁXIMA**

Es la mayor temperatura del aire 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 del aire 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 del aire 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.