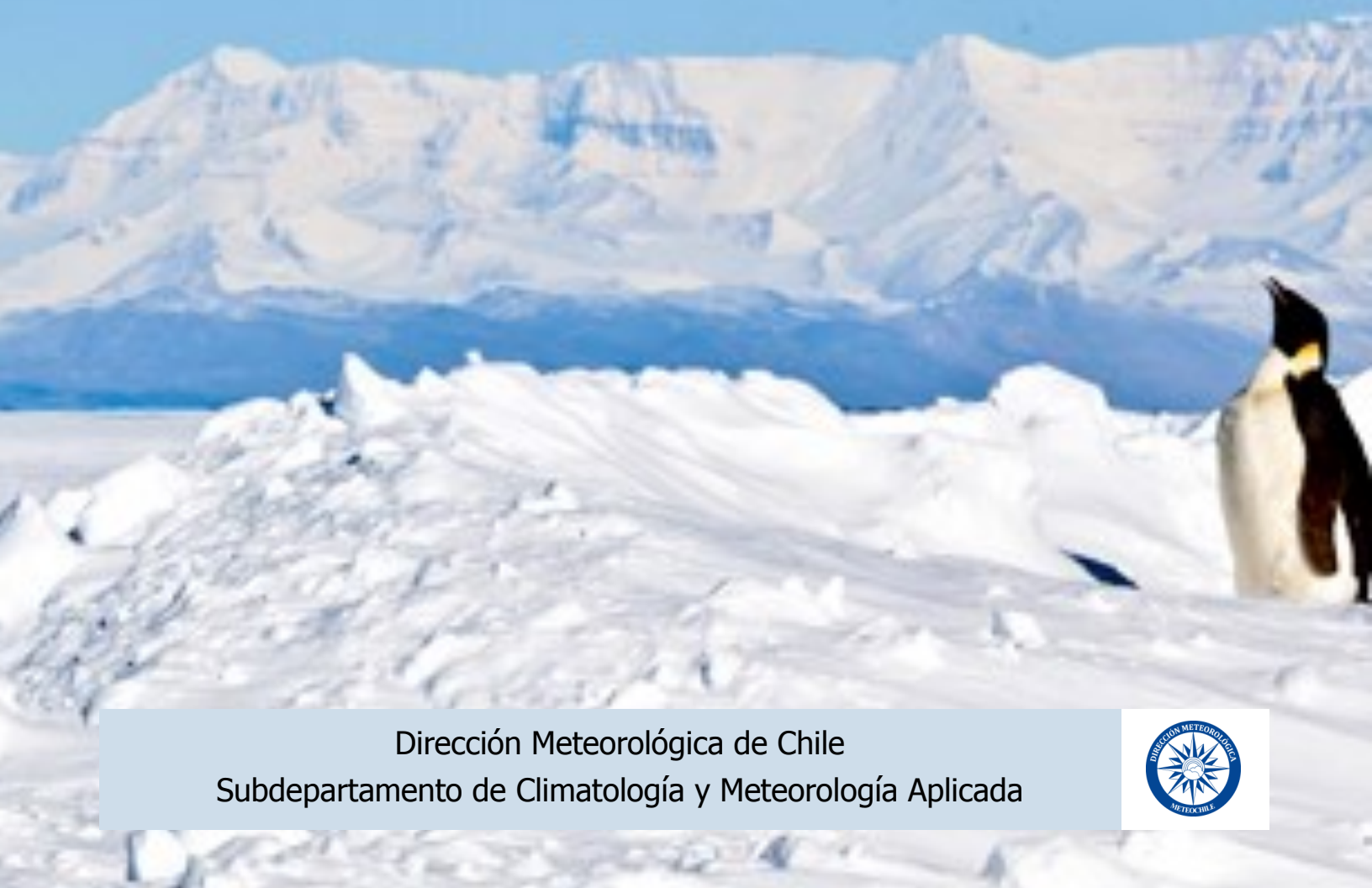




Noviembre 2017

# BOLETÍN ANTÁRTICO MENSUAL

AÑO 2017



Dirección Meteorológica de Chile  
Subdepartamento de Climatología y Meteorología Aplicada





*Boletín diseñado, publicado y elaborado por la Sección de Climatología.*

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

#### ¿Cómo comunicarte con nosotros?

Sitio web: [www.meteochile.gob.cl/climatologia](http://www.meteochile.gob.cl/climatologia)

Teléfonos: +562 24364521

Twitter oficial: @meteochoile\_dmc

Correo: [servicios\\_climatologicos@meteochoile.cl](mailto:servicios_climatologicos@meteochoile.cl)

#### Información importante

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

# Introducción

**E**n este boletín se describen las condiciones climáticas mensuales del territorio Antártico Chileno en base a 3 estaciones meteorológicas: Eduardo Frei, Arturo Prat y Bernardo O'higgins, analizándose el comportamiento de la temperatura, precipitación, viento, presión, índice de radiación UV, entre otros.

Los resultados se exhiben con gráficas para cada estación y además se incluye tabla de resumen climatológico mensual con los valores utilizados.

**L**as estaciones de observación de variables atmosféricas son contenedoras de valiosa información para el monitoreo y estudios de cambio climático en la región. Las estaciones chilenas localizadas en la Península Antártica no escapan a este hecho y es por eso que, en base a esta información meteorológica que día tras día es obtenida por personal especializado, se realiza esta publicación para dejar a disposición de los estudiantes y toda persona interesada en la Antártica, antecedentes sobre la meteorología, el clima y la variabilidad climática que está teniendo lugar en la Península Antártica.

## Contenidos

1. Condiciones Generales.....	4
2. Resumen mensual.....	5
3. Temperaturas.....	6
4. Cobertura Nubosa y HR.....	7
5. Precipitación.....	8
6. Viento.....	9
7. Ozono y Radiación UV.....	10

# 1. Condiciones Generales

Durante el mes de noviembre, el geopotencial en 500 hPa (Figura 1.a) se caracterizó por presentar valores en torno a lo normal para el mes en gran parte del territorio Antártico, sin embargo en el sector occidental del continente, predominaron leves anomalías negativas. Por su parte, en el extremo sur del país se observaron anomalías positivas de geopotencial.

Esta situación se replica en los niveles bajos de la atmósfera (Figura 1.b) específicamente en el sector occidental, donde se observa un marcado núcleo de anomalías negativas de presión a nivel del mar, situación que se extiende del lado oriental pero sólo en este caso de superficie.

En la Figura 1.c se observa un marcado predominio de anomalías negativas de viento zonal en 300 hPa sobre el sector sur y occidental del continente antártico, lo que indica un debilitamiento de los vientos proveniente del Oeste. Sobre la zona oriental del continente predominan las anomalías positivas leves. La situación sobre la península es de neutralidad.

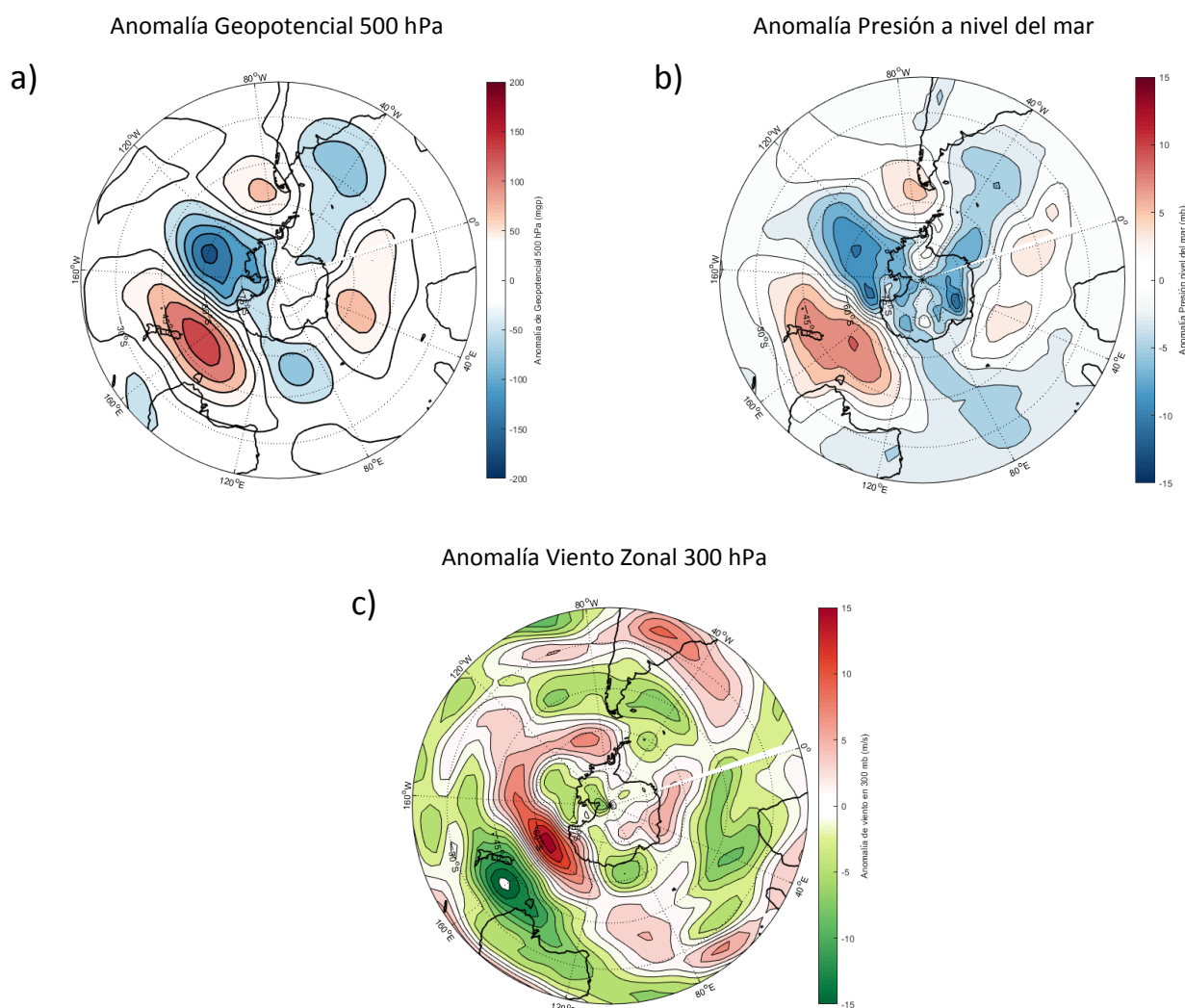


Figura 1.– Anomalías de (a) Altura geopotencial en 500 hPa , (b) Presión a nivel del mar y (c) Viento zonal en 300 hPa. (Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR—NOAA)

## 2. Resumen Climatológico mensual

En la tabla 1 se muestra un resumen de las variables meteorológicas durante noviembre de 2017. Un acumulado bajo el valor normal se presentó en la estación de A. Prat. Por su parte la estación de O'Higgins acumuló un total de 25.1 mm.

Los valores de temperatura mínima en Prat, Frei y O'Higgins estuvieron bordeando los  $-2.8^{\circ}\text{C}$  mientras que las máximas promediaron  $-0.4^{\circ}\text{C}$  en Frei,  $-1.8^{\circ}\text{C}$  en Prat y  $-0.14^{\circ}\text{C}$  en O'Higgins. Los promedios de Humedad Relativa fluctuaron desde un 81% en O'Higgins, hasta un 90% de promedio mensual en estación Prat.

La temperatura mínima extrema se registró en O'Higgins con un valor de  $-11.2^{\circ}\text{C}$  mientras que la máxima extrema alcanzó los  $5.9^{\circ}\text{C}$  en la estación de Arturo Prat.

Por su parte, El Índice UV (IUV) en la estación de Edo. Frei promedió un valor aproximado de 4 unidades (Moderado).

**Tabla 1.**— Resumen climatológico mensual para las estaciones Eduardo Frei, Arturo Prat y Bernardo O'higgins. Se muestra la ubicación geográfica y las principales variables meteorológicas de cada estación.

Boletín Antártico 2017			Resumen Climatológico mensual Noviembre - 2017		
NOVIEMBRE - 2017			Eduardo Frei, Antártica	Arturo Prat, Base Antártica	Bernardo O'higgins, Base Antártica
Coordenadas Geográficas	Latitud		62°11'35"S	62°28'43"S	63°19'15"
	Longitud		58°58'57"W	59°39'51"W	57°53'58"
	Altitud		45 metros	5 metros	10 metros
Temperatura (°C)	Mínima media		-2.9	-2.7	-2.9
	Máxima media		-0.4	-1.8	-0.1
	Media		-1.6	-0.6	-1.6
	Extremas	Mínima	-8.3	-8.9	-11.2
		día	3	4	3
		Máxima	2.3	5.9	2.4
		día	16	6	20
Humedad Relativa (%)			90	84	81
Precipitación (mm)	Total		-	60.7	25.1
	Normal		-	83.8	-
	Núm. De días >=0.0		-	3	2
	Núm. De días >=1.0		-	12	9
	Máximo en 24 horas		-	17.1	6
	día		-	28	30
Índice UV			4	-	-
Insolación en horas			-	-	-

( - ) No se cuenta con registros



### 3. Temperaturas Extremas

En la estación Bdo. O'Higgins (Figura 2) la temperatura mínima promedio del mes estuvo en torno a los  $-3^{\circ}\text{C}$  y la máxima en torno a los  $0^{\circ}\text{C}$ . El día 3 de noviembre la mínima alcanzó los  $-11.2^{\circ}\text{C}$ . El valor mas alto del mes se registró el día 20 con  $2.4^{\circ}\text{C}$ .

En general durante el mes las temperaturas variaron en torno al promedio del mes, con excepción de a comienzos de mes cuando las temperaturas descendieron y estuvieron bajo el valor promedio del mes (entre los días 1 y 5). Desde el 07 las temperaturas retornan a valores cercanos al promedio.

La estación Eduardo Frei (Figura 3) muestra una evolución similar a la de O'Higgins, considerando un

#### Temperaturas extremas en Bdo. Ohiggins

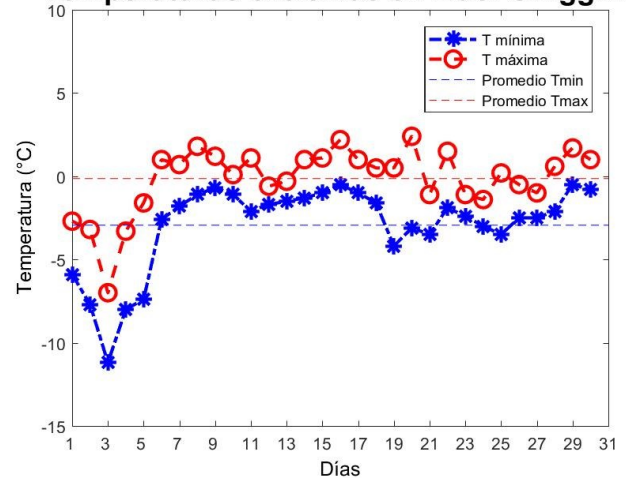


Figura 2.- Temperaturas mínimas y máximas diarias en la estación Bernardo O'Higgins.

#### Temperaturas extremas en Ed. Frei

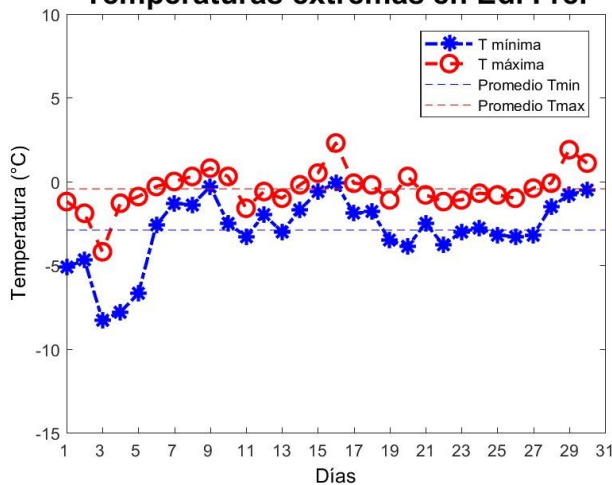


Figura 3.- Temperaturas mínimas y máximas diarias en la estación Eduardo Frei.

En esta estación se refleja la caída de comienzos de mes, al igual que en las dos estaciones anteriormente vistas, registrando una mínima absoluta el día 5 de  $-9.0^{\circ}\text{C}$ , mientras que la máxima el día 6 con  $5.9^{\circ}\text{C}$ .

descenso y un aumento importante los primeros días del mes. La mínima promedio fue de  $-2.9^{\circ}\text{C}$  aprox. y la máxima promedio fue de  $-0.4^{\circ}\text{C}$ . El valor más bajo del mes se registró el día 3 con  $-8.3^{\circ}\text{C}$  y el más alto se produjo el día 16 con  $2.3^{\circ}\text{C}$ .

En Arturo Prat la mínima promedio fue de  $-2.8^{\circ}\text{C}$  mientras que la máxima de  $1.8^{\circ}\text{C}$ .

#### Temperaturas extremas en Arturo Prat

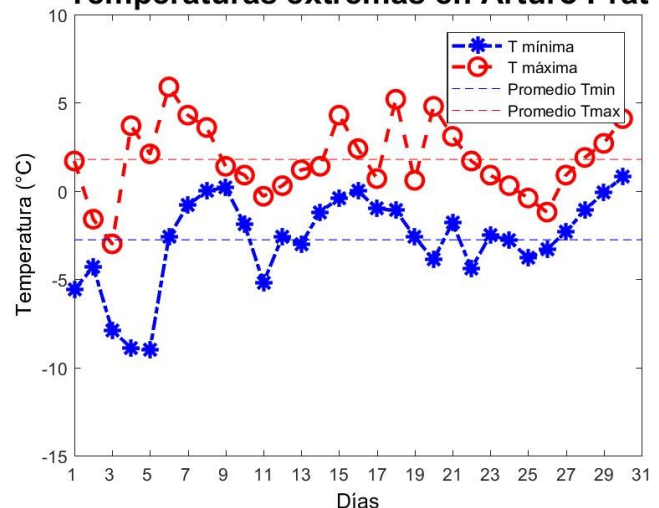


Figura 4.- Temperaturas mínimas y máximas diarias en la estación Arturo Prat.

## 4. Cobertura Nubosa y Humedad Relativa

En las estaciones Eduardo Frei (Figura 5.a) y Arturo Prat (5.c) los valores de humedad relativa fluctuaron entre un 60% y 100% durante gran parte del mes. El día 26 en Edo. Frei la humedad relativa descendió bordeando un 70% mientras que en A. Prat el día 4 la humedad descendió hasta un 60% (mínimo del mes en ambas localidades).

Por otro lado, la estación Bdo. O'Higgins (Figura 5.b) registró valores entre 50% y 100%. El valor mínimo, se registró el día 4 con un valor de 50%. A diferencia de las dos estaciones mencionadas anteriormente, en esta localidad la humedad relativa registró mayores fluctuaciones.

La nubosidad disminuyó los días 20 y 22 en Frei registrando valores de 3 y 4 octas de nubosidad (parcial), mientras que en Prat la nubosidad se redujo a 3 octas aproximadamente (parcial) el día 4 del mes.

La estación de O'Higgins por su parte presentó 4 días con nubosidad de 1 octa de nubosidad (escasa nubosidad), equivalente al valor mínimo del mes y 1 día (27 de noviembre) con 2 octas de nubosidad.

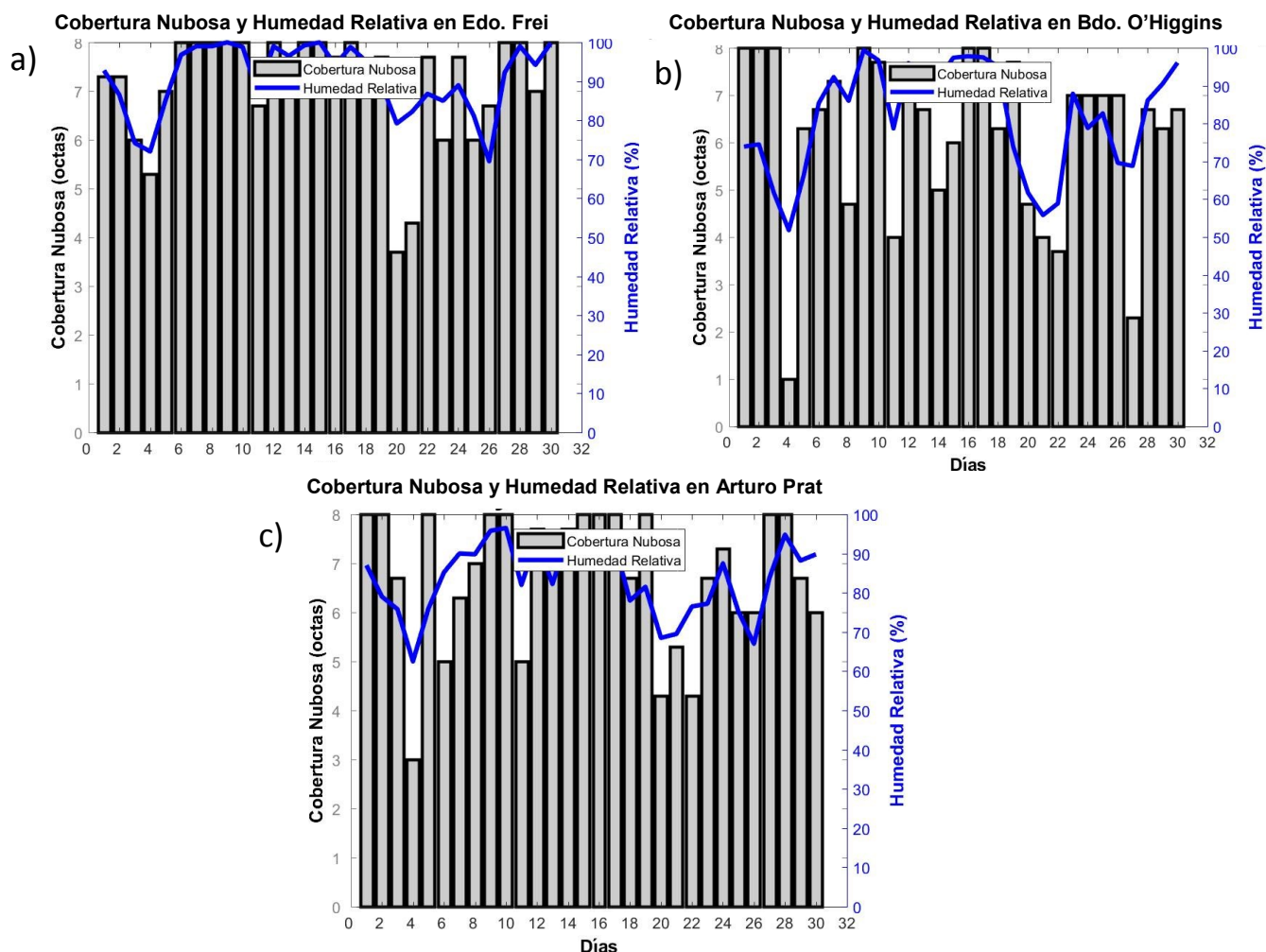


Figura 5.- Octas de Nubosidad y Humedad Relativa en las estaciones de (a) Ed. Frei, (b) Bdo. O'Higgins y (c) Arturo Prat.

## 5. Precipitación

Se puede ver en la Figura 6 que los días 29 y 30 la precipitación superó los 5 mm, en 8 días estuvo entre 0.1 y 4.9 mm y en 20 días no se registró precipitación (un 66.6% del total de días del mes). El total acumulado durante octubre alcanza los 25.1 mm.

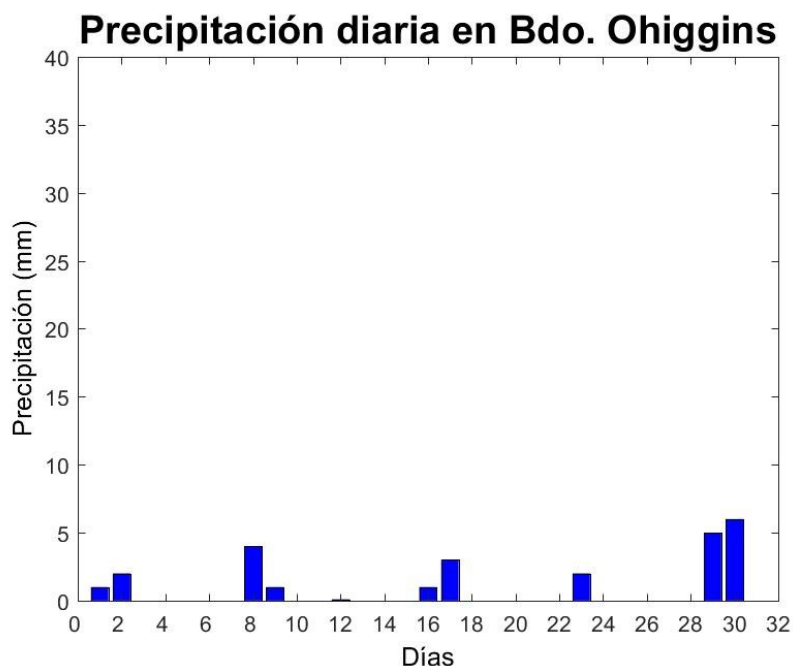


Figura 6.— Precipitación acumulada diaria en la estación Bernardo O'Higgins.

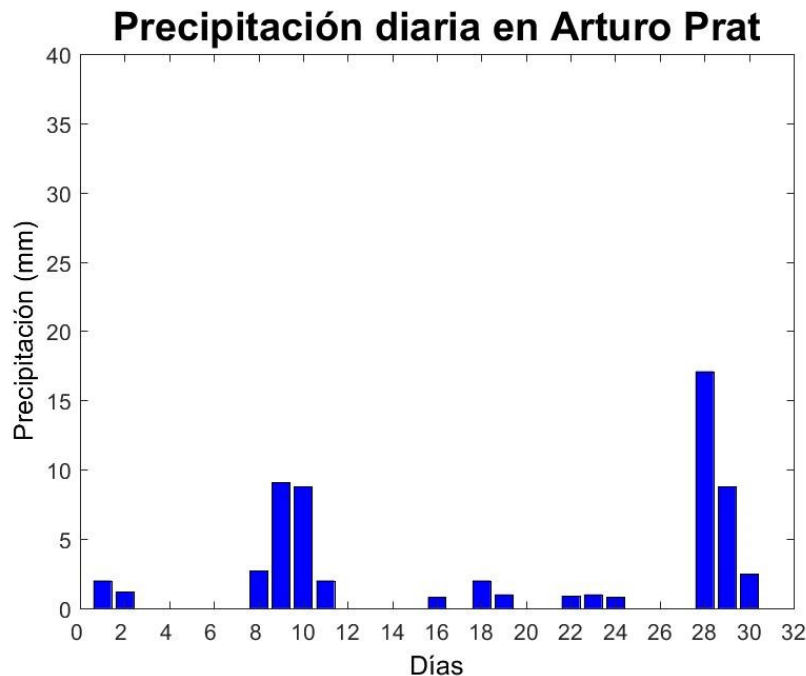


Figura 7.— Precipitación acumulada diaria en la estación Arturo Prat.

La estación Arturo Prat (Figura 7) acumuló un total de 60.7 mm.

Un total de 15 días no se registró precipitación y en 4 días los registros estuvieron sobre los 5 milímetros por día.

Lo normal para un mes de noviembre en la estación de Arturo Prat es de 83.8 mm, por lo que este mes finalizó con un déficit del 27.5%.



## 6. Viento

Durante noviembre en la estación de O'Higgins (Figura 8) el viento registrado con mayor frecuencia es el de componente Norte con aproximadamente un 30% del total de los datos. En segundo lugar se encuentra el de componente Noreste, con un 25% y finalmente el viento del Noroeste con un 12%. El viento del Noroeste es el que alcanza las mayores velocidades con registros por sobre los 85 km/h en algunos casos.

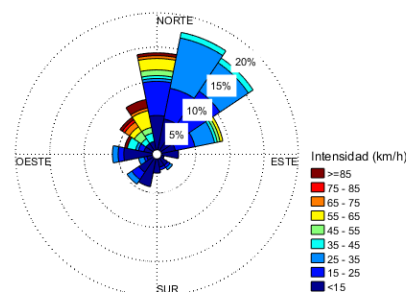


Figura 8.— Dirección e intensidad del viento medido cada 3 horas en la estación Bernardo O'Higgins.

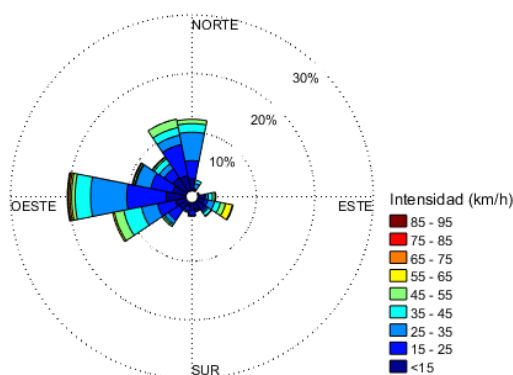


Figura 9.— Dirección e intensidad del viento medido cada 3 horas en la estación Eduardo Frei.

En la estación Prat (Figura 10) se puede ver que el viento Suroeste predominó en el mes de noviembre, con una frecuencia que llegó al 28%. Sin embargo, le sigue el viento proveniente del Oeste con una frecuencia del 25%. Las mayores velocidades estuvieron en rango de 55-65 km/h.

En menor frecuencia se observan vientos de componente Este y muy baja frecuencia el de componente Noreste y Sureste (bordeando el 2%).

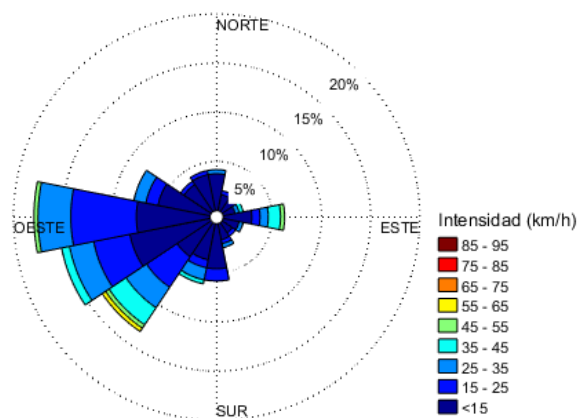


Figura 10.— Dirección e intensidad del viento medido cada 3 horas en la estación Arturo Prat.

## 7. Radiación UV

Como se puede observar en la Figura 11, los valores del Índice Ultravioleta oscilaron en el rango Moderado durante todo el mes de noviembre, comenzando a presentar riesgos para la población del territorio Antártico. Esto debido principalmente al incremento gradual de la Radiación UV sobre la zona.

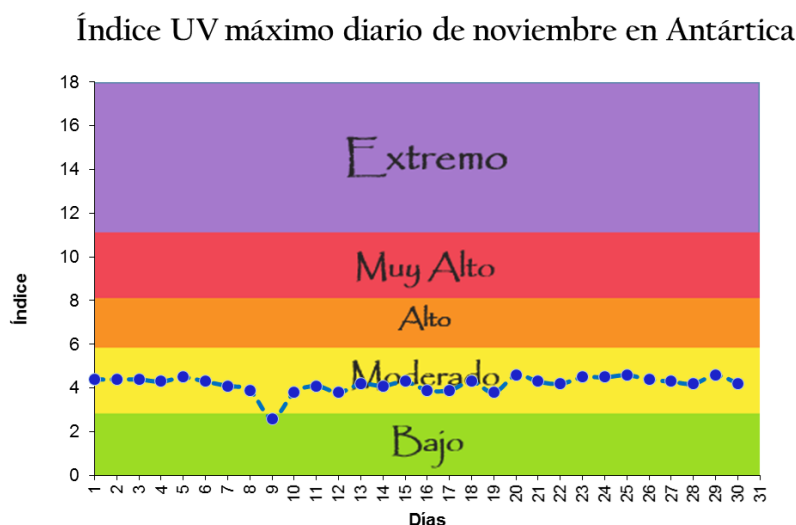


Figura 11.— Índice de Radiación Ultravioleta máximo del día en la estación de Eduardo Frei.

Al analizar la columna de Ozono en la Figura 12 se puede ver que durante el mes de noviembre el Agujero de Ozono comenzó a debilitarse, superando el umbral de 220 UD desde el día 2 de noviembre y dando por finalizado el período 2017. Sin embargo, si lo comparamos con el año anterior, este año el ciclo del Agujero de Ozono fue mas corto, ya que el 2016 la recuperación del ozono comenzó el día 20 del mes de noviembre.

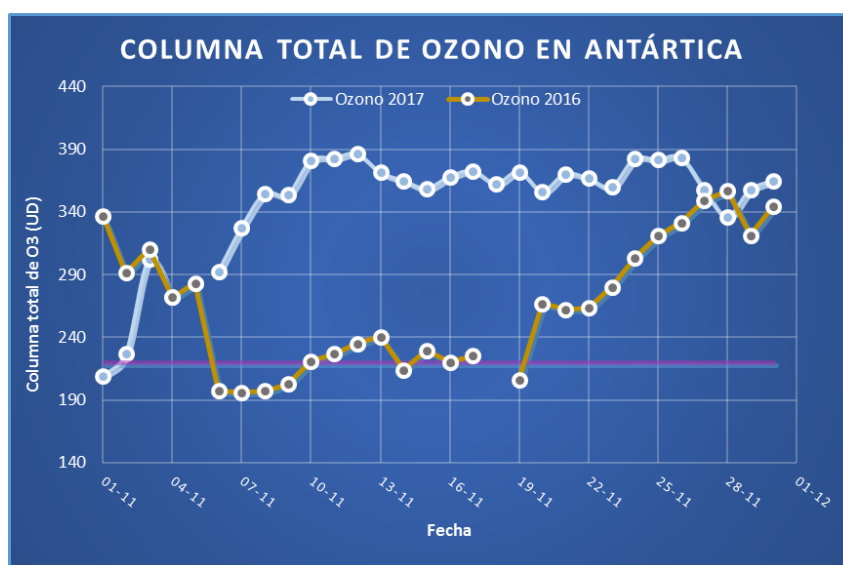


Figura 12.— Columna total de Ozono ( $O_3$ ) medida en Unidades Dobson (UD) en la estación de Eduardo Frei, Base Antártica. La línea de color violeta corresponde al valor umbral que define el agujero de la capa de Ozono (220 UD). Fuente: Datos obtenidos del Instrumento de Monitoreo de Ozono (OMI) perteneciente a la NASA.

