



# Análisis de datos históricos de cinco estaciones meteorológicas de la región de Aysén (Patagonia)

Autores: Christian Hepp K. - Camila Reyes S. - Rodrigo Muñoz V.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

Boletín INIA / N° 365

ISSN 0717-4829





# Análisis de datos históricos de cinco estaciones meteorológicas de la región de Aysén (Patagonia)

## **Autores:**

**Dr. Christian Hepp**

INIA Tamel Aike

**Dra. Camila Reyes**

INIA Tamel Aike

**Sr. Rodrigo Muñoz**

INIA Tamel Aike (Manejo de datos)

**Boletín INIA / N° 365**

ISSN 0717 - 4829



**Equipo de trabajo:**

Dr. Christian Hepp  
INIA Tamel Aike

Dra. Camila Reyes  
INIA Tamel Aike

Sr. Rodrigo Muñoz  
INIA Tamel Aike (Manejo de datos)

**Diseño y diagramación:**

Carola Esquivel

**Impresión:**

CAROLA ESQUIVEL DISEÑO EDITORIAL E.I.R.L

**Cantidad de ejemplares:**

300 Unidades

**Boletín INIA N° 365**

ISSN 0717 - 4829

Este libro fue editado en el Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro de investigación INIA Tamel Aike, Ministerio de Agricultura, como parte de las actividades comprometidas en el proyecto "Estrategias forrajeras para períodos de sequía estival" (código BIP: 30347123-0), financiado por el Gobierno Regional de Aysén.

Cita: Hepp, C., Reyes, C. y Muñoz, R. 2018. Análisis de datos históricos de cinco estaciones meteorológicas de la región de Aysén. Boletín Técnico N°365. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro de Investigación INIA Tamel Aike, Coyhaique, Aysén-Patagonia, Chile. 200 pp.

# ÍNDICE

<b>1. ANTECEDENTES GENERALES .....</b>	<b>9</b>
1.1 Introducción.....	9
1.2 Origen de los datos.....	9
1.3 Información meteorológica.....	12
1.3.1 Temperatura.....	12
1.3.1.1 Temperatura media.....	12
1.3.1.2 Temperatura mínima media .....	13
1.3.1.3 Temperatura máxima media .....	13
1.3.1.4 Temperatura mínima absoluta.....	13
1.3.1.5 Temperatura máxima absoluta.....	13
1.3.2 Pluviometría.....	13
1.3.2.1 Precipitaciones mensuales.....	13
1.3.2.2 Precipitaciones estacionales .....	14
1.3.3 Concepto de sequía.....	14
1.3.3.1 Índice estandarizado de precipitación .....	15
1.3.4 Climograma .....	16
1.3.5 Evaporación de Referencia (ETo) .....	16
1.3.6 Balance Hídrico .....	17
1.3.7 Acumulación de Días Grado.....	18
<b>2. CARACTERIZACIÓN AGROCLIMÁTICA DE LA REGIÓN DE AYSÉN.....</b>	<b>19</b>
2.1 Zona litoral o insular.....	20
2.2 Zona húmeda.....	20
2.3 Zona intermedia .....	21
2.4 Zona de estepa.....	22
2.5 Zona de microclima.....	23
2.6 Zonas de tundra y sobre límite vegetacional.....	23
2.7 Modelos de precipitaciones y temperatura.....	24
2.8 Variables promedios regionales .....	26
<b>3. ESTACIÓN COYHAIQUE.....</b>	<b>30</b>
3.1 Temperatura media.....	30
3.2 Temperatura mínima media .....	31
3.3 Temperatura máxima media .....	32
3.4 Temperatura mínima absoluta.....	33
3.5 Temperatura máxima absoluta.....	34
3.6 Precipitaciones .....	35

3.7 Evapotranspiración.....	41
3.8 Balance hídrico año promedio.....	43
3.9 Días-grado.....	45
3.10 Climograma Coyhaique.....	46
3.11 Tendencias.....	47

#### **4. ESTACIÓN PUERTO AYSÉN ..... 50**

4.1 Temperatura media.....	50
4.2 Temperatura mínima media.....	51
4.3 Temperatura máxima media.....	52
4.4 Temperatura mínima absoluta.....	53
4.5 Temperatura máxima absoluta.....	54
4.6 Precipitaciones.....	55
4.7 Evapotranspiración.....	59
4.8 Balance hídrico año promedio.....	61
4.9 Días-grado.....	63
4.10 Climograma Puerto Aysén.....	63
4.11 Tendencias.....	64

#### **5. ESTACIÓN BALMACEDA..... 67**

5.1 Temperatura media.....	67
5.2 Temperatura mínima media.....	68
5.3 Temperatura máxima media.....	69
5.4 Temperatura mínima absoluta.....	70
5.5 Temperatura máxima absoluta.....	71
5.6 Precipitaciones.....	72
5.7 Evapotranspiración.....	76
5.8 Balance hídrico año promedio.....	78
5.9 Días-grado.....	80
5.10 Climatografía Balmaceda.....	81
5.11 Tendencias.....	82

#### **6. ESTACIÓN CHILE CHICO ..... 84**

6.1 Temperatura media.....	84
6.2 Temperatura mínima media.....	85
6.3 Temperatura máxima media.....	86
6.4 Temperatura mínima absoluta.....	86
6.5 Temperatura máxima absoluta.....	87
6.6 Precipitaciones.....	88
6.7 Evapotranspiración.....	92
6.8 Balance hídrico año promedio.....	94
6.9 Días-grado.....	96

6.10 Climograma Chile Chico.....	97
6.11 Tendencias.....	98
<b>7. ESTACIÓN COCHRANE.....</b>	<b>100</b>
7.1 Temperatura media.....	100
7.2 Temperatura mínima media .....	101
7.3 Temperatura máxima media .....	102
7.4 Temperatura mínima absoluta.....	103
7.5 Temperatura máxima absoluta.....	104
7.6 Precipitaciones.....	105
7.7 Evapotranspiración .....	109
7.8 Balance hídrico año promedio .....	111
7.9 Días-grado .....	113
7.10 Climograma Cochane.....	114
7.11 Tendencias.....	114
<b>8. Bibliografía de referencia .....</b>	<b>117</b>
<b>9. ANEXOS.....</b>	<b>119</b>
Temperaturas.....	120
Precipitaciones.....	170
Evapotranspiración de referencia (ET <sub>o</sub> ).....	180
Acumulación de días-grado (sobre 5°C) .....	190



# 1. ANTECEDENTES GENERALES

## 1.1 Introducción

Las variables meteorológicas tienen una incidencia muy relevante en el crecimiento de las plantas y finalmente en la producción de praderas y cultivos. Entre ellas, la temperatura y la precipitación sin duda son las más relevantes, ya que el agua y la temperatura inciden en prácticamente todos los procesos bioquímicos y fisiológicos, tanto en plantas como en animales. Afortunadamente, tanto la temperatura como la precipitación son variables básicas en toda estación meteorológica y se cuenta con estadísticas diarias en registros.

El análisis de esta información meteorológica básica es importante para conocer la situación histórica y su evolución en la serie de tiempo de la que se disponga. El presente trabajo tiene como objetivo realizar un análisis acabado de las variables térmicas y pluviométricas de las cinco estaciones que administra la Dirección Meteorológica de Chile (DMC) en la Región de Aysén, y que cuentan con series de datos que superan los 50 años en varios casos: Teniente Vidal (Coyhaique), Puerto Aysén, Balmaceda, Chile Chico y Cochrane (figura 1.1.1). Las cinco estaciones mencionadas abarcan zonas agroclimáticas diferentes y contrastantes, lo que hace interesante su análisis.

En base a los datos disponibles, en esta publicación se calculan también otras variables de interés agropecuario, como son la evapotranspiración de referencia (ET<sub>0</sub>), la acumulación de días-grado y la confección de balances hídricos en cada caso.

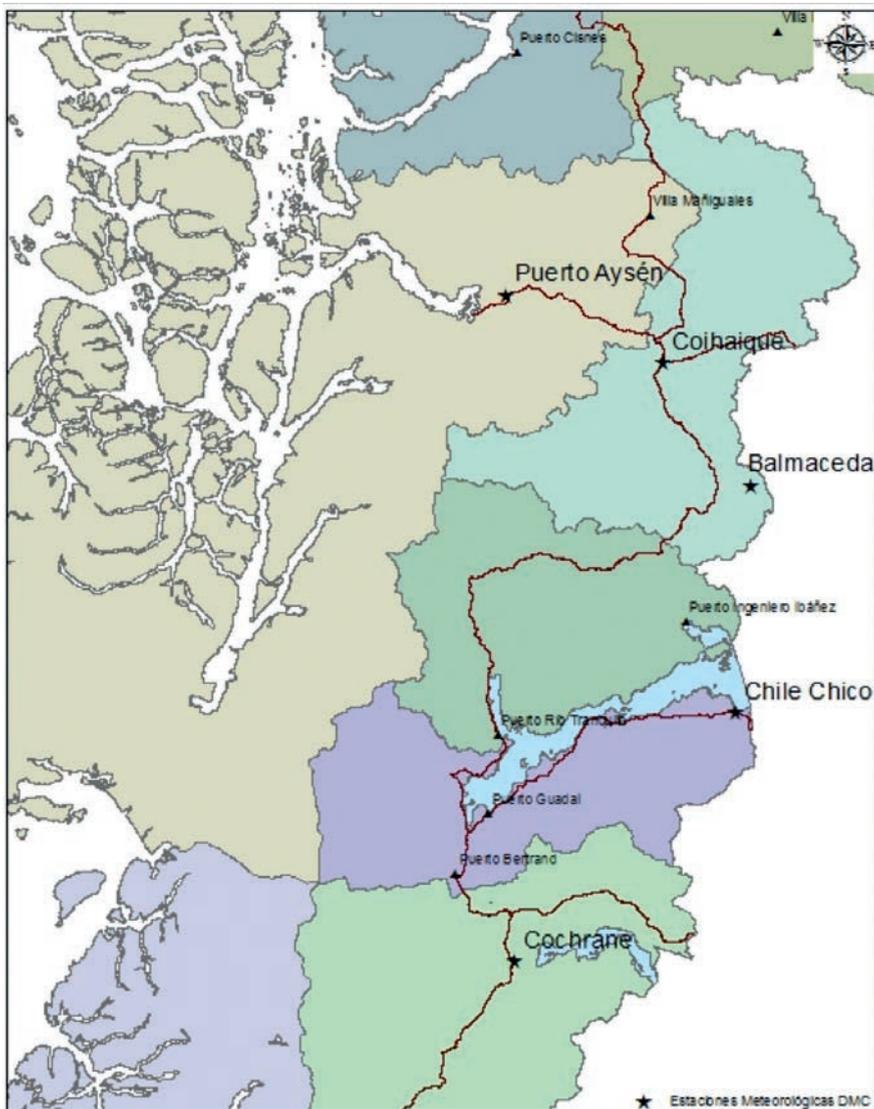
## 1.2 Origen de los datos

Para efectos del análisis de la información, se utilizaron datos históricos de cinco estaciones de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC, cuadro 1.2.1), los que abarcan en cada caso diferente cantidad de años. Las estaciones de Coyhaique (Teniente Vidal), Puerto Aysén, Balmaceda y Chile Chico comenzaron a operarse en 1960, mientras que la de Cochrane lo hizo en 1970. De esta forma, las estaciones más antiguas presentan a la fecha de publicación series de datos de casi 58 años.

La información se obtuvo del sitio [www.meteochile.cl](http://www.meteochile.cl), realizándose la descarga de datos diarios para cada estación y los períodos completos de registros. Los datos fueron procesados en planillas Excel-Office. Se tabularon datos diarios para determinar que las series fueran completas y luego se construyeron

promedios o sumas mensuales, según correspondiera. Se consideró la información de temperaturas (máxima media, mínima media, media, máxima absoluta y mínima absoluta diaria) y la precipitación diaria. Se construyeron así bases de datos para cada estación y variable meteorológica.

Las bases de datos fueron revisadas y se determinaron los períodos en que se producían "lagunas" de información, es decir, ausencia de registro, lo que en ciertos casos obligó a obviar algunos años en los análisis realizados. La información histórica obtenida permitió obtener promedios que en este documento pasan a denominarse "año promedio" o "año normal", y que constituye una referencia para los análisis que se desarrollan.



**Figura 1.1.1.** Distribución de las estaciones meteorológicas de la Dirección Meteorológica de Chile en la Región de Aysén.

Estación DMC	Lat (S)	Long (W)	Elevación
Puerto Aysén	-45.39944°	-72.67722°	11 m
Tte-Vidal (Coyhaique)	-45.59389°	-72.10861°	310 m
Balmaceda	-45.91278°	-71.69417°	517 m
Chile Chico	-46.58083°	-71.69278°	306 m
Cochrane	-47.24389°	-72.58639°	204 m

**Cuadro 1.2.1** Ubicación de las estaciones de la Dirección Meteorológica de Chile en la Región de Aysén.

## 1.3 Información meteorológica

### 1.3.1 Temperatura

La temperatura es una variable que se registra habitualmente en toda estación meteorológica. Es una propiedad física que se asocia a la presencia o ausencia de calor. Se registra en instrumentos denominados termómetros, los que la miden en diferentes escalas de unidades, como grados Celsius (°C), grados Fahrenheit (°F) o grados Kelvin (°K). En Chile, la temperatura se mide habitualmente en grados Celsius. Lo que se registra en forma más frecuente es la temperatura seca del aire en un sitio determinado, en un punto protegido de la radiación directa y movimientos de aire (caseta meteorológica). En la actualidad, la tecnología ha llevado a eliminar las estaciones meteorológicas convencionales y se tiende a utilizar estaciones automáticas, de mayor facilidad de manejo, menos dependientes de factores humanos en la evaluación, mejor acceso a los datos y con menores costos operativos.

#### 1.3.1.1 Temperatura media

La temperatura media corresponde en la más simple de las situaciones a la suma de las temperaturas máxima y mínima registradas en un día calendario dividido por dos. Si se tienen más registros, corresponde al promedio de ellos. En estaciones automáticas, donde es posible registrar temperaturas con la frecuencia que se programe, la temperatura media puede, por ejemplo, corresponder al promedio de las 24 temperaturas horarias registradas en el día.

Este valor promedio representa la temperatura media diaria. La temperatura media mensual corresponde al promedio de todas las temperaturas medias diarias del mes, mientras que la temperatura media anual es el promedio de las doce temperaturas medias mensuales.

### **1.3.1.2 Temperatura mínima media**

Corresponde a la temperatura mínima registrada en cada día. La temperatura mínima media mensual se calcula tomando el promedio de todas las temperaturas mínimas diarias del mes. La mínima media anual es el promedio de todas las mínimas medias mensuales de cada año.

### **1.3.1.3 Temperatura máxima media**

Corresponde a la temperatura máxima registrada en cada día. La temperatura máxima media mensual corresponde al promedio de todas las temperaturas máximas registradas en el mes correspondiente. Por su parte, la temperatura máxima media anual es el promedio de las máximas medias mensuales de cada año.

### **1.3.1.4 Temperatura mínima absoluta**

La temperatura mínima absoluta mensual se obtiene al comparar las temperaturas mínimas de un mes y obtener así la más baja de esa serie de datos. El valor de temperatura mínima absoluta mensual para la serie completa de años se obtiene sacando el promedio de las mínimas absolutas de cada mes y año.

### **1.3.1.5 Temperatura máxima absoluta**

La temperatura máxima absoluta mensual se obtiene al comparar las temperaturas máximas de un mes y obtener así la más alta de esa serie de datos. El valor de temperatura máxima absoluta mensual para la serie completa de años se obtiene sacando el promedio de las máximas absolutas de cada mes y año.

## **1.3.2 Pluviometría**

La pluviometría de un determinado punto corresponde al agua caída como precipitación líquida (lluvia) y que se registra en instrumentos denominados pluviómetros. El agua caída se mide en términos de "altura de agua" y se registra habitualmente en milímetros (mm), aunque en otros países se utiliza la pulgada como unidad de medida.

### **1.3.2.1 Precipitaciones mensuales**

La precipitación mensual se calcula midiendo el agua caída en cada día del mes y luego sumando el total diario de ese mes. La precipitación acumulada anual corresponde al avance de precipitación durante el año, en que se va sumando la

cantidad de milímetros caídos desde el 1 de enero de cada año. La precipitación anual es la suma de todas las precipitaciones mensuales de ese año.

### **1.3.2.2 Precipitaciones estacionales**

Como ya se señaló, la precipitación total anual, si bien es un indicador general, no es de gran utilidad con fines de utilizarlo en análisis con enfoque agronómico. En este caso es más interesante conocer la distribución de la precipitación en el año. En este documento se utilizaron cuatro estaciones del año para ordenar la precipitación. Se consideró "primavera" a la precipitación de septiembre a noviembre; "verano" de diciembre del año a febrero del año siguiente; "otoño" de marzo a mayo; e "invierno" de junio a agosto.

En relación a la distribución estacional de la precipitación, también hay que señalar que dentro de cada estación es muy relevante cómo se reparte la caída de lluvia. Ello es especialmente relevante en primavera y especialmente en el verano, donde las reservas de agua del suelo son habitualmente mínimas.

En cada estación hay aproximadamente 90 días, por lo que la caída más regular de agua en ese período será más positiva que eventos de magnitud muy separados unos de otros. Igualmente en primavera y verano es importante el volumen de agua caída, ya que precipitaciones demasiado escasas son poco efectivas, al existir una alta tasa de evaporación, potenciada por los vientos prevaletientes, típicos de la Patagonia.

### **1.3.3 Concepto de sequía**

La sequía es un fenómeno natural, considerado dentro de los riesgos climáticos, y que resulta de menores niveles de precipitación respecto de la normalidad. Se habla de sequía cuando este déficit de agua caída se extiende por un período prolongado en una estación del año y se limita el suministro normal de agua en el medio. Junto a lo anterior, se observarán consecuencias directas para el ser humano, la agricultura, hidrología, generación eléctrica y vida silvestre, entre otros.

Las sequías varían en cuanto a intensidad, duración y cobertura espacial. Además de las precipitaciones, factores como temperatura, viento y humedad relativa igualmente interactúan en las sequías y sus consecuencias (WMO, 2012).

### 1.3.3.1 Índice estandarizado de precipitación

El uso del Índice Estandarizado de Precipitación (IEP o SPI, Standardized Precipitation Index), fue instaurado en 2009 por la Organización Meteorológica Mundial (WMO) como el índice de uso común para la caracterización de sequías en el mundo, a pesar de que existen otros índices disponibles.

El SPI fue desarrollado por McKee et al (1993) para cuantificar el déficit hídrico considerando múltiples escalas de tiempo. Para aplicaciones agronómicas, interesan más bien las escalas de tiempo cortas, es decir, desde 1-6 meses, ya que las condiciones de humedad del suelo responden con velocidad a las situaciones de precipitación y falta de ésta. Este índice requiere de bases de datos de largo plazo, superiores a 30 años. Estos registros se ajustan a una distribución de probabilidad, la cual es posteriormente normalizada (se lleva la media a cero). De esta forma, los valores superiores a cero indican precipitaciones sobre la media y, al revés, los valores negativos precipitaciones bajo la media.

Un evento de sequía se produce cuando el SPI es continuamente negativo y alcanza niveles de  $-1,0$  o menos. Por otra parte, la sequía termina si los valores de SPI se hacen positivos. Los valores de SPI se interpretan de la siguiente forma (adaptado de McKee et al, 1993):

Valor SPI	Interpretación
$>2,00$	Extremadamente húmedo
1,50 a 1,99	Muy húmedo
1,00 a 1,49	Moderadamente húmedo
0,50 a 0,99	Levemente húmedo
$-0,49$ a $0,49$	Normal
$-0,50$ a $-0,99$	Levemente seco
$-1,00$ a $-1,49$	Moderadamente seco
$-1,50$ a $-1,99$	Severamente seco
$< -2,00$	Extremadamente seco

Ya que el SPI es un índice normalizado, se adapta a todo tipo de climas, para períodos secos o húmedos. El índice sólo usa datos de precipitación, por lo que no se ajustaría a análisis de cambio climático, al no contemplar temperaturas.

### 1.3.4 Climograma

Un climograma o diagrama ombrotérmico corresponde a un gráfico que representa las precipitaciones y temperaturas de un lugar determinado para un período de un año. Habitualmente se utiliza la precipitación mensual y la temperatura media mensual (media, mínima media, máxima media). El climograma puede ser para un año determinado o bien para un año promedio o "normal". Se utilizan dos ejes verticales (x), en que la escala de precipitación es 2 veces la temperatura.

### 1.3.5 Evaporación de Referencia (ETo)

La evapotranspiración de referencia (ETo) corresponde a la cantidad de agua que evapotranspira una superficie cubierta de pasto y con un suelo sin restricciones de humedad (capacidad de campo). Este valor de ETo representa un estándar (no hay limitaciones de humedad y la demanda vegetal es una cubierta de pasto densa) y permite comparar diferentes climas. La evapotranspiración expresa la demanda de agua de los cultivos, la cual es mayor en climas áridos y cálidos y menor en aquellos más templados o fríos. Esta demanda climática, expresada por la ETo, permite conocer también aquellos momentos en que aumenta o disminuye la exigencia de agua por parte de los cultivos, plantaciones o praderas.

La ETo no es registrada en las estaciones meteorológicas analizadas, pero tiene gran relevancia en el ámbito agronómico. En este trabajo se estimó la ETo utilizando un programa desarrollado por la FAO (Raes, 2012), denominado *ETo calculator*. El citado programa permite estimar la evapotranspiración de un determinado sitio en base a parámetros limitados, y se basa en la fórmula desarrollada por Penman-Montieth. En este caso, se utilizaron los datos diarios de temperaturas, además de vientos, humedad relativa cuando estaba disponible y otras variables que permiten una mejor estimación, como la ubicación de la estación (latitud, altitud).

La variación de la ETo depende del comportamiento de las variables que la determinan, como temperatura, humedad, viento y radiación solar. Por ello, se observarán diferencias mensuales y anuales en la ETo, además de variaciones claras entre estaciones. Meses con mayor incidencia de vientos fuertes, radiación solar incrementada, humedad relativa baja y temperatura cálida, necesariamente tendrán valores mayores de ETo, respecto de zonas o meses de menor radiación, calma, mayor humedad relativa y más frío.

### 1.3.6 Balance Hídrico

El balance hídrico es un ejercicio muy práctico que se realiza para un período determinado de tiempo, ya sea un mes, una temporada, un año específico o bien una serie de años. Se trata de realizar una suma de los ingresos y egresos de agua en el suelo.

Los aportes de agua son habitualmente la precipitación (pp), el riego (si existe) y el aporte de agua subterránea por capilaridad, en el caso que existan napas superficiales de agua. En cuanto a las pérdidas de agua, se producen por escurrimiento superficial, evapotranspiración (del suelo y la vegetación) y la percolación profunda. El balance hídrico considera también la reserva de agua del suelo, que es la capacidad del suelo para almacenar agua en el perfil. En este caso se considera el agua aprovechable, es decir la que está retenida en el suelo entre capacidad de campo y punto de marchitez permanente. Corresponde al agua gravitacional de flujo lento y el agua capilar disponible.

En esta publicación, se estimó la reserva de agua del suelo a través de la información disponible en estudios de suelo de sectores representativos asociados a cada estación meteorológica. Se calculó en base a la humedad aprovechable de los diferentes horizontes de suelos determinados en calicatas. Para el caso de las estaciones de Coyhaique, Puerto Aysén y Balmaceda, se consideró una profundidad de 100 cm en los balances, mientras que para Chile Chico y Cochrane, la profundidad fue de 50 cm, ya que estas zonas presentan habitualmente suelos mucho menos profundos.

En el balance hídrico se va computando los ingresos de agua, los aportes desde la reserva (o su reposición) y los egresos de agua, lo que va generando cambios temporales en el estado hídrico del perfil considerado. Estos cambios pueden ser positivos o negativos, dependiendo de la preeminencia de los ingresos o de los egresos. La capacidad de reserva de agua del suelo tiene también la capacidad de amortiguar los cambios, ya que permite entregar agua en períodos de déficit, al menos durante un tiempo.

### 1.3.7 Acumulación de Días Grado

La temperatura es el factor más importante que induce el desarrollo de las plantas y define las diferentes fases de desarrollo (fenología), desde la emergencia hasta la madurez. El desarrollo ocurre en un rango de temperaturas, el cual varía según el tipo de especie o variedad que se trate. Generalmente las temperaturas demasiado bajas limitarán el desarrollo de la mayor parte de las plantas, como también situaciones de calor excesivo. Cada especie tendrá temperaturas base a la cual empieza su crecimiento y temperaturas óptimas de desarrollo.

Para completar cada fase de desarrollo se requiere un mínimo de acumulación de temperatura para llegar a su término y así la planta pueda pasar a la fase siguiente. La acumulación de estas temperaturas es lo que se conoce como tiempo termal o acumulación de grados-días (suma de °C).

La acumulación de grados-día se puede calcular sumando las temperaturas medias de cada día durante el período que interesa. Usualmente se define una temperatura base sobre la cual la actividad vegetal pueda ser significativa. En esta publicación, dado que se referirá principalmente a praderas y sistemas ganaderos en una zona fría, se calculó la acumulación de grados-día tomando aquellas fracciones de temperatura que superen los 5°C. Se consideró el período desde el 1 de septiembre hasta el 30 de abril de cada temporada, ya que corresponde al periodo de crecimiento activo de las plantas (descontado el periodo de receso invernal). Para ello se toma la temperatura media de cada día, se verifica si está sobre o bajo los 5°C y, de ser superior, se va sumando la fracción que supera dicho límite, hasta obtener una sumatoria mensual. La suma de los días grado mensuales para el período correspondería a la acumulación de días grado totales (sobre 5°C) para la temporada.

## 2. CARACTERIZACIÓN AGROCLIMÁTICA DE LA REGIÓN DE AYSÉN

La región de Aysén forma parte del gran territorio sudamericano del cono sur denominado Patagonia, y que abarca regiones australes de Chile y Argentina. La Patagonia Chilena considera a las regiones de Aysén y Magallanes, que suman más de 24 millones de hectáreas, es decir, casi un tercio de la superficie de Chile continental. Aysén, por su parte, tiene una superficie total de 10.849.000 ha, lo que representa el 14,2% de la superficie del país.

En la Patagonia Chilena predominan climas templados húmedos y fríos, con pluviometría muy superior a la de la zona oriental, especialmente en la vertiente occidental de la Cordillera de los Andes. Por esta situación se considera también la denominación de "Patagonia Húmeda" o la de Patagonia Occidental. En algunas zonas orientales de Aysén se encuentran sectores más secos, dominados por estepas con pastizales de coirón y ecosistemas arbustivos xerofíticos.

Aysén tiene diferentes zonas agroclimáticas que definen biomas característicos y contrastantes, los que abarcan desde las grandes masas forestales de bosque siempreverde en la vertiente occidental de la cordillera de los Andes, el bosque caducifolio de lenga en la vertiente oriental, hasta los pastizales de coirón en las llanuras orientales. Al margen de este último bioma, gran parte de la región de Aysén se encontraba cubierta de masas forestales, no existiendo en estos sectores praderas o grandes masas de herbáceas. La colonización de praderas recién se inició en el siglo XX, cuando se provocan grandes incendios que afectaron a cerca de 3 millones de hectáreas. De esta forma se habilitaron grandes extensiones en los valles para el desarrollo posterior de la ganadería. Junto a ello, se provocaron intensos procesos de erosión, que modificaron sustancialmente el paisaje de muchas zonas (Hepp, 2014).

En la región de Aysén se pueden distinguir cuatro grandes zonas agroclimáticas, además de una zona de microclima, la que está limitada a pequeños sectores ribereños de los grandes lagos. Éstas son:

- a. ZONA LITORAL O INSULAR
- b. ZONA HÚMEDA
- c. ZONA INTEMEDIA
- d. ZONA ESTEPARIA
- e. ZONA DE MICROCLIMA

Estas zonas agroclimáticas también se asocian a diferentes ecorregiones, definidas en relación al uso, los tipos y subtipos forestales y las especies que los componen. El establecimiento de ecorregiones utiliza también las características de precipitación (isoyetas), temperaturas (isotermas) y curvas de nivel (altitud) y las asocia a una definición climática según Koeppen (1948).

## **2.1 Zona litoral o insular**

Considera la vasta red de islas y archipiélagos situados en la zona de canales y fiordos patagónicos en la zona occidental de la región, con una geografía muy desmembrada y clima riguroso.

El clima predominante es el templado húmedo litoral (Cfb'ni) con precipitaciones muy intensas y que superan los 3.000 mm anuales, llegando en algunos sectores a cerca de 7.000 mm/año y temperatura media anual sobre 10°C. En general las temperaturas medias varían menos que en el continente entre el invierno y el verano, y entre el día y la noche (Silva, 2014).

Las islas tienen suelos delgados, de escaso desarrollo y ricos en materia orgánica, sobre material rocoso, no aptas para el desarrollo productivo agropecuario o forestal. En general, sus suelos se clasifican como categoría de capacidad de uso VIII, es decir suelos de protección y vida silvestre.

Considera zonas litorales desde el nivel del mar hasta los 100 m de altura, con bosque siempreverde de coigüe de Chiloé y coigüe de Magallanes (según latitud), especies de mirtáceas y el bosque de tepú, ciprés de las Guaitecas, turberas y pantanos. Localidades representativas de esta zona son las Islas Guaitecas, Islas Huichas, Isla Toto, Puerto Gaviota, Seno Gala, entre otras.

## **2.2 Zona húmeda**

Esta zona incluye los sectores continentales de la vertiente occidental de la cordillera Patagónica. A diferencia de las regiones de más al norte, la cordillera de Los Andes no marca el límite con la república Argentina, sino que se sitúa cerca a la costa. El clima predominante de esta zona es el templado húmedo costero (Cfbn), que se caracteriza por abundante precipitación durante todo el año (de 1.200 a sobre 3.000 mm anual), sin existencia de meses secos. La temperatura media anual está en torno a los 10°C y presenta una amplitud térmica menor a la que existe en zonas orientales de la región. En esta zona existe un período libre de heladas, que en promedio se extiende desde fines de octubre hasta abril, alcanzando a los 5-5,5 meses.

La vegetación predominante es el bosque siempreverde de coigüe, tepa y mañío, con otras especies presentes en el sotobosque, como el canelo, sauco, notro, arrayán, luma, además de nalcas, chilcos, quila, helechos y epífitas (Silva, 2014).

En ciertos sectores se encuentran suelos para uso ganadero con especies herbáceas introducidas y que actualmente se encuentran naturalizadas. Esta pradera naturalizada se encuentra en la mayoría de los casos en suelos de baja fertilidad y sin corrección de la acidez. Las especies más comunes son la chépica, el pasto miel, el pasto oloroso, entre las gramíneas. En leguminosas, se presenta la alfalfa chilota y el trébol blanco, este último muy limitado por la acidez. Se complementa lo anterior con especies de hoja ancha, como el siete venas, el pasto del chancho, y otras especies de menor importancia.

En los escasos sectores con suelos de clases de capacidad de uso III o IV, se han establecido praderas artificiales, como ballica con trébol blanco, y muchas veces es necesaria la corrección de la acidez con enmiendas calcáreas. A pesar de las condiciones generales más templadas que las zonas orientales, existe un período de receso vegetativo entre mayo y agosto.

En la zona Húmeda se encuentran localidades como Puerto Aysén, Puerto Cisnes, Puyuhuapi, La Junta, entre otras. También hay zonas de transición hacia la Zona Intermedia, como Mañihuales, Baguales y otras), donde se observa un bosque mixto con especies caducifolias y con condiciones intermedias de precipitación y temperatura.

## **2.3 Zona intermedia**

La zona intermedia de Aysén ocupa la vertiente oriental de la cordillera Patagónica, incorporando Los valles que se desprenden hacia el Este de la región. Esta zona presenta varios climas, dependiendo principalmente de la altitud en que se encuentra cada zona (Silva, 2014).

En las zonas de mayor altitud (sobre 800 m hasta límite vegetacional a 1.200-1.300 m) predomina el clima andino boreal frío (Cfc), donde domina la vegetación tipo forestal lenga. Hacia el oriente aparece matorral de ñire y estepa patagónica, con calafate, chaura, zarzaparrilla, mata verde, michay y colihue. En este clima se encuentran localidades como El Richard, Portezuelo Cerro Castillo, El Gato y Río Norte. En altitudes menores el clima se hace más templado y se denomina andino boreal templado.

En zonas más bajas (habitualmente bajo 500 m sobre el nivel del mar) se encuentra el clima templado húmedo intermedio (Cfb). Domina el tipo forestal lenga y en ciertos sectores transicionales aparece el coigüe de Magallanes. Las temperaturas medias anuales son cercanas a 8 °C y la precipitación entre 800 y 1.200 mm. Los lugares más representativos son Futaleufú, Alto Palena, Lago Verde, Coyhaique bajo y medio, Lago Pollux, Villa Cerro Castillo y, en zonas de menor precipitación Cochrane y Villa O'Higgins.

Producto de los grandes incendios de la etapa de colonización en el siglo XX y la desaparición del bosque, en muchos valles se sembraron especies herbáceas, para generar praderas que puedan sustentar sistemas ganaderos ovinos y bovinos. De esta forma nace la pradera naturalizada de Aysén. Las principales especies que la componen son pasto ovillo, poa, pasto miel, trébol blanco, pimpinela, pasto del chanco, diente de león, cerastio y otras. La zona intermedia de clima húmedo intermedio es la zona de mayor potencial pecuario de la región de Aysén.

Esta zona agroclimática se caracteriza por presentar fuertes vientos en primavera y verano, los que soplan preponderantemente desde el oeste. Estos vientos provocan altas tasas de evapotranspiración especialmente en verano y generan eventos de sequía estival. El período libre de heladas varía en esta zona de 4-4,5 meses, desde noviembre a febrero o mediados de marzo habitualmente.

## 2.4 Zona de estepa

Esta zona abarca sectores orientales de la región, en zonas limítrofes con Argentina. Se asocia a un bioma de estepa con pastizal de coirones, similar al que se encuentra en Magallanes y Tierra del Fuego. Corresponde a un clima estepario frío (Csc). Está dominado por bosque achaparrado de ñire (*Nothofagus antartica*), pero especialmente por una estepa de gramíneas denominada coironal. El coironal o pastizal de coirón es el único ambiente de herbáceas nativas de la región de Aysén e incluye festucas (ej. *Festuca pallescens*) y estipas (*Stipa spp*), entre otras. Estas praderas naturales son utilizadas principalmente por sistemas ovinos extensivos, aunque también bovinos de carne en ciertas zonas. En las localidades de mayor altitud es posible encontrar aún el clima andino boreal (Cfc) con características transicionales hacia condiciones más frías, con dominancia del bosque de ñire (Silva, 2014).

El clima estepario frío presenta temperaturas medias anuales de 6-7°C o menos y con una pluviometría generalmente bajo 600 mm y con mayor concentración en invierno. La amplitud térmica es mayor a la observada en sectores occidentales y hay una alta incidencia de vientos intensos, especialmente en primavera

y verano. Existe un período de déficit hídrico estival permanente. Prácticamente todos los meses del año presentan riesgos de heladas, por lo que el período libre de heladas es relativo y de sólo 2-3 meses en el mejor de los casos.

La zona de estepa considera localidades como Alto Río Cisnes, Ñirehuao, Coyhaique Alto, Balmaceda, El Ceballo y partes orientales de Valle Chacabuco.

## **2.5 Zona de microclima**

Esta zona abarca pequeñas localidades en las costas de los lagos General Carrera y Cochrane, como Chile Chico, Bahía Jara, Puerto Ibáñez, Fachinal, y la costa sur del Lago Cochrane. Se trata de pequeños valles insertos en zonas semiáridas de estepa o matorral xerofítico.

El clima es templado seco estival (Csb) con muy baja pluviometría de concentración invernal. Presenta algunas características similares a climas mediterráneos de Chile central, pero con nieve y heladas fuertes en invierno y parte de la primavera. Corresponde a los microclimas de los lagos General Carrera, Cochrane y O'Higgins. Es semejante a la ecorregión templada húmedo intermedia, pero de verano seco (Silva, 2014).

La influencia de las masas de agua atenúa la amplitud térmica y genera condiciones templadas para el desarrollo de cultivos atípicos para la zona, como frutales de coroso (cerezos, damascos) y vides, los que deben desarrollarse bajo riego por el fuerte déficit hídrico imperante. Hay ocurrencia de heladas tardías de noviembre que hacen necesario el uso de sistemas de control adecuados. El período libre de heladas es de 5-5,5 meses aproximadamente, entre mediados de octubre y abril, aunque es habitual tener eventos tardíos en noviembre.

## **2.6 Zonas de tundra y sobre límite vegetacional**

Los sectores que se encuentran cercanos al límite vegetacional, habitualmente sobre los 1.200 m de altitud, tienen un clima denominado tundra de altura (ETH). Corresponde a los sectores elevados, habitualmente sobre 1.200 m de altitud, cercano a límite vegetacional. Son zonas donde ya no se encuentra vegetación boscosa, sobre las zonas de bosque achaparrado. La vegetación existente corresponde principalmente a musgos y líquenes, además de otras especies de escaso desarrollo adaptadas a las condiciones de bajas temperaturas permanentes.

Sobre esta tundra de altura se encuentra la zona sin vegetación, que corresponde a los sectores de glaciares y nieves eternas (EFH). Incluye los campos de hielo norte y sur, y la alta montaña (sobre 1.300 msnm) (Silva, 2014)

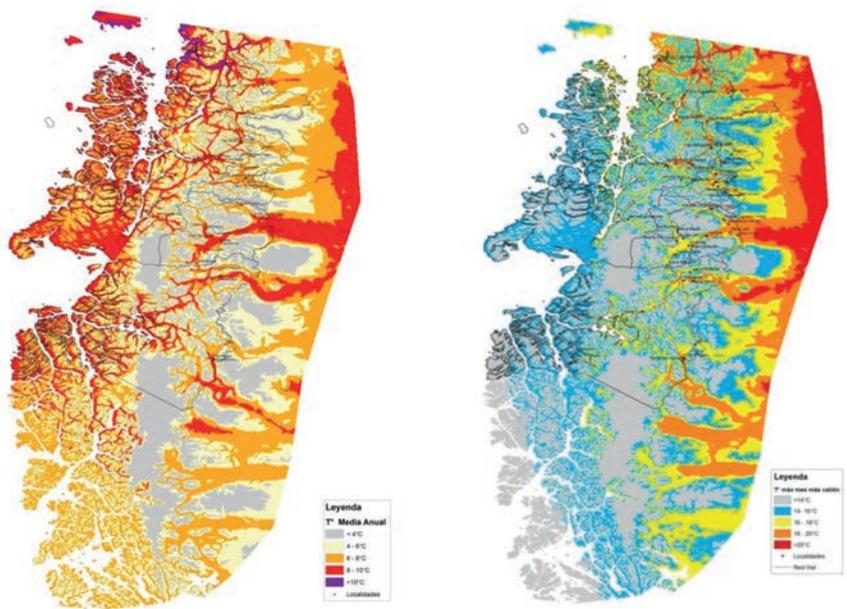
## 2.7 Modelos de precipitaciones y temperatura

Existen modelos que muestran las gradientes térmicas y pluviométricas de diferentes zonas del planeta. Hijmans et al (2005) desarrollaron un modelo global en base a interpolación de información climática, el cual en la región de Aysén parece explicar adecuadamente las variaciones observadas (Hepp y Stolpe, 2014).

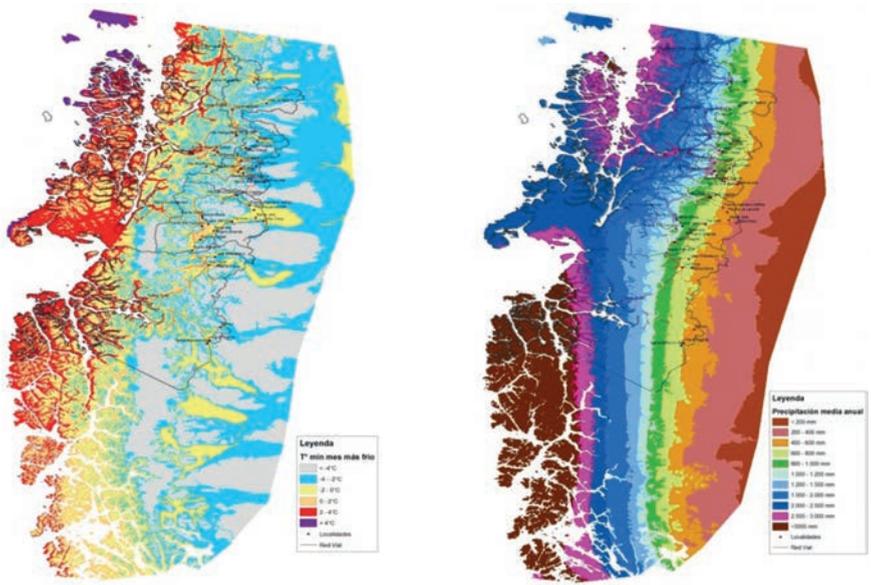
La figura 2.7.1 (izq.) muestra la T° media anual en Aysén. Las mayores T° (8–10°C, rojo) se asocian a los lagos Carrera y Cochrane, y valles de la zona húmeda. Colores naranja muestran sitios con T° de 6–8°C, en la zona intermedia y parte de la estepa. El color amarillo se asocia a T° de 4–6°C y corresponde a zonas esteparias. En la misma figura 2.7.1 (derecha) se aprecia la distribución de T° máximas medias de enero, que son mayores en zonas intermedia y de estepa, mientras que en las zonas húmedas y litorales las T° máximas son más atenuadas (Hepp y Stolpe, 2014).

La figura 2.7.2 (izq.) presenta las temperaturas mínimas medias del mes más frío (julio). Aquí se aprecia lo contrario de la figura anterior, con temperaturas más frías en el sector oriental (colores celestes y grises) respecto del occidental (rojo). En las tres figuras anteriores se aprecia el efecto de la red orográfica sobre las temperaturas, como también la situación de los campos de hielo norte y sur.

La figura 2.7.2 (derecha) muestra la distribución de lluvia anual para la región de Aysén. Se aprecia una gradiente claro de mayor a menor precipitación desde la zona occidental (color azul) hacia la oriental (rosado y rojo). La zona insular presenta lluvias promedio anuales superiores a 3.000 mm, mientras que en el extremo oriental hay zonas con menos de 400 mm de precipitación. En Aysén se observa un fenómeno de “sombra de lluvias”, en que los vientos del oeste procedentes del océano Pacífico, descargan gran parte de la humedad en la vertiente occidental de Los Andes.



**Figura 2.7.1** Distribución de temperaturas medias anuales (izquierda) y máximas medias de enero (derecha) en la Patagonia Occidental (Aysén).



**Figura 2.7.2.** Distribución de temperaturas mínimas medias del mes de julio (izquierda) y pluviometría (derecha).

## 2.8 Variables promedios regionales

Esta publicación analizó los datos meteorológicos de cinco estaciones de la Dirección Meteorológica de Chile que cuentan con información histórica, la mayoría desde 1960. Se trata de las estaciones de Coyhaique (Teniente Vidal), Puerto Aysén, Balmaceda, Chile Chico y Cochrane.

El cuadro 2.8.1 muestra la temperatura media anual promedio de cada localidad, junto con el rango que se observó. Coyhaique y Cochrane se pueden clasificar en forma limítrofe como zonas *frías*, Puerto Aysén como una zona *mésica* (en el rango bajo) y Balmaceda definitivamente como zona *fría*, con una media anual de 6,8°C. Sin embargo, todas ellas podrían considerarse como zonas *frías*, lo que caracteriza a los ecosistemas de Aysén y los sistemas productivos asociados.

Variable	Unidad	Coyhaique	Cochrane	Chile Chico	Balmaceda	P. Aysén
Registro	años	58	48	52	58	41
T° media	°C	8,2	7,8	9,3	6,4	9,0
max	°C	9,7	8,9	10,8	7,8	9,9
min	°C	7,2	6,8	7,9	5,4	8,0

**Cuadro 2.8.1** Temperatura media anual promedio histórico (“año normal”) para las cinco estaciones DMC de la región de Aysén.

Variable	Unidad	Coyhaique	Cochrane	Chile Chico	Balmaceda	P. Aysén
T° max media	°C	13,1	13,1	15,3	11,7	12,8
max	°C	14,6	15,0	16,6	13,8	14,5
min	°C	11,8	11,9	13,6	10,2	11,8
T° min media	°C	4,4	3,2	3,9	2,2	6,0
max	°C	5,7	4,4	5,9	3,9	6,8
min	°C	3,3	2,3	2,5	0,7	5,2
Amplitud térmica	°C	8,7	10,0	11,4	9,5	6,8
T° min mes más frío*	°C	-0,8	-2,0	-1,3	-3,4	1,5

\*promedio mensual

**Cuadro 2.8.2** Temperatura máxima y mínima media anual (“año normal”) para las cinco estaciones DMC de la región de Aysén.

El cuadro 2.8.2 resume las temperaturas máximas y mínimas medias anuales de las cinco estaciones meteorológicas. Coyhaique, Cochrane y Puerto Aysén tienen temperaturas máximas medias anuales similares en torno a los 13°C, mientras que en Chile Chico se observan al menos 2°C sobre ese valor, con 15,3°C. Balmaceda presenta una máxima media anual inferior, siendo la más baja con sólo 11,7°C.

En la temperatura mínima media, Puerto Aysén presenta los valores más altos con un promedio anual de 6°C, mientras que Balmaceda el menor con sólo 2,2°C. Cochrane y Chile Chico siguen con temperaturas mínimas medias anuales de 3,2 y 3,9°C respectivamente, inferiores a Coyhaique con 4,4°C. Algo similar ocurre al analizar las temperaturas mínimas medias del mes más frío en cada caso.

La amplitud térmica anual es menor en Puerto Aysén (6,8°C) y tiende a ser mayor en las zonas más orientales de la Región, superando los 10 y hasta 11°C. En Coyhaique es intermedia con 8,7°C.

Variable	Unidad	Coyhaique	Cochrane	Chile Chico	Balmaceda	P. Aysén
T° max absoluta	°C	20,2	19,9	22,1	18,8	18,7
max	°C	22,4	22,1	24,1	21,5	20,9
min	°C	18,1	18,3	20,1	16,5	16,9
T° min absoluta	°C	-2,2	-2,1	-2,2	-6,4	0,3
max	°C	-0,4	-0,7	0,5	-3,8	1,4
min	°C	-4,0	-3,5	-4,3	-9,0	-0,9

**Cuadro 2.8.3** Temperatura máxima y mínima absoluta promedio anual ("año normal") para las cinco estaciones DMC de la región de Aysén.

El cuadro 2.8.3 se refiere a las temperaturas máximas y mínimas absolutas (promedios anuales). Balmaceda presenta el promedio más bajo con -6,4°C para la mínima (pudiendo llegar hasta -9°C como promedio). Coyhaique, Cochrane y Chile Chico tienen similares mínimas absolutas promedio anuales de cerca de -2,2°C. Puerto Aysén tiene mínima absoluta anual promedio sobre 0°C.

En el mismo cuadro 2.8.3, la máxima absoluta anual promedio es más cercana en las cinco estaciones, con 19-20°C, salvo Chile Chico que presenta una algo superior con 22,1°C.

El cuadro 2.8.4 resume la situación de precipitaciones anuales promedio para las cinco estaciones meteorológicas estudiadas. La mayor pluviometría se registra en Puerto Aysén, con un promedio anual de 2.637 mm, característico de la Zona Húmeda de Aysén. Coyhaique, con una precipitación de cerca de 1.000 mm anuales promedio, está en plena zona Intermedia. En la zona de Estepa, Balmaceda tiene un promedio de 554 mm y en la zona de microclima de Chile Chico se presenta la pluviometría más baja con sólo 290 mm de promedio anual. Cochrane está en la zona Intermedia en un rango más bajo con cerca de 700 mm de lluvia. Los rangos observados entre los años de máxima pluviometría respecto de los más secos son muy amplios, indicando que hay una variabilidad notable entre años, factor que debe ser considerado cuando se evalúan riesgos para cultivos, praderas o frutales.

Variable	Unidad	Coyhaique	Cochrane	Chile Chico	Balmaceda	P. Aysén
Registro	años	49	47	53	57	41
pp anual prom	mm	1.016	702	290	564	2.637
max	mm	1.365	1.187	573	970	3.898
min	mm	528	331	75	277	1.563
Rango	%	258%	359%	767%	350%	249%

**Cuadro 2.8.4** Precipitación anual promedio (“año normal”) para las cinco estaciones DMC de la región de Aysén.

La humedad relativa promedio para los diferentes meses del año y las cinco estaciones de la DMC se presenta en el cuadro 2.8.5. Destaca Chile Chico como la estación con los menores valores de humedad relativa, con un promedio anual de 59%, y con valores de 47-48% en los meses de verano. En el otro extremo está Puerto Aysén, con un promedio anual de 83% de humedad relativa y con mucho menos variabilidad a través del año. Las otras estaciones presentan valores intermedios y similares entre sí.

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Puerto Aysén	78	79	83	86	89	90	89	87	84	81	78	77	83
Coyhaique	66	68	73	78	84	85	84	80	75	70	66	66	74
Balmaceda	63	65	70	74	80	82	82	79	73	68	64	63	72
Chile Chico	48	50	56	63	71	73	72	68	61	53	48	47	59
Cochrane	60	62	69	75	81	83	81	76	70	64	61	61	70

**Cuadro 2.8.5** Porcentaje de humedad relativa promedio mensual (“año normal”) para las cinco estaciones DMC de la región de Aysén.

### 3. ESTACIÓN COYHAIQUE

La estación meteorológica de Coyhaique es operada por la Dirección Meteorológica de Chile (DMC), dependiente de la Dirección General de Aeronáutica Civil. Se ubica cercana a la ciudad de Coyhaique (Región de Aysén), en dependencias del aeródromo Teniente Vidal. Se emplaza a una altitud de 310 m sobre el nivel medio del mar (45° 59' Latitud Sur y 72° 10' Longitud Oeste) en el valle de Coyhaique. Esta estación representa adecuadamente a la zona intermedia de Aysén.

#### 3.1 Temperatura media

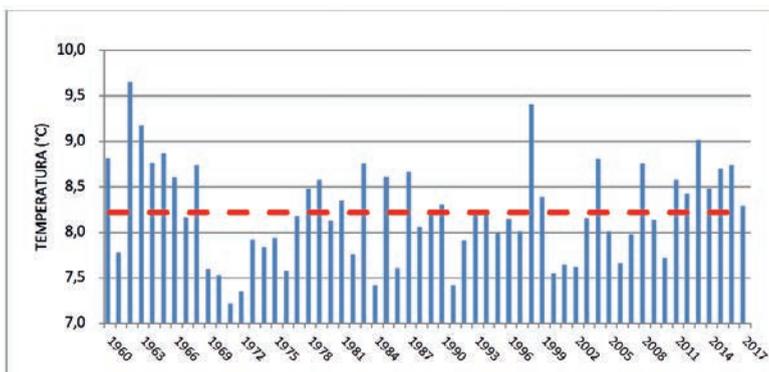
El cuadro 3.1.1 muestra la temperatura media mensual promedio de un “año normal” en la serie de años analizada. La temperatura media anual de Coyhaique es de 8,2 °C. Varía desde una media mensual de 2,7 °C en julio hasta una media de 13,8 °C en enero. La variación observada muestra mínimos de media anual de 7,2 °C y un máximo de 9,7 °C.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	13,8	13,5	11,3	8,2	5,3	2,7	2,2	3,9	6,0	8,5	10,8	12,7	8,2
D.S	1,4	1,4	0,9	1,0	1,2	1,6	1,4	1,0	0,7	1,0	1,0	1,3	0,5
Mínimo	10,4	11,3	8,8	5,3	3,2	-1,4	-1,6	1,6	4,0	6,7	8,0	9,8	7,2
Máximo	16,8	16,9	13,1	10,3	8,1	5,9	6,3	6,0	7,4	11,1	13,6	15,6	9,7

**Cuadro 3.1.1** Temperatura media mensual promedio (°C) estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado a partir de datos DMC promedios 1960-2017.

La figura 3.1.1 muestra la variación interanual para la temperatura media anual en Coyhaique. Se aprecia bastante variación entre años y no hay una tendencia clara para esta variable. Puede indicarse, eso sí, de que en los últimos 7 años se han registrado promedios anuales levemente superiores respecto del promedio.

Esta distribución anual de la temperatura regula en gran medida el ciclo vegetativo de las especies vegetales. Recién en octubre, con 8,5°C hay temperatura suficiente como para iniciar el crecimiento vegetal, aunque algunas especies más resistentes ya podrían iniciar actividad con los 6°C promedio de septiembre. La temperatura se incrementa hacia fines de primavera y verano, para luego decaer en abril, donde ya se registra crecimiento limitado en vegetales en esta zona.



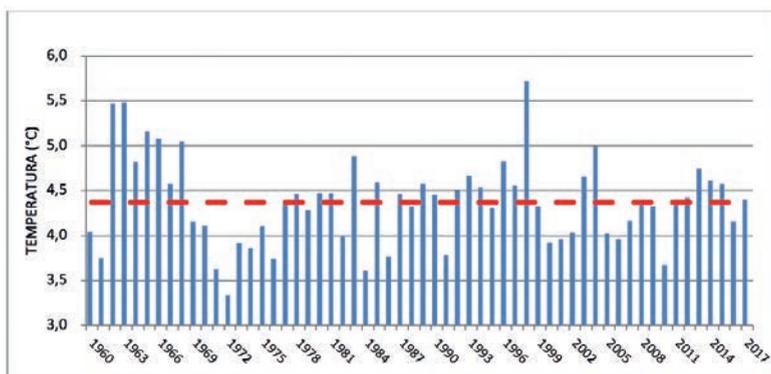
**Figura 3.1.1** Temperatura media anual promedio (°C) estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado a partir de datos DMC 1960–2017. Línea discontinua indica año “normal” (promedio período).

### 3.2 Temperatura mínima media

La temperatura mínima media promedio mensual para la estación Coyhaique se observa en el cuadro 3.2.1. Con un promedio anual de 4,4°C, existe una variación amplia entre meses. En verano se registran mínimas medias de entre 7,8–8,9°C, mientras que en invierno llegan a bajar de 0°C. También hay una variación importante entre años, con un T° mínima media de hasta 11,6°C en diciembre y mínimas medias de hasta -4,2°C en julio. En términos de promedio anual, la mínima media se ha registrado en un rango de entre 3,3°C en el año más frío hasta 5,7°C para el año más cálido en la serie histórica. (Figura 3.2.1).

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	8,9	8,4	6,7	4,7	2,6	0,3	-0,2	1,0	2,3	4,1	6,2	7,8	4,4
D.S	1,0	1,0	1,0	1,1	1,3	1,7	1,5	1,0	0,8	0,8	1,1	1,0	0,5
Mínimo	6,5	5,9	4,3	0,5	0,3	-4,1	-4,2	-1,9	0,1	2,2	4,0	5,6	3,3
Máximo	10,8	10,7	8,7	6,8	5,7	3,7	4,0	3,2	3,8	6,2	10,2	11,6	5,7

**Cuadro 3.2.1** Temperatura mínima media mensual promedio (°C) estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado a partir de datos DMC promedios 1960–2017.



**Figura 3.2.1** Temperatura mínima media anual promedio (°C) estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado a partir de datos DMC 1960–2017. Línea discontinua indica año “normal” (promedio período).

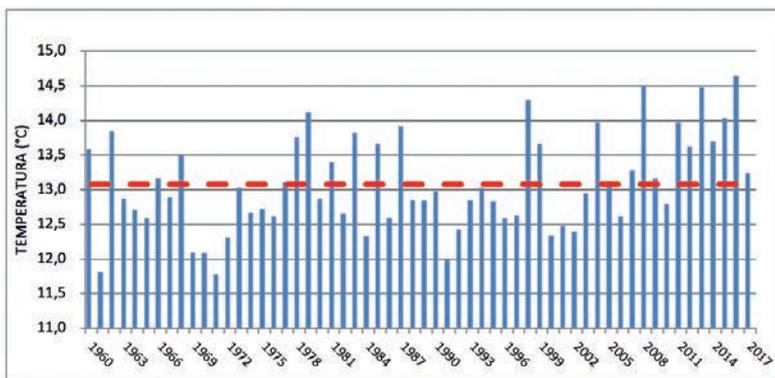
### 3.3 Temperatura máxima media

La temperatura máxima media anual promedio para esta localidad se sitúa en los 13,1°C, con un rango de entre 11,8°C y 14,6°C para la serie de datos analizada. Los valores mayores se registran obviamente en verano, con valores sobre 19°C en enero y febrero y de 17,8°C en diciembre. En el año más caluroso estos valores han llegado a 24°C, 24,9°C y 22,5°C, para los mismos meses respectivamente. Por otra parte, las máximas medias menores se registran en junio y julio, con sólo 6,0°C y 5,6°C, respectivamente, y mínimos de 2,1°C y 1,8°C (cuadro 3.3.1).

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	19,3	19,6	17,3	13,4	9,2	6,0	5,6	8,1	11,2	13,8	16,0	17,8	13,1
D.S	2,0	2,1	1,5	1,2	1,2	1,6	1,6	1,1	1,1	1,3	1,3	1,8	0,7
Mínimo	14,9	16,3	14,1	10,2	6,6	2,1	1,8	6,2	8,1	10,7	12,6	14,3	11,8
Máximo	24,0	24,9	20,5	16,2	11,5	9,3	9,5	10,1	14,1	16,4	19,2	22,5	14,6

**Cuadro 3.3.1** Temperatura máxima media mensual promedio (°C) estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado a partir de datos DMC promedios 1960–2017.

En la figura 3.3.1 se observan las temperaturas máximas medias anuales promedio para todo el período de registro, desde 1960 en adelante. Se aprecia en este caso una mayor concentración de temperaturas más elevadas en la última década, en relación a las anteriores, habiéndose registrado en este siglo las temperaturas máximas medias anuales más altas del registro.



**Figura 3.3.1** Temperatura máxima media anual promedio (°C) estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado a partir de datos DMC 1960–2017. Línea discontinua indica año “normal” (promedio período).

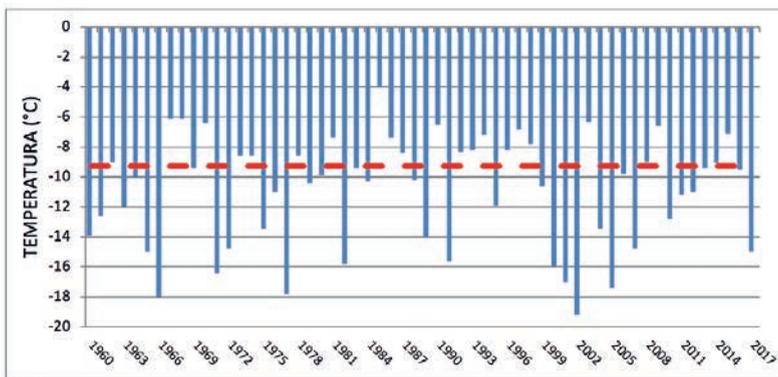
### 3.4 Temperatura mínima absoluta

La mínima absoluta mensual es la temperatura más baja registrada en el mes y en el cuadro 3.4.1 se indica el promedio de estas temperaturas mínimas para cada mes del año durante todo el período de registro. Se aprecian las menores medias absolutas promedio en los meses de julio y junio, con  $-9,3$  y  $-7,7^{\circ}\text{C}$ , respectivamente. También se puede ver que han ocurrido años en que el mes de junio registró mínimas absolutas de  $-19,2^{\circ}\text{C}$  y julio de  $-18^{\circ}\text{C}$ , mientras que esos mismos meses en otros años han sido bastante más templados con temperaturas de sólo  $-1^{\circ}$  y  $-1,7^{\circ}\text{C}$ . Es decir, hay una gran variabilidad entre años para esta variable meteorológica.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	3,2	2,5	-0,6	-2,8	-4,9	-7,7	-9,3	-5,3	-3,7	-1,5	0,8	2,3	-2,3
D.S	1,3	1,3	2,1	2,1	2,4	4,0	3,8	2,5	1,6	1,5	1,8	1,4	0,8
Mínimo	0,6	-0,2	-8,0	-8,3	-11,0	-19,2	-18,0	-13,4	-8,8	-4,6	-4,2	-0,9	-4,0
Máximo	6,0	5,6	3,6	2,0	1,0	-1,0	-1,7	-1,1	-0,4	1,6	4,4	6,0	-0,4

**Cuadro 3.4.1** Temperatura mínima absoluta mensual promedio (°C) estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado a partir de datos DMC promedios 1960–2017.

Asimismo, el mismo cuadro muestra que casi todos los meses (salvo enero) alguna vez han registrado temperaturas bajo  $0^{\circ}\text{C}$ , lo que caracteriza a estas zonas frías y representa un riesgo para muchos cultivos por los efectos de heladas.



**Figura 3.4.1** Temperatura mínima absoluta del mes más frío (°C) estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado a partir de datos DMC 1960–2017. Línea discontinua indica año “normal” (promedio período).

La figura 3.4.1 resume las temperaturas mínimas absolutas del mes más frío (julio) para cada año de la serie de la estación Teniente Vidal. En los años 1999 a 2001 se observan muy bajas temperaturas absolutas en julio, y desde ese momento hay un aumento en ellas por más de una década, sin embargo no es posible observar una tendencia clara a través de la serie de años completa.

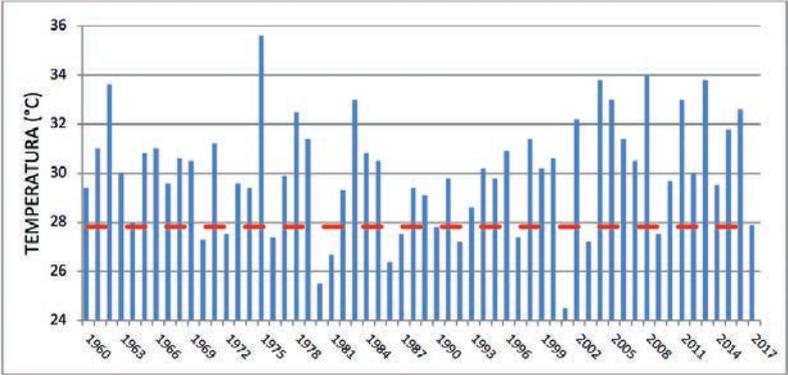
### 3.5 Temperatura máxima absoluta

El cuadro 3.5.1 resume las temperaturas máximas absolutas mensuales promedio desde 1960 en la estación de Teniente Vidal (Coyhaique). Las mayores máximas absolutas, como es esperable, se producen en enero y febrero y son cercanas a los 28°C, seguidas de diciembre con 26,1°C e incluso marzo con 25,3°C. Se aprecia igualmente que en esta localidad algunos años pueden ocurrir temperaturas absolutas superiores a 35°C en enero, sobre 33°C en febrero, sobre 32°C en diciembre e incluso sobre 31°C en marzo. Ello refuerza la mayor continentalidad que presenta Coyhaique respecto a Puerto Aysén, donde los extremos de mínimas y máximas no son tan marcados.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	27,8	27,7	25,3	19,9	15,5	12,1	11,9	13,4	17,5	21,0	24,2	26,1	20,2
D.S	3,2	3,5	2,4	2,2	2,0	2,0	1,9	1,8	2,3	2,3	2,7	3,1	1,0
Mínimo	20,4	19,5	19,6	16,0	10,7	8,0	7,8	9,8	13,8	14,7	17,4	18,4	18,1
Máximo	35,6	33,8	31,2	25,2	20,4	18,5	16,2	19,0	23,1	26,0	29,5	32,2	22,4

**Cuadro 3.5.1** Temperatura máxima absoluta mensual promedio (°C) estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado a partir de datos DMC promedios 1960–2017.

También es interesante mencionar que para los meses más fríos, como junio y julio, existen años en que se pueden registrar temperaturas bastante templadas como máximas absolutas, de hasta sobre 18°C y 16°C, respectivamente. Al igual que en el caso de las mínimas absolutas, existe una gran variabilidad entre años.



**Figura 3.5.1** Temperatura máxima absoluta del mes más cálido (°C) estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado a partir de datos DMC 1960-2017. Línea discontinua indica año “normal” (promedio período).

La figura 3.5.1 muestra la variación interanual de temperaturas máximas absolutas del mes más cálido (enero). Aparece una incidencia de temperaturas más extremas en las últimas dos décadas, respecto de la situación en décadas anteriores.

### 3.6 Precipitaciones

La estación Teniente Vidal (Coyhaique) es muy representativa de la zona Intermedia de la Región de Aysén. Esta localidad presenta una precipitación anual promedio de 1.016 mm, la que se distribuye mensualmente como se indica en el cuadro 3.6.1. En la serie de datos analizados entre 1969 y 2017, se aprecia una gran variación entre los años, ya que el promedio anual anterior fluctúa entre 528 mm en el año más seco y 1.365 mm en el más húmedo. El período de mayor concentración de precipitaciones es entre mayo y agosto, donde se concentra casi el 50% de la caída de agua anual promedio. Por otra parte, en promedio en los meses de verano sólo cae el 16% de la precipitación anual.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	59	45	69	97	130	133	126	111	67	64	56	58	1016
Distrib año	5,8%	4,4%	6,8%	9,6%	12,8%	13,1%	12,4%	11,0%	6,6%	6,3%	5,5%	5,7%	100
D.S	37	28	39	61	67	62	68	59	38	43	30	41	183
%CV	64%	62%	57%	63%	51%	47%	54%	53%	57%	68%	54%	70%	18%
Mínimo	4	2	14	20	10	7	23	30	13	8	5	10	528
Máximo	163	125	164	321	266	341	334	305	148	219	126	184	1365

**Cuadro 3.6.1** Precipitaciones mensuales y distribución anual (1969-2017). Estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado en base a datos DMC.

El cuadro 3.6.2 agrupa la precipitación promedio en las cuatro estaciones del año, considerando los rangos de meses que se indican. Allí puede verse que la caída de agua no es pareja durante el año y se concentra fuertemente en el período de otoño y especialmente de invierno. En su conjunto, en ambas estaciones cae aproximadamente el 65% del total anual. El resto se distribuye en proporciones similares entre primavera y verano.

	Otoño	Invierno	Primavera	Verano*
	Mar-May	Jun-Ago	Sept-Nov	Dic-Feb
Promedio	296	370	188	162
% año (distrib)	29%	36%	18%	16%
D.S	100	99	70	68
%CV	34%	27%	37%	42%
Mínimo	61	165	50	63
Máximo	617	615	410	393

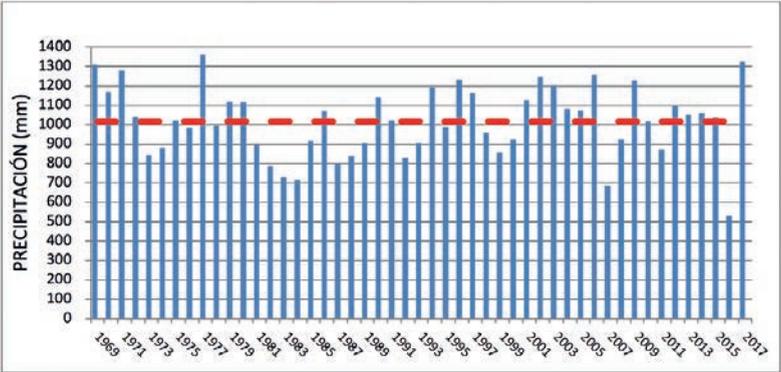
\*Verano: corresponde a diciembre del año anterior + enero y febrero del año siguiente.

**Cuadro 3.6.2** Precipitaciones por estación y distribución anual.1969-2017. Estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado en base a datos DMC.

No obstante, el mismo cuadro muestra que las diferentes estaciones presentan también mucha variación entre temporadas. Por ejemplo, en verano se observa diferencias de hasta 6 veces entre aquellos secos (63 mm) y húmedos (393 mm). En primavera esta diferencia supera las 8 veces, entre 50 y 410 mm, y en otoño casi 10 veces.

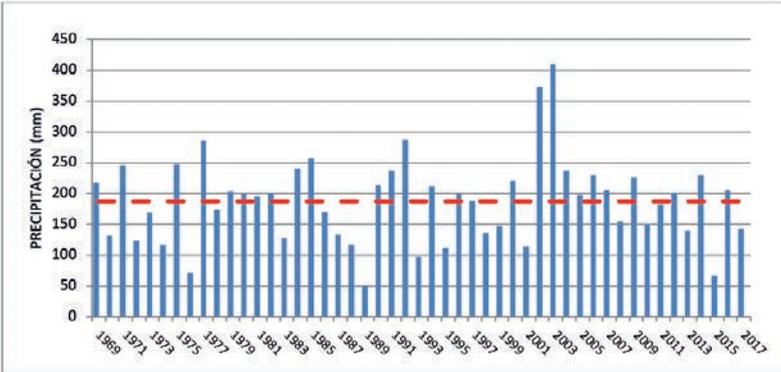
Junto con indicarse esta gran variabilidad interanual para la misma estación, interesará conocer cómo se distribuye la caída de agua dentro de dicha estación.

Ese factor será el más incidente en el crecimiento y desarrollo vegetal en el verano. Así, por ejemplo, será más importante tener eventos intensos de precipitación puntuales y bien distribuidos, que el mismo volumen de agua distribuido en pequeñas lluvias. Esto último es menos efectivo que lo primero, sobre todo considerando la alta evapotranspiración diaria en esa época.



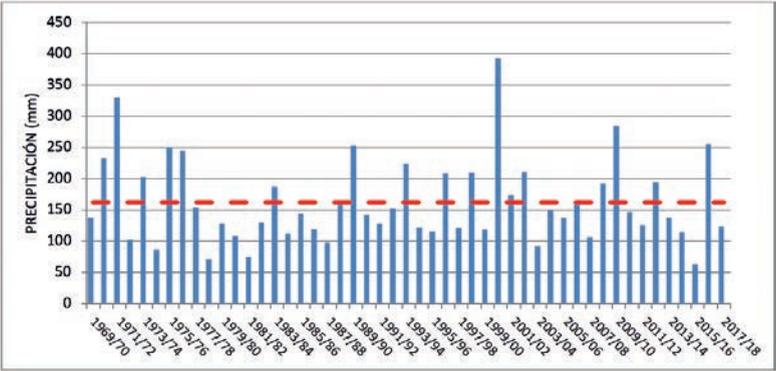
**Figura 3.6.1** Precipitaciones anuales. Estación Teniente Vidal (Coyhaique). Período 1969–2017. Elaborado en base a datos DMC. Línea discontinua representa promedio año “normal”.

La figura 3.6.1 registra las precipitaciones anuales para el período de casi 50 años en la localidad de Coyhaique. Se observa la variabilidad mencionada, pero no hay una tendencia clara en cuanto a la evolución en el tiempo. El año 2016 se registra como el año de menor pluviometría en el período histórico de medición.



**Figura 3.6.2** Precipitaciones de primavera (septiembre a noviembre). Estación Teniente Vidal (Coyhaique). Período 1969–2017. Elaborado en base a datos DMC. Línea discontinua representa promedio año “normal”.

La figura 3.6.2 muestra las precipitaciones de primavera de cada año en Coyhaique, lo que considera en cada caso la sumatoria de lluvias de septiembre a noviembre. En distintas décadas, al menos en tres ocasiones, han ocurrido primaveras muy secas, con algo más de 50 mm de lluvia en total. No se aprecia una tendencia clara, aunque desde el año 2001 en adelante pareciera haber una tendencia a disminuir las precipitaciones de primavera.



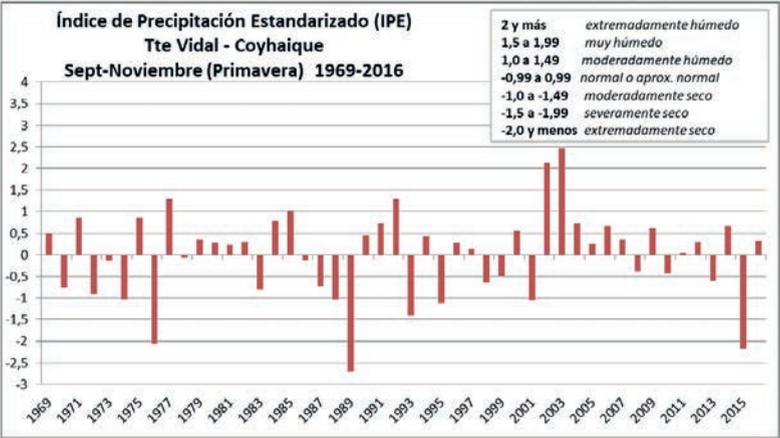
**Figura 3.6.3** Precipitaciones de verano (diciembre a febrero). Estación Teniente Vidal (Coyhaique). Período 1969-2017. Elaborado en base a datos DMC. Línea discontinua representa promedio año “normal”.

En el período de verano es cuando ocurren en esta localidad los eventos de déficit hídrico. Estas sequías estivales resultan bastante críticas para el crecimiento de praderas y cultivos, particularmente en los meses de enero y febrero. En la figura 3.6.3 se aprecian las precipitaciones de verano para cada temporada, considerando el mes de diciembre y los de enero y febrero (año siguiente). Ll ama la atención el verano 2015/16, que ha sido el más seco del registro histórico para esta localidad.

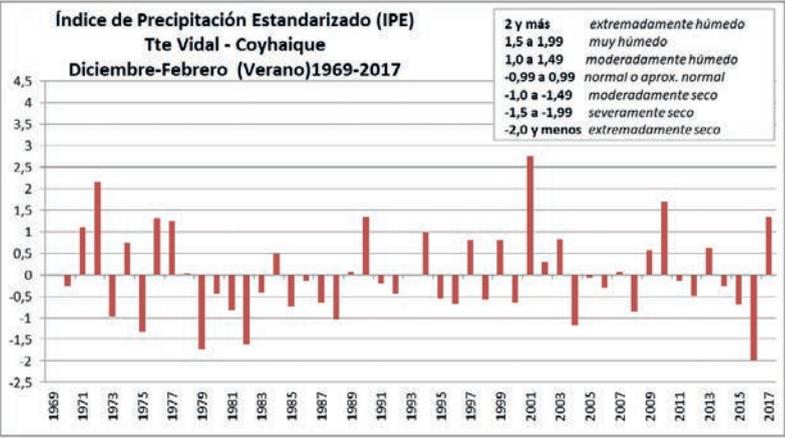
Una forma de comparar los regímenes pluviométricos de diferentes estaciones y climas es a través del índice estandarizado de precipitación (SPI en inglés), que compara los meses o períodos en una serie histórica de datos e indica la probabilidad de ocurrencia de diferentes eventos (de sequía o exceso de agua caída).

En la figura 3.6.4 se observan las desviaciones respecto de lo considerado “normal” para el período analizado. En este caso, que corresponde a los períodos de primavera de cada año, se observan tres años en que las primaveras se desvían fuertemente de la norma, alcanzando inferiores a 2, lo que se señala como “extremadamente seco”. El análisis de la serie de años indicó que en esta localidad, existe una probabilidad de que 1 de cada 16 años sea extremadamente seco, 1

de cada 9 años moderadamente seco y 1 de cada 6 años levemente seco. En su conjunto, se puede señalar que en esta localidad la probabilidad de tener primaveras con algún grado de déficit hídrico es de 1 de cada 3.



**Figura 3.6.4** Índice de precipitación estandarizado (IPE) promedio para el período de PRIMAVERA. Localidad de Coyhaique. Calculado en base a datos DMC.



**Figura 3.6.5** Índice de precipitación estandarizado (IPE) promedio para el período de VERANO. Localidad de Coyhaique. Calculado en base a datos DMC.

La figura 3.6.5 muestra algo similar a la anterior, pero se refiere al período de verano (considera diciembre de un año y enero/febrero del año siguiente). En este caso, el verano más seco registrado ha sido el de 2015/16, único que probabilis-

ticamente cae en el rango de “extremadamente seco”. En resumen, el análisis indicó que en Coyhaique se puede esperar 1 de cada 16 veranos sea severamente seco, 1 de cada 16 moderadamente seco, 1 de cada 4 sea levemente seco.

En su conjunto, en esta localidad existe la probabilidad de que al menos 1 de cada 3 veranos presenten algún grado de déficit hídrico. Debe resaltarse que en este análisis se considera el total de lluvia caída en cada período y no toma en cuenta la distribución de la misma en el verano.



**Figura 3.6.6** Índice de precipitación estandarizado (IPE) promedio para el período de PRIMAVERA-VERANO. Localidad de Coyhaique. Calculado en base a datos DMC.

Por su parte, en la figura 3.6.6 se muestran los SPI de seis meses, que involucra el período de primavera-verano y que en este caso coincide completamente con el período de mayor actividad en los vegetales (período de crecimiento). Se observa claramente que la temporada 2015/2016 fue la que presentó mayor desviación en todo el período analizado, siendo la única que en su conjunto clasificó como “extremadamente seca” (valor de SPI-6 cercano a -3). Es decir, en dicha temporada tanto la primavera como el verano fueron muy secos. De acuerdo a este análisis, 1 de cada 49 temporadas podrían caer en el rango de extremadamente seco, 1 de cada 49 en severamente seco, 1 de cada 12 es moderadamente seco y 1 de cada 8 en levemente seco. Es decir, en esta localidad, en 1 de cada cuatro temporadas se puede esperar que se presente algún grado de sequía.

### 3.7 Evapotranspiración

La evapotranspiración considera los fenómenos de evaporación (de superficie del suelo, por ejemplo) y de transpiración de las plantas. Para que una planta crezca y se desarrolle debe evapotranspirar, es decir, hay una relación entre la actividad vegetal y la evapotranspiración (ETP).

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	128	106	86	50	28	20	22	34	55	86	106	125	847
Distrib año	15,2%	12,5%	10,1%	5,9%	3,3%	2,3%	2,6%	4,0%	6,5%	10,1%	12,5%	14,7%	100,0%
D.S	19	17	11	6	4	4	4	4	6	9	11	18	67
%CV	15%	16%	13%	12%	16%	21%	19%	13%	12%	11%	11%	14%	8%
Mínimo	87	80	67	37	20	10	12	25	40	63	87	94	736
Máximo	174	144	122	62	40	31	33	43	70	105	132	162	996

**Cuadro 3.7.1** Variación mensual de la evapotranspiración de referencia (ET<sub>0</sub>). Promedio histórico. Estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado de datos DMC.

El cuadro 3.7.1 resume los valores mensuales promedio de ETP calculados en base a las evaporaciones diarias de referencia. En promedio, en la localidad de Coyhaique se verifica una ET<sub>0</sub> de 847 mm al año. La distribución de ella es muy desigual a través del año, ya que depende de la temperatura, de la intensidad de vientos, de la humedad relativa y de la radiación, entre otros. Por ello, los valores estivales son muy superiores a los invernales, por ejemplo. Así, casi el 55% (465 mm) de la ET<sub>0</sub> se produce entre noviembre y febrero, período que a su vez presenta menos precipitaciones. De esta forma, se generan los períodos de déficit hídrico indicados en el balance hídrico.

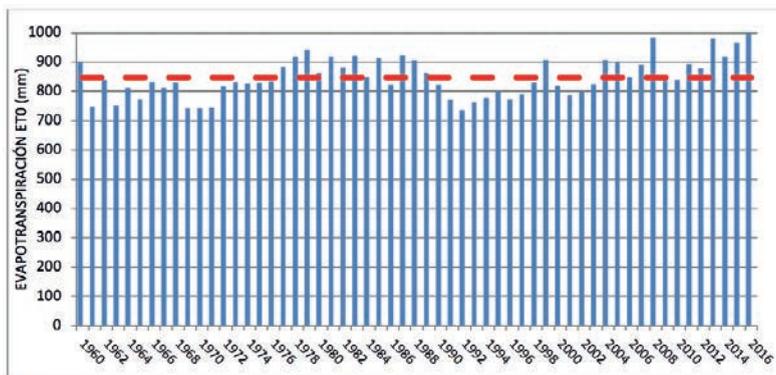
También hay una gran variabilidad dentro de meses entre años. Por ejemplo, según las condiciones imperantes, en el mes de enero puede evaporar un mínimo de 87 mm hasta un máximo de 174 mm, o sea prácticamente el doble. Todos los meses presentan una variabilidad amplia, que se traduce en que la ET<sub>0</sub> anual pueda fluctuar entre 736 mm y 996 mm, o sea alrededor de un 35%.

	Otoño	Invierno	Primavera	Verano*
	Mar-May	Jun-Ago	Sept-Nov	Dic-Feb
Promedio	164	76	247	359
% año (distrib)	19%	9%	29%	42%
D.S	17	9	20	43
%CV	10%	12%	8%	12%
Mínimo	135	57	209	271
Máximo	217	93	297	440

**Cuadro 3.7.2** Variación estacional de la evapotranspiración de referencia (ET<sub>o</sub>).

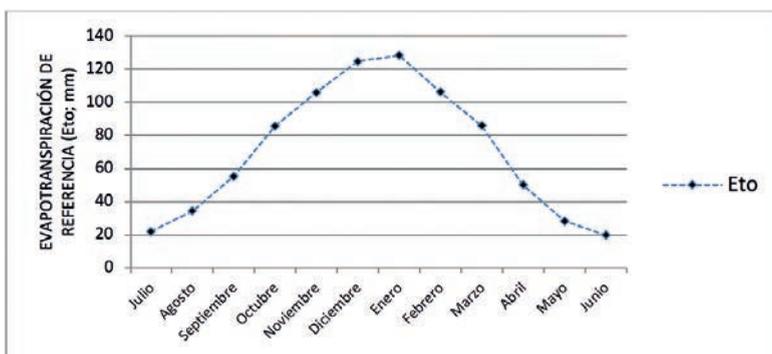
Promedio histórico. Verano corresponde cada vez a meses de diciembre + enero y febrero del año siguiente. Estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado de datos DMC.

El cuadro 3.7.2 muestra que el 42% de la ET<sub>o</sub> anual se concentra en la estación de verano y un 29% en primavera. De esta forma, entre septiembre y febrero se concentra el 71% de la evapotranspiración anual de Coyhaique.



**Figura 3.7.1** Evapotranspiración de referencia (ET<sub>o</sub>). Calculada para el período 1960-2017. Estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado de datos DMC.

La figura 3.7.1 grafica la variación interanual para la ET<sub>o</sub> y se aprecia que en las últimas dos décadas ha tendido a aumentar, aunque también hay períodos de aumento en décadas anteriores. Por su parte, la figura 3.7.2 indica gráficamente la evolución de la ET<sub>o</sub> promedio mensual entre julio y junio.



**Figura 3.7.2** Curva promedio de evapotranspiración de referencia (ETo). Períodos Julio año anterior a junio año siguiente. Calculada para el período 1960-2017. Estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado de datos DMC.

### 3.8 Balance hídrico año promedio

El balance hídrico considera los ingresos y egresos de agua del suelo en un punto determinado. El cuadro 3.8.1 resume los ingresos vía precipitación y egresos vía evapotranspiración (ETo). Considera una reserva de agua máxima de 138 mm milímetros. Esta se calculó en base a datos reales de calicatas de la Zona Intermedia de Aysén.

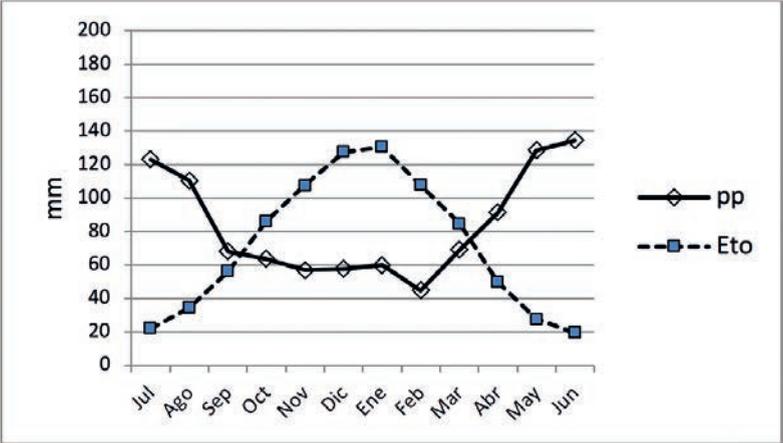
valores en mm	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Año
pp	123	110	68,0	63,6	56,9	57,8	60,0	44,9	69,0	91,4	128,6	135	1008
ETo	21,9	34,4	56,1	86,3	108	131	108	84,8	49,6	27,8	19,5	854	
pp-ETo	101,4	76,1	11,9	-22,7	-50,5	-70,0	-70,7	-63,0	-15,8	41,8	100,8	115,0	
Reserva	138,0	138,0	138,0	115,3	64,8	0,0	0,0	0,0	0,0	41,8	138,0	138,0	
Variación reserva	0,0	0,0	0,0	-22,7	-50,5	-64,8	0,0	0,0	0,0	41,8	96,2	0,0	
ETR	21,9	34,4	56,1	86,3	107,5	122,5	60,0	44,9	69,0	49,6	27,8	19,5	699
Falta de agua	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	70,7	63,0	15,8	0,0	0,0	0,0	155
Exceso de agua	101,4	76,1	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	115,0	309	

**Cuadro 3.8.1** Balance hídrico de un año promedio para la localidad de Coyhaique. Considera profundidad de 100 cm. Donde, pp: precipitación; ETo: evapotranspiración de referencia; ETR: evapotranspiración real; Reserva del suelo calculada en base a constantes hídricas de calicatas seleccionadas (Stolpe y Hepp, 2014).

De acuerdo a estos datos promedio, considerando los ingresos, egresos y reserva, en esta localidad existen en promedio cuatro meses en que hay déficit hídrico y donde el crecimiento vegetal se ve limitado de una u otra forma. Dada la reserva de agua del suelo, la falta de agua es relativamente leve en diciembre, pero enero y febrero son los meses más limitantes. En marzo, la situación empieza a revertirse y en abril se inicia la reposición de agua de reserva en el suelo.

Según el balance hídrico, en los meses más críticos se genera una falta de agua de 155 mm, que indica el agua que eventualmente podría ser aportada a través del riego y así aumentar la productividad vegetal. Por otra parte, hay un exceso de agua de 309 mm, que corresponde a aquel volumen de agua que es excedente de otoño/invierno y que supera la capacidad de retención y reserva del suelo y, por ello, es perdido en percolación profunda.

La figura 3.8.1 contrasta las curvas de precipitación y evapotranspiración mensual en un año promedio. Se aprecia que la ETo supera a la precipitación entre octubre y marzo. Dada la reserva de agua del suelo, se posterga el inicio de déficit hídrico hacia diciembre.



**Figura 3.8.1** Precipitación (pp) y evaporación de referencia (Eto) para un año promedio en la localidad de Coyhaique. Elaborado en base a datos DMC.

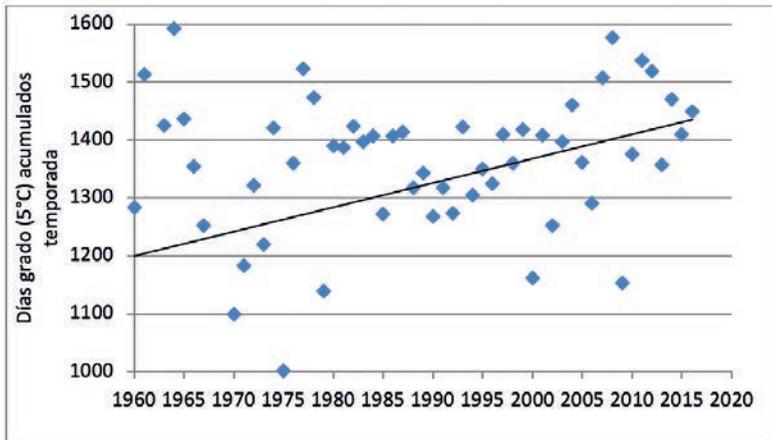
### 3.9 Días-grado

El cuadro 3.9.1 resume la cantidad de días grado (sobre 5°C) acumulados mensualmente en un año considerado normal o promedio en la localidad de Coyhaique. En este caso, los días-grado se acumulan desde el 1 de septiembre en adelante. La temporada completa (septiembre a abril) suma un total de 1.368 días grado.

	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Acumulado
1960-2017	45	110	175	233	273	236	194	102	1.368
2012-2017	41	116	184	241	302	257	197	104	1.441
%	91,0	106,2	105,1	103,3	110,3	108,9	101,3	101,8	105,3

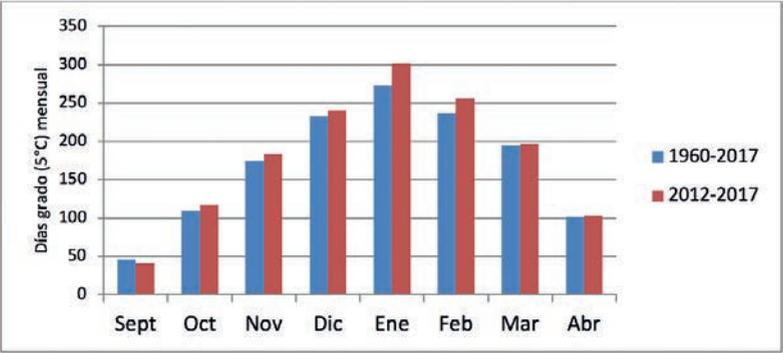
**Cuadro 3.9.1** Acumulación de días grado promedio (septiembre a abril, sobre 5°C). Estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado a partir de datos DMC.

La figura 3.9.1 muestra la evolución de días-grado (sobre 5°C) anual para las temporadas desde 1960 hasta 2017. Se observa una cierta tendencia en el tiempo a aumentar los días-grado.



**Figura 3.9.1** Evolución de la acumulación de días grado (sobre 5°C entre septiembre y abril) para una serie de años. Estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado a partir de datos DMC.

La figura 3.9.2 compara los días grado acumulados desde septiembre a abril para un año promedio y el promedio de los últimos cinco años. Se aprecia que la mayor diferencia se produce en los meses de enero y febrero, que en el lustro pasado han tenido una mayor acumulación de días grado.



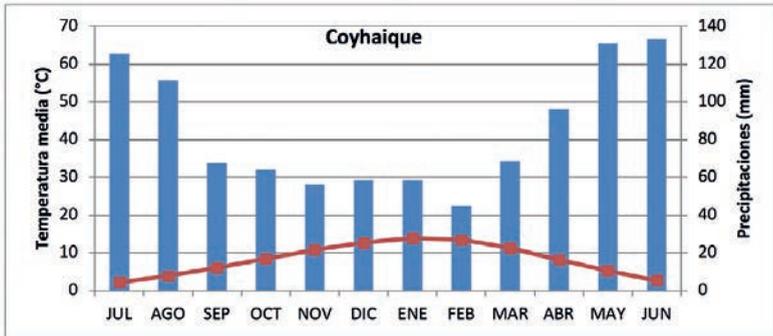
**Figura 3.9.2** Acumulación de días grado promedio mensual (sobre 5°C) durante la temporada de crecimiento vegetal. Estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado a partir de datos DMC.

### 3.10 Climograma Coyhaique

Como se ha indicado anteriormente, debe tenerse en consideración que la distribución de la precipitación es un factor muy determinante para calificar las sequías y su intensidad, ya que el análisis de la suma de precipitaciones de períodos de varios meses puede enmascarar períodos relativamente largos de déficit hídrico.

En base a la información elaborada se construyó un climograma para la localidad de Coyhaique, basada en los datos DMC del período histórico. Esta localidad presenta un promedio de precipitaciones anuales de 1.016 mm, con una temperatura media anual de 8,1 °C, una máxima media anual de 13,1°C y una mínima media anual de 4,3°C, lo que da una amplitud térmica anual de 8,8°C. La amplitud térmica media (max-min) máxima se registra en febrero, con 11,3 °C, mientras que la amplitud media mínima ocurre en junio con 5,7°C.

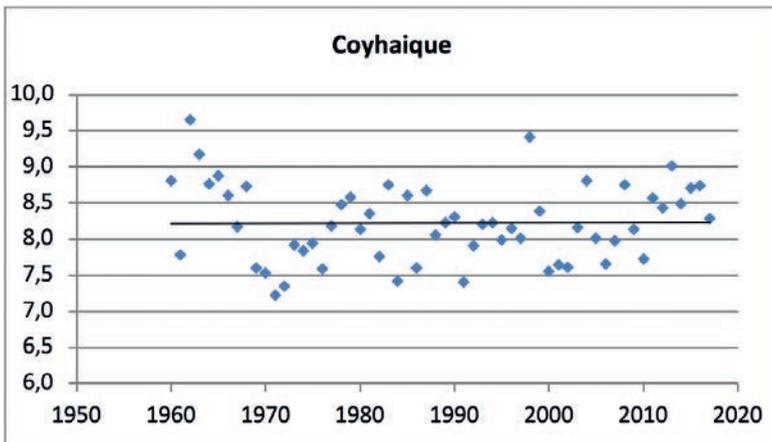
Se aprecia una notoria estacionalidad en las precipitaciones, que se concentran en otoño e invierno, aunque en los meses de primavera y verano igualmente se producen precipitaciones entre 40 y algo más de 60 mm, según el mes.



**Figura 3.10.1** Climograma de la estación Teniente Vidal (Coyhaique). Año normal (promedio 1960-2017). Columnas=pp; línea=T° media mensual. Elaborado a partir de datos DMC.

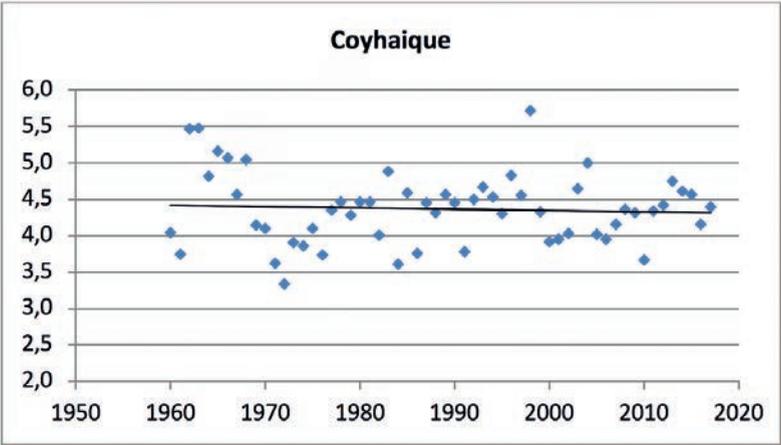
### 3.11 Tendencias

Las figuras siguientes muestran la evolución de algunas variables meteorológicas para la localidad de Coyhaique, en base al análisis de datos históricos desde 1960. En la figura 3.11.1 se grafica la temperatura media anual desde 1960. No se observa gran variación en promedio y la tendencia es estable, a pesar que en los últimos seis años se aprecia que todas las temperaturas medias estuvieron sobre el promedio.

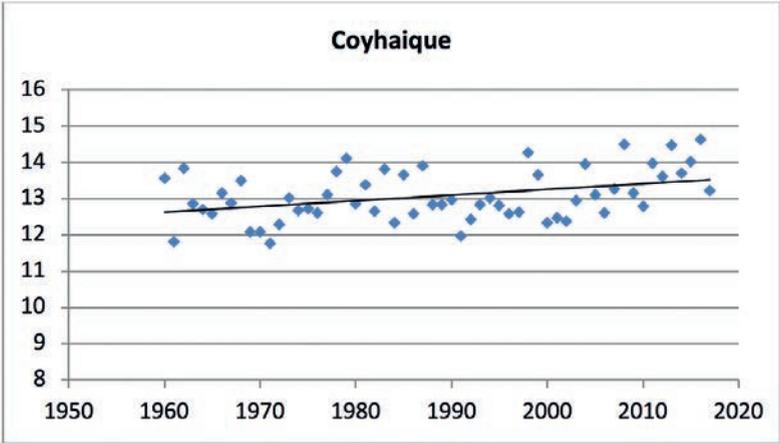


**Figura 3.11.1** Evolución de la temperatura media anual (°C) entre 1960 y 2017. Estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado a partir de datos DMC.

En cuanto a las temperaturas mínimas medias, pareciera indicarse en la figura 3.11.2 un muy leve descenso desde 1960 a la fecha, aunque con una gran variabilidad interanual. Probablemente la serie de daos es aún muy corta para verificar una tendencia.



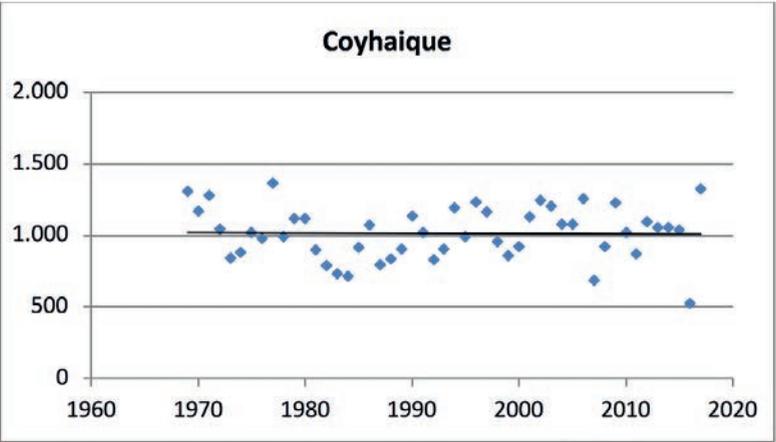
**Figura 3.11.2** Evolución de la temperatura mínima media anual (°C) entre 1960 y 2017. Estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado a partir de datos DMC.



**Figura 3.11.3** Evolución de la temperatura máxima media anual (°C) entre 1960 y 2017. Estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado a partir de datos DMC.

La figura 3.11.3 muestra que la temperatura máxima media ha presentado una tendencia al alza y ello es bastante sostenido. Desde 1960 a la fecha se observa en promedio un aumento de alrededor de 1°C para este parámetro.

Finalmente, la figura 3.11.4 muestra la evolución de las precipitaciones anuales promedio para la estación de Coyhaique. A pesar de la gran variabilidad inter-anual, la línea de tendencia muestra una leve baja en el tiempo.



**Figura 3.11.4** Evolución de la precipitación anual (mm) entre 1960 y 2017. Estación Teniente Vidal (Coyhaique). Elaborado a partir de datos DMC.

## 4. ESTACIÓN PUERTO AYSÉN

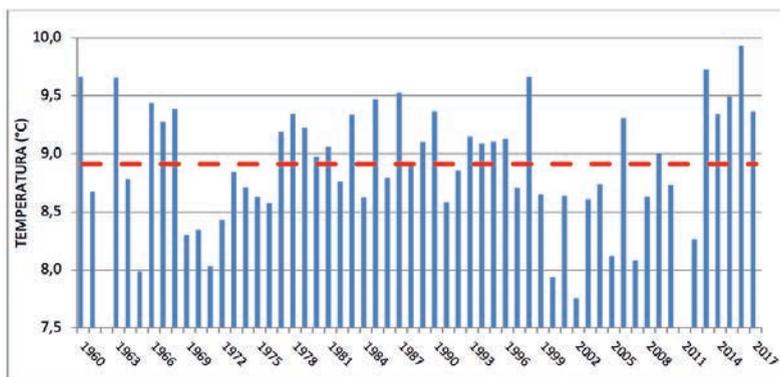
La estación meteorológica de Puerto Aysén es operada por la Dirección Meteorológica de Chile (DMC), dependiente de la Dirección General de Aeronáutica Civil. Se ubica cercana a la ciudad de Puerto Aysén (aeródromo). Se emplaza a una altitud de 11 m sobre el nivel medio del mar (-45.39944° Latitud Sur y -72.67722° Longitud Oeste) en el fiordo Aysén. Esta estación representa adecuadamente a la zona Húmeda de Aysén.

### 4.1 Temperatura media

La temperatura media de Puerto Aysén es la más elevada de las cinco estaciones analizadas, ya que se trata de una localidad que se encuentra a nivel del mar y en la zona occidental de la región que presenta clima más templado. El cuadro 4.1.1 resume las medias mensuales promedio, que varían entre casi 14°C en enero hasta 4,1°C en julio. La media anual promedio alcanza los 8,9°C. Existe gran variabilidad con años que presentan medias de sólo 1,3°C en julio o de 6,7°C para el mismo mes. En enero, el rango para la temperatura media es de un mínimo de 10,6°C hasta 17,2°C.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	13,9	13,5	11,8	9,3	6,9	4,5	4,1	5,5	7,1	9,2	11,2	12,8	8,9
D.S	1,4	1,0	0,9	0,8	1,1	1,1	1,1	0,8	0,8	0,9	0,9	1,1	0,5
Mínimo	10,6	11,8	9,5	6,9	5,0	1,6	1,3	3,4	5,3	7,6	9,7	10,1	7,8
Máximo	17,2	15,9	14,1	10,8	10,3	6,7	7,7	7,5	8,7	11,3	13,2	14,9	9,9

**Cuadro 4.1.1** Temperatura media mensual promedio (°C) estación Puerto Aysén. Elaborado a partir de datos DMC promedios 1960-2017.



**Figura 4.1.1.** Temperatura media anual promedio (°C) estación Puerto Aysén. Elaborado a partir de datos DMC 1960-2017. Línea discontinua indica año "normal" (promedio período).

La figura 4.1.1. muestra la temperatura media anual desde 1960 hasta 2017 y allí también se aprecian grandes variaciones, desde años con sólo 7,8°C hasta otros con casi 10°C.

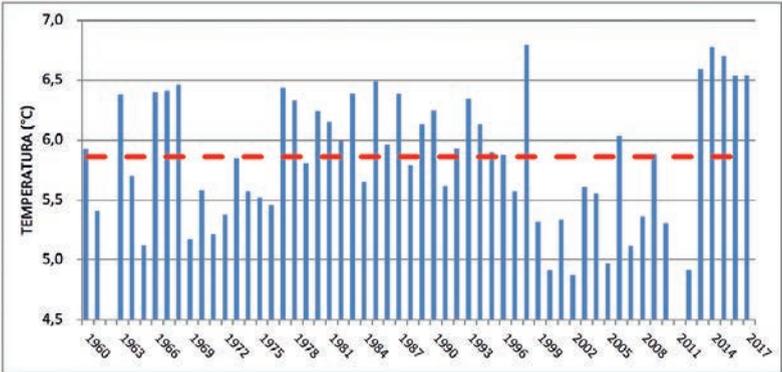
### 4.2 Temperatura mínima media

La temperatura mínima media se presenta en el cuadro 4.2.1 para un año promedio en esta localidad. La mínima media anual promedio alcanza los 5,9°C y presenta un rango de 4,9°C hasta 6,8°C en la serie de años analizada.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	10,2	9,7	8,4	6,5	4,5	2,4	1,8	2,9	3,9	5,7	7,6	9,2	5,9
D.S	1,0	0,8	1,0	0,9	1,2	1,3	1,1	0,9	0,8	0,8	0,7	0,9	0,5
Mínimo	7,6	7,5	5,7	4,3	2,2	-0,5	-0,9	0,4	2,2	3,6	6,0	7,4	4,9
Máximo	12,1	11,6	10,9	8,2	7,5	5,3	5,6	5,5	5,7	6,9	9,0	10,9	6,8

**Cuadro 4.2.1** Temperatura mínima media mensual promedio (°C) estación Puerto Aysén. Elaborado a partir de datos DMC promedios 1960-2017.

El mes con mínima media más baja es julio, donde ésta alcanza 1,8°C (con un rango de -0,9°C y 5,6°C), mientras que en enero se registra una mínima media de 10,2°C y un rango de 7,6°C hasta 12,1°C. Existe una marcada variabilidad para este parámetro, como se aprecia en la figura 4.2.1, que grafica las mínimas medias anuales desde 1960. En los últimos cinco años se han producido temperaturas mínimas medias anuales superiores al promedio.



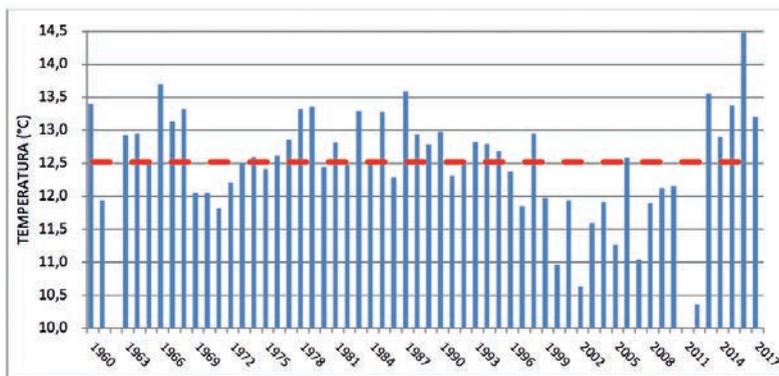
**Figura 4.2.1** Temperatura mínima media anual promedio (°C) estación Puerto Aysén. Elaborado a partir de datos DMC 1960-2017. Línea discontinua indica año “normal” (promedio período).

### 4.3 Temperatura máxima media

El cuadro 4.3.1 resume las temperaturas máximas medias para un año normal o promedio en la localidad de Puerto Aysén. Se aprecia una máxima media anual promedio de 12,5°C, que varía entre 10,4°C en años más fríos hasta 14,4°C en años más cálidos. La temperatura máxima media de enero llega a 18°C en promedio, con un rango de 14,3°C hasta 22,9°C, es decir, más de 8°C de diferencia. Para el mes de julio, la máxima media llega a 6,9°C en promedio, pero con un rango más estrecho entre años, de 4,7°C y 9,7°C.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	18,0	17,7	16,1	12,9	9,8	7,2	6,9	8,7	11,0	13,3	15,2	16,7	12,5
D.S	1,7	1,5	1,3	1,0	1,0	1,1	1,1	0,8	1,0	1,2	1,4	1,5	0,8
Mínimo	14,3	15,3	12,8	10,6	7,8	4,9	4,7	7,3	9,2	11,0	12,5	13,7	10,4
Máximo	22,9	20,9	18,8	15,3	13,0	9,4	9,7	10,6	14,1	15,7	17,8	20,1	14,5

**Cuadro 4.3.1** Temperatura máxima media mensual promedio (°C) estación Puerto Aysén. Elaborado a partir de datos DMC promedios 1960-2017.



**Figura 4.3.1** Temperatura máxima media anual promedio (°C) estación Puerto Aysén. Elaborado a partir de datos DMC 1960-2017. Línea discontinua indica año "normal" (promedio período).

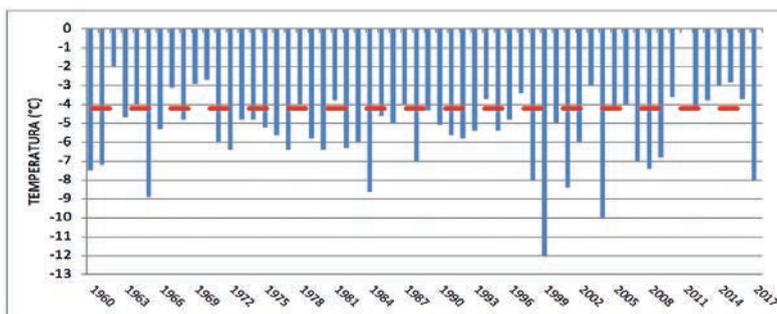
La figura 4.3.1 grafica las máximas medias para cada año y se observa una gran variación, aunque se concentran temperaturas máximas medias más bajas en la década 1999-2009, para luego incrementarse hacia el final del período.

## 4.4 Temperatura mínima absoluta

La temperatura mínima absoluta para cada mes en un año promedio se resume en el cuadro 4.4.1. En un año promedio, la mínima absoluta llega a 0,2°C en esta localidad (rango de -1,6° a 1,4°C). En el mes de julio se producen las mínimas absolutas más bajas, con un promedio de -4,2°C para el período estudiado. Sin embargo, este promedio presenta un rango desde meses de julio con mínimas absolutas de -8,9°C hasta otros con -0,8°C. A pesar de ser julio el mes más frío, se han presentado temperaturas absolutas inferiores en otros meses, como -10°C en mayo y -12,0°C en junio. En enero, la mínima absoluta promedio llega a 4,8°C, con un rango de 1,0° hasta 8,4°C. Diciembre, enero y febrero no han registrado en esta localidad temperaturas bajo 0°C, mientras que en noviembre y en marzo ya existe cierto grado de riesgo de heladas en años particulares, aunque el promedio indique temperaturas superiores.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	4,8	4,3	1,9	0,4	-1,4	-3,7	-4,2	-2,3	-1,7	0,3	2,3	4,4	0,2
D.S	1,8	1,7	2,0	1,6	2,0	2,6	1,9	1,7	1,8	1,6	1,7	1,5	0,7
Mínimo	1,0	0,6	-2,9	-3,4	-10,0	-12,0	-8,9	-5,4	-7,4	-3,2	-4,0	1,0	-1,6
Máximo	8,4	8,4	8,4	3,0	3,2	1,0	-0,8	2,0	2,8	3,4	5,2	7,6	1,4

**Cuadro 4.4.1** Temperatura mínima absoluta mensual promedio (°C) estación Puerto Aysén. Elaborado a partir de datos DMC promedios 1960-2017.



**Figura 4.4.1** Temperatura mínima absoluta del mes más frío (°C) estación Puerto Aysén. Elaborado a partir de datos DMC 1960-2017. Línea discontinua indica año “normal” (promedio período).

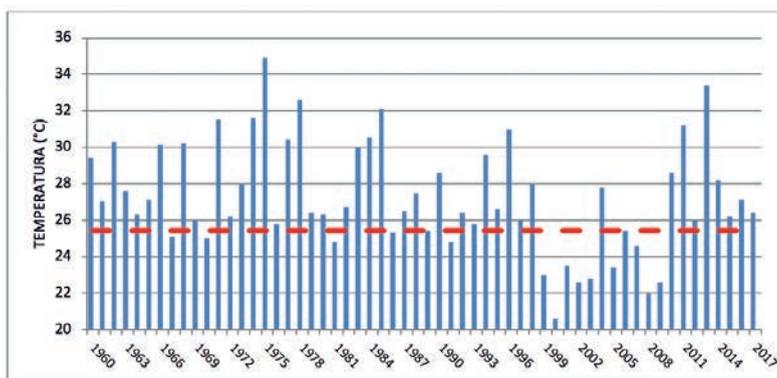
La figura 4.4.1 muestra la evolución de las temperaturas mínimas absolutas entre 1960 y 2017 en Puerto Aysén para el mes de junio. Existe una amplia variabilidad y probabilidad de ocurrencia de temperaturas extremadamente bajas, a pesar de la cercanía con el mar.

## 4.5 Temperatura máxima absoluta

La temperatura máxima absoluta promedio de Puerto Aysén llegó a 18,3°C para la serie de años analizados, con un rango que va de 15,6°C hasta 20,9°C (cuadro 4.5.1). El mes de enero tiene un promedio de máximas absolutas de 25°C, pero con un año que llegó a marcar 34,9°C en enero hasta otro con sólo 19,8°C para el mismo mes. En junio y julio las máximas absolutas bordean los 11°C, aunque pueden variar entre 8°C y 15°C aproximadamente, según el año. En zonas de la Patagonia Occidental ocurren temperaturas extremadamente altas en verano, incluso en áreas cercanas al Océano Pacífico como ésta.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	25,4	24,4	22,8	17,8	14,3	11,6	11,4	12,9	16,8	19,9	22,6	24,1	18,3
D.S	3,3	3,4	3,0	2,3	1,5	1,6	1,6	1,5	2,6	2,8	3,1	3,0	1,2
Mínimo	19,8	19,0	16,4	14,4	10,6	8,0	9,0	10,4	13,2	14,0	15,6	19,6	15,6
Máximo	34,9	32,1	31,5	23,6	18,5	15,3	15,3	17,0	23,7	26,0	29,0	31,0	20,9

**Cuadro 4.5.1** Temperatura máxima absoluta mensual promedio (°C) estación Puerto Aysén. Elaborado a partir de datos DMC promedios 1960-2017.



**Figura 4.5.1** Temperatura máxima absoluta del mes más cálido (°C) estación Puerto Aysén. Elaborado a partir de datos DMC 1960-2017. Línea discontinua indica año "normal" (promedio período).

La gran variabilidad para la temperatura máxima absoluta para el mes más cálido (enero), se aprecia en la figura 4.5.1. Llama la atención el período 1999-2008, donde se registraron temperaturas máximas absolutas notoriamente inferiores al promedio.

## 4.6 Precipitaciones

La localidad de Puerto Aysén se ubica en la denominada zona Húmeda de Aysén. Ello se verifica con la precipitación anual promedio que sustenta, que alcanza a 2.634 mm en el período analizado. Debe señalarse que esta estación presentó un período amplio sin registros, por lo que la serie de datos es más corta que en otros casos.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	187	149	154	199	276	250	247	235	181	168	179	181	2634
% año (distrib)	7	6	6	8	10	9	9	9	7	6	7	7	100
D.S	94	88	77	108	156	123	125	116	95	90	80	94	433
%CV	0,5	0,6	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,2
Mínimo	35	10	25	22	3	18	29	16	9	14	22	1	1563
Máximo	579	352	331	558	755	549	487	491	383	431	470	416	3898

**Cuadro 4.6.1** Precipitaciones mensuales y distribución anual (1969-2017). Estación Puerto Aysén. Elaborado en base a datos DMC.

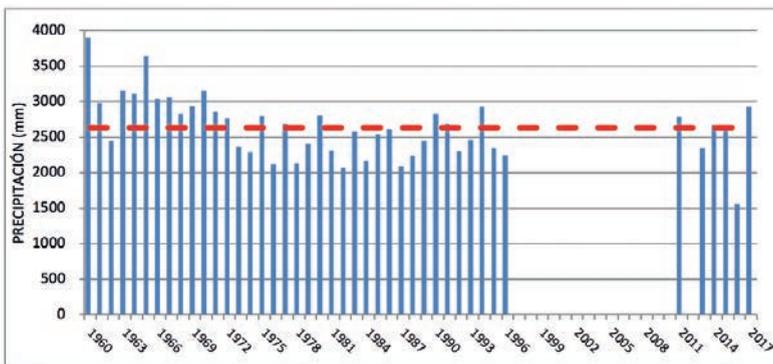
El cuadro 4.6.1 muestra la precipitación de los diferentes meses del año en esta localidad. Ésta es bastante intensa en todos los meses del año, siendo febrero el mes menos lluvioso con 149 mm y mayo el más lluvioso con 276 mm, aunque junio y julio presentan registros promedio de cerca de 250 ms. Las diferencias observadas entre años para cada mes son muy extremas, como se aprecia en el mismo cuadro, aunque la falta de registros en algunos casos debe llevar a precaución en el análisis de la información, a pesar de que se trató de eliminar todos aquellos años y meses que tenían falta sustancial de información. Según los rangos encontrados, en Puerto Aysén existirían años con mínimos de 1.563 mm hasta máximos de 3.898 mm.

	Otoño	Invierno	Primavera	Verano*
	Mar-May	Jun-Ago	Sept-Nov	Dic-Feb
Promedio	629	744	534	522
% año (distrib)	26%	31%	22%	22%
D.S	248	253	169	185
%CV	0,4	0,3	0,3	0,4
Mínimo	84	105	286	177
Máximo	1151	1221	1090	1112

\*Verano: corresponde a diciembre del año anterior + enero y febrero del año siguiente.

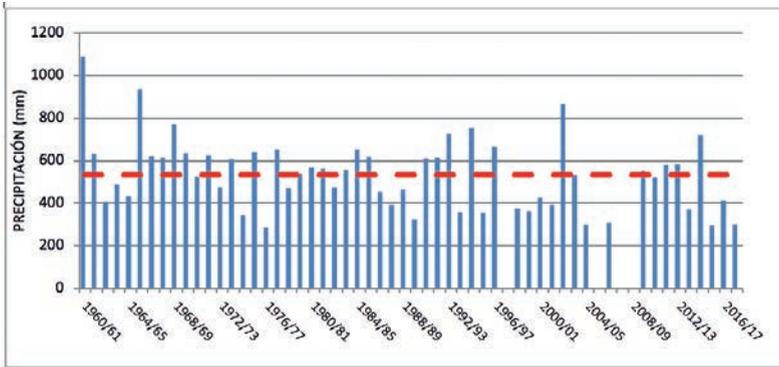
**Cuadro 4.6.2** Precipitaciones por estación y distribución anual.1969-2017. Estación Puerto Aysén. Elaborado en base a datos DMC.

El cuadro 4.6.2 agrupa los meses del año en cuatro estaciones. El verano corresponde en cada caso al mes de diciembre de un año y los meses de enero y febrero del año siguiente. Según el cuadro, se observa en primer lugar una distribución bastante uniforme de la lluvia a través de las estaciones, ya que todas tienen entre 20-30% de la precipitación anual.



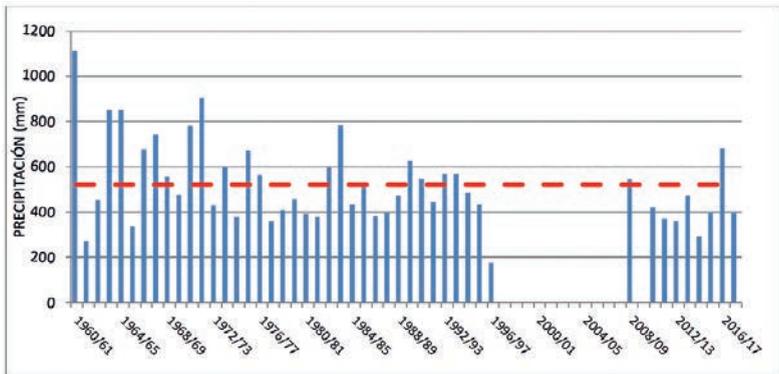
**Figura 4.6.1** Precipitaciones anuales. Estación Puerto Aysén. Período 1969-2017. Elaborado en base a datos DMC. Línea discontinua representa promedio año "normal".

La figura 4.6.1 muestra la precipitación de cada año desde el inicio de registro. Se observa el período sin registros entre 1997 y 2000, aproximadamente, con otros con información parcial. En general, se aprecia una cierta tendencia a disminución de la pluviometría, aunque se requieren más años de registro para verificarlo. La precipitación de primavera (figura 4.6.2) es bastante variable entre años, pudiendo fácilmente duplicarse o más.

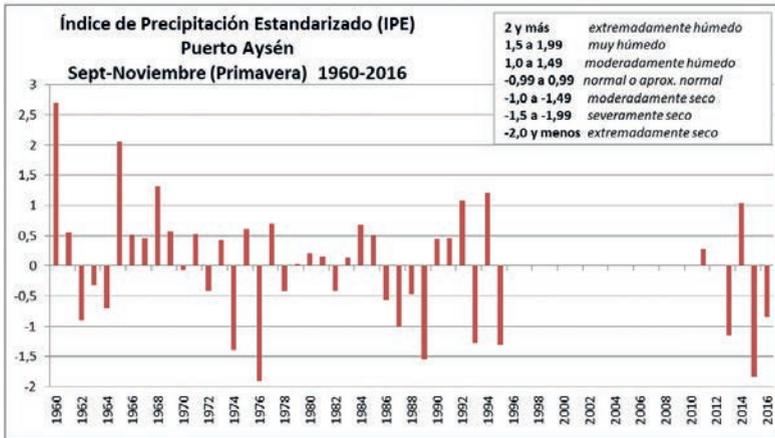


**Figura 4.6.2** Precipitaciones de primavera (septiembre a noviembre). Estación Puerto Aysén. Período 1969–2017. Elaborado en base a datos DMC. Línea discontinua representa promedio año “normal”.

En la figura 4.6.3 se aprecian las precipitaciones de verano en la serie de años analizada. Se observa una cierta tendencia a disminuir las precipitaciones hacia la última década.

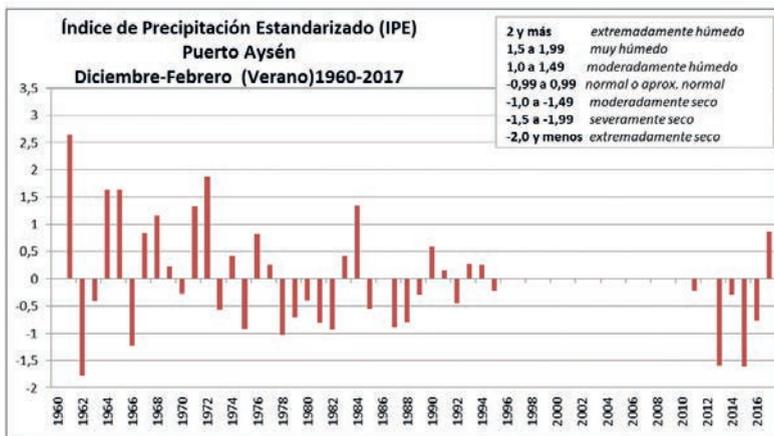


**Figura 4.6.3** Precipitaciones de verano (diciembre a febrero). Estación Puerto Aysén. Período 1969–2017. Elaborado en base a datos DMC. Línea discontinua representa promedio año “normal”.



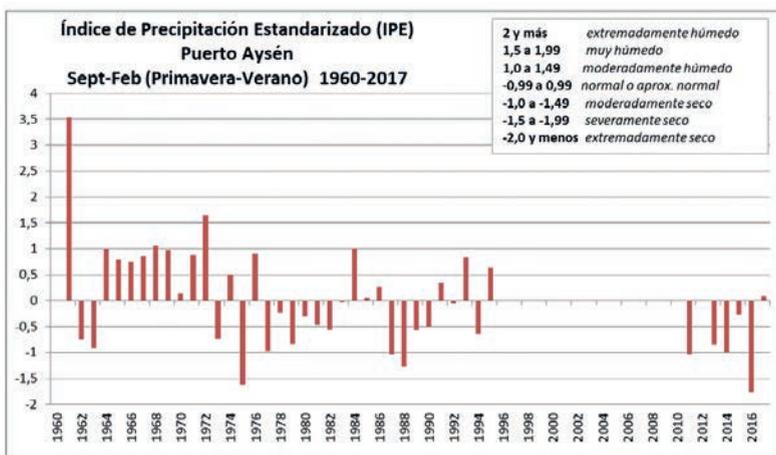
**Figura 4.6.4** Índice de precipitación estandarizado (IPE) promedio para el período de PRIMAVERA. Localidad de Puerto Aysén. Calculado en base a datos DMC.

La figura 4.6.4 muestra los índices estandarizados de precipitación (SPI-3) para la primavera de cada año (septiembre a noviembre). De acuerdo a este análisis, 1 de cada 19 primaveras podría ser severamente seca, 1 de cada 11 lo sería moderadamente seca, y 1 de cada 14 levemente seca.



**Figura 4.6.5** Índice de precipitación estandarizado (IPE) promedio para el período de VERANO. Localidad de Puerto Aysén. Calculado en base a datos DMC.

Analizando los períodos de verano, 1 de cada 19 se podría catalogar de severamente seco, 1 de cada 29 de moderadamente seco y 1 de cada 6 podría ser levemente seco, en términos probabilísticos (figura 4.6.5).



**Figura 4.6.6** Índice de precipitación estandarizado (IPE) promedio para el período de PRIMAVERA-VERANO. Localidad de Puerto Aysén. Calculado en base a datos DMC.

En la figura 4.6.6 se aprecia el análisis probabilístico para los períodos completos de primavera-verano (SPI-6). Según eso, 1 de cada 29 temporadas tendría probabilidad de ser severamente seco, 1 de cada 14 moderadamente seca y 1 de cada 5 ser levemente seca.

## 4.7 Evapotranspiración

El cuadro 4.7.1 muestra la ETP promedio de los diferentes meses del año en Puerto Aysén. En promedio alcanza a los 660 mm anuales, con mayor concentración entre diciembre y febrero. En todo caso, en esta zona húmeda la ETP es proporcionalmente baja, sobre todo al contrastarla con las altas precipitaciones.

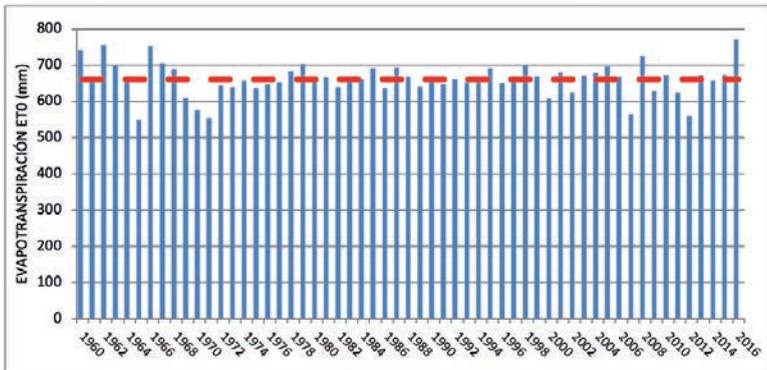
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	103	82	63	35	20	12	15	25	44	70	88	103	660
Distrib año	156%	123%	95%	53%	30%	19%	23%	38%	66%	106%	133%	156%	1000%
D.S	19	15	10	5	6	5	5	4	4	9	13	19	46
%CV	19%	18%	15%	14%	28%	39%	33%	14%	10%	13%	15%	19%	7%
Mínimo	28	24	23	19	13	8	8	18	35	36	32	31	549
Máximo	140	118	84	51	50	45	44	41	54	98	124	160	770

**Cuadro 4.7.1** Variación mensual de la evapotranspiración de referencia (ET<sub>0</sub>). Promedio histórico. Estación Puerto Aysén. Elaborado de datos DMC.

El cuadro 4.7.2 agrupa la ETP por estación del año. Un 75% de la evapotranspiración se concentra en el período de primavera-verano, mientras que es mínima en invierno.

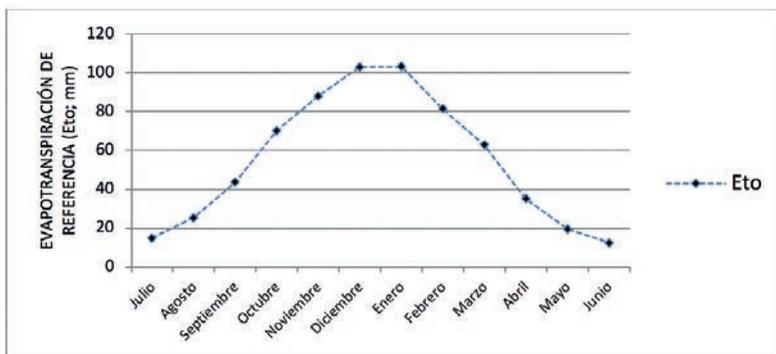
	Otoño	Invierno	Primavera	Verano*
	Mar-May	Jun-Ago	Sept-Nov	Dic-Feb
Promedio	118	53	202	287
% año (distrib)	18%	8%	31%	44%
D.S	15	12	20	46
%CV	13%	24%	10%	16%
Mínimo	59	35	106	82
Máximo	155	130	244	383

**Cuadro 4.7.2** Variación estacional de la evapotranspiración de referencia (ETo). Promedio histórico. Verano corresponde cada vez a meses de diciembre + enero y febrero del año siguiente. Estación Puerto Aysén. Elaborado de datos DMC.



**Figura 4.7.1** Evapotranspiración de referencia (ETo). Calculada para el período 1960-2017. Estación Puerto Aysén. Elaborado de datos DMC.

La figura 4.7.1 muestra que la evapotranspiración anual es relativamente poco variable a través de los años. La figura 4.7.2 muestra la evolución anual de la evapotranspiración de referencia, con valores mínimos en junio-julio y máximos en diciembre y enero.



**Figura 4.7.2** Curva promedio de evapotranspiración de referencia (ETo). Períodos Julio año anterior a junio año siguiente. Calculada para el período 1960-2017. Estación Puerto Aysén. Elaborado de datos DMC.

## 4.8 Balance hídrico año promedio

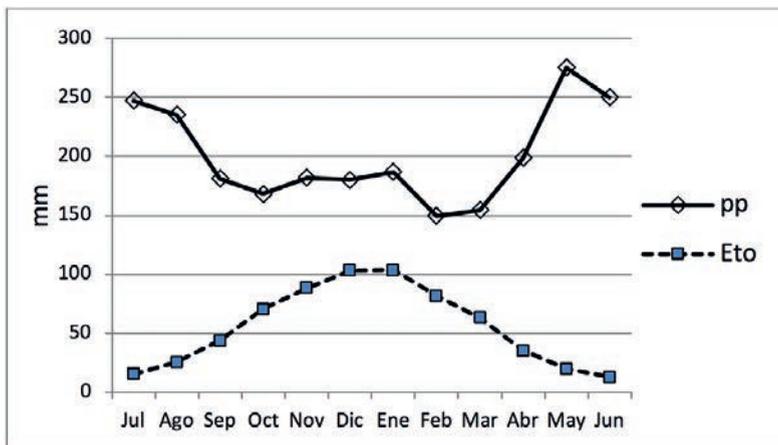
En el cuadro 4.8.1 se presenta el balance hídrico para un año promedio en la localidad de Aysén. En base a datos de suelo, se determinó una reserva de agua del suelo de 100 mm, en los primeros 100 cm de profundidad.

Los ingresos de agua corresponden a la precipitación y los egresos a la evapotranspiración, en este caso la ETo. De acuerdo a este balance, el suelo tiene prácticamente todo el año suficiente agua disponible como para sustentar el crecimiento vegetal. No se produce falta de agua en el suelo, es decir no hay meses secos. El exceso de agua, en promedio unos 1.750 mm, se pierde por percolación profunda.

valores en mm	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Año
pp	247,2	235,2	181,0	168,1	181,9	180,2	186,7	149,5	154,3	198,7	275,5	250,2	2408,5
ETo	15,0	25,4	43,6	70,2	88,1	103,1	103,3	81,5	63,0	35,0	19,5	12,5	660,3
pp-ETo	232,2	209,9	137,3	97,9	93,8	77,1	83,4	67,9	91,4	163,7	256,0	237,7	
Reserva	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
Variación reserva	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
ETR	15,0	25,4	43,6	70,2	88,1	103,1	103,3	81,5	63,0	35,0	19,5	12,5	660,3
Falta de agua	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Exceso de agua	232,2	209,9	137,3	97,9	93,8	77,1	83,4	67,9	91,4	163,7	256,0	237,7	1748,2

**Cuadro 4.8.1** Balance hídrico de un año promedio para la localidad de Puerto Aysén. Considera profundidad de 100 cm. Donde, pp: precipitación; ETo: evapotranspiración de referencia; ETR: evapotranspiración real; Reserva del suelo calculada en base a constantes hídricas de calicatas seleccionadas (Stolpe y Hepp, 2014).

Algo similar se puede verificar en la figura 4.8.1, donde se contrasta la precipitación con la evapotranspiración potencial. Las curvas no se cruzan nunca, es decir, no hay momentos en que la ETP supere a la pp, no existiendo meses considerados secos por esta metodología.



**Figura 4.8.1** Precipitación (pp) y evaporación de referencia (ETo) para un año promedio en la localidad de Puerto Aysén. Elaborado en base a datos DMC.

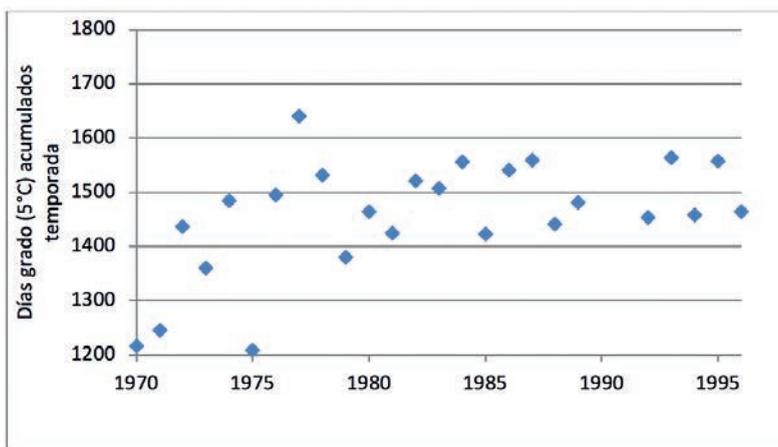
## 4.9 Días-grado

Para la serie de datos se calcularon también las acumulaciones de días grado sobre 5°C para cada año. El cuadro 4.9.1 resume esa información y se aprecia que, entre septiembre y abril, es decir en la temporada de crecimiento, se acumulan 1.466°C en un año promedio, siendo el mayor aporte en los meses de diciembre a febrero (verano).

	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Acumulado
1960-1994	65	130	190	241	270	240	210	128	1.466

**Cuadro 4.9.1** Acumulación de días grado promedio (septiembre a abril, sobre 5°C). Estación Puerto Aysén. Elaborado a partir de datos DMC.

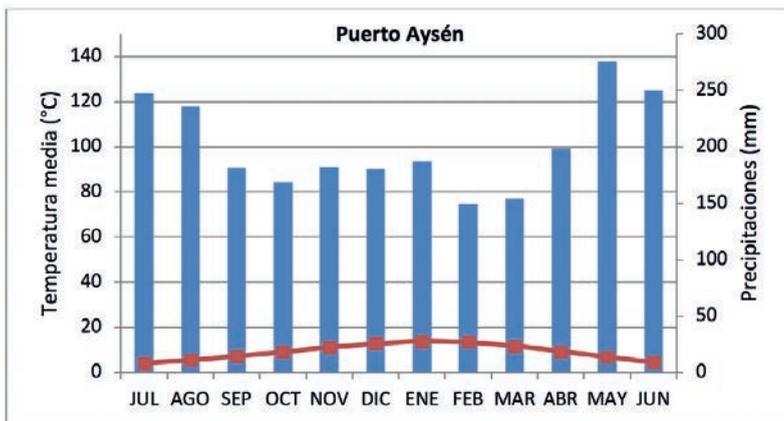
En la figura 4.9.1 se grafica la acumulación de días grado (sobre 5°C) en cada temporada desde 1970 hasta 1995, período en que se pudo realizar el análisis en base a los datos existentes.



**Figura 4.9.1** Evolución de la acumulación de días grado (sobre 5°C entre septiembre y abril) para una serie de años. Estación Puerto Aysén. Elaborado a partir de datos DMC.

## 4.10 Climograma Puerto Aysén

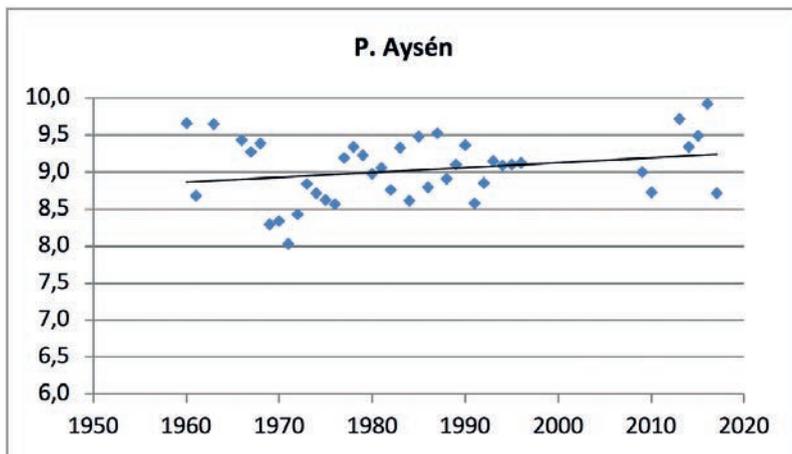
El climograma de la localidad Puerto Aysén se presenta en la figura 4.10.1. Se observa un gráfico con precipitaciones menos variables entre meses con respecto a otras localidades analizadas y es característico de un clima templado lluvioso, como el imperante en la zona.



**Figura 4.10.1** Climograma de la estación Puerto Aysén. Año normal (promedio 1960-2017). Columnas=pp; línea=T° media mensual. Elaborado a partir de datos DMC.

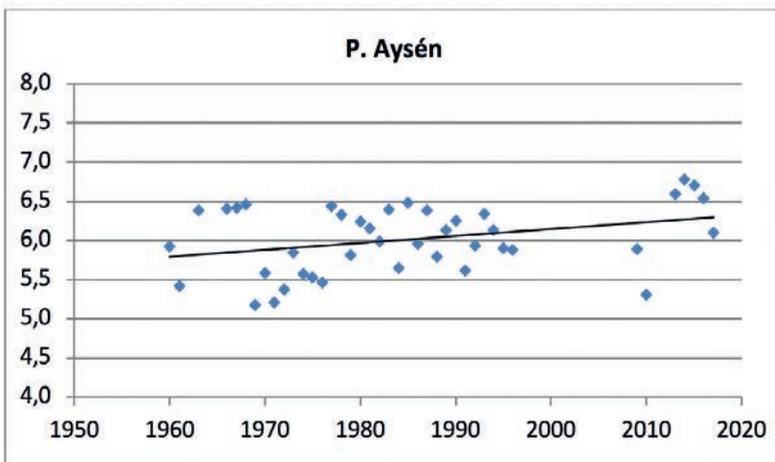
## 4.11 Tendencias

La figura 4.11.1 muestra la evolución de temperaturas medias anuales desde 1960 en adelante. La tendencia que se observa es a un aumento gradual en este parámetro.



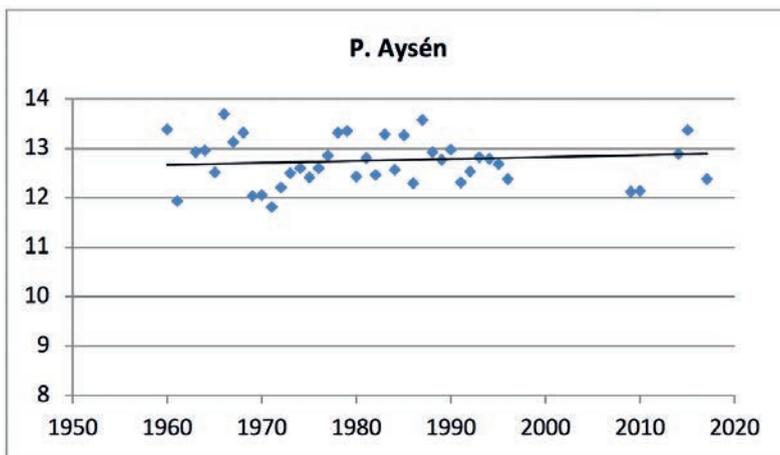
**Figura 4.11.1** Evolución de la temperatura media anual (°C) entre 1960 y 2017. Estación Puerto Aysén. Elaborado a partir de datos DMC.

Algo similar se observa al analizar las temperaturas mínimas medias anuales en esta localidad, las que igualmente presentan una tendencia a aumentar en el tiempo (figura 4.11.2).



**Figura 4.11.2** Evolución de la temperatura mínima media anual (°C) entre 1960 y 2017. Estación Puerto Aysén. Elaborado a partir de datos DMC.

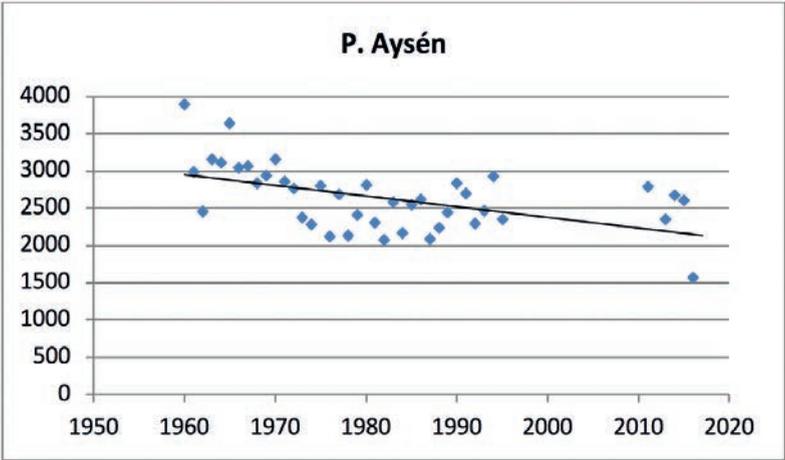
En el caso de las temperaturas máximas medias anuales la tendencia es menos clara y en décadas actuales se observa una variabilidad similar a la de décadas pasadas (figura 4.11.3).



**Figura 4.11.3** Evolución de la temperatura máxima media anual (°C) entre 1960 y 2017. Estación Puerto Aysén. Elaborado a partir de datos DMC.

Por último, en la figura 4.11.4 se observa cómo existe una tendencia a la disminución en las precipitaciones anuales al analizar la serie de datos históricos de

la estación Puerto Aysén. Debe señalarse que estas son solamente tendencias gruesas y que se requieren series de años más largas para obtener relaciones más robustas.



**Figura 4.11.4** Evolución de la precipitación anual (mm) entre 1960 y 2017. Estación Puerto Aysén. Elaborado a partir de datos DMC.

## 5. ESTACIÓN BALMACEDA

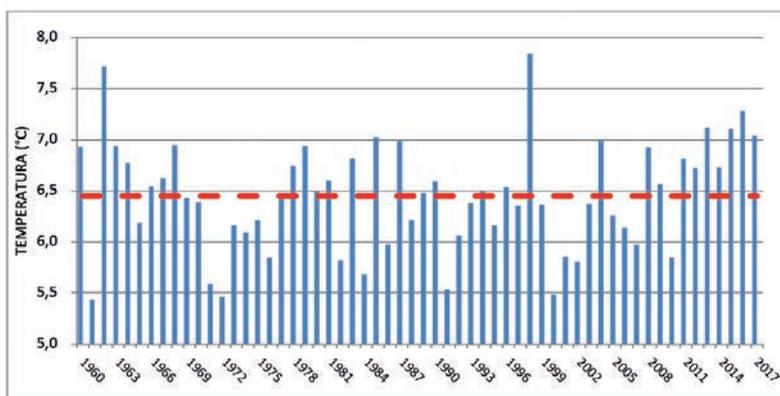
La estación de Balmaceda se ubica en la localidad del mismo nombre (aeropuerto Balmaceda) y es operada por la DMC. Se utilizó la serie completa de información histórica desde 1960-2017. La ubicación corresponde a las coordenadas  $-45.91278^\circ$  Latitud Sur y  $-71.69417^\circ$  Longitud Oeste, con una elevación de 517 m. La estación de Balmaceda se ubica en la denominada zona de Estepa de la Región de Aysén ubicada en un clima estepario frío.

### 5.1 Temperatura media

La localidad de Balmaceda presenta una temperatura media anual promedio de  $6,4^\circ\text{C}$ , siendo la más baja de las cinco estaciones estudiadas. La media del mes de julio llega a sólo  $0,2^\circ\text{C}$  como promedio de la serie de años analizados. Sin embargo, fluctúa entre  $-4,7^\circ\text{C}$  y  $4,3^\circ\text{C}$  en el mismo mes en años extremos. Por otra parte, la temperatura media del mes más cálido (enero) es en promedio de  $12,2^\circ\text{C}$ , con un rango entre  $8,8^\circ\text{C}$  y  $15,1^\circ\text{C}$  (cuadro 5.1.1).

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	12,2	11,7	9,4	6,5	3,5	0,8	0,2	2,0	4,3	6,8	9,1	11,0	6,4
D.S	1,4	1,4	1,0	1,0	1,2	1,8	1,8	1,2	0,7	0,9	0,9	1,2	0,5
Mínimo	8,8	9,2	6,8	3,4	1,4	-4,4	-4,7	-1,2	1,7	5,0	6,5	8,3	5,4
Máximo	15,1	14,8	11,3	8,3	6,7	4,1	4,3	4,4	5,7	9,2	11,1	13,8	7,8

**Cuadro 5.1.1** Temperatura media mensual promedio ( $^\circ\text{C}$ ) estación Balmaceda. Elaborado a partir de datos DMC promedios 1960-2017.



**Figura 5.1.1** Temperatura media anual promedio ( $^\circ\text{C}$ ) estación Balmaceda. Elaborado a partir de datos DMC 1960-2017. Línea discontinua indica año "normal" (promedio período).

La figura 5.1.1 muestra la fluctuación interanual de la temperatura media promedio para Balmaceda. Se observa una gran variabilidad entre años. En los últimos siete años se han registrado temperaturas medias superiores al promedio.

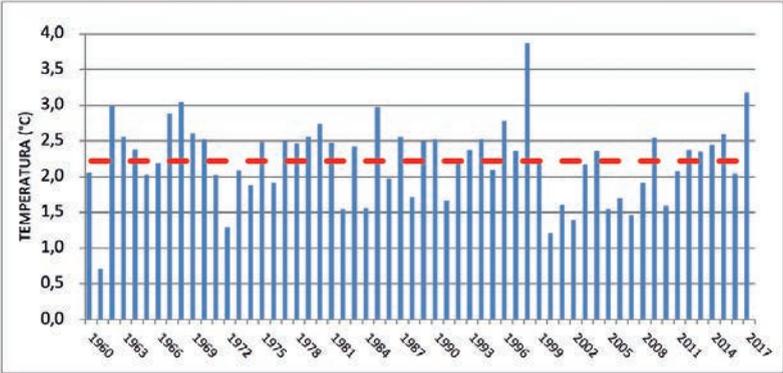
### 5.2 Temperatura mínima media

La temperatura mínima media de Balmaceda alcanzó en promedio los 2,2°C para la serie de años analizados (cuadro 5.2.1). En la misma serie histórica, el año más frío registró una mínima media de 0,7°C, mientras que el más cálido 3,9°C. La mínima media de julio llega a -2,7°C en promedio, pero fluctúa en el mismo mes entre -8,6°C y 2,3°C.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	6,8	6,1	4,4	2,5	0,4	-2,0	-2,7	-1,1	0,3	2,1	4,1	5,7	2,2
D.S	1,0	1,1	1,1	1,4	1,5	2,1	2,1	1,4	0,9	0,8	0,9	1,1	0,5
Mínimo	3,0	3,0	1,7	-2,6	-2,8	-7,9	-8,6	-5,0	-2,0	0,2	2,2	2,3	0,7
Máximo	8,9	8,3	6,7	4,8	4,0	1,9	2,3	1,5	2,0	4,3	5,9	7,8	3,9

**Cuadro 5.2.1** Temperatura mínima media mensual promedio (°C) estación Balmaceda. Elaborado a partir de datos DMC promedios 1960-2017.

La figura 5.2.1 muestra las mínimas medias de todos los años analizados. Se aprecian una variabilidad importante entre años, con períodos de baja y luego recuperándose.



**Figura 5.2.1** Temperatura mínima media anual promedio (°C) estación Balmaceda. Elaborado a partir de datos DMC 1960-2017. Línea discontinua indica año "normal" (promedio período).

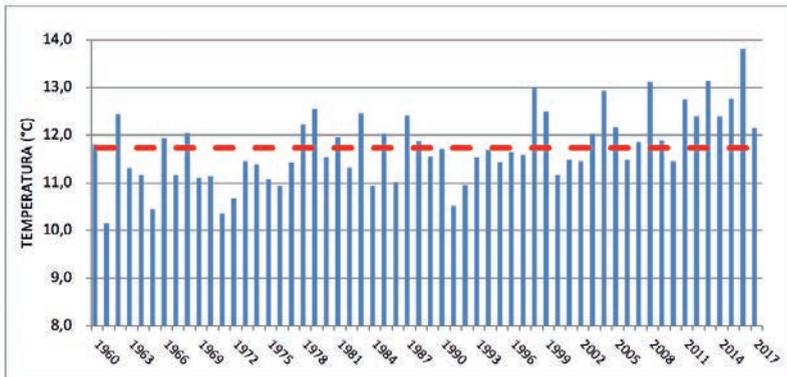
## 5.3 Temperatura máxima media

La temperatura máxima media anual de Balmaceda llega a los 11,7°C como promedio del período 1960-2007 analizado (cuadro 5.3.1). El mes de enero y febrero presenta las máximas medias más altas con 18°C y 18,3°C, respectivamente. Enero presenta un rango entre 13,8-22,8°C y febrero de 15,5-24,4°C, demostrando una elevada dispersión para esta variable. En julio, la máxima media llega a solamente 4°C como promedio.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	18,0	18,3	16,0	12,2	8,0	4,4	4,0	6,4	9,8	12,5	14,8	16,6	11,7
D.S	1,9	2,3	1,4	1,2	1,3	1,7	1,8	1,3	1,3	1,3	1,3	1,7	0,8
Mínimo	13,8	15,5	13,1	9,5	5,0	0,3	0,7	3,7	6,1	9,2	11,8	12,8	10,4
Máximo	22,8	24,4	19,3	15,2	10,7	7,7	7,3	8,9	13,4	14,9	17,3	20,8	13,8

**Cuadro 5.3.1** Temperatura máxima media mensual promedio (°C) estación Balmaceda. Elaborado a partir de datos DMC promedios 1960-2017.

La figura 5.3.1 grafica las temperaturas máximas medias promedio anuales entre 1960 y 2017. Parece existir una cierta tendencia a un aumento de las máximas medias en las últimas dos décadas, situación que debe seguirse con nuevas series de años de datos.



**Figura 5.3.1** Temperatura máxima media anual promedio (°C) estación Balmaceda. Elaborado a partir de datos DMC 1960-2017. Línea discontinua indica año "normal" (promedio período).

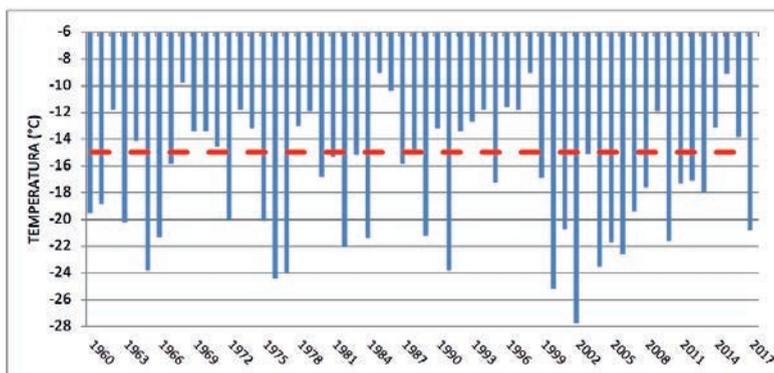
## 5.4 Temperatura mínima absoluta

La localidad de Balmaceda se caracteriza por sus bajas temperaturas invernales. El cuadro 5.4.1 resume las temperaturas mínimas absolutas promedio de la serie completa de años de registros meteorológicos. La mínima absoluta promedio anual es de  $-6,4^{\circ}\text{C}$ , con un rango de  $-9^{\circ}\text{C}$  hasta  $-3,8^{\circ}\text{C}$ . En julio, el mes más frío, la mínima absoluta promedio llega a  $-15,0^{\circ}\text{C}$ , pero con registros de  $-25,2^{\circ}\text{C}$  en el año más frío y de  $-6,3^{\circ}\text{C}$  en el año más cálido. En junio se ha registrado la temperatura mínima absoluta más baja en un año, con  $-27,7^{\circ}\text{C}$ .

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	-0,3	-1,6	-5,0	-7,3	-9,2	-12,8	-15,0	-9,7	-7,2	-5,0	-2,4	-1,0	-6,4
D.S	1,9	2,4	2,3	2,8	3,4	5,0	5,0	3,9	2,0	2,0	2,2	1,8	1,3
Mínimo	-4,3	-7,2	-10,3	-14,6	-17,3	-27,7	-25,2	-20,1	-15,8	-9,5	-7,7	-6,0	-9,0
Máximo	3,8	3,9	0,0	-0,3	-1,3	-5,0	-6,3	-3,3	-2,8	-0,6	2,4	3,0	-3,8

**Cuadro 5.4.1** Temperatura mínima absoluta mensual promedio ( $^{\circ}\text{C}$ ) estación Balmaceda. Elaborado a partir de datos DMC promedios 1960-2017.

La temperatura mínima absoluta en todos los meses del año es bajo cero. Incluso en diciembre, enero y febrero (verano), se han registrado mínimas absolutas en ciertos años de  $-9^{\circ}\text{C}$ ,  $-4,3^{\circ}\text{C}$  y  $-7,2^{\circ}\text{C}$ , respectivamente. Por ello, en esta localidad no existen meses en que no haya riesgo de heladas. La figura 5.4.1 muestra la variabilidad bastante alta que se registra en la temperatura mínima absoluta al comparar el mes más frío de diferentes años.



**Figura 5.4.1** Temperatura mínima absoluta del mes más frío ( $^{\circ}\text{C}$ ) estación Balmaceda. Elaborado a partir de datos DMC 1960-2017. Línea discontinua indica año "normal" (promedio período).

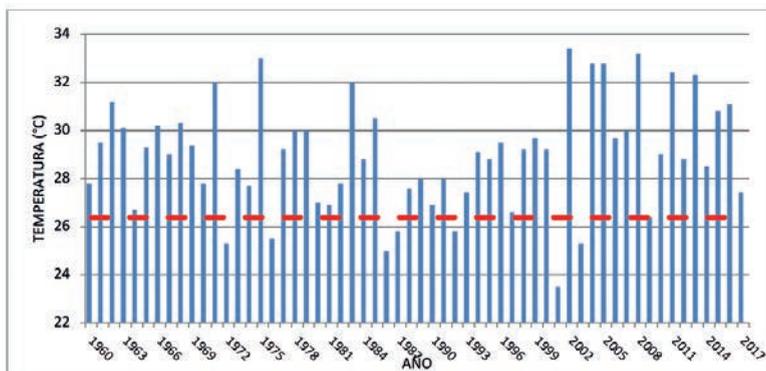
## 5.5 Temperatura máxima absoluta

El cuadro 5.5.1 resume la temperatura máxima absoluta promedio para la estación Balmaceda. Ésta alcanza los 18,8°C como promedio de la serie histórica disponible, con un rango de 16,5°–21,5°C. La máxima absoluta promedio más alta se registra en enero y febrero, con algo más de 26°C. Entre diciembre y marzo, la máxima absoluta promedio supera los 24°C. La máxima absoluta más extrema se ha registrado en enero y febrero, con 33,2° y 33,4°C, respectivamente.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	26,4	26,5	24,4	18,8	14,0	10,5	9,7	11,9	16,3	19,8	22,7	24,6	18,8
D.S	3,3	3,5	2,6	2,3	2,0	2,3	2,0	1,7	2,5	2,5	2,7	3,0	1,0
Mínimo	17,8	18,4	18,4	15,0	9,0	5,4	5,6	8,4	11,2	13,9	17,0	17,5	16,5
Máximo	33,2	33,4	32,0	24,4	18,3	17,2	13,7	15,1	22,7	25,0	28,4	31,4	21,5

**Cuadro 5.5.1** Temperatura máxima absoluta mensual promedio (°C) estación Balmaceda. Elaborado a partir de datos DMC promedios 1960–2017.

Existe una gran variabilidad entre años para la temperatura máxima absoluta del mes más cálido en la serie de años analizados, como puede apreciarse en la figura 5.5.1.



**Figura 5.5.1** Temperatura máxima absoluta del mes más cálido (°C) estación Balmaceda. Elaborado a partir de datos DMC 1960–2017. Línea discontinua indica año "normal" (promedio período).

## 5.6 Precipitaciones

La localidad de Balmaceda se ubica muy próxima a la frontera con la República Argentina, en la zona de Estepa, correspondiente a los sectores más orientales de la Región de Aysén. El cuadro 5.6.1 presenta las precipitaciones promedio del período 1960-2017, con un promedio anual de 565 mm, pero con una amplia variación, desde años con 277 mm hasta otros con 970 mm de lluvia registrada. Las precipitaciones tienden a concentrarse en otoño e invierno, siendo mucho más escasas en verano. Sin embargo, han ocurrido años con meses muy poco lluviosos e incluso sin precipitación líquida. Por otra parte, también ha habido años con meses extremadamente lluviosos, con más de 300 mm de precipitación. Todo ello indica una muy elevada variabilidad para este parámetro climático.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	27	21	38	50	82	81	73	61	40	33	29	29	565
% año (distrib)	5	4	7	9	14	14	13	11	7	6	5	5	100
D.S	23	16	24	38	56	48	45	33	28	25	21	23	132
%CV	0,8	0,8	0,6	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,7	0,8	0,7	0,8	0,2
Mínimo	0	0	2	2	9	1	7	7	2	0	1	0	277
Máximo	111	76	86	175	340	224	223	164	147	147	123	103	970

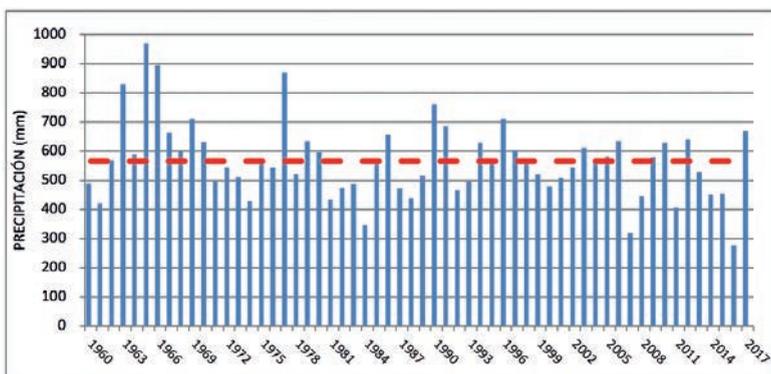
**Cuadro 5.6.1** Precipitaciones mensuales y distribución anual (1960-2017). Estación Balmaceda. Elaborado en base a datos DMC.

El cuadro 5.6.2 agrupa los meses en estaciones del año. El 68% de la precipitación de esta localidad cae en promedio en otoño e invierno y sólo un 14% en verano. Se registran veranos muy secos con menos de 20 mm de lluvia, mientras otros pueden llegar casi a los 200 mm, es decir 10 veces más.

	Otoño	Invierno	Primavera	Verano*
	Mar-May	Jun-Ago	Sept-Nov	Dic-Feb
Promedio	170	215	103	77
% año (distrib)	30%	38%	18%	14%
D.S	72	72	45	40
%CV	0,4	0,3	0,4	0,5
Mínimo	28	54	24	17
Máximo	425	409	230	197

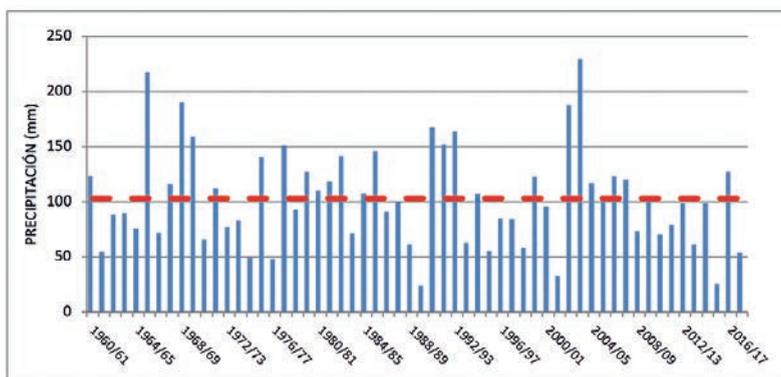
\*Verano: corresponde a diciembre del año anterior + enero y febrero del año siguiente.

**Cuadro 5.6.2** Precipitaciones por estación y distribución anual.1960-2017. Estación Balmaceda. Elaborado en base a datos DMC.



**Figura 5.6.1** Precipitaciones anuales. Estación Balmaceda. Período 1960-2017. Elaborado en base a datos DMC. Línea discontinua representa promedio año “normal”.

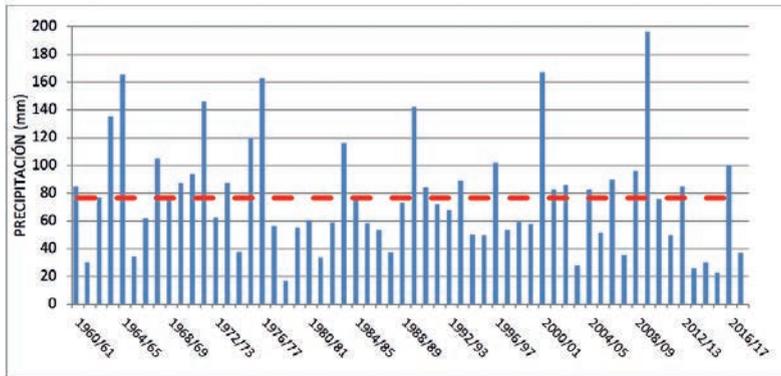
La figura 5.6.1 muestra las precipitaciones anuales para toda la serie de años analizados. Se observa una variabilidad entre años, pero también una cierta tendencia a la baja en la última fase de la serie. Sin embargo, también se han producido etapas similares en décadas anteriores, por lo que se requiere mayor cantidad de datos para establecer tendencias más precisas. No obstante, el año más seco ha sido hasta la fecha 2016.



**Figura 5.6.2** Precipitaciones de primavera (septiembre a noviembre). Estación Balmaceda. Período 1960-2017. Elaborado en base a datos DMC. Línea discontinua representa promedio año “normal”.

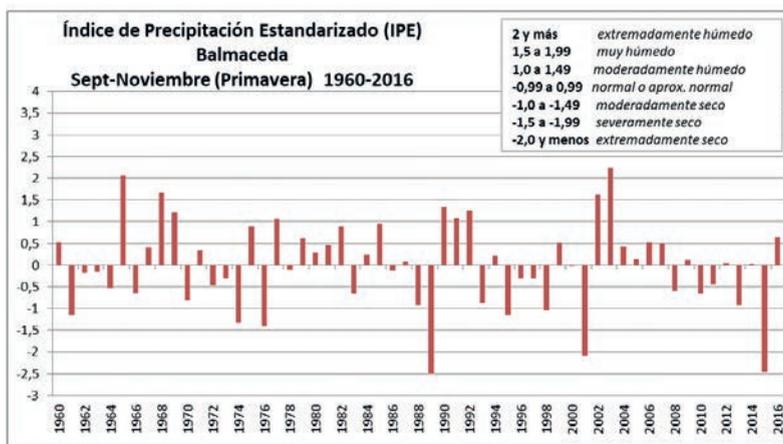
En la figura 5.6.2 se muestran las precipitaciones de primavera para diferentes temporadas de crecimiento. El gráfico muestra que se han presentado en diferentes décadas primaveras con baja pluviometría. La primavera más seca en registro corresponde a aquella de la temporada 2015. Sin embargo, la precipita-

ción de primavera habitualmente es menos limitante que aquella de verano, ya que el suelo aún conserva reservas de agua en el suelo.



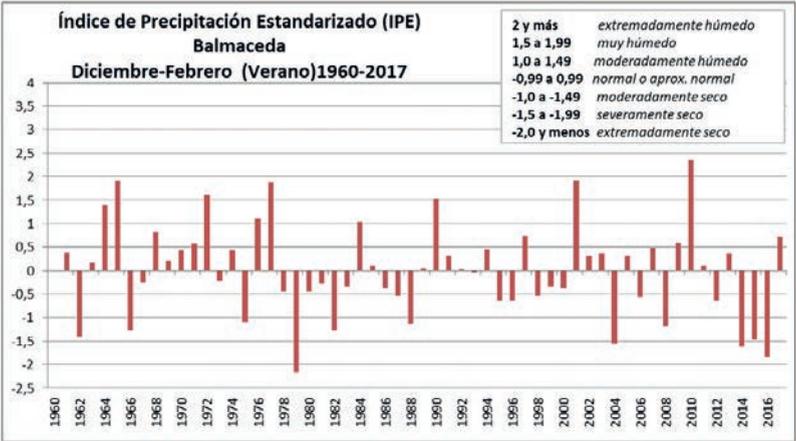
**Figura 5.6.3** Precipitaciones de verano (diciembre a febrero). Estación Balmaceda. Período 1960–2017. Elaborado en base a datos DMC. Línea discontinua representa promedio año “normal”.

La figura 5.6.3 muestra las precipitaciones de verano de las diferentes temporadas desde 1960 en Balmaceda. Junto a la gran variabilidad, llama la atención que existe una mayor cantidad de veranos bajo el promedio que aquellos que superan el promedio de precipitaciones estivales. Más aún, si se consideran los cinco últimos años de la serie, cuatro de ellos han sido muy secos en relación al promedio, lo que indica que esta localidad está sujeta a déficit hídrico en forma reiterada.



**Figura 5.6.4** Índice de precipitación estandarizado (IPE) promedio para el período de PRIMAVERA. Localidad de Balmaceda. Calculado en base a datos DMC.

La figura 5.6.4 muestra el análisis para el índice estandarizado de precipitaciones, que considera el período de primavera en la localidad de Balmaceda. Corresponde a la clasificación de cada primavera en relación al promedio general. De acuerdo a este análisis, tres primaveras, es decir 1 de cada 19 se considera extremadamente seca (SPI bajo -2), 1 de 11 tiene probabilidad de ser moderadamente secas y 1 de cada 6 caería en categoría de levemente seca. Con ello, la ocurrencia de primaveras secas es de 1 de cada tres.

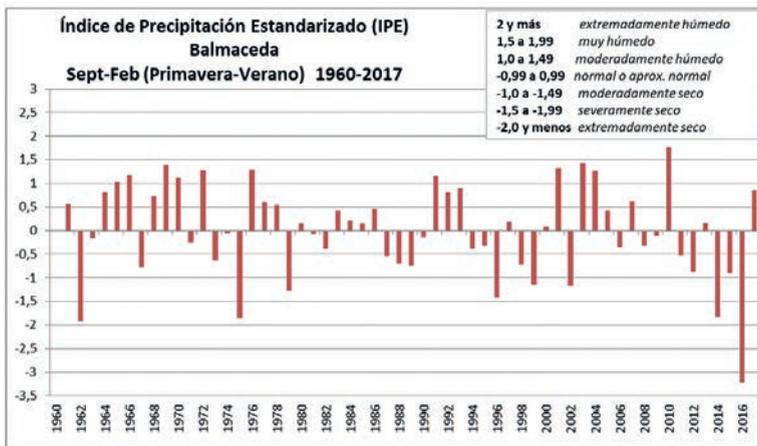


**Figura 5.6.5** Índice de precipitación estandarizado (IPE) promedio para el período de VERANO. Localidad de Balmaceda. Calculado en base a datos DMC.

En cuanto a los veranos, la figura 5.6.5 muestra la situación de cada año en relación al promedio de precipitaciones de dicho período. Así, 1 de cada 58 veranos se considera extremadamente seco, 1 de cada es 19 severamente seco, 1 cada 8 cae en categoría de moderadamente seco, y 1 de cada 9 como levemente seco. Debe tenerse en consideración que este índice clasifica cada temporada con relación al promedio, el cual ya en si presenta precipitaciones muy limitadas, por lo que las clasificaciones de años “secos” (con diferente intensidad) implican situaciones de déficit hídrico mucho más marcado que en años considerados “normales”. En la misma figura se aprecia que hay tres veranos recientes y seguidos con situaciones de sequía bastante intensa.

La figura 5.6.6 se muestra el SPI-6, que considera el período septiembre-febrero, es decir engloba la primavera y verano. En otras palabras, se trata de la fracción más significativa de la temporada de crecimiento en esta zona. Según ello, se indica que 1 de cada 58 temporadas caen en el rango de extremadamente seco (en relación al promedio), 1 de cada 19 son severamente secas, 1 de 14 se consideran moderadamente secas y 1 de cada 6 clasifican como levemente seca,

todo en relación a un promedio que ya es considerado de baja pluviometría en esta época. La temporada 2015-2016 es la que presenta índices más bajos y notoriamente inferiores a cualquier otro año de la serie analizada. Por ello, ese período primavera-verano puede considerarse como el más seco del registro.



**Figura 5.6.6** Índice de precipitación estandarizado (IPE) promedio para el período de PRIMAVERA-VERANO. Localidad de Balmaceda. Calculado en base a datos DMC.

## 5.7 Evapotranspiración

La evapotranspiración de referencia se indica en el cuadro 5.7.1. En promedio, para la serie completa de años 1960-2017, la ETo llega a 862 mm anuales. Se aprecia una alta concentración de ETP entre noviembre y marzo, período en el que también ocurre la mayor proporción de crecimiento vegetal. Los máximos promedios se producen en diciembre y enero, meses en los cuales también ocurren los niveles de radiación solar más altos. La ETo anual fluctuó entre 744 mm hasta 1022 mm anuales, según años particulares.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	130	110	88	53	31	21	23	34	55	84	105	124	862
Distrib año	15,1%	12,7%	10,2%	6,1%	3,6%	2,5%	2,6%	3,9%	6,4%	9,7%	12,2%	14,4%	100,0%
DS	17	19	11	6	5	5	5	4	7	11	10	15	69
%CV	13%	17%	13%	12%	18%	24%	21%	13%	12%	13%	10%	12%	8%
Mínimo	101	82	67	39	24	12	14	25	37	62	86	101	744
Máximo	175	157	119	68	47	31	38	44	74	111	135	167	1022

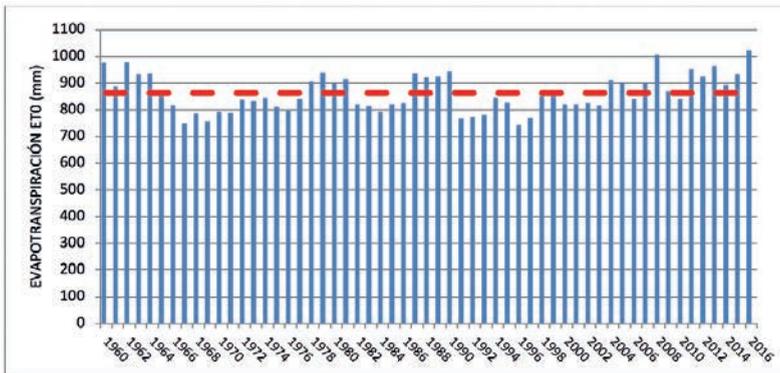
**Cuadro 5.7.1** Variación mensual de la evapotranspiración de referencia (ETo). Promedio histórico. Estación Balmaceda. Elaborado de datos DMC.

	Otoño	Invierno	Primavera	Verano*
	Mar-May	Jun-Ago	Sept-Nov	Dic-Feb
Promedio	172	77	247	366
% año (distrib)	20%	9%	29%	42%
D.S	18	12	21	37
%CV	11%	15%	9%	10%
Mínimo	138	59	211	296
Máximo	225	108	303	435

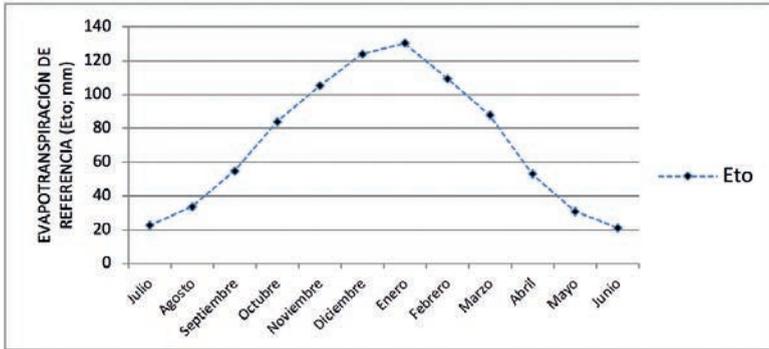
**Cuadro 5.7.2** Variación estacional de la evapotranspiración de referencia (ET<sub>o</sub>). Promedio histórico. Verano corresponde cada vez a meses de diciembre + enero y febrero del año siguiente. Estación Balmaceda. Elaborado de datos DMC.

Al analizar la ET<sub>o</sub> agrupada en estaciones del año, tres cuartas partes de ella ocurre en primavera y verano y 42% se concentra en el verano, donde puede superar ampliamente a la precipitación y así afectar el balance hídrico correspondiente.

La figura 5.7.1 muestra la ET<sub>o</sub> promedio de cada año desde el inicio de registros meteorológicos en Balmaceda. A pesar de que hay, por factores estacionales, una notoria variabilidad dentro de los años, entre años ésta es menor. En las últimas temporadas de la serie se observaron años con ET<sub>o</sub> que superaron el promedio general.



**Figura 5.7.1** Evapotranspiración de referencia (ET<sub>o</sub>). Calculada para el período 1960-2017. Estación Balmaceda. Elaborado de datos DMC.



**Figura 5.7.2** Curva promedio de evapotranspiración de referencia (Eto). Períodos Julio año anterior a junio año siguiente. Calculada para el período 1960-2017. Estación Balmaceda. Elaborado de datos DMC.

La figura 5.7.2 muestra la evolución de la evapotranspiración de referencia en un año promedio, dejando de manifiesto la marcada variación estacional.

## 5.8 Balance hídrico año promedio

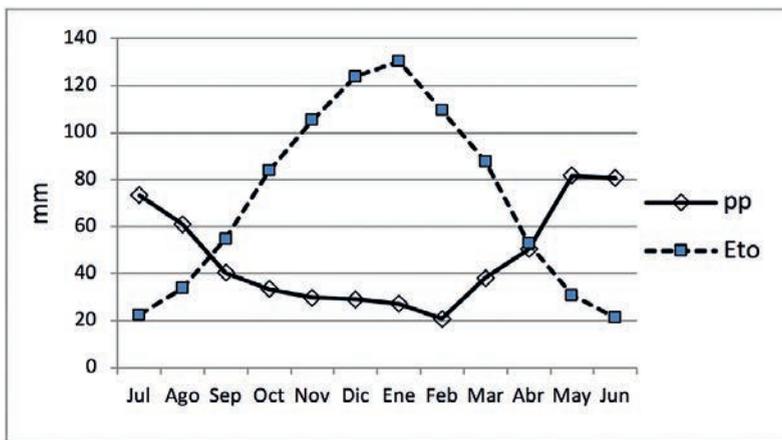
El balance hídrico de la localidad Balmaceda se presenta en el cuadro 5.8.1, considerando los ingresos y egresos de agua en el suelo, además de tomar en cuenta la reserva de agua existente en el suelo. En una temporada promedio, se tiene un aporte de 566 mm de precipitación y un egreso vía evapotranspiración que alcanza a 857 mm. Además, se considera una capacidad de reserva del suelo 109 mm, calculada en base a datos de constantes hídricas de diferentes calicatas de la zona de Estepa.

valores en mm	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Año
pp	73,4	61,1	40,3	33,4	29,8	29,2	27,3	20,7	38,1	50,4	81,6	80,7	565,9
Eto	22,5	33,7	54,8	83,9	105,3	124,0	130,3	109,5	87,9	52,9	30,9	21,2	856,8
pp-Eto	50,9	27,4	-14,5	-50,4	-75,5	-94,8	-103,0	-88,8	-49,7	-2,5	50,7	59,4	
Reserva	109	109	94,5	44,0	-31,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,7	109,0	
Variación reserva	0,0	0,0	-14,5	-50,4	-75,5	31,5	0,0	0,0	0,0	0,0	50,7	58,3	
ETR	22,5	33,7	54,8	83,9	105,3	60,6	27,3	20,7	38,1	52,9	30,9	21,2	551,9
Falta de agua	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,3	103,0	88,8	49,7	0,0	0,0	0,0	304,9
Exceso de agua	50,9	27,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	79,4

**Cuadro 5.8.1** Balance hídrico de un año promedio para la localidad de Balmaceda.

Considera profundidad de 100 cm. Donde, pp: precipitación; ETo: evapotranspiración de referencia; ETR: evapotranspiración real; Reserva del suelo calculada en base a constantes hídricas de calicatas seleccionadas (Stolpe y Hepp, 2014).

En base al balance, se observa que la reserva del suelo tiende a agotarse en promedio en el mes de diciembre, y recién se comienza a recuperar en mayo. En promedio se producen cuatro meses con limitaciones hídricas, entre diciembre y marzo. Por ello, el establecimiento de praderas de mayor potencial en esta zona, en aquellas zonas donde sea factible, pasa por considerar alternativas de riego. En su conjunto, se genera una falta de agua de casi 305 mm, mientras que sólo 79 mm se pierden en percolación durante los meses en que no hay demanda hídrica por parte de las plantas.



**Figura 5.8.1** Precipitación (pp) y evaporación de referencia (ETo) para un año promedio en la localidad de Balmaceda. Elaborado en base a datos DMC.

La figura 5.8.1 contrasta las curvas de precipitación y evapotranspiración de referencia en la localidad de Balmaceda. La ETo supera a la precipitación ya en el mes de septiembre, pero la reserva del suelo permite atrasar la aparición del déficit hídrico hacia diciembre. Recién en abril se iguala la ETo y la pp, para empezar a recuperarse la reserva del suelo en mayo.

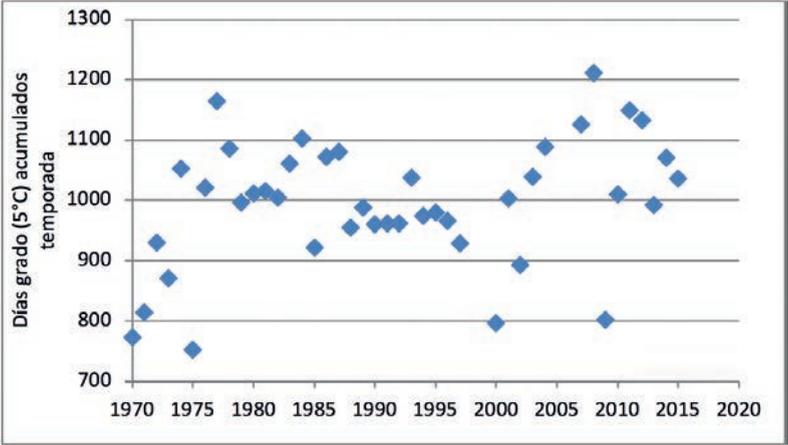
## 5.9 Días-grado

La localidad de Balmaceda presenta una acumulación de días grado sobre 5°C de prácticamente 1.000 °C en el período septiembre-abril. Ello limita el establecimiento o desarrollo de muchas especies vegetales y por ello se observa predominancia de especies naturales adaptadas a esta condición de zona fría y con déficit hídrico. En las últimas temporadas de crecimiento se ha observado un aumento en la acumulación de días-grado (5°C, DG5) en alrededor de 8% (cuadro 5.9.1).

	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Acumulado
1960-2017	20	64	125	185	220	185	139	62	1.000
2012-2017	18	74	137	191	246	206	143	66	1.080
%	92,4	115,0	109,6	103,0	111,6	111,3	102,6	104,6	107,9

**Cuadro 5.9.1** Acumulación de días grado promedio (septiembre a abril, sobre 5°C). Estación Balmaceda. Elaborado a partir de datos DMC.

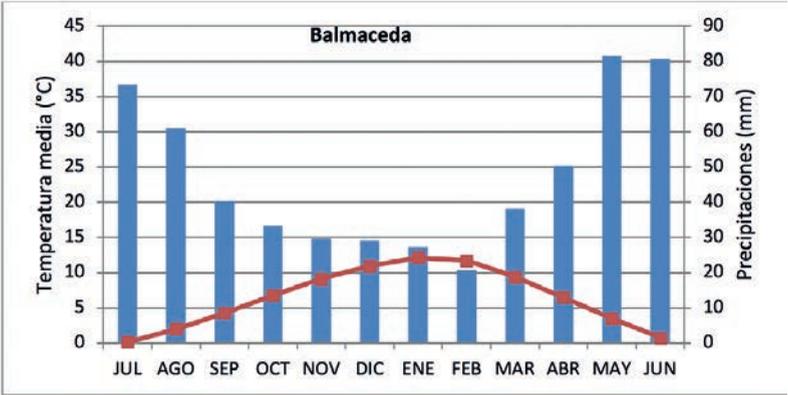
Existe una amplia variabilidad para los DG5 en la localidad de Balmaceda, observándose años que pueden llegar a los 1.200°C, mientras que hay otros que incluso están bajo los 800°C.



**Figura 5.9.1** Evolución de la acumulación de días grado (sobre 5°C entre septiembre y abril) para una serie de años. Estación Balmaceda. Elaborado a partir de datos DMC.

### 5.10 Climografía Balmaceda

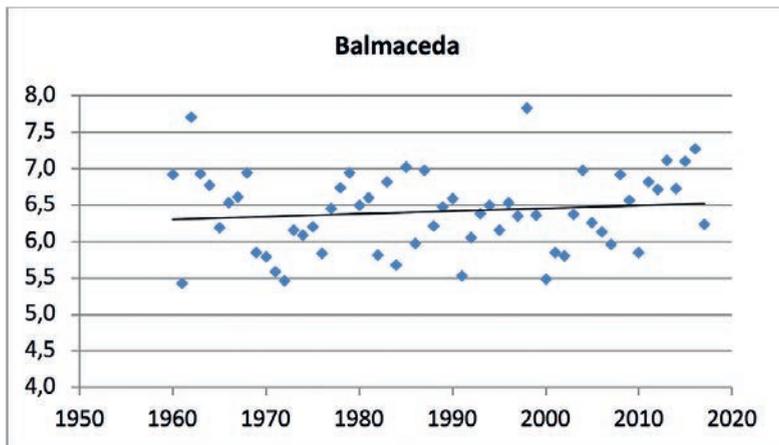
La figura 5.10.1 muestra el climograma de Balmaceda, que incluye la precipitación mensual y la temperatura media mensual para un año promedio. Se aprecia la amplia estacionalidad para estas variables y el hecho de que las menores precipitaciones coinciden con el período de temperaturas medias más altas.



**Figura 5.10.1** Climograma de la estación Balmaceda. Año normal (promedio 1960-2017). Columnas=pp; línea=T° media mensual. Elaborado a partir de datos DMC.

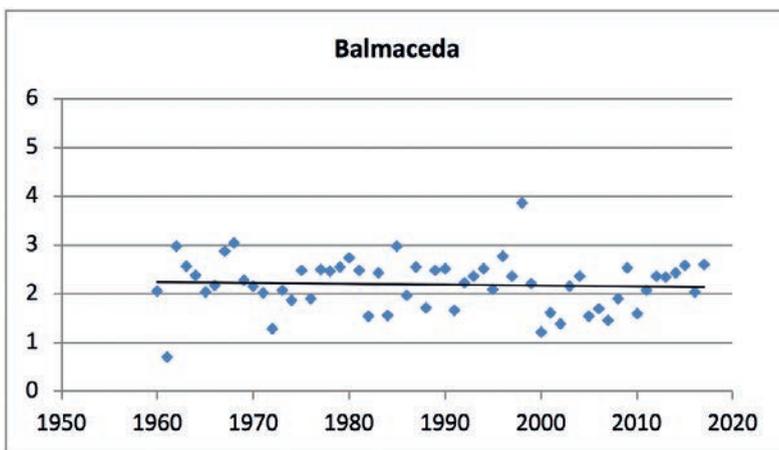
## 5.11 Tendencias

La figura 5.11.1 muestra la dispersión de la temperatura media anual para la localidad de Balmaceda en el período 1960-2017. Se observa una gran variabilidad entre años, con una muy leve tendencia al aumento en el tiempo.



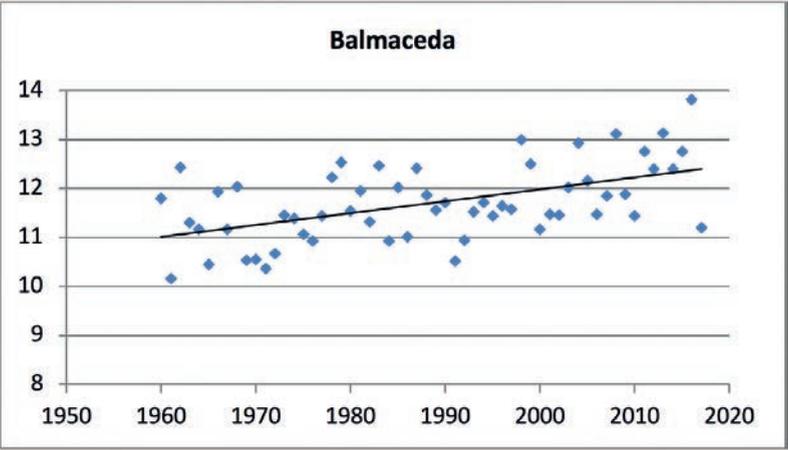
**Figura 5.11.1** Evolución de la temperatura media anual (°C) entre 1960 y 2017. Estación Balmaceda. Elaborado a partir de datos DMC.

Por otra parte, las temperaturas mínimas medias anuales muestran una tendencia de disminución en el tiempo, como se muestra en la figura 5.11.2.



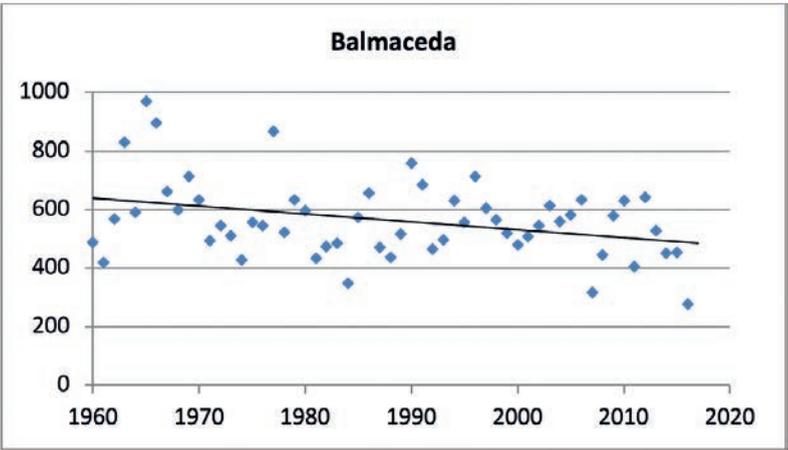
**Figura 5.11.2** Evolución de la temperatura mínima media anual (°C) entre 1960 y 2017. Estación Balmaceda. Elaborado a partir de datos DMC.

Finalmente, la temperatura máxima media anual ha tendido a aumentar sostenidamente en el período analizado (figura 5.11.3).



**Figura 5.11.3** Evolución de la temperatura máxima media anual (°C) entre 1960 y 2017. Estación Balmaceda. Elaborado a partir de datos DMC.

Al analizar la dispersión de las precipitaciones anuales de la serie de años 1960–2017, se observa una tendencia sostenida hacia una disminución (figura 5.11.4).



**Figura 5.11.4** Evolución de la precipitación anual (mm) entre 1960 y 2017. Estación Balmaceda. Elaborado a partir de datos DMC.

## 6. ESTACIÓN CHILE CHICO

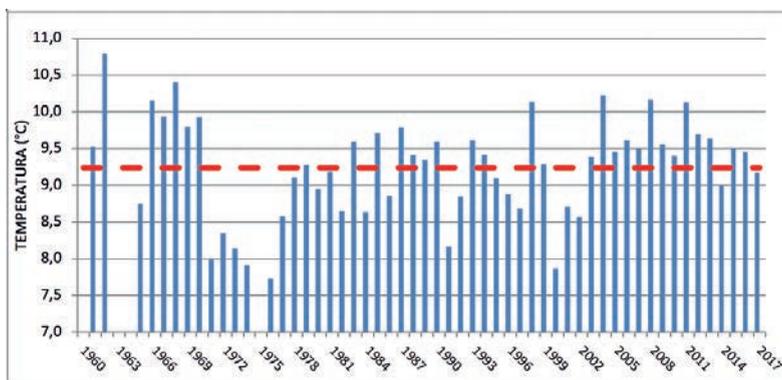
La localidad de Chile Chico se ubica en la margen del lago General Carrera, muy cerca de la frontera Argentina. Las coordenadas geográficas son  $-46.58083^\circ$  latitud S y  $-71.69472^\circ$  longitud W, y una elevación de 306 m. La localidad de Chile Chico está inserta en la zona denominada de microclima, que corresponde a pequeños enclaves que presentan condiciones muy templadas, asociadas a la cercanía a grandes cuerpos de agua.

### 6.1 Temperatura media

El cuadro 6.1.1 presenta la temperatura media promedio de cada mes para la localidad de Chile Chico. La temperatura media anual promedio es de  $9,2^\circ\text{C}$  en la serie del período 1960-2017. El rango de temperaturas medias anuales fluctúa entre años con  $7,7^\circ\text{C}$  y otros con hasta  $10,8^\circ\text{C}$ . Existe una marcada diferencia en temperaturas medias mensuales promedio, entre Julio con  $2,7^\circ\text{C}$  y enero con  $15,8^\circ\text{C}$ . Julio ha presentado medias de incluso  $-1,7^\circ\text{C}$ , mientras que enero ha presentado años con medias hasta de  $19^\circ\text{C}$  (cuadro 6.1.1).

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	15,8	15,2	12,7	9,2	5,9	3,3	2,7	4,2	6,6	9,5	12,5	14,5	9,2
D.S	1,3	1,4	1,1	1,5	1,6	1,5	1,6	1,1	1,0	0,9	1,1	1,3	0,7
Mínimo	12,4	12,6	9,9	3,6	2,7	-1,2	-1,7	1,9	3,5	7,0	9,9	11,2	7,7
Máximo	19,0	18,3	14,8	12,3	10,9	6,1	6,1	6,9	8,3	12,0	15,1	17,5	10,8

**Cuadro 6.1.1** Temperatura media mensual promedio ( $^\circ\text{C}$ ) estación Chile Chico. Elaborado a partir de datos DMC promedios 1960-2017.



**Figura 6.1.1.** Temperatura media anual promedio ( $^\circ\text{C}$ ) estación Chile Chico. Elaborado a partir de datos DMC 1960-2017. Línea discontinua indica año "normal" (promedio período).

La figura 6.1.1 muestra la variación de temperaturas medias anuales para todo el período analizado. En períodos se han producido temperaturas medias bastante bajas, mientras que en las últimas dos décadas han predominado temperaturas medias anuales superiores al promedio general.

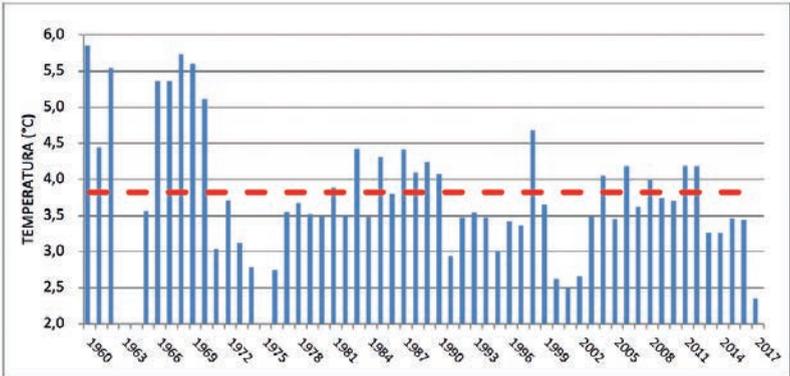
## 6.2 Temperatura mínima media

La temperatura mínima media promedio para el período analizado es de 3,8°C en la localidad de Chile Chico. Julio presenta mínimas medias de -0,9°C (rango de -5,2° a 2,4°C), mientras que enero promedia 8,9°C, con un rango de 5,6°C hasta 12,5°C (cuadro 6.2.1).

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	8,9	8,4	6,5	4,2	1,9	-0,3	-0,9	0,0	1,3	3,2	5,8	7,5	3,8
D.S	1,3	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,0	1,0	1,2	1,5	1,5	0,8
Mínimo	5,6	5,7	2,6	0,3	-1,2	-4,6	-5,2	-1,7	-1,3	0,0	0,0	0,0	2,4
Máximo	12,5	10,8	9,2	7,7	6,0	2,6	2,4	2,4	3,6	6,1	9,3	10,1	5,9

**Cuadro 6.2.1** Temperatura mínima media mensual promedio (°C). Estación Chile Chico. Elaborado a partir de datos DMC promedios 1960-2017.

La figura 6.2.1 presenta las temperaturas mínimas medias de cada año entre 1960 y 2017. En la primera parte de la serie de años se registran mínimas medias bastante altas, mientras que a partir de la década de 1970 se estabilizan en un rango más estrecho.



**Figura 6.2.1** Temperatura mínima media anual promedio (°C) estación Chile Chico. Elaborado a partir de datos DMC 1960-2017. Línea discontinua indica año “normal” (promedio período).

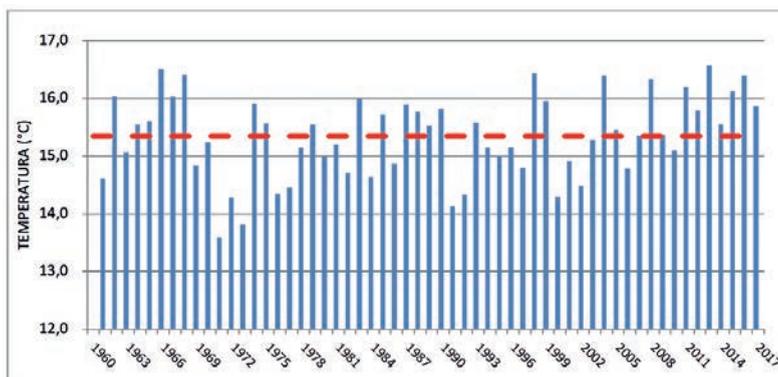
## 6.3 Temperatura máxima media

El cuadro 6.3.1 resume las temperaturas medias mensuales promedio para el período de registro en la localidad Chile Chico. La máxima media anual promedio es de 15,3°C, con un rango entre 13,6° y 16,6°C. En el mes más cálido, enero, la máxima media es de 22,5°C, variando desde 19,2°C hasta 27,1°C

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	22,5	22,2	19,5	15,3	10,9	7,9	7,5	9,6	12,8	16,1	19,0	21,1	15,3
D.S	1,6	1,7	1,4	1,9	1,8	1,6	1,8	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6	0,7
Mínimo	19,2	19,1	15,5	4,6	5,7	4,3	3,4	5,9	8,2	12,1	15,6	16,9	13,6
Máximo	27,1	26,1	22,1	18,1	13,8	11,3	11,4	12,3	15,1	18,4	21,5	24,8	16,6

**Cuadro 6.3.1** Temperatura máxima media mensual promedio (°C) estación Chile Chico. Elaborado a partir de datos DMC promedios 1960-2017.

Las máximas medias promedio de cada año se presentan en la figura 6.3.1., que presentan una variabilidad bastante notable a través del tiempo.



**Figura 6.3.1** Temperatura máxima media anual promedio (°C) estación Chile Chico. Elaborado a partir de datos DMC 1960-2017. Línea discontinua indica año "normal" (promedio período).

## 6.4 Temperatura mínima absoluta

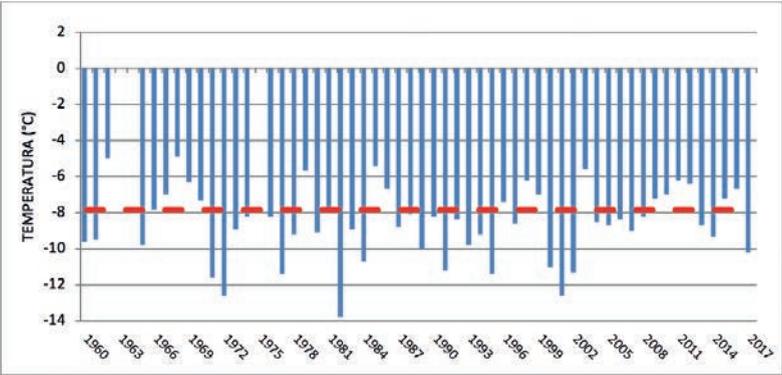
La temperatura mínima absoluta anual promedio para Chile Chico es de -2,3°C, fluctuando entre -4,3 °C y 0,5°C. En julio llega a -7,9°C en promedio, pero con

años extremos con  $-13,8^{\circ}\text{C}$  y otros con  $-3,6^{\circ}\text{C}$  en el mismo mes. En todos los meses es posible tener temperaturas mínimas bajo cero, por lo que los cultivos de frutales, particularmente cerezos, deben incluir sistemas de control de heladas.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	2,7	2,6	0,3	-1,8	-4,6	-6,5	-7,9	-5,8	-4,3	-2,3	-0,1	1,2	-2,3
D.S	2,4	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,1	2,2	1,6	1,7	2,1	2,0	1,1
Mínimo	-7,3	-1,6	-4,8	-6,5	-9,0	-11,4	-13,8	-12,6	-7,4	-6,2	-4,0	-3,2	-4,3
Máximo	8,3	6,5	5,0	3,2	1,0	-1,6	-3,6	-1,2	-0,2	2,1	4,0	7,2	0,5

**Cuadro 6.4.1** Temperatura mínima absoluta mensual promedio ( $^{\circ}\text{C}$ ) estación Chile Chico. Elaborado a partir de datos DMC promedios 1960-2017.

La figura 6.4.1 muestra la temperatura mínima absoluta para el mes de julio en todos los años analizados, observándose una variación amplia entre años.



**Figura 6.4.1** Temperatura mínima absoluta del mes más frío ( $^{\circ}\text{C}$ ) estación Chile Chico. Elaborado a partir de datos DMC 1960-2017. Línea discontinua indica año “normal” (promedio período).

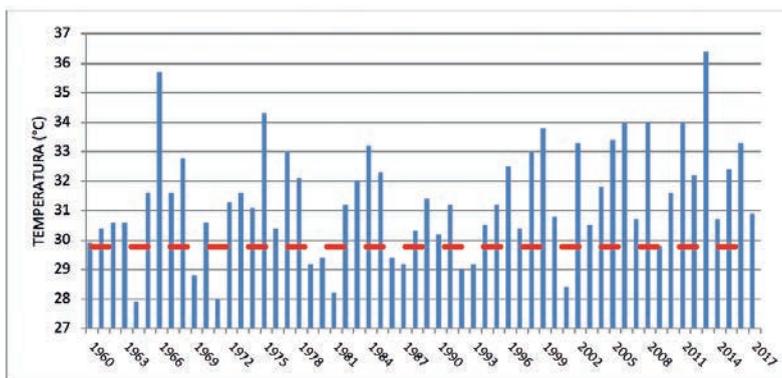
### 6.5 Temperatura máxima absoluta

La temperatura máxima absoluta anual promedio fue de  $22,1^{\circ}\text{C}$ , variando entre  $20,1^{\circ}\text{C}$  y  $24,1^{\circ}\text{C}$ . Todos los meses del año presentan máximas absolutas promedio sobre los  $14^{\circ}\text{C}$ , llegando a casi  $30^{\circ}\text{C}$  en enero. Este mes, el más cálido del año, presenta una máxima media promedio de  $29,8^{\circ}\text{C}$ , con una variación entre  $23,6^{\circ}\text{C}$  y  $36,4^{\circ}\text{C}$ . Desde noviembre hasta marzo hay años que superan como máxima absoluta los  $30^{\circ}\text{C}$ .

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	29,8	29,3	26,6	22,0	18,1	14,7	14,3	16,0	19,0	22,5	25,9	28,1	22,2
D.S	2,3	2,6	1,9	2,1	2,3	2,4	2,1	1,9	1,7	2,2	2,3	2,6	0,8
Mínimo	23,6	23,8	21,4	18,4	13,9	10,0	9,0	12,4	16,0	16,6	22,0	21,8	20,1
Máximo	36,4	34,0	31,6	28,5	23,4	19,4	18,7	19,9	23,4	26,4	30,7	33,2	24,1

**Cuadro 6.5.1** Temperatura máxima absoluta mensual promedio (°C) estación Chile Chico. Elaborado a partir de datos DMC promedios 1960-2017.

La figura 6.5.1 muestra las temperaturas máximas absolutas del mes de enero para cada año, observándose una gran variabilidad entre ellos. No se aprecian tendencias muy claras, aunque en la segunda mitad de la serie predominan temperaturas absolutas más cálidas que en la primera fase.



**Figura 6.5.1** Temperatura máxima absoluta del mes más cálido (°C) estación Chile Chico. Elaborado a partir de datos DMC 1960-2017. Línea discontinua indica año "normal" (promedio período).

## 6.6 Precipitaciones

La localidad de Chile Chico está inserta en la zona de Microclima en la Región de Aysén, y se caracteriza también por tener una muy baja pluviometría, correspondiendo en realidad a una zona semi-árida. La agricultura en dichos lugares sólo es posible con la existencia de riego.

El cuadro 6.6.1 resume la situación de pluviometría en un año promedio o "normal". La precipitación total anual promedio de esta localidad es de 290 mm, pudiendo llegar en ciertos años a valores tan bajos como 75 mm y en otros hasta 573 mm. La precipitación se concentra principalmente en los meses de mayo a

agosto, siendo mayo a julio el período más lluvioso con un promedio de 40-50 mm mensuales. Se aprecia que en casi todos los meses han ocurrido años en que la precipitación ha sido mínima o cero.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	9	10	17	24	47	44	46	37	22	13	10	9	290
% año (distrib)	3	3	6	8	16	15	16	13	7	5	4	3	100
D.S	16	13	16	21	43	30	34	28	21	17	10	17	100
%CV	1,8	1,3	0,9	0,9	0,9	0,7	0,8	0,7	1,0	1,3	0,9	1,9	0,3
Mínimo	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	75
Máximo	91	78	69	92	264	129	178	118	89	86	40	111	573

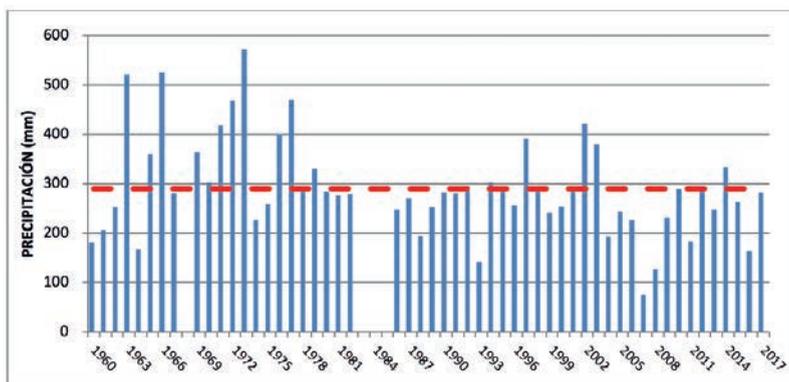
**Cuadro 6.6.1** Precipitaciones mensuales y distribución anual (1969-2017). Estación Chile Chico. Elaborado en base a datos DMC.

	Otoño	Invierno	Primavera	Verano*
	Mar-May	Jun-Ago	Sept-Nov	Dic-Feb
Promedio	89	127	44	29
% año (distrib)	31%	44%	15%	10%
D.S	50	58	32	34
%CV	0,6	0,5	0,7	1,2
Mínimo	16	31	4	1
Máximo	296	307	142	204

\*Verano: corresponde a diciembre del año anterior + enero y febrero del año siguiente.

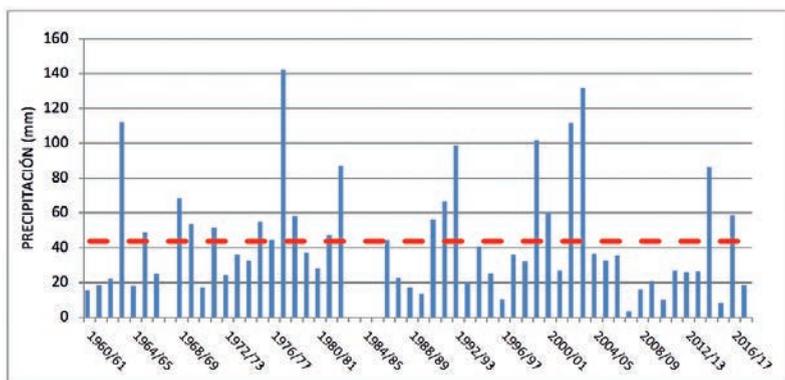
**Cuadro 6.6.2** Precipitaciones por estación y distribución anual. 1969-2017. Estación Chile Chico. Elaborado en base a datos DMC.

Al agrupar los meses del año en estaciones, se tiene que el 75% de la precipitación cae en otoño-invierno y sólo el 15% en verano. En el cuadro 6.6.2 se aprecia que en verano incluso hay temporadas en que no ha caído lluvia, mientras que en otras se han acumulado más de 200 mm. Algo similar ocurre en primavera. Dado que la precipitación total en sí ya es escasa, se entiende que esta zona dependa fuertemente del riego para la actividad agropecuaria.



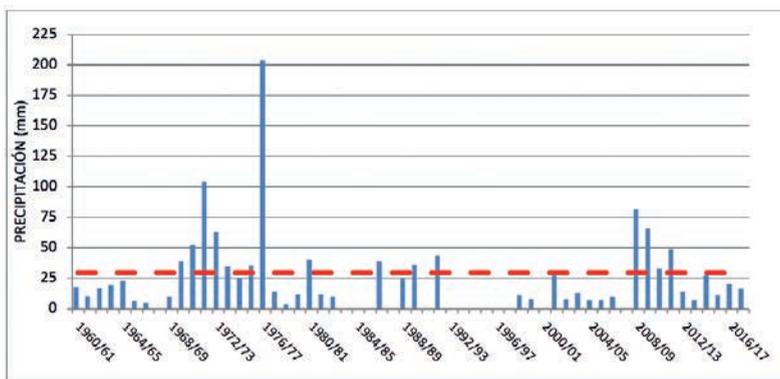
**Figura 6.6.1** Precipitaciones anuales. Estación Chile Chico. Período 1969–2017. Elaborado en base a datos DMC. Línea discontinua representa promedio año “normal”.

Al observar la figura 6.6.1, que muestra las precipitaciones promedio anuales, se aprecia una cierta tendencia a presentarse menos pluviometría en la segunda parte de la serie, a partir de la década de 1980.



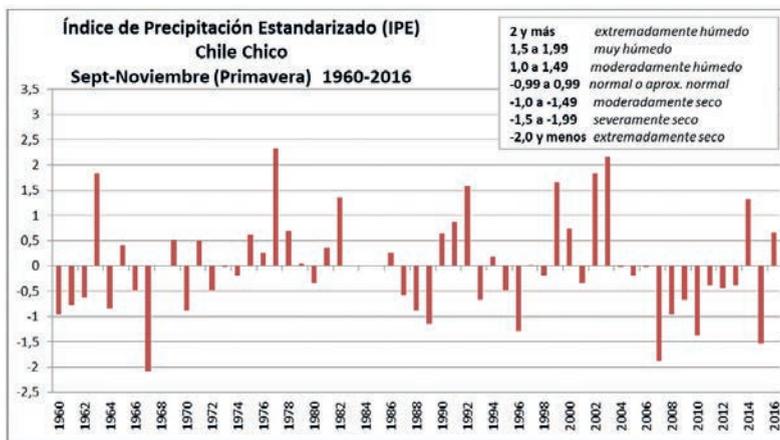
**Figura 6.6.2** Precipitaciones de primavera (septiembre a noviembre). Estación Chile Chico. Período 1969–2017. Elaborado en base a datos DMC. Línea discontinua representa promedio año “normal”.

Existe una alta variabilidad en las precipitaciones de primavera para esta localidad. El promedio está definido por valores muy extremos y variables entre años (figura 6.6.2).



**Figura 6.6.3** Precipitaciones de verano (diciembre a febrero). Estación Chile Chico. Período 1969–2017. Elaborado en base a datos DMC. Línea discontinua representa promedio año “normal”.

La muy escasa precipitación estival se aprecia en los valores de verano registrados en la serie de años analizados. Se aprecia que hay unos pocos años con mayor pluviometría estival y sobre todo uno que incide fuertemente en el promedio general. Existen años con falta de información para la precipitación de verano (figura 6.6.3).



**Figura 6.6.4** Índice de precipitación estandarizado (IPE) promedio para el período de PRIMAVERA. Localidad de Chile Chico. Calculado en base a datos DMC.

El índice estandarizado de precipitaciones (SPI) para el período de primavera se muestra para diferentes años en la figura 6.6.4. Se puede indicar que 1 de cada 57 primaveras pueden catalogarse de extremadamente secas, 1 de cada 28 de severamente secas, 1 de 19 serían moderadamente secas y 1 de cada 5 son levemente secas. Sin embargo, prácticamente todas presentan déficit hídrico, como se verá más adelante, ya que la pluviometría promedio de la localidad es extremadamente baja y los valores de SPI se calculan en base a las desviaciones respecto del promedio de precipitaciones del lugar.

Dado que existían muchos datos faltantes en algunas series de datos, no se pudieron calcular los índices estandarizados de precipitación para el verano.

## 6.7 Evapotranspiración

La evapotranspiración de referencia fue calculada en base a variables meteorológicas en la localidad de Chile Chico. El cuadro 6.7.1 indica que la ETo anual promedio para esta localidad es de 1.186 mm, con una variación interanual de 1.043-1369 mm. Se observa una variación entre los diferentes meses del año, con máximos en diciembre y enero con valores cercanos a 170 mm, mientras que los mínimos se producen en junio y julio con alrededor de 40 mm (cuadro 6.7.1).

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	173	142	118	74	49	38	40	53	77	115	144	169	1186
Distrib año	146%	120%	99%	63%	42%	32%	33%	45%	65%	97%	121%	143%	1000%
D.S	20	16	10	10	13	15	15	14	11	13	15	20	70
%CV	12%	11%	9%	13%	27%	38%	39%	25%	14%	11%	10%	12%	6%
Mínimo	103	102	94	39	28	19	22	40	46	86	89	98	1043
Máximo	231	174	150	116	125	126	136	141	138	153	178	204	1369

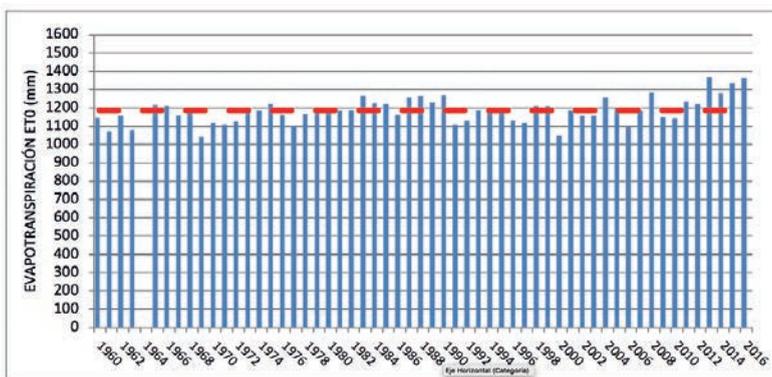
**Cuadro 6.7.1** Variación mensual de la evapotranspiración de referencia (ETo). Promedio histórico. Estación Chile Chico. Elaborado de datos DMC.

	Otoño	Invierno	Primavera	Verano*
	Mar-May	Jun-Ago	Sept-Nov	Dic-Feb
Promedio	242	131	336	484
% año (distrib)	20%	11%	28%	41%
D.S	22	42	31	46
%CV	9%	32%	9%	9%
Mínimo	206	88	254	302
Máximo	354	403	448	585

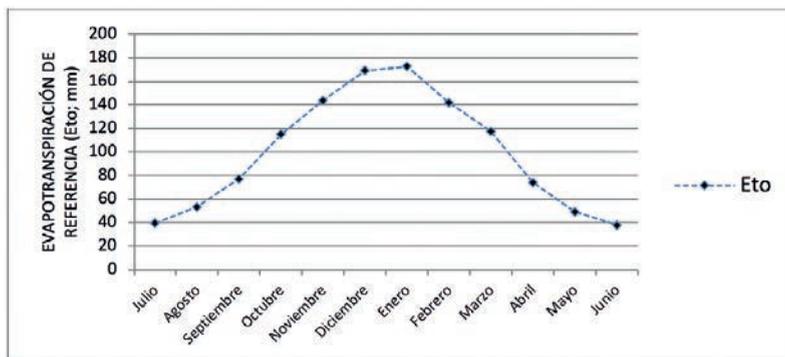
**Cuadro 6.7.2** Variación estacional de la evapotranspiración de referencia (ET<sub>o</sub>). Promedio histórico. Verano corresponde cada vez a meses de diciembre + enero y febrero del año siguiente. Estación Chile Chico. Elaborado de datos DMC.

La distribución estacional promedio se indica en el cuadro 6.7.2. La estación de verano reúne el 41% de la ET<sub>o</sub> y la primavera el 28%. Con sólo 290 mm de precipitación anual, la evapotranspiración casi cuadruplica a la ET<sub>o</sub>. En verano precipitan en promedio 29 mm, mientras que la evapotranspiración de referencia llega a 484 mm, lo que pone de manifiesto el gran desbalance de humedad existente, entre consumo de referencia y aporte.

La Figura 6.7.1 muestra los valores anuales de ET<sub>o</sub>, los que se ordenan en forma bastante estable en torno a un promedio.



**Figura 6.7.1** Evapotranspiración de referencia (ET<sub>o</sub>). Calculada para el período 1960-2017. Estación Chile Chico. Elaborado de datos DMC.



**Figura 6.7.2** Curva promedio de evapotranspiración de referencia (ETo). Períodos Julio año anterior a junio año siguiente. Calculada para el período 1960–2017. Estación Chile Chico. Elaborado de datos DMC.

La figura 6.7.2 muestra la evolución anual de los valores de ETo para la localidad de Chile Chico, quedando de manifiesto la distribución anual y los máximos registrados en verano.

## 6.8 Balance hídrico año promedio

El cuadro 6.8.1 presenta el balance hídrico de un año promedio en Chile Chico. Se tiene un aporte a través de la precipitación de 290 mm anuales, con una distribución desigual a través de los meses del año. Por otra parte, la evapotranspiración corresponde a los egresos de humedad del sistema suelo. En esta localidad de usó un promedio de 80 mm como capacidad de reserva de agua del suelo (lo que no siempre se logra recuperar). En este caso se consideraron sólo 50 cm de profundidad de suelo en la reserva, ya que se trata en general de suelos relativamente delgados.

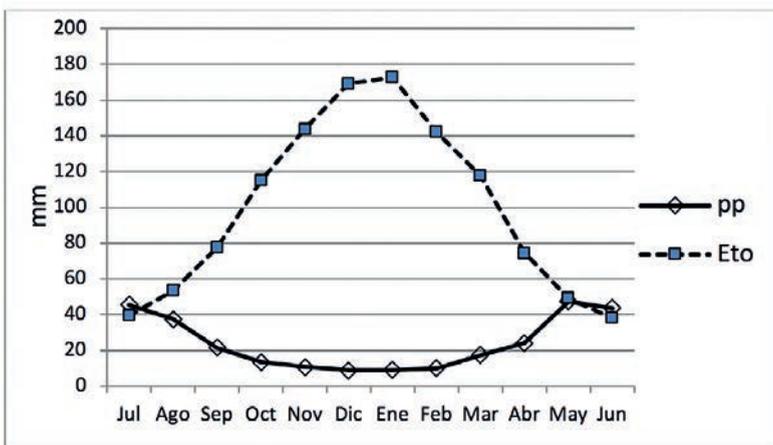
valores en mm	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
pp	45,7	37,5	21,6	13,5	10,6	8,7
Eto	39,5	53,4	77,4	115,0	143,9	169,3
pp-Eto	6,1	-15,9	-55,8	-101,5	-133,3	-160,5
Reserva	80	64,1	8,3	0,0	0,0	0,0
Variación reserva	0,0	-15,9	-55,8	-8,3	0,0	0,0
ETR	39,5	53,4	77,4	21,8	10,6	8,7
Falta de agua	0,0	0,0	0,0	93,2	133,3	160,5
Exceso de agua	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

valores en mm	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Año
pp	9,0	10,0	17,4	24,2	47,5	43,8	289,5
Eto	172,7	142,2	117,7	74,4	49,3	38,1	1192,8
pp-Eto	-163,7	-132,1	-100,3	-50,2	-1,8	5,7	
Reserva	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	
Variación reserva	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	
ETR	9,0	10,0	17,4	24,2	47,5	38,1	357,6
Falta de agua	163,7	132,1	100,3	50,2	1,8	0,0	835,1
Exceso de agua	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1

**Cuadro 6.8.1** Balance hídrico de un año promedio para la localidad de Chile Chico. Considera profundidad de 100 cm. Donde, pp: precipitación; ETo: evapotranspiración de referencia; ETR: evapotranspiración real; Reserva del suelo calculada en base a constantes hídricas de calicatas seleccionadas (Stolpe y Hepp, 2014).

El balance hídrico de Chile Chico muestra que la reserva de agua del suelo se agota ya en septiembre, con lo que se inicia un período de déficit hídrico en octubre, el cual se extiende hasta prácticamente el mes de mayo del año siguiente. En ese período se genera una falta de agua que llega a 835 mm. Queda de manifiesto que la única forma de establecer y sostener cultivos en esta localidad es con la introducción y uso de sistemas de riego. Prácticamente no hay exceso de agua, ya que no se logra completar la reserva de agua en muchos años.

La figura 6.8.1 refuerza lo indicado anteriormente, ya que se observa que casi en ningún mes del año la curva de precipitación logra superar a la evapotranspiración de referencia. Ello indica que esta localidad se caracteriza por un fuerte y casi permanente déficit hídrico. Ello condiciona la vegetación natural de la zona, que es de tipo xerofítica, mientras que en los suelos arables del valle se puede desarrollar agricultura de riego.



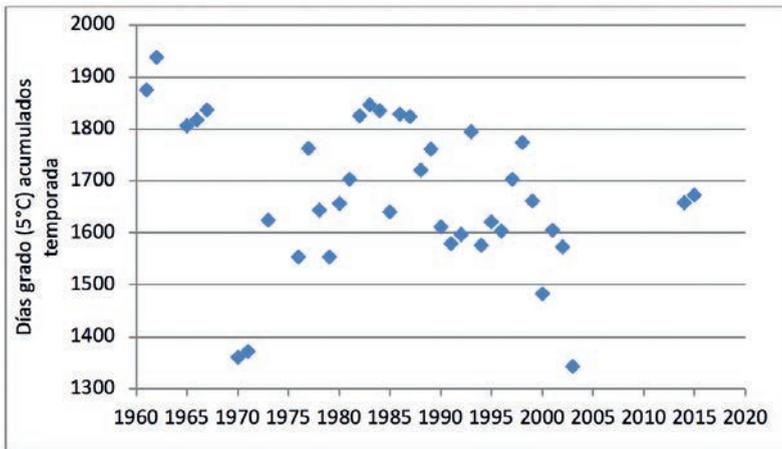
**Figura 6.8.1** Precipitación (pp) y evaporación de referencia (ETo) para un año promedio en la localidad de Chile Chico. Elaborado en base a datos DMC.

## 6.9 Días-grado

La acumulación de días-grado sobre 5°C en la localidad de Chile Chico en una temporada promedio alcanza a 1.669°C, el valor más alto de las estaciones DMC analizadas en Aysén (cuadro 6.9.1).

	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Acumulado
1960-2017	59	142	223	286	323	284	231	122	1.669

**Cuadro 6.9.1** Acumulación de días grado promedio (septiembre a abril, sobre 5°C). Estación Chile Chico. Elaborado a partir de datos DMC.

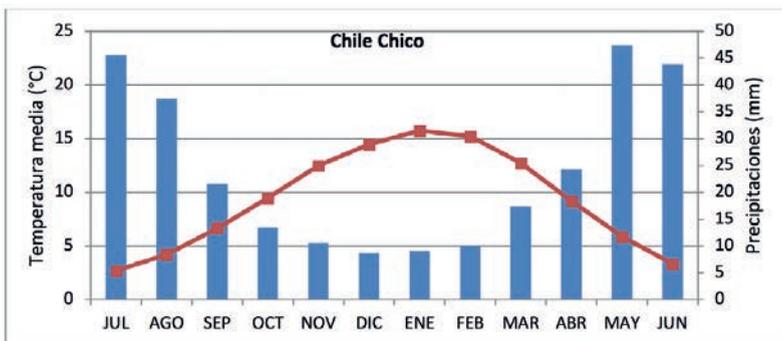


**Figura 6.9.1** Evolución de la acumulación de días grado (sobre 5°C entre septiembre y abril) para una serie de años. Estación Chile Chico. Elaborado a partir de datos DMC.

La figura 6.9.1 muestra una notoria dispersión y variabilidad para la acumulación de días grado, además de una aparente disminución en el tiempo.

## 6.10 Climograma Chile Chico

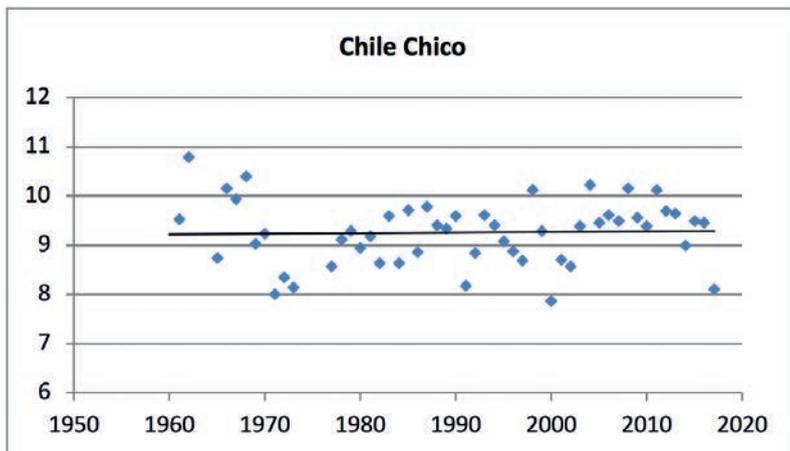
El climograma de Chile Chico muestra una elevada estacionalidad de la precipitación, la que se concentra en el período invernal, dejando períodos de verano con muy escasa lluvia. La temperatura media sigue un patrón inverso, lo que asemeja este clima a uno mediterráneo, pero con temperaturas inferiores a los registrados en la zona central del país.



**Figura 6.10.1** Climograma de la estación Chile Chico. Año normal (promedio 1960-2017). Columnas=pp; línea=T° media mensual. Elaborado a partir de datos DMC.

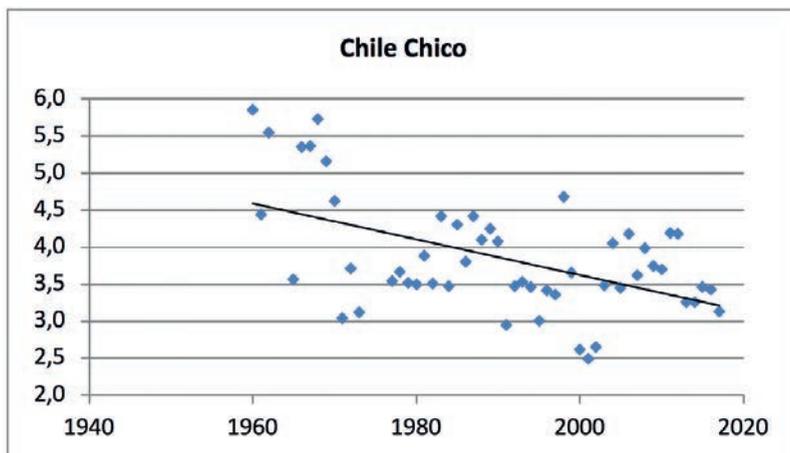
## 6.11 Tendencias

La figura 6.11.1 muestra la variabilidad de las temperaturas medias anuales para el período 1960–2017. No se observa una tendencia, sino una mantención de la media en torno al promedio general.



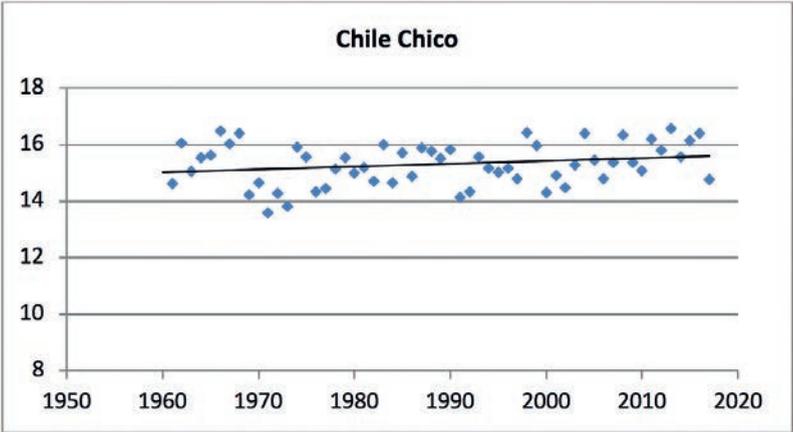
**Figura 6.11.1** Evolución de la temperatura media anual (°C) entre 1960 y 2017. Estación Chile Chico. Elaborado a partir de datos DMC.

Por otra parte, la figura 6.11.2 que grafica la temperatura mínima media anual, en el mismo período registra una tendencia a una disminución en este parámetro en la localidad de Chile Chico.



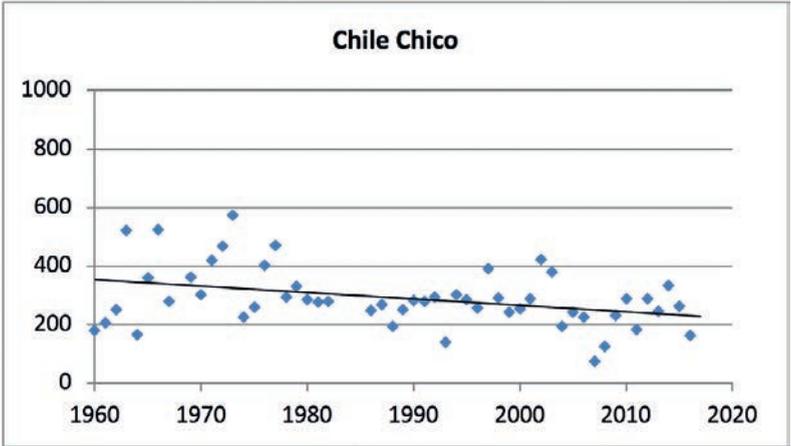
**Figura 6.11.2** Evolución de la temperatura mínima media anual (°C) entre 1960 y 2017. Estación Chile Chico. Elaborado a partir de datos DMC.

La figura 6.11.3 muestra una leve tendencia a un aumento en las temperaturas máximas medias anuales entre 1960 y 2017, lo que junto a una disminución de mínimas debiera llevar a amplitudes térmicas mayores.



**Figura 6.11.3** Evolución de la temperatura máxima media anual (°C) entre 1960 y 2017. Estación Chila Chico. Elaborado a partir de datos DMC.

La precipitación anual y su variación interanual se grafica en la figura 6.11.4. Se aprecia una tendencia con una declinación de precipitaciones anuales en el tiempo.



**Figura 6.11.4** Evolución de la precipitación anual (mm) entre 1960 y 2017. Estación Chile Chico. Elaborado a partir de datos DMC.

## 7. ESTACIÓN COCHRANE

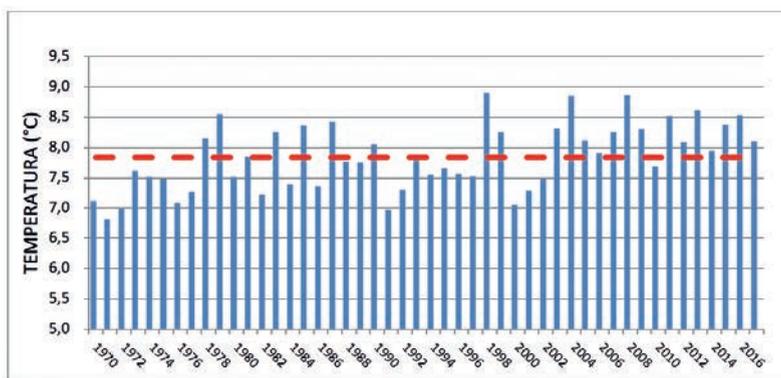
La estación Cochrane se ubica en la localidad del mismo nombre, a una latitud de  $-47.24389$  S y longitud  $-72.59306^{\circ}$  W, y una altitud de 204 m. La localidad de Cochrane se ubica en la zona sur de la región de Aysén y, a pesar de que se considera zona intermedia, presenta condiciones de menor pluviometría que, por ejemplo, Coyhaique. Posee un clima templado húmedo intermedio y las características de los suelos son diferentes a las de la zona intermedia central y norte. En este caso, los suelos Andisols son reemplazados por suelos más delgados del tipo Inceptisols y Entisols.

### 7.1 Temperatura media

El cuadro 7.1.1 muestra la temperatura media para esta localidad, la que como promedio general para la serie de años analizados llega a  $7,8^{\circ}\text{C}$ , algo inferior a la de Coyhaique ( $8,2^{\circ}\text{C}$ ), con una variación de  $6,8^{\circ}$  y  $8,9^{\circ}\text{C}$ . La media promedio de enero llega a  $14^{\circ}\text{C}$  (entre  $10,3^{\circ}$  y  $17,3^{\circ}\text{C}$ ), mientras que en julio alcanza los  $1,1^{\circ}\text{C}$  ( $-3,2^{\circ}$  a  $4,2^{\circ}\text{C}$ ).

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	14,0	13,7	11,0	7,6	4,1	1,3	1,1	3,1	6,1	8,7	11,0	12,8	7,8
D.S	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,4	1,4	0,9	0,9	0,9	1,0	1,4	0,6
Mínimo	10,3	11,6	8,5	4,9	1,6	-2,7	-3,2	0,4	3,6	6,2	8,8	9,9	6,8
Máximo	17,3	18,3	13,2	10,0	6,3	4,2	4,2	5,0	7,5	10,7	13,5	16,4	8,9

**Cuadro 7.1.1** Temperatura media mensual promedio ( $^{\circ}\text{C}$ ) estación Cochrane. Elaborado a partir de datos DMC promedios 1970–2017.



**Figura 7.1.1** Temperatura media anual promedio ( $^{\circ}\text{C}$ ) estación Cochrane. Elaborado a partir de datos DMC 1970–2017. Línea discontinua indica año "normal" (promedio período).

La figura 7.1.1 muestra las temperaturas medias anuales promedio de cada año de la serie de datos. Se observa una mayor incidencia de temperaturas medias sobre el promedio hacia el último tercio de la serie de datos.

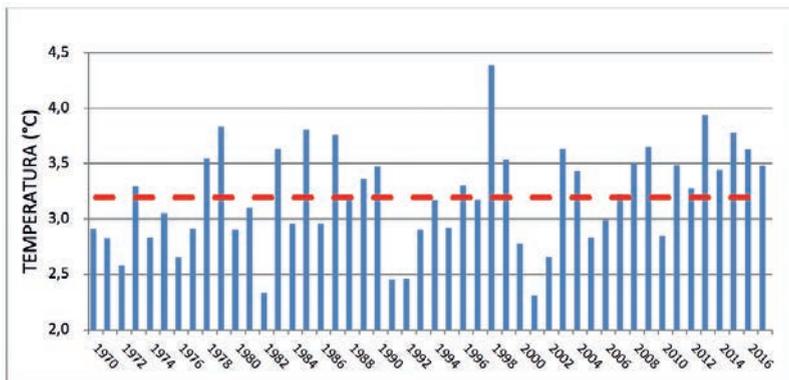
## 7.2 Temperatura mínima media

La temperatura mínima media anual de la localidad de Cochrane alcanza los 3,2°C en un año promedio. En el mes de enero alcanza 7,9°C y en julio llega a -1,7°C. Existe una amplia variabilidad en los rangos mensuales y anuales.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	7,9	7,5	5,5	3,1	0,9	-1,3	-1,7	-0,5	1,4	3,3	5,3	6,9	3,2
D.S	1,2	1,1	1,0	0,9	1,1	1,5	1,4	0,9	0,7	0,8	0,8	1,0	0,5
Mínimo	5,3	4,9	3,1	1,2	-2,4	-5,6	-6,3	-3,0	0,0	1,1	3,7	3,8	2,3
Máximo	10,3	10,8	7,4	5,5	3,4	2,1	1,3	1,7	3,0	4,7	7,4	9,5	4,4

**Cuadro 7.2.1** Temperatura mínima media mensual promedio (°C) estación Cochrane. Elaborado a partir de datos DMC promedios 1970-2017.

La temperatura mínima media anual se grafica en la figura 7.2.1, mostrando una gran variabilidad interanual.



**Figura 7.2.1** Temperatura mínima media anual promedio (°C) estación Cochrane. Elaborado a partir de datos DMC 1970-2017. Línea discontinua indica año “normal” (promedio período).

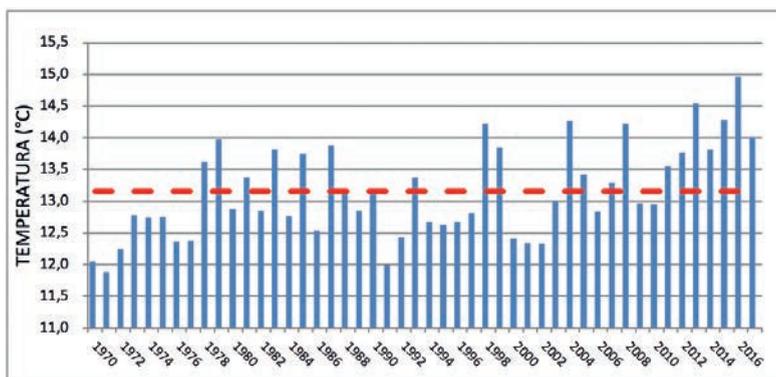
## 7.3 Temperatura máxima media

El cuadro 7.3.1 resume la temperatura máxima media anual en un año promedio. Ésta alcanza a los 13,2°C, con un rango de 11,9°C hasta 15°C. En el mes de enero llega a 20,1°C en promedio y hasta 24,7°C ese mismo mes en años más cálidos. En el mes de julio llega a 4,6°C como promedio la máxima media.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	20,1	20,3	17,5	13,2	8,3	4,6	4,6	7,6	11,8	14,6	16,8	18,7	13,2
D.S	2,0	2,0	1,3	1,2	1,2	1,6	1,6	1,2	1,1	1,2	1,3	1,9	0,7
Mínimo	16,1	17,2	14,0	10,0	4,7	0,9	0,6	5,0	8,3	11,1	13,6	15,0	11,9
Máximo	24,7	25,9	20,6	16,5	10,3	8,1	8,2	9,7	14,6	17,4	19,6	23,3	15,0

**Cuadro 7.3.1** Temperatura máxima media mensual promedio (°C) estación Cochrane. Elaborado a partir de datos DMC promedios 1970-2017.

En la figura 7.3.1 se aprecia la temperatura máxima media anual promedio de cada año de la serie de datos para la estación Cochrane. Se observa en este caso un amplio rango entre años y una tendencia a presentarse temperaturas máximas medias anuales mayores los últimos quince años.



**Figura 7.3.1.** Temperatura máxima media anual promedio (°C) estación Cochrane. Elaborado a partir de datos DMC 1970-2017. Línea discontinua indica año “normal” (promedio período).

## 7.4 Temperatura mínima absoluta

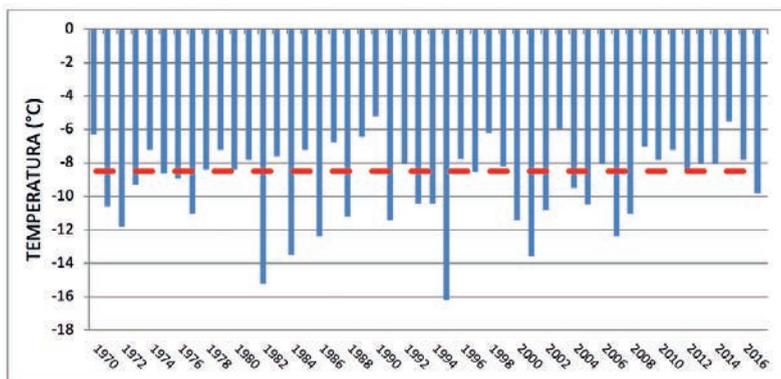
La temperatura mínima absoluta promedio en esta localidad es de  $-2,1^{\circ}\text{C}$ . En julio, la mínima absoluta de un año promedio llega a  $-8,5^{\circ}\text{C}$  y presenta un rango de  $-3,8^{\circ}\text{C}$  hasta  $-16,2^{\circ}\text{C}$ , según el año. En enero, la mínima absoluta promedio es de  $3,2^{\circ}\text{C}$ , pero en años más fríos puede llegar incluso a  $-0,3^{\circ}\text{C}$  (cuadro 7.4.1).

Al revisar estos registros, se aprecian temperaturas mínimas absolutas sobre  $0^{\circ}\text{C}$  que abarcarían un período aproximado de noviembre hasta marzo, aunque casi en todos los meses existe alguna probabilidad de ocurrencia de heladas.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	3,2	2,5	0,0	-2,3	-4,8	-7,2	-8,5	-5,7	-3,1	-1,5	0,0	2,2	-2,1
D.S	1,3	1,4	1,7	1,3	1,5	2,8	2,6	2,1	1,4	1,2	1,3	1,2	0,6
Mínimo	-0,3	0,0	-5,1	-5,8	-8,2	-15,2	-16,2	-11,8	-6,8	-4,6	-3,2	-0,6	-3,5
Máximo	5,4	5,8	3,2	0,8	-2,2	-0,8	-3,8	-2,2	-0,6	0,4	2,2	4,2	-0,7

**Cuadro 7.4.1** Temperatura mínima absoluta mensual promedio ( $^{\circ}\text{C}$ ) estación Cochrane. Elaborado a partir de datos DMC promedios 1970-2017.

La figura 7.4.1 grafica las temperaturas mínimas absolutas del mes de julio de cada año del registro. Se aprecia que existen años en los cuales las temperaturas invernales pueden ser extremadamente bajas en esta localidad.



**Figura 7.4.1** Temperatura mínima absoluta del mes más frío ( $^{\circ}\text{C}$ ). Estación Cochrane. Elaborado a partir de datos DMC 1970-2017. Línea discontinua indica año “normal” (promedio período).

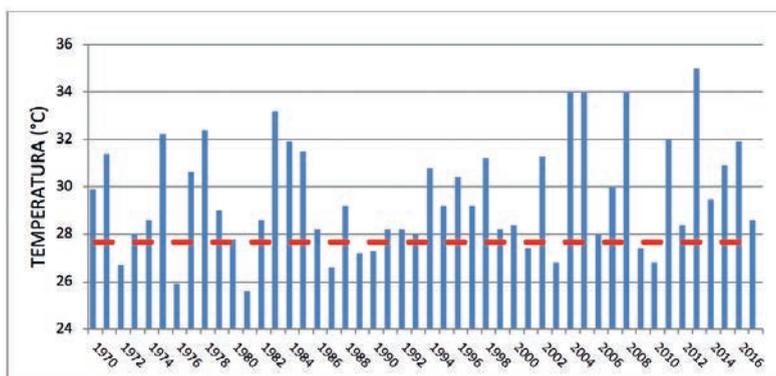
## 7.5 Temperatura máxima absoluta

El cuadro 7.5.1 muestra las temperaturas máximas absolutas para un año promedio o “normal” en la localidad de Cochrane. La máxima absoluta promedio anual llega a 19,3°C, con un rango que va desde los 17,4°C a 21,5°C. En el mes más cálido (enero) la máxima absoluta promedio llega a 27,7°C, aunque existen años en que en ese mismo mes la máxima absoluta alcanza 35°C y otros en que sólo marca 21,6°C. En el mes de julio, que es el más frío, la máxima absoluta promedio es de 11,4°C, con años en que puede llegar a 16,2°C y otros con sólo 6,8°C, mostrando una alta variabilidad.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	27,7	27,4	24,8	19,6	15,2	11,5	11,4	13,7	17,8	20,8	23,9	25,8	19,3
D.S	2,9	2,9	2,2	2,2	2,1	2,4	2,3	1,5	1,9	2,0	2,1	2,8	0,9
Mínimo	21,6	22,4	20,4	15,6	10,8	7,2	6,8	10,7	14,6	16,2	20,1	19,4	17,4
Máximo	35,0	34,0	31,4	24,8	19,0	16,4	16,2	16,6	22,4	26,2	29,5	32,0	21,5

**Cuadro 7.5.1** Temperatura máxima absoluta mensual promedio (°C) estación Cochrane. Elaborado a partir de datos DMC promedios 1970-2017.

La figura 7.5.1 muestra las temperaturas máximas absolutas del mes de enero para cada año de la serie del registro de la localidad de Cochrane. En esta localidad se repiten con cierta frecuencia temperaturas máximas absolutas que superan los 30°C.



**Figura 7.5.1** Temperatura máxima absoluta del mes más cálido (°C) estación Cochrane. Elaborado a partir de datos DMC 1970-2017. Línea discontinua indica año “normal” (promedio período).

## 7.6 Precipitaciones

La precipitación anual promedio de la localidad de Cochrane alcanza los 702 mm, con una gran dispersión, desde un mínimo de 331 mm hasta un máximo registrado de 1.187 mm anuales. El mes de menor pluviometría es febrero, con 33 mm promedio, mientras que, en los meses más lluviosos, entre mayo y agosto, la caída pluviométrica está entre 73–87 mm. También se aprecia que, para todos los meses, han existido años en que la precipitación es prácticamente nula. Por otra parte, sobre todo en invierno, han existido años en que la pluviometría mensual ha llegado a casi 300 mm.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	42	33	47	66	87	85	73	83	48	50	44	44	702
% año (distrib)	6%	5%	7%	9%	12%	12%	10%	12%	7%	7%	6%	6%	100%
D.S	24	24	31	43	45	53	55	54	35	48	27	37	164
%CV	57%	73%	66%	65%	52%	62%	74%	65%	74%	94%	62%	84%	23%
Mínimo	1	0	4	3	2	7	4	9	0	2	0	0	331
Máximo	115	101	153	209	198	233	299	250	146	250	148	179	1187

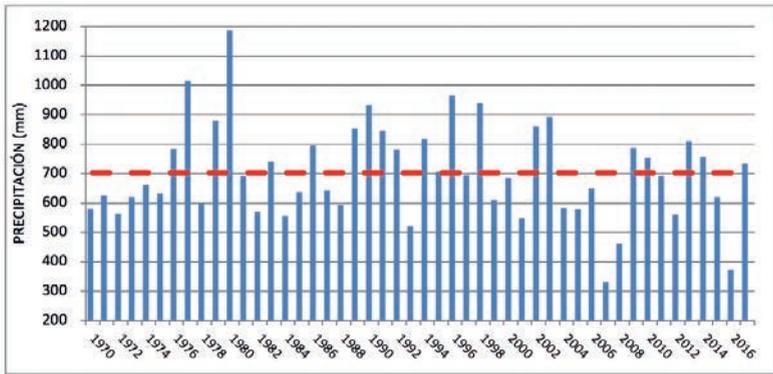
**Cuadro 7.6.1** Precipitaciones mensuales y distribución anual (1970–2017). Estación Cochrane. Elaborado en base a datos DMC.

La distribución de precipitaciones según estación del año se resume en el cuadro 7.6.1. El invierno acumula alrededor de un tercio de la precipitación anual, mientras que el verano sólo el 17%.

	Otoño	Invierno	Primavera	Verano*
	Mar–May	Jun–Ago	Sept–Nov	Dic–Feb
Promedio	200	241	145	117
% año (distrib)	28%	34%	21%	17%
D.S	69	91	72	49
%CV	34%	38%	50%	42%
Mínimo	36	37	52	46
Máximo	388	445	402	241

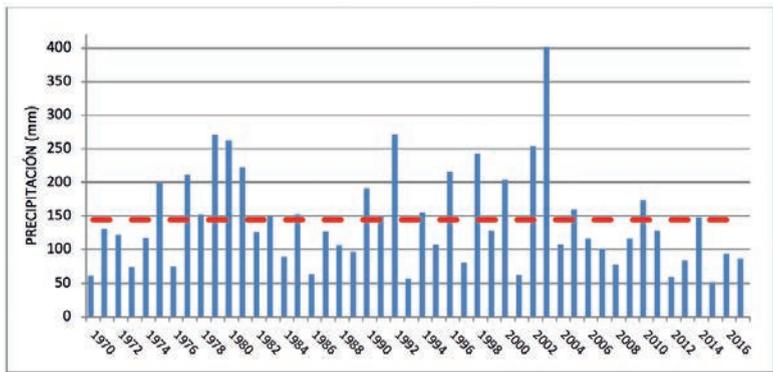
\*Verano: corresponde a diciembre del año anterior + enero y febrero del año siguiente.

**Cuadro 7.6.2** Precipitaciones por estación y distribución anual. 1970–2017. Estación Cochrane. Elaborado en base a datos DMC.



**Figura 7.6.1** Precipitaciones anuales. Estación Cochrane. Período 1970-2017. Elaborado en base a datos DMC. Línea discontinua representa promedio año “normal”.

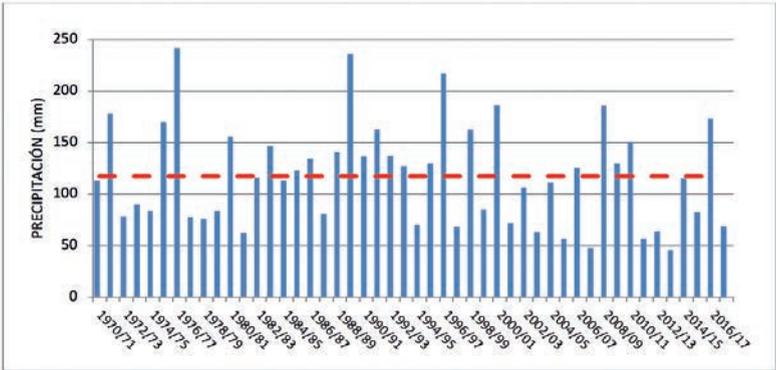
La figura 7.6.1 grafica la pluviometría de cada año del registro de la localidad de Cochrane. Junto a la gran variabilidad, se observa una cierta tendencia a la disminución de las precipitaciones.



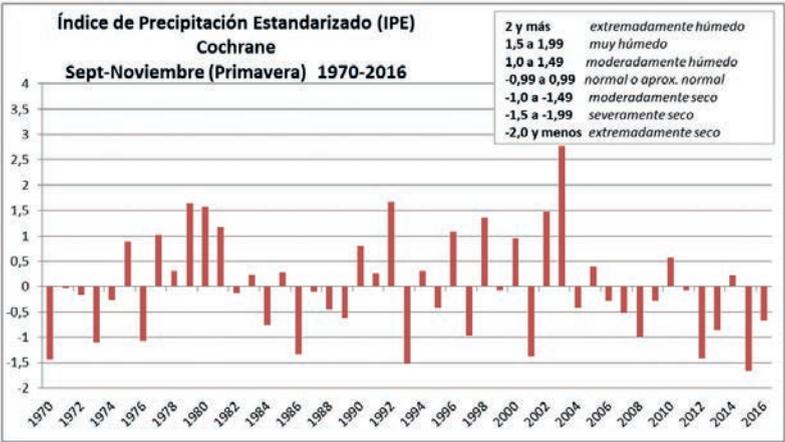
**Figura 7.6.2** Precipitaciones de primavera (septiembre a noviembre). Estación Cochrane. Período 1970-2017. Elaborado en base a datos DMC. Línea discontinua representa promedio año “normal”.

La precipitación de primavera de cada uno de los años en registro se grafica en la figura 7.6.2. Se aprecia una amplia variabilidad entre los diferentes años. En los últimos quince años se observa una mayor proporción de precipitaciones de primavera inferiores al promedio.

La figura 7.6.3 presenta las precipitaciones de verano en todas las temporadas de registro. Se observan pocos veranos con precipitaciones promedio, con una alta proporción de veranos de muy baja pluviometría y otros con lluvias excesivamente altas.



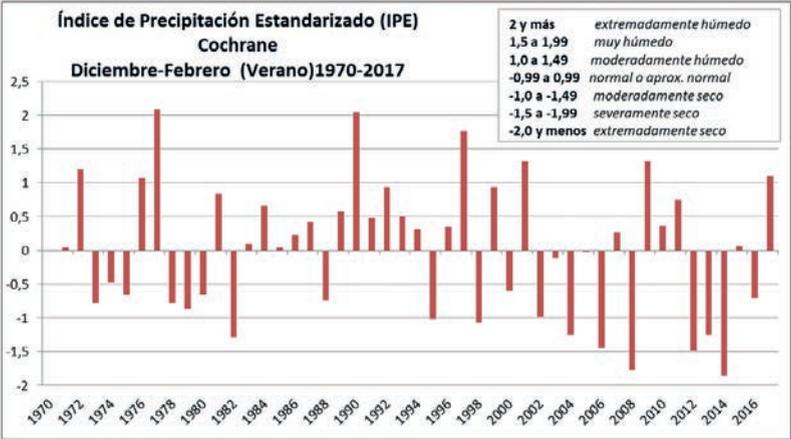
**Figura 7.6.3** Precipitaciones de verano (diciembre a febrero). Estación Cochran. Período 1969–2017. Elaborado en base a datos DMC. Línea discontinua representa promedio año “normal”.



**Figura 7.6.4** Índice de precipitación estandarizado (IPE) promedio para PRIMAVERA. Localidad de Cochran. Calculado en base a datos DMC.

La figura 7.6.4 muestra el índice estandarizado de precipitación (SPI) para el período de primavera, para analizar cómo se distribuyen las diferentes primaveras

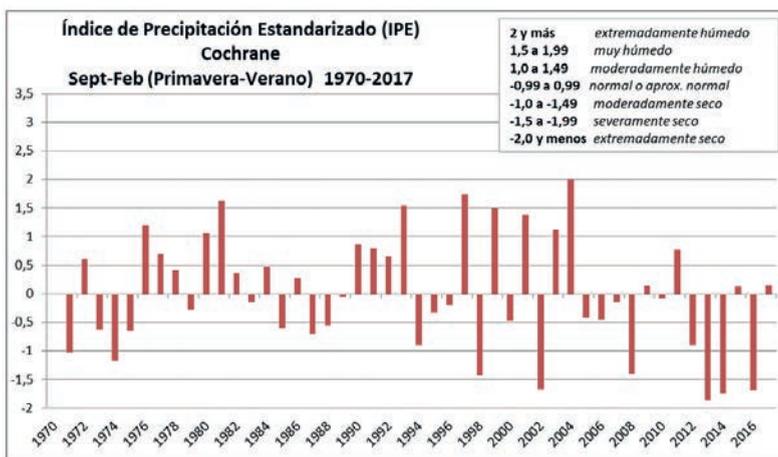
respecto del promedio. Así, 1 de cada 23 califica como severamente seca, 1 de 7 son moderadamente secas y 1 de cada 5 pueden catalogarse de levemente secas. Todas estas categorías son relativas al promedio.



**Figura 7.6.5** Índice de precipitación estandarizado (IPE) promedio para VERANO. Localidad de Cochrane. Calculado en base a datos DMC.

El índice estandarizado de precipitación para los períodos de verano de cada año se determinó y se presenta en la figura 7.6.5. En este caso, se determinó que 1 de cada 24 veranos tiene probabilidad de ser severamente seco, 1 de 6 puede ser moderadamente seco y 1 de cada 5 son levemente secos.

La figura 7.6.6 muestra el SPI-6 para el período primavera-verano, que abarca el período de crecimiento vegetal en la localidad de Cochrane. La figura grafica la situación de cada una de las temporadas señaladas con respecto a la situación promedio. En ese sentido, 1 de cada 12 temporadas caen en la categoría de severamente seca, 1 de 12 se considera moderadamente seca, 1 de cada 6 sería levemente seca. Lo anterior indica que 1 de cada 3 temporadas de primavera-verano tienen probabilidad de tener algún grado de déficit hídrico adicional al considerado normal en ese período. Se aprecia igualmente que, en las últimas cinco temporadas, tres han sido de las más secas del registro meteorológico para esta estación.



**Figura 7.6.6** Índice de precipitación estandarizado (IPE) promedio para el período de PRIMAVERA-VERANO. Localidad de Cochrane. Calculado en base a datos DMC.

## 7.7 Evapotranspiración

La evapotranspiración de referencia para la localidad de Cochrane se ha calculado en base a la información meteorológica de la estación DMC y se presenta en el cuadro 7.7.1. Se observa que la ETo en un año promedio llega a 790 mm, con una fuerte concentración en los meses más cálidos y largos, entre noviembre y febrero. El rango de variación de la ETo es de entre 614 a 902 mm anuales.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Promedio	129	103	76	41	21	13	16	28	51	83	106	125	790
Distrib año	16,3%	13,0%	9,6%	5,2%	2,7%	1,6%	2,0%	3,6%	6,5%	10,5%	13,5%	15,9%	100,0%
D.S	14	12	8	4	3	2	3	3	5	8	9	13	60
%CV	11%	12%	10%	10%	14%	18%	17%	12%	10%	9%	8%	11%	8%
Mínimo	95	70	51	33	15	8	9	23	40	67	85	99	614
Máximo	160	134	94	53	29	17	21	38	62	99	127	151	902

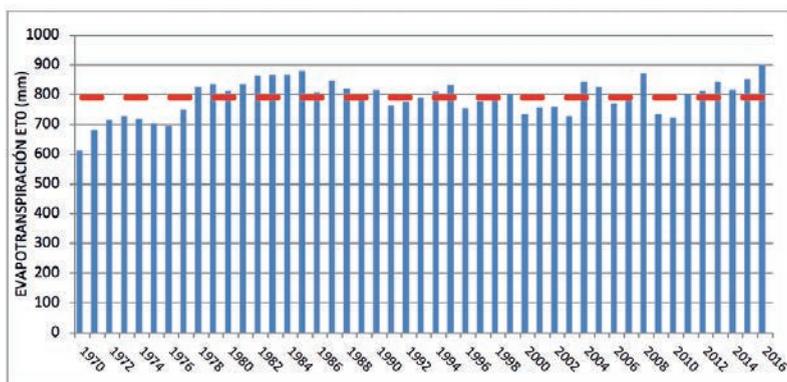
**Cuadro 7.7.1** Variación mensual de la evapotranspiración de referencia (ETo). Promedio histórico. Estación Cochrane. Elaborado de datos DMC.

El cuadro 7.7.2 ordena los datos según estación del año. Allí se observa que, en promedio, el 45% de la evapotranspiración ocurre en verano y otro 30% en primavera, mientras que en invierno se tiene sólo el 7% de la ETo.

	Otoño	Invierno	Primavera	Verano*
	Mar-May	Jun-Ago	Sept-Nov	Dic-Feb
Promedio	138	57	241	357
% año (distrib)	17%	7%	30%	45%
D.S	13	7	18	30
%CV	9%	12%	7%	8%
Mínimo	111	42	204	281
Máximo	166	72	283	411

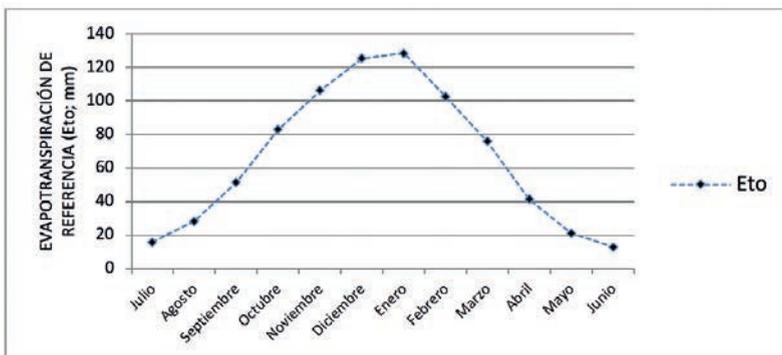
**Cuadro 7.7.2** Variación estacional de la evapotranspiración de referencia (ETo). Promedio histórico. Verano corresponde cada vez a meses de diciembre + enero y febrero del año siguiente. Estación Cochrane. Elaborado de datos DMC.

La figura 7.7.1 grafica la ETo para cada año de la serie de datos disponibles. La evapotranspiración es bastante regular en torno al promedio señalado, aunque se observan valores más bajos agrupados en la parte inicial del registro.



**Figura 7.7.1** Evapotranspiración de referencia (ETo). Calculada para el período 1970-2017. Estación Cochrane. Elaborado de datos DMC.

La figura 7.7.2 presenta la forma de la curva de evapotranspiración para esta localidad, la que es muy estacional, con máximos en los meses de diciembre y enero y mínimos en los meses de junio y julio.



**Figura 7.2** Curva promedio de evapotranspiración de referencia (Eto). Períodos Julio año anterior a junio año siguiente. Calculada para el período 1970-2017. Estación Cochrane. Elaborado de datos DMC.

## 7.8 Balance hídrico año promedio

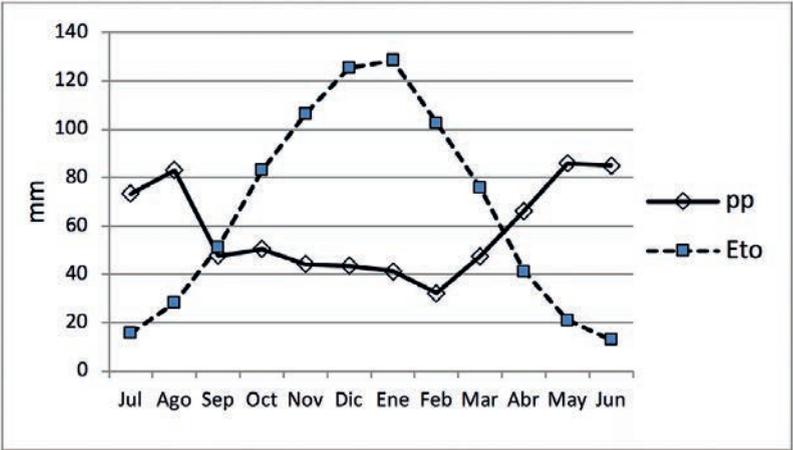
El balance hídrico de un año promedio (de julio de un año a junio del siguiente), se presenta en el cuadro 7.8.1. En este cuadro se contrasta la precipitación y la evapotranspiración, y cómo se comporta el agua en el suelo en el transcurso del tiempo.

valores en mm	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Año
pp	73,3	83,1	47,7	50,4	44,2	43,5	41,3	32,3	47,6	66,3	85,8	85,1	700,6
Eto	15,7	28,2	51,3	83,1	106,3	125,4	128,6	102,8	75,8	41,3	21,1	12,9	792,6
pp-Eto	57,6	54,9	-3,6	-32,6	-62,1	-81,9	-87,4	-70,5	-28,3	25,0	64,7	72,2	
Reserva	55	55	51,4	18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	55,0	55,0	
Variación reserva	0,0	0,0	-3,6	-32,6	-18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	30,0	0,0	
ETR	15,7	28,2	51,3	83,1	63,0	43,5	41,3	32,3	47,6	41,3	21,1	12,9	481,3
Falta de agua	0,0	0,0	0,0	0,0	43,3	81,9	87,4	70,5	28,3	0,0	0,0	0,0	311,3
Exceso de agua	57,6	54,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,7	72,2	219,3

**Cuadro 7.8.1** Balance hídrico de un año promedio para la localidad de Cochrane. Considera profundidad de 100 cm. Donde, pp: precipitación; Eto: evapotranspiración de referencia; ETR: evapotranspiración real; Reserva del suelo calculada en base a constantes hídricas de calicatas seleccionadas (Stolpe y Hepp, 2014).

La precipitación anual promedio es de 701 mm, mientras que la ETo alcanza en promedio un valor de 793 mm. La reserva de agua del suelo se calculó en base a constantes hídricas medidas en calicatas de la zona y considerando una profundidad de 50 cm, ya que en esta zona los suelos profundos son escasos. Se obtuvo un valor promedio de 55 mm para la capacidad de reserva del suelo en esta localidad. Al realizar el balance de agua, se aprecia que la reserva de agua del suelo se agota hacia el mes de noviembre y a partir de ese punto, se produce una falta de agua en el suelo y el déficit hídrico pasa a ser limitante para el crecimiento vegetal. La ETo supera ampliamente a la precipitación durante varios meses, hasta el mes de abril. Con ello, hay al menos cinco meses en esta localidad en que la falta de agua es intensa y que para lograr crecimiento vegetal adecuado, sería necesario aplicar riego. Ello es posible sólo en situaciones muy puntuales en esta zona, dadas las condiciones topográficas, con suelos muy escasos con aptitud agrícola.

Desde el mes de abril en adelante, se va recuperando la reserva del suelo y, una vez logrado esto, el agua en exceso se pierde por percolación o escurrimiento. En su conjunto, en el año hay un déficit de 311 mm, que corresponde al agua que falta en meses en que podría ser usada, mientras que hay 219 mm que simplemente se pierden como exceso entre mayo y agosto.



**Figura 7.8.1** Precipitación (pp) y evaporación de referencia (ETo) para un año promedio en la localidad de Cochran. Elaborado en base a datos DMC.

La figura 7.8.1 muestra gráficamente lo señalado con anterioridad. La ETo supera a la precipitación a partir de septiembre, en que la reserva del suelo sufre deficiencias de agua hasta que se agota en noviembre, aproximadamente. De ahí en adelante hay falta de agua para el crecimiento vegetal, dado el amplio margen

entre ETo y pp. Luego, en abril, la precipitación supera nuevamente a la evapotranspiración, con lo que se repone la reserva del suelo.

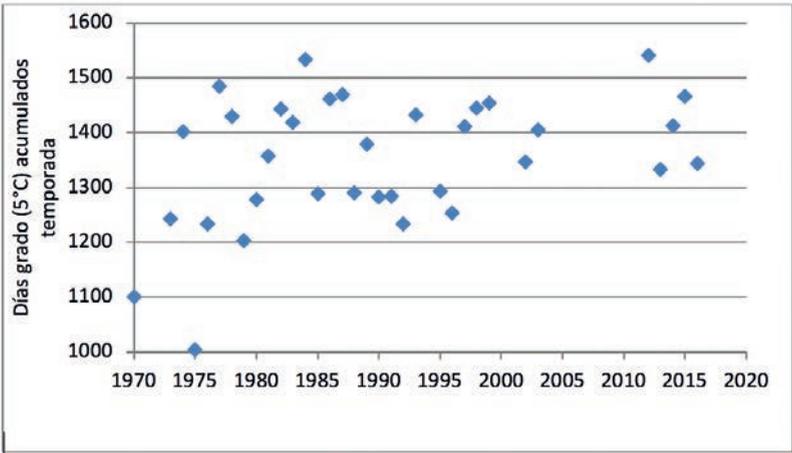
### 7.9 Días-grado

La localidad de Cochrane presenta un total de 1.364 días-grado sobre 5°C como promedio de la serie de datos disponible, entre el 1 de septiembre y el 30 de abril (cuadro 7.9.1). También se aprecia que en los últimos cinco años se ha producido un aumento de 4,5% en la acumulación de DG5 en la localidad. Esta información puede ser de relevancia a la hora de definir posibles cultivos que pudieran adaptarse a estas condiciones.

	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Acumulado
1970-2017	47	116	178	240	278	242	183	80	1.364
2012-2017	35	117	183	243	302	263	193	89	1.426
%	75,8	101,2	102,5	101,3	108,8	108,7	105,5	109,9	104,5

**Cuadro 7.9.1** Acumulación de días grado promedio (septiembre a abril, sobre 5°C). Estación Cochrane. Elaborado a partir de datos DMC.

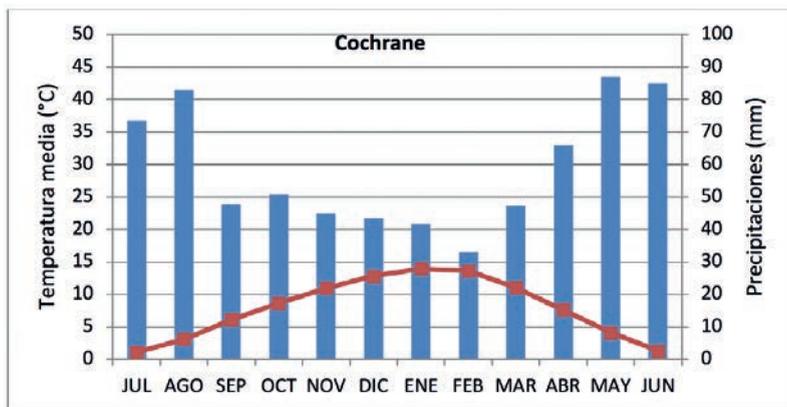
La figura 7.9.1 muestra la dispersión para el parámetro DG5 a través de los años, observándose que en general se ubican entre 1.200 y 1.500 DG5, aunque en las últimas dos décadas la tendencia es a tener DG5 entre 1.300 y 1.500 DG.



**Figura 7.9.1** Evolución de la acumulación de días grado (sobre 5°C entre septiembre y abril) para una serie de años. Estación Cochrane. Elaborado a partir de datos DMC.

## 7.10 Climograma Cochrane

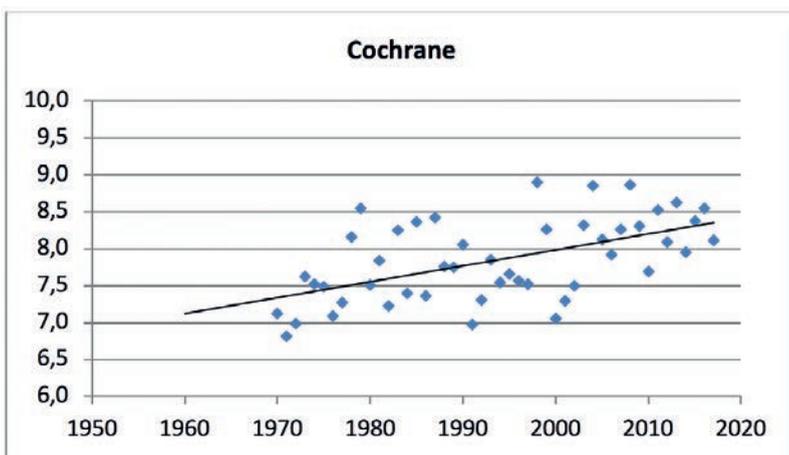
La figura 7.10.1 muestra el climograma para la localidad de Cochrane, quedando de manifiesto la fuerte estacionalidad de precipitaciones y de temperatura media. La época de mayores temperaturas medias coincide con la de menores precipitaciones, lo que sin duda reduce el potencial productivo vegetal.



**Figura 7.10.1** Climograma de la estación Cochrane. Año normal (promedio 1960-2017). Columnas=pp; línea=T° media mensual. Elaborado a partir de datos DMC.

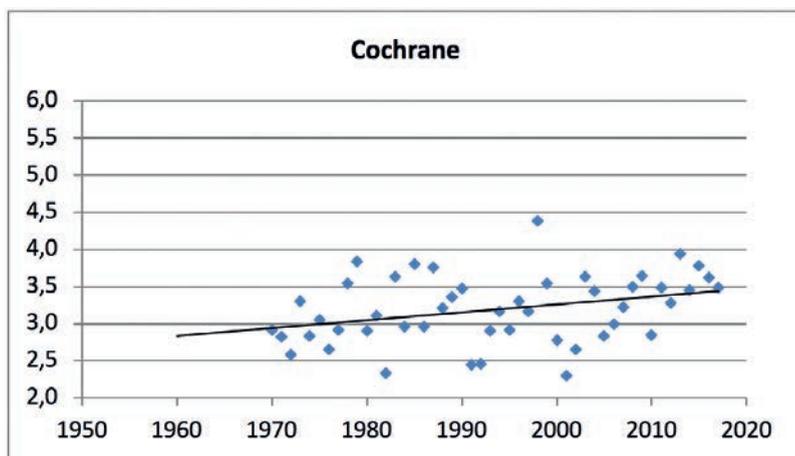
## 7.11 Tendencias

La figura 7.11.1 presenta la dispersión de datos anuales para la temperatura media de la localidad de Cochrane. En las casi cinco décadas de observación, se aprecia una tendencia de aumento de la temperatura media, aunque existen variaciones interanuales. En la fase inicial de la serie de años se aprecian temperaturas más cercanas a 7-7,5°C, mientras que hacia el final se agrupan más en el rango de 8-8,5°C.



**Figura 7.11.1** Evolución de la temperatura media anual (°C) entre 1970 y 2017. Estación Chile Cochrane. Elaborado a partir de datos DMC.

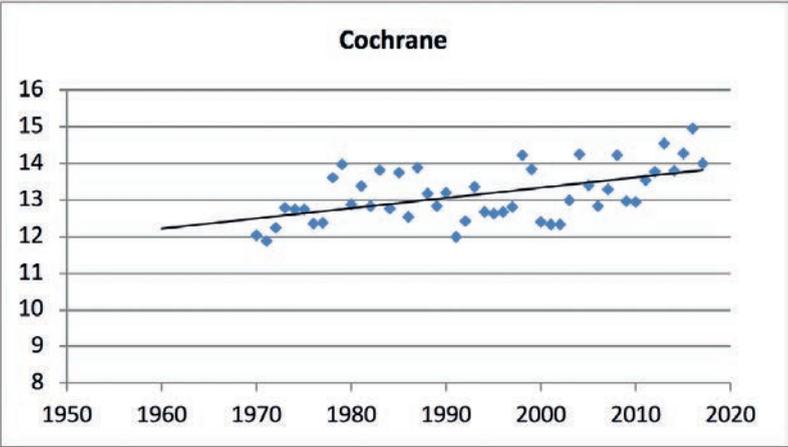
La temperatura mínima media también muestra una leve tendencia a aumentar en el tiempo, aunque la serie de años es aún reducida para mostrar tendencias más firmes, al existir una fuerte variación interanual (figura 7.11.2).



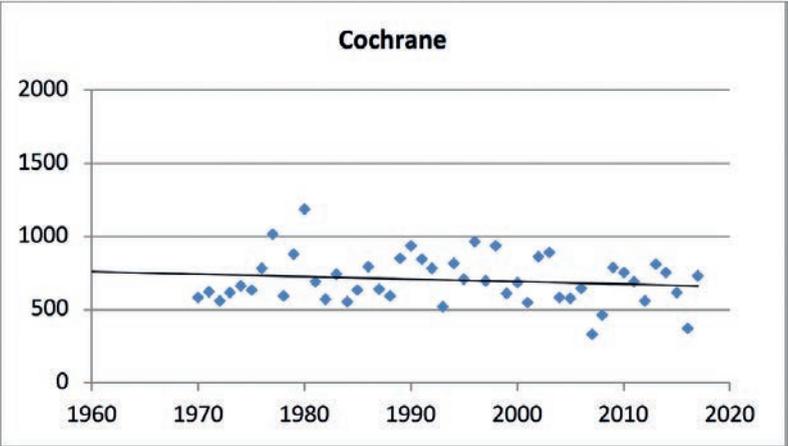
**Figura 7.11.2** Evolución de la temperatura mínima media anual (°C) entre 1970 y 2017. Estación Cochrane. Elaborado a partir de datos DMC.

La figura 7.11.3 muestra una tendencia a un aumento en las temperaturas máximas medias anuales, desde valores alrededor de 12°C en la década de 1970 hasta los valores más recientes de cerca de 14°C. Lo anterior implicaría también que se van

atenuando las amplitudes térmicas y está en línea con los aumentos de días grado sobre 5°C que se reportaron anteriormente.



**Figura 7.11.3** Evolución de la temperatura máxima media anual (°C) entre 1970 y 2017. Estación Cochrane. Elaborado a partir de datos DMC.



**Figura 7.11.4** Evolución de la precipitación anual (mm) entre 1960 y 2017. Estación Cochrane. Elaborado a partir de datos DMC.

Finalmente, la precipitación anual y su variación interanual se grafica en la figura 7.11.4. En la localidad de Cochrane se aprecia una leve tendencia a la declinación de precipitaciones anuales en el tiempo.

## 8. Bibliografía de referencia

CIREN (2005). Estudio agrológico XI Región. Publicación Ciren N° 130. 136 p.

CONAF/UACH. 2012. Monitoreo de cambio, corrección cartográfica y actualización del Catastro del Bosque Nativo, Región de Aysén.

Cruces, P., Ahumada, M., Cerda, J. y Silva, F. 1999. Guías de Condición para los Pastizales de la Ecorregión Boreal Húmeda de Aysén. Subdepartamento de Divulgación Técnica, Servicio Agrícola y Ganadero.

Cruces, P., Cerda, J. y Ahumada, M. 1999. Guías de Condición para los Pastizales de la Ecorregión Templada Húmeda de Aysén. Subdepartamento de Divulgación Técnica, Servicio Agrícola y Ganadero.

Dirección Meteorológica de Chile (DMC). 2014. Estadísticas meteorológicas históricas. Acceso a [www.meteochile.cl](http://www.meteochile.cl). Climatología - Productos climatológicos actuales e históricos. Acceso septiembre 2014.

Hepp, C. 2014. Caracterización y propiedades de los suelos de la Patagonia occidental (Aysén). Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro de Investigación INIA Tamel Aike, Coyhaique, Aysén-Patagonia, Chile. 137 pp.

Hijmans, R., Cameron, S., Parra, J. Jones, P. y Jarvis, A. 2005. Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology*. 25: 1965-1978.

IGM 2005. Atlas Región de Aysén. Instituto Geográfico Militar de Chile. LOM Ediciones Ltda. Santiago 43 pp.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Estadísticas nacionales en [www.ine.cl](http://www.ine.cl). 2014.

Kottek, M., J. Grieser, C. Beck, B. Rudolf, y F. Rubel, 2006: Mapa del mundo de la clasificación del clima de Köppen-Geiger actualizado *Meteorol. Z.*, 15, 259-263. DOI: 10.1127 / 0.941-2948 / 2006/0130

Martinic, M. 2005. De la Trapananda al Aysén. Una mirada reflexiva sobre el acontecer de la Región de Aysén desde la Prehistoria hasta nuestros días. Libro XXXVIII de la Biblioteca del Bicentenario; Pehuén Editores, Santiago, 539 pp.

Santibañez, F., Santibañez, P., Caroca, C., González, P., Huiza, F., Perry, P. y Melillán, C. 2015. Evapotranspiración de referencia para la determinación de las demandas de riego en Chile. Centro AGRIMED. Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile, Santiago, Chile. 108 pp.

Silva, F., Ahumada, M. y Cerda, J. 1999. Guías de Condición para los Pastizales de la Ecorregión Templada Intermedia de Aysén. Subdepartamento de Divulgación Técnica, Servicio Agrícola y Ganadero.

Silva, F. 2014. Ecorregiones de Aysén. In: Hepp, C y Stolpe, N. 2014. Caracterización y propiedades de los suelos de la Patagonia Occidental (Aysén, Chile). Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro de Investigación INIA Tamel Aike, Coyhaique, Aysén-Patagonia, Chile. p. 30-46.

Stolpe, N. y Hepp, C. 2014. Caracterización taxonómica de los suelos de los valles de interés agropecuario de la Región de Aysén (Patagonia Occidental, Chile). Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro de Investigación INIA Tamel Aike, Coyhaique, Aysén-Patagonia, Chile. 168 pp.

## 9. ANEXOS

- Temperatura media mensual
- Temperatura mínima media mensual
- Temperatura máxima media mensual
- Temperatura mínima absoluta mensual
- Temperatura máxima absoluta mensual
- Precipitación mensual
- Evapotranspiración de referencia mensual
- Acumulación de días grado (Sept-Abril) mensual

# Temperaturas

## ESTACIÓN TENIENTE VIDAL (COYHAIQUE) TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (°C)

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	15,6	14,0	12,5	8,9	7,1	1,0	3,4	5,3	6,5	8,2	11,1	12,3	8,8
1961	11,9	13,3	11,1	8,0	5,8	0,7	-0,1	4,0	5,7	8,9	11,3	12,8	7,8
1962	13,8	15,5	12,9	9,1	7,4	3,5	2,2	4,5	7,2	11,1	13,6	15,0	9,7
1963	14,3	16,5	11,4	8,3	7,2	4,1	3,3	4,5	5,4	10,6	11,5	13,2	9,2
1964	15,1	12,5	10,5	8,3	6,1	1,9	3,3	4,8	5,8	10,0	13,3	13,6	8,8
1965	14,8	12,5	13,1	9,2	5,0	4,9	2,4	5,5	6,6	8,8	11,4	12,3	8,9
1966	15,0	12,4	11,9	10,0	7,4	4,1	0,4	4,1	5,9	7,5	12,8	12,0	8,6
1967	13,4	12,4	11,6	9,2	4,8	2,4	3,5	3,4	6,0	8,2	10,4	12,6	8,2
1968	13,6	11,4	11,0	9,8	8,1	3,9	4,3	5,2	6,4	7,4	11,8	11,8	8,7
1969	14,2	12,9	11,0	8,1	5,7	3,2	1,6	4,3	5,2	7,0	10,5	s/i	7,6
1970	s/i	13,5	10,8	8,4	5,3	2,5	2,9	3,5	6,4	8,1	10,7	10,7	7,5
1971	10,4	11,3	10,9	7,3	3,8	0,9	2,6	4,1	6,4	8,8	10,3	9,8	7,2
1972	12,5	11,7	9,1	9,8	3,2	0,8	1,6	1,6	5,9	6,7	11,9	13,4	7,4
1973	12,1	12,9	12,5	8,0	3,9	3,6	1,1	4,5	5,7	7,9	10,5	12,4	7,9
1974	11,3	12,4	10,7	8,6	3,9	2,6	3,3	4,3	5,3	8,8	10,0	12,8	7,8
1975	15,7	12,4	11,9	8,5	4,5	3,5	2,0	2,9	5,7	s/i	9,8	10,4	7,9
1976	10,8	13,7	9,0	7,9	5,9	1,4	0,8	3,7	6,8	8,0	11,0	12,1	7,6
1977	12,9	13,6	11,6	8,3	5,1	1,8	0,9	3,8	6,6	9,2	9,9	14,3	8,2
1978	13,9	15,9	12,0	8,7	5,5	2,1	2,7	2,9	6,5	7,4	11,2	13,0	8,5
1979	15,2	14,1	11,7	9,3	4,7	4,6	3,4	3,6	4,8	7,8	10,4	13,5	8,6
1980	15,2	11,8	11,6	5,3	5,3	3,1	2,1	4,7	6,9	9,0	9,7	13,0	8,1
1981	14,0	13,4	11,4	8,1	3,9	3,5	3,6	5,4	4,7	9,3	10,2	12,8	8,4
1982	15,1	12,5	10,8	9,2	6,2	-1,4	-1,6	3,7	6,4	8,0	10,8	13,2	7,8
1983	15,5	12,9	11,3	8,9	6,5	1,9	3,1	4,1	5,5	9,2	11,6	14,6	8,8
1984	13,5	12,1	11,2	7,6	3,3	-0,9	-0,4	3,3	6,8	7,3	10,9	14,4	7,4
1985	14,2	13,7	10,8	7,9	5,3	3,9	3,7	4,8	6,0	7,9	12,2	13,0	8,6
1986	12,8	12,4	10,1	6,4	5,1	2,6	3,0	3,1	4,7	8,9	9,5	12,6	7,6
1987	14,2	13,5	12,1	9,5	4,0	5,7	2,2	2,7	5,7	9,1	12,3	13,1	8,7
1988	13,2	15,1	11,1	8,1	3,9	3,9	1,2	3,2	6,6	7,7	11,2	11,6	8,1

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1989	13,3	13,9	11,0	8,1	6,2	2,6	2,4	3,0	5,9	9,6	11,6	11,1	8,2
1990	12,8	15,1	11,2	6,5	5,4	4,6	4,0	4,1	6,0	8,4	9,5	12,1	8,3
1991	13,4	13,3	10,6	7,9	4,1	2,8	0,5	2,4	5,6	7,8	10,6	10,0	7,4
1992	15,4	12,6	12,1	8,3	3,6	1,3	0,6	5,0	5,8	6,8	12,0	11,2	7,9
1993	12,5	14,1	11,8	7,3	4,0	1,3	2,6	5,6	7,0	9,9	10,3	12,1	8,2
1994	14,9	13,1	12,2	7,6	5,1	4,0	1,2	3,9	5,2	8,3	10,5	12,8	8,2
1995	13,1	13,2	10,6	8,5	5,5	1,2	0,7	2,5	5,8	8,6	11,1	15,1	8,0
1996	12,7	12,0	11,0	7,5	7,3	1,7	3,2	3,9	7,4	8,9	9,8	12,4	8,2
1997	12,5	11,5	12,0	8,8	5,6	2,8	2,5	3,8	5,8	7,6	10,5	12,5	8,0
1998	13,0	16,1	11,4	9,5	8,0	4,4	6,3	5,8	5,3	9,2	10,8	13,1	9,4
1999	15,5	13,6	10,5	7,4	5,4	0,8	2,1	4,6	6,1	10,1	12,0	12,6	8,4
2000	14,0	12,5	10,7	8,1	5,2	1,2	1,2	3,5	4,0	9,5	9,7	11,0	7,6
2001	12,1	12,6	9,1	8,0	3,8	3,1	-1,2	3,7	6,9	9,9	9,7	13,9	7,6
2002	13,8	14,9	8,8	8,3	4,2	-1,4	3,6	3,8	6,0	7,3	9,4	12,7	7,6
2003	12,8	12,7	12,1	7,6	6,0	2,7	4,5	4,9	6,4	7,9	9,6	10,7	8,2
2004	15,2	16,0	12,1	7,8	5,0	5,1	1,1	3,9	6,3	8,7	11,7	12,6	8,8
2005	12,7	16,9	10,8	7,9	3,7	1,3	1,3	2,6	6,6	8,4	9,9	14,0	8,0
2006	13,2	14,1	10,6	7,6	4,1	2,3	1,6	3,0	6,9	7,6	10,0	10,9	7,7
2007	14,4	12,9	11,3	8,3	3,9	2,8	1,7	3,2	6,1	7,8	10,4	13,0	8,0
2008	15,2	16,4	11,9	8,0	4,2	3,0	2,4	2,8	5,7	8,7	11,2	15,6	8,8
2009	14,6	14,1	12,0	9,4	5,4	2,6	3,3	3,9	6,1	6,7	8,0	11,5	8,1
2010	12,3	11,6	12,8	7,8	5,6	3,0	0,5	2,0	6,0	8,7	10,4	12,0	7,7
2011	14,5	14,4	10,4	8,9	6,0	3,7	2,1	2,3	6,1	8,6	10,8	15,0	8,6
2012	16,3	12,6	12,4	7,3	5,7	2,3	2,7	3,8	6,6	8,5	11,6	11,3	8,4
2013	16,8	14,3	10,8	10,3	6,5	5,9	2,4	2,8	4,9	9,5	10,3	13,9	9,0
2014	13,2	13,5	10,5	8,2	5,3	3,9	2,5	6,0	6,3	9,0	10,7	12,8	8,5
2015	14,9	14,6	11,6	8,5	6,7	4,0	3,8	3,7	5,2	7,4	11,2	12,8	8,7
2016	16,2	13,6	12,7	5,5	4,6	3,6	2,9	4,8	6,6	9,2	11,8	13,1	8,7
2017	12,6	14,5	11,4	8,5	5,5	1,7	3,6	4,2	6,1	7,9	10,7	13,0	8,3
2018	14,1	14,8	10,5	8,0	5,9								
<b>PROMEDIO</b>	<b>13,8</b>	<b>13,5</b>	<b>11,3</b>	<b>8,2</b>	<b>5,3</b>	<b>2,7</b>	<b>2,2</b>	<b>3,9</b>	<b>6,0</b>	<b>8,5</b>	<b>10,8</b>	<b>12,7</b>	<b>8,2</b>

**ESTACIÓN TENIENTE VIDAL (Coyhaique)**  
**TEMPERATURA MÍNIMA MEDIA MENSUAL (°C)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	9,7	7,5	4,5	4,1	2,8	-2,1	0,8	1,4	1,6	3,6	6,8	7,7	4,0
1961	7,7	9,2	6,0	3,9	2,3	-2,7	-3,4	0,5	1,7	4,1	7,3	8,4	3,7
1962	8,6	8,6	8,7	4,8	4,5	0,5	-1,9	1,4	2,4	6,2	10,2	11,6	5,5
1963	10,5	10,5	7,0	5,1	4,6	1,9	1,2	1,6	1,5	5,2	7,4	9,3	5,5
1964	10,4	8,3	5,2	3,6	3,5	-0,3	1,0	1,9	2,3	4,4	8,3	9,4	4,8
1965	10,8	8,3	6,4	5,4	2,0	2,4	1,0	2,3	2,7	5,2	7,8	7,6	5,2
1966	10,8	6,4	7,6	6,7	5,7	2,7	-1,8	1,7	2,1	3,5	8,2	7,5	5,1
1967	9,3	7,7	7,2	4,9	2,0	0,7	2,1	1,7	1,8	3,8	6,4	7,2	4,6
1968	7,3	6,9	5,3	5,9	5,7	2,5	2,9	2,1	3,2	3,3	8,0	7,5	5,0
1969	9,7	8,9	5,7	5,0	3,5	1,1	-0,3	1,0	2,3	3,1	5,6	s/i	4,2
1970	s/i	9,1	6,3	5,6	3,1	0,5	1,1	0,7	3,0	3,6	5,3	6,9	4,1
1971	6,5	6,2	7,0	3,5	0,4	-2,0	0,8	1,6	3,2	4,3	6,5	5,6	3,6
1972	7,7	7,0	4,3	6,8	0,9	-2,2	-0,8	-1,9	2,1	2,6	5,6	8,0	3,3
1973	7,6	7,0	7,5	5,0	1,0	1,2	-1,5	1,4	2,0	3,0	5,4	7,3	3,9
1974	7,0	5,9	6,6	5,1	1,7	0,4	0,7	2,1	0,8	4,7	4,7	6,5	3,9
1975	9,2	8,1	6,4	5,1	1,4	0,9	-0,4	0,5	2,1	s/i	5,2	6,6	4,1
1976	6,5	8,7	4,4	3,9	2,7	-1,1	-1,7	0,7	2,9	3,1	6,8	7,9	3,7
1977	8,4	8,4	7,6	5,0	1,9	-0,4	-1,5	1,2	3,5	4,8	5,7	7,8	4,4
1978	9,2	9,9	7,3	4,6	2,6	-0,2	0,6	-0,4	3,1	3,1	5,8	8,0	4,5
1979	8,7	8,7	6,0	5,0	1,9	2,5	0,7	0,9	1,5	3,2	5,2	7,1	4,3
1980	10,8	7,8	7,9	2,0	2,9	0,7	-0,4	1,9	3,1	4,0	4,9	8,0	4,5
1981	8,8	8,9	6,9	4,5	1,5	1,2	1,1	2,4	1,2	4,3	5,4	7,3	4,5
1982	9,6	7,7	6,8	5,1	3,8	-3,7	-4,2	1,3	2,8	4,8	5,8	8,3	4,0
1983	9,9	8,6	6,9	5,6	4,3	-1,2	0,5	0,7	1,9	4,8	7,4	9,3	4,9
1984	9,4	8,2	6,3	3,9	0,8	-3,3	-2,9	0,2	2,9	3,8	5,7	8,3	3,6
1985	8,2	8,4	6,5	4,8	3,3	2,1	0,8	1,9	2,7	3,2	5,6	7,5	4,6
1986	8,4	8,1	6,7	3,1	2,3	0,3	0,5	-0,5	0,6	4,2	5,0	6,5	3,8
1987	8,6	7,6	6,6	6,0	0,9	3,0	0,1	-0,3	1,4	4,7	7,2	7,8	4,5
1988	8,2	8,2	7,2	5,1	0,6	1,8	-1,5	0,8	2,6	3,7	7,4	7,7	4,3
1989	8,5	8,4	7,0	5,5	3,2	0,8	-0,2	0,7	1,9	4,0	7,7	7,2	4,6

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	8,2	9,1	6,2	3,0	3,0	2,5	1,2	1,2	2,0	4,5	5,6	7,0	4,5
1991	8,6	7,8	6,1	4,6	1,1	0,5	-1,3	-0,3	2,7	2,8	6,7	6,1	3,8
1992	10,1	8,8	8,0	5,4	1,4	-0,5	-2,0	2,4	2,4	4,0	6,9	7,0	4,5
1993	8,8	9,4	7,9	4,0	1,8	-0,3	0,0	2,9	3,0	4,9	5,9	7,8	4,7
1994	9,6	8,4	7,2	4,5	3,2	1,9	-1,1	1,1	1,9	3,5	6,0	8,3	4,5
1995	8,0	8,1	6,7	5,3	2,8	-0,9	-1,6	0,2	2,1	4,5	6,2	10,4	4,3
1996	8,2	7,8	7,3	5,0	5,0	-0,8	0,7	1,6	3,8	5,1	6,7	7,7	4,8
1997	8,6	7,3	7,0	6,3	3,1	1,2	0,7	0,9	2,4	3,6	6,3	7,3	4,6
1998	9,0	8,5	6,9	6,1	5,5	2,5	4,0	3,2	1,3	5,9	6,9	8,8	5,7
1999	9,3	8,9	5,8	3,3	2,8	-1,8	-0,5	1,6	2,9	4,6	7,1	8,1	4,3
2000	9,2	7,6	6,7	4,3	2,6	-1,0	-1,2	0,1	1,0	5,0	5,4	7,3	3,9
2001	8,3	8,9	4,7	4,5	0,8	0,8	-3,3	1,0	2,9	5,1	5,6	8,3	4,0
2002	8,9	9,1	5,1	5,5	2,3	-4,1	0,7	1,2	3,1	4,2	4,8	7,7	4,0
2003	8,9	8,8	8,0	2,9	2,7	0,7	1,7	1,9	3,5	4,5	5,5	6,7	4,7
2004	10,0	9,1	8,5	5,0	2,2	2,8	-1,3	0,4	3,2	5,1	6,9	8,0	5,0
2005	8,6	10,0	7,4	4,3	1,3	-0,3	-1,6	-0,4	2,5	4,1	4,8	7,5	4,0
2006	7,9	8,4	6,9	3,9	0,3	0,1	-0,6	0,0	3,7	3,6	5,7	7,5	4,0
2007	9,2	8,5	7,3	5,3	0,7	0,6	-1,2	-0,3	2,6	3,6	5,5	8,2	4,2
2008	9,2	10,7	6,0	4,7	1,4	0,4	0,0	-0,1	0,4	4,4	6,1	9,1	4,4
2009	9,6	10,0	8,1	6,0	2,9	-0,5	0,3	1,1	1,9	2,5	4,0	6,0	4,3
2010	8,7	6,3	8,2	3,8	2,6	0,2	-2,0	-1,3	2,1	3,7	5,1	6,8	3,7
2011	9,0	7,9	6,4	5,6	2,8	1,2	-0,5	-0,7	2,8	3,4	5,9	8,4	4,3
2012	10,2	8,4	8,4	3,3	3,4	-0,5	0,0	0,6	2,2	3,8	6,2	7,1	4,4
2013	10,0	9,1	5,6	6,4	3,7	3,7	-0,2	0,2	0,1	4,4	5,4	8,6	4,8
2014	8,5	7,6	5,8	3,9	2,7	1,5	-0,2	3,2	3,2	4,5	6,4	8,3	4,6
2015	9,6	8,2	7,1	4,8	4,5	1,8	1,3	1,2	0,8	2,2	5,3	8,0	4,6
2016	9,6	8,4	7,1	0,5	1,5	0,6	0,1	2,0	1,2	4,1	6,2	8,6	4,2
2017	8,4	9,7	7,3	4,6	2,7	-1,0	0,8	1,3	2,1	4,1	5,1	7,8	4,4
2018	8,7	9,4	6,7	4,6	2,8								
<b>PROMEDIO</b>	<b>8,9</b>	<b>8,4</b>	<b>6,7</b>	<b>4,7</b>	<b>2,6</b>	<b>0,3</b>	<b>-0,2</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>4,1</b>	<b>6,2</b>	<b>7,8</b>	<b>4,4</b>

**ESTACIÓN TENIENTE VIDAL (Coyhaique)**  
**TEMPERATURA MÁXIMA MEDIA MENSUAL (°C)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	21,4	20,5	20,5	13,7	11,4	4,0	5,9	9,3	11,5	12,7	15,4	16,8	13,6
1961	16,1	17,4	16,1	12,1	9,2	4,2	3,2	7,4	9,7	13,7	15,4	17,3	11,8
1962	19,0	22,4	17,1	13,3	10,3	6,4	6,4	7,6	11,9	16,0	17,1	18,4	13,8
1963	18,0	22,5	15,8	11,5	9,8	6,3	5,3	7,4	9,3	15,9	15,6	17,1	12,9
1964	19,9	16,7	15,8	13,0	8,7	4,1	5,6	7,7	9,3	15,6	18,3	17,9	12,7
1965	18,8	16,6	19,9	12,9	7,9	7,4	3,8	8,7	10,5	12,5	15,1	17,0	12,6
1966	20,5	18,7	17,1	15,0	10,3	6,5	3,0	8,4	11,5	11,9	18,5	16,7	13,2
1967	18,5	17,8	17,7	15,0	8,8	5,9	6,2	6,6	11,4	13,5	15,0	18,1	12,9
1968	19,7	16,3	17,4	15,4	12,3	7,3	6,7	9,9	11,4	12,6	16,3	16,6	13,5
1969	19,0	18,1	18,4	13,0	8,7	5,8	4,1	8,5	9,5	12,3	15,8	s/i	12,1
1970	s/i	19,0	16,6	12,5	9,1	6,0	6,2	7,2	11,0	13,7	16,3	15,3	12,1
1971	14,9	17,4	16,1	13,0	8,6	5,1	5,0	7,5	10,3	14,3	14,7	14,3	11,8
1972	17,8	17,5	15,0	14,1	6,9	4,7	5,0	6,2	11,2	11,8	18,2	19,1	12,3
1973	17,3	20,0	19,1	12,8	7,8	7,2	4,9	8,7	10,8	13,9	15,9	18,0	13,0
1974	16,4	19,6	15,6	13,6	6,6	6,0	6,8	7,5	10,6	14,0	16,1	19,2	12,7
1975	22,8	17,9	18,9	13,2	8,6	6,6	5,1	6,7	10,7	s/i	14,6	14,8	12,7
1976	15,8	19,6	15,2	13,5	10,7	4,9	4,4	8,1	12,6	13,8	16,0	16,9	12,6
1977	18,1	19,7	17,3	13,3	9,8	5,0	4,4	7,6	11,1	15,0	15,0	20,9	13,1
1978	19,3	22,5	18,7	15,1	9,5	5,6	5,8	8,5	11,5	13,2	17,3	18,2	13,8
1979	22,1	20,9	19,8	15,9	8,7	8,1	7,1	8,2	9,6	13,4	15,9	19,7	14,1
1980	20,2	17,1	16,9	10,2	9,1	6,6	5,4	8,8	12,1	15,0	14,8	18,1	12,9
1981	19,7	18,9	17,7	13,7	7,1	6,5	7,4	10,0	10,0	15,5	15,7	18,5	13,4
1982	21,1	18,7	16,9	15,1	9,9	2,1	2,0	7,5	11,3	12,3	16,4	18,5	12,6
1983	21,5	18,4	17,3	13,9	10,2	6,4	6,7	9,3	10,8	14,6	16,4	20,2	13,8
1984	18,5	17,0	17,6	13,0	6,8	2,8	2,8	7,9	12,4	11,8	16,7	20,6	12,3
1985	20,5	20,1	16,4	12,7	8,1	6,7	7,6	9,6	10,7	13,6	19,2	18,8	13,7
1986	18,0	17,7	15,1	11,3	9,0	6,1	6,6	8,7	10,4	14,8	14,8	18,6	12,6
1987	20,3	20,3	19,7	14,5	8,5	9,3	4,8	7,0	11,4	14,5	18,2	18,5	13,9
1988	18,6	22,5	16,3	12,8	9,2	7,0	5,1	6,8	12,1	12,7	15,4	15,7	12,9
1989	18,2	20,0	16,4	12,0	10,8	5,2	6,0	6,5	11,3	16,3	16,0	15,5	12,8

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	17,3	21,7	17,3	11,5	8,8	7,7	8,0	8,2	11,4	13,0	13,8	17,0	13,0
1991	18,5	19,4	16,2	12,6	8,5	5,8	3,4	6,5	9,8	13,7	15,0	14,4	12,0
1992	21,2	17,4	17,8	12,6	7,3	4,2	4,4	9,0	10,6	10,7	17,6	16,1	12,4
1993	17,0	19,7	17,1	12,2	7,5	3,7	6,4	9,9	12,7	15,9	15,2	16,9	12,8
1994	20,4	18,5	19,3	12,4	8,3	7,2	4,7	8,2	10,1	14,1	15,7	17,4	13,0
1995	18,6	19,3	16,0	13,7	9,5	4,4	4,0	6,5	11,2	13,8	16,3	20,6	12,8
1996	17,7	17,1	16,4	11,6	10,8	5,3	7,3	7,1	12,8	13,8	13,7	17,4	12,6
1997	17,1	16,6	18,7	12,9	9,7	5,7	5,4	8,7	10,9	12,5	15,7	17,8	12,6
1998	17,5	24,3	17,8	14,6	11,5	7,5	9,5	10,1	11,4	13,6	15,8	17,9	14,3
1999	21,8	19,3	17,0	14,3	9,6	4,7	5,8	9,5	11,0	16,4	17,3	17,3	13,7
2000	19,2	18,5	16,4	14,4	9,3	4,3	4,6	8,6	8,1	14,8	14,6	15,3	12,3
2001	16,7	17,1	15,4	13,7	8,3	6,3	1,8	7,5	12,7	15,9	14,5	19,7	12,5
2002	19,4	21,9	14,1	13,0	7,4	2,5	7,6	7,8	10,7	11,6	14,7	18,1	12,4
2003	17,4	17,8	17,9	14,5	10,8	5,6	8,5	9,4	11,0	12,4	14,5	15,5	12,9
2004	20,8	24,7	17,7	12,5	9,2	8,2	4,8	9,6	11,3	13,8	17,3	17,8	14,0
2005	17,5	24,9	16,0	13,5	7,4	3,7	5,3	7,2	12,4	13,7	15,3	20,6	13,1
2006	19,2	20,8	15,7	13,1	9,7	5,3	4,4	7,4	12,1	13,1	15,5	15,1	12,6
2007	20,6	19,1	17,1	13,6	8,9	6,1	6,0	8,6	11,5	13,2	16,2	18,5	13,3
2008	22,0	23,4	20,3	13,4	8,2	6,7	5,7	7,0	13,6	14,4	16,7	22,5	14,5
2009	20,6	19,3	17,5	14,5	8,8	7,4	7,8	8,1	12,2	12,1	12,6	17,1	13,2
2010	16,6	18,1	19,1	13,6	10,0	6,3	3,7	7,0	11,3	14,4	16,0	17,4	12,8
2011	20,5	21,7	16,0	13,9	10,5	7,7	5,9	7,2	11,0	15,1	16,4	21,9	14,0
2012	22,9	17,5	18,4	13,0	9,4	6,4	6,3	8,9	12,7	14,0	17,7	16,2	13,6
2013	24,0	20,8	17,8	16,2	10,8	9,2	6,0	6,7	11,2	15,8	15,9	19,5	14,5
2014	18,6	20,5	17,2	14,8	9,6	7,7	6,6	10,1	11,0	14,5	15,7	18,1	13,7
2015	21,0	22,2	17,7	14,0	10,3	7,3	7,6	7,8	11,2	13,8	17,4	18,1	14,0
2016	23,3	19,9	20,5	13,0	9,2	8,2	7,3	9,0	14,1	15,5	17,7	18,0	14,6
2017	17,3	20,4	17,4	14,1	9,5	4,7	7,6	8,6	11,6	12,7	16,5	18,6	13,2
2018	19,6	21,5	15,6	12,6	10,0								
<b>PROMEDIO</b>	<b>19,3</b>	<b>19,6</b>	<b>17,3</b>	<b>13,4</b>	<b>9,2</b>	<b>6,0</b>	<b>5,6</b>	<b>8,1</b>	<b>11,2</b>	<b>13,8</b>	<b>16,0</b>	<b>17,8</b>	<b>13,1</b>

**ESTACIÓN TENIENTE VIDAL (Coyhaique)**  
**TEMPERATURA MÍNIMA ABSOLUTA MENSUAL (°C)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	2,1	1,3	-1,4	-2,7	-7,2	-13,9	-10,5	-5,8	-4,2	-2,1	0,0	-0,9	-3,8
1961	4,0	3,8	-2,8	-2,4	-9,3	-12,6	-9,6	-4,1	-5,2	-4,6	2,0	2,0	-3,2
1962	1,0	1,7	2,4	-4,5	-4,8	-4,2	-9,0	-4,0	-3,4	-1,0	0,5	6,0	-1,6
1963	5,0	4,0	-0,5	0,0	-1,0	-3,0	-12,0	-2,4	-2,5	0,0	4,0	4,0	-0,4
1964	5,0	2,0	-2,0	-3,0	-4,0	-10,0	-8,0	-6,0	-5,0	-0,8	2,0	5,0	-2,1
1965	5,0	4,0	-2,0	-3,5	-11,0	-4,0	-15,0	-2,3	-4,0	1,5	2,5	3,0	-2,2
1966	6,0	1,8	3,0	-3,0	1,0	-1,0	-18,0	-3,8	-2,4	-2,4	2,4	3,8	-1,1
1967	5,0	0,8	2,5	-2,7	-4,8	-6,1	-5,8	-4,6	-4,8	-1,8	4,0	1,1	-1,4
1968	1,6	2,1	1,1	-0,5	-3,0	-6,1	-1,7	-5,8	-3,2	-2,5	4,4	2,5	-0,9
1969	3,3	0,0	-1,4	-2,5	-3,4	-4,4	-9,4	-4,0	-2,2	-1,2	0,2	s/i	-2,3
1970	s/i	1,1	-0,2	0,3	-2,4	-6,4	-5,8	-5,8	-3,4	-2,2	0,8	1,8	-2,0
1971	1,8	1,8	2,0	-5,0	-9,4	-16,4	-3,2	-3,6	-0,4	-2,4	2,7	0,7	-2,6
1972	3,2	3,0	-3,4	-0,6	-6,0	-14,8	-12,2	-12,2	-5,7	-2,8	0,8	3,2	-4,0
1973	2,2	-0,2	2,4	1,0	-5,4	-4,1	-8,6	-4,0	-3,4	-3,2	-1,1	2,8	-1,8
1974	0,6	0,6	0,6	-5,2	-6,2	-3,9	-8,6	-4,2	-4,8	-2,4	-1,9	1,2	-2,9
1975	3,2	3,2	-0,1	-5,8	-4,0	-7,2	-8,5	-13,4	-3,2	s/i	0,1	2,2	-3,0
1976	1,6	4,0	-3,6	-4,4	-5,2	-9,1	-11,0	-8,2	-8,8	-1,6	3,8	0,6	-3,5
1977	4,0	2,8	-3,0	-3,6	-4,3	-17,8	-10,0	-6,6	-0,6	0,4	2,3	1,6	-2,9
1978	4,6	5,2	-0,6	-3,0	-5,6	-8,6	-7,4	-6,2	-5,2	-3,2	-0,7	2,5	-2,4
1979	2,7	2,1	-1,0	-4,0	-3,9	-10,4	-5,4	-2,4	-2,6	-3,2	-0,7	0,6	-2,4
1980	4,1	3,7	0,4	-3,9	-5,2	-6,3	-9,9	-1,1	-0,6	-2,8	-0,9	0,8	-1,8
1981	1,5	2,7	1,0	-5,6	-5,3	-6,6	-7,4	-4,3	-5,2	-2,2	0,0	1,3	-2,5
1982	4,8	2,9	0,0	-1,2	-5,1	-12,6	-15,8	-3,4	-3,2	0,5	1,2	3,0	-2,4
1983	3,8	1,5	1,8	-2,0	-4,0	-9,4	-5,6	-5,8	-4,6	1,0	0,9	4,4	-1,5
1984	3,8	4,0	-1,3	-4,2	-2,3	-9,6	-10,3	-5,3	-4,8	-1,4	-0,2	2,5	-2,4
1985	3,2	3,9	-3,8	-1,0	-1,2	-1,4	-3,3	-1,5	-4,0	0,0	1,4	1,3	-0,5
1986	2,5	0,3	-0,2	-4,4	-4,1	-3,2	-4,5	-7,4	-4,6	-1,6	-0,4	3,4	-2,0
1987	4,0	1,0	-2,9	1,0	-8,4	-6,4	-7,0	-6,9	-4,2	0,2	2,5	2,1	-2,1
1988	1,7	1,8	2,0	-4,0	-7,7	-7,7	-10,2	-3,5	-2,8	-2,3	4,0	3,2	-2,1
1989	3,6	3,3	-0,4	-0,4	-4,8	-14,0	-6,8	-6,8	-3,2	-2,0	4,0	3,0	-2,0

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	2,9	4,8	-0,1	-5,0	-2,6	-4,0	-6,5	-5,2	-4,4	0,0	0,6	1,5	-1,5
1991	1,3	1,0	-1,6	-0,6	-4,9	-7,2	-15,6	-7,6	-3,3	-3,4	1,9	1,8	-3,2
1992	2,3	2,0	1,2	-4,3	-3,2	-5,0	-8,3	-4,0	-3,0	0,1	-0,1	2,4	-1,7
1993	4,8	2,2	-0,5	-4,0	-6,5	-5,0	-8,2	-4,2	-2,7	-1,5	1,7	3,6	-1,7
1994	4,2	4,0	-1,6	-1,8	-4,2	-5,4	-7,2	-3,3	-5,1	-3,8	1,6	0,9	-1,8
1995	3,4	0,8	-1,0	-2,0	-6,6	-10,2	-11,9	-5,4	-2,0	-0,4	2,0	3,0	-2,5
1996	2,1	2,4	-1,0	-2,6	-2,9	-8,2	-6,6	-3,0	-1,1	-2,8	0,6	0,2	-1,9
1997	3,3	2,8	-2,6	2,0	-6,0	-3,2	-6,8	-6,4	-2,8	-2,2	1,8	4,2	-1,3
1998	3,2	2,7	-1,0	-0,2	0,5	-7,8	-3,9	-1,2	-4,8	1,0	1,6	4,0	-0,5
1999	5,2	4,2	-0,8	-5,1	-5,4	-10,6	-9,5	-7,0	-4,8	-4,0	3,5	1,0	-2,8
2000	5,9	2,8	2,6	-3,6	-4,4	-8,9	-16,0	-3,8	-8,5	-0,4	-4,2	2,4	-3,0
2001	4,6	2,6	-8,0	-2,2	-5,4	-7,0	-17,0	-3,0	-4,0	0,2	-1,0	1,1	-3,3
2002	3,0	1,8	-4,0	-2,0	-5,6	-19,2	-9,6	-3,6	-2,4	0,2	0,0	3,0	-3,2
2003	4,1	0,6	-0,4	-3,8	-5,8	-6,3	-3,3	-4,0	-3,9	-1,0	0,6	3,3	-1,7
2004	3,2	3,3	-0,1	-1,9	-5,8	-1,7	-13,4	-7,0	-3,3	1,6	0,8	3,4	-1,7
2005	3,0	3,6	-0,8	-8,3	-3,3	-6,0	-17,4	-7,2	-4,8	-2,0	-0,8	-0,2	-3,7
2006	2,2	1,6	-2,0	-2,7	-7,4	-6,7	-9,8	-9,4	-4,7	-1,8	1,0	3,8	-3,0
2007	4,6	2,4	2,2	0,7	-9,8	-9,3	-14,8	-7,7	-3,0	-3,0	-1,6	3,0	-3,0
2008	2,8	3,5	0,0	-3,4	-9,0	-7,2	-6,2	-4,0	-4,8	-1,4	0,2	3,6	-2,2
2009	1,6	5,6	0,6	-2,4	-3,4	-6,6	-6,4	-5,2	-4,2	-3,8	-1,4	1,0	-2,1
2010	2,1	0,8	3,6	-2,6	-8,4	-9,8	-12,8	-10,6	-3,6	-0,5	0,2	-0,7	-3,5
2011	3,2	2,4	1,3	-1,2	-5,4	-7,0	-11,2	-6,5	-2,0	-0,8	1,6	1,3	-2,0
2012	3,6	2,7	-0,2	-6,3	-0,8	-11,0	-7,0	-5,8	-2,7	-1,6	0,8	3,4	-2,1
2013	4,4	3,4	-1,8	-1,0	-2,9	-2,0	-7,6	-9,4	-4,6	-2,0	-2,0	1,8	-2,0
2014	1,0	1,7	-2,4	-3,6	-4,6	-3,8	-9,1	-1,5	-2,3	-2,1	-3,2	0,5	-2,5
2015	3,0	2,8	0,4	-2,2	-3,9	-7,1	-6,2	-4,0	-4,8	-2,8	0,2	2,2	-1,9
2016	3,5	1,8	-1,7	-6,8	-5,9	-7,2	-9,5	-5,0	-4,3	-2,4	0,7	4,0	-2,7
2017	1,6	4,7	1,0	-3,4	-2,5	-11,4	-15,0	-4,6	-2,4	0,2	-0,1	1,0	-2,6
2018	2,5	1,5	-4,0	-3,9	-4,0								
<b>PROMEDIO</b>	<b>3,2</b>	<b>2,5</b>	<b>-0,6</b>	<b>-2,8</b>	<b>-4,9</b>	<b>-7,7</b>	<b>-9,3</b>	<b>-5,3</b>	<b>-3,7</b>	<b>-1,5</b>	<b>0,8</b>	<b>2,3</b>	<b>-2,3</b>

**ESTACIÓN TENIENTE VIDAL (Coyhaique)**  
**TEMPERATURA MÁXIMA ABSOLUTA MENSUAL (°C)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	28,0	29,4	29,4	18,9	20,4	12,3	10,4	13,4	17,4	19,8	22,3	26,8	20,7
1961	31,0	23,8	24,1	18,7	15,3	11,9	8,8	12,4	13,8	20,4	24,0	26,3	19,2
1962	28,7	33,6	26,0	18,4	15,8	11,6	12,4	11,6	20,5	26,0	29,5	30,6	22,1
1963	29,2	30,0	23,5	17,0	14,0	12,6	11,4	12,5	16,0	21,8	21,4	24,0	19,5
1964	28,0	24,5	27,1	21,0	16,7	8,0	13,0	11,0	17,0	22,0	26,0	24,0	19,9
1965	25,2	19,5	25,0	21,0	13,0	14,0	8,2	19,0	14,5	21,6	22,5	30,8	19,5
1966	31,0	26,0	26,2	24,0	18,4	18,5	12,6	16,2	17,3	19,5	26,0	27,6	21,9
1967	25,8	23,4	29,6	18,7	14,6	11,2	10,3	12,4	21,1	20,8	19,7	26,1	19,5
1968	30,6	24,0	25,3	23,8	17,2	15,3	11,8	15,2	18,2	18,5	22,8	22,2	20,4
1969	25,0	30,5	24,5	20,2	15,0	9,8	11,2	11,8	15,2	24,8	24,4	s/i	19,3
1970	s/i	25,6	23,6	19,6	13,8	11,2	10,8	9,8	15,6	21,6	22,8	27,3	18,3
1971	20,4	28,8	31,2	20,0	12,4	10,6	10,0	13,8	20,0	19,8	23,1	24,6	19,6
1972	27,5	24,4	20,0	18,8	15,0	10,5	10,4	11,5	16,0	18,5	24,6	26,6	18,7
1973	29,6	29,1	28,6	19,0	13,6	14,8	9,9	15,2	19,0	18,8	27,2	24,1	20,7
1974	23,4	28,0	22,6	19,2	19,0	11,4	12,4	12,2	16,6	19,6	29,4	28,2	20,2
1975	35,6	26,4	26,0	20,6	14,0	12,4	13,2	15,0	17,0	s/i	25,2	20,4	20,5
1976	24,1	27,4	22,6	20,6	17,9	11,0	9,6	13,9	18,2	19,4	25,0	21,6	19,3
1977	27,4	25,9	25,0	18,8	13,7	11,6	8,4	14,0	17,0	23,2	24,4	29,9	19,9
1978	32,5	29,2	26,0	21,4	15,9	12,0	11,6	15,7	15,8	22,4	24,2	24,2	20,9
1979	31,4	27,6	27,2	22,0	14,7	13,2	12,4	13,6	16,9	20,2	22,3	26,5	20,7
1980	24,5	20,0	23,0	17,0	14,4	16,6	11,6	14,6	22,2	21,4	25,5	25,0	19,7
1981	25,6	26,4	26,7	18,6	12,9	14,2	13,0	16,3	16,9	22,6	25,6	25,1	20,3
1982	29,3	28,1	27,0	22,2	14,6	11,3	10,2	12,3	21,2	16,2	26,4	27,0	20,5
1983	33,0	29,2	23,9	19,1	16,2	10,0	12,6	14,5	16,1	23,9	24,1	26,2	20,7
1984	27,3	23,4	22,3	19,0	10,7	9,2	7,8	15,6	18,7	17,6	22,4	30,8	18,7
1985	27,5	30,5	23,9	18,0	14,4	13,4	13,1	12,5	16,2	19,9	27,1	27,2	20,3
1986	26,4	21,9	20,4	18,4	13,2	10,4	11,8	13,8	23,1	20,7	18,1	25,7	18,7
1987	26,1	26,9	27,5	21,0	15,2	15,0	10,8	12,6	17,5	21,7	25,4	26,4	20,5
1988	28,3	29,4	25,5	19,2	15,4	12,6	11,0	10,4	18,0	21,4	24,8	23,6	20,0
1989	29,1	26,2	22,6	16,0	14,8	14,6	11,4	10,2	18,4	25,8	23,0	24,4	19,7

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	27,8	27,4	26,1	16,7	14,6	14,6	14,4	12,2	15,6	21,4	22,1	27,3	20,0
1991	24,3	29,8	25,2	16,7	13,6	11,2	11,4	12,2	14,9	25,7	20,0	23,0	19,0
1992	27,2	23,4	23,3	17,9	14,0	9,0	9,8	15,0	17,2	14,7	25,2	20,7	18,1
1993	27,2	28,6	25,8	17,0	16,5	10,2	13,0	14,3	16,9	21,6	19,4	25,2	19,6
1994	30,2	26,5	26,0	17,4	16,4	11,8	11,4	12,4	14,5	23,0	28,2	25,0	20,2
1995	26,8	29,8	25,6	20,0	14,5	12,3	10,5	13,6	18,7	22,4	24,6	29,2	20,7
1996	26,4	26,0	24,8	19,6	17,4	13,2	14,0	12,9	21,2	21,0	17,4	30,9	20,4
1997	25,2	24,0	27,4	17,6	18,8	11,4	13,5	14,6	15,3	18,6	24,0	25,8	19,7
1998	24,2	31,4	26,4	24,4	16,4	12,8	16,2	16,2	16,0	23,7	26,2	22,3	21,4
1999	30,2	29,4	24,0	20,8	15,5	10,8	11,0	16,2	17,8	24,3	25,0	23,4	20,7
2000	28,0	30,6	26,8	20,3	14,1	10,9	11,2	12,8	15,0	22,7	21,4	22,8	19,7
2001	21,6	22,4	22,8	22,8	15,0	11,0	8,9	15,8	20,9	23,1	21,5	24,5	19,2
2002	29,6	32,2	19,6	19,7	17,8	9,6	13,8	12,0	17,2	16,9	25,4	25,6	20,0
2003	27,2	23,4	26,4	20,6	15,8	10,2	15,2	14,6	14,5	20,4	25,2	26,4	20,0
2004	28,0	33,8	28,2	17,3	17,6	11,8	13,5	14,0	17,4	21,8	26,0	28,2	21,5
2005	23,7	33,0	27,4	19,6	12,4	8,7	13,2	11,8	19,0	19,0	23,2	29,4	20,0
2006	27,7	31,4	20,5	19,8	16,7	10,4	11,5	15,3	15,4	20,5	26,2	18,4	19,5
2007	28,0	30,5	23,4	25,2	14,4	13,2	11,8	13,3	18,4	20,3	28,7	30,5	21,5
2008	34,0	32,4	26,5	22,4	20,4	11,6	10,9	12,0	21,9	20,3	25,2	30,5	22,3
2009	27,0	24,7	27,5	21,0	15,2	13,8	15,7	13,2	21,8	20,4	19,4	26,7	20,5
2010	21,2	27,0	28,0	18,4	16,1	12,8	10,7	12,5	14,7	20,6	23,6	29,7	19,6
2011	31,8	33,0	28,2	23,6	16,2	13,0	12,3	11,1	16,0	24,5	26,8	32,2	22,4
2012	30,0	22,5	25,1	16,8	13,6	12,4	12,8	14,0	20,0	20,4	26,6	19,2	19,5
2013	33,8	31,1	25,6	24,2	15,0	14,1	11,3	11,9	17,6	21,7	22,0	25,8	21,2
2014	26,6	29,3	28,5	23,1	14,4	13,5	16,0	15,1	14,2	21,1	20,0	29,5	20,9
2015	31,1	31,8	24,1	18,2	14,6	12,1	14,6	11,8	15,9	19,4	25,8	27,9	20,6
2016	31,4	32,6	26,0	20,5	16,3	13,5	13,5	14,7	20,1	23,1	29,3	24,3	22,1
2017	25,0	27,9	24,4	18,9	19,5	13,0	13,2	11,4	17,1	16,9	25,2	27,6	20,0
2018	27,2	27,6	22,3	20,6	19,8								
<b>PROMEDIO</b>	<b>27,8</b>	<b>27,7</b>	<b>25,3</b>	<b>19,9</b>	<b>15,5</b>	<b>12,1</b>	<b>11,9</b>	<b>13,4</b>	<b>17,5</b>	<b>21,0</b>	<b>24,2</b>	<b>26,1</b>	<b>20,2</b>

**ESTACIÓN PUERTO AYSÉN**  
**TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (°C)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	16,6	14,5	12,4	9,7	8,0	3,8	4,1	6,3	7,4	9,1	11,5	12,6	9,7
1961	12,0	13,2	11,0	9,0	6,7	2,9	3,0	5,7	7,0	9,6	11,4	12,8	8,7
1962	14,0	15,4	12,9	s/i	9,3	s/i	s/i	5,9	8,0	11,0	12,8	14,4	
1963	13,5	15,1	11,6	8,6	8,0	5,0	4,6	6,1	7,2	11,3	11,4	13,3	9,7
1964	15,0	12,8	11,3	9,4	7,3	3,0	5,1	6,0	7,0	10,8	s/i	s/i	8,8
1965	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	3,3	6,2	7,4	8,7	11,1	11,3	8,0
1966	14,4	12,9	12,2	10,6	8,2	5,7	2,9	5,4	7,2	8,3	13,2	12,2	9,4
1967	13,9	12,9	12,4	10,6	6,7	3,8	5,0	4,8	6,8	9,6	11,2	13,5	9,3
1968	14,3	11,9	11,6	10,2	8,9	4,6	5,6	5,8	7,8	8,4	11,6	12,1	9,4
1969	13,9	12,7	11,4	8,2	6,4	4,9	3,5	5,3	6,2	7,6	11,0	s/i	8,3
1970	s/i	13,1	11,3	9,2	6,5	4,3	4,3	4,9	7,1	9,0	11,4	10,7	8,3
1971	10,6	11,8	11,2	8,5	5,5	3,4	3,8	5,3	6,9	9,1	10,3	10,1	8,0
1972	12,8	12,0	10,1	10,2	5,1	3,5	3,2	3,4	6,5	8,0	12,8	13,5	8,4
1973	12,1	12,8	12,4	9,2	5,9	4,9	3,5	5,6	6,6	9,1	11,2	12,9	8,8
1974	11,5	13,0	11,0	9,3	6,4	4,3	4,5	5,2	6,3	9,3	10,6	13,1	8,7
1975	15,4	12,3	12,2	9,4	5,7	5,4	3,5	4,3	5,9	8,7	10,2	10,7	8,6
1976	11,5	13,8	10,1	8,9	7,0	3,3	3,0	5,0	7,5	9,1	11,1	12,8	8,6
1977	13,3	13,9	12,1	9,4	6,3	3,9	3,5	5,7	7,6	9,7	10,4	14,6	9,2
1978	14,2	15,9	12,4	9,6	7,6	3,4	4,8	3,7	7,7	8,1	11,7	12,9	9,3
1979	14,7	14,1	11,7	9,7	6,6	5,8	4,7	5,0	5,9	8,3	10,9	13,4	9,2
1980	15,0	12,9	11,9	6,9	6,6	4,9	4,0	5,9	7,4	9,3	10,0	12,9	9,0
1981	13,7	13,3	11,7	9,8	5,8	5,2	4,6	6,2	5,3	9,8	10,5	12,7	9,1
1982	14,9	12,3	11,3	9,6	7,8	2,0	1,3	5,4	7,5	8,7	11,4	12,9	8,8
1983	15,2	13,1	11,9	9,5	7,5	3,2	4,4	5,0	6,3	9,4	11,9	14,7	9,3
1984	13,6	12,4	12,3	8,6	5,0	1,6	2,5	5,0	8,0	8,1	11,5	14,9	8,6
1985	14,4	14,1	11,4	9,0	6,9	5,8	5,1	5,7	6,6	9,1	12,3	13,3	9,5
1986	14,3	13,3	10,8	7,7	6,9	4,3	4,7	4,3	6,2	10,0	10,0	13,1	8,8
1987	14,1	14,1	12,3	10,4	5,8	6,7	4,2	4,5	7,0	9,9	12,5	12,8	9,5
1988	13,6	14,5	11,6	9,3	5,6	4,6	3,1	5,1	7,4	8,7	11,5	11,8	8,9
1989	14,2	14,5	11,6	9,0	6,7	5,1	4,2	4,6	6,7	9,7	11,2	11,8	9,1

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	13,1	15,5	11,0	7,6	6,8	6,1	4,9	6,0	7,8	9,7	10,6	13,3	9,4
1991	14,6	13,6	11,2	8,9	5,8	4,5	3,3	4,3	6,8	8,4	11,1	10,5	8,6
1992	15,5	12,9	12,1	9,2	5,5	3,6	2,6	6,1	6,6	7,8	12,6	11,9	8,9
1993	13,3	14,8	11,6	8,7	5,8	4,0	3,7	6,4	7,9	10,6	10,8	12,3	9,1
1994	15,4	13,1	13,0	8,4	6,8	5,4	2,7	5,2	6,2	9,0	11,3	12,8	9,1
1995	11,2	13,7	11,8	10,0	7,3	3,7	3,0	4,7	7,3	9,7	11,9	14,9	9,1
1996	13,1	12,0	13,7	8,5	7,4	3,9	4,7	5,4	7,8	9,2	10,3	13,4	9,1
1997	s/i	12,6	13,1	9,5	7,8	4,7	4,7	5,3	s/i	s/i	s/i	12,1	8,7
1998	s/i	s/i	12,1	10,8	10,3	6,0	7,7	7,4	7,4	10,0	11,6	13,4	9,7
1999	s/i	s/i	11,9	9,7	7,2	3,4	3,9	6,6	8,1	10,7	12,1	12,8	8,6
2000	s/i	s/i	10,7	9,4	7,1	4,2	3,7	5,9	6,1	10,1	10,7	11,5	7,9
2001	s/i	13,3	10,1	9,4	5,8	5,4	2,4	5,7	8,7	11,0	9,9	13,5	8,6
2002	s/i	s/i	9,5	9,8	6,9	2,5	4,6	6,0	7,1	8,7	9,7	12,8	7,8
2003	s/i	s/i	13,0	9,9	7,9	5,3	5,5	6,2	8,1	8,9	10,3	11,0	8,6
2004	s/i	s/i	12,9	9,2	6,7	6,2	4,4	5,8	7,4	9,9	12,6	12,5	8,7
2005	s/i	s/i	11,8	8,9	5,5	3,8	3,5	s/i	s/i	s/i	10,5	12,8	8,1
2006	s/i	14,5	11,3	8,7	6,5	s/i	s/i	6,0	8,2	8,3	10,9	s/i	9,3
2007	s/i	s/i	12,4	9,3	6,4	5,0	4,3	4,9	8,0	7,9	s/i	14,3	8,1
2008	12,1	s/i	12,7	9,7	5,9	5,8	4,4	5,0	7,0	9,8	s/i	13,9	8,6
2009	14,9	14,1	12,0	10,1	6,8	4,7	4,5	5,3	6,4	8,4	9,7	11,2	9,0
2010	s/i	12,1	14,1	9,9	6,7	4,6	3,3	4,9	7,7	9,8	10,9	12,1	8,7
2011	15,0	14,9	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	
2012	s/i	s/i	s/i	s/i	7,5	3,8	5,0	5,7	8,1	9,5	12,1	14,5	8,3
2013	17,2	14,8	11,7	10,7	7,8	5,8	s/i	4,9	6,0	8,6	s/i	s/i	9,7
2014	13,1	13,6	10,9	9,3	6,9	5,0	4,6	7,5	7,9	9,2	10,9	13,1	9,3
2015	14,1	14,0	12,4	9,9	8,9	6,0	5,7	5,3	5,9	8,0	11,0	12,9	9,5
2016	15,2	13,6	13,4	8,2	6,3	5,8	5,7	7,0	8,3	10,1	12,4	13,2	9,9
2017	13,0	14,5	12,3	10,2	8,4	2,3	4,7	5,7	7,4	8,8	11,8	13,3	9,4
2018	14,2	14,9	10,6	8,7	7,1								
<b>PROMEDIO</b>	<b>13,9</b>	<b>13,6</b>	<b>11,8</b>	<b>9,3</b>	<b>6,9</b>	<b>4,5</b>	<b>4,1</b>	<b>5,5</b>	<b>7,1</b>	<b>9,2</b>	<b>11,2</b>	<b>12,8</b>	<b>8,9</b>

**ESTACIÓN PUERTO AYSÉN**  
**TEMPERATURA MÍNIMA MEDIA MENSUAL (°C)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	12,1	9,8	6,9	6,7	4,9	1,6	1,6	2,9	3,4	5,3	7,5	8,3	5,9
1961	8,5	9,8	7,5	6,3	4,3	0,0	0,2	2,8	3,9	5,5	7,6	8,6	5,4
1962	9,6	9,8	9,8	s/i	6,6	s/i	s/i	2,7	4,2	6,4	9,0	10,9	
1963	9,5	9,8	8,1	6,4	5,8	3,2	2,8	3,6	3,5	6,7	7,9	9,3	6,4
1964	10,8	9,5	7,9	6,0	5,1	1,1	2,9	3,6	3,8	6,4	s/i	s/i	5,7
1965	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	2,1	3,5	4,2	5,7	7,9	7,4	5,1
1966	10,7	8,9	9,3	8,0	6,5	4,3	0,9	3,3	3,7	4,6	8,7	8,0	6,4
1967	10,6	10,0	9,0	8,2	4,6	2,0	3,0	2,7	4,1	5,5	7,9	9,4	6,4
1968	10,5	9,1	7,9	7,0	6,9	2,5	3,7	3,1	4,8	4,7	8,5	8,9	6,5
1969	10,4	8,7	6,7	4,6	3,6	2,9	1,9	2,9	3,6	4,2	7,4	s/i	5,2
1970	s/i	9,2	7,5	6,7	4,5	2,6	2,4	2,8	4,5	5,4	7,8	7,9	5,6
1971	7,6	8,2	8,3	5,5	2,2	1,2	2,0	2,9	3,9	5,6	7,6	7,6	5,2
1972	9,6	8,7	6,4	7,8	3,0	1,3	1,4	0,4	3,6	4,9	8,0	9,3	5,4
1973	9,0	8,8	9,0	6,8	3,5	2,6	1,0	3,3	3,8	5,1	7,5	9,7	5,8
1974	8,6	7,5	8,0	6,7	4,1	2,3	2,5	3,2	2,5	5,9	7,0	8,6	5,6
1975	10,8	9,3	7,9	7,0	2,9	3,0	1,2	1,6	2,2	5,8	6,7	7,9	5,5
1976	7,9	10,0	6,4	5,4	4,1	1,1	1,0	2,3	4,1	5,4	8,2	9,7	5,5
1977	10,0	10,5	9,4	6,9	4,0	2,2	1,8	3,7	5,6	6,7	7,3	9,2	6,4
1978	10,8	11,6	8,9	6,5	5,5	1,3	3,1	1,1	4,9	5,0	7,7	9,7	6,3
1979	10,1	10,4	7,1	6,3	4,3	3,4	2,5	2,9	2,9	4,7	6,6	8,5	5,8
1980	12,1	9,5	9,2	4,3	4,8	3,3	2,2	3,9	4,3	5,6	6,4	9,6	6,2
1981	9,9	10,4	8,2	7,0	4,0	3,3	2,4	4,1	2,3	5,9	7,3	9,1	6,2
1982	10,8	9,0	8,6	6,6	6,0	0,2	-0,9	3,2	4,4	6,3	8,2	9,5	6,0
1983	10,7	10,0	8,7	6,7	5,7	1,0	2,4	2,3	3,4	6,0	8,8	10,9	6,4
1984	10,5	9,5	8,7	5,8	3,2	-0,5	0,4	2,5	4,8	5,7	7,3	10,0	5,7
1985	9,9	10,4	8,4	7,1	5,5	4,1	2,6	3,2	3,9	5,5	7,4	9,9	6,5
1986	10,0	9,9	8,4	5,4	5,1	2,6	2,9	1,4	2,9	6,6	7,1	9,2	6,0
1987	10,5	9,7	8,3	8,1	3,6	4,6	2,2	1,8	3,9	6,6	8,5	9,0	6,4
1988	9,6	9,1	8,5	6,9	3,0	2,4	0,6	2,9	3,9	5,1	8,7	8,9	5,8
1989	9,7	10,3	8,8	6,8	4,2	3,4	1,9	2,5	3,1	5,1	8,9	8,8	6,1

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	9,6	10,6	8,7	4,9	4,9	4,1	2,6	3,1	3,8	6,4	7,5	9,0	6,3
1991	10,8	9,2	7,9	6,4	3,7	2,4	1,5	1,7	4,4	4,0	7,9	7,4	5,6
1992	11,5	9,5	9,1	7,0	3,6	1,6	-0,1	3,6	3,6	5,4	8,0	8,4	5,9
1993	10,2	10,9	9,4	6,2	4,0	2,3	1,4	4,2	4,7	6,0	7,6	9,2	6,3
1994	10,9	9,4	8,6	6,5	5,1	4,2	0,6	2,9	3,3	5,2	7,4	9,5	6,1
1995	9,6	9,3	8,6	6,9	4,6	1,4	0,8	1,8	3,4	5,6	7,9	10,9	5,9
1996	9,4	8,7	10,9	5,8	5,0	1,0	1,4	3,3	3,2	5,6	7,4	8,9	5,9
1997	s/i	9,0	7,4	6,9	5,5	2,6	2,5	2,0	s/i	s/i	s/i	8,6	5,6
1998	s/i	11,0	7,6	6,3	7,5	3,0	5,6	5,0	3,8	6,9	7,9	10,1	6,8
1999	s/i	s/i	8,2	6,7	4,3	0,1	1,0	3,6	4,8	6,6	7,8	10,1	5,3
2000	s/i	s/i	8,1	5,8	4,0	1,7	1,2	2,5	3,0	6,8	7,0	9,1	4,9
2001	s/i	10,8	5,7	6,0	2,7	2,9	-0,1	3,2	4,9	6,7	6,8	9,2	5,3
2002	s/i	s/i	6,2	6,9	5,0	0,1	1,8	3,6	3,9	6,3	6,0	9,0	4,9
2003	s/i	s/i	10,0	5,8	5,2	3,3	2,7	2,8	5,4	5,8	6,9	8,2	5,6
2004	s/i	s/i	9,3	6,6	2,8	4,3	1,4	1,7	4,7	6,9	8,8	9,2	5,6
2005	s/i	s/i	8,6	5,6	3,3	2,1	0,2	s/i	s/i	s/i	7,2	7,8	5,0
2006	s/i	10,3	8,5	5,5	3,3	s/i	s/i	2,8	4,8	5,0	8,1	s/i	6,0
2007	s/i	s/i	9,1	6,6	3,7	3,4	2,1	1,9	5,1	3,6	s/i	10,6	5,1
2008	9,2	s/i	7,4	7,0	3,3	3,3	2,0	2,4	2,2	6,5	s/i	10,4	5,4
2009	11,5	11,0	8,5	7,4	4,8	2,1	0,7	2,3	2,7	4,9	6,8	7,8	5,9
2010	s/i	8,4	10,4	6,0	3,6	1,8	0,5	1,5	4,6	6,1	7,2	8,2	5,3
2011	11,1	10,2	s/i										
2012	s/i	s/i	s/i	s/i	5,5	1,0	2,6	2,6	4,3	6,5	7,5	9,3	4,9
2013	11,5	10,7	8,1	7,9	5,4	5,3	2,4	2,5	2,3	5,3	7,2	10,3	6,6
2014	10,2	9,9	8,0	6,2	4,8	3,3	2,9	5,5	5,7	6,2	8,2	10,4	6,8
2015	10,6	10,3	8,7	7,3	7,4	4,4	3,8	3,3	3,5	4,6	7,1	9,4	6,7
2016	11,2	10,0	9,8	4,8	3,9	3,7	2,7	4,7	3,7	5,7	8,1	10,2	6,5
2017	10,0	11,0	9,1	7,4	6,0	1,2	2,3	3,6	4,3	6,1	7,5	10,0	6,5
2018	10,5	11,2	7,9	6,3	4,9								
<b>PROMEDIO</b>	<b>10,2</b>	<b>9,8</b>	<b>8,3</b>	<b>6,5</b>	<b>4,5</b>	<b>2,4</b>	<b>1,8</b>	<b>2,9</b>	<b>3,9</b>	<b>5,7</b>	<b>7,6</b>	<b>9,2</b>	<b>5,9</b>

**ESTACIÓN PUERTO AYSÉN**  
**TEMPERATURA MÁXIMA MEDIA MENSUAL (°C)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	21,0	19,2	17,9	12,7	11,1	5,9	6,5	9,6	11,5	12,8	15,5	16,9	13,4
1961	15,5	16,7	14,4	11,6	9,0	5,8	5,8	8,5	10,0	13,7	15,3	17,0	11,9
1962	18,3	21,0	16,0	s/i	12,0	s/i	s/i	9,0	11,8	15,6	16,6	17,9	
1963	17,6	20,5	15,1	10,8	10,1	6,9	6,4	8,5	10,9	15,9	14,9	17,4	12,9
1964	19,2	16,2	14,8	12,9	9,4	5,0	7,2	8,5	10,3	15,2	18,7	18,2	13,0
1965	18,2	16,5	18,0	12,1	9,0	7,9	4,4	8,9	10,5	12,9	15,2	16,4	12,5
1966	18,9	18,2	16,5	14,9	10,7	8,0	5,7	9,1	12,5	13,4	18,7	17,6	13,7
1967	18,6	17,1	17,0	14,3	9,6	6,8	7,3	7,7	11,0	14,7	15,1	18,4	13,1
1968	19,2	15,7	16,4	14,7	12,1	7,7	8,5	9,9	11,9	12,8	15,1	15,9	13,3
1969	17,7	16,6	16,9	12,0	9,8	7,9	6,4	8,5	9,7	11,8	15,2	s/i	12,0
1970	s/i	17,8	15,9	12,6	9,7	7,2	7,2	8,0	10,8	13,4	15,6	14,4	12,1
1971	14,3	16,2	14,6	13,0	10,3	6,9	6,6	8,6	10,4	13,4	13,9	13,7	11,8
1972	17,1	15,7	14,4	13,3	7,9	6,5	5,9	7,3	10,6	12,1	17,8	18,0	12,2
1973	15,9	17,3	16,6	12,4	9,0	7,8	6,5	8,7	10,3	13,6	15,0	16,9	12,5
1974	15,2	19,1	14,7	13,0	9,5	7,0	7,6	7,9	11,1	13,4	14,9	18,1	12,6
1975	20,4	16,1	17,6	12,7	9,7	8,0	6,3	7,6	10,1	12,1	14,1	14,4	12,4
1976	15,4	18,2	15,0	13,4	10,2	6,9	6,0	8,8	12,5	13,7	14,8	16,4	12,6
1977	16,8	18,3	16,0	13,3	9,8	6,3	6,3	9,0	10,7	13,7	14,3	19,9	12,9
1978	18,3	20,9	17,3	13,7	10,7	6,5	7,3	7,9	11,7	12,5	16,4	16,8	13,3
1979	19,4	18,5	17,6	14,2	9,8	8,9	7,5	8,0	9,7	12,8	15,6	18,3	13,4
1980	18,6	16,8	15,5	10,6	9,3	7,2	6,9	8,7	11,4	13,9	13,9	16,5	12,4
1981	18,1	16,7	16,2	14,0	8,5	7,9	7,8	9,5	9,4	14,6	14,3	16,8	12,8
1982	19,4	16,4	15,3	13,8	10,3	5,1	4,7	8,6	11,7	12,1	15,4	17,0	12,5
1983	20,0	17,2	16,2	13,4	10,5	6,7	7,2	9,4	10,5	13,7	15,7	19,1	13,3
1984	17,5	16,0	17,1	12,4	7,8	4,9	5,7	9,1	12,6	11,3	16,1	20,1	12,6
1985	19,2	18,3	15,2	12,0	9,1	8,5	8,5	9,3	10,3	13,7	17,6	17,4	13,3
1986	16,7	16,6	14,4	11,3	9,4	6,7	7,4	8,8	11,0	14,3	13,5	17,3	12,3
1987	18,7	18,5	18,0	13,8	9,3	9,4	7,0	8,6	11,6	14,3	16,9	17,1	13,6
1988	17,5	20,5	15,9	12,7	9,9	7,7	6,9	8,5	12,4	13,3	14,9	15,0	12,9
1989	17,4	18,6	15,4	12,0	10,4	7,5	7,7	7,9	11,4	14,9	15,5	14,8	12,8

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	16,7	20,4	16,4	11,6	9,7	9,0	8,2	8,9	11,8	13,0	13,8	16,3	13,0
1991	18,4	18,0	15,3	12,5	9,0	7,3	6,3	7,9	10,3	13,4	14,7	14,6	12,3
1992	19,5	16,2	17,0	12,5	8,4	6,3	6,2	9,6	10,6	11,1	17,4	15,9	12,5
1993	16,4	18,6	16,3	12,2	8,7	6,4	7,2	9,5	12,4	15,7	14,4	15,9	12,8
1994	19,1	16,7	17,4	12,3	9,4	8,5	6,0	8,8	10,2	13,9	14,9	16,3	12,8
1995	17,3	18,0	15,1	13,1	9,9	6,1	5,3	7,6	11,1	13,8	16,0	19,0	12,7
1996	16,8	15,3	16,5	11,3	9,9	6,9	8,1	7,5	12,4	12,7	13,2	17,9	12,4
1997	s/i	16,1	18,8	12,0	10,1	6,7	6,8	8,6	s/i	s/i	s/i	15,6	11,8
1998	s/i	s/i	16,6	15,3	13,0	8,9	9,7	9,7	11,1	13,2	15,4	16,7	13,0
1999	s/i	s/i	15,7	12,7	10,2	6,7	6,9	9,6	11,4	14,8	16,4	15,4	12,0
2000	s/i	s/i	13,2	13,0	10,3	6,7	6,1	9,3	9,2	13,4	14,4	14,0	11,0
2001	s/i	15,8	14,5	12,8	8,9	7,8	5,0	8,3	12,5	15,2	12,9	17,7	11,9
2002	s/i	s/i	12,8	12,8	8,7	5,0	7,3	8,5	10,4	11,0	13,3	16,6	10,6
2003	s/i	s/i	16,1	14,0	10,6	7,2	8,2	9,5	10,8	12,0	13,7	13,8	11,6
2004	s/i	s/i	16,5	11,8	10,5	8,2	7,3	9,9	10,2	12,8	16,4	15,7	11,9
2005	s/i	s/i	14,9	12,2	7,8	5,5	6,8	s/i	s/i	s/i	13,9	17,8	11,3
2006	s/i	18,6	14,2	11,9	9,7	s/i	s/i	9,3	11,7	11,7	13,6	s/i	12,6
2007	s/i	s/i	15,8	12,0	9,1	6,6	6,6	8,0	10,9	12,3	s/i	17,9	11,0
2008	15,1	s/i	18,0	12,4	8,5	8,3	6,7	7,6	11,9	13,2	s/i	17,5	11,9
2009	18,3	17,2	15,4	12,8	8,8	7,3	8,2	8,3	10,0	11,9	12,5	14,6	12,1
2010	s/i	15,9	17,8	13,7	9,7	7,4	6,1	8,3	10,7	13,4	14,5	16,1	12,1
2011	18,9	19,5	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	
2012	s/i	s/i	s/i	s/i	9,4	6,6	7,5	8,7	11,8	12,6	15,9	s/i	10,4
2013	22,9	18,9	16,6	14,4	10,2	8,9	s/i	7,4	9,7	12,9	s/i	s/i	13,5
2014	16,5	18,3	15,0	14,0	9,8	7,8	7,5	10,6	11,0	13,4	14,2	16,5	12,9
2015	18,3	18,5	18,0	14,0	11,5	8,3	8,1	8,6	10,2	12,0	15,7	17,3	13,4
2016	20,6	18,3	18,6	13,4	12,0	8,0	9,1	10,2	14,1	15,2	17,1	17,1	14,5
2017	16,8	18,9	16,9	13,7	10,8	6,3	8,4	8,9	10,7	12,7	16,9	17,4	13,2
2018	18,6	19,6	14,5	12,5	10,3								
<b>PROMEDIO</b>	<b>18,0</b>	<b>17,8</b>	<b>16,1</b>	<b>12,9</b>	<b>9,8</b>	<b>7,2</b>	<b>6,9</b>	<b>8,7</b>	<b>11,0</b>	<b>13,3</b>	<b>15,2</b>	<b>16,7</b>	<b>12,5</b>

**ESTACIÓN PUERTO AYSÉN**  
**TEMPERATURA MÍNIMA ABSOLUTA MENSUAL (°C)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	7,4	5,0	2,0	1,0	-3,0	-6,0	-7,5	-4,2	-1,0	0,7	4,0	3,0	0,1
1961	5,0	5,0	0,8	2,2	-3,5	-7,2	-3,0	-2,0	0,4	-0,2	2,4	3,7	0,3
1962	6,0	4,9	4,0	s/i	0,4	s/i	s/i	-2,0	-0,6	2,0	1,9	7,2	
1963	4,2	3,7	1,2	1,0	0,6	-4,7	-4,0	0,4	0,0	0,4	4,2	6,0	1,1
1964	7,8	6,0	0,0	1,8	-2,2	-4,0	-1,2	-2,7	-2,3	3,0	s/i	s/i	0,6
1965	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	-8,9	-1,0	-1,9	1,8	4,7	3,0	-0,4
1966	1,2	3,0	6,9	1,0	0,9	1,0	-5,3	-0,6	-0,9	-0,4	5,0	5,0	1,4
1967	6,0	5,2	1,3	1,4	-0,9	-3,1	-1,2	-1,2	-0,5	-0,3	4,1	4,8	1,3
1968	5,0	4,2	3,6	2,2	0,2	-3,0	-1,1	-4,8	-1,2	-1,0	5,2	5,0	1,2
1969	4,8	0,8	-2,9	0,0	-0,8	-0,6	-2,9	-2,3	-0,2	0,2	2,9	s/i	-0,1
1970	s/i	3,6	0,2	0,9	-2,7	-0,5	-1,9	-0,2	0,1	-1,8	1,4	3,9	0,3
1971	1,0	3,1	4,0	-1,0	-4,2	-6,0	-3,0	-1,6	-3,3	-1,7	3,8	2,7	-0,5
1972	5,4	3,8	0,8	1,3	-2,0	-6,4	-3,7	-5,2	-1,6	1,4	3,1	4,9	0,2
1973	5,1	3,0	1,8	0,0	-2,8	-4,3	-4,8	-2,4	-1,8	0,0	1,2	6,0	0,1
1974	2,0	0,6	1,7	-2,8	-1,9	-0,8	-4,8	-2,2	-3,2	-0,2	2,2	2,8	-0,6
1975	6,8	3,8	1,0	-3,4	-4,0	-5,0	-5,2	-5,2	-2,0	-0,1	0,6	5,0	-0,6
1976	3,2	2,8	-1,2	-1,2	-0,9	-4,0	-5,6	-3,6	-5,4	0,7	3,1	1,0	-0,9
1977	5,6	3,4	-1,2	0,6	-2,8	-6,4	-2,0	-0,1	2,8	2,0	3,0	4,8	0,8
1978	4,8	6,0	1,7	0,7	-0,2	-4,0	-2,2	-4,0	-3,2	-1,5	2,2	3,0	0,3
1979	4,4	4,4	0,2	-1,2	-0,2	-5,8	-4,8	-2,4	-1,0	-2,2	-0,2	1,8	-0,6
1980	5,8	4,6	0,3	-0,2	-1,8	-3,0	-6,4	-0,4	-1,5	-1,4	-0,1	3,2	-0,1
1981	2,9	1,2	2,0	-1,0	-1,7	-2,2	-3,8	-1,8	-2,9	-2,5	0,9	4,2	-0,4
1982	3,4	3,6	2,6	-1,2	-2,3	-6,2	-6,3	-2,4	-1,3	-1,2	2,4	4,0	-0,4
1983	3,0	3,2	1,7	1,4	-0,3	-6,0	-4,7	-3,4	-2,5	0,0	3,0	5,8	0,1
1984	4,2	4,1	1,7	-1,6	-3,2	-8,6	-5,0	-5,4	-2,6	1,8	1,2	4,0	-0,8
1985	3,1	6,3	0,4	-1,2	1,6	0,8	-3,2	-3,1	-4,6	0,8	1,3	3,6	0,5
1986	5,1	2,8	1,6	-2,3	-2,2	-1,6	-1,2	-5,0	-1,2	0,2	0,7	4,8	0,1
1987	5,8	4,3	0,4	2,2	-1,7	-4,0	-3,2	-2,8	-0,6	1,4	2,8	3,0	0,6
1988	2,8	2,4	2,9	-1,3	-4,3	-5,2	-7,0	-2,2	-2,4	-2,0	3,5	4,0	-0,7
1989	5,3	3,9	2,6	1,0	-2,3	-2,6	-4,3	-2,4	-1,6	-0,8	4,8	2,0	0,5

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	2,7	4,4	0,9	-2,6	-0,7	-2,0	-5,1	-3,2	-1,9	1,7	2,8	1,8	-0,1
1991	4,0	5,0	1,2	1,0	-1,1	-4,6	-5,6	-4,2	-0,6	-3,2	1,0	3,0	-0,3
1992	3,0	5,2	2,0	-1,0	-1,0	-2,8	-5,8	-2,4	-1,4	0,8	1,8	3,6	0,2
1993	6,1	5,2	1,8	0,6	-3,0	-1,0	-5,4	-3,0	-2,4	0,4	2,8	5,8	0,7
1994	5,0	4,4	3,0	2,4	-0,2	-2,2	-3,7	-0,8	-3,2	-1,8	3,4	4,6	0,9
1995	5,2	1,4	2,2	0,6	-1,4	-4,4	-5,4	-3,4	-4,4	-1,0	4,2	4,0	-0,2
1996	1,4	3,0	8,4	-1,4	-0,4	-4,6	-4,8	0,0	-0,2	1,2	4,0	4,6	0,9
1997	s/i	5,0	2,6	2,0	-0,8	0,0	-2,0	-3,4	s/i	s/i	s/i	5,6	1,1
1998	s/i	7,8	0,8	2,0	3,2	-8,0	-0,8	-1,0	-3,0	0,8	3,0	5,0	0,9
1999	s/i	s/i	3,4	1,6	-0,8	-12,0	-6,2	-3,4	-1,2	1,8	-4,0	5,0	-1,6
2000	s/i	s/i	4,0	0,2	0,4	-4,0	-5,0	-1,0	-1,0	0,5	-0,8	5,6	-0,1
2001	s/i	8,4	1,0	0,4	-1,0	-4,0	-8,4	-1,2	-1,6	1,0	1,4	4,0	0,0
2002	s/i	s/i	-1,0	3,0	1,0	-6,0	-6,0	-1,8	1,0	3,0	2,0	5,6	0,1
2003	s/i	s/i	2,0	2,4	-1,0	-1,0	-3,0	-0,4	0,0	2,0	1,0	4,8	0,7
2004	s/i	s/i	3,0	0,8	-10,0	-2,2	-4,8	-5,0	-1,8	3,2	2,0	6,8	-0,8
2005	s/i	s/i	0,8	-3,0	-1,8	-0,6	-4,2	s/i	s/i	s/i	4,0	3,0	-0,3
2006	s/i	7,0	2,2	-0,4	-1,4	s/i	s/i	-4,0	-2,0	3,0	3,0	s/i	0,9
2007	s/i	s/i	3,8	2,0	-5,8	-4,2	-7,0	-4,0	2,7	-0,5	s/i	7,0	-0,7
2008	5,0	s/i	1,8	3,0	-2,2	-1,0	-3,0	-3,0	-7,4	3,4	s/i	5,0	0,2
2009	8,4	7,6	1,2	0,0	-1,0	-2,6	-5,4	-1,2	-6,8	-1,4	1,2	5,2	0,4
2010	s/i	4,2	6,0	2,2	-2,6	-3,4	-3,6	-3,6	-3,6	-0,6	3,2	5,4	0,3
2011	7,6	4,2	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	
2012	s/i	s/i	s/i	s/i	1,0	-4,2	-2,2	-2,4	-0,2	2,4	2,8	7,6	0,6
2013	6,0	5,4	2,6	2,2	0,0	-0,2	-2,8	-3,8	-2,4	-1,0	3,8	4,4	1,2
2014	4,4	5,4	-1,0	0,6	-1,2	-1,2	-3,0	2,0	-1,0	0,6	-1,0	3,7	0,7
2015	5,6	5,8	3,2	0,1	1,2	-2,0	-2,8	-2,0	-1,2	-0,4	2,3	5,0	1,2
2016	7,4	2,8	5,2	-0,6	-1,2	-3,7	-3,2	1,0	-2,3	-0,8	2,0	6,0	1,1
2017	5,9	5,8	3,8	0,7	0,0	-8,0	-4,7	0,1	-1,7	0,4	0,4	1,1	0,3
2018	3,9	1,9	-0,3	1,1	-1,2								
<b>PROMEDIO</b>	<b>4,7</b>	<b>4,3</b>	<b>1,9</b>	<b>0,4</b>	<b>-1,4</b>	<b>-3,7</b>	<b>-4,2</b>	<b>-2,3</b>	<b>-1,7</b>	<b>0,3</b>	<b>2,3</b>	<b>4,4</b>	<b>0,2</b>

**ESTACIÓN PUERTO AYSÉN**  
**TEMPERATURA MÁXIMA ABSOLUTA MENSUAL (°C)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	29,4	27,4	25,0	16,7	16,2	11,8	10,2	13,1	15,3	21,1	21,3	28,0	196
1961	27,0	21,8	21,8	15,5	15,3	10,0	11,4	12,2	15,3	18,2	22,4	25,2	18,0
1962	24,8	29,1	19,8	s/i	15,2	s/i	s/i	12,2	19,8	22,2	29,0	30,3	
1963	24,9	27,6	22,2	15,8	13,3	10,6	10,2	11,3	16,0	22,2	21,2	24,0	18,3
1964	26,3	24,3	22,3	18,2	14,8	8,0	11,0	12,6	15,0	22,6	26,0	24,2	18,8
1965	23,4	20,9	24,6	16,6	12,0	14,3	9,8	13,4	14,0	18,8	22,4	27,1	18,1
1966	27,2	24,1	23,0	22,6	16,1	15,3	12,0	15,6	18,4	21,3	24,5	30,1	20,9
1967	23,5	20,4	25,0	19,9	14,8	11,3	10,0	10,8	17,3	20,0	19,1	25,1	18,1
1968	30,2	21,4	21,1	22,5	15,8	12,3	12,0	14,8	19,1	19,6	22,1	21,2	19,3
1969	23,9	26,0	24,8	18,0	13,4	10,4	11,2	14,0	13,2	26,0	22,6	s/i	18,5
1970	s/i	21,3	24,4	17,2	13,0	11,0	11,5	10,6	15,6	22,9	22,4	25,0	17,7
1971	21,0	30,2	31,5	18,4	13,2	11,5	10,2	13,4	15,8	18,6	21,5	23,5	19,1
1972	26,2	21,2	18,6	18,0	13,2	12,8	11,0	11,4	14,0	20,8	23,2	23,4	17,8
1973	24,0	24,6	24,0	15,2	14,0	12,4	11,2	13,2	20,6	20,0	28,0	21,6	19,1
1974	19,8	31,6	18,2	19,6	17,2	11,6	11,2	12,6	17,0	16,6	25,0	30,0	19,2
1975	34,9	22,8	25,8	18,4	13,4	11,4	12,0	14,0	13,8	18,2	22,2	20,4	18,9
1976	21,4	25,8	23,0	16,4	15,4	10,0	10,0	12,0	17,2	21,0	21,0	21,2	17,9
1977	24,4	24,3	21,7	19,0	13,8	12,6	9,0	13,2	17,0	21,4	22,3	30,4	19,1
1978	32,6	29,1	21,4	21,4	15,2	13,0	10,5	13,0	20,0	22,3	24,8	21,0	20,4
1979	25,4	24,4	23,6	16,4	14,3	13,1	11,3	11,4	18,0	20,8	23,2	26,4	19,0
1980	22,3	26,3	23,4	14,8	12,1	11,3	10,3	13,6	23,7	20,2	22,2	24,0	18,7
1981	24,1	21,6	24,8	19,9	12,7	12,8	14,6	16,3	14,6	21,0	22,2	21,8	18,9
1982	24,6	22,2	23,8	19,2	16,4	11,1	11,0	11,8	17,6	15,0	26,7	22,9	18,5
1983	30,0	25,0	21,6	18,4	14,0	9,5	11,8	14,0	15,2	24,6	22,5	25,1	19,3
1984	25,1	20,8	21,6	16,5	12,4	8,1	9,0	13,5	16,4	15,8	21,5	30,5	17,6
1985	27,2	32,1	22,3	16,2	13,3	13,8	14,2	12,5	15,2	18,8	28,6	23,2	19,8
1986	25,3	20,1	20,4	16,2	13,4	10,3	13,1	12,8	22,8	19,0	17,6	22,3	17,8
1987	23,9	24,0	26,5	17,2	13,7	14,2	10,2	12,9	17,1	22,6	20,9	26,1	19,1
1988	25,3	27,5	24,5	16,0	14,0	11,9	12,0	12,4	19,6	23,2	19,2	21,0	18,9
1989	25,4	23,6	19,9	16,2	13,3	13,6	12,2	10,6	20,4	23,0	21,2	22,6	18,5

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	25,0	28,6	23,6	15,0	13,6	15,1	15,1	13,1	16,6	18,4	22,0	24,0	19,2
1991	22,8	24,6	23,9	16,0	14,4	11,4	10,4	13,6	13,6	24,8	18,2	21,8	18,0
1992	24,0	19,4	22,2	16,8	11,6	9,9	10,0	14,2	15,4	14,0	26,4	26,0	17,5
1993	24,0	25,8	25,2	15,6	17,8	11,4	13,0	13,2	18,8	23,2	18,6	22,2	19,1
1994	29,6	21,4	25,4	18,4	14,8	11,8	11,2	12,0	17,0	21,6	28,8	23,0	19,6
1995	23,2	24,2	20,0	17,0	14,4	11,4	9,6	12,4	17,2	23,8	26,6	25,4	18,8
1996	23,4	19,8	19,6	14,6	13,9	10,8	10,6	10,4	22,8	16,8	15,6	31,0	17,4
1997	s/i	19,0	26,0	15,0	15,2	9,8	11,6	14,4	s/i	s/i	s/i	19,8	16,4
1998	s/i	s/i	28,0	20,6	16,2	12,4	12,4	17,0	14,4	15,8	22,0	19,6	17,8
1999	s/i	s/i	23,0	18,4	13,4	9,4	10,8	14,2	16,0	21,2	22,6	21,0	17,0
2000	s/i	s/i	16,4	17,8	14,0	11,4	9,8	15,0	16,0	20,6	20,4	20,0	16,1
2001	s/i	19,0	19,0	18,0	13,4	10,4	9,0	14,8	18,4	23,0	18,0	23,5	17,0
2002	s/i	s/i	16,4	17,8	16,0	10,0	12,6	11,2	14,0	14,4	21,4	22,6	15,6
2003	s/i	s/i	21,6	22,8	14,6	10,8	11,0	15,0	14,0	18,2	19,4	21,6	16,9
2004	s/i	s/i	25,8	17,0	16,0	10,6	13,0	13,4	14,2	19,2	27,8	23,8	18,1
2005	s/i	s/i	22,4	14,4	10,6	8,2	11,2	s/i	s/i	s/i	23,0	23,4	16,2
2006	s/i	25,4	17,6	15,2	16,4	s/i	s/i	13,4	14,7	16,2	19,8	s/i	17,3
2007	s/i	s/i	24,6	17,4	12,4	11,6	10,4	10,4	14,6	18,2	s/i	24,6	16,0
2008	20,0	s/i	22,0	19,0	13,4	13,0	10,0	12,2	17,3	16,6	s/i	20,0	16,4
2009	22,6	21,2	19,0	16,4	14,0	11,4	15,2	12,2	14,2	17,6	17,8	20,6	16,9
2010	s/i	23,0	28,6	20,4	14,4	12,6	10,2	11,0	15,0	19,2	25,2	25,8	18,7
2011	28,8	31,2	s/i										
2012	s/i	s/i	s/i	s/i	12,8	11,0	9,2	12,6	21,2	19,0	26,0	s/i	16,0
2013	33,4	26,4	26,2	22,2	14,4	12,6	s/i	11,4	13,8	18,4	s/i	s/i	19,9
2014	21,8	28,2	19,8	23,6	13,4	11,8	13,8	13,6	16,2	22,0	19,3	24,5	19,0
2015	26,2	23,6	25,2	18,2	14,6	13,0	12,8	11,6	16,6	15,5	21,2	26,0	18,7
2016	27,1	25,6	22,6	16,5	14,8	10,9	11,8	14,2	21,8	21,5	26,6	23,2	19,7
2017	24,0	25	21,7	19,3	18,5	14,1	15,3	11,4	17,2	15,5	22,7	26,4	19,3
2018	25,0	25,4	18,1	18,0	16,4								
<b>PROMEDIO</b>	<b>25,4</b>	<b>24,5</b>	<b>22,7</b>	<b>17,8</b>	<b>14,3</b>	<b>11,6</b>	<b>11,4</b>	<b>12,9</b>	<b>16,8</b>	<b>19,9</b>	<b>22,6</b>	<b>24,1</b>	<b>18,3</b>

**ESTACIÓN BALMACEDA**  
**TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (°C)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	14,2	13,1	10,3	8,3	5,4	-1,0	0,2	3,3	4,3	6,1	9,2	9,7	6,9
1961	8,8	11,3	9,0	6,3	3,7	-2,1	-3,5	0,8	3,6	7,1	9,4	10,8	5,4
1962	12,2	13,5	11,1	7,1	6,0	1,8	0,6	2,6	5,2	9,2	11,1	12,2	7,7
1963	11,5	14,3	8,9	6,5	5,1	1,3	1,7	3,0	3,4	8,3	8,5	10,7	6,9
1964	13,1	10,5	8,7	6,7	4,1	-0,8	1,3	2,8	3,9	8,3	11,0	11,7	6,8
1965	13,0	10,7	11,3	6,9	2,8	2,8	-4,7	2,7	4,6	6,5	8,6	9,2	6,2
1966	12,8	9,6	9,7	7,9	5,6	1,9	-1,8	2,6	3,9	5,5	10,6	10,0	6,5
1967	11,5	10,7	9,8	7,9	3,8	1,5	1,3	1,4	4,1	6,6	9,3	11,5	6,6
1968	12,4	10,1	9,1	7,9	5,8	2,1	2,6	3,4	4,5	5,7	9,8	10,0	6,9
1969	12,2	10,5	8,8	6,6	3,8	1,5	-0,1	2,6	3,3	5,9	9,3	12,8	6,4
1970	13,0	11,4	8,8	6,9	3,6	0,8	0,9	1,6	4,5	6,8	9,3	9,1	6,4
1971	9,0	10,2	9,2	5,2	2,0	-0,4	1,0	1,9	4,7	7,0	8,8	8,3	5,6
1972	10,9	9,9	7,0	7,9	1,5	-1,2	-0,2	-1,2	4,1	5,2	10,2	11,6	5,5
1973	10,3	11,0	10,3	6,0	2,3	2,0	-0,5	2,4	3,7	6,3	9,2	10,9	6,2
1974	9,8	10,5	8,9	6,5	2,9	0,8	1,8	1,9	3,4	7,1	8,3	11,1	6,1
1975	14,3	10,6	10,0	6,5	2,6	1,9	0,6	0,6	4,0	6,4	8,2	8,7	6,2
1976	9,1	12,2	7,0	6,4	4,2	-0,7	-1,3	1,7	5,1	6,4	9,3	10,6	5,8
1977	11,5	11,7	10,0	6,9	3,2	-0,1	-1,2	1,5	5,0	7,8	8,2	12,9	6,5
1978	12,5	13,7	10,1	7,0	4,1	0,2	1,2	0,8	4,7	5,9	9,5	11,2	6,7
1979	13,5	12,3	9,8	7,2	3,2	3,2	2,1	2,3	3,1	6,0	8,9	11,8	6,9
1980	13,3	11,3	10,0	3,4	3,9	1,4	0,0	2,9	5,3	7,2	7,7	11,5	6,5
1981	12,4	11,7	9,4	6,6	2,2	2,0	2,0	3,3	2,9	7,3	8,3	11,0	6,6
1982	13,4	10,7	8,9	7,6	4,7	-4,4	-4,1	2,0	4,6	6,3	8,7	11,4	5,8
1983	13,5	11,1	9,3	6,8	4,7	-0,4	1,2	2,1	3,5	7,5	9,8	12,9	6,8
1984	12,0	10,7	9,4	5,9	1,4	-3,9	-2,7	1,6	5,3	5,9	9,6	13,1	5,7
1985	12,9	12,2	9,3	6,3	3,7	2,4	2,2	3,0	4,1	6,3	10,5	11,3	7,0
1986	11,1	10,5	8,5	4,9	3,4	0,8	1,2	1,5	3,3	7,6	7,9	11,1	6,0
1987	12,5	12,1	10,7	7,8	2,0	4,0	0,7	1,3	3,9	7,4	10,5	11,0	7,0
1988	11,6	13,4	9,1	6,2	1,8	2,4	-1,0	1,2	4,7	5,9	9,5	9,7	6,2
1989	11,8	12,3	9,5	6,6	4,4	0,2	0,6	1,0	4,2	7,7	9,9	9,5	6,5

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	11,2	13,7	9,1	4,5	3,6	2,7	2,1	2,4	4,6	6,7	7,8	10,8	6,6
1991	12,3	11,7	9,0	6,1	2,4	0,6	-2,6	-0,6	3,9	5,9	9,1	8,5	5,5
1992	14,0	10,9	9,9	6,4	1,4	-0,9	-1,5	3,1	3,9	5,0	10,6	10,0	6,1
1993	10,9	12,3	9,8	5,5	1,9	-0,7	0,8	4,0	5,1	8,1	8,5	10,5	6,4
1994	13,1	11,1	10,5	5,7	3,4	2,4	-0,8	2,2	3,6	6,5	9,1	11,2	6,5
1995	11,5	11,5	9,1	6,7	3,9	-1,8	-1,3	0,7	4,2	6,8	9,4	13,2	6,2
1996	11,0	10,2	9,3	5,9	5,6	0,2	1,8	2,4	5,7	7,1	8,4	10,8	6,5
1997	10,9	9,9	10,2	7,3	4,0	1,4	0,7	1,9	4,1	5,8	9,0	10,9	6,4
1998	11,4	14,0	9,9	8,2	6,7	3,1	4,3	3,9	3,9	7,6	9,4	11,7	7,8
1999	13,8	10,2	8,0	5,8	3,7	-1,7	0,4	3,0	4,5	8,0	10,0	10,8	6,4
2000	12,6	11,4	7,2	5,7	3,5	-0,6	-1,8	1,2	1,7	7,5	8,0	9,3	5,5
2001	10,6	11,0	7,1	5,9	2,0	1,4	-3,2	2,2	5,1	8,0	8,0	12,1	5,9
2002	12,0	12,9	6,8	6,5	2,3	-3,8	1,9	2,0	4,4	5,9	7,7	11,0	5,8
2003	11,1	11,1	10,4	5,2	3,6	1,0	2,3	3,2	5,0	6,3	8,1	9,2	6,4
2004	13,3	13,9	10,5	6,3	3,4	3,1	-1,8	2,3	4,8	7,1	10,1	10,8	7,0
2005	11,0	14,8	9,4	6,1	1,8	-0,2	-0,6	1,0	4,8	6,9	8,2	11,9	6,3
2006	11,6	13,3	10,0	6,5	2,7	1,1	-1,0	0,8	5,1	6,0	8,3	9,3	6,1
2007	12,4	9,2	9,4	6,3	1,8	0,9	-0,1	1,1	4,4	6,2	8,6	11,3	6,0
2008	13,7	14,5	9,7	6,0	2,5	1,4	0,5	0,6	4,0	7,1	9,4	13,8	6,9
2009	13,0	12,6	10,2	7,8	3,8	1,3	1,7	2,4	4,4	5,1	6,5	9,9	6,6
2010	10,8	9,7	10,8	5,8	3,7	1,1	-1,7	-0,6	4,4	7,1	8,7	10,3	5,9
2011	13,0	12,6	8,9	7,0	4,1	2,1	0,2	0,3	4,7	6,8	9,1	13,1	6,8
2012	14,5	11,2	10,4	5,3	4,0	0,3	0,8	2,3	4,9	6,8	10,1	10,0	6,7
2013	15,1	12,1	8,6	8,3	4,6	4,1	0,2	1,0	3,1	7,8	8,7	11,8	7,1
2014	11,7	11,8	8,4	6,1	3,5	2,2	1,3	4,4	4,6	7,1	9,0	10,8	6,7
2015	13,0	12,7	9,9	6,7	5,0	2,8	2,2	2,2	3,9	5,9	9,6	11,4	7,1
2016	14,3	12,0	11,2	3,8	3,4	2,1	1,0	3,8	5,3	7,9	10,5	12,1	7,3
2017	11,5	13,4	9,9	7,4	4,2	-0,3	2,1	3,0	4,9	6,7	10,0	11,7	7,0
2018	12,8	13,4	8,8	5,8	4,2								
<b>PROMEDIO</b>	<b>12,2</b>	<b>11,7</b>	<b>9,4</b>	<b>6,5</b>	<b>3,5</b>	<b>0,8</b>	<b>0,2</b>	<b>2,0</b>	<b>4,3</b>	<b>6,8</b>	<b>9,1</b>	<b>11,0</b>	<b>6,4</b>

**ESTACIÓN BALMACEDA**  
**TEMPERATURA MÍNIMA MEDIA MENSUAL (°C)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	8,9	7,6	2,5	4,2	1,1	-4,0	-2,7	-0,4	-0,6	1,5	4,1	2,3	2,1
1961	3,0	6,4	3,6	1,7	-0,3	-6,0	-7,6	-3,2	-1,2	2,0	4,4	5,5	0,7
1962	6,3	6,1	6,7	2,6	2,9	-1,1	-4,0	-0,8	0,4	3,6	5,6	7,4	3,0
1963	6,1	6,3	3,5	2,9	2,0	-1,2	0,5	0,4	-0,4	2,1	3,1	5,6	2,6
1964	7,8	5,9	3,3	1,7	1,1	-3,8	-1,0	-0,2	0,1	2,6	4,6	6,4	2,4
1965	8,4	6,6	4,6	2,8	-0,6	0,0	-8,6	-0,7	0,8	3,0	4,5	3,5	2,0
1966	7,1	3,0	5,6	3,6	3,3	-0,1	-5,3	0,0	-0,5	0,8	4,5	4,3	2,2
1967	7,2	6,5	5,0	4,6	1,2	-2,6	-1,7	-1,0	0,6	2,6	5,7	6,4	2,9
1968	6,9	6,5	4,4	4,0	2,7	-1,0	0,3	0,0	0,5	1,7	5,8	4,8	3,0
1969	7,5	6,4	3,0	3,2	1,6	-0,9	-2,7	-0,3	0,7	2,0	4,6	6,2	2,6
1970	6,6	6,7	3,4	4,3	1,0	-1,6	-1,2	-1,3	1,2	2,6	4,1	4,5	2,5
1971	5,0	4,9	5,1	1,5	-1,5	-3,3	-0,3	-0,5	2,0	2,7	4,9	3,6	2,0
1972	6,2	4,6	2,7	4,8	-1,5	-4,5	-2,7	-5,0	0,5	0,7	3,5	6,3	1,3
1973	5,8	4,7	4,9	2,9	-0,7	-0,5	-3,4	-0,4	0,5	1,3	4,2	5,8	2,1
1974	5,0	3,6	4,7	2,9	-0,6	-1,9	-0,4	-0,7	-1,0	3,3	2,6	4,9	1,9
1975	7,6	6,3	4,8	3,1	-1,2	-0,7	-1,5	-1,5	0,6	3,1	4,0	5,2	2,5
1976	4,8	7,3	2,7	2,3	0,1	-3,4	-4,0	-1,2	1,4	1,5	5,0	6,4	1,9
1977	6,7	6,3	6,1	3,5	-0,1	-2,8	-3,9	-1,1	1,8	3,3	3,9	6,4	2,5
1978	7,9	6,8	4,9	2,2	1,3	-2,5	-1,3	-2,6	0,9	1,3	4,2	6,6	2,5
1979	7,1	7,2	3,9	2,3	0,4	0,6	-0,7	-0,5	-0,2	1,6	3,6	5,6	2,6
1980	8,5	6,4	6,1	-0,5	1,1	-0,9	-2,8	0,3	1,7	2,6	3,4	7,0	2,7
1981	7,4	7,0	4,3	2,4	-0,4	-0,5	-0,8	0,1	-0,6	1,7	3,6	5,4	2,5
1982	7,8	5,4	4,4	3,4	2,0	-7,9	-7,8	-0,5	0,5	2,9	2,8	5,6	1,5
1983	6,6	5,8	3,5	2,6	2,0	-4,0	-1,2	-1,9	-0,5	3,0	5,5	7,6	2,4
1984	7,8	6,5	3,6	2,0	-1,1	-7,3	-5,9	-1,8	1,0	2,4	4,6	7,2	1,6
1985	7,0	7,1	5,3	3,1	1,8	0,2	-0,7	0,1	1,1	1,3	3,6	5,7	3,0
1986	6,3	5,8	4,5	1,3	0,9	-1,7	-1,4	-2,0	-1,0	2,5	3,4	5,1	2,0
1987	7,2	5,9	4,9	4,4	-1,7	1,4	-1,5	-1,6	-0,4	2,7	4,4	5,0	2,6
1988	5,6	5,6	4,1	2,4	-2,8	-0,2	-4,5	-1,6	0,0	1,2	5,1	5,5	1,7
1989	6,6	6,4	4,8	4,0	1,0	-1,8	-2,5	-1,5	0,1	1,6	5,9	5,2	2,5

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	6,2	6,6	3,4	0,8	1,2	0,4	-0,7	-0,4	0,6	2,7	3,7	5,8	2,5
1991	7,5	6,5	4,8	2,9	-0,9	-2,2	-5,2	-3,9	0,7	0,5	4,8	4,2	1,7
1992	8,0	6,7	4,6	3,2	-1,0	-3,2	-4,3	0,4	0,3	2,0	5,2	4,9	2,2
1993	6,6	6,9	5,2	1,2	-1,0	-2,5	-2,0	0,9	0,6	2,6	3,9	5,9	2,4
1994	7,7	5,6	4,9	1,9	1,6	0,4	-4,0	-0,4	0,3	1,3	4,3	6,8	2,5
1995	6,1	5,8	4,6	3,0	1,1	-4,6	-3,4	-2,1	0,4	2,2	4,1	7,8	2,1
1996	5,8	5,5	5,4	2,9	3,0	-2,6	-1,3	-0,1	1,5	2,9	4,8	5,6	2,8
1997	6,4	5,4	4,4	4,4	0,8	-0,7	-1,5	-1,5	0,2	1,3	4,1	5,0	2,4
1998	7,1	6,1	4,4	4,4	4,0	0,9	2,3	1,5	-0,6	4,3	5,0	7,0	3,9
1999	7,0	7,3	3,8	0,8	1,0	-5,1	-2,4	-0,4	0,7	2,4	5,1	6,2	2,2
2000	7,1	5,0	4,2	0,5	0,1	-3,6	-5,1	-2,9	-1,8	2,5	3,3	5,3	1,2
2001	6,6	7,4	1,7	1,3	-1,5	-1,6	-6,2	-0,4	0,3	2,0	3,7	6,0	1,6
2002	6,0	5,7	2,1	3,0	0,0	-7,2	-1,5	-1,4	0,6	2,2	2,2	5,2	1,4
2003	6,5	6,6	5,5	-1,2	-1,0	-1,3	-0,9	0,1	1,4	2,6	3,3	4,5	2,2
2004	7,9	4,3	5,6	3,0	-0,5	0,6	-4,7	-2,1	1,4	2,7	4,6	5,6	2,4
2005	6,3	6,3	5,1	1,6	-1,2	-2,2	-4,2	-2,4	0,1	2,2	2,5	4,5	1,5
2006	5,7	6,1	5,9	1,8	-2,3	-1,3	-3,7	-3,1	1,1	1,2	3,5	5,4	1,7
2007	5,8	5,0	4,8	3,0	-2,5	-1,7	-3,5	-3,4	0,1	1,1	2,7	6,0	1,5
2008	6,4	8,2	2,2	2,2	-1,0	-1,8	-2,1	-2,4	-2,0	2,5	4,0	6,7	1,9
2009	7,6	8,3	6,3	3,9	1,3	-2,3	-1,4	-0,2	0,0	0,8	2,3	4,1	2,5
2010	7,2	3,5	5,4	0,9	0,2	-1,6	-4,7	-4,0	0,8	2,4	3,4	5,6	1,6
2011	7,6	5,4	5,0	3,6	0,7	-0,9	-3,2	-3,6	0,9	0,5	3,9	5,1	2,1
2012	7,9	7,0	5,5	0,6	1,3	-2,6	-1,8	-1,1	0,4	1,8	4,1	5,5	2,4
2013	7,2	5,9	1,9	3,4	1,1	1,9	-3,0	-2,0	-1,6	2,1	3,8	7,4	2,4
2014	6,9	5,5	3,1	0,6	0,2	-0,4	-1,8	1,3	1,0	2,2	4,6	6,2	2,4
2015	6,6	5,9	5,3	2,6	2,1	0,5	-0,3	-0,6	-0,4	0,2	3,2	6,1	2,6
2016	5,9	6,1	5,1	-2,6	-0,6	-1,7	-2,7	0,6	-0,9	2,2	5,4	7,7	2,0
2017	7,9	8,2	4,8	3,3	1,2	-3,2	-0,3	0,1	1,5	3,2	5,1	6,5	3,2
2018	7,6	13,4	5,2	2,8	1,0								
<b>PROMEDIO</b>	<b>6,8</b>	<b>6,2</b>	<b>4,4</b>	<b>2,5</b>	<b>0,4</b>	<b>-2,0</b>	<b>-2,7</b>	<b>-1,1</b>	<b>0,3</b>	<b>2,1</b>	<b>4,1</b>	<b>5,7</b>	<b>2,2</b>

**ESTACIÓN BALMACEDA**  
**TEMPERATURA MÁXIMA MEDIA (°C)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	19,5	18,7	18,0	12,3	9,8	2,0	3,0	7,1	9,2	10,7	14,3	17,1	11,8
1961	14,7	16,2	14,5	10,9	7,6	1,7	0,6	4,8	8,4	12,1	14,3	16,1	10,2
1962	18,1	20,9	15,5	11,7	9,0	4,6	5,1	6,1	9,9	14,9	16,6	16,9	12,4
1963	16,9	22,3	14,4	10,1	8,3	3,9	2,8	5,6	7,3	14,5	13,9	15,8	11,3
1964	18,4	15,1	14,0	11,8	7,2	2,1	3,6	5,7	7,8	14,0	17,4	17,0	11,2
1965	17,5	14,7	18,1	10,9	6,2	5,5	-0,9	6,0	8,3	10,6	13,6	14,9	10,5
1966	19,3	17,2	15,4	14,4	9,0	4,7	2,1	6,8	9,9	11,3	17,2	16,0	11,9
1967	16,8	16,2	16,4	13,1	7,5	4,2	4,1	4,3	9,4	11,7	13,6	16,7	11,2
1968	18,3	14,8	15,9	13,9	10,7	6,6	5,7	8,0	9,6	10,6	15,0	15,4	12,0
1969	17,6	15,5	15,9	11,4	7,1	4,5	3,3	7,3	7,5	11,1	14,6	17,4	11,1
1970	17,6	17,4	15,0	11,5	7,7	4,3	3,7	5,4	9,5	12,4	14,9	14,2	11,1
1971	13,8	16,4	14,5	11,3	7,7	4,1	3,2	5,3	8,7	12,7	13,5	13,2	10,4
1972	16,1	16,0	13,3	12,4	5,5	3,1	3,2	3,7	9,6	10,5	17,0	17,7	10,7
1973	15,9	18,7	17,6	10,9	6,7	5,2	3,2	6,4	8,7	12,6	15,0	16,7	11,5
1974	15,2	18,2	14,7	12,1	6,9	4,4	5,7	5,8	9,8	12,1	14,5	17,3	11,4
1975	21,1	16,1	17,0	11,7	8,1	5,5	3,6	3,9	9,0	10,8	13,1	12,8	11,1
1976	13,9	18,1	13,2	12,2	9,7	2,7	2,1	6,0	10,9	12,5	14,4	15,4	10,9
1977	16,7	18,0	15,5	12,0	8,4	3,3	2,0	5,6	9,9	13,4	13,2	19,4	11,4
1978	18,0	21,0	17,1	13,8	8,1	4,1	4,6	6,3	10,3	11,6	15,5	16,4	12,2
1979	20,4	18,8	17,8	14,4	7,3	6,7	6,0	6,4	8,0	11,6	14,7	18,3	12,5
1980	18,7	17,3	15,7	9,5	8,1	4,8	3,8	6,9	10,9	13,3	12,9	16,8	11,5
1981	18,1	17,5	16,4	13,1	6,0	5,5	5,9	8,0	8,2	13,9	13,9	16,9	12,0
1982	19,6	17,3	15,3	14,0	9,1	0,6	0,9	5,8	10,4	10,9	14,9	17,2	11,3
1983	20,2	17,2	16,5	12,9	8,9	4,9	4,6	8,3	9,3	13,2	14,7	18,8	12,5
1984	17,3	16,0	16,7	12,0	5,0	0,3	1,0	6,7	11,5	10,5	15,4	18,9	10,9
1985	18,8	18,6	14,9	11,2	6,7	5,6	6,2	7,5	8,6	12,1	17,3	16,9	12,0
1986	16,5	16,0	14,0	9,8	7,3	4,0	4,7	7,3	9,1	13,5	13,0	17,0	11,0
1987	18,4	19,1	18,4	12,8	7,6	7,7	3,4	5,6	9,9	13,1	16,6	16,3	12,4
1988	17,5	21,6	15,4	11,6	8,9	5,7	4,3	5,4	11,3	11,7	14,6	14,5	11,9
1989	17,4	18,9	15,7	10,6	9,3	3,2	5,0	4,7	9,8	14,8	15,0	14,4	11,6

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	16,5	21,5	16,2	10,1	7,2	6,0	5,8	6,8	10,0	11,6	12,7	16,1	11,7
1991	17,6	18,0	14,8	11,0	7,4	4,4	0,7	4,2	8,5	12,4	13,9	13,3	10,5
1992	20,3	16,2	16,6	11,4	5,1	2,2	2,6	7,3	9,1	9,2	16,1	15,3	11,0
1993	15,9	18,8	15,9	11,5	6,2	1,8	4,9	8,8	10,9	14,2	13,9	15,5	11,5
1994	19,1	17,1	17,8	11,5	6,3	5,7	3,8	6,5	8,8	12,7	14,6	16,5	11,7
1995	17,7	18,2	15,3	12,7	8,2	2,0	1,7	4,8	10,0	12,4	15,1	19,2	11,4
1996	16,9	16,2	15,1	10,8	9,9	4,5	6,5	5,8	12,0	12,9	12,9	16,4	11,7
1997	16,2	15,6	17,8	11,8	8,8	4,4	4,1	7,1	9,9	11,6	14,8	16,8	11,6
1998	16,2	22,6	17,1	13,8	10,7	6,1	7,3	8,1	10,4	12,5	14,7	16,8	13,0
1999	21,1	18,3	16,2	13,2	8,2	3,3	4,6	8,5	10,0	14,8	15,7	16,1	12,5
2000	18,0	17,8	15,3	13,1	8,3	3,4	2,7	7,6	6,1	13,7	13,8	14,2	11,2
2001	15,9	16,2	14,5	12,8	7,2	5,5	0,9	6,3	11,8	14,9	13,4	18,5	11,5
2002	18,6	21,2	13,1	12,2	5,7	1,0	6,8	7,0	9,9	10,9	13,9	17,1	11,5
2003	16,6	17,0	17,3	13,8	10,1	4,2	6,7	8,2	10,3	11,4	14,0	14,8	12,0
2004	19,3	24,4	17,3	11,6	8,8	6,7	2,4	8,9	9,9	13,1	16,3	16,6	12,9
2005	16,7	23,9	15,4	12,4	6,3	2,3	4,6	6,0	11,4	12,9	14,7	19,4	12,2
2006	18,2	19,4	14,1	11,9	9,4	4,8	2,7	5,5	10,9	12,3	14,3	14,1	11,5
2007	18,8	17,3	15,8	11,5	7,8	4,3	4,2	7,2	10,4	12,5	15,2	17,3	11,9
2008	21,0	22,1	19,1	11,7	7,1	5,9	4,5	4,7	12,1	13,1	15,4	20,8	13,1
2009	19,3	18,3	15,7	13,3	7,4	6,2	6,2	6,7	10,7	11,1	11,8	16,0	11,9
2010	15,5	16,9	17,8	12,8	8,9	5,0	2,1	4,6	9,8	13,1	15,0	15,9	11,5
2011	19,1	20,6	14,5	12,4	9,0	6,3	4,8	6,2	10,0	14,1	15,3	20,6	12,8
2012	21,6	17,0	17,3	12,7	8,0	4,2	4,3	7,3	11,3	13,1	16,6	15,3	12,4
2013	22,8	19,6	17,1	15,2	9,5	7,5	4,5	5,1	9,5	14,5	14,7	17,8	13,1
2014	17,3	19,6	15,6	13,8	8,0	6,0	5,8	8,9	9,7	13,3	14,3	16,5	12,4
2015	19,5	20,5	16,7	13,0	9,4	5,7	5,7	6,8	9,8	12,8	16,3	17,1	12,8
2016	22,1	18,7	19,3	12,5	9,1	7,5	6,3	7,8	13,4	14,8	16,7	17,5	13,8
2017	16,6	19,8	16,6	13,4	8,5	3,1	5,5	7,3	10,1	11,5	16,1	17,4	12,2
2018	18,8	20,5	14,4	11,2	9,0								
<b>PROMEDIO</b>	<b>18,0</b>	<b>18,4</b>	<b>16,0</b>	<b>12,2</b>	<b>8,0</b>	<b>4,4</b>	<b>4,0</b>	<b>6,4</b>	<b>9,8</b>	<b>12,5</b>	<b>14,8</b>	<b>16,6</b>	<b>11,7</b>

**ESTACIÓN BALMACEDA**  
**TEMPERATURA MÍNIMA ABSOLUTA MENSUAL (°C)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	0,0	-1,8	-6,4	-6,8	-12,1	-18,7	-19,5	-7,7	-8,0	-6,3	-3,0	-6,0	-8,0
1961	-2,0	-1,3	-6,7	-8,6	-17,3	-18,8	-15,8	-16,2	-10,1	-7,7	-2,3	-0,8	-9,0
1962	2,1	-3,3	-1,0	-7,3	-5,8	-9,0	-11,8	-8,3	-5,7	-3,7	-2,7	2,7	-4,5
1963	-0,7	-3,2	-5,4	-4,7	-3,8	-16,3	-20,2	-5,3	-4,7	-4,7	-3,8	-1,3	-6,2
1964	0,8	1,5	-3,7	-6,4	-6,0	-14,1	-11,3	-11,2	-9,2	-3,7	-1,0	-1,5	-5,5
1965	2,0	3,2	-2,4	-5,2	-12,6	-10,9	-23,8	-7,2	-6,3	-1,4	-5,2	-2,0	-6,0
1966	2,6	-5,2	0,0	-7,6	-1,3	-6,7	-21,3	-6,6	-5,1	-4,4	-0,7	-0,5	-4,7
1967	2,8	-0,1	-1,8	-5,3	-8,3	-15,8	-15,8	-10,8	-5,5	-5,3	2,4	0,1	-5,3
1968	1,0	-3,0	-0,6	-2,4	-8,0	-9,8	-6,3	-8,8	-5,6	-3,3	1,2	-1,8	-4,0
1969	0,2	-1,5	-4,8	-2,2	-9,8	-9,6	-13,4	-6,6	-3,8	-2,4	1,0	-1,4	-4,5
1970	0,4	0,2	-4,4	-0,3	-10,8	-13,4	-10,2	-6,4	-5,8	-3,8	-1,0	0,8	-4,6
1971	-1,1	-1,1	-2,2	-8,4	-14,5	-14,6	-6,3	-7,4	-4,0	-5,2	1,0	-2,6	-5,5
1972	-0,6	-1,2	-6,0	-5,4	-9,2	-16,0	-13,4	-20,0	-7,4	-7,6	-1,9	1,1	-7,3
1973	-1,3	-2,8	-5,0	-2,7	-7,3	-10,6	-11,8	-8,2	-5,5	-7,0	-2,9	-1,2	-5,5
1974	-3,9	-4,0	-2,8	-9,1	-13,2	-8,0	-12,9	-8,6	-7,8	-4,8	-5,6	-1,5	-6,9
1975	1,5	-0,8	-3,0	-11,5	-8,6	-9,7	-18,8	-20,1	-7,8	-2,2	-3,0	-0,2	-7,0
1976	-1,0	2,0	-6,2	-7,1	-8,4	-24,4	-17,9	-12,4	-11,2	-4,0	-0,4	0,2	-7,6
1977	1,0	-0,8	-6,0	-6,0	-7,7	-24,0	-20,0	-9,6	-2,8	-2,6	0,0	-0,8	-6,6
1978	2,8	0,0	-3,8	-9,2	-7,2	-13,0	-12,6	-12,3	-7,2	-5,9	-3,6	0,8	-5,9
1979	-1,6	-1,7	-3,9	-9,0	-7,4	-11,9	-7,7	-6,0	-6,4	-5,2	-4,4	-2,6	-5,7
1980	-0,9	0,1	-2,0	-9,5	-6,8	-9,4	-16,8	-5,2	-4,1	-5,6	-4,8	-1,8	-5,6
1981	-1,0	-1,8	-3,4	-9,4	-11,9	-7,4	-15,3	-7,0	-9,6	-7,5	-3,2	-2,3	-6,7
1982	2,6	-1,8	-3,7	-4,3	-8,1	-18,3	-22,0	-7,5	-5,6	-3,0	-2,3	-2,0	-6,3
1983	-1,4	-4,0	-5,6	-6,5	-8,5	-15,2	-9,5	-8,2	-9,2	-2,2	-2,9	0,4	-6,1
1984	2,8	0,6	-5,8	-9,8	-6,2	-21,4	-16,8	-12,4	-7,6	-4,1	-2,3	0,2	-6,9
1985	-0,5	2,8	-9,0	-6,1	-3,0	-5,0	-7,0	-4,6	-7,3	-3,9	-1,2	-1,8	-3,9
1986	-0,2	-4,2	0,0	-8,6	-9,1	-8,6	-10,4	-10,4	-6,4	-4,8	-2,2	0,6	-5,4
1987	2,8	-1,5	-5,5	-2,7	-11,6	-7,4	-15,8	-9,2	-7,6	-2,6	-2,0	-2,8	-5,5
1988	-2,0	-3,4	-4,5	-8,2	-11,8	-12,6	-15,2	-10,2	-6,8	-6,9	0,8	-2,2	-6,9
1989	1,6	-1,8	-5,0	-2,8	-7,9	-21,2	-19,8	-13,2	-7,6	-7,8	1,6	-3,0	-7,2

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	-0,6	0,6	-6,1	-8,6	-7,2	-6,9	-13,2	-8,6	-7,2	-3,6	-1,2	-1,4	-5,3
1991	-2,8	-2,5	-5,6	-6,2	-7,4	-11,8	-23,8	-16,2	-5,8	-7,2	0,0	-0,6	-7,5
1992	-2,2	-0,6	-5,6	-9,0	-6,6	-13,3	-13,4	-8,6	-7,0	-2,7	-1,5	-0,8	-5,9
1993	-1,0	-2,3	-8,4	-8,8	-11,3	-8,9	-12,7	-8,6	-6,8	-5,6	-2,0	-0,5	-6,4
1994	-0,2	-1,2	-6,8	-7,3	-5,2	-9,0	-11,8	-6,4	-8,4	-6,0	-2,0	3,0	-5,1
1995	1,0	-1,9	-5,2	-5,4	-9,8	-17,2	-14,5	-9,0	-5,3	-4,2	-0,8	-0,8	-6,1
1996	-3,3	-0,2	-4,5	-5,6	-4,5	-11,6	-10,0	-7,4	-4,4	-5,8	-1,2	-2,8	-5,1
1997	-0,2	-1,2	-7,0	-1,8	-11,2	-5,0	-11,8	-10,4	-6,5	-6,0	-1,0	-0,6	-5,2
1998	0,0	-1,0	-5,6	-4,6	-2,4	-9,0	-7,2	-6,0	-8,0	-0,6	-1,2	0,2	-3,8
1999	1,8	2,6	-4,4	-7,6	-8,1	-16,9	-11,9	-8,5	-7,6	-8,2	0,2	-2,2	-5,9
2000	3,8	-1,8	-3,0	-10,0	-7,2	-13,4	-25,2	-11,6	-15,8	-5,8	-3,6	0,8	-7,7
2001	1,0	3,9	-7,6	-9,3	-10,5	-9,7	-20,7	-5,4	-7,4	-4,8	-3,3	-5,0	-6,6
2002	-1,4	-7,2	-10,3	-7,1	-9,9	-27,7	-11,6	-8,1	-6,4	-3,6	-3,2	-2,0	-8,2
2003	1,2	-5,4	-7,2	-8,9	-15,1	-10,5	-8,0	-7,1	-8,4	-4,5	-4,6	0,9	-6,5
2004	-3,3	-3,8	-8,9	-7,0	-11,1	-9,5	-23,5	-10,2	-8,3	-3,2	-5,5	-0,3	-7,9
2005	-4,3	-0,4	-7,2	-14,6	-8,4	-13,8	-21,7	-10,9	-9,5	-7,0	-4,8	-5,4	-9,0
2006	-3,9	-5,6	-6,3	-7,2	-11,8	-11,5	-22,6	-18,8	-9,5	-5,5	-3,3	1,5	-8,7
2007	-0,6	-5,1	-3,8	-8,8	-15,7	-13,3	-19,4	-12,3	-6,9	-8,9	-7,7	0,9	-8,5
2008	-1,7	-2,5	-7,0	-9,5	-15,9	-15,5	-17,6	-11,5	-9,5	-7,3	-1,9	-0,4	-8,4
2009	-2,5	1,1	-4,2	-8,8	-10,1	-11,9	-10,9	-8,5	-8,3	-9,5	-5,2	-1,0	-6,7
2010	0,2	-5,2	-2,5	-9,8	-14,6	-13,0	-21,6	-19,7	-7,8	-4,6	-4,3	-3,1	-8,8
2011	-0,7	-4,2	-1,9	-5,9	-11,7	-11,3	-17,3	-10,4	-6,6	-5,7	-2,6	-2,1	-6,7
2012	-0,4	1,2	-6,6	-12,6	-4,5	-17,1	-10,7	-8,9	-7,1	-6,4	-0,3	-0,8	-6,2
2013	-1,1	-1,3	-9,0	-8,5	-12,0	-6,3	-18,0	-16,5	-8,1	-3,8	-6,7	1,4	-7,5
2014	-1,1	-4,1	-9,1	-11,5	-9,8	-8,8	-13,1	-3,3	-5,9	-6,5	-7,4	-1,9	-6,9
2015	-2,5	-3,0	-4,4	-7,1	-9,1	-7,3	-7,9	-6,6	-6,8	-6,8	-4,6	-4,1	-5,9
2016	-1,6	-4,3	-7,0	-10,9	-10,4	-12,2	-13,8	-8,2	-8,8	-6,3	-0,8	2,4	-6,8
2017	2,7	1,7	-4,2	-5,5	-8,2	-20,8	-15,1	-6,1	-6,1	-2,1	-1,9	-2,7	-5,7
2018	-2,0	-6,1	-6,3	-7,3	-9,4								
<b>PROMEDIO</b>	<b>-0,3</b>	<b>-1,7</b>	<b>-5,0</b>	<b>-7,3</b>	<b>-9,2</b>	<b>-12,8</b>	<b>-15,0</b>	<b>-9,7</b>	<b>-7,2</b>	<b>-5,0</b>	<b>-2,4</b>	<b>-1,0</b>	<b>-6,4</b>

**ESTACIÓN BALMACEDA**  
**TEMPERATURA MÁXIMA ABSOLUTA MENSUAL**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	25,2	27,8	27,3	19,4	18,0	9,8	8,1	11,3	13,2	18,3	23,1	24,2	18,8
1961	29,5	22,2	23,4	18,3	16,2	6,8	6,1	9,2	12,3	17,1	23,2	25,7	17,5
1962	28,5	31,2	25,7	16,3	14,4	8,2	9,4	9,4	20,4	24,4	25,3	28,2	20,1
1963	26,2	30,1	22,4	15,1	13,2	11,2	8,3	11,1	14,2	20,1	19,3	22,2	17,8
1964	26,7	22,4	26,1	20,6	14,4	5,4	9,4	11,3	14,3	22,2	24,1	23,2	18,3
1965	26,0	18,4	25,2	17,4	10,5	12,5	7,4	12,2	13,4	19,0	19,6	29,3	17,6
1966	30,2	25,6	26,1	22,4	15,4	17,2	11,3	12,1	15,6	19,5	24,8	26,2	20,5
1967	23,2	21,1	29,0	17,8	13,4	9,6	7,2	11,1	21,1	20,0	17,3	24,4	17,9
1968	30,3	22,4	23,4	24,4	15,4	16,3	10,3	13,7	17,2	17,4	21,0	21,2	19,4
1969	24,2	29,4	24,3	19,4	13,2	9,8	9,8	12,2	11,2	22,1	23,2	24,8	18,6
1970	27,8	23,2	21,3	18,4	12,4	9,8	8,0	8,8	14,8	19,6	20,8	25,0	17,5
1971	17,8	27,0	32,0	18,6	11,3	10,2	8,9	11,4	18,5	18,6	21,7	24,4	18,4
1972	25,3	22,6	19,0	17,8	13,8	8,2	7,6	8,4	14,4	16,8	22,4	24,6	16,7
1973	28,4	27,4	25,8	17,0	12,9	12,0	7,2	12,8	16,6	18,2	26,0	22,6	18,9
1974	21,8	27,7	22,6	16,3	17,4	9,7	11,2	11,7	16,2	17,0	26,5	26,2	18,7
1975	33,0	24,6	23,4	18,5	12,2	10,8	10,8	13,0	16,0	16,2	24,0	17,8	18,4
1976	21,8	25,5	21,6	17,0	15,6	9,4	6,3	13,0	15,8	18,0	23,6	19,6	17,3
1977	26,0	24,8	21,6	18,0	12,0	11,0	6,0	13,0	17,4	21,3	22,1	29,2	18,5
1978	30,0	28,0	23,7	21,0	14,0	9,8	8,7	13,2	15,2	20,0	23,0	23,8	19,2
1979	30,0	25,0	25,0	20,0	11,4	12,9	12,0	10,7	16,2	20,0	21,0	25,6	19,2
1980	23,0	27,0	23,5	15,0	12,6	12,4	9,0	13,5	21,1	20,3	23,0	24,2	18,7
1981	24,6	24,4	26,9	19,8	11,7	13,2	11,5	13,7	15,4	20,8	23,2	24,0	19,1
1982	27,8	25,5	25,2	21,1	14,0	9,5	8,7	9,8	20,0	13,9	24,6	25,0	18,8
1983	32,0	27,1	25,0	17,5	13,5	8,5	9,6	14,6	14,0	23,2	21,6	25,1	19,3
1984	25,5	23,3	20,4	16,1	9,4	7,2	5,6	12,8	16,2	15,4	20,6	28,8	16,8
1985	24,7	30,5	22,4	16,1	15,0	11,2	11,2	11,6	14,7	20,3	26,2	24,8	19,1
1986	24,0	19,8	19,8	16,0	11,0	9,4	10,5	12,8	20,8	18,6	17,0	25,0	17,1
1987	25,0	25,7	25,8	19,2	13,6	13,4	9,9	10,2	16,3	19,9	24,3	25,6	19,1
1988	27,3	27,6	25,6	17,7	14,2	10,2	9,0	10,6	16,4	19,4	22,8	20,6	18,5
1989	28,0	25,8	22,2	15,4	14,2	11,8	9,2	10,0	16,6	25,0	21,3	22,6	18,5

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	26,6	26,9	24,8	15,9	12,2	12,1	12,7	10,8	14,4	20,4	20,8	26,1	18,6
1991	23,6	28,0	24,2	17,0	14,2	10,2	8,6	9,8	14,8	23,4	18,4	21,3	17,8
1992	25,8	22,6	22,2	16,6	9,0	5,9	7,8	12,6	15,4	15,0	23,6	22,0	16,5
1993	25,5	27,4	23,7	15,8	15,4	8,2	10,0	15,1	16,0	20,1	18,4	23,2	18,2
1994	29,1	25,1	24,8	18,6	14,8	10,2	9,0	11,8	13,8	22,1	27,5	21,2	19,0
1995	24,8	28,2	27,0	18,3	12,2	9,4	7,0	12,0	17,4	20,8	24,6	28,8	19,2
1996	25,6	24,0	22,8	19,1	15,5	12,4	13,1	10,2	22,7	20,4	17,8	29,5	19,4
1997	23,6	23,2	26,6	17,2	18,0	10,4	10,6	14,6	14,4	18,2	22,6	26,0	18,8
1998	21,8	29,2	26,2	22,7	15,8	11,4	13,0	13,3	14,3	22,6	25,2	20,7	19,7
1999	29,7	28,3	22,3	19,7	13,6	7,6	8,4	14,4	16,2	22,4	22,0	21,5	18,8
2000	26,4	29,2	26,6	23,1	14,6	10,1	9,0	12,0	13,8	21,9	19,8	22,0	19,0
2001	20,4	20,9	21,2	23,1	12,2	10,3	7,9	13,1	19,5	21,4	19,1	23,5	17,7
2002	27,7	33,4	19,6	18,2	15,6	7,7	12,4	12,3	14,4	14,5	23,1	23,8	18,6
2003	25,3	21,6	24,9	21,5	15,0	9,2	13,7	14,4	13,7	18,3	24,4	24,8	18,9
2004	26,9	32,8	26,6	16,8	15,1	10,2	11,6	14,9	17,1	22,2	23,8	27,3	20,4
2005	21,9	32,8	26,4	18,2	11,7	6,7	11,4	10,3	16,7	18,2	22,8	27,4	18,7
2006	26,1	29,7	18,4	18,4	17,6	9,6	9,0	14,6	14,9	21,2	24,6	17,5	18,5
2007	25,2	30,0	23,4	22,2	13,3	11,0	9,8	11,5	17,3	19,2	27,6	29,6	20,0
2008	33,2	30,3	25,9	20,9	18,3	9,2	8,5	10,8	20,6	19,7	23,8	28,6	20,8
2009	25,2	22,8	26,4	18,0	15,5	13,4	11,9	12,5	19,0	18,9	19,1	25,4	19,0
2010	19,8	25,6	29,0	21,5	14,7	11,7	7,8	10,6	14,1	21,1	22,4	27,6	18,8
2011	31,8	32,4	28,0	22,3	13,9	12,0	10,5	8,7	14,3	23,4	25,5	31,4	21,2
2012	28,8	23,0	25,7	16,2	14,6	9,5	10,7	12,8	19,0	19,9	25,5	18,5	18,7
2013	32,3	29,5	24,8	21,2	12,8	13,4	9,5	10,2	17,4	20,7	20,2	22,7	19,6
2014	24,3	28,5	26,0	23,2	12,7	11,5	12,8	13,4	14,2	20,6	17,9	27,7	19,4
2015	30,8	29,8	22,4	19,6	14,8	11,1	12,8	11,2	15,0	18,0	24,0	25,7	19,6
2016	30,1	31,1	25,1	19,9	15,1	14,7	12,3	13,9	19,6	24,4	28,4	22,9	21,5
2017	24,5	27,4	24,3	19,9	16,7	10,0	11,5	10,3	17,7	15,4	24,2	25,0	18,9
2018	25,9	27,2	20,9	18,8	16,2								
<b>PROMEDIO</b>	<b>26,4</b>	<b>26,5</b>	<b>24,3</b>	<b>18,8</b>	<b>14,0</b>	<b>10,5</b>	<b>9,7</b>	<b>11,9</b>	<b>16,3</b>	<b>19,8</b>	<b>22,7</b>	<b>24,6</b>	<b>18,8</b>

**ESTACIÓN CHILE CHICO**  
**TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (°C)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	18,5	16,6	14,7	12,3	10,9	s/i	s/i	s/i	s/i	10,4	13,4	14,6	
1961	14,5	15,3	13,0	9,8	8,3	2,8	1,2	4,8	7,1	10,0	13,1	14,5	9,5
1962	15,7	16,4	14,6	10,6	8,4	4,6	4,5	4,7	7,8	12,0	14,3	15,9	10,8
1963	15,3	17,4	12,6	9,4	7,8	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	
1964	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i							
1965	s/i	s/i	13,6	9,6	6,0	5,7	1,0	6,3	8,3	10,2	13,1	13,8	8,7
1966	17,2	14,1	13,8	10,6	8,6	3,9	2,6	5,6	7,3	9,3	14,3	14,6	10,2
1967	15,6	14,5	13,7	11,7	6,1	3,6	3,7	4,2	7,4	9,6	13,4	15,8	9,9
1968	17,5	14,4	13,0	10,7	9,3	5,0	5,3	6,2	6,64	8,9	13,7	14,3	10,4
1969	16,4	15,4	s/i	9,7	6,2	4,7	3,6	6,0	6,5	9,4	12,5	17,5	9,8
1970	17,4	15,6	11,9	11,0	7,1	4,5	4,8	5,2	8,0	9,2	12,3	12,1	9,9
1971	12,4	13,1	10,9	7,3	4,4	3,0	2,7	4,1	6,5	9,1	11,5	11,2	8,0
1972	12,9	13,6	10,4	10,7	4,7	2,4	3,3	1,9	6,5	7,0	12,7	14,2	8,4
1973	13,9	14,2	11,9	3,6	2,7	3,6	1,8	3,5	4,9	9,4	13,1	15,2	8,1
1974	14,2	14,6	12,7	8,7	4,3	2,8	4,0	4,3	5,7	s/i	s/i	s/i	7,9
1975	15,0	12,6	11,2	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	
1976	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	1,6	4,1	7,1	8,9	12,1	12,7	7,7
1977	14,8	14,3	12,3	8,9	4,8	2,6	-0,2	2,7	6,0	9,2	11,1	16,4	8,6
1978	16,1	16,4	13,3	10,3	4,9	2,8	1,8	3,2	6,0	8,0	12,2	14,5	9,1
1979	15,6	15,8	12,3	9,8	5,4	5,0	3,4	3,8	4,9	8,7	11,5	15,2	9,3
1980	16,8	14,2	12,8	5,9	5,2	3,2	1,6	4,4	7,5	10,1	11,1	14,6	9,0
1981	15,6	15,1	12,3	8,2	4,3	3,4	3,4	5,3	5,5	10,2	12,0	14,9	9,2
1982	16,9	14,6	12,1	9,0	6,5	-0,4	-1,7	3,3	6,4	9,3	12,6	15,3	8,6
1983	19,0	12,7	13,7	7,9	6,1	2,5	3,0	3,8	5,7	10,1	13,7	17,0	9,6
1984	16,4	14,8	13,1	9,2	3,0	-1,2	-1,0	3,2	7,0	9,2	13,3	16,6	8,6
1985	16,7	16,5	12,6	8,5	6,0	3,4	3,6	4,4	6,6	8,6	14,3	15,4	9,7
1986	15,3	14,8	11,4	7,0	5,4	2,7	3,0	3,2	6,0	10,6	11,7	15,0	8,9
1987	16,2	15,8	13,4	10,4	4,9	5,8	3,0	2,7	6,1	10,5	14,3	14,4	9,8
1988	15,7	17,6	12,4	8,6	5,0	4,3	2,1	2,9	7,5	9,4	13,7	13,7	9,4
1989	15,7	16,2	12,7	8,1	6,1	3,4	2,8	2,8	6,1	11,0	13,7	13,3	9,3

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	15,3	17,2	13,1	7,9	5,7	4,6	4,0	4,6	6,4	10,0	11,9	14,5	9,6
1991	15,2	14,8	12,0	8,2	4,0	1,6	1,0	2,4	6,4	9,1	12,1	11,2	8,2
1992	16,6	14,6	12,3	9,9	4,2	1,9	0,8	5,3	6,6	8,2	12,4	13,5	8,8
1993	14,3	15,9	14,5	8,5	4,9	2,0	3,4	6,9	7,9	10,5	11,9	14,5	9,6
1994	17,1	14,3	13,4	9,0	5,8	4,0	2,3	5,1	6,3	9,9	11,6	14,2	9,4
1995	14,8	14,3	12,3	9,2	6,6	2,0	1,8	2,8	6,8	9,4	12,6	16,5	9,1
1996	14,4	13,0	12,2	8,1	7,3	1,9	2,7	3,8	7,5	9,6	11,7	14,4	8,9
1997	14,3	13,3	12,8	9,1	5,1	2,8	2,1	3,0	6,1	9,0	12,1	14,5	8,7
1998	15,0	17,5	12,2	9,3	7,0	4,2	6,1	5,7	5,6	10,9	12,9	15,2	10,1
1999	17,5	15,2	11,8	8,7	5,4	1,0	2,7	4,3	6,1	10,9	13,3	14,7	9,3
2000	15,7	13,9	11,2	7,9	5,3	0,8	1,1	2,9	3,5	8,6	11,0	12,6	7,9
2001	14,2	14,6	11,2	10,0	4,8	3,3	-0,5	4,1	7,6	10,0	10,7	14,4	8,7
2002	14,7	16,2	9,9	9,9	3,1	1,4	4,1	4,0	6,8	8,4	10,7	13,5	8,6
2003	14,7	14,7	13,9	9,2	6,4	3,1	5,5	5,6	7,1	8,7	11,1	12,8	9,4
2004	16,6	17,3	13,9	9,1	6,6	6,1	2,8	4,9	7,8	10,1	12,8	14,7	10,2
2005	15,6	18,3	12,7	10,0	4,6	2,6	2,7	3,8	7,3	8,9	11,4	15,4	9,5
2006	15,3	17,4	12,6	9,5	6,7	3,5	3,1	4,7	7,9	9,5	11,7	13,5	9,6
2007	15,9	13,7	13,6	10,2	6,0	3,5	3,4	4,3	7,3	9,3	11,9	14,8	9,5
2008	17,0	17,8	14,1	10,4	4,4	4,5	2,3	3,8	7,2	9,8	13,5	17,1	10,2
2009	16,8	15,3	13,4	10,4	6,4	5,3	4,7	4,4	7,2	7,7	9,9	13,0	9,6
2010	15,1	13,0	14,8	10,4	6,4	2,9	3,2	4,3	7,2	9,3	12,6	13,8	9,4
2011	15,3	16,3	12,8	10,8	8,7	4,2	4,4	4,1	7,1	9,6	12,3	16,1	10,1
2012	17,5	14,2	14,3	9,6	6,1	4,4	1,0	3,5	8,3	9,3	15,1	13,1	9,7
2013	18,2	16,1	11,4	10,8	6,1	5,8	2,7	2,9	4,4	10,0	11,9	15,4	9,6
2014	14,8	15,3	11,7	7,9	5,1	3,5	2,3	5,5	6,3	9,4	12,1	14,0	9,0
2015	16,0	15,8	12,6	8,8	7,4	4,9	3,7	3,4	5,9	8,1	12,8	14,6	9,5
2016	17,5	15,3	13,9	5,9	4,8	3,7	2,8	4,2	6,5	10,2	13,6	15,0	9,5
2017	14,6	15,7	12,3	8,4	5,2	1,7	3,7	4,3	7,0	9,4	12,7	15,1	9,2
2018	16,3	16,7	11,4	8,5	5,0								
<b>PROMEDIO</b>	<b>15,8</b>	<b>15,3</b>	<b>12,7</b>	<b>9,2</b>	<b>5,8</b>	<b>3,3</b>	<b>2,7</b>	<b>4,2</b>	<b>6,6</b>	<b>9,5</b>	<b>12,5</b>	<b>14,5</b>	<b>9,2</b>

**ESTACIÓN CHILE CHICO**  
**TEMPERATURA MÍNIMA MEDIA MENSUAL (°C)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	12,5	10,8	8,7	7,7	6,0	-0,8	0,7	2,4	2,1	4,1	7,6	8,5	5,9
1961	9,0	10,0	7,1	4,5	3,6	-1,3	-2,5	0,3	1,8	4,1	7,9	8,7	4,4
1962	9,7	9,9	9,1	5,7	4,1	1,1	0,3	0,3	2,2	6,1	8,4	9,8	5,5
1963	9,5	10,3	7,1	4,7	3,4	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	
1964	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	
1965	s/i	s/i	5,5	4,6	1,3	1,6	-2,8	1,3	3,0	5,2	8,2	8,0	3,6
1966	11,5	8,0	9,2	6,0	5,0	1,1	-0,3	1,8	2,7	3,8	7,5	8,0	5,4
1967	10,0	9,2	8,9	7,5	2,5	-0,1	0,5	0,7	2,8	4,9	8,0	9,6	5,4
1968	11,2	9,1	8,0	5,9	5,3	1,5	2,0	2,3	2,8	3,8	8,0	8,9	5,7
1969	11,0	10,7	s/i	5,7	3,1	2,0	1,5	2,3	2,9	4,5	7,8	10,0	5,6
1970	10,6	10,1	7,4	7,1	4,0	1,7	2,3	1,8	3,6	2,3	5,1	5,5	5,1
1971	5,6	6,3	5,0	2,6	-1,2	-0,1	0,9	1,5	2,2	2,5	5,6	5,6	3,0
1972	6,5	5,7	4,4	5,6	1,9	0,0	1,8	-0,2	1,7	2,7	6,9	7,7	3,7
1973	9,0	6,3	2,6	0,9	1,2	1,9	-0,8	-0,4	0,7	2,7	5,7	7,6	3,1
1974	7,3	7,1	6,9	3,5	1,5	-0,3	0,1	-0,1	-0,7	s/i	s/i	s/i	2,8
1975	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	9,3	s/i	
1976	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	-1,9	-0,4	2,0	2,3	6,6	7,9	2,7
1977	8,7	7,4	6,1	4,4	0,7	0,0	-2,2	-0,9	1,2	4,0	4,8	8,4	3,5
1978	9,3	8,8	6,6	3,7	1,9	-0,4	-0,9	-0,7	1,1	2,3	5,2	7,0	3,7
1979	8,3	8,0	5,7	4,4	1,9	1,2	0,0	-0,8	-0,1	1,9	4,8	6,9	3,5
1980	10,0	7,0	7,1	1,4	1,4	-0,1	-2,1	0,6	1,9	2,9	4,4	7,3	3,5
1981	8,8	8,6	6,6	4,0	0,8	0,4	-0,4	0,5	0,3	3,8	5,6	7,6	3,9
1982	10,0	7,6	6,5	3,7	3,0	-3,8	-5,2	0,0	2,2	3,9	6,1	8,2	3,5
1983	10,1	9,4	7,5	5,5	2,5	-1,5	-0,8	-0,3	0,4	2,9	7,2	10,1	4,4
1984	10,4	9,1	6,6	4,4	-0,4	-4,6	-4,4	-0,6	2,0	3,1	6,5	9,7	3,5
1985	9,2	10,6	6,6	3,5	2,4	0,9	0,0	0,0	1,8	2,5	6,3	8,0	4,3
1986	8,8	9,1	6,1	2,6	1,7	-0,7	-0,7	-1,1	1,6	5,1	5,3	7,8	3,8
1987	9,5	8,4	6,9	5,8	0,8	2,6	0,4	-0,4	0,7	4,4	7,0	6,9	4,4
1988	8,7	9,7	6,0	4,1	1,0	0,6	-1,7	-0,2	2,0	4,0	7,4	7,6	4,1
1989	9,5	9,3	7,0	4,0	2,0	0,7	-0,3	-0,5	0,5	3,6	7,5	7,6	4,2

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	8,9	9,8	6,5	2,9	1,5	1,1	-0,2	0,2	1,0	4,1	6,3	6,8	4,1
1991	8,1	7,8	5,4	3,6	0,1	-1,8	-1,9	-1,1	1,4	2,7	6,1	5,0	2,9
1992	8,8	8,5	7,1	4,8	0,5	-1,8	-3,3	0,5	1,0	3,0	5,9	6,8	3,5
1993	7,3	8,5	7,2	2,6	0,2	-1,4	-1,8	1,5	1,4	4,5	4,9	7,5	3,5
1994	10,2	6,6	6,2	3,2	2,6	0,1	-1,7	-0,3	0,4	2,4	4,9	7,0	3,5
1995	7,2	7,4	6,2	3,3	1,6	-2,4	-2,1	-1,7	0,3	2,8	5,1	8,5	3,0
1996	7,5	6,1	6,5	3,0	3,7	-1,7	-0,6	0,1	1,4	2,8	4,9	7,3	3,4
1997	7,1	7,4	5,9	4,4	1,6	-0,1	-0,6	-0,8	0,9	2,4	5,2	6,9	3,4
1998	8,0	9,2	6,1	5,3	4,2	1,1	2,4	1,2	-1,0	5,9	6,1	7,8	4,7
1999	9,3	8,2	5,3	3,8	1,4	-2,6	-0,5	-0,3	1,5	4,2	5,9	7,6	3,7
2000	8,0	6,3	4,4	2,3	2,0	-2,3	-2,0	-1,5	-0,3	3,6	4,4	6,6	2,6
2001	7,8	8,4	4,5	3,5	0,0	-1,6	-5,2	-0,9	1,1	2,4	3,5	6,4	2,5
2002	7,1	8,3	4,4	4,1	-0,8	-3,4	-0,9	-0,6	1,7	2,4	3,6	6,0	2,7
2003	8,2	7,5	7,4	2,5	1,4	-1,0	-0,2	0,3	1,6	3,3	4,5	6,5	3,5
2004	8,8	8,7	7,0	4,2	1,7	1,7	-1,6	-1,0	1,6	3,7	5,9	8,1	4,1
2005	8,5	10,5	6,1	4,1	-0,1	-0,8	-2,0	-1,0	0,9	2,5	4,8	7,9	3,5
2006	8,3	8,9	6,2	4,8	2,1	-0,3	-0,4	0,0	2,9	3,6	5,6	8,7	4,2
2007	9,3	6,7	8,1	5,3	0,7	-1,2	-0,9	-1,3	1,5	2,7	4,9	7,7	3,6
2008	9,3	10,5	6,1	5,0	-0,9	0,2	-1,8	-0,9	0,2	3,1	7,1	10,0	4,0
2009	9,9	8,8	7,4	5,0	1,8	0,2	0,0	0,0	0,3	1,3	4,1	6,3	3,8
2010	9,7	6,8	8,0	4,5	1,0	-0,9	-0,6	-0,8	1,1	2,5	6,1	7,0	3,7
2011	8,5	8,7	7,4	5,5	3,6	-0,3	-0,1	-0,8	2,1	2,8	5,5	7,3	4,2
2012	10,0	8,4	7,5	4,0	2,1	0,6	0,2	0,0	2,2	3,0	6,0	6,3	4,2
2013	8,5	8,4	5,0	4,8	1,6	1,6	-1,6	-1,1	-1,3	1,3	4,4	7,6	3,3
2014	6,6	8,1	4,9	2,7	1,1	-0,3	-1,9	1,7	1,5	2,6	5,3	6,9	3,3
2015	7,5	7,4	7,0	3,8	3,9	0,7	-0,3	-0,9	-0,4	0,9	4,3	7,5	3,5
2016	8,1	7,9	6,8	0,3	2,2	-0,4	-0,9	0,3	0,0	2,4	5,9	8,6	3,4
2017	8,8	9,8	6,9	3,7	1,5	-2,6	-0,5	-0,4	1,1	0,0	0,0	0,0	2,4
2018	8,4	8,6	5,2	3,3	0,9								
<b>PROMEDIO</b>	<b>8,9</b>	<b>8,4</b>	<b>6,5</b>	<b>4,2</b>	<b>1,9</b>	<b>-0,3</b>	<b>-0,9</b>	<b>0,0</b>	<b>1,3</b>	<b>3,2</b>	<b>5,8</b>	<b>7,5</b>	<b>3,8</b>

**ESTACIÓN CHILE CHICO**  
**TEMPERATURA MÁXIMA MEDIA MENSUAL (°C)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	24,4	22,4	20,8	16,9	15,8	s/i	s/i	s/i	s/i	16,6	19,2	20,6	
1961	20,1	20,6	18,9	15,1	13,0	6,9	4,9	9,2	12,3	15,8	18,2	20,3	14,6
1962	21,7	23,0	20,1	15,5	12,7	8,2	8,7	9,0	13,3	18,0	20,3	22,0	16,0
1963	21,1	24,6	18,1	14,1	12,2	7,9	7,4	8,9	9,9	17,6	18,5	20,6	15,1
1964	23,2	20,0	18,3	15,3	10,3	6,4	9,5	10,4	12,9	17,5	21,1	21,7	15,5
1965	23,2	20,0	21,8	14,6	10,7	9,8	4,7	11,2	13,6	17,0	20,2	20,5	15,6
1966	24,6	21,7	20,3	17,1	13,9	8,0	7,0	10,9	13,9	16,6	22,0	22,0	16,5
1967	22,3	21,3	20,9	18,3	11,0	8,7	8,0	9,5	13,8	16,0	20,2	22,6	16,0
1968	24,6	20,8	19,9	17,4	15,1	10,2	9,6	11,1	11,7	15,3	20,2	21,1	16,4
1969	22,8	21,7	s/i	15,1	10,8	8,1	7,6	11,0	11,4	15,7	17,7	21,2	14,8
1970	21,7	20,8	17,0	16,9	11,6	8,9	8,4	10,4	13,4	15,8	19,7	18,5	15,2
1971	19,3	19,4	15,8	13,1	10,4	7,2	5,5	8,4	12,5	16,6	18,0	16,9	13,6
1972	19,2	22,0	18,2	16,7	8,7	6,8	7,3	5,9	13,4	12,1	19,8	21,4	14,3
1973	20,5	23,5	19,9	4,6	5,7	7,9	5,5	10,1	10,4	15,9	20,2	21,5	13,8
1974	21,5	22,4	20,2	16,5	9,3	7,6	9,4	10,6	14,3	17,8	19,9	21,5	15,9
1975	24,2	21,4	21,0	16,3	11,2	8,9	8,1	9,1	12,9	15,9	18,2	19,6	15,6
1976	19,7	22,3	16,9	14,9	11,6	5,1	6,7	10,2	13,9	15,2	17,6	18,1	14,3
1977	20,8	21,4	19,4	15,6	11,3	6,9	3,4	7,0	11,5	15,3	17,0	23,7	14,5
1978	22,7	24,8	20,4	17,4	9,2	7,1	5,7	9,3	12,3	13,5	18,2	21,1	15,1
1979	21,8	22,8	20,3	16,8	10,6	10,1	8,5	9,7	11,1	15,5	17,1	22,3	15,5
1980	23,2	20,9	19,5	12,0	10,4	7,9	7,0	9,6	13,8	16,9	17,2	21,2	15,0
1981	21,7	21,8	18,9	14,2	9,7	7,8	8,8	11,4	11,8	16,7	18,2	21,5	15,2
1982	23,5	21,9	19,1	16,7	11,5	5,0	3,4	8,3	12,0	14,8	18,9	21,5	14,7
1983	23,7	21,6	19,9	15,3	11,7	8,2	8,4	10,0	12,6	17,1	20,0	23,5	16,0
1984	22,5	20,9	20,4	15,4	7,5	4,3	3,9	9,3	13,4	15,3	19,9	23,0	14,6
1985	23,4	23,1	19,3	14,5	10,6	7,3	8,9	11,1	12,5	14,3	21,5	22,1	15,7
1986	21,7	20,9	17,8	12,7	10,4	7,2	8,6	10,5	12,2	16,9	17,9	21,8	14,9
1987	22,8	22,7	20,8	16,7	11,3	10,6	6,7	7,8	12,8	16,7	21,0	20,8	15,9
1988	22,0	25,2	19,8	14,9	12,1	9,6	8,1	7,7	14,5	15,5	20,1	19,9	15,8
1989	22,8	23,3	19,1	14,4	12,7	7,8	7,8	7,9	13,0	18,1	20,3	19,1	15,5

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	21,5	24,4	20,2	13,9	11,1	10,0	10,4	10,6	12,5	16,3	17,6	21,5	15,8
1991	22,1	21,8	18,6	14,9	10,1	6,6	5,6	7,7	11,4	15,4	18,1	17,4	14,1
1992	24,4	20,6	19,3	15,0	7,9	5,5	4,8	10,1	12,2	13,6	18,8	19,8	14,3
1993	21,0	23,6	19,7	14,4	9,6	5,5	8,6	12,2	14,5	17,8	18,8	21,2	15,6
1994	23,8	22,0	20,7	14,9	9,0	8,0	6,2	10,5	12,1	15,9	18,0	20,9	15,2
1995	21,7	21,2	18,7	15,1	11,5	6,4	5,8	7,3	13,3	16,0	19,4	23,6	15,0
1996	20,6	20,0	19,3	14,4	12,9	7,5	8,0	9,0	15,1	16,3	17,8	21,0	15,2
1997	20,9	19,8	20,2	15,4	10,8	7,2	6,7	9,1	12,7	15,3	18,3	21,0	14,8
1998	21,0	25,4	20,1	15,2	11,7	9,2	11,4	12,3	13,5	16,9	19,3	21,5	16,4
1999	24,9	22,6	18,8	15,6	11,7	7,3	7,9	11,6	12,2	17,8	20,0	21,0	16,0
2000	22,4	21,1	19,1	15,9	10,6	5,8	6,1	9,9	8,2	16,4	17,5	18,6	14,3
2001	20,7	20,8	17,8	16,5	9,5	8,3	4,2	9,1	14,0	17,6	18,0	22,5	14,9
2002	22,4	24,2	15,5	15,7	7,0	6,2	9,1	8,6	11,9	14,5	17,7	20,9	14,5
2003	21,2	21,9	20,4	16,0	11,4	7,2	11,1	10,9	12,6	14,0	17,8	19,1	15,3
2004	24,5	26,0	20,8	14,0	11,6	10,5	7,2	10,8	14,0	16,5	19,7	21,2	16,4
2005	22,7	26,1	19,3	16,0	9,4	6,1	7,4	8,6	13,8	15,3	17,9	22,8	15,5
2006	22,4	22,7	19,0	14,2	11,4	7,3	6,7	9,4	12,9	15,4	17,8	18,4	14,8
2007	22,5	20,6	19,1	15,1	11,4	8,3	7,7	9,9	13,0	15,9	19,0	21,8	15,4
2008	24,7	25,2	22,1	15,7	9,7	8,9	6,3	8,5	14,2	16,5	20,0	24,3	16,3
2009	23,8	21,9	19,4	15,9	11,1	10,5	9,5	8,9	14,1	14,1	15,6	19,7	15,4
2010	20,6	19,1	21,5	16,3	11,8	6,7	6,9	9,3	13,2	16,1	19,0	20,6	15,1
2011	22,0	23,8	18,1	16,1	13,8	8,8	8,9	9,0	13,4	16,5	19,1	24,8	16,2
2012	25,0	20,0	21,1	15,1	10,1	8,2	7,8	9,7	14,4	17,6	21,1	19,4	15,8
2013	27,1	23,1	19,2	18,1	12,2	11,3	9,0	8,5	11,0	18,4	18,9	22,3	16,6
2014	21,9	22,8	19,7	15,8	10,8	9,0	8,2	10,9	11,9	16,2	18,7	20,6	15,6
2015	23,4	23,9	19,3	15,6	12,5	10,3	9,4	9,8	12,8	15,1	20,2	21,4	16,1
2016	25,6	22,5	22,1	14,0	9,0	10,5	8,6	10,0	14,6	17,6	20,6	21,7	16,4
2017	21,1	23,4	18,9	15,6	11,5	7,6	10,0	10,9	14,0	15,9	19,9	21,8	15,9
2018	23,7	24,7	18,5	15,4	11,6								
<b>PROMEDIO</b>	<b>22,5</b>	<b>22,3</b>	<b>19,5</b>	<b>15,3</b>	<b>10,9</b>	<b>7,9</b>	<b>7,5</b>	<b>9,6</b>	<b>12,8</b>	<b>16,1</b>	<b>19,0</b>	<b>21,1</b>	<b>15,3</b>

**ESTACIÓN CHILE CHICO**  
**TEMPERATURA MÍNIMA ABSOLUTA MENSUAL (°C)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	8,3	5,6	1,6	2,0	-2,8	-9,6	-8,6	-3,6	-3,5	0,0	1,5	2,2	-0,6
1961	4,5	5,1	1,5	-1,9	-6,5	-8,2	-9,5	-5,3	-4,5	-4,1	2,2	3,1	-2,0
1962	6,6	6,5	1,5	-1,2	-4,1	-3,1	-5,0	-4,0	-2,6	2,1	2,4	6,2	0,4
1963	5,2	3,3	-1,4	-1,7	-2,2	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	
1964	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	
1965	s/i	s/i	0,6	-2,5	-8,8	-3,2	-9,8	-3,0	-1,6	-0,4	2,8	2,0	-2,4
1966	5,7	2,4	4,5	1,0	0,0	-4,0	-7,8	-1,6	-3,0	-1,0	3,2	3,0	0,2
1967	5,3	5,4	3,1	2,4	-5,4	-7,0	-6,3	-5,0	-3,0	-1,4	3,4	4,3	-0,4
1968	5,4	4,2	1,3	3,2	-0,9	-4,9	-3,6	-3,4	-1,8	0,0	3,0	4,0	0,5
1969	6,3	5,0	s/i	0,4	-3,1	-5,3	-6,3	-2,3	-0,2	2,0	3,0	-1,0	-0,1
1970	-7,3	5,0	0,0	1,4	-3,6	-5,1	-4,1	-3,6	-2,1	-3,2	1,4	-0,4	-1,8
1971	-0,4	0,3	2,6	-4,6	-8,6	-9,3	-11,6	-5,4	-4,0	-4,0	0,0	-0,9	-3,8
1972	0,6	0,4	-2,4	-2,9	-6,1	-10,6	-9,8	-12,6	-4,4	-5,1	0,4	0,8	-4,3
1973	2,1	0,3	0,2	-1,0	-5,4	-8,9	-8,9	-4,0	-4,3	-2,3	-3,1	0,5	-2,9
1974	0,2	1,3	0,2	-5,2	-4,8	-5,7	-8,2	-8,2	-5,0	s/i	s/i	s/i	-3,9
1975	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	
1976	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	-8,2	-7,6	-7,4	-2,2	1,0	0,6	-4,0
1977	4,8	2,7	-0,6	-1,6	-4,6	-11,4	-7,3	-10,0	-4,2	0,4	0,1	2,8	-2,4
1978	4,3	4,3	2,0	-0,2	-2,1	-8,0	-9,2	-7,1	-4,8	-3,2	0,0	3,0	-1,8
1979	3,2	2,0	-0,3	-0,5	-5,7	-5,6	-4,7	-4,9	-4,6	-2,7	-2,1	0,1	-2,2
1980	5,1	0,6	1,1	-3,9	-3,4	-5,7	-9,1	-4,8	-3,1	-3,4	-2,1	-3,2	-2,7
1981	2,0	1,3	1,2	-1,8	-6,1	-4,8	-7,8	-5,0	-5,7	-3,8	-0,4	2,1	-2,4
1982	4,2	0,9	-0,8	-2,0	-4,6	-9,6	-13,8	-6,3	-2,7	-0,7	0,6	1,0	-2,8
1983	2,7	3,1	0,5	0,4	-4,6	-8,9	-6,8	-6,0	-5,6	-2,8	0,7	2,9	-2,0
1984	4,7	2,2	-0,2	-2,6	-7,2	-10,7	-10,6	-5,8	-4,8	-2,0	0,4	1,9	-2,9
1985	3,1	5,5	-2,9	-2,5	-3,0	-1,6	-5,4	-3,8	-4,9	-2,0	1,1	1,4	-1,3
1986	1,2	0,4	1,6	-6,5	-4,2	-6,4	-5,8	-6,7	-5,2	-0,8	-2,0	2,1	-2,7
1987	2,1	2,2	-0,4	-0,4	-4,8	-4,2	-8,8	-7,2	-5,6	-1,6	2,2	2,0	-2,0
1988	2,4	3,0	0,6	-3,2	-4,8	-5,2	-8,1	-6,0	-3,1	-2,0	2,2	1,2	-1,9
1989	5,0	3,0	1,4	-0,5	-2,8	-8,2	-6,3	-10,0	-2,8	-2,0	3,0	0,8	-1,6

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	0,8	4,2	0,0	-4,2	-4,4	-4,2	-8,1	-8,2	-6,1	-3,2	-1,2	-1,6	-3,0
1991	3,2	2,0	-1,0	-3,6	-6,1	-8,8	-9,0	-11,2	-2,1	-6,2	1,2	-1,5	-3,6
1992	2,6	1,8	-1,0	-1,8	-3,7	-7,4	-8,4	-4,2	-3,3	-2,1	-2,4	1,0	-2,4
1993	2,6	2,9	-0,5	-2,9	-7,2	-6,8	-9,8	-6,0	-4,6	-1,6	-1,6	0,6	-2,9
1994	3,2	0,6	-1,1	-2,4	-2,8	-4,7	-9,2	-4,8	-5,6	-2,0	0,1	0,4	-2,4
1995	0,8	3,0	-1,0	-0,6	-5,2	-8,4	-11,4	-6,6	-4,4	-2,6	0,0	1,8	-2,9
1996	-1,6	1,0	-0,2	-2,0	-3,0	-7,4	-5,2	-6,0	-4,8	-3,6	-4,0	0,1	-3,1
1997	2,6	1,5	-1,5	-1,0	-6,6	-5,8	-8,6	-7,5	-4,0	-4,2	1,0	2,4	-2,6
1998	2,4	3,8	-1,0	0,2	1,0	-4,6	-5,2	-4,8	-6,2	-0,8	-1,4	1,4	-1,3
1999	3,4	4,0	0,0	-2,4	-4,4	-7,0	-6,5	-5,4	-4,0	-3,0	-1,0	0,6	-2,1
2000	4,4	1,8	-1,4	-2,2	-2,0	-6,8	-11,0	-7,4	-7,2	-1,8	-1,8	0,3	-2,9
2001	1,4	4,6	-2,4	-5,0	-5,2	-5,6	-12,6	-5,0	-5,0	-2,9	-2,6	-1,0	-3,4
2002	0,9	-1,6	-2,3	-1,6	-8,4	-11,3	-5,8	-5,6	-2,6	-2,0	-1,2	1,4	-3,3
2003	2,0	0,0	-1,7	-2,8	-4,2	-5,6	-5,2	-3,6	-4,0	-2,0	-1,8	0,9	-2,3
2004	2,3	4,0	0,0	-1,5	-4,2	-3,2	-8,5	-6,6	-5,4	-1,6	-2,0	2,0	-2,1
2005	2,0	3,3	0,0	-5,0	-6,0	-6,8	-8,7	-5,6	-6,0	-1,2	0,0	-2,0	-3,0
2006	2,7	1,8	0,4	-1,0	-3,5	-6,0	-8,2	-8,4	-2,5	-1,4	0,0	4,0	-1,8
2007	1,2	2,0	5,0	-0,6	-9,0	-7,0	-7,5	-7,3	-1,5	-4,0	-2,5	3,0	-2,4
2008	4,2	3	1,0	-1,4	-8,2	-5,2	-7,8	-6,0	-7,0	-0,8	4,0	7,2	-1,4
2009	4,0	5,0	-0,6	0,2	-4,0	-7,2	-6,4	-4,8	-4,6	-3,2	-3,4	0,4	-2,1
2010	3,8	4,0	4,8	-4,8	-7,0	-6,8	-7,0	-5,6	-6,0	-2,0	0,8	0,4	-2,1
2011	3,0	3,0	2,4	-0,4	-3,4	-4,0	-6,2	-4,0	-2,0	-1,0	-0,2	0,4	-1,0
2012	2,6	3,0	3,0	-3,2	-4,0	-6,4	-6,4	-4,2	-2,2	-1,0	1,0	-0,8	-1,6
2013	1,8	2,3	-0,5	-3,1	-2,6	-4,4	-8,7	-7,7	-5,8	-5,8	-2,4	-0,1	-3,1
2014	-1,9	0,1	-4,8	-3,5	-6,6	-6,1	-9,3	-1,2	-4,9	-3,7	-3,4	-1,1	-3,9
2015	1,0	1,9	1,6	-1,1	-4,5	-4,7	-6,3	-7,2	-6,7	-3,9	-3,8	-1,8	-3,0
2016	0,5	-0,7	1,1	-4,3	-2,8	-5,5	-6,7	-5,8	-4,4	-4,2	-1,1	2,8	-2,6
2017	4,0	4,4	1,9	-0,8	-3,3	-10,2	-6,9	-3,5	-6,7	-3,9	-1,2	0,1	-2,2
2018	1,0	-0,5	-2,7	-3,3	-5,5								
<b>PROMEDIO</b>	<b>2,7</b>	<b>2,6</b>	<b>0,3</b>	<b>-1,8</b>	<b>-4,6</b>	<b>-6,5</b>	<b>-7,9</b>	<b>-5,8</b>	<b>-4,3</b>	<b>-2,3</b>	<b>-0,1</b>	<b>1,2</b>	<b>-2,3</b>

**ESTACIÓN CHILE CHICO**  
**TEMPERATURA MÁXIMA ABSOLUTA MENSUAL (°C)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	28,5	26,8	28,6	23,4	23,4	s/i	s/i	s/i	s/i	21,3	25,5	29,9	
1961	30,4	26,1	26,9	19,8	19,8	12,8	12,3	15,2	16,6	22,3	22,9	27,7	21,1
1962	30,6	29,5	26,3	22,3	20,9	13,5	16,2	13,4	18,4	23,6	26,8	28,6	22,5
1963	28,7	30,6	24,3	19,6	18,9	14,6	14,4	13,8	16,5	22,5	22,3	27,2	21,1
1964	27,9	26,9	24,3	22,8	17,7	11,6	14,8	16,7	20,2	22,9	26,9	27,7	21,7
1965	31,6	23,8	25,8	21,3	16,3	16,0	12,9	17,4	18,6	26,4	26,7	30,3	22,3
1966	35,7	26,6	24,9	22,8	22,8	19,4	16,6	17,4	19,8	22,3	28,5	30,5	23,9
1967	29,4	24,5	31,6	22,7	18,6	13,2	13,2	15,8	20,0	21,6	25,2	29,7	22,1
1968	32,8	26,8	26,8	22,8	22,1	16,8	15,2	18,0	16,3	21,0	26,0	24,7	22,4
1969	28,6	28,8	s/i	20,0	17,6	11,9	16,7	14,8	17,5	22,4	27,9	26,9	21,2
1970	29,6	26,9	26,9	23,6	18,4	14,0	13,0	18,9	18,3	22,8	26,8	30,6	22,5
1971	23,6	28,0	28,0	20,0	16,8	16,6	15,6	16,6	22,4	24,6	25,0	24,0	21,8
1972	28,0	31,3	24,7	22,7	16,0	11,0	11,0	14,4	19,4	16,6	27,9	29,4	21,0
1973	30,3	31,6	27,4	21,6	13,9	14,7	13,0	17,7	20,6	23,6	30,0	30,0	22,9
1974	27,5	31,1	26,3	25,1	21,4	14,1	15,2	19,9	19,9	24,8	30,4	30,4	23,8
1975	34,3	29,8	29,6	24,0	19,8	15,3	15,1	17,3	22,6	22,2	28,5	25,4	23,7
1976	27,6	30,4	23,0	23,8	20,6	11,2	12,1	18,6	19,6	21,6	24,9	25,3	21,6
1977	29,2	27,1	27,0	21,4	15,2	11,8	9,0	17,0	18,0	21,3	23,2	33,0	21,1
1978	32,1	30,6	26,6	26,6	15,9	17,2	13,1	16,6	16,4	20,0	24,9	29,0	22,4
1979	28,6	28,8	29,0	24,4	16,5	14,9	17,8	16,6	19,4	21,2	22,6	29,2	22,4
1980	29,4	27,9	26,4	20,9	15,4	16,8	14,2	14,5	20,2	22,1	26,4	27,1	21,8
1981	28,2	28,2	28,2	20,6	17,5	17,0	15,7	19,3	20,0	23,6	26,7	26,2	22,6
1982	30,9	31,2	27,1	23,1	16,9	10,9	14,1	15,6	20,3	20,0	27,3	28,0	22,1
1983	32,0	27,3	25,2	23,0	17,7	14,9	15,0	16,7	16,9	25,2	27,0	28,2	22,4
1984	30,2	27,2	25,6	22,1	14,5	11,6	10,6	17,2	18,5	21,6	27,0	33,2	21,6
1985	28,8	32,3	27,7	19,1	19,1	14,2	15,2	15,9	19,5	21,5	29,5	29,6	22,7
1986	28,3	26,8	23,7	18,4	15,1	11,8	14,8	14,4	23,4	23,8	23,4	29,4	21,1
1987	27,0	28,6	28,4	23,8	18,0	19,0	14,2	13,3	18,6	22,0	25,8	29,2	22,3
1988	30,0	30,3	27,0	24,2	17,4	15,4	14,4	12,8	18,4	21,9	26,2	25,8	22,0
1989	31,4	31,0	25,0	20,0	18,8	15,6	13,4	15,6	18,4	26,0	27,0	25,5	22,3

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	30,2	30,0	25,6	19,0	18,0	18,2	17,5	16,4	17,6	25,3	25,0	29,0	22,7
1991	30,0	31,2	28,6	20,0	19,0	12,8	9,4	13,6	18,6	26,0	22,0	23,6	21,2
1992	29,0	27,3	24,6	21,0	14,0	10,8	10,4	17,0	17,6	18,4	26,2	24,6	20,1
1993	29,2	28,6	26,3	21,5	15,0	13,0	14,0	17,6	20,2	23,6	23,2	29,2	21,8
1994	30,5	27,5	28,5	19,0	17,2	13,2	14,0	16,4	18,0	22,7	27,4	26,4	21,7
1995	27,8	31,2	26,4	20,2	17,6	13,6	12,6	14,8	18,8	22,2	25,6	30,8	21,8
1996	28,6	27,5	26,4	22,8	19,4	15,2	15,0	14,0	21,2	21,2	23,6	32,5	22,3
1997	28,6	26,2	30,4	22,4	22,6	13,0	14,4	17,0	17,3	19,8	25,4	27,8	22,1
1998	25,5	33,0	26,8	22,2	20,4	18,6	17,4	16,8	18,6	25,6	29,4	26,2	23,4
1999	33,8	30,8	25,8	22,0	18,8	12,4	14,0	18,0	18,4	26,0	27,2	26,6	22,8
2000	30,8	30,4	28,2	21,6	17,4	15,4	13,6	12,8	17,6	24,8	24,4	27,4	22,0
2001	26,7	27,8	26,8	25,8	17,0	13,6	10,8	18,4	21,4	24,9	24,7	28,4	22,2
2002	31,4	33,3	21,4	22,5	19,0	13,4	17,8	12,4	17,0	19,4	23,0	27,4	21,5
2003	30,5	27,8	27,6	21,4	18,2	14,0	18,7	19,0	18,2	21,4	24,8	23,6	22,1
2004	31,1	31,8	25,4	18,7	20,2	15,4	17,0	17,0	19,7	21,2	25,0	30,6	22,8
2005	28,4	33,4	26,2	23,0	15,0	10,0	15,8	13,4	19,4	17,8	22,8	28,7	21,2
2006	27,5	34,0	24,2	19,4	21,6	12,6	12,8	18,0	16,8	19,6	22,2	21,8	20,9
2007	28,6	28,4	26,0	25,7	18,8	16,0	16,1	16,0	21,2	21,6	30,7	30,0	23,3
2008	34,0	30,6	27,0	25,4	18,0	14,4	11,2	13,4	19,4	21,4	26,0	31,2	22,7
2009	29,2	26,2	29,8	20,2	19,0	18,0	13,8	15,4	22,0	22,6	22,4	24,4	21,9
2010	26,8	25,8	27,0	22,4	16,6	15,4	13,0	13,8	16,0	23,0	22,2	31,6	21,1
2011	29,2	34,0	26,8	22,8	20,2	14,8	15,4	13,4	18,8	22,1	26,0	32,0	23,0
2012	32,2	25,4	27,0	21,0	14,6	16,4	15,4	17,6	20,5	25,4	29,2	24,2	22,4
2013	36,4	33,4	27,6	28,5	18,5	18,7	14,9	17,3	18,0	23,8	25,6	26,7	24,1
2014	28,6	30,7	29,4	21,2	16,7	16,7	13,3	17,2	16,0	25,0	23,9	29,6	22,4
2015	30,3	32,4	24,0	22,2	18,8	18,3	16,4	14,1	18,3	22,1	25,8	28,6	22,6
2016	32,4	33,3	27,2	19,6	14,0	17,6	15,6	16,2	18,9	25,5	29,0	26,0	22,9
2017	28,2	29,0	25,4	20,2	19,6	17,2	16,6	14,2	20,5	20,4	28,1	30,9	22,5
2018	30,8	33,1	27,7	25,4	20,6								
<b>PROMEDIO</b>	<b>29,8</b>	<b>29,3</b>	<b>26,7</b>	<b>22,1</b>	<b>18,1</b>	<b>14,7</b>	<b>14,3</b>	<b>16,0</b>	<b>19,0</b>	<b>22,5</b>	<b>25,9</b>	<b>28,1</b>	<b>22,2</b>

**ESTACIÓN COCHRANE**  
**TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (°C)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1970	s/i	13,6	10,1	7,2	4,1	1,4	2,1	3,1	6,3	8,4	11,6	10,4	7,1
1971	10,3	12,2	9,9	6,7	3,0	0,2	1,1	3,1	6,2	8,6	10,3	10,2	6,8
1972	12,4	11,6	8,5	9,0	2,9	-0,7	1,0	0,4	5,3	6,9	12,7	14,0	7,0
1973	12,3	12,9	12,1	6,4	3,0	2,2	1,7	3,4	5,5	8,6	10,7	12,7	7,6
1974	11,4	13,3	9,8	8,3	3,6	1,4	1,5	3,0	5,2	8,8	10,5	13,4	7,5
1975	16,5	11,9	11,3	7,8	3,9	1,9	0,7	2,6	4,9	7,6	9,8	10,9	7,5
1976	10,7	12,8	8,5	6,7	4,7	0,6	0,5	3,2	6,5	8,3	10,5	11,8	7,1
1977	12,2	12,4	11,1	6,9	3,7	0,8	-0,9	2,2	5,5	9,0	10,0	14,4	7,3
1978	13,7	15,8	12,0	8,4	4,4	1,2	1,5	2,6	6,4	7,8	11,0	13,1	8,2
1979	14,7	14,0	11,3	9,1	4,6	3,8	2,6	3,2	s/i	7,6	9,9	13,3	8,6
1980	14,9	12,7	10,7	4,9	4,2	1,9	0,2	3,8	6,3	8,8	9,3	12,5	7,5
1981	13,9	12,9	10,7	7,2	3,6	1,7	1,8	4,1	5,3	9,5	10,6	12,7	7,8
1982	15,4	12,1	10,3	7,7	4,7	-2,7	-3,2	2,9	6,1	8,2	11,7	13,5	7,2
1983	15,1	12,7	11,6	8,0	4,1	1,4	1,4	3,8	5,3	8,7	11,8	15,1	8,3
1984	13,9	12,2	11,5	7,4	1,6	-2,3	-1,0	2,2	7,5	7,9	12,3	15,5	7,4
1985	15,2	14,6	10,4	7,1	4,2	2,6	2,2	3,7	6,0	8,6	12,3	13,5	8,4
1986	13,6	12,1	9,4	5,7	4,7	0,0	1,7	2,6	5,3	9,6	10,6	13,0	7,4
1987	14,6	13,9	11,2	8,9	3,6	3,7	1,8	2,5	5,7	9,6	12,8	12,7	8,4
1988	13,5	15,1	10,7	7,3	4,0	2,0	0,4	2,2	6,8	8,1	11,6	11,4	7,8
1989	13,2	13,8	10,8	6,6	4,9	2,0	0,9	2,3	5,8	10,0	11,5	11,2	7,8
1990	13,0	15,5	11,5	6,2	4,2	2,9	3,1	3,3	5,7	9,0	9,6	12,5	8,1
1991	13,6	13,1	10,3	7,5	3,1	-0,1	0,4	2,0	5,2	8,0	10,7	9,9	7,0
1992	15,8	12,1	11,7	7,6	3,0	0,0	-1,0	3,0	5,0	6,2	11,8	12,3	7,3
1993	12,5	13,9	10,9	6,5	3,2	0,5	1,1	4,3	6,9	10,4	11,1	12,8	7,8
1994	15,0	12,6	11,3	7,3	3,3	0,7	0,0	3,4	4,6	8,1	11,1	13,1	7,5
1995	13,7	13,7	10,6	8,5	4,6	-0,5	-1,4	1,6	6,1	9,0	11,1	15,0	7,7
1996	12,9	12,1	10,2	6,8	5,7	0,3	1,8	3,2	6,8	8,5	9,9	12,6	7,6
1997	12,3	11,8	11,8	7,0	3,7	2,4	0,5	2,4	6,1	8,2	11,1	12,9	7,5
1998	12,9	16,9	11,4	8,1	6,3	2,7	4,2	4,6	5,7	9,1	11,6	13,3	8,9
1999	15,2	13,5	11,1	7,5	3,9	0,4	1,2	4,2	6,1	10,7	12,2	13,0	8,3

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
2000	14,0	12,8	10,9	7,4	4,3	0,5	0,2	2,5	3,6	7,8	10,1	10,6	7,1
2001	12,3	12,6	s/i	7,8	3,3	1,4	-1,3	3,0	7,3	9,9	9,8	14,2	7,3
2002	14,7	14,3	8,7	8,1	2,1	0,0	1,4	3,5	6,7	7,6	10,1	12,5	7,5
2003	13,1	13,0	12,5	8,8	5,9	1,7	3,9	5,0	6,8	8,0	10,3	10,9	8,3
2004	15,3	16,4	11,6	6,9	4,5	3,8	0,8	4,0	7,1	9,6	13,5	12,6	8,9
2005	13,9	18,3	12,0	8,2	3,1	-0,2	0,2	3,0	6,7	9,1	9,8	13,4	8,1
2006	14,3	13,8	10,4	7,0	4,1	1,4	1,5	3,3	7,5	9,3	10,7	11,7	7,9
2007	15,4	12,9	11,7	8,9	4,1	2,3	0,6	3,6	6,9	7,9	11,0	13,7	8,3
2008	15,5	16,3	13,2	8,2	2,1	2,7	1,5	1,8	7,1	9,4	12,1	16,4	8,9
2009	15,4	14,3	11,7	9,3	5,8	2,2	2,8	3,5	6,9	7,1	8,8	11,9	8,3
2010	13,1	s/i	12,8	8,3	5,4	1,7	0,9	3,3	6,9	9,5	10,9	11,8	7,7
2011	14,6	14,3	10,7	8,4	5,1	2,1	1,6	2,8	7,5	9,5	10,8	14,9	8,5
2012	16,5	13,4	12,6	7,8	4,0	1,2	1,1	3,0	6,1	8,2	11,2	11,9	8,1
2013	17,3	14,6	11,3	10,0	4,5	4,2	1,4	2,0	4,8	9,0	10,5	13,8	8,6
2014	12,9	13,9	10,7	7,4	4,5	1,1	1,4	4,9	6,2	8,9	11,0	12,5	7,9
2015	14,6	14,3	11,1	7,9	6,1	3,1	2,0	3,3	5,5	8,4	11,5	12,9	8,4
2016	16,6	14,3	12,8	5,9	4,5	2,0	2,2	3,1	6,6	9,5	11,9	13,1	8,5
2017	12,7	14,6	11,2	7,7	4,3	0,3	3,0	3,8	6,4	8,6	11,6	13,3	8,1
2018	14,4	15,5	11,5	8,1	5,4								
<b>PROMEDIO</b>	<b>14,0</b>	<b>13,7</b>	<b>11,0</b>	<b>7,6</b>	<b>4,1</b>	<b>1,3</b>	<b>1,1</b>	<b>3,1</b>	<b>6,1</b>	<b>8,7</b>	<b>11,0</b>	<b>12,8</b>	<b>7,8</b>

**ESTACIÓN COCHRANE**  
**TEMPERATURA MÍNIMA MEDIA MENSUAL**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1970	s/i	7,9	4,8	3,3	1,7	-0,8	-0,4	-0,3	1,8	2,7	5,6	5,7	2,9
1971	5,3	7,0	5,4	2,8	-0,5	-1,7	-0,8	0,6	2,2	3,5	4,8	5,3	2,8
1972	6,7	6,5	3,3	4,7	-0,1	-3,4	-1,2	-3,0	1,1	2,3	6,8	7,2	2,6
1973	7,0	6,5	6,6	2,3	0,5	0,0	-0,2	0,0	1,3	3,3	5,2	7,0	3,3
1974	5,9	6,4	3,6	3,6	0,9	-0,4	-1,4	0,2	0,4	3,7	4,6	6,6	2,8
1975	10,3	6,5	5,1	3,2	0,9	-0,6	-2,2	-0,7	0,8	3,0	4,8	5,6	3,1
1976	5,5	6,5	3,3	2,4	1,8	-1,2	-2,0	-0,6	1,8	2,7	4,9	6,6	2,7
1977	6,6	6,6	6,0	3,2	0,6	-1,5	-2,4	-0,7	1,5	3,6	4,7	6,8	2,9
1978	7,5	9,0	6,3	4,2	1,3	-1,4	-1,3	-0,1	1,8	2,9	5,3	7,2	3,5
1979	7,6	7,7	5,3	4,3	2,5	2,1	1,2	1,0	0,9	2,6	4,0	6,7	3,8
1980	8,8	6,2	5,7	1,2	0,5	-0,6	-2,6	0,7	2,0	2,2	4,2	6,5	2,9
1981	7,4	6,9	5,4	2,6	0,3	-0,8	-1,5	0,4	1,0	4,1	5,1	6,4	3,1
1982	8,5	4,9	5,2	2,4	0,9	-5,6	-6,3	-0,2	1,8	3,3	6,2	6,9	2,3
1983	8,3	7,7	7,1	3,2	1,0	-1,7	-1,0	0,2	0,7	3,1	6,1	8,9	3,6
1984	8,2	7,0	5,7	3,3	-0,8	-4,5	-3,4	-1,7	3,0	3,1	6,5	8,9	3,0
1985	8,8	9,5	5,6	3,2	1,3	0,6	-0,8	0,0	1,4	3,4	5,5	7,1	3,8
1986	7,6	6,5	4,8	2,2	2,1	-2,8	-0,9	-1,2	0,7	4,0	5,4	7,1	3,0
1987	8,7	7,5	5,2	5,1	0,4	1,3	-0,2	-0,6	0,7	4,3	6,0	6,8	3,8
1988	7,6	8,3	4,9	3,5	0,7	-0,5	-2,5	-0,7	2,0	3,2	5,9	6,0	3,2
1989	7,2	7,9	5,8	3,3	1,4	0,2	-1,7	-0,6	1,1	4,3	5,7	5,9	3,4
1990	7,3	8,4	6,2	2,3	1,2	0,4	0,2	-0,1	1,4	3,9	3,9	6,5	3,5
1991	6,9	6,7	6,0	3,8	0,1	-2,6	-1,7	-1,5	1,6	1,5	4,9	3,8	2,5
1992	8,8	5,6	5,9	3,4	0,3	-2,3	-3,7	-0,8	0,2	1,1	5,0	6,1	2,5
1993	5,8	7,2	5,4	1,3	-0,2	-1,7	-2,1	0,8	1,9	4,5	4,9	7,2	2,9
1994	9,2	7,0	5,7	3,1	0,8	-1,2	-2,5	-0,4	0,6	3,2	5,6	6,9	3,2
1995	7,6	7,3	6,1	3,3	1,0	-3,3	-4,3	-1,7	1,1	4,1	4,9	8,8	2,9
1996	6,9	7,2	5,5	3,1	2,8	-2,2	-0,8	0,2	2,1	3,3	4,8	6,9	3,3
1997	7,4	6,3	5,4	3,2	0,9	0,1	-1,8	-1,1	1,8	3,1	5,4	7,3	3,2
1998	7,6	8,9	6,4	3,8	3,4	0,6	1,3	1,3	1,3	4,7	5,8	7,6	4,4

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1999	9,2	7,7	5,7	3,1	0,4	-2,3	-1,5	0,5	2,0	4,5	6,2	7,1	3,5
2000	7,5	7,0	5,9	2,6	1,4	-1,7	-2,4	-1,4	0,0	3,8	4,6	6,1	2,8
2001	6,6	7,0	3,1	3,1	-0,7	-1,6	-4,5	-1,4	1,5	3,3	3,7	7,5	2,3
2002	7,9	7,3	3,4	3,2	-0,9	-3,2	-1,5	-0,6	2,3	2,5	4,8	6,5	2,7
2003	8,1	6,8	6,8	3,2	2,1	-1,1	-0,1	0,8	2,4	3,5	5,0	6,0	3,6
2004	9,1	7,7	5,2	1,4	0,0	0,4	-2,3	-0,8	2,3	3,7	7,4	6,9	3,4
2005	7,6	10,8	6,2	2,5	-0,9	-3,1	-3,4	-2,1	0,6	3,3	4,0	8,5	2,8
2006	8,0	6,9	4,2	2,4	0,2	-1,2	-0,9	-0,9	2,4	3,4	5,1	6,4	3,0
2007	9,0	7,2	5,4	4,2	0,2	-1,0	-3,2	-0,7	1,8	2,6	5,2	8,1	3,2
2008	9,0	8,8	6,6	3,9	-2,4	-0,6	-1,7	-1,8	1,0	3,5	6,1	9,5	3,5
2009	9,6	8,4	6,1	4,9	2,5	-0,7	-0,7	-0,3	1,4	2,0	4,0	6,4	3,6
2010	8,8	s/i	6,5	2,9	1,3	-1,9	-2,0	-1,1	1,7	4,1	4,9	6,2	2,8
2011	8,7	7,7	5,7	3,4	0,6	-1,0	-1,4	-1,3	2,7	3,9	5,3	7,6	3,5
2012	9,7	7,9	7,2	2,3	1,4	-1,8	-1,8	-0,9	0,7	2,3	5,5	6,8	3,3
2013	10,2	8,7	5,5	5,5	1,4	1,1	-1,4	-0,8	0,3	3,5	5,0	8,1	3,9
2014	7,3	7,7	5,8	2,4	1,2	-1,8	-1,6	1,7	2,1	3,6	5,8	7,2	3,4
2015	8,4	8,3	6,4	3,7	3,4	0,1	-1,3	-0,1	0,9	2,9	5,4	7,2	3,8
2016	9,8	8,1	7,4	1,3	1,2	-1,1	-0,9	-0,3	0,8	3,4	6,0	7,9	3,6
2017	6,7	8,7	6,4	3,6	1,1	-2,4	-0,6	-0,1	2,0	3,7	5,9	6,8	3,5
2018	7,8	8,9	4,3	2,1	0,7								
<b>PROMEDIO</b>	<b>7,9</b>	<b>7,5</b>	<b>5,5</b>	<b>3,1</b>	<b>0,9</b>	<b>-1,3</b>	<b>-1,7</b>	<b>-0,5</b>	<b>1,4</b>	<b>3,3</b>	<b>5,3</b>	<b>6,9</b>	<b>3,2</b>

**ESTACIÓN COCHRANE**  
**TEMPERATURA MÁXIMA MEDIA MENSUAL**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1970	s/i	19,8	16,5	12,6	7,4	4,6	5,3	7,7	12,0	14,5	17,2	15,0	12,1
1971	16,1	18,3	16,0	12,6	7,8	3,4	4,4	7,2	11,1	14,5	16,0	15,3	11,9
1972	18,1	17,2	14,7	14,8	6,7	3,1	4,4	5,1	11,2	12,3	18,9	20,5	12,2
1973	17,4	19,8	18,6	11,9	7,3	5,9	4,1	7,9	10,9	14,7	16,6	18,2	12,8
1974	17,0	20,3	16,7	14,2	7,1	4,3	5,3	6,3	11,1	14,6	16,2	20,0	12,7
1975	23,0	18,3	18,2	13,8	8,3	5,6	4,6	6,8	10,3	12,9	14,8	16,3	12,7
1976	16,2	19,4	14,7	12,7	9,2	3,5	3,9	8,2	12,5	14,4	16,4	17,2	12,4
1977	17,9	18,6	17,1	12,5	8,1	3,8	1,7	6,2	10,4	14,9	15,8	21,6	12,4
1978	20,3	23,1	19,1	14,3	8,4	5,0	4,9	6,5	12,4	13,7	16,9	18,8	13,6
1979	21,6	20,9	18,6	15,2	8,4	7,2	5,6	7,2	s/i	13,6	15,6	20,0	14,0
1980	21,0	19,7	17,1	10,0	9,0	5,3	3,7	8,1	11,6	15,8	14,7	18,5	12,9
1981	20,3	19,3	17,1	13,6	8,1	5,1	6,3	9,2	10,9	15,6	16,5	18,6	13,4
1982	22,5	19,1	16,8	14,8	9,7	0,9	0,6	6,9	11,6	14,0	17,4	19,9	12,8
1983	21,8	19,0	17,5	14,1	8,6	5,3	4,8	9,2	11,5	15,1	17,5	21,4	13,8
1984	20,1	18,3	18,7	13,2	4,7	1,0	2,5	7,6	13,5	13,5	18,3	22,0	12,8
1985	21,9	20,6	16,7	12,4	7,8	5,7	6,3	9,2	11,6	14,3	18,9	19,6	13,7
1986	19,6	17,9	15,3	10,8	8,6	3,5	5,2	8,0	11,3	15,8	15,8	18,7	12,5
1987	21,1	20,9	18,7	14,5	8,5	6,9	4,7	6,5	11,9	15,3	19,2	18,5	13,9
1988	19,5	22,6	17,5	12,6	9,1	5,1	4,3	6,5	13,1	14,0	17,1	16,8	13,2
1989	19,0	20,3	17,0	11,5	10,0	4,7	4,2	6,3	11,8	16,1	17,3	16,0	12,9
1990	17,9	22,8	17,6	11,8	8,5	6,4	6,9	7,9	10,9	14,7	14,8	18,3	13,2
1991	20,0	19,7	15,4	13,0	7,3	2,8	3,0	6,5	9,6	14,7	16,5	15,6	12,0
1992	22,7	18,5	18,0	13,0	6,4	2,7	2,4	7,6	10,7	11,1	18,0	18,0	12,4
1993	18,7	20,7	17,4	12,8	7,8	3,6	5,4	9,1	13,2	16,6	16,9	18,3	13,4
1994	21,4	18,7	18,2	13,0	6,6	3,5	3,0	8,3	9,8	13,8	16,8	19,1	12,7
1995	19,8	20,3	17,1	13,6	8,2	2,2	1,5	5,0	11,1	14,7	17,0	21,1	12,6
1996	18,8	17,9	16,5	12,1	9,6	4,0	5,4	7,1	13,0	14,7	15,0	18,0	12,7
1997	17,8	17,9	19,3	12,4	7,9	5,3	4,0	7,4	11,7	14,3	17,0	18,7	12,8
1998	18,2	24,7	18,1	14,3	10,3	5,6	8,2	9,2	11,7	14,5	17,2	18,7	14,2
1999	21,2	19,7	17,8	13,9	9,1	4,3	4,9	9,5	11,8	17,4	17,9	18,6	13,8

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
2000	20,6	19,2	17,0	14,1	8,5	3,6	3,9	8,5	8,3	14,5	15,6	15,1	12,4
2001	17,9	18,3	s/i	12,5	7,3	4,3	1,9	7,5	13,1	16,4	15,8	21,0	12,3
2002	21,5	21,4	14,0	13,1	5,1	3,2	4,4	7,7	11,2	12,7	15,3	18,5	12,3
2003	18,1	19,2	18,2	14,3	9,6	4,5	7,8	9,2	11,1	12,6	15,6	15,8	13,0
2004	21,5	25,1	17,9	12,4	9,0	7,3	3,8	8,8	12,0	15,5	19,6	18,4	14,3
2005	20,2	25,9	17,7	14,0	7,2	2,6	3,9	8,0	12,7	15,0	15,6	18,3	13,4
2006	20,5	20,7	16,6	11,7	8,1	4,0	3,9	7,6	12,7	15,2	16,2	17,0	12,8
2007	21,8	18,6	18,1	13,6	8,0	5,7	4,4	8,0	12,1	13,1	16,8	19,3	13,3
2008	22,0	23,8	19,8	12,4	6,6	6,0	4,7	5,4	13,2	15,3	18,1	23,3	14,2
2009	21,2	20,1	17,2	13,7	9,2	5,0	6,3	7,4	12,5	12,2	13,6	17,4	13,0
2010	17,5	17,7	19,1	13,7	9,5	5,2	3,8	7,6	12,2	14,9	16,9	17,5	13,0
2011	20,5	20,9	15,8	13,4	9,6	5,2	4,6	6,9	12,2	15,1	16,3	22,2	13,6
2012	23,4	18,9	18,1	13,4	8,2	4,7	5,4	8,8	13,2	15,5	18,0	17,7	13,8
2013	24,7	21,9	18,9	16,5	8,8	8,1	5,8	6,2	11,0	15,6	17,0	20,0	14,5
2014	19,2	21,6	17,8	14,6	9,3	5,1	5,7	9,7	11,9	15,5	17,0	18,4	13,8
2015	21,3	21,7	17,9	14,0	10,3	7,1	6,7	8,3	12,0	14,9	18,3	19,1	14,3
2016	24,1	21,6	20,6	13,0	9,5	6,5	7,1	8,0	14,6	17,0	18,5	19,2	15,0
2017	19,2	21,7	18,4	14,1	8,8	3,6	7,3	9,2	12,4	14,6	18,5	20,3	14,0
2018	21,4	23,5	16,8	12,7	9,2								
<b>PROMEDIO</b>	<b>20,1</b>	<b>20,3</b>	<b>17,5</b>	<b>13,2</b>	<b>8,3</b>	<b>4,6</b>	<b>4,6</b>	<b>7,6</b>	<b>11,8</b>	<b>14,6</b>	<b>16,8</b>	<b>18,7</b>	<b>13,2</b>

**ESTACIÓN COCHRANE**  
**TEMPERATURA MÍNIMA ABSOLUTA MENSUAL**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1970	s/i	0,7	0,8	-2,6	-3,0	-4,4	-6,3	-5,4	-1,6	-3,4	-1,1	0,1	-2,5
1971	1,0	2,4	0,0	-3,2	-6,4	-7,6	-10,6	-2,6	-1,4	-1,8	0,1	1,7	-2,4
1972	0,9	2,4	-5,1	-1,0	-6,0	-10,9	-7,7	-11,8	-4,3	-1,7	1,5	2,0	-3,5
1973	2,3	1,3	2,2	-3,0	-4,3	-4,8	-9,3	-3,8	-2,7	-1,6	0,1	3,2	-1,7
1974	-0,3	2,0	-3,1	-1,5	-4,4	-4,8	-7,2	-4,6	-2,4	-1,8	-1,8	1,6	-2,4
1975	4,7	3,2	0,6	-4,8	-4,4	-6,3	-8,6	-8,4	-1,8	-1,3	-0,6	0,4	-2,3
1976	2,6	3,0	-1,6	-2,4	-3,0	-8,3	-8,9	-8,6	-6,8	0,4	1,3	-0,6	-2,7
1977	3,4	3,0	-1,8	-2,0	-3,8	-10,3	-11,0	-8,6	-1,6	0,0	0,6	2,4	-2,5
1978	4,4	5,8	0,8	-0,2	-3,8	-8,4	-7,0	-6,6	-0,6	-0,2	0,0	2,2	-1,1
1979	4,8	2,8	0,6	-1,0	-4,2	-0,8	-7,2	-2,6	-3,2	-0,2	0,2	2,2	-0,7
1980	5,4	2,2	-1,4	-3,6	-4,2	-6,8	-8,4	-4,8	-1,0	-3,0	-0,2	1,6	-2,0
1981	3,0	3,0	1,0	-4,0	-5,8	-7,8	-7,0	-4,2	-3,0	-1,0	1,8	2,4	-1,8
1982	3,4	0,0	0,0	-2,8	-4,2	-15,2	-14,4	-4,6	-4,4	-3,2	2,2	2,8	-3,4
1983	2,6	0,2	3,2	-3,0	-3,8	-7,6	-6,8	-4,8	-3,0	-4,6	-3,2	4,2	-2,2
1984	3,2	2,4	-3,6	-3,8	-5,4	-9,6	-13,5	-6,8	-2,0	-0,6	2,0	1,9	-3,0
1985	3,8	4,0	-2,3	-0,6	-3,8	-3,4	-7,2	-4,0	-3,2	-0,8	-1,2	4,0	-1,2
1986	2,8	0,4	1,2	-3,1	-5,0	-12,4	-5,4	-4,8	-4,8	-1,2	-0,6	3,2	-2,5
1987	4,8	1,6	0,0	-0,4	-6,3	-6,8	-6,8	-4,6	-4,2	-0,4	2,0	2,8	-1,5
1988	2,0	3,8	0,0	-2,8	-5,4	-5,4	-11,2	-7,2	-2,4	-0,8	0,4	3,2	-2,2
1989	3,1	4,4	1,2	-0,4	-3,4	-4,6	-6,4	-5,4	-2,0	-1,0	2,0	0,6	-1,0
1990	4,3	4,2	1,0	-3,6	-3,6	-4,8	-4,8	-3,4	-5,2	-2,4	-3,2	2,0	-1,6
1991	2,8	2,4	0,0	-0,6	-8,2	-11,4	-6,6	-8,2	-2,2	-3,6	0,2	-0,6	-3,0
1992	3,0	1,4	0,0	-2,6	-4,8	-8,0	-7,8	-6,3	-4,2	-2,8	-0,4	2,4	-2,5
1993	3,2	2,2	-0,5	-2,6	-6,8	-5,6	-10,4	-2,4	-2,4	-1,4	0,0	3,2	-2,0
1994	5,0	3,0	0,4	-1,2	-5,2	-10,3	-10,4	-3,1	-4,3	-3,4	2,1	1,6	-2,2
1995	3,8	3,0	-1,8	-0,1	-5,0	-12,6	-16,2	-6,4	-2,8	0,0	0,6	3,6	-2,8
1996	2,2	2,8	0,4	-2,8	-4,8	-7,7	-6,2	-6,0	-2,2	-1,8	-1,0	2,4	-2,1
1997	3,2	3,2	0,0	-2,6	-7,8	-3,4	-8,5	-7,4	-3,4	-1,6	-0,6	3,6	-2,1
1998	4,4	1,2	-0,4	-3,0	-3,0	-4,2	-6,2	-2,4	-3,9	-0,2	0,0	3,8	-1,2

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1999	4,8	3,4	1,4	-2,4	-4,5	-6,4	-8,2	-4,8	-6,2	-2,6	0,6	2,0	-1,9
2000	2,4	2,8	0,2	-1,9	-3,0	-6,5	-11,4	-7,2	-5,8	-0,6	-2,2	2,8	-2,5
2001	1,8	3,2	-1,4	-0,6	-6,0	-6,8	-13,6	-6,8	-3,8	-2,4	-1,0	1,8	-3,0
2002	0,5	1,8	-3,0	-2,4	-6,8	-10,8	-7,4	-6,4	-2,4	-1,4	-1,4	3,4	-3,0
2003	4,0	2,2	0,8	-1,8	-4,4	-6,0	-3,8	-4,8	-3,2	-0,8	-0,6	2,4	-1,3
2004	4,0	1,0	-1,0	-5,8	-4,2	-2,8	-9,5	-5,8	-2,8	-2,0	1,0	1,0	-2,2
2005	2,3	2,9	0,2	-3,6	-6,2	-8,5	-10,5	-7,5	-5,0	-1,0	1,8	2,8	-2,7
2006	3,8	0,2	0,8	-2,0	-6,4	-6,8	-7,0	-8,0	-3,0	-2,0	0,8	1,8	-2,3
2007	4,5	0,1	1,6	-3,0	-8,0	-6,8	-12,4	-6,0	-2,2	-2,5	0,0	3,2	-2,6
2008	2,8	4,8	2,8	-1,8	-7,2	-7,8	-11,0	-10,6	-3,8	0,2	0,8	3,2	-2,3
2009	5,2	5,8	1,8	0,8	-2,5	-7,0	-5,2	-4,6	-1,8	-2,2	-1,4	2,0	-0,8
2010	2,8	s/i	0,2	-1,2	-3,8	-6,6	-7,8	-6,0	-2,0	0,4	0,8	-0,4	-2,1
2011	1,2	2,0	2,4	-1,8	-4,6	-6,6	-7,2	-5,0	-1,2	-0,6	-0,4	1,0	-1,7
2012	4,1	3,1	1,1	-4,3	-3,0	-8,5	-7,9	-5,1	-4,0	-1,1	0,0	1,3	-2,0
2013	3,6	3,8	-0,2	-2,6	-2,2	-4,5	-7,3	-8,0	-3,2	-2,1	-1,2	1,2	-1,9
2014	1,4	3,9	-0,8	-2,0	-4,6	-8,0	-7,5	-2,2	-1,6	-1,5	-2,0	1,8	-1,9
2015	3,8	1,0	1,0	-2,1	-2,8	-4,8	-5,5	-4,4	-3,5	-3,1	-1,1	2,2	-1,6
2016	4,0	0,8	1,3	-3,3	-6,0	-4,6	-7,8	-5,8	-2,7	-2,1	-0,8	3,4	-2,0
2017	3,3	3,6	1,8	-1,5	-3,7	-9,8	-8,2	-3,1	-3,8	-1,5	0,9	2,8	-1,6
2018	3,8	0,9	-1,6	-2,4	-4,2								
<b>PROMEDIO</b>	<b>3,2</b>	<b>2,5</b>	<b>0,0</b>	<b>-2,3</b>	<b>-4,8</b>	<b>-7,2</b>	<b>-8,5</b>	<b>-5,7</b>	<b>-3,1</b>	<b>-1,5</b>	<b>0,0</b>	<b>2,2</b>	<b>-2,1</b>

## ESTACIÓN COCHRANE TEMPERATURA MÁXIMA ABSOLUTA MENSUAL

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1970	29,9	24,1	24,8	20,0	15,0	9,4	10,8	12,4	16,7	21,4	23,0	25,8	18,5
1971	21,6	26,4	31,4	17,8	13,8	14,8	9,0	14,2	18,6	18,9	23,6	23,6	19,3
1972	25,3	23,4	21,6	20,0	13,8	9,2	10,4	12,1	15,8	18,6	23,2	26,7	17,7
1973	26,6	27,6	26,9	15,6	12,6	13,2	10,3	15,4	17,8	19,8	28,0	26,5	19,4
1974	23,2	28,4	24,8	21,4	19,0	11,6	11,0	13,1	15,6	19,7	26,8	28,6	20,0
1975	32,2	22,8	24,1	21,6	15,4	12,8	11,6	16,1	19,4	18,8	21,8	23,4	18,9
1976	25,2	25,9	22,2	18,5	17,2	8,2	9,8	16,6	20,0	19,0	24,4	21,8	18,5
1977	25,2	24,6	22,8	19,0	13,4	14,7	6,8	14,3	17,6	21,0	22,6	30,6	18,9
1978	32,4	27,6	25,0	19,3	12,4	12,9	13,2	13,6	17,8	23,2	24,2	28,4	19,8
1979	29,0	26,8	25,4	23,0	15,4	11,4	13,4	10,7	s/i	18,8	21,6	25,0	19,2
1980	26,4	27,8	24,8	17,0	15,0	13,8	8,8	13,2	17,8	20,0	21,8	25,8	18,7
1981	25,2	25,6	25,4	20,2	15,4	12,4	15,8	16,4	18,6	20,6	24,2	25,2	20,0
1982	28,6	27,2	26,8	22,6	15,6	10,2	10,6	13,6	20,2	19,6	26,8	27,0	20,0
1983	33,2	29,4	23,8	23,2	17,8	10,5	12,0	15,0	16,7	24,0	24,8	26,2	20,3
1984	27,9	24,0	22,4	17,8	12,1	7,4	9,4	15,9	17,6	20,2	23,3	31,9	18,4
1985	27,2	31,5	25,1	19,1	17,5	8,7	11,9	14,8	20,8	21,0	26,6	27,2	20,4
1986	28,2	23,2	21,8	15,6	13,4	7,2	11,8	15,8	22,4	21,2	21,2	25,0	18,1
1987	26,2	26,3	24,9	19,9	16,2	16,2	12,0	12,4	17,9	21,0	26,6	26,4	20,0
1988	29,2	27,2	25,3	22,2	16,0	10,8	13,0	11,6	18,0	21,2	23,1	24,6	19,4
1989	27,2	25,1	25,0	17,4	17,6	13,0	9,0	12,0	17,6	24,3	23,6	24,4	19,0
1990	26,6	27,3	26,2	15,6	14,2	14,2	16,2	13,0	15,7	22,0	22,2	27,3	19,4
1991	27,2	28,2	23,6	18,3	17,6	10,4	9,2	12,8	14,6	24,8	20,4	22,4	18,4
1992	28,2	25,8	22,6	18,3	11,2	7,5	8,8	12,6	16,6	16,2	26,2	25,2	17,4
1993	24,4	28,0	24,2	16,6	15,4	7,9	10,8	15,2	19,8	21,2	22,8	25,0	18,8
1994	30,8	25,6	23,6	17,0	13,9	8,4	8,0	12,4	15,2	20,5	27,0	23,6	17,7
1995	27,4	29,2	25,4	18,0	14,6	11,8	7,4	12,2	18,1	21,8	24,4	28,0	19,2
1996	26,8	25,1	23,5	20,6	15,6	12,1	11,5	12,2	21,1	20,2	20,1	30,4	19,3
1997	24,8	23,6	29,2	18,6	15,2	12,6	12,5	14,8	16,0	19,4	24,4	27,0	19,4
1998	23,6	31,2	25,2	24,8	17,0	10,4	15,2	15,0	15,6	23,2	23,4	22,4	20,3

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1999	28,2	28,2	22,3	21,4	16,5	11,0	11,2	15,0	18,2	22,6	24,4	25,0	19,6
2000	27,8	28,4	27,8	19,8	12,2	12,2	12,4	12,0	15,0	20,5	21,2	22,1	18,5
2001	22,9	23,8	s/i	16,9	14,3	11,2	10,3	16,6	19,6	23,4	22,2	27,4	18,6
2002	30,0	31,3	20,4	20,6	10,8	11,8	11,0	12,4	15,8	17,0	24,6	25,6	18,3
2003	26,2	25,4	26,8	20,0	15,2	9,4	15,9	14,3	14,7	19,4	24,3	19,4	18,6
2004	28,4	34,0	26,0	19,5	19,0	12,0	15,2	14,2	19,0	23,5	26,2	28,2	21,5
2005	25,0	34,0	29,5	19,5	12,2	7,4	9,5	13,2	17,2	19,6	23,4	21,8	18,8
2006	26,5	28,0	23,0	19,0	12,9	10,0	8,0	13,5	17,0	19,0	25,2	20,0	17,8
2007	29,0	30,0	23,4	23,0	13,2	15,0	11,0	14,4	17,8	17,8	25,6	28,6	20,0
2008	34,0	29,0	25,2	21,6	15,8	10,0	12,2	11,6	21,0	19,8	24,0	29,0	19,9
2009	27,4	22,4	25,2	16,2	18,4	12,0	10,4	12,8	19,8	19,8	20,2	26,2	18,5
2010	24,6	26,4	26,8	19,2	16,8	14,0	10,0	12,8	15,2	21,6	22,2	26,0	19,2
2011	31,2	31,4	22,0	20,0	18,8	13,2	10,2	12,0	17,0	23,0	23,0	32,0	20,2
2012	28,4	23,8	24,7	20,0	13,2	11,0	11,9	16,1	19,7	21,7	26,0	22,2	19,1
2013	35,0	30,4	26,9	22,5	15,0	14,1	13,8	11,0	16,9	22,2	22,6	25,8	20,1
2014	25,6	29,5	27,4	22,0	16,1	16,4	11,6	13,6	15,7	21,2	21,0	28,0	20,2
2015	30,9	29,7	23,2	22,6	15,4	14,5	13,9	12,9	18,0	20,4	23,2	26,8	20,1
2016	31,1	31,9	25,0	19,6	14,2	11,7	14,0	14,3	20,9	26,2	29,5	23,8	21,0
2017	27,1	28,6	23,1	19,5	18,5	11,3	13,3	13,4	18,6	20,1	25,7	26,5	19,9
2018	27,5	29,0	23,7	19,6	15,9								
<b>PROMEDIO</b>	<b>27,7</b>	<b>27,4</b>	<b>24,8</b>	<b>19,6</b>	<b>15,2</b>	<b>11,5</b>	<b>11,4</b>	<b>13,7</b>	<b>17,8</b>	<b>20,8</b>	<b>23,9</b>	<b>25,8</b>	<b>19,3</b>

# Precipitaciones

## ESTACIÓN TENIENTE VIDAL (Coyhaique) PRECIPITACIÓN MENSUAL (mm)

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	26,3	109,5	29,3	69,8	253,5	257,9	306,4	138,6	127	202,9	171,9	142,6	1836
1961	161,4	77,7	79,9	55,2	151,0	196,6	119,6	126,0	80,9	49,9	49,0	51,6	1199
1962	47,6	18,0	111,7	161,9	147,6	358,5	166,0	263,4	97,2	11,0	32,2	154,3	1569
1963	58,1	6,6	178,8	466,0	182,0	425,0	72,8	125,0	141,3	53,6	53,6	231,6	1994
1964	73,1	151,2	191,0	125,3	423,0	77,8	217,3	268,6	98,8	99,3	0,0	137,7	1863
1965	186,4	174,8	22,5	280,7	291,6	347,6	95,2	260,9	75,0	112,2	197,2	85,0	2129
1966	20,0	48,0	135,5	55,0	650,0	239,0	684,0	61,8	76,6	67,9	47,0	126,3	2211
1967	131,0	40,4	63,7	81,1	454,9	124,4	199,8	212,3	96,9	54,8	159,0	101,4	1720
1968	88,0	184,0	50,8	39,6	143,8	80,5	250,2	190,5	322,3	73,4	87,7	145,8	1657
1969	27,2	63,2	51,1	320,9	244,5	71,3	215,3	81,7	146,2	66,2	4,8	17,7	1310
1970	56,8	62,8	81,8	79,1	205,0	131,8	202,2	76,3	107,6	8,4	14,8	142,8	1169
1971	64,3	25,8	71,5	49,0	114,7	136,6	333,5	145,3	128,0	45,6	72,2	92,5	1279
1972	141,2	96,2	69,5	93,9	177,2	99,3	142,0	77,3	30,2	74,7	17,8	23,9	1043
1973	64,4	13,9	24,9	123,3	119,0	103,9	82,3	126,2	105,8	39,5	23,6	16,5	843
1974	100,3	86,2	58,6	95,3	140,6	75,0	83,3	112,6	49,4	19,1	48,6	11,2	880
1975	12,9	62,2	39,9	73,0	83,8	98,8	153,1	147,5	78,4	55,0	114,1	100,3	1019
1976	116,8	33,4	81,8	74,5	127,7	80,1	206,2	48,5	27,9	22,6	20,0	141,1	981
1977	94,0	9,9	86,7	246,7	112,3	341,1	70,5	88,4	113,2	55,0	117,2	29,6	1365
1978	72,7	52,2	20,0	70,1	203,6	114,5	154,7	96,9	48,9	78,5	46,1	35,4	994
1979	20,8	14,5	51,7	57,5	182,3	181,7	175,9	194,2	80,5	78,7	44,6	36,9	1119
1980	17,4	73,7	103,6	99,5	167,6	109,4	116,6	184,4	76,9	22,3	100,6	44,8	1117
1981	18,9	44,9	26,0	46,8	266,3	106,3	111,0	62,5	108,6	20,1	66,5	19,0	897
1982	36,8	18,8	108,1	35,4	116,4	80,5	53,6	125,5	89,4	82,3	29,6	11,8	788
1983	43,6	74,3	80,7	37,0	53,0	72,4	143,7	39,7	45,2	38,0	45,2	57,3	730
1984	65,6	64,0	14,3	39,8	95,4	79,2	55,7	30,0	47,7	147,5	45,0	31,9	716
1985	31,7	49,1	34,2	90,6	158,5	130,3	49,9	79,0	147,5	49,6	60,8	34,1	915
1986	75,6	35,1	92,1	161,6	129,4	162,6	169,5	38,3	81,8	30,4	58,5	36,4	1071
1987	59,3	23,3	55,0	62,8	84,5	112,2	151,1	67,3	44,8	38,3	49,6	48,5	797
1988	39,1	10,2	108,2	62,9	37,4	262,6	22,6	95,3	16,0	65,1	36,1	81,3	837

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1989	52,2	24,6	34,6	164,6	28,0	137,5	72,2	158,1	13,3	17,1	19,9	184,4	907
1990	46,1	23,1	70,4	67,3	244,2	182,5	101,3	150,6	97,7	64,0	51,5	38,3	1137
1991	43,3	60,6	60,9	86,4	142,6	58,7	142,1	106,8	125,3	52,3	58,9	83,2	1021
1992	14,7	29,8	57,1	64,7	87,1	113,1	33,2	60,1	76,9	167,2	42,4	81,9	828
1993	43,5	27,4	126,6	84,7	125,2	151,5	76,6	113,6	27,8	24,6	45,4	59,1	906
1994	98,7	66,2	16,9	105,7	235,9	164,1	136,1	118,7	125,0	24,4	61,7	38,0	1191
1995	29,8	54,7	115,5	92,2	156,8	135,9	209,5	67,2	34,8	52,6	23,5	16,8	989
1996	12,9	86,4	108,5	177,8	123,5	77,1	84,4	305,3	40,4	55,3	104,1	58,7	1234
1997	118,0	32,0	41,2	180,2	33,1	123,2	201,2	217,3	36,2	110,5	42,1	27,2	1162
1998	91,9	2,0	72,4	24,8	97,8	56,4	300,9	75,7	14,9	73,7	47,9	100,0	958
1999	41,6	67,7	50,8	45,1	63,8	183,2	126,7	88,3	70,1	39,7	37,4	42,3	857
2000	32,2	43,8	59,6	106,5	44,7	142,3	96,0	41,5	106,7	66,9	47,3	136,7	924
2001	163,0	93,3	163,2	32,9	136,4	128,4	120,0	131,1	49,9	15,1	49,5	44,3	1127
2002	54,0	75,4	126,7	88,5	122,8	83,5	98,4	144,4	128,9	134,9	108,9	80,9	1247
2003	107,5	22,1	31,8	19,7	105,8	244,4	40,0	159,9	99,6	218,5	91,8	63,8	1205
2004	19,6	9,2	50,1	244,9	26,0	250,8	120,5	36,7	96,0	87,3	53,4	85,3	1080
2005	52,3	12,5	116,6	128,3	213,6	241,3	39,4	63,9	13,0	83,4	100,6	10,4	1075
2006	90,4	35,5	124,7	138,6	77,6	171,8	208,2	56,2	41,4	126,8	61,9	125,2	1258
2007	6,5	27,3	19,3	137,0	43,2	112,2	69,2	34,3	81,7	104,5	19,1	31,1	685
2008	49,4	26,5	30,5	141,7	136,6	158,7	126,4	86,8	13,0	32,6	108,4	12,4	923
2009	55,0	124,9	109,7	119,7	141,4	99,4	50,0	182,6	25,9	121,4	79,1	118,0	1227
2010	111,3	55,8	20,9	66,4	83,9	223,9	123,4	146,2	37,5	67,3	46,3	35,2	1018
2011	73,8	37,4	86,2	66,2	87,5	92,6	156,8	68,2	69,6	63,9	48,9	21,7	873
2012	57,3	46,6	58,6	74,1	202,5	185,2	77,4	106,3	46,3	75,0	80,4	85,4	1095
2013	39,5	70,0	32,1	30,9	189,6	111,3	140,9	264,3	80,4	11,0	48,6	33,9	1053
2014	78,9	24,8	22,4	100,1	248,2	92,5	72,5	120,7	72,7	77,7	79,7	66,8	1057
2015	34,3	13,9	163,6	57,2	251,8	109,5	159,3	158,4	26,6	9,1	30,9	24,4	1039
2016	4,4	34,4	18,9	32,0	10,4	7,4	40,4	121,0	39,0	39,8	126,4	53,8	528
2017	124,6	76,8	112,1	111,2	136,4	142,4	239,3	156,6	41,5	81,4	19,2	85,2	1327
2018	22,1	16,3	96,3	165,2	75,4								
<b>PROM</b>	<b>58,6</b>	<b>44,7</b>	<b>69,2</b>	<b>97,5</b>	<b>129,8</b>	<b>133,3</b>	<b>125,6</b>	<b>111,4</b>	<b>67,5</b>	<b>64,0</b>	<b>56,1</b>	<b>58,3</b>	<b>1016</b>

**ESTACIÓN PUERTO AYSÉN**  
**PRECIPITACIÓN MENSUAL (mm)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	243,8	293,3	133,5	223,7	432,5	375,6	480	364,9	349,3	431,1	309,6	260,3	3898
1961	579,2	272,4	289,5	145,6	228,9	301,0	169,9	247,0	218,6	224,4	186,6	120,9	2984
1962	114,7	35,1	158,1	290,1	212,9	461,8	231,9	342,2	184,2	81,8	140,0	200,3	2453
1963	181,0	74,0	268,0	558,0	325,0	370,0	399,0	178,0	200,1	68,0	219,0	321,0	3161
1964	226,0	304,0	325,0	259,0	461,0	148,0	295,0	358,0	253,0	149,0	31,0	300,0	3109
1965	251,3	299,1	56,8	340,0	353,9	504,9	318,8	390,1	164,1	301,6	469,9	185,4	3636
1966	99,0	53,0	223,0	134,0	755,0	286,0	366,0	198,0	168,0	152,0	303,0	300,0	3037
1967	219,0	158,0	123,0	165,0	512,0	200,0	386,0	413,0	175,0	161,0	276,0	277,0	3065
1968	115,4	352,3	148,5	113,4	202,0	179,1	379,7	266,8	346,9	183,5	243,5	301,0	2832
1969	87,6	170,4	62,1	480,8	462,1	283,7	301,8	287,9	320,8	250,5	60,8	165,4	2934
1970	153,0	158,1	180,1	277,6	417,6	371,7	432,9	282,9	331,0	92,0	102,7	358,4	3158
1971	270,9	153,0	146,3	229,4	175,6	138,7	486,5	333,7	282,0	120,9	220,7	295,0	2853
1972	261,9	347,8	185,1	257,6	375,5	193,4	383,8	145,9	207,8	243,1	21,6	142,2	2766
1973	230,3	56,6	107,7	192,2	227,1	294,8	207,7	318,4	289,9	140,2	176,7	128,1	2370
1974	331,8	135,7	171,4	226,5	222,7	159,2	259,6	307,1	95,2	67,4	180,8	129,3	2287
1975	56,6	192,4	86,1	282,2	233,7	314,1	346,6	350,5	283,9	172,5	181,5	303,2	2803
1976	269,1	99,6	128,4	163,0	250,7	145,8	357,2	128,3	73,7	108,7	103,3	291,6	2119
1977	200,6	71,8	131,4	455,9	230,3	549,1	139,2	161,3	221,7	151,6	281,9	92,1	2687
1978	179,2	90,8	86,2	202,5	274,0	233,3	237,7	222,9	132,8	229,9	107,5	133,9	2131
1979	156,6	117,3	143,8	114,7	274,2	347,3	292,0	288,1	204,4	232,9	104,4	131,6	2407
1980	99,6	225,1	330,9	153,4	402,6	266,0	208,3	396,2	267,4	80,5	221,7	160,2	2812
1981	112,9	120,6	93,1	127,1	482,6	205,3	280,5	190,0	270,0	113,2	179,5	131,3	2306
1982	141,9	104,0	206,8	99,4	325,7	209,8	142,8	237,8	152,2	185,1	136,2	129,9	2072
1983	201,4	264,2	153,9	209,5	195,5	211,6	325,3	167,7	220,9	151,0	186,5	290,2	2578
1984	254,7	239,4	75,1	234,9	274,9	151,6	95,7	79,8	100,0	409,8	144,1	112,2	2172
1985	136,2	183,2	136,2	257,6	482,5	202,6	137,9	251,5	382,5	77,5	159,7	136,1	2544
1986	257,1	126,3	267,0	299,2	297,6	349,5	312,8	128,2	204,1	76,4	171,9	123,1	2613
1987	156,1	104,4	133,8	219,1	220,3	287,1	285,1	125,3	118,6	137,0	135,2	169,5	2092
1988	202,5	24,3	232,9	177,5	103,0	407,7	125,8	242,9	68,4	259,8	137,8	252,4	2235
1989	159,4	61,8	146,3	372,7	128,7	308,6	161,8	365,7	83,0	116,2	126,6	416,2	2447

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	156,5	52,6	162,0	151,0	505,0	406,9	322,3	302,2	245,7	178,8	185,6	161,8	2830
1991	162,5	223,0	168,0	245,1	340,6	148,6	281,2	257,5	293,0	117,2	203,9	251,4	2692
1992	59,8	135,2	181,9	259,3	154,4	231,9	102,6	198,1	238,9	353,8	133,2	248,7	2298
1993	225,3	93,2	308,0	192,3	260,4	264,9	242,9	283,4	63,7	106,9	186,3	239,6	2467
1994	207,7	118,2	89,9	234,8	451,9	362,4	219,1	271,8	368,1	132,8	253,1	219,8	2930
1995	173,5	90,2	218,4	205,2	336,4	318,4	382,8	202,9	137,4	125,2	92,2	70,3	2353
1996	115,0	248,1	36,4	215,2	377,3	145,2	100,1	247,9	199,6	151,9	312,8	101,7	2251
1997	46,1	29,1	39,3	143,9	8,6	49,2	311,5	46,4	s/i	s/i	s/i	45,3	
1998	s/i	9,8	162,3	41,4	28,5	18,1	88,8	84,7	19,0	244,3	112,7	97,4	
1999	s/i	s/i	110,8	22,4	15,1	337,5	46,0	22,7	169,9	90,6	102,3	124,8	
2000	s/i	s/i	151,9	161,8	172,2	230,7	212,5	89,5	152,4	117,4	153,4	268,7	
2001	s/i	145,0	247,2	129,2	293,9	235,7	143,7	141,9	98,9	86,8	206,2	94,0	
2002	s/i	s/i	165,8	288,3	176,4	121,9	237,1	219,0	193,7	403,6	269,9	209,4	
2003	s/i	s/i	50,6	62,9	226,5	379,7	153,4	271,5	44,8	289,2	201,7	230,6	
2004	s/i	s/i	49,4	32,1	2,8	32,8	46,2	25,8	25,5	161,5	112,2	331,2	
2005	s/i	s/i	104,8	22,8	77,8	39,1	30,3	s/i	s/i	s/i	286,5	42,0	
2006	s/i	69,2	161,4	36,1	50,4	s/i	s/i	23,8	16,3	133,4	159,3	s/i	
2007	s/i	s/i	24,6	68,6	101,1	150,6	28,5	15,7	113,4	110,4	s/i	56,2	
2008	201,3	s/i	92,0	31,2	9,7	67,1	402,2	16,9	9,2	14,2	s/i	87,6	
2009	200,8	257,3	153,7	305,7	374,6	174,1	118,1	423,1	151,2	176,5	223,7	1,2	
2010	s/i	241,2	129,2	125,1	244,9	421,1	314,9	285,6	131,2	200,2	187,4	8,0	
2011	252,3	161,4	299,2	209,1	310,3	296,9	416,8	186,4	257,5	145,1	179,8	69,5	2784
2012	174,4	129,3	141,0	158,5	282,9	27,9	68,5	238,9	134,2	222,0	229,1	139,1	
2013	98,9	124,9	153,7	140,7	408,1	290,9	177,8	491,4	174,7	83,2	114,4	92,3	2351
2014	264,6	115,7	92,2	202,9	329,7	377,5	148,0	273,5	231,5	252,6	232,9	153,6	2675
2015	92,9	44,9	320,5	192,6	474,8	279,1	383,4	305,8	75,1	88,2	133,4	208,0	2599
2016	35,0	155,8	89,6	181,1	14,9	80,4	111,0	300,6	91,3	91,4	230,1	182,2	1563
2017	358,6	140,5	118,1	205,2	412,1	313,6	451,0	411,3	128,8	140,9	32,4	213,6	2926
2018	130,2	56,6	228,0	416,0	173,1								
<b>PROM</b>	<b>186</b>	<b>148</b>	<b>156</b>	<b>202</b>	<b>274</b>	<b>250</b>	<b>247</b>	<b>235</b>	<b>181</b>	<b>168</b>	<b>179</b>	<b>181</b>	<b>2634</b>

**ESTACIÓN BALMACEDA**  
**PRECIPITACIÓN MENSUAL (mm)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	1,7	40,3	3,9	2,1	75,1	114,8	88,2	28,4	26,4	60,2	37,2	9,8	488
1961	66,5	8,7	22,7	14,4	68,6	71,5	49,6	46,3	23,2	15,6	15,9	17,5	421
1962	12,5	0,2	20,1	37,2	42,9	160,9	48,9	120,9	59,3	0,8	28,5	36,9	569
1963	36,8	3,3	66,0	175,0	80,5	188,2	68,0	55,7	54,8	22,5	12,8	67,1	831
1964	17,0	51,0	67,0	36,0	150,0	18,0	42,0	85,0	49,0	26,0	0,6	49,0	591
1965	59,1	57,5	7,1	84,0	117,0	185,7	129,3	93,8	40,5	54,2	123,4	18,4	970
1966	0,0	16,0	49,0	36,0	340,0	113,0	208,0	32,0	28,0	18,0	26,0	30,0	896
1967	28,0	4,1	24,0	30,0	168,0	55,0	105,0	94,0	30,0	57,0	29,0	39,0	663
1968	16,3	49,8	39,6	5,3	38,2	29,1	112,5	82,4	147,0	21,2	21,5	36,6	600
1969	4,6	36,9	3,8	149,9	113,3	56,4	120,7	52,0	108,5	44,2	6,5	15,4	712
1970	56,5	15,5	40,2	25,1	125,5	65,2	127,7	38,8	51,4	4,6	10,1	71,9	633
1971	20,6	1,3	39,7	23,0	56,6	17,5	114,0	69,1	54,5	21,4	36,7	40,5	495
1972	76,5	29,3	38,0	43,9	102,0	40,0	72,2	45,8	8,8	32,8	35,5	20,5	545
1973	39,6	2,1	28,5	74,8	67,8	88,3	51,0	59,7	65,0	12,0	6,5	14,8	510
1974	34,8	37,9	24,9	55,6	95,7	26,3	32,3	68,8	23,4	9,6	16,8	1,9	428
1975	13,7	22,4	47,0	34,8	27,1	54,8	65,3	94,4	50,9	28,5	61,3	56,1	556
1976	46,8	17,3	43,1	33,8	57,3	60,5	134,2	28,3	35,1	3,9	8,9	77,5	547
1977	73,9	11,6	57,3	168,8	69,2	224,3	35,7	69,5	66,5	36,0	48,6	7,1	869
1978	19,2	30,3	8,3	43,6	123,9	63,5	80,9	51,0	20,0	51,3	21,8	9,5	523
1979	5,8	1,6	38,6	38,1	100,5	103,6	105,2	97,5	48,3	56,8	21,7	16,2	634
1980	5,5	33,7	50,5	51,3	93,2	69,2	57,8	95,1	37,4	17,2	55,8	28,7	595
1981	16,9	15,3	14,6	19,3	109,5	45,1	59,6	31,1	60,9	12,5	45,4	3,5	434
1982	22,4	7,8	75,5	18,8	55,5	51,6	19,9	80,1	74,0	59,2	8,2	0,7	474
1983	31,3	27,0	48,3	15,1	27,3	44,7	119,0	33,9	26,1	26,9	18,3	68,7	487
1984	20,3	27,1	8,4	38,1	48,8	32,0	15,1	6,9	17,9	59,2	31,0	43,8	349
1985	8,0	23,2	6,3	79,6	127,7	91,0	23,3	55,4	77,3	41,4	27,3	12,3	573
1986	38,2	7,8	81,6	91,9	75,8	120,9	96,6	32,2	40,4	23,5	27,9	18,4	655
1987	26,1	8,7	42,6	34,7	39,2	56,3	88,0	56,6	37,5	21,7	40,5	20,1	472
1988	9,3	8,3	68,2	37,0	19,7	120,0	7,0	64,7	17,1	28,8	15,5	42,2	438
1989	15,3	16,3	20,5	79,4	22,1	104,5	51,1	80,6	8,1	6,7	9,2	102,6	516

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	19,6	20,1	57,0	34,3	140,7	109,9	99,3	89,7	75,5	54,1	37,6	22,4	760
1991	43,0	18,3	45,3	52,2	74,2	57,7	132,6	63,0	92,7	26,6	32,6	47,0	685
1992	2,0	23,2	29,2	37,2	61,6	47,3	17,8	47,1	30,9	97,3	36,0	35,5	465
1993	23,8	8,5	69,8	35,2	64,8	109,8	38,7	39,7	21,7	18,9	22,5	42,7	496
1994	32,3	14,0	5,2	39,1	198,1	99,6	68,4	54,5	70,3	11,4	25,8	10,8	630
1995	11,3	28,2	78,6	60,4	87,3	93,6	102,2	36,4	16,9	22,3	15,8	4,1	557
1996	0,8	44,7	64,8	135,5	56,2	64,3	58,0	164,4	16,4	26,2	42,4	38,9	713
1997	46,8	16,3	31,3	80,8	21,9	80,9	108,7	128,7	22,2	56,6	5,4	5,2	605
1998	45,1	3,3	31,2	13,6	85,5	34,7	223,3	47,2	5,9	34,8	17,1	24,9	567
1999	10,1	24,1	52,6	23,9	16,2	122,3	82,1	46,1	69,4	33,0	20,2	19,8	520
2000	14,2	23,9	24,9	81,6	24,3	70,0	78,0	7,4	54,2	28,9	12,9	60,1	480
2001	74,0	33,0	78,9	19,4	70,1	66,6	41,1	68,2	20,2	2,4	10,0	24,8	509
2002	33,0	25,0	58,4	22,3	62,5	25,8	41,6	54,8	72,1	60,3	55,2	34,0	545
2003	46,2	5,4	20,4	12,0	62,8	108,0	17,3	97,1	44,5	146,8	38,7	14,3	614
2004	13,8	0,2	12,3	120,9	17,5	155,7	62,9	11,2	38,0	39,0	39,8	47,0	558
2005	8,2	27,6	43,6	80,1	109,2	167,3	20,0	21,8	2,2	51,4	50,4	0,0	582
2006	40,6	11,0	62,6	71,8	70,6	36,6	121,8	18,8	26,4	67,6	29,0	78,2	635
2007	3,6	8,1	16,2	59,2	9,4	46,4	24,6	14,6	64,0	48,0	8,6	14,8	318
2008	11,0	9,8	16,2	62,9	65,7	83,2	71,4	47,2	4,2	13,2	56,4	3,2	444
2009	16,2	76,4	36,6	59,8	77,6	60,0	20,0	82,4	15,4	52,0	35,2	47,3	579
2010	111,3	38,0	6,4	21,4	42,0	168,4	95,2	55,8	19,6	26,6	24,4	21,2	630
2011	27,2	27,4	40,8	38,0	34,8	41,8	78,4	32,2	26,4	28,4	24,8	5,8	406
2012	23,8	20,3	58,9	34,6	198,8	99,7	29,2	40,3	23,0	37,6	37,6	37,2	641
2013	15,6	31,8	6,2	10,8	97,0	47,8	103,2	149,0	34,7	0,2	26,8	4,6	528
2014	16,8	4,6	6,4	38,8	114,7	42,8	32,6	78,0	36,6	24,4	37,4	18,8	452
2015	10,4	1,0	85,8	23,6	138,6	58,7	61,4	41,2	7,2	1,8	16,4	7,8	454
2016	0,2	15	2,2	13,8	12,3	1,4	15,2	74,8	17,6	20,8	88,8	15,0	277
2017	57	28,6	84,3	61,6	82,4	105,6	82,6	83,4	22,5	26,0	5,8	29,4	669
2018	4,6	3,4	44,0	77,8	28,8								
<b>PROMEDIO</b>	<b>27,3</b>	<b>20,1</b>	<b>38,8</b>	<b>51,7</b>	<b>80,8</b>	<b>80,1</b>	<b>73,1</b>	<b>61,7</b>	<b>40,6</b>	<b>32,8</b>	<b>29,2</b>	<b>29,5</b>	<b>566,7</b>

**ESTACIÓN CHILE CHICO**  
**PRECIPITACIÓN MENSUAL (mm)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	0	16	4,8	0	76,1	32,6	25,1	7,1	10,4	1,7	3,6	4,3	182
1961	8,2	5,3	3,1	4,1	26,6	55,8	52,4	32,2	13,5	5,1	0,0	1,0	207
1962	1,2	8,1	5,5	9,4	10,5	116,5	27,6	47,3	16,1	0,0	6,4	3,7	252
1963	10,7	2,2	19,6	85,2	24,9	78,7	92,1	85,8	70,3	28,9	13,0	10,8	522
1964	0,0	8,6	30,4	10,0	42,4	2,2	15,5	31,2	13,7	4,4	0,0	9,1	168
1965	6,6	7,0	0,0	68,9	46,6	54,0	60,3	63,4	6,6	4,4	38,2	4,1	360
1966	0,0	2,5	10,0	22,2	263,8	83,8	87,8	30,2	7,2	11,5	6,2	0,0	525
1967	5,0	0,0	5,3	3,4	39,8	25,9	59,7	48,0	6,5	86,3	s/i	1,3	281
1968	s/i	s/i	s/i	0,0	1,5	3,5	68,4	21,3	65,4	1,0	2,0	9,0	
1969	0,0	0,9	s/i	91,6	71,9	13,4	66,6	52,2	52,2	1,0	0,0	12,8	363
1970	26,0	0,0	25,6	15,0	43,9	16,1	130,3	8,7	17,1	0,0	0,0	19,1	302
1971	6,0	27,0	43,4	1,2	45,0	12,2	177,7	48,7	25,2	6,6	19,6	6,7	419
1972	76,0	21,3	14,1	24,4	87,9	28,9	49,3	108,5	9,6	1,0	13,7	33,7	468
1973	29,4	0,0	26,3	64,0	108,0	68,1	120,2	118,3	28,4	6,7	0,9	2,6	573
1974	14,5	17,7	1,0	20,7	82,5	12,6	25,4	19,4	4,8	12,4	15,2	0,0	226
1975	4,6	20,7	19,9	15,6	17,6	47,0	28,4	42,2	30,7	5,0	19,5	7,7	259
1976	14,9	13,0	44,5	43,1	26,2	41,1	58,3	4,9	23,8	1,4	19,4	111,2	402
1977	91,1	1,7	34,7	38,1	16,9	70,0	50,2	21,3	89,4	33,8	19,2	4,0	470
1978	6,6	3,3	1,2	23,3	80,3	30,0	75,6	12,6	30,6	10,5	17,4	4,0	295
1979	0,0	0,0	7,4	31,9	73,5	53,9	61,6	59,5	23,8	12,0	1,5	5,2	330
1980	0,0	6,1	15,8	55,5	54,9	29,8	29,6	46,4	9,4	0,8	17,8	18,6	285
1981	17,0	4,9	18,2	14,9	49,6	68,0	45,7	10,4	17,4	10,6	19,4	1,1	277
1982	7,1	3,4	25,7	4,1	34,6	19,7	28,2	70,1	50,9	30,9	5,1	0,0	280
1983	7,2	2,9	34,8	10,8	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	
1984	1,1	0,3	0,0	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	
1985	0,0	4,5	2,1	14,2	65,5	58,5	6,4	15,2	29,5	35,5	s/i	s/i	
1986	5,5	0,0	23,3	50,2	51,6	35,7	21,1	9,9	25,0	15,4	4,3	6,1	248
1987	14,3	18,5	5,6	6,9	7,6	30,8	104,5	59,0	7,9	12,1	2,8	0,0	270
1988	0,1	0,4	7,1	24,1	10,1	62,6	15,8	52,2	8,9	5,3	2,8	5,2	195
1989	0,4	19,5	12,6	29,4	16,1	36,9	31,8	73,0	9,2	1,1	3,1	19,5	253

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	5,0	11,2	11,8	4,7	45,1	42,8	39,3	66,6	31,5	11,2	13,8	s/i	283
1991	19,2	9,3	18,8	14,1	27,8	30,3	48,5	34,3	26,1	28,2	12,2	12,4	281
1992	0,0	31,1	27,0	17,4	58,9	36,3	16,5	9,5	10,2	59,0	29,6	s/i	296
1993	0,3	0,2	13,7	12,9	29,7	41,5	19,1	4,2	5,8	13,8	0,6	s/i	142
1994	3,8	3,8	5,7	10,9	130,6	72,8	24,3	9,6	22,6	11,5	6,6	s/i	302
1995	1,8	38,3	35,7	31,8	30,7	40,9	61,5	19,1	5,2	13,1	7,2	s/i	285
1996	0,0	18,4	16,9	27,9	44,7	21,2	22,3	95,2	7,0	2,6	0,6	s/i	257
1997	13,8	11,2	9,3	25,0	17,7	129,1	82,9	65,6	18,5	17,1	0,5	s/i	391
1998	10,2	0,0	18,5	30,0	81,9	13,1	96,5	9,6	3,4	16,1	12,6	0,0	292
1999	4,2	6,6	8,7	4,3	3,9	59,9	33,6	17,6	76,6	13,4	11,6	1,4	242
2000	0,0	6,3	14,7	61,9	28,8	40,2	37,8	4,0	49,5	10,5	0,4	s/i	254
2001	3,8	11,0	24,7	14,7	46,7	46,9	59,9	48,7	21,5	4,5	1,3	4,8	289
2002	18,3	5,8	68,8	4,0	121,0	6,2	31,1	54,8	54,9	30,6	26,0	0,0	422
2003	6,8	1,0	34,7	14,6	55,1	67,9	0,1	58,5	52,1	70,0	9,8	8,6	379
2004	4,3	0,0	0,4	28,3	8,2	63,9	40,2	9,2	9,2	4,0	23,3	2,5	194
2005	0,0	4,3	14,6	28,6	23,8	113,0	6,6	20,0	1,3	23,1	8,2	1,0	245
2006	5,2	0,7	8,1	45,6	19,5	39,7	61,6	3,8	16,9	0,0	18,6	7,0	227
2007	3,0	0,0	5,0	27,4	4,5	0,5	27,1	3,7	0,7	2,3	0,5	s/i	75
2008	1,2	1,2	0,0	26,2	35,0	33,3	5,3	5,7	2,1	0,4	13,5	3,7	128
2009	0,6	77,6	9,3	15,6	13,1	28,7	0,8	51,7	1,6	7,6	11,4	13,2	231
2010	13,9	39,1	1,4	4,5	10,3	125,3	46,2	27,8	0,1	0,9	9,0	11,6	290
2011	3,6	17,4	26,4	45,3	1,7	12,0	26,3	23,8	0,3	20,7	6,1	0,0	184
2012	20,2	28,2	26,6	6,4	93,2	36,2	15,9	29,8	1,4	7,7	17,0	5,4	288
2013	5,2	3,6	5,2	2,6	88,0	30,6	33,2	50,6	21,6	0,0	5,2	1,6	247
2014	5,2	0,0	4,4	18,4	52,4	54,5	16,0	79,0	54,4	11,6	20,4	17,6	334
2015	3,6	6,4	56,0	16,6	72,6	18,8	36,6	44,2	3,0	1,2	4,2	0,2	263
2016	0,0	10,6	0,8	21,0	22,4	0,4	16,2	32,4	3,4	15,0	40,3	1,6	164
2017	7,2	11,6	63,5	37,2	14,9	61,2	35,8	21,6	6,8	9,8	2,0	12,3	284
2018	1,4	2,2	11,0	29,0	18,2								
<b>PROM</b>	<b>9,0</b>	<b>9,9</b>	<b>17,3</b>	<b>24,3</b>	<b>47,0</b>	<b>43,8</b>	<b>45,7</b>	<b>37,5</b>	<b>21,6</b>	<b>13,4</b>	<b>10,4</b>	<b>8,8</b>	<b>290,3</b>

**ESTACIÓN COCHRANE**  
**PRECIPITACIÓN MENSUAL (mm)**

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1970	26,4	32,1	21,7	66,6	147,2	104,9	54,4	28,1	54,2	4,4	1,5	39,6	581
1971	66,6	6,9	72,8	29,4	60,4	30,4	84,7	101,7	34,0	42,3	54,8	40,9	625
1972	73,1	63,8	40,8	81,6	31,8	53,1	40,6	39,3	51,8	70,6	0,0	16,8	563
1973	56,6	5,0	63,5	59,4	74,7	98,3	51,8	118,5	47,2	2,6	24,3	18,3	620
1974	40,5	31,5	42,9	53,6	84,4	17,8	90,6	170,2	65,4	21,6	30,1	12,7	661
1975	40,4	31,0	32,8	52,7	35,4	50,9	30,4	132,6	76,9	20,9	102,3	26,5	633
1976	71,7	71,1	31,5	59,0	97,6	46,9	147,8	48,7	27,9	2,4	45,0	134,9	785
1977	93,9	12,4	60,0	209,2	89,3	166,7	19,8	144,8	130,0	38,8	41,9	9,7	1017
1978	47,6	20,7	17,4	46,2	95,1	61,3	30,3	85,4	31,0	82,6	39,5	40,1	597
1979	23,3	12,7	49,0	30,9	112,0	116,4	163,1	80,8	126,8	85,2	58,6	21,3	880
1980	16,2	46,5	152,7	82,2	152,8	130,0	49,9	211,4	145,9	16,2	100,7	82,6	1187
1981	25,0	48,4	24,5	44,4	140,6	64,6	56,8	53,2	56,1	19,0	147,6	10,2	690
1982	31,1	20,9	88,3	17,0	96,9	49,5	22,3	102,6	70,3	45,9	9,3	15,5	570
1983	47,3	52,8	85,0	24,0	102,0	42,4	115,7	73,8	66,8	54,9	27,4	49,1	741
1984	51,4	45,9	9,6	127,6	130,1	23,9	14,6	14,1	5,5	48,9	34,7	49,0	555
1985	33,2	31,6	15,3	77,8	104,3	52,3	71,5	76,6	85,2	32,9	34,8	20,8	636
1986	62,8	38,8	40,4	88,1	55,0	232,6	139,8	39,3	18,7	2,5	42,0	35,1	795
1987	72,2	26,4	20,4	42,3	79,3	97,5	96,3	47,1	38,0	44,6	44,0	33,1	641
1988	40,0	7,6	82,3	68,7	28,8	115,6	37,3	38,3	14,0	45,9	45,9	67,8	592
1989	40,9	31,9	47,3	150,8	44,1	72,5	79,9	108,6	26,8	18,9	51,1	178,8	852
1990	48,9	8,6	53,2	26,5	142,6	184,6	161,2	94,9	91,0	58,0	42,0	22,7	934
1991	23,9	89,4	75,4	48,8	55,6	76,3	136,0	100,4	95,9	19,1	35,5	90,4	847
1992	10,4	62,0	36,5	68,3	64,3	56,9	11,6	155,0	68,3	169,9	34,0	43,5	781
1993	54,3	38,8	79,3	18,9	34,4	31,8	49,4	128,6	7,0	34,9	15,3	29,0	522
1994	63,7	33,8	39,0	64,4	197,9	146,6	33,8	59,6	87,0	27,0	40,4	23,9	817
1995	13,7	32,8	60,3	89,6	107,7	96,1	127,3	56,3	32,4	43,5	31,3	15,4	706
1996	13,1	101,3	65,1	73,0	125,3	64,0	62,5	152,1	54,7	74,4	87,2	92,2	965
1997	115,2	9,3	29,6	88,4	69,6	42,9	133,3	106,0	9,0	45,3	26,2	19,8	695
1998	43,6	5,1	51,6	17,4	54,4	49,6	299,3	90,4	52,4	164,0	26,2	84,2	938

FECHA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1999	30,7	47,4	4,7	28,9	51,5	94,1	145,5	46,7	50,6	16,8	60,2	32,6	610
2000	30,9	21,5	23,8	99,0	21,1	58,4	84,9	20,9	66,9	106,3	30,8	120,8	685
2001	30,4	34,7	56,2	51,2	78,4	83,9	67,5	70,0	9,8	6,2	46,6	13,3	548
2002	21,0	37,8	88,5	148,0	133,5	12,4	89,3	37,5	83,3	106,0	65,1	39,1	862
2003	34,6	32,8	24,3	20,4	77,3	119,6	23,3	108,3	95,2	249,6	57,0	50,4	893
2004	7,8	5,1	49,0	87,8	24,2	117,5	71,5	8,6	54,0	18,3	35,2	102,4	581
2005	8,7	0,1	76,0	38,4	96,8	154,1	11,9	30,6	19,5	66,1	74,4	1,8	578
2006	41,2	13,6	76,4	123,9	73,8	41,6	75,9	25,4	19,7	59,0	37,1	61,2	649
2007	48,3	15,8	17,3	87,0	17,0	12,4	4,1	20,5	1,5	84,8	15,2	6,9	331
2008	18,4	22,5	10,9	130,5	54,9	66,4	13,8	57,5	0,0	15,6	63,3	8,8	463
2009	80,6	96,0	66,8	3,4	138,3	69,2	33,5	138,8	20,6	47,1	48,4	45,3	788
2010	44,0	40,6	4,3	145,4	68,4	147,0	52,3	45,1	19,5	102,4	51,0	34,9	755
2011	58,8	56,7	100,0	58,5	98,0	81,9	98,3	10,8	42,5	50,0	34,9	0,3	691
2012	28,9	27,3	34,7	47,4	47,7	197,4	60,4	35,2	8,6	35,8	15,5	19,4	558
2013	19,1	25,1	10,4	38,6	170,9	126,2	68,7	249,6	37,7	13,2	33,6	17,4	811
2014	27,6	0,6	14,5	61,6	97,8	182,2	62,1	106,4	34,2	26,0	87,6	55,0	756
2015	49,6	10,0	96,9	43,8	135,5	50,6	68,6	54,2	15,0	17,8	18,8	58,2	619
2016	1,2	23,2	6,8	27,0	1,8	7,0	14,0	149,8	12,2	29,2	52,6	49,2	374
2017	73,4	50,2	26,4	13,6	175,2	85,7	61,0	113,2	30,8	33,2	22,8	48,0	734
2018	19,4	1,4	54,3	88,8	28,0								
<b>PROM</b>	<b>41,3</b>	<b>32,3</b>	<b>47,6</b>	<b>66,3</b>	<b>85,8</b>	<b>85,1</b>	<b>73,3</b>	<b>83,1</b>	<b>47,7</b>	<b>50,4</b>	<b>44,2</b>	<b>43,5</b>	<b>702,3</b>

# Evapotranspiración de referencia (ETo)

## ESTACIÓN TENIENTE VIDAL (COYHAIQUE) EVAPOTRANSPIRACIÓN DE REFERENCIA ETo (mm)

Eto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	140	119	122	56	40	21	24	40	58	77	94	108	897
1961	98	82	81	47	32	22	23	35	50	81	88	110	748
1962	121	126	77	51	29	22	30	32	61	96	93	99	838
1963	101	110	70	40	28	18	20	31	50	93	89	103	753
1964	122	84	86	57	27	18	23	30	45	94	118	109	811
1965	108	80	108	48	29	22	24	35	50	71	87	112	774
1966	126	106	82	55	28	18	20	35	61	79	111	114	832
1967	112	92	89	60	32	22	21	29	60	80	90	126	811
1968	136	87	94	62	34	22	23	40	53	77	95	107	830
1969	114	89	98	50	20	18	16	31	41	70	100	96	742
1970	87	88	76	38	32	21	24	34	56	87	103	95	741
1971	92	89	72	51	29	22	19	37	52	87	95	101	743
1972	110	93	78	50	22	23	26	30	56	73	122	135	817
1973	118	112	90	45	24	23	22	33	52	83	103	127	832
1974	109	103	73	49	20	19	24	32	60	85	111	142	826
1975	157	95	99	53	27	18	19	29	52	79	94	107	828
1976	108	108	77	53	31	18	19	40	61	92	115	113	835
1977	123	110	86	47	34	17	20	39	54	92	102	162	884
1978	143	129	93	58	27	19	21	38	52	82	121	134	917
1979	151	122	105	59	25	19	23	33	50	88	113	151	941
1980	140	98	80	40	25	21	22	38	62	95	114	132	865
1981	141	109	93	50	23	23	25	43	51	101	114	144	917
1982	152	107	91	57	28	13	19	30	53	77	114	142	881
1983	158	103	83	50	29	23	27	38	54	93	118	145	920
1984	126	94	88	55	28	13	16	36	55	72	115	151	849
1985	148	117	90	46	30	16	26	40	52	83	132	134	912
1986	116	96	72	41	29	22	25	39	56	87	101	139	823
1987	139	111	101	54	29	28	21	31	65	88	120	137	922
1988	132	139	88	49	34	26	26	35	62	87	113	116	905
1989	130	113	82	50	37	23	22	30	63	105	104	106	864

Eto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1990	116	114	86	46	26	22	24	35	54	81	97	121	822
1991	120	103	79	49	23	18	18	33	47	91	96	96	772
1992	131	85	76	37	22	12	16	34	46	63	109	105	736
1993	105	95	75	41	20	10	19	32	59	96	98	113	763
1994	130	96	86	41	20	15	14	30	46	87	100	116	778
1995	124	100	75	41	26	17	17	27	53	79	107	135	800
1996	116	88	74	38	28	15	19	27	60	86	94	127	773
1997	118	92	95	50	29	19	20	36	48	71	92	122	789
1998	111	134	79	42	29	21	27	38	61	73	94	123	831
1999	147	102	79	60	36	16	24	38	55	103	121	130	909
2000	139	109	85	55	23	12	22	38	40	91	101	105	821
2001	110	89	74	52	24	17	12	28	56	92	96	137	786
2002	130	127	67	47	24	16	21	27	47	68	98	128	799
2003	115	95	86	55	35	19	33	39	56	78	99	116	825
2004	144	144	87	46	29	25	21	37	53	81	117	125	907
2005	124	142	75	55	25	17	21	36	63	85	104	157	902
2006	134	116	82	52	31	18	22	42	66	92	101	94	847
2007	129	96	81	54	34	24	27	43	57	87	120	140	889
2008	159	141	107	49	27	19	20	33	65	90	118	157	983
2009	134	94	82	52	30	22	31	33	64	79	92	127	839
2010	112	102	92	49	30	18	15	32	54	91	110	133	838
2011	145	119	87	61	27	18	16	25	48	90	104	155	894
2012	152	87	84	53	29	23	29	35	61	90	126	111	880
2013	174	107	90	57	35	31	24	32	60	104	112	153	980
2014	136	122	95	56	31	21	24	39	55	90	110	137	917
2015	151	135	95	53	29	28	26	32	63	96	125	135	965
2016	174	123	112	54	27	23	24	34	70	99	128	130	996
2017	120	97	78	52	26	20	24	34	62				
<b>PROMEDIO</b>	<b>128</b>	<b>106</b>	<b>86</b>	<b>50</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>55</b>	<b>86</b>	<b>106</b>	<b>125</b>	<b>847</b>

**ESTACIÓN PUERTO AYSÉN**  
**EVAPOTRANSPIRACIÓN DE REFERENCIA (E<sub>To</sub>, mm)**

E <sub>to</sub>	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	123	96	83	36	23	13	16	29	47	70	97	110	742
1961	93	76	60	32	19	14	16	26	42	75	90	111	653
1962	113	105	61	49	22	19	27	28	49	84	94	106	756
1963	107	101	62	30	19	12	14	25	47	85	86	111	697
1964	114	76	60	38	19	11	15	24	41	98	91	65	653
1965	56	42	38	28	20	11	12	26	42	70	88	115	549
1966	117	90	67	41	20	12	15	28	54	77	112	119	751
1967	110	79	71	39	20	14	15	24	46	82	87	119	704
1968	116	75	71	43	22	14	16	30	45	72	87	99	690
1969	99	78	76	40	20	9	11	23	35	61	87	71	609
1970	80	77	60	31	16	8	10	19	37	68	88	83	577
1971	79	73	56	32	15	8	9	21	36	66	76	83	553
1972	107	71	58	30	13	10	8	18	41	66	111	115	645
1973	95	83	67	34	16	9	13	22	40	72	85	106	639
1974	90	93	56	32	16	10	14	22	49	70	88	119	658
1975	121	75	71	32	16	11	11	22	41	64	83	92	637
1976	96	86	63	36	16	10	13	24	44	74	88	97	647
1977	97	79	60	32	17	8	12	26	37	70	83	132	653
1978	108	97	69	35	17	10	14	23	42	65	99	105	682
1979	117	86	71	35	16	12	13	23	40	70	99	121	704
1980	106	82	58	29	17	13	14	24	46	75	91	102	656
1981	108	75	68	38	16	11	13	26	39	77	87	109	666
1982	114	75	61	35	16	11	14	19	43	59	88	103	639
1983	118	78	59	31	15	9	11	23	39	71	89	115	657
1984	99	72	69	33	17	9	13	26	44	55	96	129	662
1985	114	84	61	30	17	11	16	26	39	73	110	111	691
1986	96	74	54	31	18	12	16	26	45	72	80	115	638
1987	112	89	71	35	16	12	13	23	46	71	97	109	693
1988	104	104	64	32	19	10	15	24	46	70	88	93	668
1989	101	88	57	30	18	12	12	21	47	80	85	89	640
1990	98	98	66	33	17	12	14	27	49	67	79	103	662

Eto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1991	104	86	63	34	16	11	14	25	39	76	85	95	647
1992	111	76	64	32	19	11	14	27	41	59	105	102	660
1993	93	81	61	32	17	12	13	24	48	85	84	100	653
1994	113	77	74	34	17	13	11	23	40	76	90	100	667
1995	103	86	60	37	21	13	13	26	47	75	95	115	691
1996	102	76	49	33	20	15	19	24	51	70	82	111	650
1997	70	78	83	33	20	12	15	28	43	71	95	112	661
1998	125	82	72	46	24	16	16	25	45	64	89	99	701
1999	108	64	62	38	22	16	17	28	47	80	100	87	669
2000	91	65	52	39	22	13	15	29	39	71	88	83	607
2001	99	78	65	37	22	14	15	26	51	81	75	117	680
2002	104	74	55	36	17	13	17	25	42	54	83	105	623
2003	132	85	61	42	22	13	17	28	41	63	80	87	670
2004	123	72	66	34	24	13	18	33	38	65	93	99	678
2005	110	105	57	35	18	11	19	32	46	63	81	122	697
2006	140	106	55	35	23	14	19	28	44	65	77	62	668
2007	65	59	62	34	20	12	15	26	42	64	68	98	564
2008	102	118	84	33	20	14	15	24	52	68	89	105	725
2009	100	73	63	36	18	14	20	27	47	60	58	112	628
2010	77	77	69	39	20	14	16	27	43	71	85	133	672
2011	109	93	55	51	50	45	44	41	38	36	32	31	624
2012	28	24	23	19	17	13	15	27	47	64	124	160	560
2013	136	87	65	35	22	12	14	23	42	77	81	78	672
2014	100	88	63	36	19	11	15	26	42	70	82	105	657
2015	113	91	72	37	16	12	12	24	47	61	89	102	675
2016	132	88	70	37	40	11	16	28	51	84	109	106	770
2017	100	85	64	37	19	12	13	24	44				
<b>PROMEDIO</b>	<b>103,3</b>	<b>81,5</b>	<b>63,0</b>	<b>35,0</b>	<b>19,5</b>	<b>12,5</b>	<b>15,0</b>	<b>25,4</b>	<b>43,6</b>	<b>70,2</b>	<b>88,1</b>	<b>103,1</b>	<b>660,3</b>

**ESTACIÓN BALMACEDA**  
**EVAPOTRANSPIRACIÓN DE REFERENCIA (mm)**

Eto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	137	115	119	58	47	26	29	44	61	82	110	147	976
1961	121	97	91	58	42	28	29	41	61	88	105	126	887
1962	137	134	87	60	41	29	38	42	67	104	118	124	979
1963	127	146	89	52	40	28	27	38	54	105	107	122	935
1964	137	96	89	65	38	27	27	39	54	101	135	129	937
1965	121	89	112	56	37	31	26	41	55	82	90	120	858
1966	137	106	78	51	28	15	15	33	55	76	115	110	818
1967	104	82	88	49	24	22	21	26	53	72	88	122	751
1968	131	82	85	56	35	22	19	34	42	69	100	111	786
1969	127	90	85	43	24	17	18	30	39	75	108	102	757
1970	102	99	80	52	33	23	21	29	52	86	106	108	792
1971	101	95	84	57	32	20	16	32	48	90	100	112	788
1972	122	100	80	61	27	16	20	29	53	74	127	131	840
1973	115	111	90	47	28	26	22	32	51	83	105	123	832
1974	115	111	79	51	27	20	26	35	58	79	106	137	844
1975	151	86	89	48	29	22	25	32	56	77	94	103	811
1976	103	105	76	53	35	20	20	33	56	85	106	112	803
1977	119	101	77	46	32	17	18	33	53	93	96	158	842
1978	137	125	95	58	27	21	21	37	59	85	118	126	907
1979	149	113	101	61	29	28	28	35	51	85	115	146	940
1980	136	111	83	46	30	24	24	37	64	98	110	134	898
1981	139	110	98	62	27	26	30	44	48	96	103	133	915
1982	138	100	82	59	31	16	19	26	51	68	105	127	821
1983	145	98	80	47	25	17	19	31	45	79	98	130	813
1984	114	88	89	49	25	14	16	32	54	67	107	138	792
1985	131	103	76	42	25	17	25	36	44	78	124	119	821
1986	107	89	78	46	33	26	28	40	58	90	96	136	826
1987	134	117	109	55	32	30	26	34	60	87	120	131	936
1988	132	140	89	53	40	29	28	37	64	84	110	115	921
1989	132	116	87	50	42	25	29	33	65	111	115	121	926
1990	144	150	113	68	33	23	26	34	54	79	96	123	943

Eto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1991	120	102	76	47	27	19	18	31	46	87	95	101	766
1992	138	89	82	42	24	15	19	36	47	62	109	111	774
1993	105	98	77	47	24	12	21	33	54	89	103	120	782
1994	135	100	96	49	25	22	21	35	50	90	104	118	845
1995	129	103	79	46	30	18	19	28	57	82	106	132	827
1996	117	86	68	39	31	16	20	25	58	77	86	121	744
1997	113	85	92	43	27	15	15	28	50	72	99	128	769
1998	113	145	89	49	27	16	24	35	56	78	98	121	851
1999	148	110	87	55	29	15	20	35	52	91	107	116	864
2000	132	118	88	54	24	13	19	38	37	90	102	106	821
2001	112	89	76	53	24	19	14	29	60	98	101	144	820
2002	136	132	67	49	24	15	22	28	50	70	101	131	826
2003	119	99	90	57	35	16	26	35	53	74	100	114	817
2004	137	157	90	44	31	20	19	38	51	84	116	125	912
2005	123	146	78	54	24	14	20	33	62	85	105	156	899
2006	130	117	78	59	37	18	18	32	57	84	105	105	841
2007	141	109	88	50	34	20	24	38	57	87	118	136	900
2008	161	139	110	52	31	24	21	29	66	91	117	166	1005
2009	144	104	86	55	31	27	29	33	62	81	92	126	869
2010	109	101	95	58	35	20	18	29	53	89	110	126	842
2011	142	124	82	57	35	25	21	31	55	100	115	167	952
2012	164	99	92	59	30	25	27	34	63	90	127	116	925
2013	175	110	95	60	35	28	22	29	56	104	108	141	964
2014	133	123	91	60	31	21	24	37	52	88	105	127	892
2015	145	129	92	54	30	26	23	30	60	92	121	133	935
2016	172	121	113	62	33	27	25	35	74	103	126	133	1022
2017	120	113	86	57	28	21	22	34	58				
<b>PROMEDIO</b>	<b>130,3</b>	<b>109,5</b>	<b>87,9</b>	<b>52,9</b>	<b>30,9</b>	<b>21,2</b>	<b>22,5</b>	<b>33,7</b>	<b>54,8</b>	<b>83,9</b>	<b>105,3</b>	<b>124,0</b>	<b>862,4</b>

**ESTACIÓN CHILE CHICO**  
**EVAPOTRANSPIRACIÓN DE REFERENCIA (mm)**

Eto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1960	168	132	117	72	50	38	47	61	70	98	137	155	1145
1961	143	116	108	72	55	37	35	51	73	108	123	151	1073
1962	156	137	111	71	53	36	43	51	78	118	139	162	1155
1963	150	149	102	66	52	62	70	76	79	86	89	98	1079
1964	103	102	114	116	125	126	136	141	138	153	158	167	
1965	204	136	136	70	50	42	35	59	78	113	139	156	1218
1966	176	134	112	79	57	36	39	56	80	115	159	171	1214
1967	159	126	117	82	50	40	40	52	80	107	139	169	1161
1968	177	126	114	83	61	43	44	57	66	106	145	157	1178
1969	159	123	110	70	47	26	28	40	58	94	124	164	1043
1970	172	130	101	71	41	25	31	46	80	117	148	155	1116
1971	149	134	120	74	54	37	34	45	75	120	130	137	1109
1972	145	149	113	82	42	39	37	44	78	86	146	165	1127
1973	151	159	138	39	36	37	37	58	70	118	154	178	1173
1974	163	143	120	83	46	35	42	51	76	106	139	181	1183
1975	205	129	116	83	64	40	22	41	71	115	150	185	1219
1976	156	121	112	90	78	61	36	52	72	107	143	135	1163
1977	163	133	112	67	43	24	22	43	66	101	126	203	1103
1978	177	160	123	74	29	30	26	46	65	102	150	183	1165
1979	184	147	116	75	40	32	31	43	64	118	143	194	1186
1980	189	150	126	59	35	32	29	46	79	126	149	180	1200
1981	172	151	123	67	36	33	40	54	73	118	148	169	1184
1982	177	147	119	75	42	27	25	47	74	118	154	182	1187
1983	185	131	114	66	50	41	47	54	84	135	165	195	1268
1984	188	152	132	93	46	21	24	43	65	113	157	188	1223
1985	185	151	127	74	51	21	37	58	74	102	167	174	1221
1986	157	133	107	64	46	38	39	53	78	120	144	186	1164
1987	183	150	130	77	48	47	37	43	83	118	161	180	1257
1988	182	174	125	73	53	44	41	48	83	117	164	164	1266
1989	183	154	116	71	54	36	37	45	81	135	159	160	1229
1990	178	160	128	80	51	45	46	57	77	124	146	182	1272

Eto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1991	171	146	116	72	44	30	30	45	73	113	128	139	1108
1992	187	127	116	72	41	33	36	55	72	98	136	160	1131
1993	161	139	113	73	48	33	47	63	87	120	141	164	1187
1994	170	141	124	75	42	38	38	58	76	116	133	163	1174
1995	167	134	110	76	54	37	37	48	82	114	150	188	1197
1996	160	131	115	67	52	29	27	44	82	115	139	173	1134
1997	169	122	114	72	36	26	32	51	75	113	137	169	1115
1998	165	162	113	61	38	30	50	62	83	125	148	176	1212
1999	194	146	109	74	50	24	32	54	75	132	150	170	1211
2000	173	138	111	67	28	19	27	48	46	110	135	144	1048
2001	154	125	109	83	48	42	36	54	84	128	139	181	1185
2002	175	154	94	76	41	38	47	51	72	104	136	168	1157
2003	156	136	119	83	54	37	54	60	76	98	132	151	1156
2004	189	172	124	69	53	44	42	62	80	114	147	163	1256
2005	170	161	114	77	48	34	43	52	85	108	132	180	1204
2006	169	137	111	68	53	36	37	55	70	105	126	130	1096
2007	166	133	109	72	54	43	41	59	81	112	141	171	1182
2008	188	161	137	74	53	40	39	51	88	116	149	185	1280
2009	173	134	113	75	50	46	48	54	86	103	114	154	1149
2010	146	122	124	78	57	36	39	54	80	119	134	157	1144
2011	164	152	104	77	63	41	44	53	79	120	136	203	1235
2012	185	123	124	74	48	37	40	55	82	126	159	169	1220
2013	231	155	120	89	53	51	37	47	72	149	161	204	1369
2014	198	165	136	75	45	36	36	48	74	122	160	183	1279
2015	201	171	127	71	52	48	43	51	89	121	171	192	1336
2016	224	168	150	72	28	40	35	47	86	141	178	191	1361
2017	176	149	114	75	41	34	43	58	89				
<b>PROMEDIO</b>	<b>172,7</b>	<b>142,2</b>	<b>117,7</b>	<b>74,4</b>	<b>49,3</b>	<b>38,1</b>	<b>39,5</b>	<b>53,4</b>	<b>77,4</b>	<b>115,0</b>	<b>143,9</b>	<b>169,3</b>	<b>1185,8</b>

**ESTACIÓN COCHRANE**  
**EVAPOTRANSPIRACIÓN DE REFERENCIA (mm)**

Eto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
1970		97	70	35	18	11	13	25	49	84	109	105	614
1971	104	91	67	36	17	9	9	24	44	78	96	105	681
1972	115	86	65	39	16	9	15	24	44	68	109	127	715
1973	113	92	73	34	16	12	19	26	48	80	101	118	730
1974	101	97	67	38	15	10	14	26	48	76	97	129	718
1975	133	86	71	38	18	11	12	23	40	73	90	108	704
1976	100	96	61	33	16	8	12	26	50	79	105	109	696
1977	114	92	70	34	20	11	12	26	44	81	97	151	750
1978	134	120	85	45	20	16	18	27	51	75	106	128	826
1979	141	105	79	45	22	17	21	28	49	84	106	140	837
1980	138	106	75	38	21	17	16	29	54	92	102	126	814
1981	133	101	77	44	21	15	19	38	52	93	112	132	837
1982	150	104	84	53	29	14	13	28	56	83	113	138	865
1983	144	97	77	43	21	17	19	36	55	92	117	148	865
1984	137	99	87	47	23	12	18	34	57	80	121	151	865
1985	143	104	78	44	26	14	21	36	58	86	127	143	881
1986	134	101	73	37	22	13	17	30	55	92	104	133	809
1987	139	107	83	43	21	16	17	26	57	86	122	130	848
1988	129	121	82	40	24	14	16	26	55	82	113	119	820
1989	126	103	74	35	23	14	14	24	56	94	110	111	783
1990	120	117	82	42	21	16	19	30	51	87	103	128	815
1991	132	100	66	39	21	11	13	27	43	92	104	114	762
1992	145	100	78	41	18	10	13	27	45	67	114	119	776
1993	123	104	77	40	20	10	14	28	57	91	105	121	791
1994	135	100	80	45	24	13	16	30	47	84	109	131	812
1995	132	109	76	44	22	12	13	24	50	89	117	145	832
1996	132	96	69	36	21	11	13	24	51	81	97	122	753
1997	112	89	85	40	19	15	17	29	53	83	107	130	778
1998	117	128	78	38	19	9	16	28	50	76	103	124	786
1999	141	104	74	41	18	10	12	27	49	91	109	124	799
2000	128	94	72	40	19	12	16	32	41	81	99	99	733

Eto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
2001	113	89	51	41	22	13	14	29	56	92	100	137	756
2002	135	107	65	42	17	13	15	29	47	73	93	122	758
2003	108	95	78	47	23	13	20	31	46	69	95	105	730
2004	130	134	80	43	25	16	15	32	48	85	116	120	844
2005	127	125	77	46	22	12	17	32	57	83	98	130	826
2006	128	107	77	40	23	13	13	29	50	85	100	107	772
2007	132	92	80	42	22	15	17	30	52	74	103	122	783
2008	138	121	90	38	26	14	16	25	59	84	114	146	872
2009	124	91	74	40	22	13	18	27	55	67	85	117	733
2010	95	70	76	46	26	15	14	29	53	80	104	115	722
2011	124	104	68	43	26	14	15	30	51	82	97	148	801
2012	144	92	76	45	21	14	18	32	57	89	112	115	813
2013	151	107	85	50	23	17	18	24	51	86	104	127	843
2014	126	114	83	45	22	12	18	28	53	89	108	119	816
2015	140	113	78	42	22	17	18	29	57	89	118	132	854
2016	160	119	94	44	21	13	16	23	62	99	122	130	902
2017	129	109	77	42	17	10	17	29	56				
<b>PROMEDIO</b>	<b>128,6</b>	<b>102,8</b>	<b>75,8</b>	<b>41,3</b>	<b>21,1</b>	<b>12,9</b>	<b>15,7</b>	<b>28,2</b>	<b>51,3</b>	<b>83,1</b>	<b>106,3</b>	<b>125,4</b>	<b>789,7</b>

# Acumulación de días-grado (sobre 5°C)

## ESTACIÓN TENIENTE VIDAL (COYHAIQUE) ACUMULACIÓN DE DÍAS GRADO SOBRE 5°C

Nota: la acumulación de días grado septiembre-abril considera meses (sept-dic) del año indicado en la fila y meses (ene-abril) del año siguiente. Casilleros en blanco indican imposibilidad de cálculo por falta de datos.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual	Acumulado Sep-Abr
1960	328	261	233	116	84	17	18	34	51	98	182	225	1647	1283
1961	214	232	188	93	61	1	1	21	30	126	190	231	1386	1513
1962	273	294	244	125	91	15	8	15	75	189	259	310	1898	1639
1963	287	237	181	100	76	20	14	17	28	173	195	227	1556	1425
1964	314	218	171	99	54	0	16	33	42	152	249	259	1607	1592
1965	303	209	252	124	42	31	3	34	52	120	186	213	1571	1436
1966	311	192	213	149	82	28	8	11	31	83	233	216	1555	1355
1967	261	208	195	129	36	6	6	8	36	92	162	202	1341	1253
1968	266	180	175	141	105	27	22	29	58	77	198	205	1481	1329
1969	285	222	186	98	50	7	10	6	21	64	165			
1970		239	181	103	34	5	6	5	48	100	172	176		1100
1971	166	176	184	79	15	3	6	17	51	120	159	151	1125	1183
1972	233	194	129	146	19	8	1	4	39	60	206	252	1291	1322
1973	220	221	233	91	12	19	1	22	39	90	164	231	1342	1220
1974	194	208	178	117	33	5	20	25	35	123	151	242	1330	1421
1975	333	206	215	116	32	15	12	15	34		146	168		
1976	179	252	126	96	44	2	1	15	74	93	179	220	1280	1360
1977	245	240	206	104	39	11	1	22	54	132	148	280	1482	1523
1978	275	304	218	112	40	8	8	3	57	75	187	249	1536	1474
1979	315	255	207	129	31	30	14	6	19	89	162	262	1518	1140
1980	316	48	205	39	34	11	8	20	61	125	141	248	1254	1389
1981	279	234	200	103	22	21	10	40	31	136	156	231	1463	1386
1982	314	211	181	127	61	5	2	10	52	94	173	246	1475	1424
1983	325	221	197	116	59	9	8	13	31	129	198	297	1603	1397
1984	264	205	192	81	10	0	0	22	61	75	178	291	1379	1407
1985	285	245	181	91	50	12	14	20	51	91	217	249	1506	1273

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual	Acumulado Sep-Abr
1986	240	206	159	60	33	5	13	3	34	123	134	237	1248	1407
1987	284	237	221	136	31	53	6	5	35	126	219	194	1545	1413
1988	255	292	189	104	29	16	3	3	54	83	186	203	1416	1317
1989	259	250	187	96	53	26	1	4	43	144	199	182	1442	1343
1990	241	282	192	62	33	34	27	19	47	107	138	221	1400	1268
1991	261	231	173	91	25	11	4	7	31	96	169	155	1254	1317
1992	323	220	221	103	6	0	1	28	40	61	212	187	1401	1273
1993	232	254	210	78	28	3	9	47	63	153	158	211	1444	1423
1994	306	227	223	83	37	20	6	5	28	107	166	240	1449	1305
1995	252	229	178	106	53	8	1	2	32	114	183	313	1469	1351
1996	240	202	187	80	80	10	17	13	79	123	144	228	1404	1324
1997	233	183	218	117	61	8	15	26	42	88	165	223	1378	1409
1998	247	311	200	134	94	30	57	41	33	132	175	252	1704	1360
1999	325	240	171	33	47	3	10	28	48	159	210	234	1508	1418
2000	279	217	176	95	34	8	8	4	31	143	141	187	1323	1161
2001	220	212	132	95	20	10	0	11	69	153	141	275	1339	1408
2002	273	277	119	100	34	3	21	9	40	74	134	239	1323	1252
2003	241	217	222	87	58	3	22	23	50	91	138	175	1325	1397
2004	315	320	221	87	44	24	8	16	53	116	202	235	1642	1460
2005	238	334	181	101	9	1	2	6	60	107	146	280	1465	1361
2006	256	256	174	83	32	1	8	25	68	84	151	183	1319	1291
2007	290	221	194	100	30	20	6	12	48	89	163	247	1418	1507
2008	316	331	215	99	60	14	3	6	44	116	186	329	1720	1577
2009	299	255	217	132	47	8	9	11	56	62	94	202	1389	1154
2010	226	186	243	87	49	20	1	7	36	114	161	217	1347	1375
2011	296	263	168	120	54	15	14	0	48	113	173	310	1574	1537
2012	351	220	231	91	46	10	9	15	54	109	198	195	1528	1519
2013	364	260	180	159	62	46	9	6	20	139	158	276	1679	1357
2014	253	237	173	102	34	17	13	39	46	124	172	242	1451	1470
2015	308	270	203	104	63	21	18	14	27	79	187	241	1535	1409
2016	349	251	231	45	35	21	23	38	58	132	203	251	1637	1450
2017	235	265	198	108	42	13	16	8	46	85	172	249	1435	1362
2018	283	275	164	89	49									
<b>PROMEDIO</b>	<b>273</b>	<b>236</b>	<b>194</b>	<b>102</b>	<b>44</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>45</b>	<b>110</b>	<b>175</b>	<b>233</b>	<b>1457</b>	<b>1372</b>

## ESTACIÓN PUERTO AYSÉN ACUMULACIÓN DE DÍAS GRADO SOBRE 5°C

Nota: la acumulación de días grado septiembre-abril considera meses (sept-dic) del año indicado en la fila y meses (ene-abril) del año siguiente. Casilleros en blanco indican imposibilidad de cálculo por falta de datos.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual	Acumulado Sep-Abr
1960	358	276	230	141	103	32	20	48	73	117	196	236	1829	1372
1961	216	230	185	119	71	5	3	34	59	143	193	231	1489	1440
1962	278	291	245					38	90	186	234	292		1664
1963	265	284	204	109	93	23	19	41	67	196	193	259	1753	1574
1964	310	220	196	133	77	3	20	49	64					
1965							6	43	73	115	182	190		1464
1966	293	220	223	169	102	39	17	32	69	104	245	225	1736	1523
1967	268	214	229	170	62	9	21	12	55	142	186	263	1631	1488
1968	288	201	203	150	121	31	32	40	75	102	191	221	1655	1358
1969	266	208	200	95	51	15	17	22	40	82	181			
1970	282	210	188	126	60	9	17	14	64	123	193	178	1462	1217
1971	173	190	191	106		13	7	25	58	126	159	160	1207	1246
1972	234	202	153	156	33	21	3	15	49	98	235	263	1460	1437
1973	221	219	228	125	39	27	12	36	56	126	185	246	1519	1361
1974	202	225	186	135	57	13	30	31	48	132	167	251	1479	1485
1975	322	204	225	135	41	30	15	17	34	115	156	177	1469	1209
1976	200	254	158	117			7	22	87	126	183	241		1495
1977	257	248	220	134	57	20	3	39	77	147	162	297	1658	1641
1978	284	306	230	138	85	19	21	7	84	98	202	246	1720	1532
1979	300	255	206	141	60	46	23	18	31	103	177	260	1621	1380
1980	309	228	214	58	55	29	19	39	76	135	149	245	1555	1464
1981	271	232	209	147	43	27	21	54	29	148	164	240	1584	1424
1982	306	206	195	138	95	13	6	27	79	116	192	245	1617	1521
1983	315	227	213	134	80	13	13	25	47	137	207	301	1713	1508
1984	266	214	227	109	27	0	0	33	93	96	195	308	1567	1556
1985	292	255	197	121	69	30	28	36	60	126	220	258	1691	1423
1986	258	231	181	90	68	15	26	16	50	154	150	252	1490	1541
1987	292	255	227	161	55	72	16	18	62	153	224	240	1775	1559

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual	Acumulado Sep-Abr
1988	267	277	205	131	51	25	12	22	77	113	195	212	1586	1442
1989	264	256	205	120	61	37	14	12	57	147	209	212	1594	1481
1990	252	295	222	88	59	51	38	42	84	146	169	230	1676	
1991	211		191	117	44	23	12	17	57	108	183			
1992			212	128	30	2	2	40	51	86	227	215		1453
1993	257	273	234	111	51	8	14	58	89	174	173	227	1668	1564
1994	306	226	247	123	64	49	11	17	46	126	180	240	1635	1458
1995	260	243	212	150	79	21	12	16	73	146	208	288	1708	
<b>PROMEDIO</b>	<b>269</b>	<b>239</b>	<b>208</b>	<b>127</b>	<b>64</b>	<b>23</b>	<b>15</b>	<b>29</b>	<b>63</b>	<b>128</b>	<b>190</b>	<b>241</b>	<b>1605</b>	<b>1461</b>

## ESTACIÓN BALMACEDA ACUMULACIÓN DE DÍAS GRADO SOBRE 5°C

Nota: la acumulación de días grado septiembre-abril considera meses del año anterior (sept-dic) y año siguiente (ene-abril). Casilleros en blanco indican imposibilidad de cálculo por falta de datos.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual	Acumulado Sep-Abr
1960	286	235	165	102	58	12	2	11	16	46	128	149	1209	813
1961	122	177	128	49	34	0	0	0	6	77	131	170	894	1112
1962	224	238	189	77	63	4	0	2	41	133	182	222	1375	1138
1963	203	191	113	53	37	8	8	3	6	105	105	170	1003	980
1964	251	160	116	67	20	0	5	9	23	109	180	208	1149	1188
1965	247	159	196	66	13	9	0	5	20	54	108	126	1002	928
1966	242	129	147	102	46	13	5	4	11	42	169	156	1067	984
1967	202	159	151	94	22	2	0	2	14	51	128	202	1026	979
1968	231	145	119	91	54	13	4	8	26	36	140	150	1015	
1969		180	120	63	29	0	2	1	2	42	130			
1970		178	120	61	15	0	0	0	14	63	129	128		773
1971	124	145	131	39	5	1	5	4	26	75	113	107	774	814
1972	184	137	78	94	8	1	0	0	12	32	155	200	900	930
1973	160	167	166	39	1	8	0	7	18	50	128	183	927	871
1974	149	154	122	69	22	1	8	10	9	80	103	191	916	1052
1975	290	157	156	68	11	4	7	1	12	55	100	115	975	752
1976	129	208	74	60	24	0	0	4	45	51	129	175	899	1021
1977	201	187	162	72	18	3	0	5	24	89	98	246	1104	1164
1978	234	244	158	70	19	1	2	1	24	36	139	193	1121	1085
1979	263	204	147	79	15	10	9	3	9	44	119	205	1107	996
1980	258	182	154	25	14	5	2	4	27	73	89	201	1033	1011
1981	230	187	138	66	9	10	4	19	16	83	103	187	1052	1016
1982	260	160	126	82	33	1	0	0	19	43	112	198	1033	1004
1983	264	170	133	64	27	1	2	3	12	81	143	246	1146	1060
1984	218	166	142	53	2	0	0	10	31	40	137	252	1050	1102
1985	244	202	140	56	27	4	3	4	24	49	167	196	1115	921
1986	189	154	111	30	10	0	4	0	19	83	90	189	878	1072

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual	Acumulado Sep-Abr
1987	233	198	177	84	9	26	1	1	11	76	167	185	1167	1080
1988	204	243	128	66	9	4	0	0	23	36	134	147	993	955
1989	212	205	140	59	27	7	0	1	24	86	148	138	1046	988
1990	191	243	128	29	12	16	13	6	25	64	89	182	998	961
1991	225	189	129	58	11	4	0	0	15	55	124	105	913	961
1992	279	172	153	59	0	0	0	9	20	29	171	155	1047	962
1993	183	204	155	46	8	0	2	27	25	98	107	171	1024	1038
1994	252	170	171	46	17	5	0	0	13	65	124	193	1055	975
1995	203	183	134	61	24	1	0	0	11	62	132	256	1065	979
1996	188	150	137	44	47	8	5	4	45	77	103	180	987	966
1997	186	138	164	74	48	3	3	14	15	38	121	183	986	929
1998	198	117	153	104	57	11	23	10	14	86	131	206	1110	
1999	272		62	42	22	0	1	14	17	104	149	179		
2000				45	16	3	0	0	11	91	93	134		796
2001	175	167	73	54	5	2	0	5	31	92	91	220	915	1003
2002	216	221	69	62	17	0	11	1	15	41	85	186	924	893
2003	189	170	171	35	28	0	5	8	21	54	95	129	905	1039
2004	256	259	172	54	28	6	2	7	27	67	154	180	1210	1088
2005	187	275	137	61	3	0	0	0	33	62	99	216	1073	
2006	205	132			21	0	0	11	26	39	104	134		718
2007	162	63	139	52	14	9	2	2	19	51	112	196	820	1126
2008	268	275	145	60	38	4	0	0	20	72	136	273	1291	1211
2009	248	206	165	91	27	6	3	4	25	28	56	154	1013	802
2010	179	132	180	48	24	9	0	1	7	68	112	166	927	1009
2011	248	213	121	75	30	4	6	0	19	58	123	250	1145	1150
2012	295	180	168	58	15	2	2	8	23	67	152	155	1124	1133
2013	312	199	117	108	30	21	1	2	6	91	113	210	1209	992
2014	207	190	118	57	15	9	7	13	17	79	121	181	1013	1071
2015	239	216	153	66	31	6	7	2	11	40	137	192	1099	1037
2016	269	189	179	21	22	12	15	19	35	95	161	214	1229	1166
2017	202	236	147	78	24	6	5	2	29	52	146	312	1238	1179
2018	243	236	124	37	31	2								
<b>PROMEDIO</b>	<b>220</b>	<b>185</b>	<b>139</b>	<b>62</b>	<b>23</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>64</b>	<b>125</b>	<b>185</b>	<b>1043</b>	<b>999</b>

## ESTACIÓN CHILE CHICO ACUMULACIÓN DE DÍAS GRADO SOBRE 5°C

Nota: la acumulación de días grado septiembre-abril considera meses del año anterior (sept-dic) y año siguiente (ene-abril). Casilleros en blanco indican imposibilidad de cálculo por falta de datos.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual	Acumulado Sep-Abr
1960														
1961	296	288	239	144	113	10	4	28	67	156	242	294	1880	1876
1962	332	321	298	167	121	21	25	19	84	218	280	337	2223	1938
1963	320	334	234	131										
1964														
1965					56	45	5	48	100	155	235	245		1807
1966	377	256	272	167	118	35	18	38	72	135	278	296	2062	1818
1967	317	256	261	202	61	18	12	24	75	144	218	334	1921	1836
1968	387	273	248	159	132	40	27	47	55	122	260	261	2010	
1969														
1970									79	129	220	220		1360
1971	231	219	183	79	21	10	10	11	55	124	187	193	1323	1372
1972	229	249	167	168										
1973					12	20	3	12	29	141	242	315		1624
1974	285	268	230	114	32	10	31	30	28					
1975	310	213	193											
1976							4	34	82	121	212	232		1553
1977	303	260	227	116	34	4	0	22	45	131	185	354	1681	1763
1978	332	309	250	158	29	12	7	6	45	97	215	295	1753	1644
1979	319	302	227	144	43	26	23	6	19	116	190	303	1718	1554
1980	365	267	243	53	30	11	5	24	78	157	183	299	1715	1656
1981	328	283	227	102	29	24	14	46	44	166	211	306	1779	1703
1982	368	270	219	120	61	8	2	8	54	132	227	320	1789	1825
1983	378	294	270	151	57	20	11	13	42	158	260	371	2024	1847
1984	353	284	251	129	24	0	0	19	70	131	248	360	1869	1836
1985	363	321	237	105	59	6	19	19	64	113	279	324	1909	1641
1986	320	274	200	67	41	7	15	5	63	174	202	311	1679	1829

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual	Acumulado Sep-Abr
1987	348	302	260	169	41	56	19	4	47	169	278	291	1983	1825
1988	331	365	228	116	41	32	15	6	82	138	261	256	1870	1720
1989	335	314	239	97	51	27	8	4	51	187	262	258	1832	1762
1990	319	342	250	94	43	31	28	24	57	155	206	294	1842	1612
1991	307	276	211	107	36	8	1	12	28	133	199	187	1505	1580
1992	359	277	249	147	17	3	1	40	58	92	223	265	1732	1598
1993	288	306	259	107	38	7	14	71	90	188	207	295	1870	1796
1994	371	260	261	124	58	13	4	25	53	125	198	284	1776	1576
1995	304	260	227	126	71	9	6	7	57	138	229	355	1787	1621
1996	291	233	224	95	82	10	10	16	82	142	202	293	1680	1604
1997	287	232	242	123	53	9	6	24	52	125	214	295	1661	1703
1998	310	350	224	133	66	23	57	40	39	184	237	317	1980	1773
1999	388	287	210	111	47	1	19	19	55	184	250	301	1870	1662
2000	331	259	193	90	29	8	10	3	25	157	179	226	1509	1483
2001	286	269	192	149	31	8	5	24	68	155	172	293	1653	1605
2002	302	314	153	148	22	12	24	12	60	107	170	263	1586	1573
2003	301	270	275	127	62	14	35	34	66	115	183	185	1667	1342
2004	256	247	204	85	49	34	15	26	79	132	202	252	1580	
2005														
2006														
2007														
2008														
2009														
2010														
2011														
2012														
2013														
2014	303	290	210	95	36	20	8	31	53	135	213	280	1673	1658
2015	335	291	236	116	83	34	17	17	46	99	235	299	1809	1672
2016	389	286	269	49	23	17	22	31	60	161	257	259	1823	1652
2017	278	301	227	110	43	16	20	14	70	136	231	312	1758	1733
2018	350	326	198	110	39	10								
<b>PROMEDIO</b>	<b>323</b>	<b>284</b>	<b>231</b>	<b>122</b>	<b>51</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>59</b>	<b>142</b>	<b>223</b>	<b>286</b>	<b>1784</b>	<b>1676</b>

## ESTACIÓN COCHRANE ACUMULACIÓN DE DÍAS GRADO SOBRE 5°C

Nota: la acumulación de días grado septiembre-abril considera meses del año anterior (sept-dic) y año siguiente (ene-abril). Casilleros en blanco indican imposibilidad de cálculo por falta de datos.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual	Acumulado Sep-Abr
1970		242	159	71	15	0	2	5	47	105	197	170		1100
1971	164	202	156	59	4									
1972														
1973					9	7	0	7	37	112	172	238		1242
1974	199	232	150	103	21	3	4	5	23	121	165	260	1286	1403
1975	356	192	195	90	21	0	1	10	21	85	145	183	1300	1005
1976	178	227	109	58	21	0	0	12	66	100	164	211	1147	1234
1977	224	208	188	73	11	4	0	7	26	124	151	292	1308	1484
1978	270	302	218	101	15	7	3	1	51	87	179	250	1483	1430
1979	299	253	196	116	23	5	6			77	148	250	1372	1204
1980	307	215	177	30	18	9	0	12	50	119	130	233	1301	1279
1981	276	221	176	74	22	7	6	21	32	144	169	240	1388	1357
1982	321	198	164	89	24	1	0	4	54	100	201	264	1420	1443
1983	312	216	204	92	23	1	1	14	25	117	203	314	1522	1419
1984	275	210	201	73	5	0	0	8	79	90	218	325	1484	1533
1985	315	269	169	69	24	1	2	7	51	112	220	265	1503	1289
1986	266	198	137	41	24	0	6	2	44	143	169	247	1275	1461
1987	297	250	193	119	24	23	4	2	40	143	234	239	1569	1470
1988	263	294	177	79	24	2	2	1	61	97	198	199	1396	1291
1989	253	247	181	55	25	7	0	2	42	154	196	193	1355	1379
1990	249	295	201	49	17	7	13	6	45	124	140	234	1380	1282
1991	266	227	163	84	29	3	0	1	23	102	171	152	1220	1284
1992	335	207	209	86	3	0	0	7	31	51	207	227	1362	1234
1993	234	250	183	53	15	1	2	18	59	166	182	231	1393	1432
1994	310	213	195	77	10	0	0	5	24	104	183	251	1370	
1995	268	243								126	183	311		1293
1996	245	205	163	61	48	4	6	5	67	111	146	235	1295	1253

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual	Acumulado Sep-Abr
1997	228	189	210	68	25	4	2	13	48	102	184	202	1276	1411
1998	244	332	200	99	54	9	20	21	38	129	198	256	1600	1445
1999	318	239	188	81	22	0	2	9	47	178	215	250	1547	1454
2000	280	227	182	76	14	3	3	1	20	130	153	165	1253	
2001	225	213			15	0	0	8	73	152	143	287		
2002	301		116	97	6	2	3	7	58	84	153	232		1347
2003	252	225	233	111	55	1	15	22	55	97	158	175	1399	1405
2004	319	331	203	67	24	8	3	14	75					
2005														
2006		247												
2007			209	118	25	18	1	11	63	92	179	270		
2008														
2009														
2010									61	139	176	213		
2011	297	260		104	36	1	2	3	83	142	174	308	1410	1637
2012	358	244	237	92	19	0	0	7	44	99	187	215	1500	1542
2013	381	270	195	153	18	25	0	4	18	124	167	273	1627	1333
2014	246	249	178	78	21	7	0	14	44	123	179	233	1373	1413
2015	298	261	188	87	48	10	4	8	34	102	197	243	1480	1466
2016	349	270	227	44	26	4	13	7		139	185	251	1514	1343
2017	238	268	180	83	25	2	13	6	59	111	192	258	1433	1403
2018	293	295	144	53	20									
<b>PROMEDIO</b>	<b>278</b>	<b>242</b>	<b>183</b>	<b>80</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>47</b>	<b>116</b>	<b>178</b>	<b>240</b>	<b>1398</b>	<b>1361</b>





Boletín INIA / N° 365  
[www.inia.cl](http://www.inia.cl)

