



Volumen 6

# REPORTE CLIMÁTICO

AÑO 2020

Dirección Meteorológica de Chile  
Subdepartamento de Climatología y Meteorología Aplicada



Elaboración: Alicia Moya Caro y Alejandra Reyes Kohler.  
Edición: Solangela Sánchez Cuevas.  
Sección de Climatología, Dirección Meteorológica de Chile.

Foto de portada: Imagen de satélite GOES-16 (canal 3) que muestra la ausencia de nubosidad durante el registro de un evento de ola de calor entre Santiago y Chillán el 19 de septiembre de 2020 a las 19:00 UTC (16:00 hora local).

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

## ¿Cómo comunicarte con nosotros?

Sitio web: [www.meteochile.gob.cl](http://www.meteochile.gob.cl)  
Twitter oficial: @metechile\_dmc  
Facebook: [www.facebook.com/meteochiledmc](http://www.facebook.com/meteochiledmc)

Teléfonos: +562 24364521  
Correo: [climatologiadmc@dgac.gob.cl](mailto:climatologiadmc@dgac.gob.cl)

## Información importante

Los datos meteorológicos presentados en este boletín son recolectados principalmente a través de estaciones meteorológicas propias. La información está sujeta a control de calidad permanentemente y **cualquier cálculo posterior podrá resultar diferente**. Los mapas, límites regionales e internacionales son solo referenciales.

# Introducción

**E**l siguiente reporte describe las condiciones climáticas generales presentadas durante el 2020, analizándose el comportamiento de la temperatura media, precipitación, índice de radiación UV y eventos extremos. Los resultados se exhiben con mapas que muestran su distribución a lo largo de Chile. Se incluyen también tablas con los valores utilizados, obtenidos de la red de estaciones climatológicas de la Dirección Meteorológica de Chile. Además, se utilizó información proveniente de centros mundiales del clima como la Administración Nacional del Océano y la Atmósfera (NOAA, de sus siglas en inglés), entre otros.

En síntesis, el 2020 se caracterizó por ser un año con temperaturas máximas sobre su valor normal en la mayoría de las estaciones meteorológicas de la zona centro. Mientras que, las precipitaciones registraron una disminución en gran parte del territorio nacional, a excepción del norte del país y Coyhaique, que estuvieron más lluviosos de lo normal.

Durante este año también se registraron diversos eventos extremos: Olas de Calor y altas temperaturas en gran parte del territorio nacional, olas de frío, caída de granizos e intensas precipitaciones en diversas ciudades.

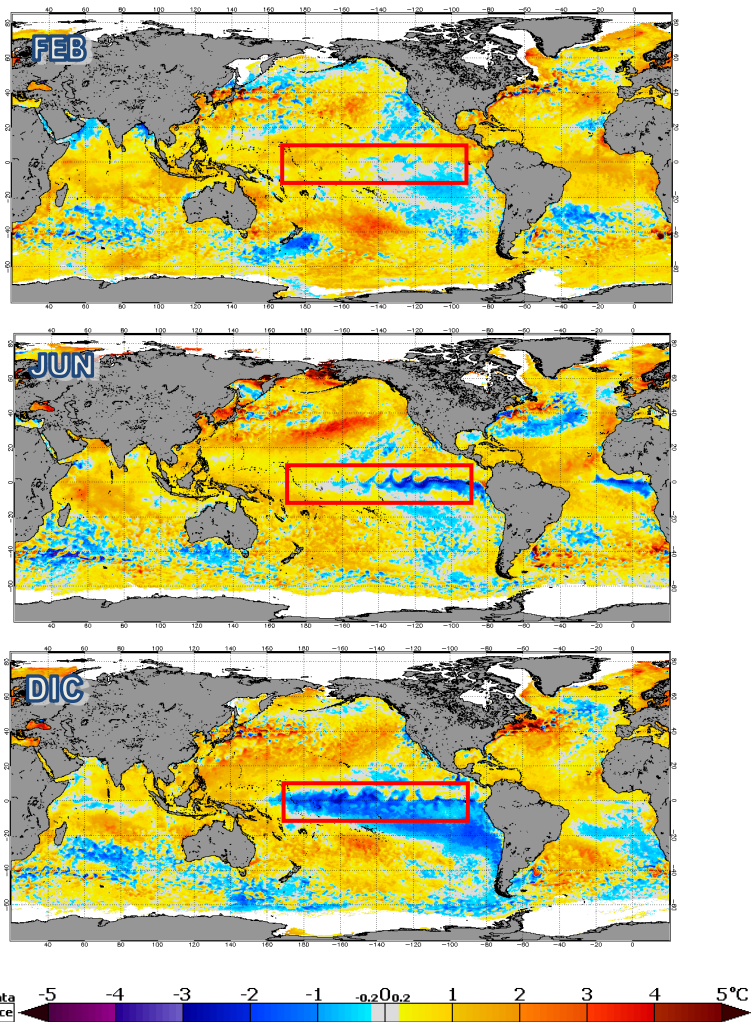
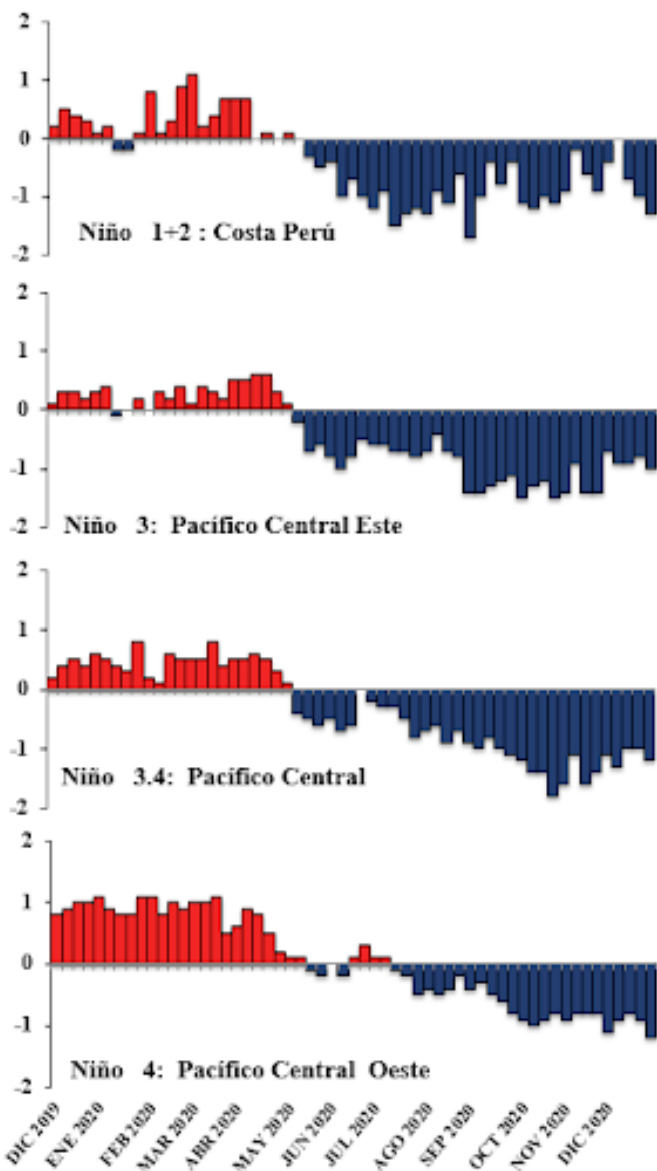
## Contenidos

1. Condiciones Generales.....	4
2. Precipitación.....	7
3. Temperatura.....	9
4. Radiación Global e Índice UV.....	11
5. Eventos extremos.....	12
6. Anexos.....	15
7. Glosario.....	20

# 1.- Condiciones Generales

## 1.1 Fenómeno de El Niño

Las anomalías de temperatura superficial del mar (TSM) del 2020 (Fig. 1), durante el mes de febrero alcanzaron valores sobre lo normal al oeste de los 180°W y normal hacia el este. Mientras que, en junio los valores de TSM entre los 150° W y la costa de Sudamérica registraron anomalías negativas, para posteriormente registrar una transición hacia anomalías de TSM más frías, lo que significó una disminución de la temperatura superficial del mar.

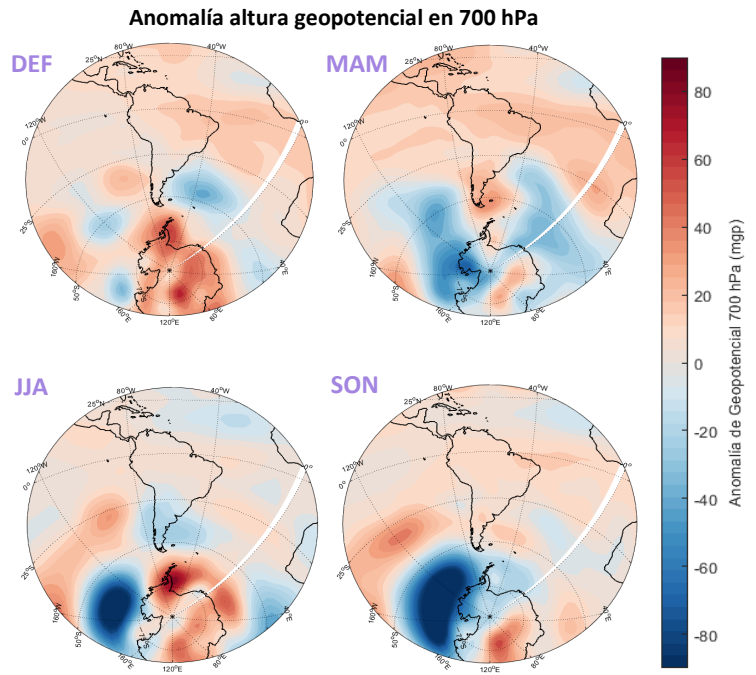


**Figura 1.** Anomalía de la TSM para los días 14 de febrero, 17 de junio y 16 de diciembre de 2020. El área encerrada corresponde a la zona de El Niño. Fuente: NOAA Coral Daily 5km SST Anomalies.

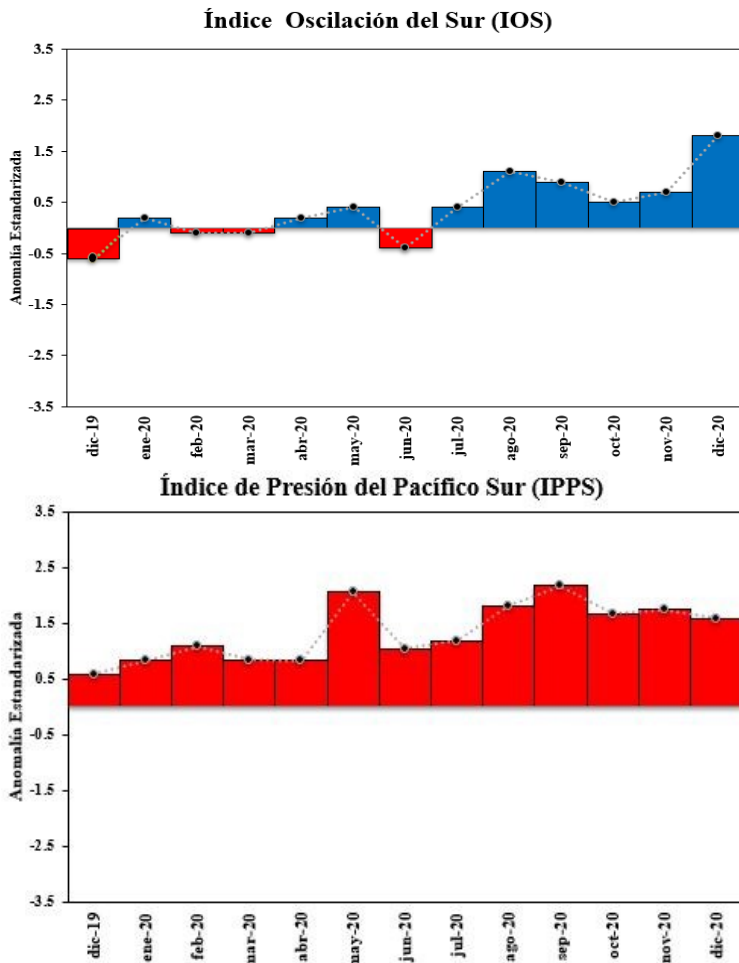
Por otra parte, se observan valores negativos de la TSM en las 4 zonas de monitoreo, desde mayo hasta diciembre, estableciéndose durante la primavera del 2020 un evento La Niña (Fig. 2).

**Figura 2.** Anomalía semanal de la TSM para las diferentes regiones de monitoreo de El Niño. Fuente: NOAA/NESDIS [www.cpc.ncep.noaa.gov/data/indices](http://www.cpc.ncep.noaa.gov/data/indices)

La figura 3, muestra los patrones atmosféricos para distintos trimestres del año, donde se observa que durante el trimestre DEF (diciembre-enero-febrero), MAM (marzo-abril-mayo) y SON (septiembre-octubre-noviembre) se presentaron condiciones anticiclónicas reforzadas en todo el país; mientras que en el trimestre JJA (junio-julio-agosto) predominaron valores negativos (condiciones ciclónicas reforzadas). Esta condición anticiclónica reforzada fue factor importante para la disminución de precipitación anual.



**Figura 3.** Anomalía de altura geopotencial en 700 hPa para distintas estaciones del 2020. Fuente: NOAA/NCEP-NCAR.

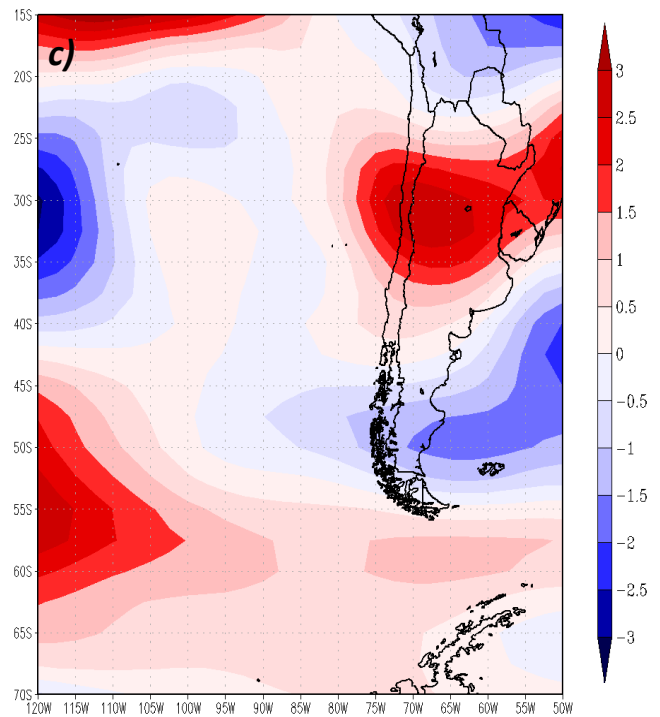
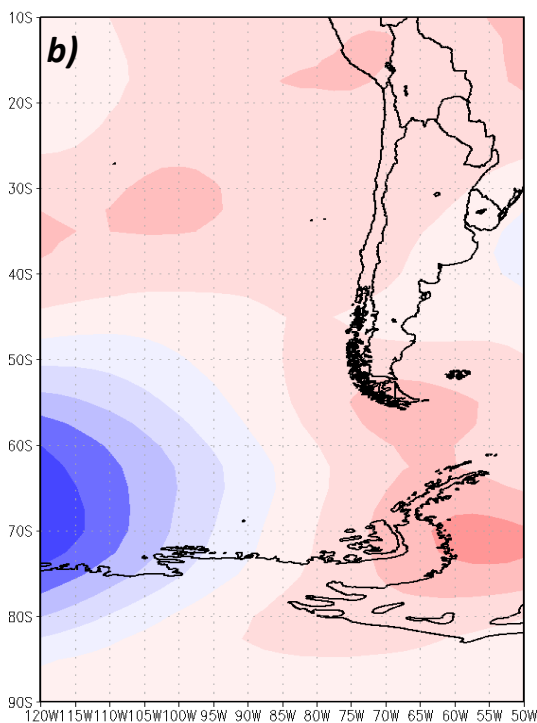
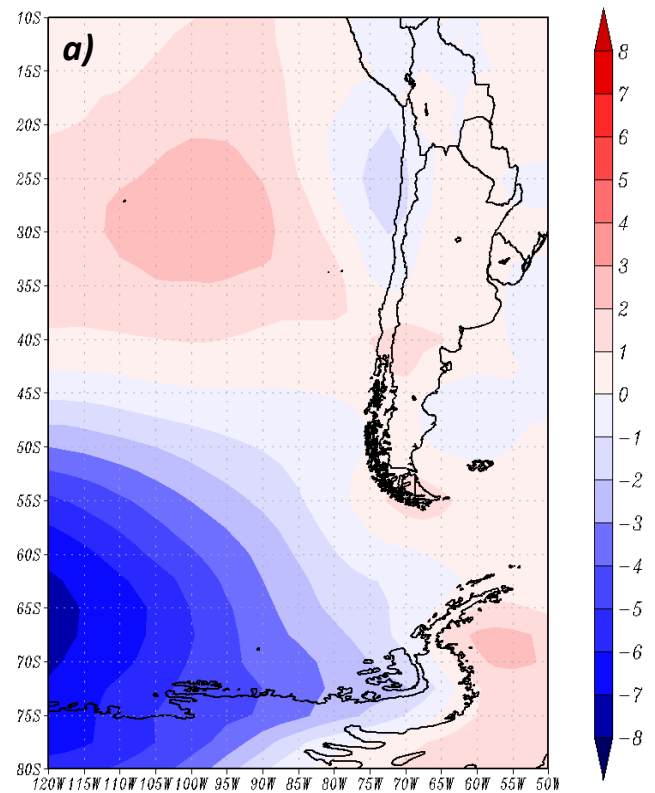


**Figura 4.** Índice de Oscilación de Sur (IOS) e Índice del Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur (IPPS) del 2020. Fuente: DMC.

La figura 4 muestra el Índice de Oscilación del Sur (IOS) y el Índice de Oscilación del Pacífico Sur (IPPS); el indicador (IOS) evidenció un predominio de fase negativa durante diciembre 2019, asociada al desarrollo de El Niño. Luego, desde enero hasta julio, se presentó una fase neutra. Mientras que, desde agosto hasta diciembre del 2020 hubo un predominio de la fase positiva. Así también, el Índice del Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur (IPPS) alcanzó valores positivos durante todo el año, destacando septiembre, donde la anomalía más intensa mostró un valor de 2,2 u.e., contribuyendo a un déficit de precipitación en gran parte del territorio nacional.

## 1.2 Patrones de presión y viento

La figura 5, muestra anomalías promedio de presión a nivel del mar, altura geopotencial en el nivel medio de la tropósfera (500 hPa) y viento zonal en 250 hPa durante el 2020. Se aprecia que la presión superficial del mar mostró una disminución desde el norte del país hasta la Región del Maule y parte del territorio Antártico. Sin embargo, desde la Región del Biobío hasta el extremo austral, Juan Fernández e Isla de Pascua registraron un aumento de la presión (Fig. 5.a). Por su parte, tanto en el territorio continental, insular y antártico se presentó una condición estable en la tropósfera media (Fig. 5.b). Finalmente, desde el sur de la Región de Antofagasta hasta la Región de Los Lagos, se mostró un aumento de los vientos en altura. Condición opuesta se evidenció en las Regiones de Aysén y Magallanes, presentando anomalías negativas en el promedio del viento zonal (Fig. 5.c).



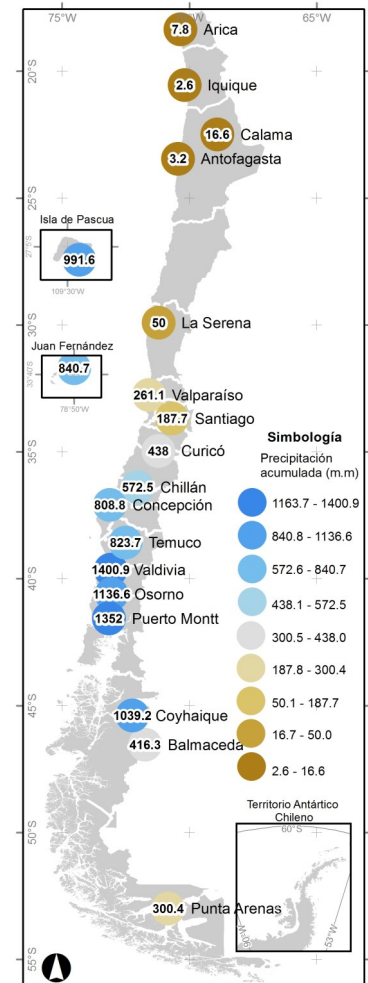
**Figura 5.a)** Anomalia anual de la presión a nivel medio del mar. **5.b)** Anomalia anual de la altura de geopotencial en 500 hPa (Tropósfera media) y **5.c)** Anomalia anual de viento zonal en 250 hPa (Tropósfera alta). Estas anomalías son calculadas respecto al período climatológico 1981-2010. Fuente: NOAA/NCEP-NCAR.

## 2.- Precipitación

### 2.1 Precipitación anual

La precipitación acumulada en Chile durante el 2020 (Fig. 6), se caracterizó por déficits en gran parte del territorio. La mayor disminución se concentró principalmente en la zona centro. Chillán, por ejemplo, alcanzó 572.5 mm y Santiago 153.9 mm anuales. Sin embargo, en el norte del país, las estaciones meteorológicas presentaron aumentos con respecto a su valor climatológico. Tal es el caso de Arica, que acumuló 7.8 mm, mientras que, Calama registró 16.6 mm. Por otra parte, desde Valdivia hasta Coyhaique, las precipitaciones acumuladas variaron en torno a los 1039 y 1400 mm anuales.

### Precipitación acumulada (mm)



### Anomalia de precipitación (mm)

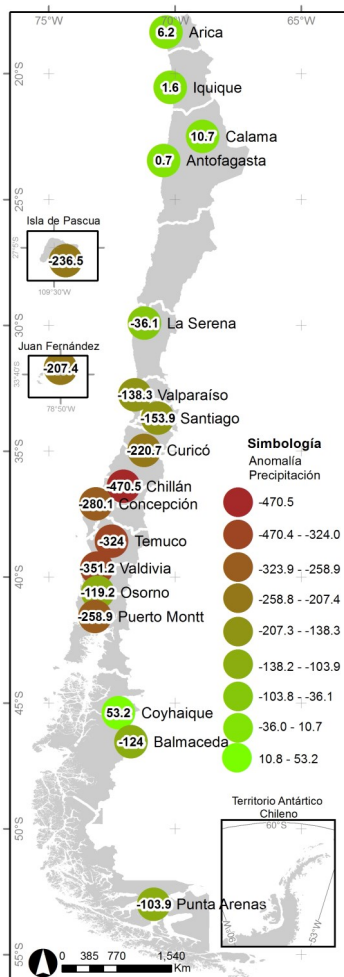


Figura 6. Precipitación acumulada (mm) durante el 2020. Fuente: DMC.

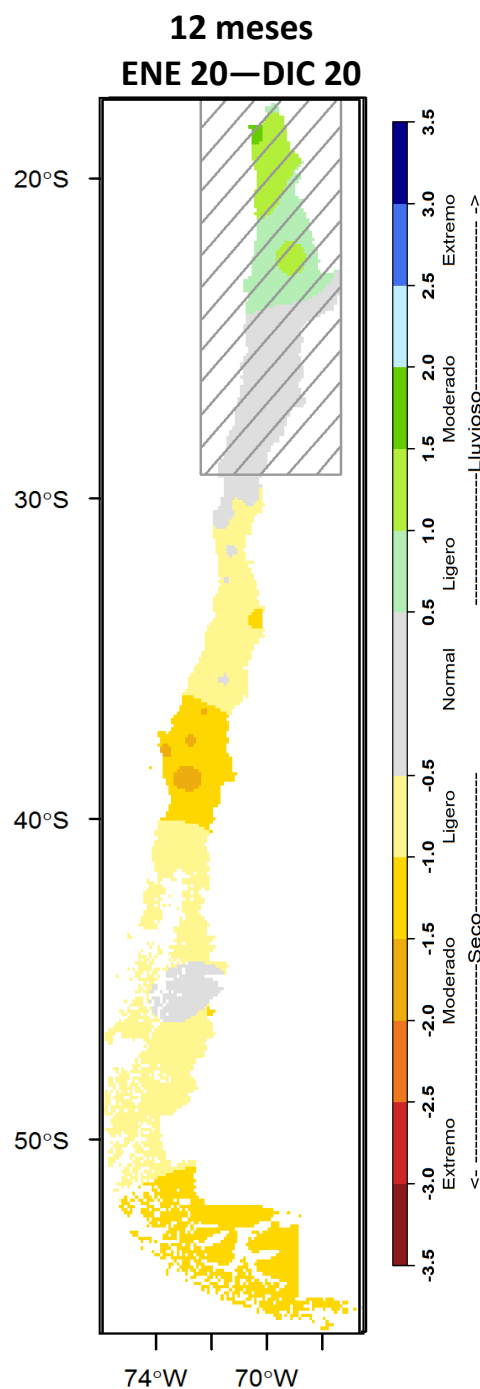
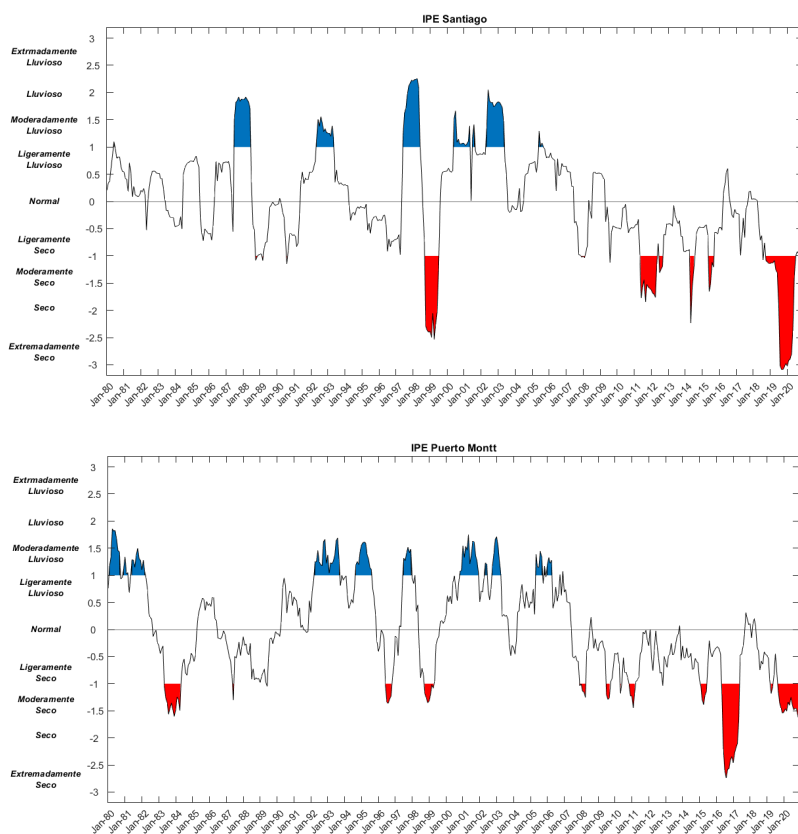
Figura 7. Anomalia de precipitación basada en el promedio climatológico 1981-2010. Fuente: DMC.

Durante el 2020, las estaciones meteorológicas de la zona centro y sur del país, mostraron una disminución de la precipitación con respecto a valores climatológicos anuales los que fluctuaron entre 36.1 mm y 470.5 mm, en La Serena y Chillán, respectivamente. Igualmente, la zona austral alcanzó valores bajo lo normal, en torno a los 103 y 124 mm, a excepción de Coyhaique, que destacó por registrar un aumento de 53.2 mm de precipitación sobre su valor climatológico. También, el norte del país alcanzó montos sobre lo normal, variando entre 0.7 mm y 10.7 mm. En cuanto al territorio insular, este evidenció montos bajo lo normal, 207.4 mm en Juan Fernández y 236.6 mm en Isla de Pascua (Fig.7).

## 2.2 Sequía

La figura 8, muestra el monitoreo de la sequía, a través del Índice Estandarizado de Precipitación (IPE por sus siglas en inglés), desde enero a diciembre de 2020 para Chile. El área achurada, indica la zona hacia donde el IPE no es representativo. En general, se observa un predominio de condiciones ligeramente secas en gran parte del territorio nacional. Sin embargo, entre las Regiones del Maule y de Los Ríos, se presentó una condición de ligeramente a moderadamente seca. Destaca la condición normal en parte de la Región de Aysén.

Al analizar la evolución del IPE a mediano plazo (12 meses) desde enero de 1980 hasta diciembre de 2020, para Santiago y Puerto Montt (Fig. 9), se observa que la presente sequía (período 2008 -2020) es la de mayor duración, conocida como Mega-sequía. En Santiago las condiciones continúan extremadamente secas, mientras que, en Puerto Montt se muestran moderadamente secas.



**Figura 8.** Índice de Precipitación IPE para 12 meses de acumulación Ene-Dic 2020. El área achurada indica la zona donde el IPE no es representativo. Fuente: DMC.

**Figura 9.** Evolución a mediano plazo (12 meses) del IPE. Los colores azules indican años más lluviosos, mientras los colores rojos indican años asociados a temporadas de sequía para Santiago y Puerto Montt. Fuente: DMC.

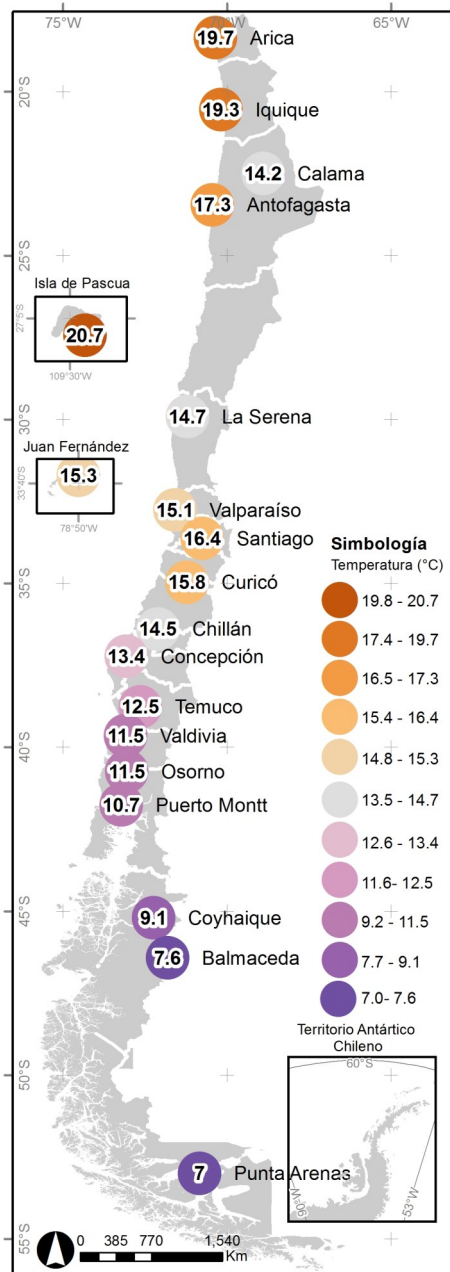


## 3.- Temperatura

### 3.1 Temperatura media

La temperatura media durante el 2020 (Fig. 10), se caracterizó por presentar condiciones normales en gran parte del territorio nacional. En ciudades como Arica y Puerto Montt, la temperatura media anual fue de 19.7 °C y 10.7 °C, respectivamente. Por otra parte, Calama, Santiago y Punta Arenas, alcanzaron valores de temperatura media anual de 14.2 °C, 16.4 °C y 7 °C, respectivamente.

#### Temperatura media anual (°C)



Además, las anomalías de temperaturas medias anuales (Fig. 11), se presentaron en gran parte del territorio continental e insular dentro del rango normal ( $\pm 0.5$  °C). Al contrario, las ciudades de Calama, Santiago, Curicó, Chillán, Balmaceda y Punta Arenas evidenciaron un aumento de la temperatura media, siendo Curicó la que mostró el mayor valor con 1.5 °C de anomalía y 15.8 °C de temperatura media anual.

Figura 10. Temperatura media anual (°C) 2020. Fuente: DMC-FDF.

#### Anomalía de temperatura media anual (°C)

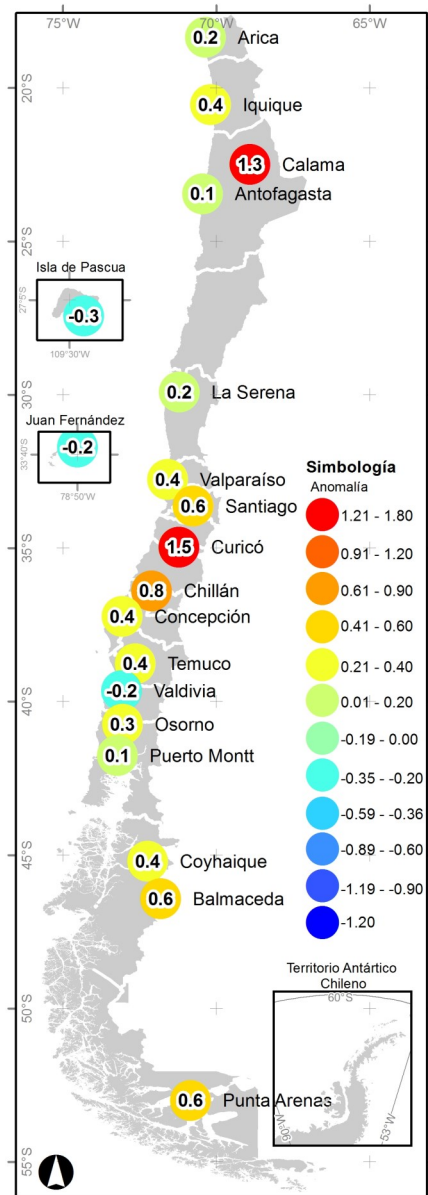
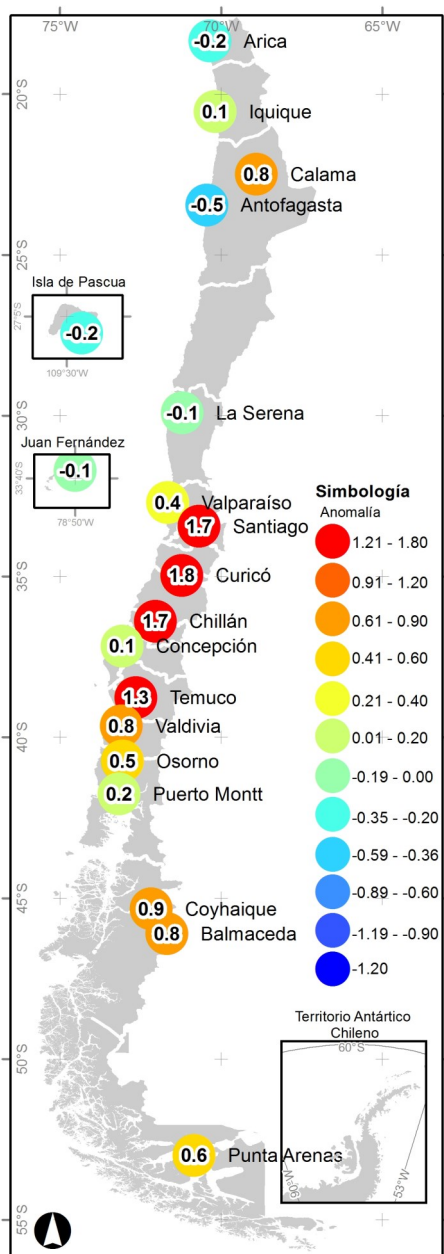


Figura 11. Anomalía de la temperatura media anual (°C) 2020. Fuente: DMC-FDF.

### 3.2 Temperatura mínima y máxima media

Las anomalías de las temperaturas mínimas durante el 2020 (Fig. 12), estuvieron dentro del rango normal ( $\pm 0.5 \text{ }^\circ\text{C}$ ), en gran parte del territorio, considerando como climatología base el período 1981-2010. Temperaturas mínimas sobre lo normal se presentaron en la zona norte, registrando un aumento de hasta  $1.7 \text{ }^\circ\text{C}$ , en Calama. Al contrario, Temuco y Valdivia registraron temperaturas mínimas bajo lo normal, por ejemplo, Valdivia disminuyó  $1.2 \text{ }^\circ\text{C}$  con respecto a su valor climatológico, registrando una temperatura mínima anual de  $5.1 \text{ }^\circ\text{C}$ .

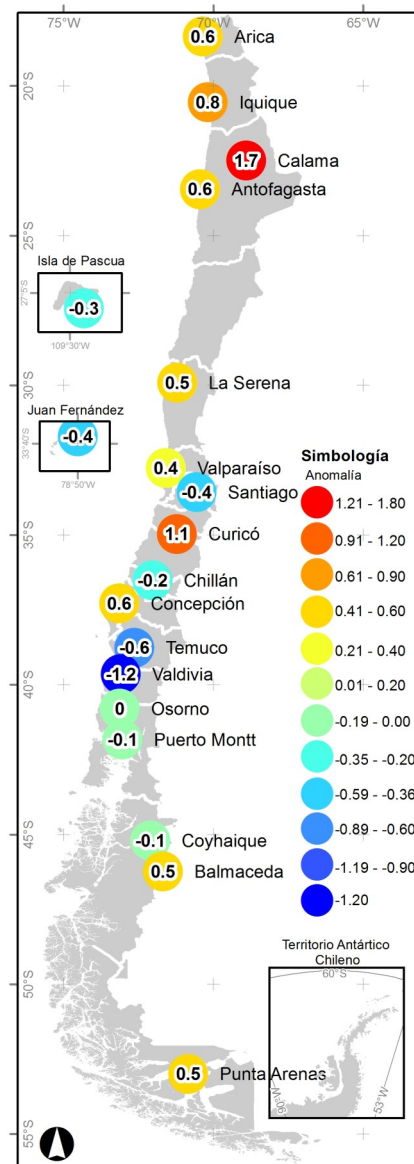
**Anomalía de temperatura**



Las anomalías de las temperaturas máximas anuales del 2020 (Fig. 13), presentaron condiciones neutrales ( $\pm 0.5 \text{ }^\circ\text{C}$ ), en gran parte de la costa del territorio nacional, a excepción de Punta Arenas, que alcanzó una temperatura máxima media anual de  $10.5 \text{ }^\circ\text{C}$ , siendo  $0.6 \text{ }^\circ\text{C}$  más alta que su valor climatológico. Otras ciudades como Calama, Santiago, Curicó, Chillán, Valdivia y Coyhaique registraron valores de hasta  $1.8 \text{ }^\circ\text{C}$  por sobre los valores climatológicos; la ciudad que destacó por este aumento fue Curicó, que registró una temperatura máxima media anual de  $22.7 \text{ }^\circ\text{C}$ . Mientras que en Santiago y Chillán, ambas registraron un aumento de  $1.7 \text{ }^\circ\text{C}$ .

**Figura 13.** Anomalía de la temperatura máxima anual 2020, con base en la climatología 1981-2010. Fuente: DMC-FDF.

**Anomalía de temperatura mínima anual**



**Figura 12.** Anomalía de la temperatura mínima anual 2020, con base en la climatología 1981-2010. Fuente: DMC-FDF.

## 4.- Radiación Global e Índice UV

Promedio del Índice UV durante el verano 2019-2020

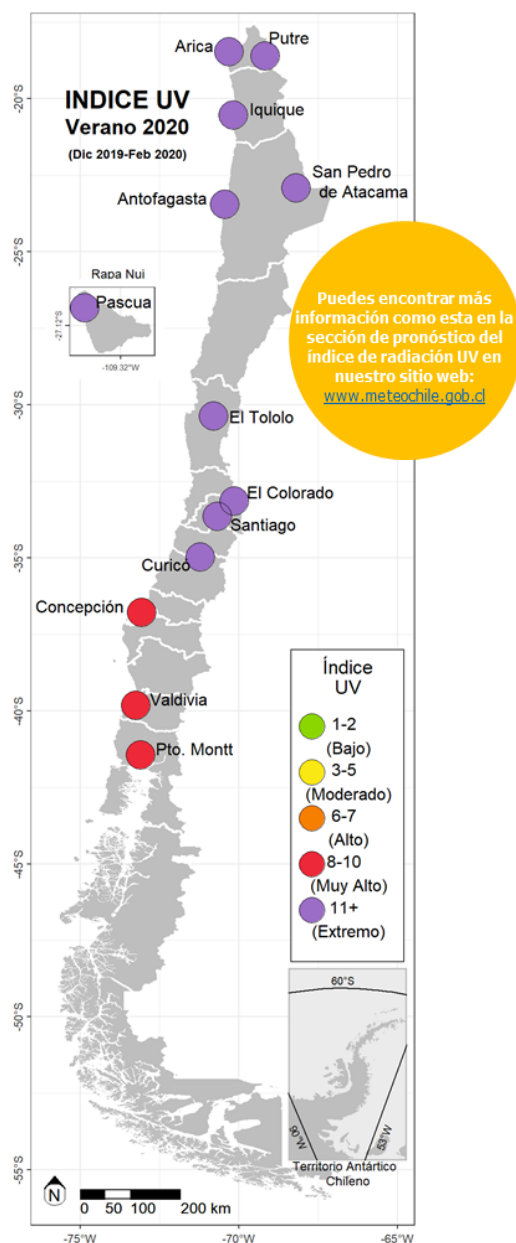


Figura 13. Promedio meses de verano del Índice Ultravioleta para el 2020. Fuente: DMC.

El efecto latitudinal en la radiación global, se evidencia en la figura 14, donde se aprecia, que las ciudades de Arica y Santiago, reciben la mayor radiación durante gran parte del año, a diferencia del sur, donde en invierno la radiación solar global es cercana a 0. En promedio, durante diciembre, Santiago recibió por día cerca de 9.000 W\*h/m<sup>2</sup>, mientras que Punta Arenas durante junio no superó los 1.000 W\*h/m<sup>2</sup>.

Horas de sol durante el 2020

La tabla 1 muestra los promedios de horas de sol diarias para cada mes del año, a lo largo del país. Se observa que en el período de noviembre a febrero, se registran los mayores valores de horas de sol, con datos que bordean las 10 horas, siendo Pudahuel-aeropuerto, la estación que más horas acumuló diariamente, con un promedio de 13.2 horas en diciembre y cercanos a 12 en noviembre, enero y febrero. Por otro lado, los meses donde menos horas de sol se registran, son los comprendidos entre mayo y julio, siendo -en general- junio, el mes con valores más bajos para el país. Interesante es lo que ocurre en Coyhaique por ejemplo, donde el brillo solar fluctuó de aprox. 9 horas en verano a menos de 1 hora de sol diaria en junio. Por su parte, en el norte de Chile, no bajó de las 5 horas de sol diarias en promedio.

Tabla 1. Evolución mensual de horas de sol en el país durante el 2020.

Año 2020	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Arica	7.6	8.7	7.6	7.8	6.3		4.6	4.1	5.0	5.9	8.3	7.8
Iquique	10.3	11.2	10.3	9.2	8.3	6.3	6.2	6.6	8.5	7.0	10.3	11.1
Antofagasta	8.8	7.1	9.3	8.4	7.8	6.0	7.2	7.1	6.8	5.7	9.2	8.8
Caldera	8.1	7.0	5.8	6.1	5.2	5.2	7.3	6.1	5.8	5.8	6.5	6.5
I. Pascua	6.6	7.7	6.1		6.0		2.3	3.1	3.5	4.5	4.8	5.4
Pudahuel	12.5	12.3	11.5	8.8	7.6	3.8	5.3	8.7	9.6	11.4	11.8	13.2
Juan Fdez.	6.6	6.8	4.8	5.2	4.3	3.8	3.5	3.9	5.1	7.1	5.2	6.6
Sto. Domingo	7.4	7.2	5.5	5.6	4.0	2.0	4.0	5.7	6.8	7.2	7.2	8.3
Concepción	10.7	10.5	7.8	6.7	5.3	2.7	3.8	6.3	7.2	9.6	9.4	10.7
Temuco	10.6	10.1	8.5	5.0	3.2	1.8	2.2	4.1	4.9	7.9	7.1	9.8
Valdivia	10.0	9.0	7.5	4.8	2.3	1.6	1.4	3.5	4.9	7.7	6.8	9.5
Pto. Montt	7.8	7.3	6.1	4.8	3.6	2.1	2.4	3.6	5.8	6.0	6.5	6.3
Coyhaique	8.6	8.2	6.0	3.4	1.7	0.8	1.2	3.1	5.9	7.4	8.1	7.6
Pta. Arenas	6.4	6.5	4.1	3.4	1.8	2.8	2.4	4.5	4.8	4.8	5.6	6.7

Valores promedios del Índice UV durante los meses de verano (Fig. 13). Se muestran valores Extremos (11 o más) entre Arica y Curicó, incluyendo Isla de Pascua. Entre Concepción y Puerto Montt el índice UV osciló en valores de rango Muy Alto (8 a 10 unidades).

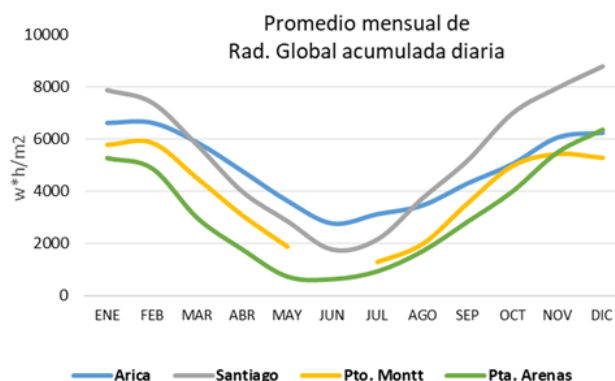


Figura 14. Promedio mensual de Rad. Global acumulada diaria durante el 2020. Fuente: DMC.

## 5.- Eventos Extremos

### 5.1 Ubicación de algunos eventos extremos



Figura 15. Mapa con eventos extremos representativos durante el 2020.  
Fuente: DMC.

Para mayor información, no deje de visitar el [“Boletín de Eventos Extremos 2020”](#).

## 5.2 Olas de Calor

Resumen de las Olas de Calor (OC) registradas durante el 2020. La Tabla 2, muestra las ciudades de Calama, Santiago y Chillán donde se registraron 12 OC, mientras que en Curicó se contaron 13 OC durante el 2020. En cambio, La Serena y Puerto Montt, no registraron OC en el transcurso del año. Por otra parte, mayo fue el mes con más eventos de Ola de Calor.

Tabla 2. Cantidad de olas de calor desde enero a diciembre de 2020.

Resumen anual de Olas de Calor													
Estaciones	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total anual
Arica	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Iquique	3	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6
Calama	1	3	0	1	2	0	0	0	0	4	1	0	12
Antofagasta	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Caldera	0	0	0	0	2	2	3	1	0	0	0	0	8
La Serena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vicuña	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2
Combarbalá	0	0	0	0	3	0	0	0	1	1	0	0	5
San Felipe	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	4
Valparaíso	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	4
Rodelillo	0	0	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0	5
Santo Domingo	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
Santiago	2	1	1	1	3	0	1	1	1	1	0	0	12
Rancagua	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	6
Curicó	2	2	1	2	3	0	0	0	1	0	1	1	13
Chillan	1	1	2	1	3	0	0	1	1	1	0	1	12
Concepción	0	0	0	1	3	0	0	1	0	1	0	0	6
Los Ángeles	0	1	0	0	2	0	0	1	0	1	0	1	6
Temuco	0	2	0	0	1	0	0	0	0	2	0	1	6
Valdivia	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	6
Osorno	0	1	1	0	1	0	0	0	0	2	1	0	6
Puerto Montt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Futaleufú	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	6
Alto Palena	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0	5
Puerto Aysén	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5
Coyhaique	0	1	0	1	1	0	0	0	0	2	2	1	8
Balmaceda	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	2	1	6
Chile Chico	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Lord Cochrane	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	2	1	7
Punta Arenas	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	6
Puerto Williams	0	1	0	2	0	1	0	1	0	0	2	0	7
Eduardo Frei Montalva	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4
Bernardo O'Higgins	2	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	6
Isla de Pascua	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<b>Total mensual</b>	<b>16</b>	<b>29</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>41</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>23</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	

Fuente: DMC, Ejército de Chile y Servicio Meteorológico de la Armada de Chile.

### 5.3 Olas de Frío

Resumen de Olas de Frío (OF) registradas durante abril y octubre de 2020, donde la ciudad de Temuco y Valdivia registraron 6 OF, mientras que, Santiago alcanzó 4 OF. En cambio, Arica, Calama, La Serena, Osorno, Balmaceda y Coyhaique, no tuvieron OF entre abril y octubre de 2020. Por otra parte, octubre fue el mes con mas eventos de Ola de frío.

Tabla 3. Cantidad de olas de frío, durante abril y octubre de 2020.

OLAS DE FRÍO ABRIL - OCTUBRE 2020									
Estaciones	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Total temporada	Total de días con Olas de Frío
Arica	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iquique	0	0	0	1	0	0	0	1	3
Antofagasta	0	0	0	1	0	0	0	1	3
Calama	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Serena	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valparaíso	0	0	0	0	0	0	1	1	4
Santiago	0	0	0	0	2	1	1	4	13
Curicó	0	0	0	0	0	0	1	1	4
Chillan	0	0	0	0	0	0	1	1	8
Concepción	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temuco	2	1	0	0	2	0	1	6	19
Valdivia	3	0	0	0	0	1	2	6	23
Osorno	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puerto Montt	0	1	0	0	0	0	1	2	6
Coyhaique	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Balmaceda	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Punta Arenas	1	0	1	0	0	0	0	2	9
<b>Total mensual</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>8</b>		

## 6.- Anexos

Anexo 1: Temperatura media de 2020, valores en (°C). Información disponible desde enero a diciembre 2020, en la base de datos de la Dirección Meteorológica de Chile.

Estaciones	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Arica	23.9	24.0	23.6	21.4	18.8	17.9	16.2	16.9	16.8	18.1	18.4	20.8	19.7
Iquique	23.5	23.2	22.5	20.7	18.5	17.2	15.9	16.3	16.6	17.8	18.4	20.7	19.2
Calama	17.6	17.6	16.7	14.9	13.2	11.6	10.1	10.9	12.8	15.7	14.2	15.5	14.2
Antofagasta	21.5	20.7	19.4	18.4	16.7	15.3	13.9	14.4	15.0	15.6	17.2	19.1	17.3
La Serena	18.5	17.9	17.6	15.9	13.7	12.5	12.1	11.4	12.9	13.2	14.7	15.7	14.7
Valparaíso	17.8	17.8	17.5	16.1	15.1	12.9	13.2	12.1	13.4	13.5	15.0	16.3	15.0
Santiago QN	22.7	22.0	20.6	17.4	14.2	9.3	10.1	10.8	14.0	16.4	18.4	20.8	16.4
Curicó	23.2	21.7	20.5	16.0	12.1	9.3	9.6	9.6	12.5	15.3	18.8	21.1	15.8
Chillán	21.7	20.8	19.2	15.0	11.8	8.5	8.2	8.8	11.0	13.5	16.9	19.0	14.5
Concepción	17.4	17.0	16.5	14.4	12.4	10.2	10.0	9.9	10.9	11.8	14.4	15.7	13.4
Temuco	17.5	17.3	17.0	13.6	10.8	8.4	8.0	8.1	9.7	11.0	13.3	14.9	12.4
Valdivia	16.3	15.5	14.9	11.5	10.3	8.4	7.3	7.5	8.9	10.3	13.0	14.4	11.5
Osorno	16.2	15.4	15.1	11.7	9.8	8.3	6.7	7.5	9.0	10.2	13.4	14.6	11.5
Puerto Montt	14.6	14.2	14.0	11.2	9.7	7.9	6.7	7.2	8.1	9.4	12.1	13.2	10.7
Coyhaique	14.4	13.5	13.7	9.5	7.2	3.5	1.2	4.7	6.6	8.8	12.3	13.4	9.0
Balmaceda	13.4	12.2	12.0	8.4	5.5	1.8	-0.9	2.9	5.3	7.5	10.9	12.0	7.6
Punta Arenas	11.6	11.7	10.6	7.9	5.0	2.0	-0.2	2.5	5.1	7.2	10.1	10.9	7.0
Isla de Pascua	23.2	23.3	22.9	21.6	21.1	18.8	18.4	18.1	18.5	19.2	20.5	21.8	20.6
J. Fernández	18.8	18.8	19.1	16.8	15.8	13.5	12.9	12.1	12.4	12.9	14.6	16.5	15.3

*Anexo 2: Temperatura mínima media de 2020, valores en (°C). Información disponible desde enero a diciembre de 2020 en la base de datos de la Dirección Meteorológica de Chile.*

Estaciones	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
<b>Arica</b>	21.1	21.1	20.9	18.6	16.6	16.1	14.4	15.3	15.1	16.0	15.5	17.9	17.4
<b>Iquique</b>	20.5	19.9	19.5	17.8	16.2	15.2	14.0	14.5	14.6	15.8	15.8	17.9	16.8
<b>Calama</b>	9.6	9.2	8.1	4.9	2.8	1.8	-1.2	0.6	1.9	5.2	3.5	6.1	4.4
<b>Antofagasta</b>	18.9	18.1	16.6	15.7	14.2	13.1	11.4	12.6	13.2	13.8	15.2	17.0	15.0
<b>La Serena</b>	15.3	14.6	14.8	12.8	10.3	8.4	7.6	7.5	9.4	9.8	11.6	12.5	11.2
<b>Valparaíso</b>	14.5	14.2	14.6	12.9	11.9	10.3	10.2	8.9	10.1	9.9	11.6	12.4	11.8
<b>Santiago QN</b>	13.9	12.6	11.9	9.1	6.3	3.9	4.0	3.4	5.9	7.3	9.4	11.4	8.3
<b>Curicó</b>	14.4	12.6	12.0	8.6	6.3	5.4	5.6	4.3	6.3	7.6	10.8	12.4	8.9
<b>Chillán</b>	12.3	10.9	10.0	6.7	5.5	5.0	3.9	3.2	4.1	4.9	8.4	9.7	7.1
<b>Concepción</b>	12.0	11.4	11.3	9.5	7.9	7.1	6.6	5.7	6.2	6.4	9.7	10.3	8.7
<b>Temuco</b>	8.7	7.6	8.1	5.7	5.8	4.4	3.9	2.9	3.8	3.5	6.4	7.2	5.7
<b>Valdivia</b>	7.4	6.4	5.9	4.6	6.3	5.4	4.1	2.9	2.7	2.6	6.6	6.6	5.1
<b>Osorno</b>	9.4	7.7	7.8	5.8	5.2	5.3	3.5	3.3	3.5	3.7	7.3	8.3	5.9
<b>Puerto Montt</b>	9.7	8.3	8.7	6.4	5.9	5.1	3.5	3.9	3.4	4.3	7.3	8.5	6.3
<b>Coyhaique</b>	8.6	7.3	7.9	4.9	3.6	0.5	-1.6	0.9	1.4	2.8	6.1	8.1	4.2
<b>Balmaceda</b>	7.5	5.9	5.7	3.4	1.7	-1.6	-3.5	-0.6	0.1	1.5	4.2	6.4	2.6
<b>Punta Arenas</b>	8.0	7.4	6.9	3.9	2.1	-0.9	-2.7	-0.2	1.7	3.5	5.8	6.8	3.5
<b>Isla de Pascua</b>	20.0	19.9	19.9	19.0	18.7	16.1	15.7	14.7	15.2	15.7	17.0	18.2	17.5
<b>J. Fernández</b>	16.4	16.3	16.8	14.0	13.0	11.0	10.8	9.9	10.0	10.1	12.0	13.9	12.9



*Anexo 3: Temperatura máxima media de 2020, valores en (°C). Información disponible desde enero a diciembre de 2020 en la base de datos de la Dirección Meteorológica de Chile.*

Estaciones	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
<b>Arica</b>	26.7	26.9	26.3	24.1	20.9	19.6	18.0	18.4	18.4	20.2	21.3	23.6	22.0
<b>Iquique</b>	26.5	26.4	25.5	23.5	20.8	19.1	17.7	18.0	18.6	19.7	20.9	23.4	21.7
<b>Calama</b>	25.5	25.9	25.2	24.8	23.6	21.3	21.4	21.1	23.6	26.2	24.9	24.9	24.0
<b>Antofagasta</b>	24.1	23.3	22.1	21.1	19.1	17.4	16.4	16.2	16.8	17.4	19.1	21.2	19.5
<b>La Serena</b>	21.7	21.1	20.4	19.0	17.1	16.6	16.5	15.2	16.3	16.6	17.8	18.8	18.1
<b>Valparaíso</b>	21.1	21.3	20.3	19.3	18.3	15.5	16.2	15.3	16.6	17.1	18.4	20.1	18.3
<b>Santiago QN</b>	31.4	31.3	29.3	25.7	22.1	14.7	16.1	18.2	22.1	25.5	27.3	30.2	24.5
<b>Curicó</b>	32.0	30.7	29.0	23.4	17.9	13.1	13.5	14.8	18.7	23.0	26.7	29.7	22.7
<b>Chillán</b>	31.1	30.6	28.3	23.3	18.1	12.0	12.4	14.3	17.8	22.0	25.3	28.3	22.0
<b>Concepción</b>	22.8	22.5	21.6	19.3	16.8	13.2	13.3	14.1	15.5	17.2	19.0	21.0	18.0
<b>Temuco</b>	26.3	27.0	25.9	21.4	15.7	12.3	12.0	13.3	15.5	18.5	20.2	22.6	19.2
<b>Valdivia</b>	25.2	24.5	23.8	18.4	14.3	11.3	10.5	12.1	15.0	18.0	19.3	22.2	17.9
<b>Osorno</b>	22.9	23.0	22.3	17.6	14.3	11.3	9.8	11.6	14.4	16.7	19.4	20.9	17.0
<b>Puerto Montt</b>	19.5	20.1	19.3	16.0	13.4	10.7	9.8	10.4	12.7	14.4	16.8	17.9	15.1
<b>Coyhaique</b>	20.2	19.6	19.4	14.0	10.8	6.4	3.9	8.4	11.8	14.7	18.5	18.7	13.9
<b>Balmaceda</b>	19.2	18.5	18.2	13.3	9.2	5.2	1.8	6.3	10.5	13.5	17.6	17.6	12.6
<b>Punta Arenas</b>	15.2	16.0	14.2	11.8	7.8	4.8	2.3	5.2	8.5	10.8	14.3	14.9	10.5
<b>Isla de Pascua</b>	26.4	26.7	25.8	24.2	23.4	21.5	21.1	21.5	21.8	22.7	23.9	25.3	23.7
<b>J. Fernández</b>	21.1	21.2	21.4	19.5	18.6	15.9	15.0	14.2	14.7	15.6	17.2	19.1	17.8

Anexo 4: Precipitación total mensual de 2020, valores en (mm). Información disponible desde enero a diciembre de 2020 en la base de datos de la Dirección Meteorológica de Chile.

Estaciones	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Putre	126.2	99.0	30.7	3.5	s/p	s/p	s/p	s/p	0.3	4.1	0.0	61.6	325.4
Arica	4.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	7.8
Iquique	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6
Calama	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.6
Antofagasta	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.2	3.2
La Serena	0.2	0.0	0.0	0.6	0.8	44.0	1.0	2.8	0.4	0.6	0.2	0.0	50.6
Valparaíso	0.1	0.1	0.1	2.5	0.7	150.3	78.9	27.8	0.8	1.1	0.5	0.1	263.0
Santiago	0.0	0.0	0.0	2.5	3.6	110.1	64.6	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	187.7
Curicó	0.0	0.0	0.0	7.8	21.0	259.6	90.8	44.2	8.8	0.4	0.4	5.0	438.0
Chillán	3.1	1.2	0.0	7.8	39.4	258.4	120.2	52.8	20.0	14.8	0.0	3.4	521.1
Concepción	10.6	4.2	42.4	53.6	58.0	344.8	157.0	79.4	29.6	21.6	0.6	7.0	808.8
Temuco	16.0	23.2	9.2	25.9	90.5	187.2	230.5	78.0	61.2	54.4	7.2	40.3	823.6
Valdivia	10.0	24.8	58.1	104.6	154.6	418.4	322.8	135.0	63.8	50.0	20.8	38.0	1400.9
Osorno	31.2	39.8	33.0	99.0	107.6	279.2	250.2	110.6	56.0	37.6	44.0	48.4	1136.6
Puerto Montt	76.0	49.4	60.4	133.6	183.6	204.2	173.4	166.6	77.2	74.8	57.0	95.8	1352.0
Coyhaique	28.6	73.0	23.0	91.8	201.4	204.4	141.2	116.8	54.4	39.0	34.6	31.0	1039.2
Balmaceda	12.4	32.6	6.0	45.7	67.3	95.2	82.1	24.0	16.0	13.0	5.6	16.4	416.3
Punta Arenas	39.4	12.2	40.0	13.6	55.8	17.6	16.4	17.8	9.6	26.0	30.4	20.8	299.6
Isla de Pascua	63.4	137.6	74.2	139.6	96.4	64.6	92.6	67.0	17.6	15.6	77.6	46.8	893.0
J. Fernández	20.8	54.3	73.8	78.3	51.2	194.2	90.4	132.8	67.0	31.8	32.9	13.2	840.7

s/p: sin precipitación.

0.0: Trazas de precipitación.

Anexo 5: Índices de Radiación UV máximo absoluto mensual. Información disponible desde enero a diciembre de 2020 en la base de datos de la Dirección Meteorológica de Chile.

Estaciones	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<b>Putre</b>	16	17	15	13	10	8	8	.	.	.	.	.
<b>Arica</b>	13	12	11	9	6	5	5	7	8	14	15	16
<b>Iquique</b>	15	16	13	11	9	7	7	10	11	13	12	13
<b>Antofagasta</b>	14	14	12	9	7	5	6	8	10	12	12	13
<b>San Pedro de Atacama</b>	17	16	15	13	10	8	.	11	14	.	16	.
<b>Caldera</b>	14	.	11	9	6	5	.	7	10	11	12	13
<b>La Serena</b>	.	12	.	8	5	4	5	6	8	10	12	12
<b>El Tololo</b>	15	15	13	10	7	5	.	8	11	13	15	15
<b>Isla de Pascua</b>	14	13	12	9	7	5	6	8	10	12	14	14
<b>Valparaíso</b>	.	.	.	.	.	3	.	6	8	11	.	.
<b>El Colorado</b>	15	14	12	.	.	.	.	.	.	13	14	15
<b>Santiago</b>	13	12	10	8	5	4	4	6	9	11	12	14
<b>Rancagua</b>	.	10	.	.	4	3	.	5	8	10	11	12
<b>Talca</b>	.	13	11	8	5	3	4	6	9	12	13	.
<b>Concepción</b>	10	10	.	.	3	2	3	4	.	9	10	12
<b>Temuco</b>	.	.	.	.	.	3	3	5	8	10	12	14
<b>Valdivia</b>	11	10	8	6	4	2	.	.	7	8	.	13
<b>Puerto Montt</b>	13	10	.	6	3	2	3	4	7	9	.	.
<b>Coyhaique</b>	.	.	.	.	.	2	2	4	5	8	12	14
<b>Pta. Arenas</b>	.	8	6	3	2	1	1	3	5	7	12	12

. : Sin información.

## 7.- Glosario

### **Alta presión:**

Es una zona donde la presión es mayor que sus alrededores y los vientos giran en sentido contrario a las manecillas del reloj en el hemisferio sur. Está asociado a cielos despejados y buen tiempo.

### **Anomalía:**

En climatología, se refiere a la desviación o sesgo de un valor medio (temperatura o precipitación) respecto a su valor promedio en el mismo lapso de tiempo.

### **Anomalía Estandarizada:**

Es la desviación de un valor promedio respecto a un período climatológico (período de 30 años, que en este caso es 1981-2010). Se calcula como la diferencia entre el valor medio anual y el valor medio del período climatológico, dividido por la desviación estándar.

### **Baja presión:**

Es una zona donde la presión es menor que en los alrededores y los vientos giran en el sentido del reloj en el hemisferio sur. Está asociado a tiempo inestable y cielos mayormente nublados.

### **Baja Segregada:**

Es cuando una serie de isohipsas (líneas de igual Geopotencial), circulares encierran el centro de baja presión en altura. Una Baja Segregada fuera del flujo de la corriente en chorro puede persistir varios días y provocar lluvia constante debajo de la zona que ocupa. También se les conoce como Núcleo frío.

### **Clima:**

Es el estado medio de los elementos meteorológicos de una localidad considerando un largo período de tiempo. El clima de una localidad está determinado por los factores climatológicos: latitud, longitud, altitud, orografía y continentalidad.

### **Climatología:**

Ciencia dedicada al estudio de los climas en relación a sus características, variaciones, distribución, tipos y posibles causas determinantes.

**El Niño:**

Fenómeno oceánico-atmosférico, es de intensidad variable y ocurre en el Pacífico. Durante su ocurrencia provoca cambios en la temperatura y en los sistemas de presión en la región tropical del Océano Pacífico afectando los climas del mundo entero.

**Geopotencial:**

Es la energía potencial que posee un cuerpo en virtud de hallarse en el campo de gravitación terrestre, referido a un nivel arbitrario o cero, que se toma correspondiendo con el nivel medio del mar.

**Incendio Forestal:**

Es un fuego donde cualquiera sea su origen, con peligro o daño a las personas, la propiedad o el ambiente se propaga sin control en terrenos rurales, a través de vegetación leñosa, arbustiva o herbácea, viva o muerta (CONAF).

**Índice Estandarizado de Precipitación:**

Cuantifica las condiciones de déficit o exceso de precipitación de un lugar, por un lapso determinado de tiempo, entre 1 a 48 meses según su aplicación.

**Índice de Oscilación del Sur:**

Es un valor que se obtiene de la diferencia de los valores superficiales de presión atmosférica entre la Isla de Tahití y Darwin (Australia).

**Índice de Presión del Pacífico Sur:**

Es un valor que se obtiene de las estaciones meteorológicas costeras de Chile, valor estandarizado de presión atmosférica.

**Índice de Radiación Ultravioleta:**

Mide la intensidad con que la radiación UV solar alcanza la superficie terrestre y su efecto sobre la piel humana.

**Ola de calor:**

Es el período 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 distribución para el periodo 1981-2010 y solo en algunas estaciones se ha utilizado un período climatológico diferente debido a ausencia de datos.

**Ola de frío:**

Se define así a tres días consecutivos o más con temperaturas mínimas que están bajo el valor del umbral crítico en los meses donde es más frecuente encontrar incursiones de masas de aire frío sobre el territorio nacional (abr-may-jun-jul-ago-sep-oct). Este umbral se calcula a partir del percentil 10 de las temperaturas mínimas diarias, centrado en una ventana móvil de 15 días en el período climatológico 1981-2010.

**Oscilación Antártica:**

Se genera por el movimiento hacia el norte o sur de los vientos del Oeste, debido a diferencias de presión entre la Antártica y el cinturón de latitud 40° - 60° latitud sur. Mientras más al sur los vientos, se genera condiciones cálidas y secas en la Región de Magallanes. Ocurre el caso contrario si los vientos están más al norte (40°-60° latitud sur) en esta región.

**Tropósfera Baja:**

Nivel medio a la altura de los 850 hPa (1.500 metros sobre el nivel medio del mar).

**Tropósfera Media:**

Nivel medio a la altura de los 500 hPa (5.500 metros sobre el nivel medio del mar).

**Abreviaturas**

**HL:** Hora Local.

**hPa:** Hectopascal, esta es una unidad de presión.

**mgp:** Metrogeopotencial

**mm:** Milímetros.

**msnm:** Metros sobre el nivel medio del mar.

**UD:** Unidades Dobson

**ha:** Hectárea