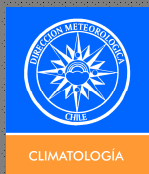


ISSN 0716-2073

Vol 32 N° 12 - 2016

Boletín Climatológico

Chile



Dirección Meteorológica de Chile

Subdepartamento de Climatología y Meteorología Aplicada





Boletín diseñado en colaboración con el Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia

(FONDAP 1511009)

Elaborado y editado por la Sección de Climatología de la Dirección Meteorológica de Chile

Portada: Pichidanguí Región de Coquimbo.

Fotógrafo: Raúl Fuentes Lorca

© Dirección Meteorológica de Chile - DMC Avda. Portales  
3450, Estación Central. Santiago

Correo Postal Casilla 140, Sucursal Matucana, Estación Central

web [www.meteochile.gob.cl](http://www.meteochile.gob.cl) Fono +56 2 24364520/24364521 Fax: +56 2 24378212



## Boletín Climatológico

La edición del Boletín Climatológico, de la Dirección Meteorológica de Chile ([www.meteochile.gob.cl](http://www.meteochile.gob.cl)), nace de la necesidad de planificar las diversas actividades del que hacer nacional, a mediano plazo. Además satisface la necesidad de información que tiene la comunidad y el entendimiento del comportamiento mensual de las variables climatológicas.

El resumen climatológico está sintetizado, se entrega una visión general del comportamiento climático del mes.

En la primera sección, se analiza la descripción sinóptica general de la atmósfera en superficie y en los niveles medios de la atmósfera. Seguidamente, se analiza el comportamiento térmico de las variables de temperatura media, máxima y mínima mensual, además del comportamiento pluviométrico y el índice de radiación ultravioleta del país.

En una sección aparte, se relatan los fenómenos meteorológicos que generaron registros de valores climáticos significativos y anormales, entregándose una breve descripción del evento.

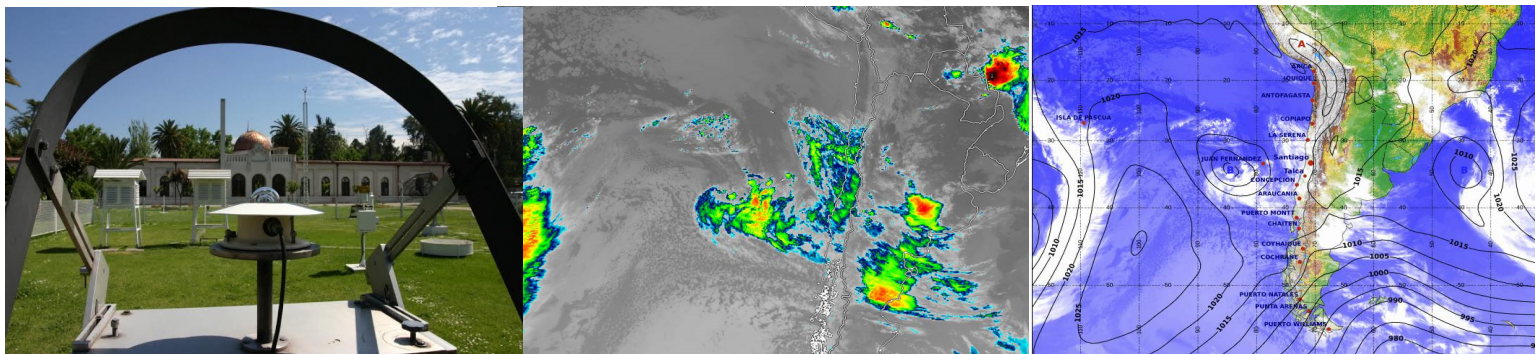
Como anexo, se incluye una tabla climatológica mensual de las principales estaciones meteorológicas del país con valores mensuales de las variables de temperatura media, máxima y mínima, precipitación de la Dirección Meteorológica de Chile ([www.meteochile.gob.cl](http://www.meteochile.gob.cl)), pone a disposición de la comunidad, a modo de proveer información climática de utilidad para la planificación de las diversas actividades en el mediano y largo plazo, y para obtener un mejor beneficio de los recursos climáticos del país.





## Contenidos

|                                                                                                |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. Resumen ejecutivo .....                                                                     | P. 7  |
| 2. Condición Sinóptica del mes de Diciembre 2016.....                                          | P. 8  |
| 3. Condición Media mensual: temperature media, máxima media, mínima media y precipitación..... | P. 10 |
| 4. Radiación Ultravioleta.....                                                                 | P. 18 |
| 5. Eventos extremos.....                                                                       | P.19  |
| 6. Glosario.....                                                                               | P.20  |
| Anexos:                                                                                        |       |
| 7. Datos mensuales de Diciembre 2016.....                                                      | P.22  |
| Climatología de Diciembre (1981-2010).....                                                     | P.23  |







## Resumen Ejecutivo

El mes de diciembre estuvo caracterizado por condiciones normales del Anticiclón del Pacífico Sur y anomalías negativas desde la región del Biobío hasta los 60° de latitud sur, favoreciendo las precipitaciones en esta zona. Además durante la primera semana de diciembre ingreso un núcleo frío en altura en la zona central afectando con precipitaciones en la Región Metropolitana, generando un superávit de precipitación en esta zona.

Las temperaturas medias se caracterizaron por sobre lo normal en todo el territorio nacional, especialmente en la cuarta región, La Serena registró 1.5° C por sobre el valor normal. Asimismo, el régimen mensual de temperatura máximas medias, se caracterizó en forma similar a las medias. Las temperaturas mínimas medias en cambio, se caracterizaron sobre lo normal en gran parte del territorio nacional, exceptuando las localidades de Temuco, Valdivia y Osorno, que registró valores bajo lo normal.

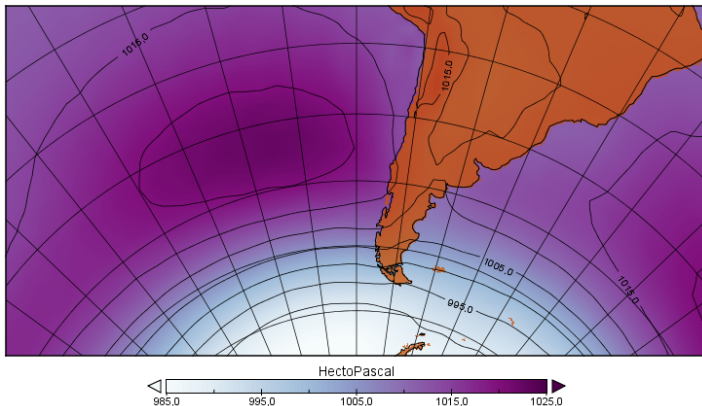
Por su parte, el régimen de precipitaciones mostró un superávit de precipitación en la región Metropolitana y desde la región del Biobío hasta la región de Los Lagos. También la Isla de Pascua mostró un superávit de precipitación, Los déficit de precipitaciones se concentraron entre Curicó, Coyhaique, Balma-ceda y Eduardo Frei (Antártica).

Finalmente, los índices de radiación UV se mostraron Extremos en la zona norte y centro, Muy Altos en la zona centro, sur y austral del país. La Antártica chilena registró un índice moderado.

## Condición Sinóptica

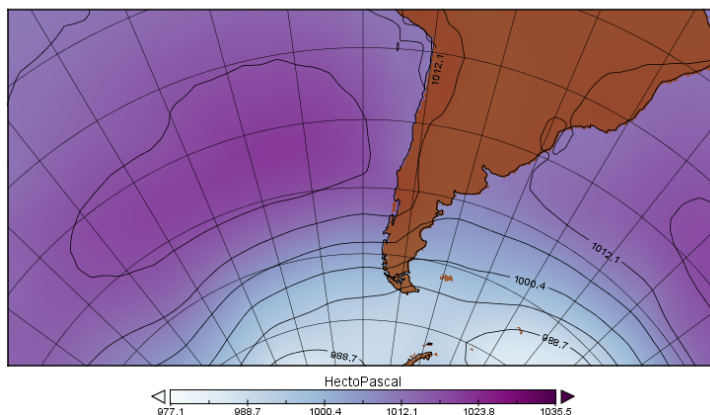
(a)

Climatología 1981-2010 Diciembre



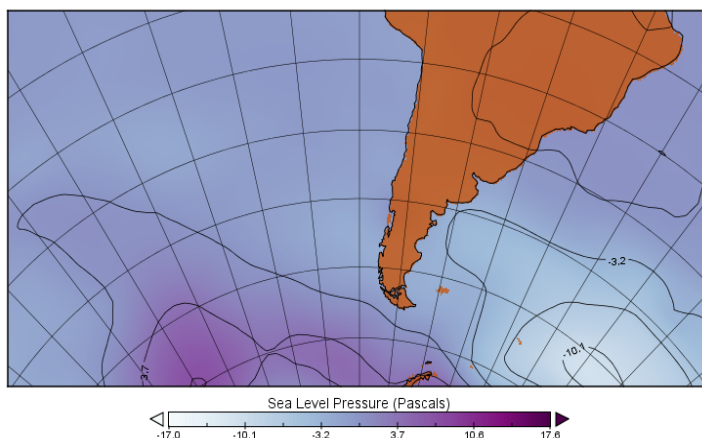
(b)

Presión Atmosférica media de Diciembre 2016



(c)

Anomalías de la Presión Atmosférica Diciembre 2016



## PRESIÓN ATMOSFÉRICA EN SUPERFICIE

La condición sinóptica del mes de diciembre del 2016, se caracterizó por establecimiento del Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur, condición normal para el mes de diciembre, predominando los días despejados (Fig.1a,b).

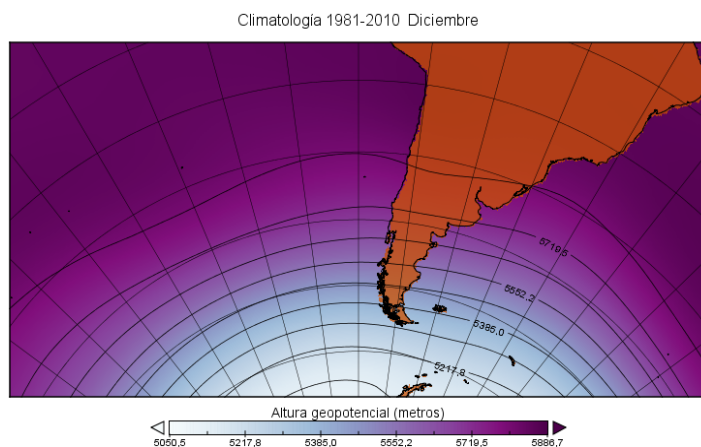
El campo de anomalías de la presión atmosférica en superficie sobre el territorio continental se caracterizó por anomalías negativas entre los 40° y 60° de latitud Sur, contribuyendo a las precipitaciones del Biobío al sur. (Fig.1c).

Nota : Anomalía es la diferencia entre la media y el valor climatológico.

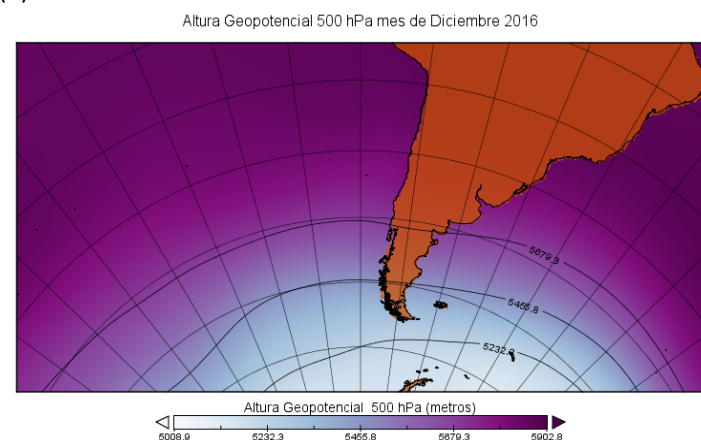
Figura.1 Presión atmosférica a nivel del mar de diciembre 2016  
(a) Climatología 1981-2010. (b) Media. (c) Anomalías.

## Condición Sinóptica

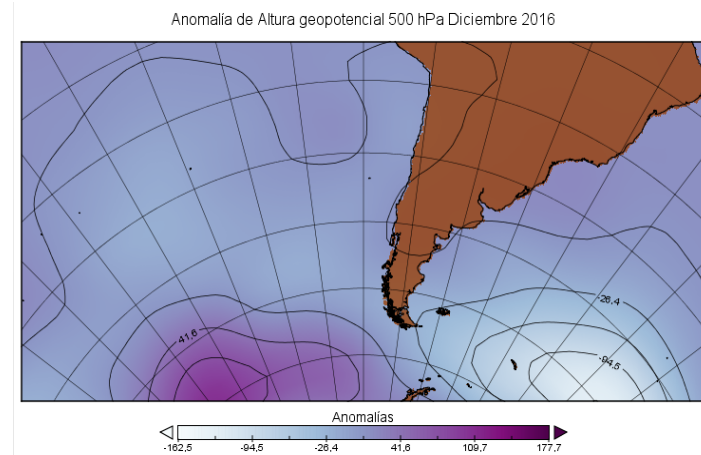
(a)



(b)



(c)



## PRESIÓN ATMOSFÉRICA EN ALTURA

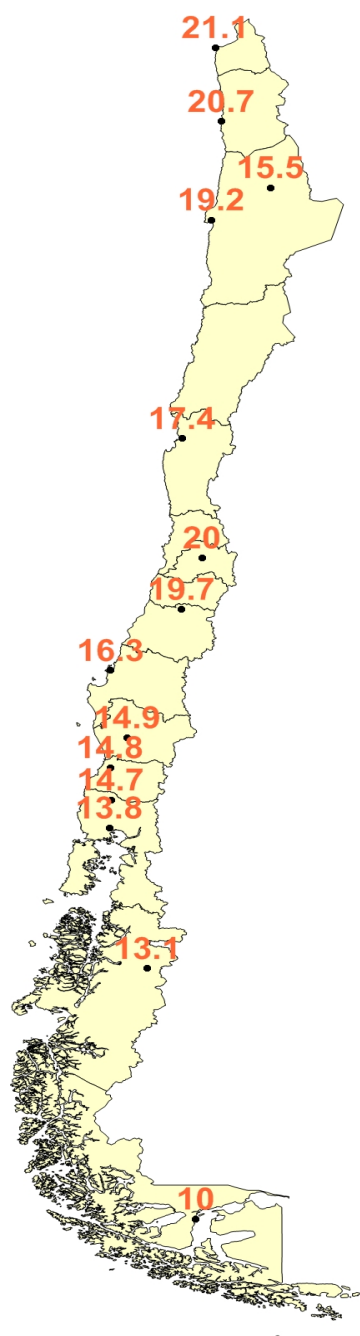
El comportamiento de la tropósfera media (5500 metros sobre el nivel de mar) durante el mes de diciembre del 2016, se observó geopotenciales más bajos (Fig.2b), respecto a la climatología (Fig.2a). Es decir, toda la atmosfera media se presentó más inestable favoreciendo el paso de sistemas frontales. Esto se evidencia por las anomalías negativas que predominaron en la zona sur desde los 40 a los 60° de latitud Sur. Además se observó anomalías positivas en el mar de Bellingshausen, bloqueando el paso de ondas frontales por la península Antártica (Fig.2c).

Figura.2 Altura Geopotencial 500 hPa de diciembre 2016 (a) Climatología 1981-2010. (b) Media (c) Anomalías.



## Condición Media Mensual

- 1 Arica
- 2 Iquique
- 3 Calama
- 4 Antofagasta
- 5 La Serena
- 6 Santiago
- 7 Curicó
- 8 Concepción
- 9 Temuco
- 10 Valdivia
- 11 Osorno
- 12 Puerto Montt
- 13 Coyhaique
- 14 Punta Arenas



### Temperatura Media

Las temperaturas medias en Chile durante el mes de diciembre, se presentó por sobre los valores climatológicos (1981-2010) en gran parte del territorio nacional, ver figura 3 que muestra los valores del mes de algunas de las principales estaciones climatológicas. Esta condición estuvo influenciada principalmente por el incremento de la temperatura máxima en todo Chile.

Es posible apreciar en la figura 4, las temperaturas medias observadas en la estaciones monitoreo de Chile, se observó que las temperaturas medias de diciembre 2016 fue ligeramente más cálido que el mes de diciembre de 2015.

Figura 3. Temperatura Media mensuales de diciembre 2016 de las estaciones monitoras climatológicas de la Dirección Meteorológica de Chile.

Temperatura Media Diciembre

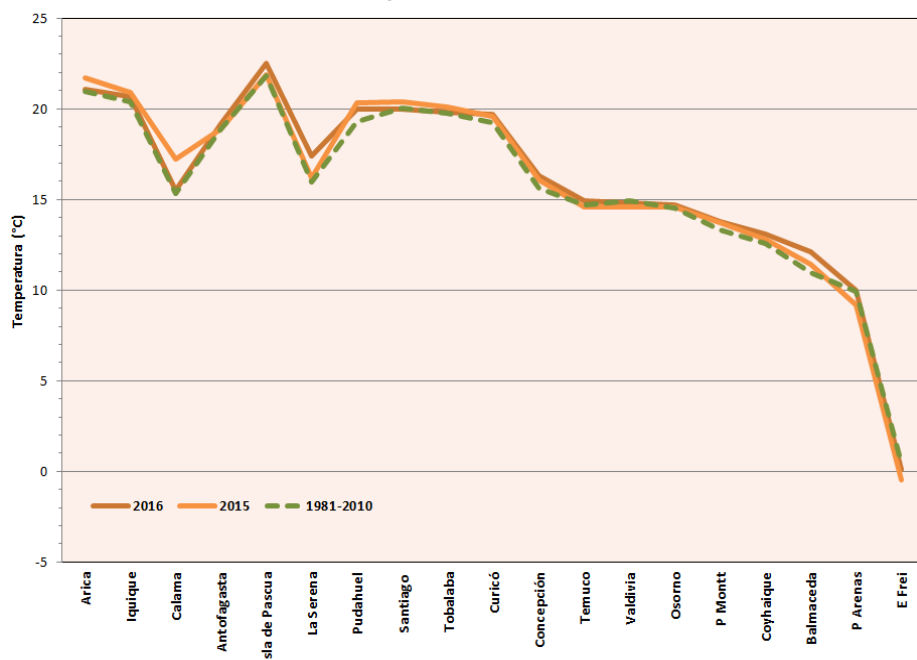


Figura 4. Temperatura Media. La línea entre cortada de color café claro muestra el período climatológico 1981-2010 de las temperaturas medias mensuales de diciembre, la línea de color café oscuro muestra las temperaturas medias de diciembre 2016 y la línea naranja corresponde a las temperaturas medias de diciembre 2015, de las estaciones climatológicas principales de la Dirección Meteorológica de Chile.

Se aprecia en la figura 5, las anomalías positivas (color naranja) se presentaron por sobre la normal en la mayoría de las estaciones de monitoreo. Por sobre 1°C de anomalía se observó en La Serena (1.5°C) y Balmaceda (1.2°C).

Por otra parte anomalías negativas asociado a un valor bajo lo normal, no fue significativo, las anomalías negativas observadas en las estaciones de Santiago, Valdivia y Antártica estuvieron dentro los rango normales de temperatura media para el mes de diciembre.

Anomalías Temperatura Media Diciembre 2016

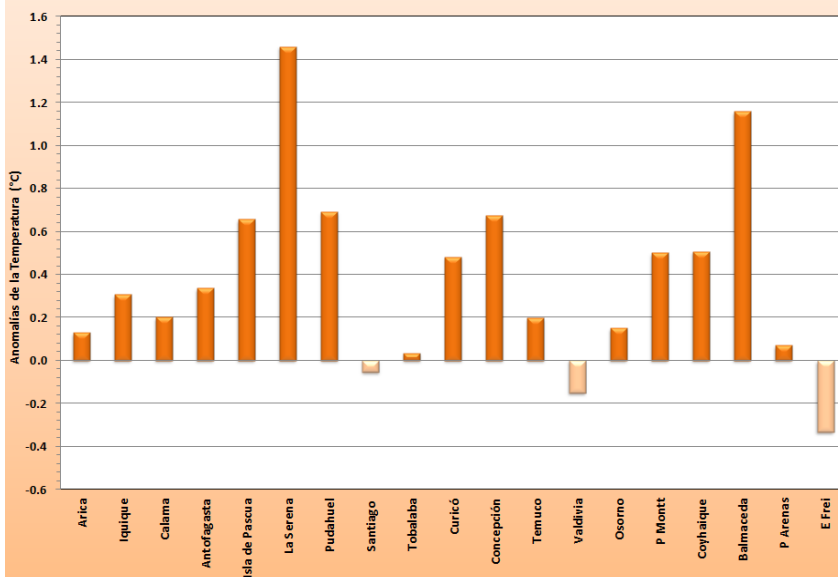
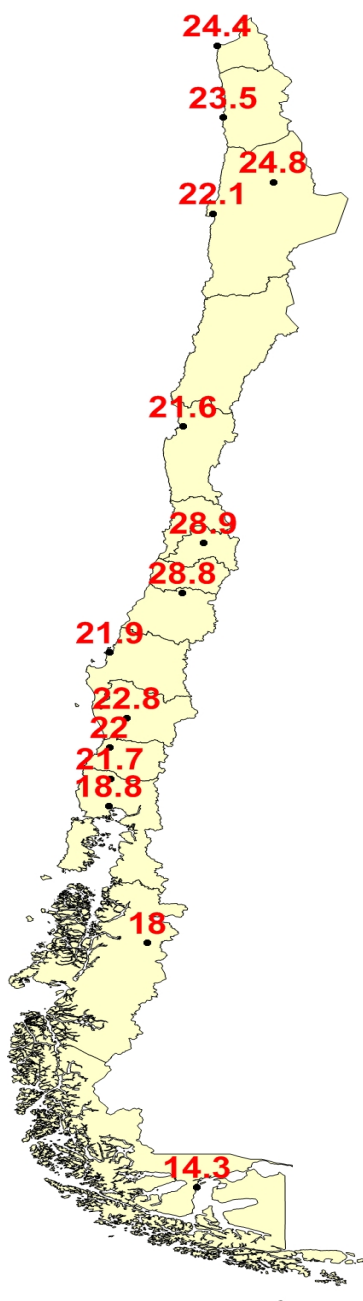


Figura 5. Anomalías de Temperatura. La grafica muestra barras naranja valores positivos y barras café claro valores negativos. De la principales estaciones climatológicas de la DMC. La correspondiente anomalía de temperatura están referidos al periodo normal (1981 – 2010).

## Temperatura Máxima

|    |              |
|----|--------------|
| 1  | Arica        |
| 2  | Iquique      |
| 3  | Calama       |
| 4  | Antofagasta  |
| 5  | La Serena    |
| 6  | Santiago     |
| 7  | Curicó       |
| 8  | Concepción   |
| 9  | Temuco       |
| 10 | Valdivia     |
| 11 | Osorno       |
| 12 | Puerto Montt |
| 13 | Coyhaique    |
| 14 | Punta Arenas |



## Temperatura Máxima Mensual

Las temperaturas máximas en Chile durante el mes de diciembre, se presentó por sobre los valores climatológicos (1981-2010) en gran parte del territorio nacional, ver Figura 6 que muestra los valores del mes de algunas de las principales estaciones climatológicas. Esta condición esta asociada, principalmente a condiciones cálidas durante la segunda y tercera semana de diciembre.

Es posible apreciar en la figura 7, las temperaturas máximas observadas en las estaciones monitoras, se observa que las temperaturas máximas de diciembre 2016 estuvieron muy parecidas a diciembre 2015, ambos diciembrees se observaron sobre lo normal, respecto a la climatología (1981-2010). Sin embargo, la estación de La Serena se observó que durante diciembre 2016, fue más cálido que diciembre 2015. Y las estaciones de la región Metropolitana se observaron menos cálidas durante diciembre 2016, respecto a diciembre 2015.

Figura 6. Temperatura Máxima media mensuales de diciembre 2016 de las estaciones climatológicas principales de la Dirección Meteorológica de Chile.



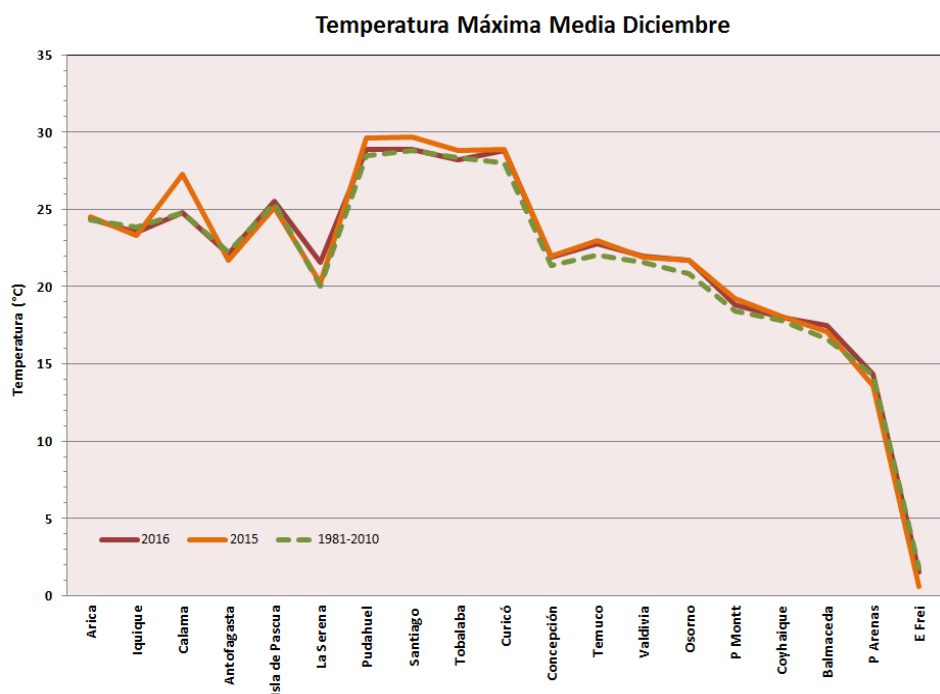


Figura 7. Temperatura Máxima Media. La línea entre cortada de color verde muestra el período climatológico 1981-2010 de las temperaturas máximas mensuales de diciembre, la línea de color rojo muestra las temperaturas máximas de diciembre 2016 y la línea naranja corresponde a las temperaturas máximas de diciembre 2015, de las estaciones climatológicas principales de la Dirección Meteorológica de Chile.

Como se observa en la Figura 8, las anomalías de la temperatura máxima durante el mes de diciembre, se registraron sobre lo normal en gran parte del país, respecto a la climatología.

Por otra parte, las estaciones de la zona norte, Iquique y Antofagasta se observó en torno a lo normal, al igual que la estación de Tobalaba y la Antártica chilena.

El máximo de anomalía positiva fue observado en La Serena de 1.6°C por sobre la climatología 1981-2010.

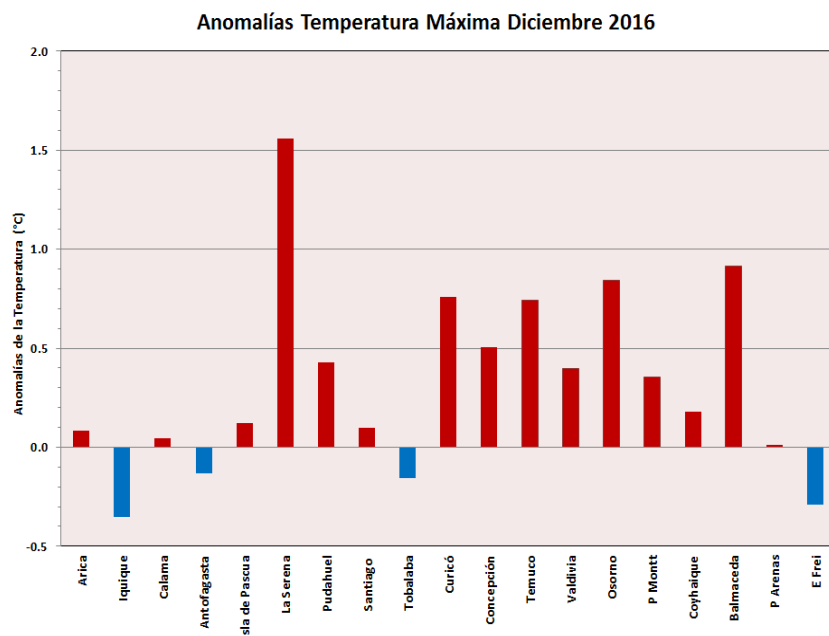
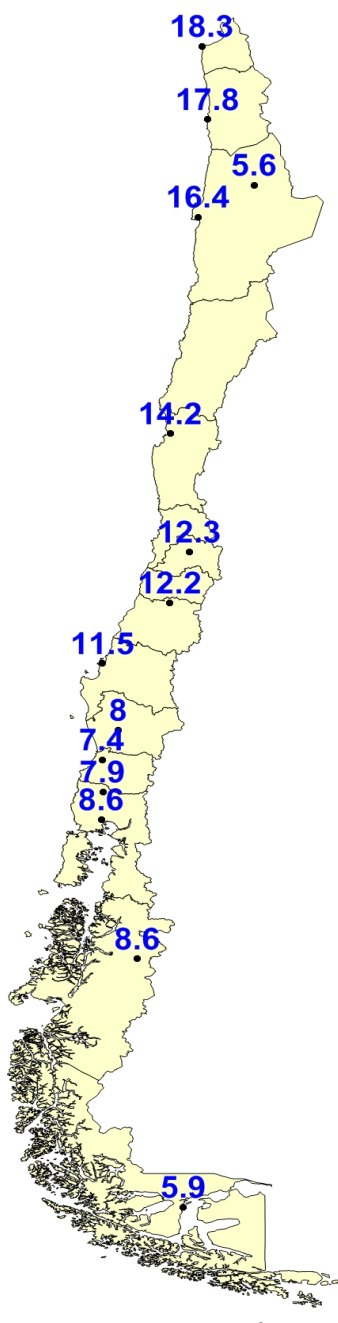


Figura 8. Anomalías de Temperatura Máxima. La grafica muestra barras rojas valores positivos y barras azules valores negativos. De la principales estaciones climatológicas de la DMC. La correspondiente anomalía de temperatura están referidos al periodo normal (1981 – 2010).

## Temperatura Mínima

|    |              |
|----|--------------|
| 1  | Arica        |
| 2  | Iquique      |
| 3  | Calama       |
| 4  | Antofagasta  |
| 5  | La Serena    |
| 6  | Santiago     |
| 7  | Curicó       |
| 8  | Concepción   |
| 9  | Temuco       |
| 10 | Valdivia     |
| 11 | Osorno       |
| 12 | Puerto Montt |
| 13 | Coyhaique    |
| 14 | Punta Arenas |



## Temperatura Mínima Mensual

Las temperaturas mínimas en Chile durante el mes de diciembre, se presentó por sobre los valores climatológicos (1981-2010) en gran parte del territorio continental, a excepción de Valdivia la temperatura mínimas estuvo 1°C bajo lo normal.

La Figura 9 muestra los valores del mes de algunas de las principales estaciones climatológicas.

Es posible apreciar en la figura 10, que las temperaturas mínimas observadas en diciembre 2016 estuvieron por sobre el valor climatológico en gran parte del país. En comparación al año 2015, que fue ligeramente mas frío que diciembre 2016, a excepción de Calama que se observó dentro de los valores normales de diciembre.

Figura 9. Temperatura Mínima Media de diciembre 2016 de las estaciones climatológicas principales de la Dirección Meteorológica de Chile.

Temperatura Mínima Media Diciembre

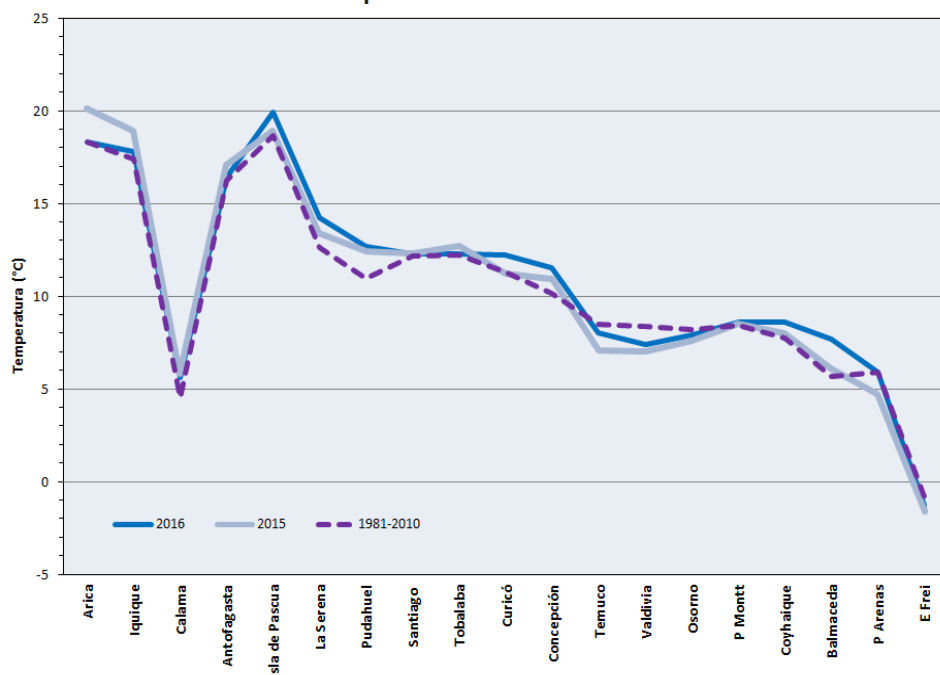


Figura 10. Temperatura Mínima Media. La línea entre cortada de color lila muestra el período climatológico 1981-2010 de la temperatura mínima medias mensuales de diciembre, la línea de color azul muestra las temperaturas mínimas de diciembre 2016 y la línea celeste corresponde a las temperaturas mínimas de diciembre 2015, de las estaciones climatológicas principales de la Dirección Meteorológica de Chile.

En la figura 11, las temperaturas mínimas medias observadas en la estaciones monitoreo de Chile, se observó que desde Iquique hasta Concepción se registraron anomalías positivas, destacando Pudahuel (1.8°C) y Balmaceda (2.0°C) por sobre el promedio climatológico.

Valdivia registro una temperatura mínima bajo lo normal, de -1.0°C, respecto a la climatología. Las estaciones de Temuco, Osorno y Eduardo Frei (Antártica), se observaron las temperaturas mínimas entorno a lo normal.

Anomalías Temperatura Mínima Diciembre 2016

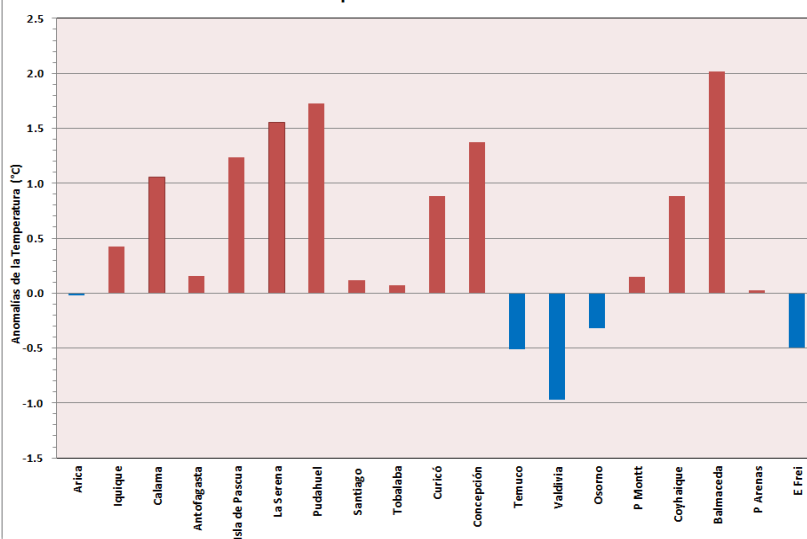
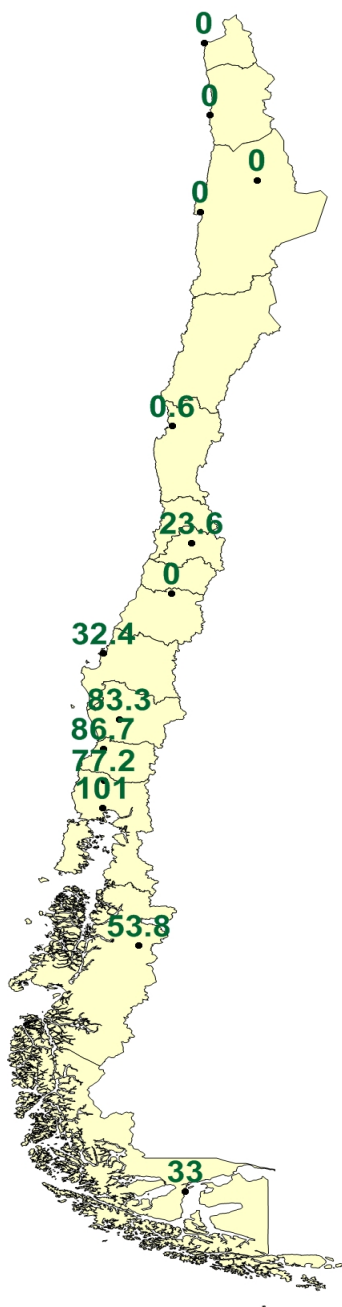


Figura 11. Anomalías de Temperatura Mínima diciembre 2016. La grafica muestra barras rojas valores positivos y barras azules valores negativos. De la principales estaciones climatológicas de la DMC. La correspondiente anomalía de temperatura están referidos al periodo normal (1981 – 2010).

## Precipitación Mensual

- 1 Arica
- 2 Iquique
- 3 Calama
- 4 Antofagasta
- 5 La Serena
- 6 Santiago
- 7 Curicó
- 8 Concepción
- 9 Temuco
- 10 Valdivia
- 11 Osorno
- 12 Puerto Montt
- 13 Coyhaique
- 14 Punta Arenas



Las precipitaciones en Chile durante el mes de diciembre, se presentó en gran parte del país por sobre lo normal del promedio climatológico (1981-2010), ver figura 3 que muestra los valores del mes de algunas de las principales estaciones climatológicas.

En la figura 13, se observa desde las estaciones climatológicas principales, que las precipitaciones acumuladas en diciembre 2016, fueron sobre lo normal entre la zona centro y sur de Chile, respecto a la climatología y año 2015 a igual mes.

Los acumulados del mes de diciembre 2016 en la zona central, específicamente en Santiago fue de 23.6 milímetros, respecto a diciembre 2015 de cero milímetros. Los mayores montos se registraron en Puerto Montt de 101 milímetros, Valdivia 86.7 milímetros y Isla de Pascua de 84.2 milímetros.

Figura 12. Precipitación Media mensual de diciembre 2016 de las estaciones climatológicas principales de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC).



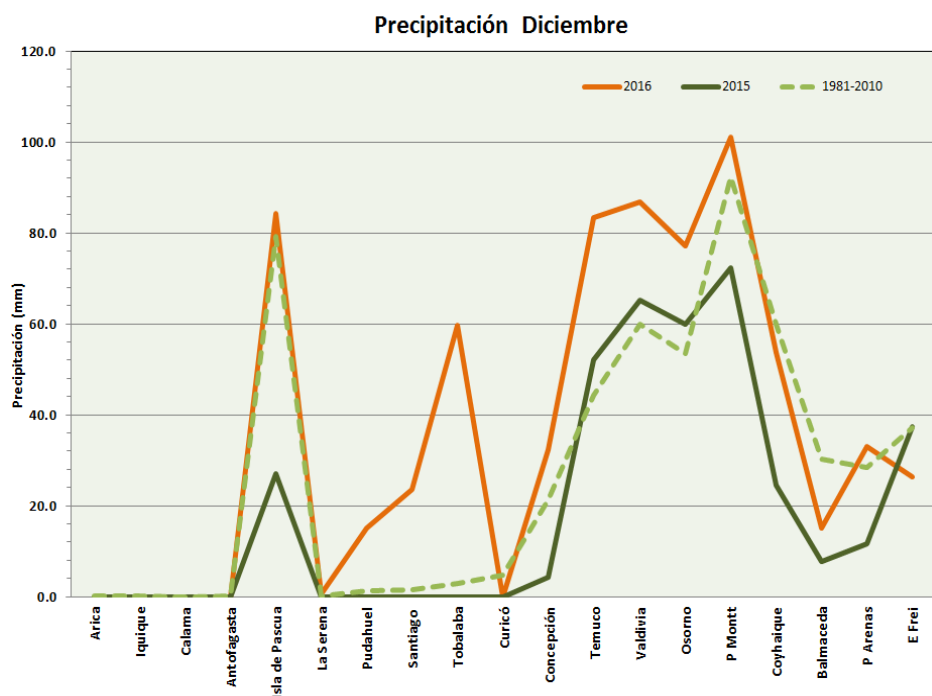


Figura 13. Precipitación Mensual Acumulada. La línea entre cortada de color verde muestra el período climatológico 1981-2010 de las precipitaciones mensuales de diciembre, la línea de color rojo muestra las precipitaciones de diciembre 2016 y la línea azul corresponde a las precipitaciones de diciembre 2015, de las estaciones climatológicas principales de la Dirección Meteorológica de Chile.

## Déficit o Superávit de Precipitaciones

El régimen pluviométrico del mes de diciembre, se observó un superávit de precipitación en la región Metropolitana de 56.6 milímetros en la estación de Tobalaba, Santiago de 22.1 milímetros y Pudahuel de 13.6 milímetros. La zona sur también se observó un superávit de precipitación de 39.1 milímetros en Temuco, Valdivia de 26.9 milímetros y Osorno de 23.7 milímetros por sobre el valor climatológico. Observándose un déficit de precipitación en Curicó, Coyhaique, Balmaceda y Eduardo Frei (Antártica) Figura 14.

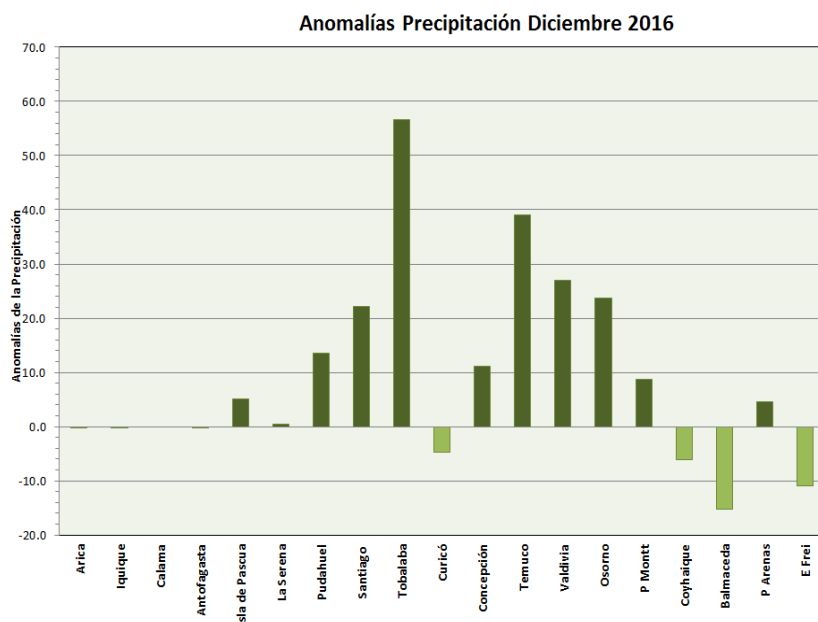


Figura 14. Anomalías de la precipitación mensual de diciembre 2016. La grafica muestra barras verde claro valores negativos (bajo lo normal) y barras verde oscuro valores positivos (sobre lo normal). De la principales estaciones climatológicas de la DMC. La correspondiente anomalía de precipitación están referidos al periodo normal (1981 – 2010).

## Índice de Radiación Ultravioleta

Durante el último mes del año (Figura 15) los valores de Índice Ultravioleta desde Arica a Valdivia promediaron valores en el rango de Extremo, con valores que llegan hasta 14 en la ciudad de Arica, Caldera, El Tololo y Talca. Por su parte, las ciudades costeras de este tramo oscilaron en valores de 8 en La Serena y de 10 (Muy Alto) en Valparaíso, Concepción y Puerto Montt. La ciudad de Coyhaique promedió un Índice UV de 9 y Punta Arenas un valor de 8 (ambos valores en rango Muy Alto).

Los valores en Isla de Pascua estuvieron en torno a 12 (Extremo) de IUV y en la Antártica Chilena entorno a 4 (Moderado).

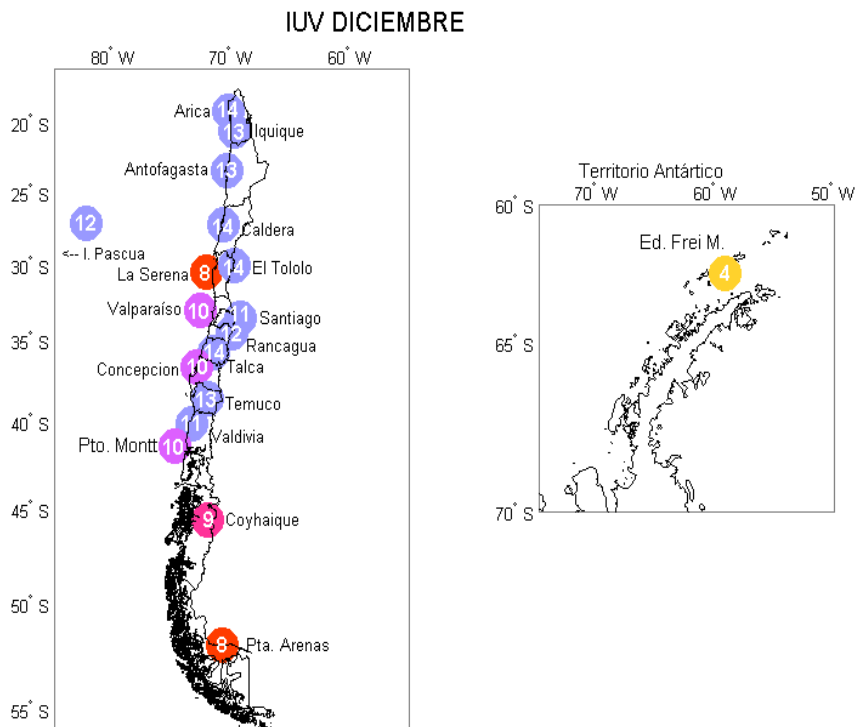


Figura 15. Promedio mensual de Índice Ultravioleta para el mes de diciembre 2016.

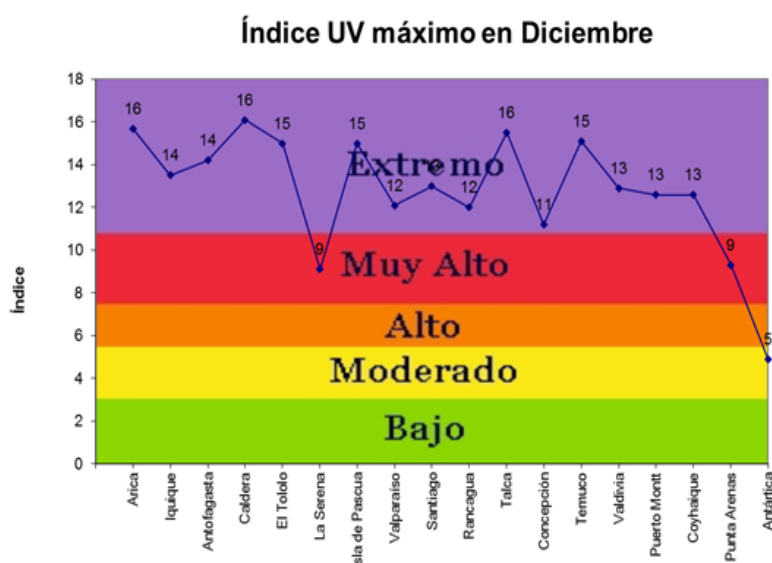


Figura 16. Valores máximos de Índice Ultravioleta registrados durante el mes de diciembre de 2016, en las principales ciudades de Chile.

Los valores máximos alcanzados (Figura 16) en las ciudades de nuestro país estuvieron en su mayoría por sobre el valor 11 (Extremo), llegando incluso a registros de 16 de Índice UV en Arica, Caldera y Talca y de 15 en localidades como El Tololo, Isla de Pascua y Temuco.

Las ciudades de La Serena y Punta Arenas llegaron a un valor en el rango Muy Alto (9 de IUV).

La Antártica alcanzó un valor Moderado de 5 de IUV el día 26 de diciembre.

## Evento Extremo

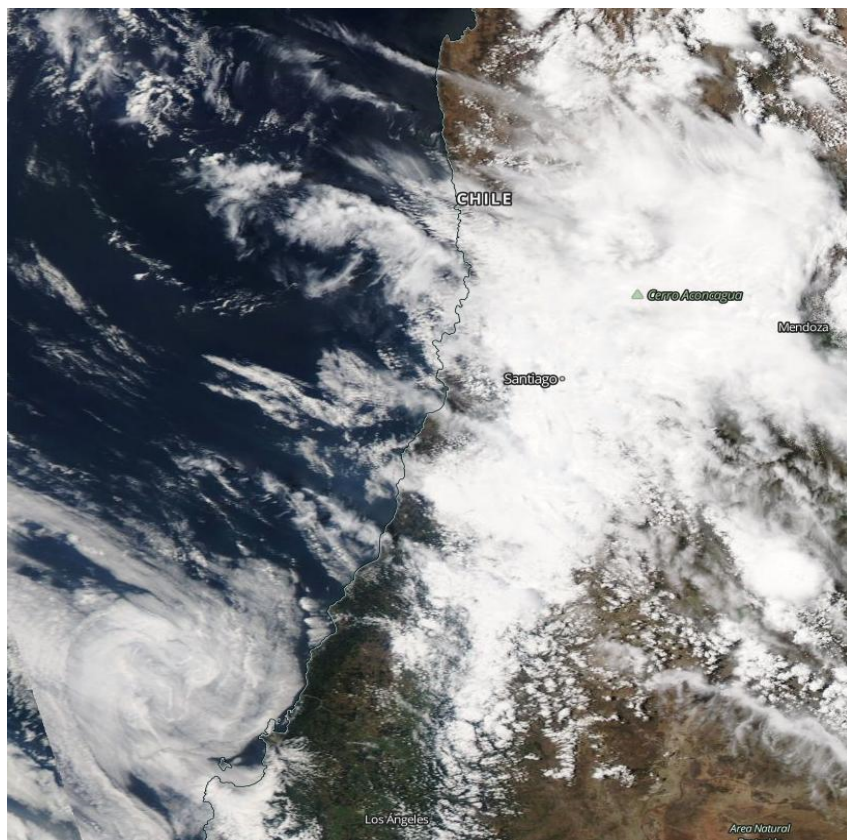


Figura 17. Imagen MODIS AQUA del día 9 diciembre 2016

Fuente: [worldview.earthdata.nasa.gov](http://worldview.earthdata.nasa.gov)

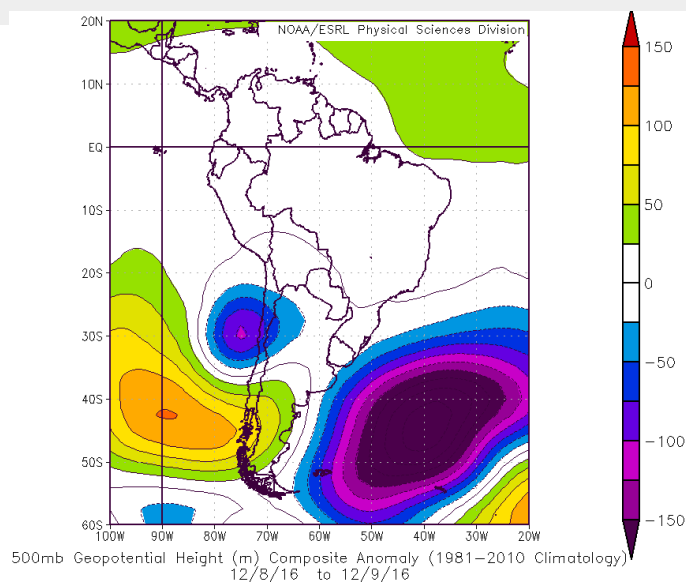


Figura 18. Anomalías del geopotencial de 500 hPa (5000 msnm), entre los días 8-9 de diciembre de 2016.

Fuente: NCAR-NCEP NOAA/ESRL

## Precipitaciones y evento extremo de calor afectó la zona central de Chile.

Entre los días 8 y 9 de diciembre, el valle de la región Metropolitana, se vio afectada por un núcleo frío en altura, provocando chubascos intensos en la cuenca de Santiago, observándose un acumulado del evento en Santiago de 23.6 milímetros de agua caída, en Tobalaba se registró un acumulado de 59.6 milímetros. La imagen satelital (Figura 17) muestra la abundante nubosidad cumuliforme que cubrió a la región Metropolitana. El núcleo frío que afectó la zona se muestra en la carta de altura troposfera media (Figura 18) anomalías negativas asociadas a caídas del geopotencial, baja presión enfriando toda la capa. La temperatura máxima del aire fue de 16°C.

Días después específicamente el día 14 de diciembre, ingresa una dorsal en altura generando subsidencia en niveles bajos, sumado a una condición de prevaguada en superficie, gatillando vientos del este, el cual generó calentamiento en superficie y por ende aumentando la temperatura extrema. En Santiago se registro un record histórico más de 100 años de registros que no se producía una temperatura tan alta de 37.3°C valor absoluto. También en otras localidades de la zona central se produjeron temperaturas entre los 36 y 40°C como Llay Llay.

## GLOSARIO

### Alta presión o anticiclón

1. Es una Zona donde la presión es mayor que sus alrededores y los vientos giran en sentido contrario de las manecillas del reloj en el Hemisferio Sur. Esta asociado a cielos despejados y buen tiempo.
2. Región donde la presión atmosférica es relativamente mas alta en comparación a las regiones vecinas. Normalmente sobre los anticiclones el aire desciende, lo cual inhibe la formación de nubes en los niveles medios y altos de la atmosfera. Por esto un régimen anticiclónico se asocia a “buen tiempo”. Por efecto de la rotación de la Tierra, en la zona de un anticiclón el aire circula alrededor del núcleo de máxima presión, en el sentido de los punteros del reloj en el Hemisferio Norte, y en dirección contraria en el Hemisferio Sur. (Definición: DGF Universidad de Chile)

### Anomalía

Diferencia del valor observado respecto al valor medio. Valores positivos indica por sobre el valor normal. Valores negativos indica por debajo del valor normal.

### Baja presión o ciclón

Zona donde la presión es menor que en los alrededores y los vientos giran en el sentido del reloj en el hemisferio sur. Esta asociado a tiempo inestable y cielos mayoritariamente nublados.

### Geopotencial

Es el potencial de la fuerza de gravedad terrestre. (Definición: DGF Universidad de Chile)

### Índice UV

El índice UV o IUV es una medida sencilla de la intensidad de la radiación ultravioleta proveniente del sol, sobre la superficie terrestre, aplicable y definida para un área horizontal. Su formulación se basa en el espectro de acción de referencia de la Comisión Internacional sobre Iluminación (CIE) para el eritema (enrojecimiento) o respuesta inflamatoria de la piel humana, inducido por la radiación UV (ISO 17166:1999/ CIE S007/ E-1998).

### Radiación UV-B

La radiación UV-B o “Burning” (que quema), se compone por el rango espectral que se encuentra entre las longitudes de onda que varían entre 280 y 320 nm, es decir, posee mayor energía que la radiación UV-A. Los rayos UV-B llegan a la Tierra bastante atenuados por la capa de ozono; son sensibles a las condiciones meteorológicas y cambios en la concentración de ozono. Conocida también como Radiación ultravioleta biológica, puede ocasionar danos agudos ya que penetra a nivel epidérmico. Para la salud humana, tiene efectos de corto y largo plazo. En el corto plazo produce eritema (enrojecimiento, quemaduras y aparición de ampollas). En el largo plazo, dado que su efecto es acumulativo, puede ser responsable de melanomas y otros cánceres cutáneos, cataratas en los ojos y debilitamiento del sistema inmunológico. Representa solo el 5% de la radiación UV y el 0.25% de toda la radiación solar que llega a la superficie de la Tierra. Es un potente germicida.





## ANEXOS



## Tabla Mensual de Diciembre 2016

| Estaciones     | Temp. Media | Temp. Máxima | Temp. Mínima | Precipitación |
|----------------|-------------|--------------|--------------|---------------|
| Arica          | 21.1        | 24.4         | 18.3         | 0.0           |
| Iquique        | 20.7        | 23.5         | 17.8         | 0.0           |
| Calama         | 15.5        | 24.8         | 5.6          | 0.0           |
| Antofagasta    | 19.2        | 22.1         | 16.4         | 0.0           |
| Isla de Pascua | 22.5        | 25.5         | 19.9         | 84.2          |
| La Serena      | 17.4        | 21.6         | 14.2         | 0.6           |
| Pudahuel       | 20          | 28.9         | 12.7         | 15.0          |
| Santiago       | 20          | 28.9         | 12.3         | 23.6          |
| Tobalaba       | 19.8        | 28.2         | 12.3         | 59.6          |
| Curicó         | 19.7        | 28.8         | 12.2         | 0.0           |
| Concepción     | 16.3        | 21.9         | 11.5         | 32.4          |
| Temuco         | 14.9        | 22.8         | 8.0          | 83.3          |
| Valdivia       | 14.8        | 22.0         | 7.4          | 86.7          |
| Osorno         | 14.7        | 21.7         | 7.9          | 77.2          |
| P Montt        | 13.8        | 18.8         | 8.6          | 101.0         |
| Coyhaique      | 13.1        | 18.0         | 8.6          | 53.8          |
| Balmaceda      | 12.1        | 17.5         | 7.7          | 15.0          |
| P Arenas       | 10          | 14.3         | 5.9          | 33.0          |
| E Frei         | 0.1         | 1.5          | -1.3         | 26.3          |



## Climatología (1981-2010) del Mes de Diciembre

| Estaciones     | Temp. Media | Temp. Máxima | Temp. Mínima | Precipitación |
|----------------|-------------|--------------|--------------|---------------|
| Arica          | 21.0        | 24.3         | 18.3         | 0.1           |
| Iquique        | 20.4        | 23.9         | 17.4         | 0.1           |
| Calama         | 15.3        | 24.8         | 4.5          | 0.0           |
| Antofagasta    | 18.9        | 22.2         | 16.2         | 0.1           |
| Isla de Pascua | 21.8        | 25.4         | 18.7         | 79.1          |
| La Serena      | 15.9        | 20.0         | 12.6         | 0.2           |
| Pudahuel       | 19.3        | 28.5         | 11.0         | 1.4           |
| Santiago       | 20.1        | 28.8         | 12.2         | 1.5           |
| Tobalaba       | 19.8        | 28.4         | 12.2         | 3.0           |
| Curicó         | 19.2        | 28.0         | 11.3         | 4.8           |
| Concepción     | 15.6        | 21.4         | 10.1         | 21.3          |
| Temuco         | 14.7        | 22.1         | 8.5          | 44.2          |
| Valdivia       | 15.0        | 21.6         | 8.4          | 59.8          |
| Osorno         | 14.6        | 20.9         | 8.2          | 53.5          |
| P Montt        | 13.3        | 18.4         | 8.5          | 92.3          |
| Coyhaique      | 12.6        | 17.8         | 7.7          | 59.9          |
| Balmaceda      | 10.9        | 16.6         | 5.7          | 30.3          |
| P Arenas       | 9.9         | 14.3         | 5.9          | 28.4          |
| E Frei         | 0.4         | 1.8          | -0.8         | 37.2          |