

14 de octubre de 2024  
Volumen 67



Septiembre 2024

Perspectiva

octubre – noviembre - diciembre 2024

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, María Alejandra Bustos 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, por esta vez, no se incluyen las recomendaciones agrometeorológicas.

# Comienzo de Primavera Lluviosa en el Sur

Como consecuencia del fortalecimiento del Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur frente a la zona central y el desplazamiento de frecuentes sistemas frontales sobre la zona sur y austral, el comienzo de la primavera, en términos de precipitación, se presentó con valores bajo lo esperado para septiembre en la zona central, entre La Serena y Chillán, a excepción de Curicó, que superó la media del mes (Fig. 1).

Por el contrario, en la zona sur y austral, las abundantes precipitaciones registradas en el mes, como los 147.1 mm en Temuco, 200.2 mm en Valdivia, 158.8 mm en Puerto Montt y 299.8 mm en Futaleufú, fueron propicias para la condición lluviosa que se presentó en la zona, salvo en Concepción, Balmaceda y Punta Arenas que presentaron valores de precipitación en torno a lo normal (Fig. 1).

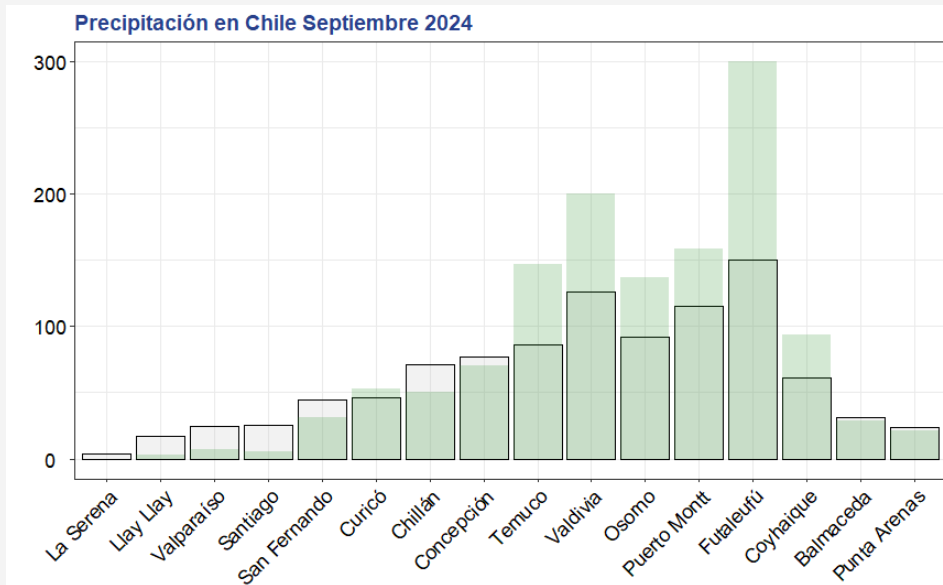


Figura 1. Precipitación acumulada mensual (mm) en septiembre de 2024 (barras verdes) y los valores de precipitación normal para el mismo mes en cada una de las ciudades calculadas durante el período 1991 – 2020 (barras grises).

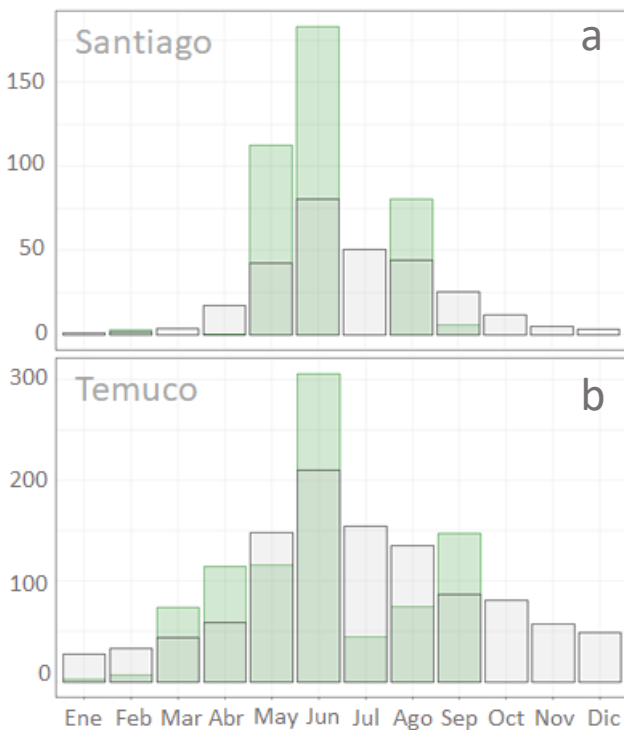


Figura 2. Precipitación acumulada mensual (mm) durante 2024 (barras verdes) y valores de precipitación normal de cada mes en (a) Santiago y (b) Temuco, calculadas durante el período 1991 – 2020 (barras grises).

El comportamiento de las lluvias durante septiembre de 2024, tanto en la zona central como en el sur del país es significativo, ya que el ciclo anual de la precipitación dista mucho de la esperada para cada zona del país:

En la zona central, representada por la ciudad de Santiago en la Figura 2a, las lluvias se adelantaron, registrándose abundantes precipitaciones durante mayo y junio, a tal nivel que al finalizar junio la precipitación acumulada durante el primer semestre alcanzó 298.5 mm, monto levemente superior al valor anual para un año normal (286 mm). Posteriormente, en julio, pleno invierno, hubo nula precipitación y en muchas localidades de la zona central y sur del país bajos montos de lluvia, condición muy anómala para un mes que se espera sea muy lluvioso. Esta situación se revirtió durante los primeros días de agosto, cuando las lluvias aportaron significativos montos al total anual, el cual para Santiago acumuló 385 mm hasta el 30 de septiembre.

En la zona sur, representada por Temuco (Fig. 2b), al finalizar agosto, los valores de precipitación permanecieron bajo lo esperado para la época del año, por lo que el comienzo lluvioso de la primavera es favorable después de un invierno con escasas lluvias, particularmente durante julio y agosto. Hasta el 30 de septiembre, Temuco suma 885.3 mm, total que está muy cerca de los normal a la fecha (923.9 mm).

# Régimen pluviométrico

## Déficit/Superávit\* acumulado entre el 01 de enero y el 30 de septiembre de 2024

### Región de Coquimbo y centro del país

- En todo el tramo continúa el predominio de un importante superávit de lluvias acumuladas cercano al 22% en promedio, gracias a la precipitación registrada en los últimos meses.
- Sobresale Vicuña con un 88% de superávit, San Felipe con un 100% y Santiago con un 44%.

### Norte Grande y Atacama

- Continúa el déficit acumulado de precipitaciones en el Norte Grande, solo con la excepción de Chapiquiña que registra un superávit del 9% gracias a las lluvias estivales.
- Por otro lado, en la Región de Atacama, en promedio, se alcanza un 31% de déficit de lluvias acumuladas en el año.

### Regiones de Ñuble, Biobío y La Araucanía

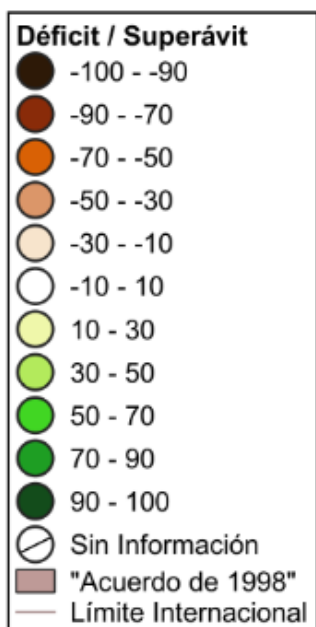
- En esta zona también existen importantes valores de superávit de precipitación como es el caso de Angol, que llega a un 43%. Por otra parte, Cañete registra el mayor déficit con un 22%

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

- Si bien se han registrado eventos de precipitación en la zona, el déficit acumulado ha aumentando de un 8% a un 28% en promedio.

### Punta Arenas

- Punta Arenas se mantiene en rangos normales de precipitación.



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

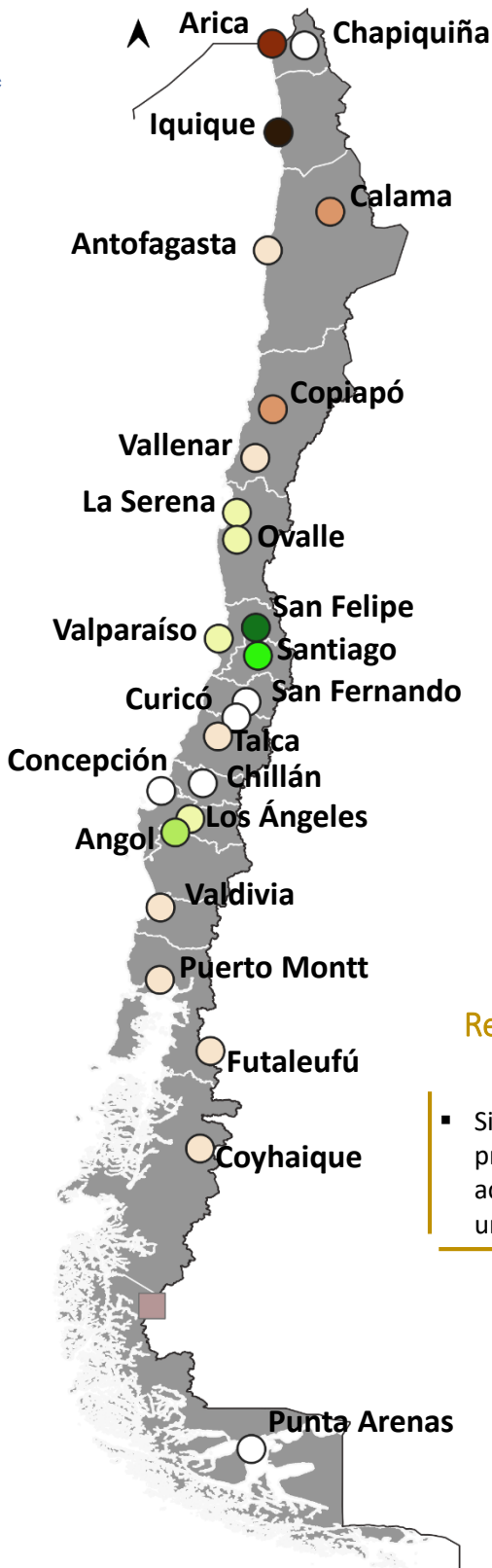


Figura 3. Mapa de déficit y/o superávit (en porcentaje) de precipitación acumulada entre el 01 de enero y 30 de septiembre de 2024, para 25 localidades entre las regiones de Arica-Parinacota y Magallanes. La escala de colores representa el porcentaje de déficit o superávit de lluvia acumulada con respecto a un año normal. Período climático base: 1991-2020. Datos: DMC-DGA-SERVIMET.

# Régimen térmico

## Temperatura Máxima

## Temperatura Mínima

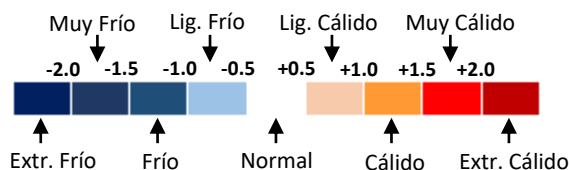
ESTACIÓN	Media	Condición	Anomalía	Media	Condición	Anomalía
Arica	18.5	Normal	-0.4	15.4	Normal	+0.2
Iquique	18.4	Normal	-0.1	14.7	Normal	+0.3
Calama	25.4	Ext. Cálido	+2.5	2.7	Cálido	+1.2
Antofagasta	16.6	Ligeramente Frío	-1.0	13.1	Normal	+0.3
La Serena	16.7	Normal	+0.4	8.2	Ligeramente Frío	-0.9
Valparaíso	16.9	Ligeramente Cálido	+0.9	9.4	Frío	-1.2
Rodelillo	18.9	Muy Cálido	+1.7	8.0	Normal	+0.1
Sto. Domingo	16.0	Normal	-0.5	4.9	Frío	-1.5
Santiago	21.6	Cálido	+1.0	6.2	Ligeramente Frío	-0.7
Curicó	17.8	Normal	0.0	6.1	Normal	+0.3
Concepción	14.3	Muy Frío	-1.8	6.9	Ligeramente Cálido	+0.7
Temuco	14.3	Muy Frío	-1.5	3.5	Ligeramente Frío	-0.8
Valdivia	13.5	Muy Frío	-1.7	3.8	Normal	-0.3
Osorno	12.9	Muy Frío	-1.6	3.6	Normal	-0.4
Puerto Montt	11.8	Muy Frío	-1.6	3.9	Normal	-0.2
Balmaceda	8.6	Frío	-1.2	1.7	Muy Cálido	+1.5
Coyhaique	9.6	Muy Frío	-1.7	2.8	Ligeramente Cálido	+0.6
Punta Arenas	7.5	Ligeramente Frío	-0.8	0.6	Frío	-1.1

**Tabla 1.** Comportamiento de las temperaturas máximas y mínimas [°C], correspondiente a septiembre 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 máxima destacados, sobre 30°C, en septiembre de 2024 fueron:

33.2°C Copiapó	día 26	32.7°C Monte Patria	día 5	33.4°C Llaillay	Día 27
34.3°C Alto del Carmen	día 5	32.3°C Punitaqui	día 9	30.1°C Tiltill (Huechún)	Día 26
32.6°C Vallenar	día 26	31.2°C Calle Larga	día 1	30.0°C Pirque	Día 26
33.3°C Vicuña	día 5	33.7°C San Felipe	día 16	30.7°C Huelquén	Día 26
35.2°C Paihuano	día 5	31.0°C Putaendo	día 28	31.1°C Codegua	Día 26



# Régimen térmico

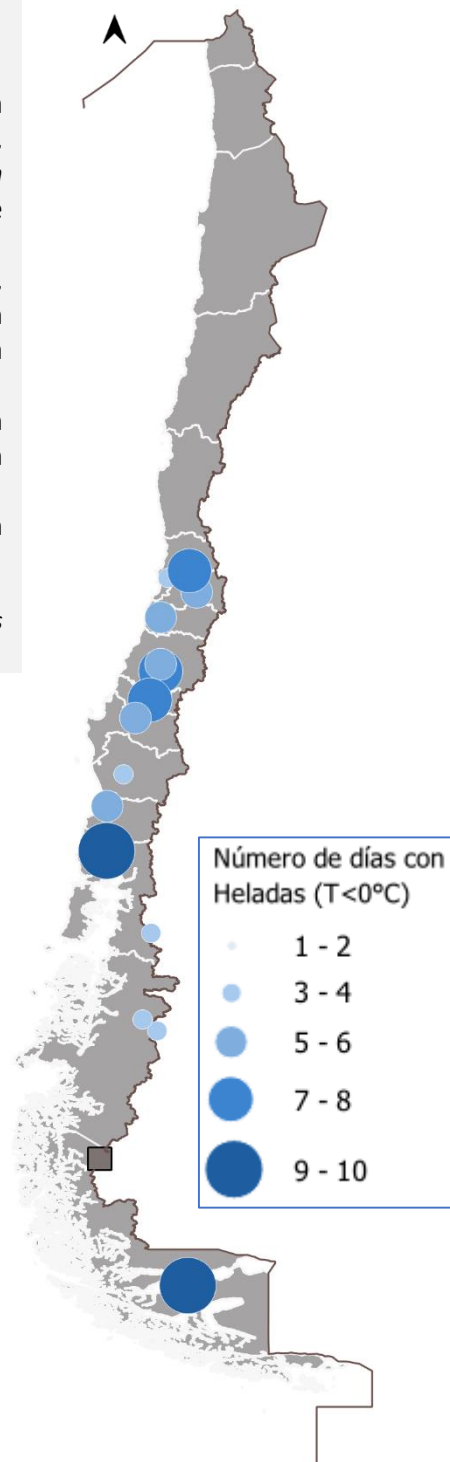
## Heladas

- En septiembre de 2024, la cantidad de eventos de heladas (Temperatura igual o menor a 0°C) disminuyó considerablemente respecto al mes anterior, sin embargo, en comparación con septiembre de 2023 (ver *Boletín septiembre 2023, vol. 55*), este mes el número de días con heladas fue mayor.
- El evento más importante de heladas, en cuanto a su extensión territorial, se registró entre los días 11 y 17, producto de la influencia de un régimen anticiclónico frío (helada advectiva<sup>1</sup>) y afectó desde la Región Metropolitana al sur del país.
- Los registros más bajos del mes corresponden a -2.2°C en Tilttil, -2.3°C en Pinto, -3.1°C en Curacautín, -3.9°C en Paillaco, -4.0°C en Valdivia, y -2.5°C en Balmaceda.
- Las localidades con más días con heladas fueron Tilttil con 7 días, Linares con 8 días, Purranque con 9 días y Punta Arenas con 10 días.

Para más información visitar Monitoreo y Pronóstico de Heladas <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/diariob/mapaHeladas24Horas>

**Tabla 2.** Temperatura mínima diaria registrada en distintas localidades del país durante septiembre de 2024. Datos: DMC.

Estación	N° de días con Heladas (T ≤ 0°C)	Registro más bajo de temperatura en el mes	
		Temperatura [°C]	Día del mes
Casablanca	3	-0.6	4
Pirque	6	-2.0	4
Tilttil	7	-2.2	26
Marchigüe	5	-1.4	4
Parral	3	-1.1	13
Linares	8	-1.4	26
Tres Esquinas	5	-0.9	26
Pinto	7	-2.3	12
Los Ángeles	5	-1.1	13
Temuco	4	-2.4	12
Valdivia	5	-2.0	26
Purranque	9	-4.0	26
Futaleufú	4	-2.3	26
Balmaceda	4	-2.5	10
Coyhaique	4	-1.6	10
Punta Arenas	10	-3.9	20



**Figura 4.** Cantidad de días en que la temperatura mínima diaria fue menor o igual a 0°C, para distintas localidades del país durante septiembre de 2024. Datos: DMC.

<sup>1</sup>Heladas advectivas: Se producen debido al movimiento de una masa de aire frío sobre una región específica. En nuestro país, las heladas por advección se producen generalmente tras el paso de un sistema frontal.

Fuente: Bravo H., Rodrigo, Quintana A., Juan y Reyes M., Marisol (eds.) (2020) Heladas. Factores, tendencias y efectos en frutales y vides [en línea]. Osorno: Boletín INIA - Instituto de Investigaciones Agropecuarias. no. 417.

# Régimen térmico

## Grados Día

Muchos de los cultivos que se producen en Chile, principalmente en la zona central, donde se concentra la mayor producción agrícola del país, tienen un ciclo de desarrollo que comienza en primavera y finaliza a comienzos del otoño del año siguiente. Uno de los indicadores más utilizados para monitorear el estado de este ciclo son los grados día.

Este es uno de los índices más utilizado para estimar el desarrollo de las plantas y se refiere a la acumulación o suma de calor que requieren las plantas. Los Grados Día 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.

Estación	Grados Día Base 10 Septiembre		
	2023	2024	Diferencia
Vicuña	180	185	5
Ovalle-San Julián	180	159	-21
Monte Patria	190	242	52
Salamanca	168	161	-7
La Cruz	123	148	25
San Felipe	137	171	34
Olmué	111	126	15
Tiltil - Huechún	73	74	1
San Pedro	78	66	-12
Mostazal	74	97	23
San Fernando	56	54	-2
Palmilla	106	114	8
Sagrada Familia	88	76	-12
Yerbas Buenas	64	41	-23
Parral	35	17	-18
Chillán	30	27	-3
Galvarino	12	8	-4
Traiguén	12	4	-8
Puerto Montt	4	3	-1
Llanquihue	1	1	0
Futaleufú	0	0	0
Quellón	1	1	0
Coyhaique	0	0	0
Cochrane	0	1	1
Punta Arenas	0	0	0

**Tabla 3.** Acumulación de grados día (base 10) para algunas localidades para el período septiembre 2023 y septiembre 2024, además de la diferencia entre el periodo actual y el período anterior. Datos: DMC - AGROMET.

# Régimen térmico

## Evapotranspiración acumulada mensual

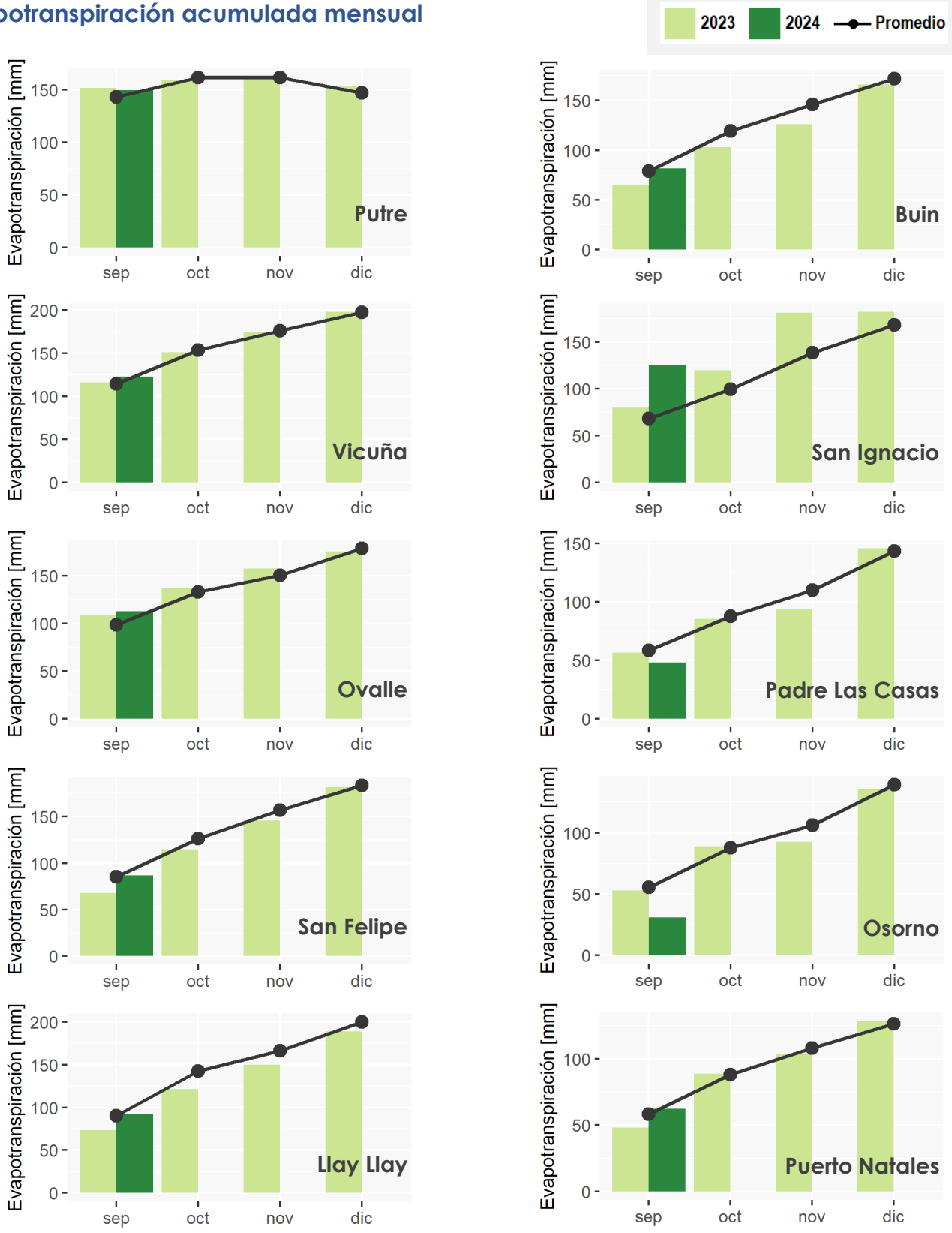


Figura 5. Evapotranspiración acumulada mensual entre septiembre y diciembre de 2023 (barras verde claro), septiembre de 2024 (barra verde oscuro) y promedio (línea continua negra). El promedio fue obtenido de los datos disponibles (algunas estaciones tienen menos de 5 años). Fuente de datos utilizados: DMC.

# Perspectiva agroclimática

## octubre-noviembre-diciembre 2024

### Apreciación general del estado del océano y la atmósfera



Se espera que se favorezcan las condiciones para el desarrollo de La Niña durante la época de primavera 2024, con una probabilidad del 60%, estimando que esta persista hasta comienzos del 2025.

Fuente: CPC NCEP NOAA.

#### Perspectiva general



Se esperan precipitaciones bajo lo normal para la época del año en gran parte del país, salvo en los extremos (Altiplano y Región de Magallanes).



En términos generales, se prevén mañanas más frías de lo normal.



Se pronostican tardes cálidas en gran parte del país, salvo para la costa norte y el zona austral del país, donde se prevén tardes más frías que lo normal.

*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).

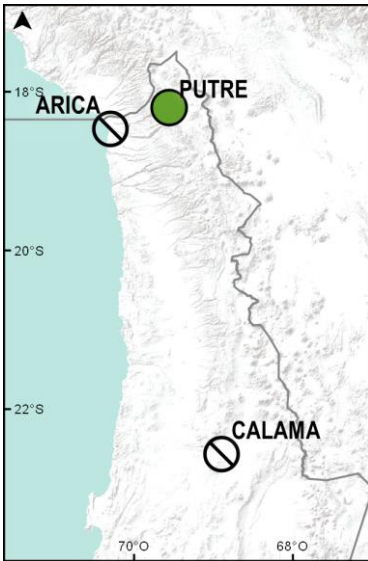
**NORMAL/SECO:** Se pronostica un trimestre que podría ser normal o bajo lo normal (seco).

**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





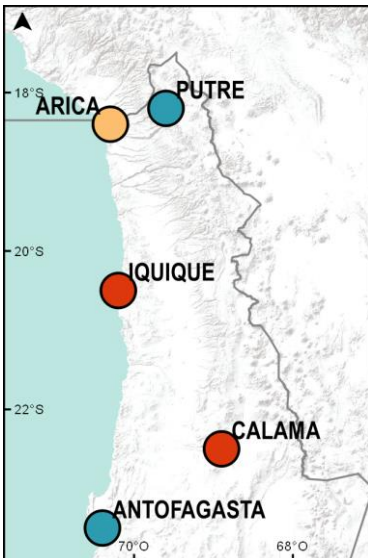
**Precipitación**  
Sobre lo normal en el Altiplano

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

Rangos normales de precipitación para el trimestre OND

	Prec (mm)
Putre	6 a 24
Arica	0
Calama	0

Periodo climático: 1991-2020



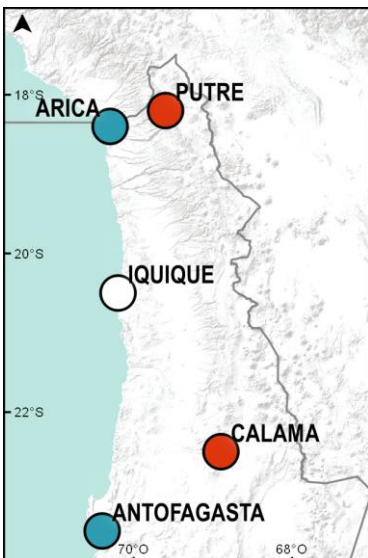
**Temperatura mínima**  
Cálido, excepto en Putre y Antofagasta

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

Rangos normales de temperaturas extremas para el trimestre OND

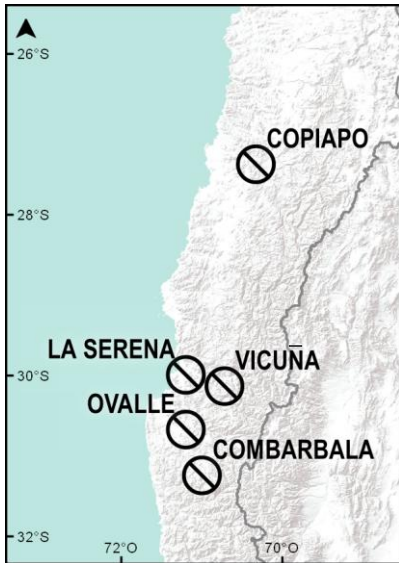
	T Mín (°C)	T Máx (°C)
Putre	3 a 4	15 a 16
Arica	18 a 19	23 a 24
Iquique	17 a 18	20 a 21
Calama	4 a 5	24 a 25
Antofagasta	16 a 17	22 a 23

Periodo climático: 1991-2020



**Temperatura máxima**  
Cálido en el interior y frío en la costa

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



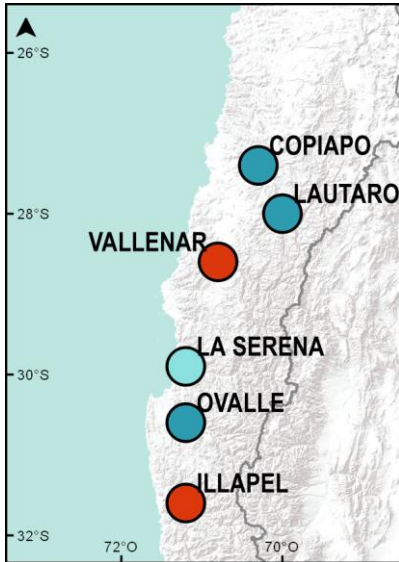
**Precipitaciones**  
Estación seca en el Norte Chico

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

Rangos normales de precipitación para el trimestre OND

	Prec (mm)
Copiapó	0
La Serena	1 a 2
Vicuña	0
Ovalle	0 a 1
Combarbalá	0 a 2

Periodo climático: 1991-2020



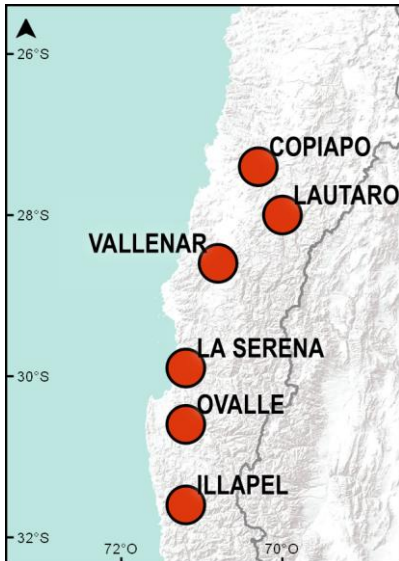
**Temperatura mínima**  
Frío, excepto en Vallenar e Illapel

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

Rangos normales de temperaturas extremas para el trimestre OND

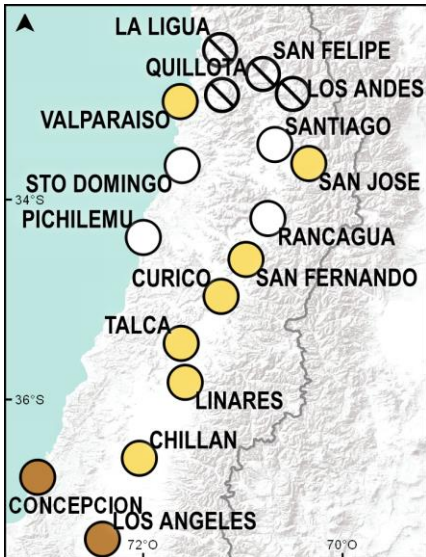
	T Mín (°C)	T Máx (°C)
Copiapó	11 a 12	26 a 27
Lautaro	10 a 11	30 a 31
Embalse		
Vallenar	12 a 13	25 a 26
La Serena	12 a 13	19 a 20
Ovalle	11 a 12	25 a 26
Illapel	10 a 11	27 a 28

Periodo climático: 1991-2020



**Temperatura máxima**  
Sobre lo normal

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

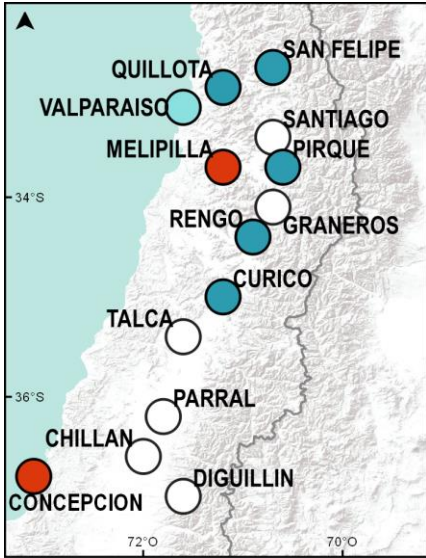


**Precipitaciones Normal a seco**

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

Rangos normales de precipitación OND

	Prec (mm)
La Ligua	0 a 7
San Felipe	0 a 10
Quillota	0 a 16
Santiago	4 a 25
Rancagua	10 a 36
Curicó	16 a 50
Talca	20 a 65
Linares	43 a 95
Chillán	55 a 127
Los Ángeles	81 a 145



**Temperatura mínima Frío, excepto en Melipilla y Concepción**

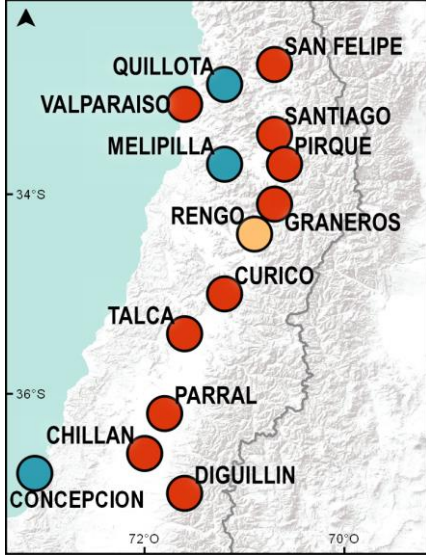
- Temperatura**
- CALIDO
  - NORMAL/CALIDO
  - NORMAL
  - NORMAL/FRIO
  - FRIO
  - ESTACION SECA
  - SIN PRONOSTICO

Periodo climático: 1991-2020

Rangos normales de temperaturas extremas para el trimestre OND

	T Mín (°C)	T Máx (°C)
San Felipe	10 a 11	30 a 31
Quillota	9 a 10	25 a 26
Santiago	11 a 12	28 a 29
Pirque	8 a 9	27 a 28
Melipilla	10 a 11	25 a 26
Graneros	10 a 11	27 a 28
Rengo	9 a 10	25 a 26
Curicó	11 a 12	24 a 25
Talca	10 a 11	24 a 25
Chillán	8 a 9	25 a 26
Diguillín	6 a 7	22 a 23

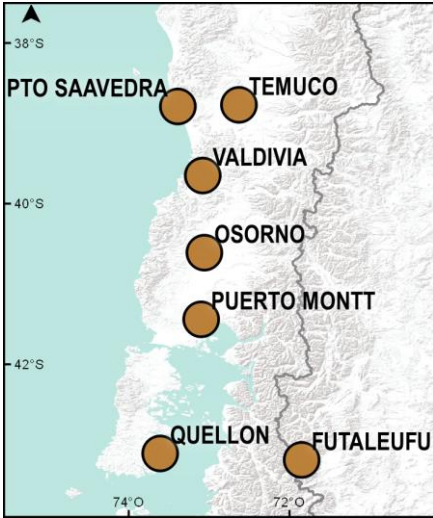
Periodo climático: 1991-2020



**Temperatura máxima Mayormente cálido**

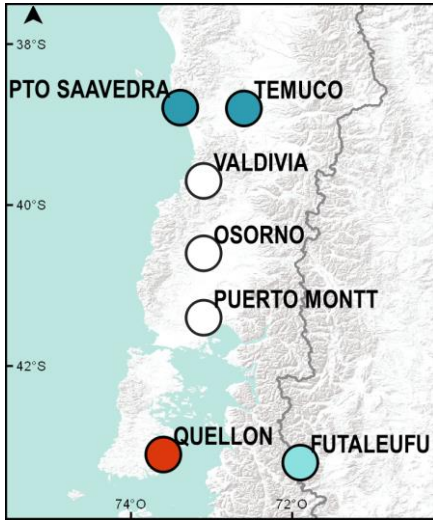
- Temperatura**
- CALIDO
  - NORMAL/CALIDO
  - NORMAL
  - NORMAL/FRIO
  - FRIO
  - ESTACION SECA
  - SIN PRONOSTICO





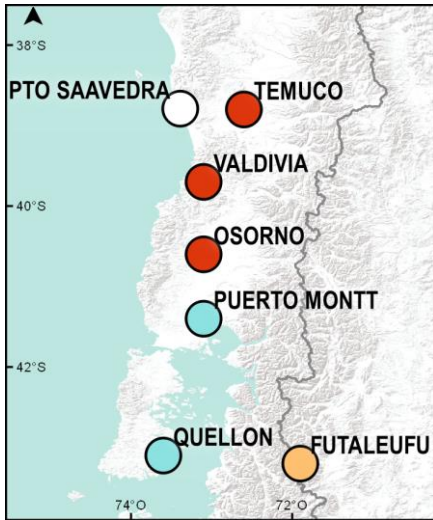
**Precipitaciones  
Bajo lo normal**

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



**Temperatura mínima  
Mayormente bajo lo normal**

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



**Temperatura máxima  
Mayormente cálido**

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

Rangos normales de precipitación OND

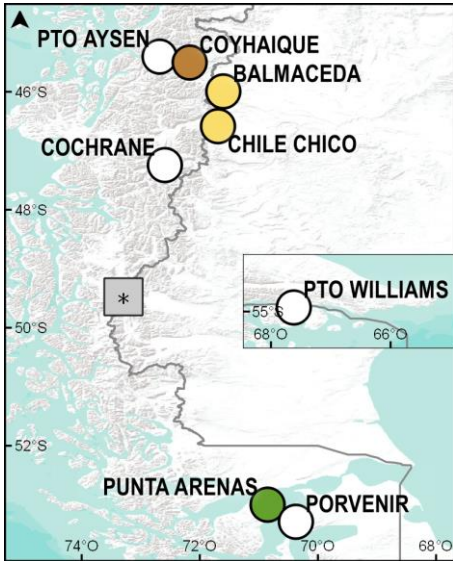
	Prec (mm)
Temuco	130 a 212
Puerto Saavedra	120 a 210
Valdivia	173 a 309
Osorno	160 a 224
Puerto Montt	240 a 348
Quellón	319 a 372
Futaleufú	318 a 447

Periodo climático: 1991-2020

Rangos normales de temperaturas extremas para el trimestre OND

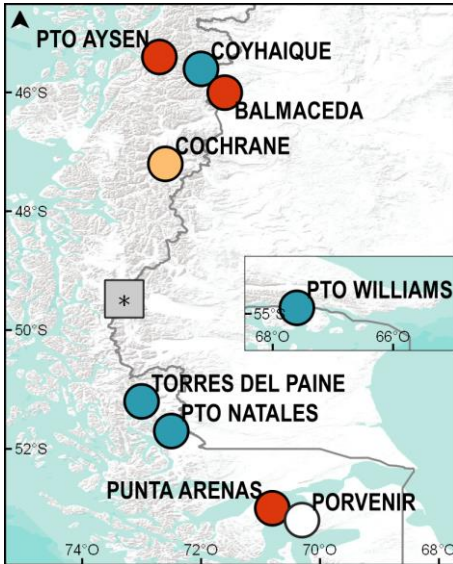
	T Mín (°C)	T Máx (°C)
Temuco	7 a 8	21 a 22
Pto Saavedra	8 a 9	18 a 19
Valdivia	7 a 8	21 a 22
Osorno	7 a 8	21 a 22
Puerto Montt	7 a 8	17 a 18
Quellón	7 a 8	16 a 17
Futaleufú	7 a 8	19 a 20

Periodo climático: 1991-2020



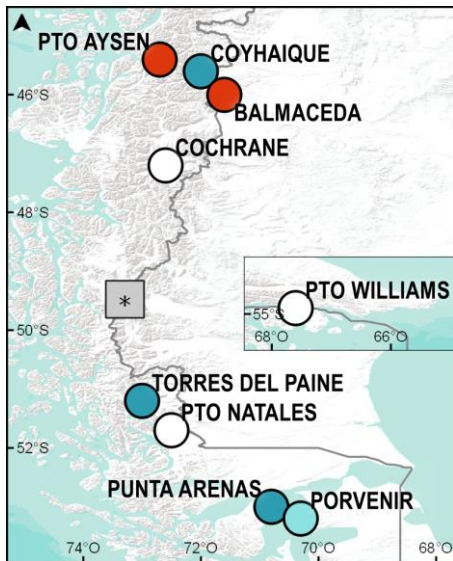
**Precipitaciones**  
Normal a seco en R. de Aysén y lluvioso en Punta Arenas

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



**Temperatura mínima**  
Variable

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



**Temperatura máxima**  
Frío, excepto en Pto. Aysén y Balmaceda

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

Rangos normales de precipitación OND

	Prec (mm)
Puerto Aysén	406 a 646
Coyhaique	142 a 221
Balmaceda	70 a 107
Chile Chico	21 a 32
Cochrane	91 a 157
Punta Arenas	66 a 81
Porvenir	54 a 82
Puerto Williams	94 a 129

Periodo climático: 1991-2020

Rangos normales de temperaturas extremas para el trimestre OND

	T Mín (°C)	T Máx (°C)
Puerto Aysén	8 a 9	16 a 17
Coyhaique	4 a 5	16 a 17
Balmaceda	5 a 6	17 a 18
Cochrane	6 a 7	18 a 19
Torres del Paine	5 a 6	15 a 16
Puerto Natales	4 a 5	14 a 15
Punta Arenas	5 a 6	13 a 14
Porvenir	5 a 6	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).

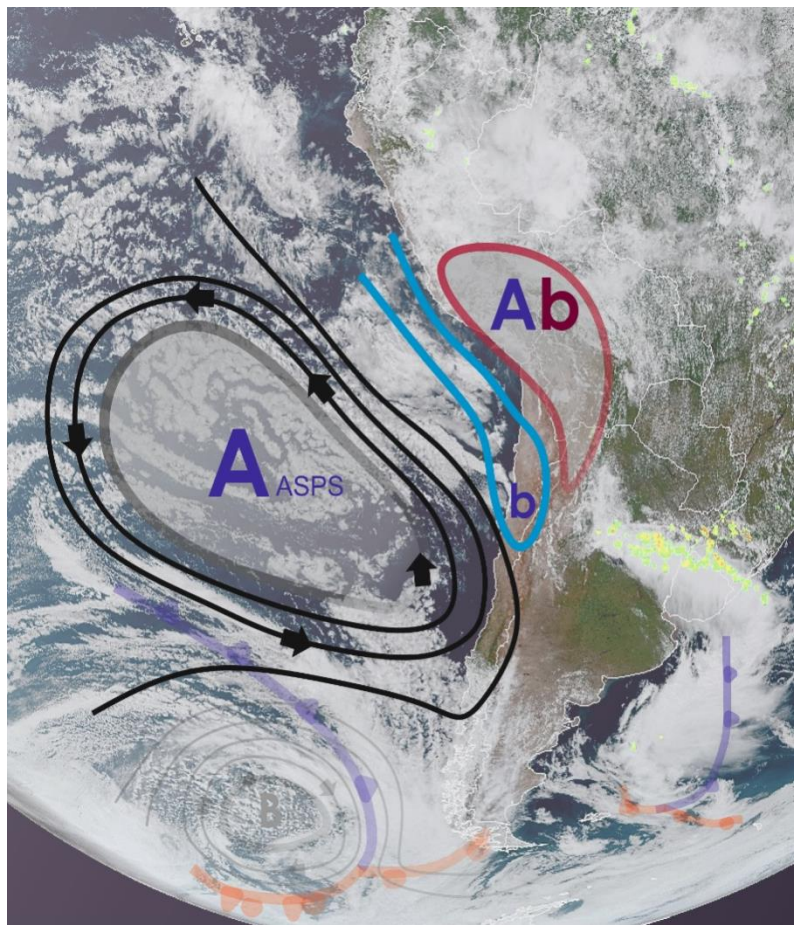


Fig.a. Esquema con algunas configuraciones sinópticas de superficie. Las flechas negras representan el movimiento de aire. Fuente: DMC

## ANTICLÓN 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.

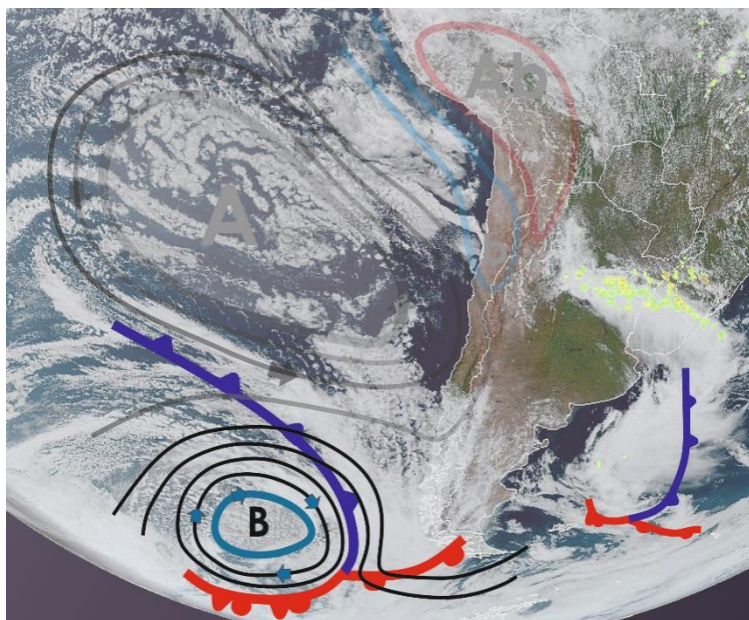


Fig.b. Esquema configuraciones sinópticas. La letra B representa una baja presión y las líneas gruesas con símbolos representan un sistema frontal: color azul con triángulos muestra un frente frío, color rojo con semicírculos, un frente cálido y la línea con ambos símbolos, un frente ocluido. Fuente: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

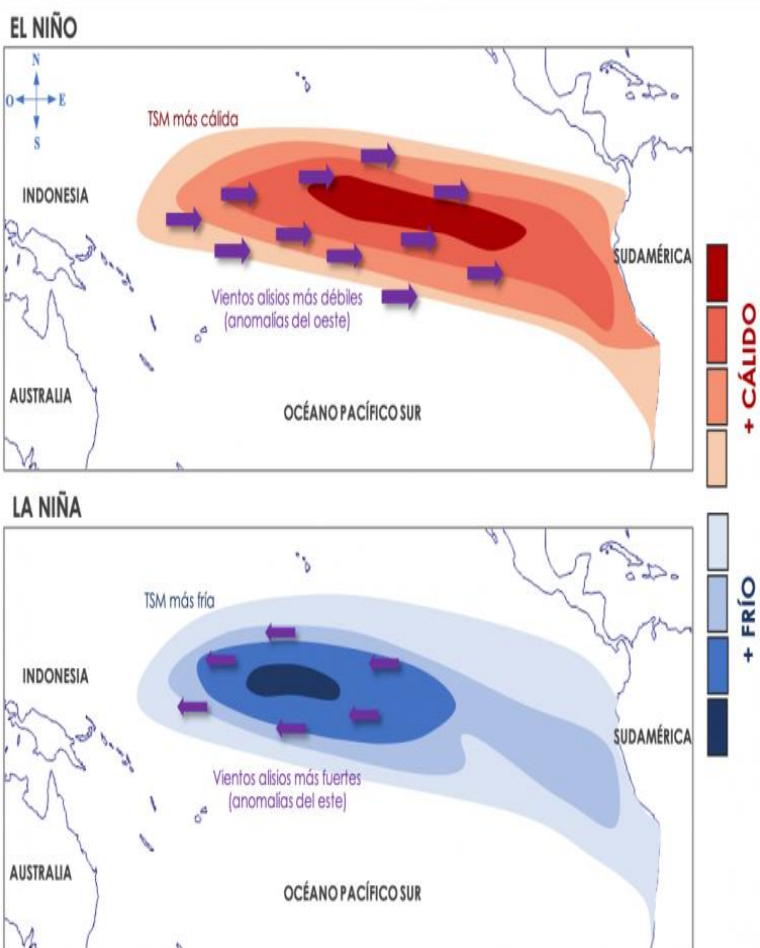


Fig.c. Esquema ENOS. Fuente: meteochile blog.

## **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.

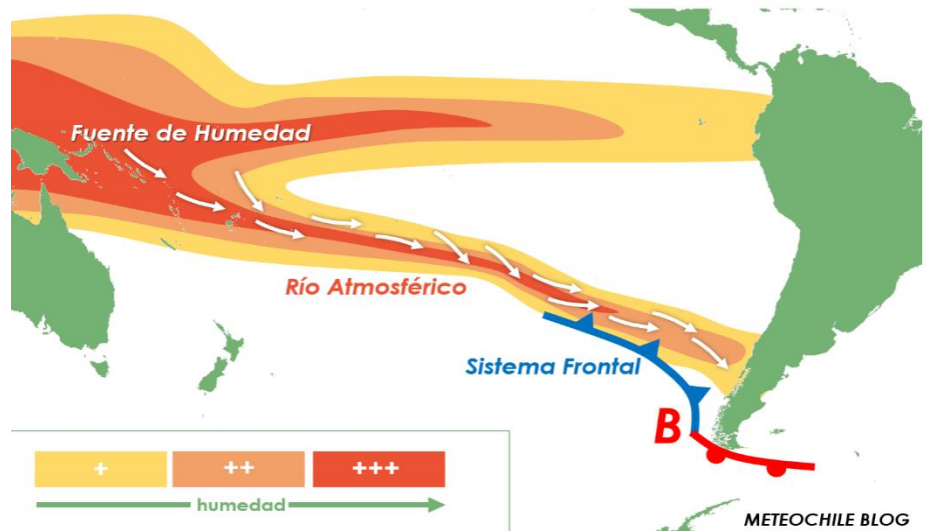


Fig.d. Esquema de Río Atmosférico. Fuente: meteochile blog

## 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.

## **SEQUIA 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.

## **SEQUIA 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 monótono 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.