

Páginas 2-3

Las temperaturas estarán por sobre lo normal y la precipitación por debajo de lo normal.

Otoño 2022: cálido y con déficit de precipitaciones en el centro-sur.

Página 6

Pronóstico subestacional de precipitaciones para el mes de marzo.

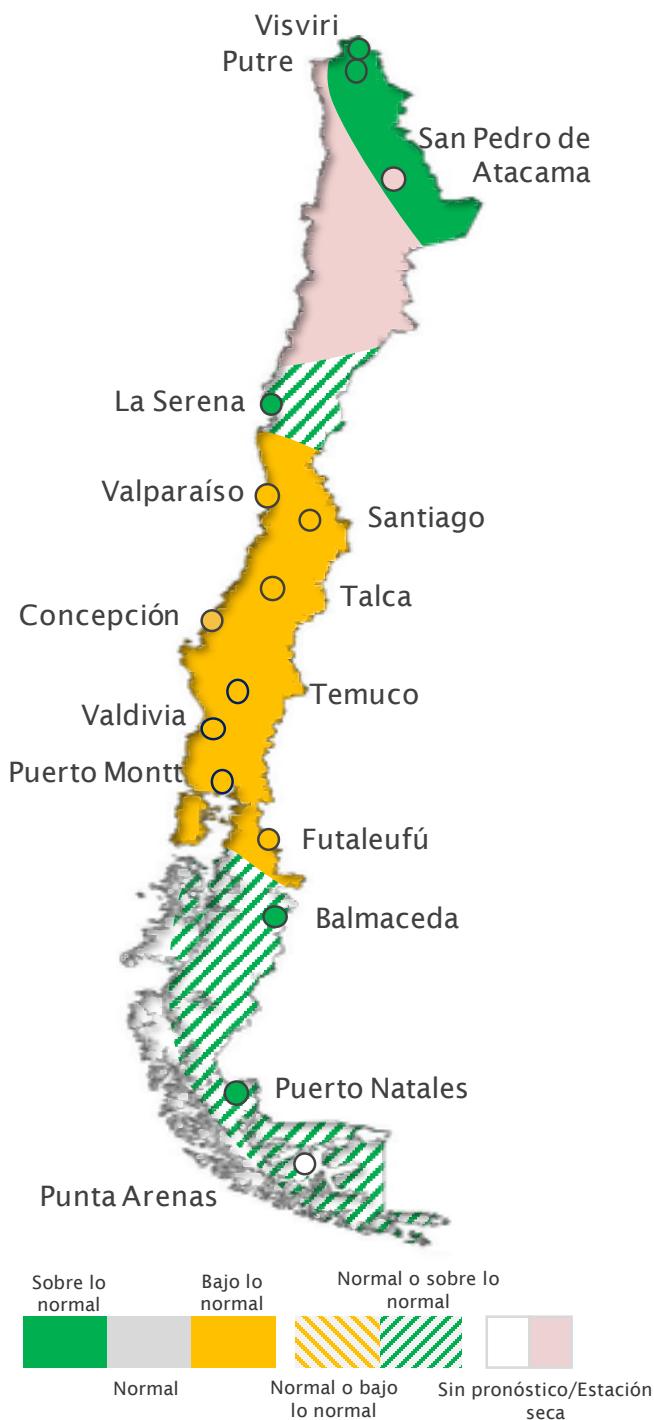
Página 3

Temperatura máxima y mínima con tendencia a presentarse sobre lo normal durante el trimestre.

En el Altiplano continuarán las precipitaciones

Lluvias sobre lo normal en el Altiplano y bajo lo normal en el sur del país

Pronóstico Estacional para MAM 2022



El pronóstico estacional para el trimestre de otoño, marzo-abril-mayo de 2022 se presenta en la figura 1.

Se espera que el Altiplano chileno presente una condición de precipitaciones por Sobre lo Normal. Esta condición se explica por la presencia del fenómeno La Niña en el Pacífico ecuatorial, que favorece el transporte de aire húmedo desde el Amazonas hacia la meseta altiplánica.

Una condición entre Normal y Sobre lo Normal se espera en la Región de Coquimbo y en Aysén y Magallanes. En Puerto Natales esto significaría precipitaciones por sobre los 160 mm en el trimestre (ver tabla en página 4).

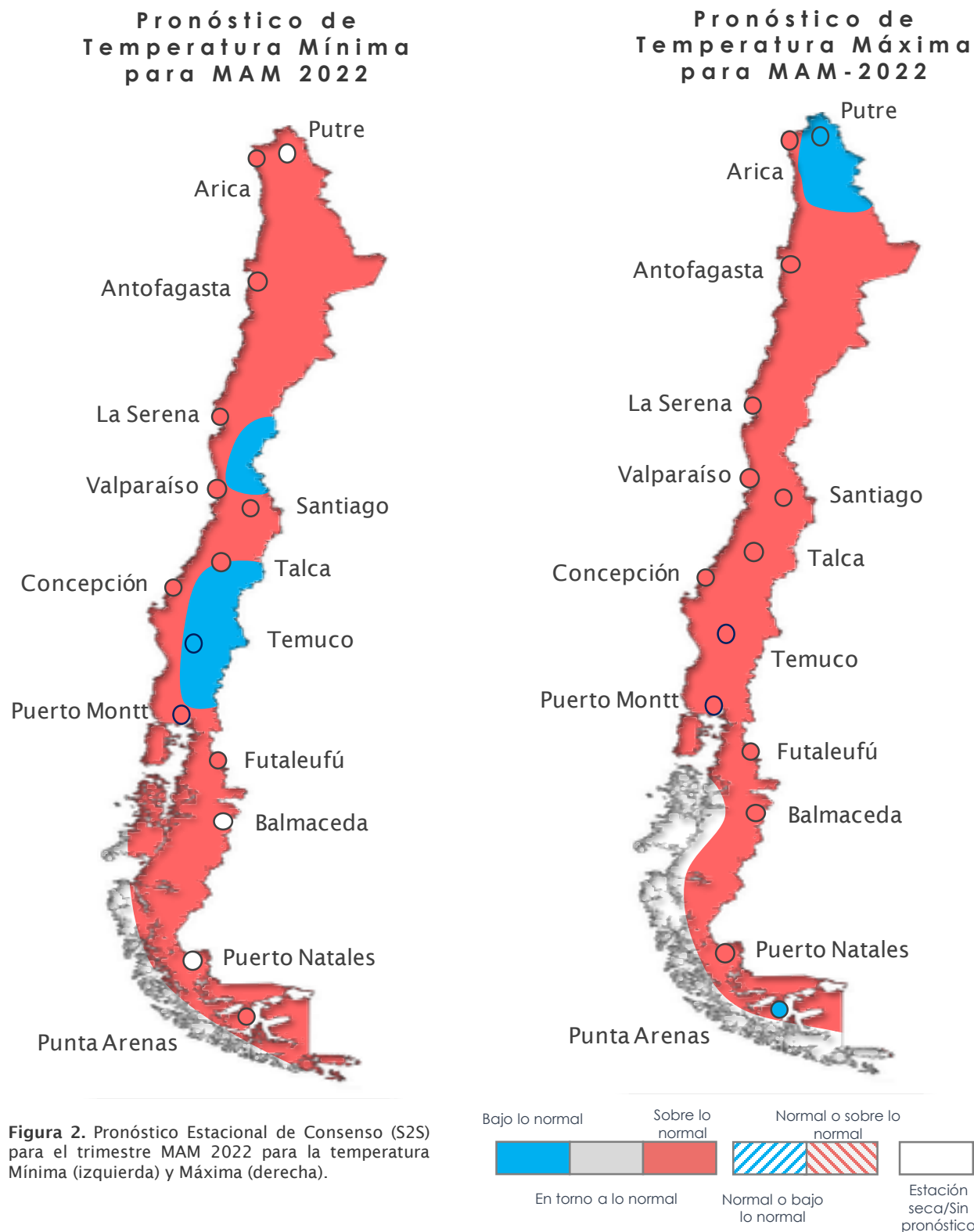
Entre el sur de la Región de Coquimbo y el norte de la Región de Aysén, se espera un otoño con déficit de precipitaciones en la gran mayoría de las estaciones. El otoño, en todas estas estaciones de la zona centro-sur, es el primer trimestre con precipitaciones considerables (rangos por encima de los 100 mm), por lo que un otoño con déficit de precipitaciones supone el comienzo de las preocupaciones sobre el régimen hídrico nacional para 2022.

En Santiago, se espera que precipiten menos de 52 mm en el trimestre, en Concepción menos de 204 mm y en Temuco menos de 241 mm, por ejemplo.

Figura 1. Pronóstico Estacional de Precipitación Total para el trimestre MAM 2022, inicializado en febrero 2022. Se muestra el rango de precipitación más probable del trimestre.

Continúa la tendencia de máximas sobre lo normal.

El verano con máximas más cálidas de lo normal



Pronóstico Estacional para el trimestre Marzo – Abril – Mayo 2022 (MAM)

Cómo interpretar esta tabla

En la tabla se puede apreciar el pronóstico estacional para cada ciudad del país. Inmediatamente al lado derecho, se presenta el rango normal o climatológico de precipitaciones, es decir, lo que uno de manera normal espera para este trimestre. Este rango normal se calcula para el periodo 1982-2011 de las sumas trimestrales de precipitación, extrayendo los percentiles 33 y 66 como límites del rango normal.

Luego aparece el pronóstico probabilístico para el mes en cuestión según las siguientes categorías.

Categorías de pronóstico trimestral

Tomando el ejemplo de la ciudad de **Concepción**, a continuación se muestran las diferentes interpretaciones para los posibles pronósticos.

Condición bajo lo normal: Esto implica que la lluvia acumulada en el trimestre debería estar bajo el percentil 33 del rango normal, es decir, montos inferiores a 204 mm para la capital de la Región del Biobío.

Condición normal: La precipitación total del trimestre estará dentro del rango normal de Concepción, es decir, entre 204 mm y 320 mm

Condición sobre lo normal: Una condición más lluviosa de lo usual implica que las lluvias del trimestre superarán el percentil 66 del rango normal, es decir, los 320 mm.

Condición mixta – Bajo lo Normal/Normal: Significa que es altamente probable que cualquiera de las dos categorías se presenten. Para Concepción, esto significaría que las lluvias acumuladas oscilarían entre el rango bajo lo normal (menos de 204 mm) o en el rango normal (entre 204 y 320 mm).

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.

Indefinido: Este pronóstico indica que no es posible identificar alguna de las categorías de pronóstico, por lo que existe alta incertidumbre.

Precipitación Acumulada

Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para MAM
Visviri	31.5 a 81.8 mm	Normal / Sobre lo Normal
Putre	6.7 a 24.6 mm	Sobre lo Normal
Camíña	0.0 a 3.5 mm	Estación Seca
San Pedro	0.4 a 5.1 mm	Estación Seca
Copapo	0.0 a 1.3 mm	Estación Seca
La Serena - La Florida Ap.	1.0 a 11.4 mm	Normal / Sobre lo Normal
Vicuña	1.8 a 19.2 mm	Normal / Sobre lo Normal
Ovalle	2.7 a 19.4 mm	Bajo lo Normal
Combarbala	8.5 a 39.6 mm	Normal / Sobre lo Normal
Illapel	13.6 a 36.5 mm	Bajo lo Normal
La Ligua	22.9 a 61.7 mm	Bajo lo Normal
San Felipe	26.5 a 49.8 mm	Bajo lo Normal
Los Andes	28.8 a 63.0 mm	Bajo lo Normal
Quillota	23.2 a 86.3 mm	Bajo lo Normal
Valparaíso - Punta Angeles	38.4 a 122.9 mm	Bajo lo Normal
Lagunitas	113.7 a 172.9 mm	Bajo lo Normal
Santiago - Qta. Normal	51.7 a 77.1 mm	Bajo lo Normal
San José de Maipo	71.3 a 115.3 mm	Bajo lo Normal
Santo Domingo	49.3 a 139.0 mm	Bajo lo Normal
Rancagua	58.9 a 133.8 mm	Bajo lo Normal
Pichilemu	58.7 a 151.8 mm	Bajo lo Normal
San Fernando	81.8 a 212.1 mm	Bajo lo Normal
Curico - General Freire Ad.	84.8 a 197.8 mm	Bajo lo Normal
Talca (UC)	88.4 a 194.8 mm	Bajo lo Normal
Linares	139.9 a 249.6 mm	Bajo lo Normal
Cauquenes (EAP)	99.3 a 181.3 mm	Bajo lo Normal
Chillán - Bdo. Ohiggins Ad.	192.6 a 328.8 mm	Bajo lo Normal
Concepción Carriel Sur Ap.	204.2 a 320.4 mm	Bajo lo Normal
Los Ángeles	199.9 a 343.1 mm	Bajo lo Normal
Victoria	303.3 a 453.8 mm	Bajo lo Normal
Lonquimay	267.7 a 418.2 mm	Bajo lo Normal
Temuco - Maquehue Ad.	241.4 a 348.9 mm	Bajo lo Normal
Pto. Saavedra	226.4 a 329.5 mm	Bajo lo Normal
Loncoche	373.2 a 576.2 mm	Sobre lo Normal
Valdivia - Pichoy Ad.	362.8 a 493.6 mm	Bajo lo Normal
Osorno - Cañal Bajo Ad.	276.5 a 381.4 mm	Bajo lo Normal
Puerto Montt - El Tepual Ap.	386.0 a 463.7 mm	Bajo lo Normal
Chaitén	843.2 a 1012.0 mm	Normal / Bajo lo Normal
Quellón	438.0 a 507.2 mm	Normal / Bajo lo Normal
Futaleufu - Aeródromo	409.8 a 626.6 mm	Bajo lo Normal
Puerto Aysén - Aeródromo	550.2 a 708.7 mm	Sobre lo Normal
Coyhaique - Tte. Vidal Ap.	209.8 a 334.5 mm	Sobre lo Normal
Balmaceda - Aeródromo	124.9 a 170.8 mm	Normal / Sobre lo Normal
Puerto Ibañez	143.8 a 203.2 mm	Normal / Sobre lo Normal
Chile Chico	54.1 a 84.0 mm	Indefinido
Cochrane	171.4 a 209.8 mm	Normal / Sobre lo Normal
Puerto Natales	108.3 a 164.1 mm	Sobre lo Normal
Punta Arenas - Carlos Ibañez A.	98.7 a 152.8 mm	Indefinido
Porvenir (DGA)	71.3 a 109.3 mm	Indefinido
Puerto Williams - Aeródromo	102.3 a 143.1 mm	Sobre lo Normal

Agradecemos a las instituciones que mensualmente nos entregan información para realizar este pronóstico: ESVAL S.A., Minera CODELCO ANDINA, INIA, Servicio Meteorológico de la Armada de Chile (SERVIMET) y la Dirección General de Aguas (DGA).

Pronóstico Estacional para el trimestre Marzo – Abril – Mayo 2022 (MAM)

Temperatura Mínima

Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para MAM
Putre	2.8 a 3.7 °C	Indefinido
Arica	16.7 a 17.5 °C	Sobre lo Normal
Lagunillas (Pampa Lirima)	-7.7 a -5.7 °C	Indefinido
El Tatío	-6.9 a -4.0 °C	Indefinido
El Loa Calama Ad.	3.0 a 3.7 °C	Sobre lo Normal
Antofagasta	14.2 a 14.8 °C	Sobre lo Normal
Chañaral Ad.	13.7 a 14.1 °C	Sobre lo Normal
Copiapó	9.5 a 10.3 °C	Sobre lo Normal
Lautaro Embalse	9.1 a 10.0 °C	Sobre lo Normal
Huasco Bajo	9.7 a 11.2 °C	Indefinido
Vallenar	10.5 a 11.4 °C	Sobre lo Normal
La Serena - La Florida Ad.	10.9 a 11.4 °C	Sobre lo Normal
Ovalle Escuela Agrícola	9.4 a 10.1 °C	Sobre lo Normal
Illapel (DGA)	8.5 a 9.4 °C	Normal/Bajo lo Normal
San Felipe	6.4 a 7.1 °C	Normal/Bajo lo Normal
Quillota	6.7 a 7.6 °C	Indefinido
Olmue	7.4 a 8.1 °C	Sobre lo Normal
Valparaíso	11.7 a 12.3 °C	Sobre lo Normal
Lagunitas	4.0 a 5.1 °C	Sobre lo Normal
Santiago - Pudahuel	7.8 a 8.7 °C	Sobre lo Normal
Santiago - Quinta Normal	8.5 a 9.0 °C	Sobre lo Normal
Santiago - La Reina (Tobalaba)	8.6 a 8.9 °C	Sobre lo Normal
Pirque	5.2 a 6.1 °C	Bajo lo Normal
Melipilla	7.6 a 8.8 °C	Sobre lo Normal
Graneros	6.3 a 7.7 °C	Normal/Bajo lo Normal
Rengo	6.9 a 7.7 °C	Indefinido
Convento Viejo	7.8 a 8.4 °C	Normal/Bajo lo Normal
Curico	7.2 a 8.1 °C	Indefinido
Talca (UC)	8.2 a 8.8 °C	Sobre lo Normal
Parral	7.0 a 8.0 °C	Bajo lo Normal
Chillan	6.8 a 7.3 °C	Bajo lo Normal
Concepcion - Carriel Sur Ad.	7.9 a 8.6 °C	Sobre lo Normal
Diguillín	6.3 a 7.0 °C	Bajo lo Normal
Ercilla (Vida Nueva)	6.2 a 7.2 °C	Indefinido
Temuco - Maquehue	6.3 a 7.0 °C	Bajo lo Normal
Puerto Saavedra	7.4 a 8.1 °C	Indefinido
Valdivia - Pichoy Ad.	6.3 a 6.9 °C	Bajo lo Normal
Osorno	5.7 a 6.3 °C	Normal/Sobre lo Normal
Puerto Montt - El Tepual	6.4 a 7.0 °C	Normal/Sobre lo Normal
Quellón Ad.	7.7 a 8.0 °C	Bajo lo Normal
Futaleufu	4.9 a 5.3 °C	Sobre lo Normal
Puerto Aysén Ad.	6.2 a 6.7 °C	Sobre lo Normal
Coyhaique Alto	0.4 a 1.6 °C	Sobre lo Normal
Balmaceda	1.8 a 2.7 °C	Indefinido
Lord Cochrane Ad.	3.0 a 3.3 °C	Sobre lo Normal
Torres Del Paine	3.2 a 4.3 °C	Sobre lo Normal
Puerto Natales	2.3 a 3.4 °C	Indefinido
Punta Arenas Ad.	3.1 a 3.7 °C	Sobre lo Normal
Porvenir Ad.	3.1 a 3.9 °C	Indefinido
Puerto Williams - Aeródromo	3.0 a 3.4 °C	Sobre lo Normal

Temperatura Máxima

Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para MAM
Putre	15.2 a 16.0 °C	Normal/Bajo lo Normal
Arica	22.9 a 23.6 °C	Sobre lo Normal
Lagunillas (Pampa Lirima)	13.2 a 14.3 °C	Indefinido
El Tatío	8.0 a 8.5 °C	Sobre lo Normal
El Loa Calama Ad.	23.1 a 23.6 °C	Sobre lo Normal
Antofagasta	20.5 a 20.9 °C	Sobre lo Normal
Chañaral Ad.	20.1 a 20.6 °C	Sobre lo Normal
Copiapó	24.7 a 25.3 °C	Sobre lo Normal
Lautaro Embalse	28.6 a 29.4 °C	Sobre lo Normal
Huasco Bajo	19.8 a 20.4 °C	Sobre lo Normal
Vallenar	22.5 a 23.0 °C	Sobre lo Normal
La Serena - La Florida Ad.	18.0 a 18.7 °C	Sobre lo Normal
Ovalle Escuela Agrícola	22.3 a 22.8 °C	Sobre lo Normal
Illapel (DGA)	23.8 a 24.2 °C	Sobre lo Normal
San Felipe	25.2 a 26.1 °C	Sobre lo Normal
Quillota	22.6 a 23.0 °C	Sobre lo Normal
Olmue	23.9 a 24.5 °C	Sobre lo Normal
Valparaíso	18.1 a 18.5 °C	Sobre lo Normal
Lagunitas	11.5 a 12.4 °C	Sobre lo Normal
Santiago - Pudahuel	22.5 a 23.3 °C	Sobre lo Normal
Santiago - Quinta Normal	22.6 a 23.1 °C	Sobre lo Normal
Santiago - La Reina (Tobalaba)	22.4 a 23.0 °C	Sobre lo Normal
Pirque	22.1 a 22.8 °C	Sobre lo Normal
Melipilla	22.0 a 22.4 °C	Sobre lo Normal
Graneros	21.4 a 22.0 °C	Sobre lo Normal
Rengo	21.6 a 21.9 °C	Sobre lo Normal
Convento Viejo	20.7 a 21.1 °C	Sobre lo Normal
Curico	20.3 a 20.8 °C	Sobre lo Normal
Talca (UC)	20.7 a 21.5 °C	Normal/Sobre lo Normal
Parral	20.7 a 21.2 °C	Sobre lo Normal
Chillan	20.0 a 20.7 °C	Sobre lo Normal
Concepcion - Carriel Sur Ad.	18.0 a 18.5 °C	Sobre lo Normal
Diguillín	18.4 a 19.0 °C	Sobre lo Normal
Ercilla (Vida Nueva)	18.2 a 19.2 °C	Sobre lo Normal
Temuco - Maquehue	17.8 a 18.3 °C	Sobre lo Normal
Puerto Saavedra	16.2 a 16.9 °C	Indefinido
Valdivia - Pichoy Ad.	16.5 a 17.2 °C	Sobre lo Normal
Osorno	15.9 a 17.0 °C	Sobre lo Normal
Puerto Montt - El Tepual	14.7 a 15.5 °C	Sobre lo Normal
Quellón Ad.	14.0 a 14.4 °C	Sobre lo Normal
Futaleufu	14.1 a 14.6 °C	Sobre lo Normal
Puerto Aysén Ad.	12.4 a 13.1 °C	Sobre lo Normal
Coyhaique Alto	11.1 a 12.6 °C	Bajo lo Normal
Balmaceda	11.3 a 12.1 °C	Sobre lo Normal
Lord Cochrane Ad.	12.7 a 13.2 °C	Sobre lo Normal
Torres Del Paine	11.4 a 12.4 °C	Normal/Sobre lo Normal
Puerto Natales	9.0 a 10.1 °C	Sobre lo Normal
Punta Arenas Ad.	9.6 a 10.2 °C	Normal/Bajo lo Normal
Porvenir Ad.	9.6 a 10.4 °C	Indefinido
Puerto Williams - Aeródromo	8.7 a 9.3 °C	Sobre lo Normal

Agradecemos a las instituciones que mensualmente nos entregan información para realizar este pronóstico: ESVAL S.A., Minera CODELCO ANDINA, INIA, Servicio Meteorológico de La Armada (SERVIMET) y la Dirección General de Aguas (DGA).



Pronóstico Subestacional para Marzo de 2022



Precipitación Acumulada

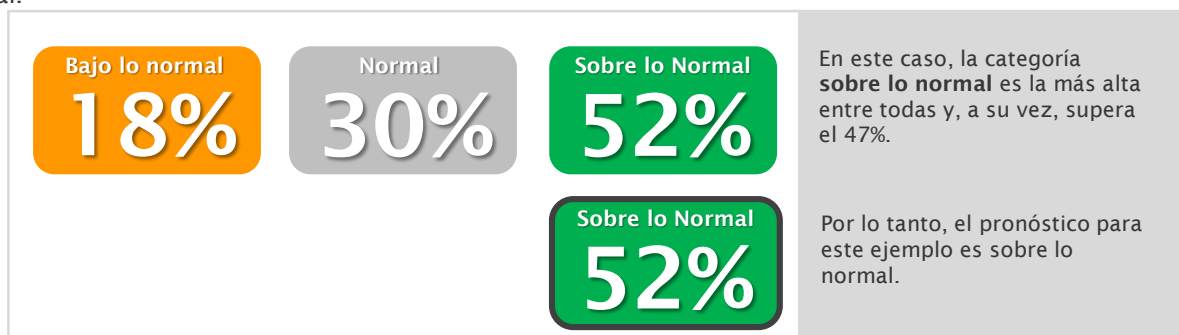
Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para MAR
Visviri	28.0 a 57.5 mm	Normal / Bajo lo Normal
Putre	5.2 a 24.0 mm	Indefinido
Camiña	0.0 a 2.5 mm	Estación Seca
San Pedro	0.0 a 4.6 mm	Estación Seca
Copiapo	0.0 a 0.0 mm	Estación Seca
La Serena - La Florida Ap.	0.0 a 0.4 mm	Estación Seca
Vicuña	0.0 a 0.0 mm	Estación Seca
Ovalle	0.0 a 0.0 mm	Estación Seca
Combarbala	0.0 a 0.0 mm	Estación Seca
Illapel	0.0 a 0.9 mm	Estación Seca
La Ligua	0.0 a 0.9 mm	Estación Seca
San Felipe	0.0 a 3.9 mm	Estación Seca
Los Andes	0.0 a 3.3 mm	Estación Seca
Quillota	0.0 a 2.5 mm	Estación Seca
Valparaíso - Punta Angeles	0.0 a 2.9 mm	Estación Seca
Lagunitas	1.6 a 21.5 mm	Normal / Bajo lo Normal
Santiago - Qta. Normal	0.0 a 8.0 mm	Estación Seca
San José de Maipo	0.0 a 8.5 mm	Estación Seca
Santo Domingo	0.3 a 4.7 mm	Estación Seca
Rancagua	0.0 a 7.3 mm	Estación Seca
Pichilemu	0.0 a 7.6 mm	Estación Seca
San Fernando	0.5 a 10.8 mm	Estación Seca
Curico - General Freire Ad.	0.2 a 12.8 mm	Estación Seca
Talca (UC)	0.0 a 16.5 mm	Estación Seca
Linares	0.4 a 17.9 mm	Estación Seca
Cauquenes (EAP)	0.7 a 14.7 mm	Estación Seca
Chillan - Bdo. Ohiggins Ad.	8.6 a 32.4 mm	Sobre lo Normal
Concepción Carriel Sur Ap.	9.5 a 21.8 mm	Sobre lo Normal
Los Ángeles	14.0 a 35.4 mm	Sobre lo Normal
Victoria	32.8 a 68.0 mm	Sobre lo Normal
Lonquimay	35.1 a 63.4 mm	Sobre lo Normal
Temuco - Maquehue Ad.	32.9 a 59.0 mm	Sobre lo Normal
Pto. Saavedra	33.0 a 53.3 mm	Sobre lo Normal
Loncoche	43.7 a 84.6 mm	Sobre lo Normal
Valdivia - Pichoy Ad.	47.0 a 79.2 mm	Sobre lo Normal
Osorno - Cañal Bajo Ad.	44.6 a 65.7 mm	Bajo lo Normal
Puerto Montt - El Tepual Ap.	76.5 a 116.6 mm	Indefinido
Chaiten	213.2 a 302.2 mm	Normal / Bajo lo Normal
Quellon	93.4 a 120.1 mm	Bajo lo Normal
Futaleufu - Aeródromo	73.0 a 139.8 mm	Normal / Sobre lo Normal
Puerto Aysen - Aeródromo	141.2 a 211.8 mm	Bajo lo Normal
Coyhaique - Tte. Vidal Ap.	50.2 a 99.2 mm	Sobre lo Normal
Balmaceda - Aeródromo	27.0 a 54.8 mm	Bajo lo Normal
Puerto Ibañez	28.5 a 55.4 mm	Bajo lo Normal
Chile Chico	8.4 a 18.7 mm	Indefinido
Cochrane	33.0 a 63.7 mm	Bajo lo Normal
Puerto Natales	28.9 a 54.0 mm	Bajo lo Normal
Punta Arenas - Carlos Ibañez A.	22.2 a 50.7 mm	Indefinido
Porvenir (DGA)	18.4 a 38.0 mm	Indefinido
Puerto Williams - Aeródromo	33.6 a 57.1 mm	Normal / Sobre lo Normal

(*) Este pronóstico es experimental y está en constante desarrollo. Para revisar detalles de los montos de precipitación revisar la tabla. Este pronóstico no es capaz de predecir eventos extremos de precipitación en el periodo analizado. Los mapas presentados en este boletín no representan los límites y fronteras oficiales de Chile. Para más información al respecto: <https://difrol.gob.cl/mapas/>

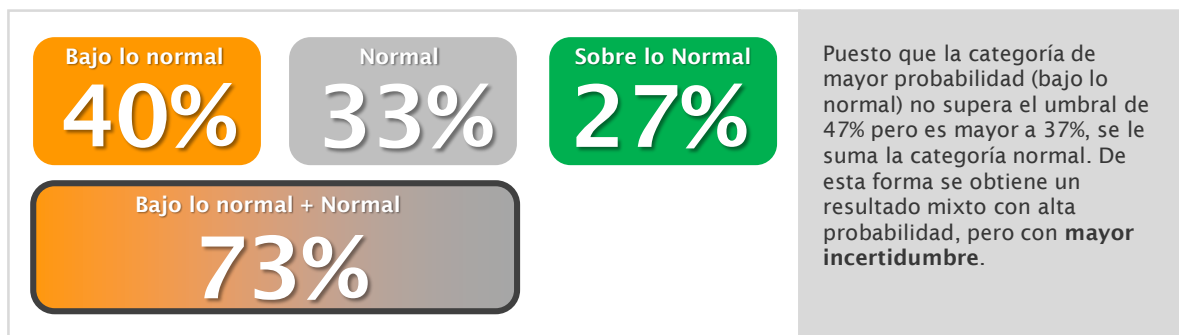
Agradecemos a las instituciones que mensualmente nos entregan información para realizar este pronóstico: ESVAL S.A., Minera CODELCO ANDINA, INIA, Servicio Meteorológico de la Armada (SERVIMET) y la Dirección General de Aguas (DGA).

¿Cómo realizamos el pronóstico de consenso?

- Para realizar este pronóstico, se utilizan 4 modelos dinámicos de escala global y 6 estadísticos forzados con la temperatura superficial del mar, ajustados con análisis de correlación canónica (CCA) y datos homogenizados (DGA-DMC-AGROCLIMA) para 477 estaciones de precipitación.
- Estos modelos dinámicos y estadísticos consideran las influencias de: El Niño/La Niña, la temperatura superficial del mar de el Océano Pacífico Occidental y Sur, oscilaciones intraestacionales (como la Oscilación Madden-Julian), las tendencias de largo plazo y el cambio climático.
- Cada modelo resulta en una probabilidad distinta según las categorías de pronóstico. Para obtener una única probabilidad por categoría y estación, se pondera cada resultado de acuerdo a la habilidad del modelo en el periodo de entrenamiento. Los modelos con mayor habilidad pesan más que los modelos de baja habilidad.
- Para definir la categoría final, se toma en consideración el siguiente análisis. Si alguna de las categorías absolutas (**normal**, **bajo lo normal** o **sobre lo normal**) supera el 47% por sí sola, esta será el pronóstico final.



- Si ninguna categoría suma más de 47%, pero la probabilidad más alta es superior a 37%, se establece que se debe sumar la categoría siguiente que más peso de al resultado, obteniéndose dos categorías potenciales: **normal o bajo lo normal**, y **normal o sobre lo normal**.



- Si ninguna categoría sobrepasa el 37% por sí sola, se considera un pronóstico **indefinido**.

