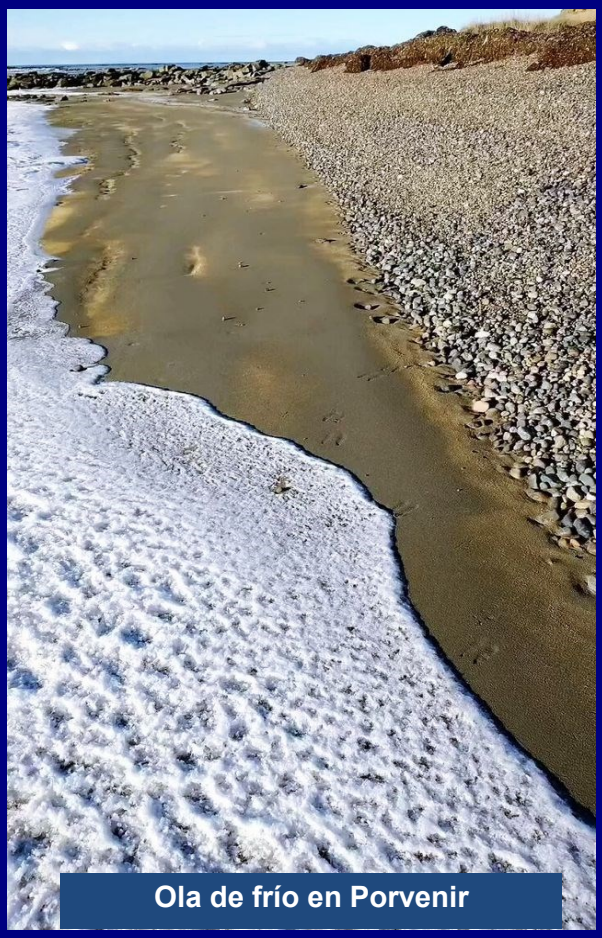
Dirección Meteorológica de Chile

Oficina de Servicios Climatológicos

Eventos Extremos y Eventos Significativos en Chile 2024



Activación de quebradas en Paihuano



Ola de frío en Porvenir



Caída de granizos en Caldera



Rachas de viento en Pudahuel



Tormenta de polvo en Antofagasta



Elaboración: Angélica Guzmán Manríquez
Edición: Catalina Cortés Salazar.
Sección de Climatología, Dirección Meteorológica de Chile.
© Dirección Meteorológica de Chile - DMC Avda. Portales 3450, Estación Central. Santiago.
Correo Postal Casilla 140, Sucursal Matucana, Estación Central.
web www.meteochile.gob.cl Fono +56 2 24364520/24364521 Fax: +56 2 24378212
www.facebook.com/meteochiledmc
https://twitter.com/meteochile_dmc

INTRODUCCIÓN

Los ***eventos extremos** es un momento y lugar en el que las condiciones meteorológicas o ambientales, tales como la temperatura, las precipitaciones y el viento, superan un valor umbral cercano a los extremos superior o inferior del rango de mediciones históricas (Herring.D., 2020). En cambio, los ****eventos significativos** son procesos naturales que se producen durante los ciclos meteorológicos que se caracterizan por su poca frecuencia, apariciones de fenómenos meteorológicos poco comunes (“UNTERM,” n.d), por lo que no posee un registro cuantitativo.

En este boletín encontrará una breve descripción para cada evento extremo (EE) y significativo observado. Si desea más información, se indica el acceso al Blog y a Clima Hoy de la Dirección Meteorológica de Chile.

Se realizó una revisión mes a mes de los principales eventos extremos acontecidos durante el año 2024, que impactaron sobre la población de gran parte del país, destacándose, remolinos de polvos, Olas de Calor y Olas de Frío en todo el territorio nacional, sucesos que año a año están siendo más conocidos en todo el país.

*Herring.D. (2020). *What is an “extreme event”? Is there evidence that global warming has caused or contributed to any particular extreme event? (2020b, October 29). Retrieved from https://www.climate.gov/news-features/climate-qa/what-extreme-event-there-evidence-global-warming-has-caused-or-contributed*

***UNTERM. (n.d.). Retrieved from https://unterm.un.org/unterm2/es/view/3c7690fc-cbf7-4a7e-952a-5765669ae7a5*

CONTENIDO

Enero	Incendio forestal por tormenta eléctrica seca en Loquimay	05
Febrero	Evento Significativo: *Dust Devil* en Los Ángeles, Región del Biobío	06
	Evento Extremo: Ola de Frío más larga en la Antártica Chilena	07
Marzo	Activación de quebrada en la Región de Tarapacá	08
Abril	Activación de quebrada en las regiones de Atacama, Antofagasta y Coquimbo	09
	Evento Significativo: Caída de granizos en Caldera	10
Mayo	Auroras boreales en la zona austral del país	11
Junio	Evento Extremo: Ola de Frío más larga en Porvenir	12
Agosto	Evento Extremo: Viento máximo en Pudahuel, Región Metropolitana	13
Octubre	Tormenta de arena en la Región de Antofagasta	14
Noviembre	Evento significativo: *Dust devil* en Malalcahuello	15
Diciembre	Temperatura máxima histórica en Los Ángeles, Valdivia y Futaleufú	16
Anual 2024	Resumen anual Olas de Calor	17
	Resumen anual de Olas de Frío	18
Glosario		19

Incendio forestal por tormenta eléctrica seca en Loquimay

El día domingo 21 de enero de 2024, se produjo un incendio forestal que afectó el sector de Trigo, comuna de Lonquimay, Región de La Araucanía. Este incendio fue ocasionado por un rayo a causa de una **tormenta eléctrica seca**. Este tipo de fenómenos son la principal causa de formación de incendios naturales.

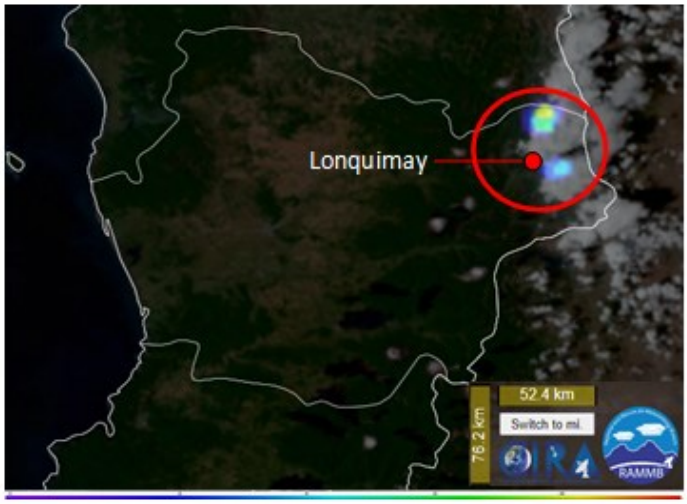


Figura 1. Imagen satelital del GOES - 16, CANAL 16. Producto *Group Flash Count Density* (CIRA). El circulo rojo indica la localidad de Lonquimay, Región de La Araucanía, lugar donde fueron afectados por tormentas eléctricas secas. Fuente: https://rammb-slider.cira.colostate.edu/

Pero, ¿qué es una **tormenta eléctrica seca?**

Estos fenómenos son más recurrentes en la época de verano, en las cuales se logran observar rayos y escuchar el sonido de los truenos. Estos eventos van acompañados de fuertes vientos, mucha carga eléctrica y poca precipitación. En ocasiones, la humedad puede ser tan baja en los niveles bajos que la lluvia se evapora antes de llegar al suelo. Este tipo de fenómenos son frecuentes en zonas montañosas.

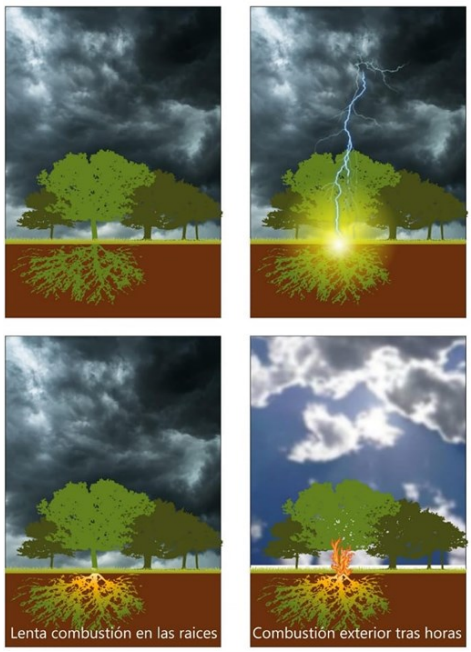


Figura 2. Imagen obtenida desde Plan Infoca. Los Rayos Latentes. Andalucía, España. 2019.

Cuando un rayo impacta en un árbol, no produce la formación de llamas inmediatamente (b). Sin embargo, la temperatura del tronco ha sido tan alta que comienza una combustión lenta (c) debido a la baja o nula oxigenación, incluyendo las raíces del árbol, por lo que no puede haber una combustión como tal. Para que el árbol comience a arder, deben pasar horas o días (d), ya que, al tener contacto con el exterior, y con ayuda del oxígeno presente en el aire, lograra que en el árbol aparezca las primeras llamas desde el interior.

Evento Significativo: *Dust Devil* en Los Ángeles, Región del Biobío



Figura 3. Imagen del fenómeno *dust devil* captado en Los Ángeles, Región del Biobío. Fuente: T13.

El día sábado 10 de febrero de 2024, se presenció un remolino de polvo o *dust devil* en la Villa Todos Los Santos, en la ciudad de Los Ángeles, Región del Biobío. Este fenómeno se caracterizó por su gran altura y grosor, levantando considerablemente una cantidad de tierra del suelo antes de disiparse.

Un remolino de polvo o *dust devil* se forman desde el suelo hacia arriba, en zonas áridas y calurosas



Figura 4. Representación esquemática de la formación de un *dust devil*. Fuente: https://www.wzzm13.com/

Pero, ¿cómo se forma un remolino de polvo?

Este fenómeno se genera debido a la diferencia de temperatura entre el aire circundante y la superficie de la tierra, formando presiones de diferentes características. El aire cálido en la superficie asciende buscando el equilibrio térmico.

Posteriormente, el aire comienza a arremolinarse y, dependiendo del tipo de terreno, producirá el levantamiento de polvo y tierra.

Evento Extremo: Ola de Frío más larga en la Antártica Chilena

La estación C.M.A Eduardo Frei Montalva, Antártica de la Dirección Meteorológica de Chile registró la Ola de Frío (OF) más larga desde el año 1970. Este evento comenzó el 22 de diciembre del año 2023 y finalizó el 04 de febrero de 2024, totalizando una duración de 45 días.

La temperatura mínima más baja registrada en esta OF fue de -5.2 °C, la cual fue presentada el día 16 de enero de 2024.

Para monitorear las Olas de Frío en Chile durante el transcurso de los meses del año, puede ingresar a la siguiente página web "Monitoreo de Olas de Frío".

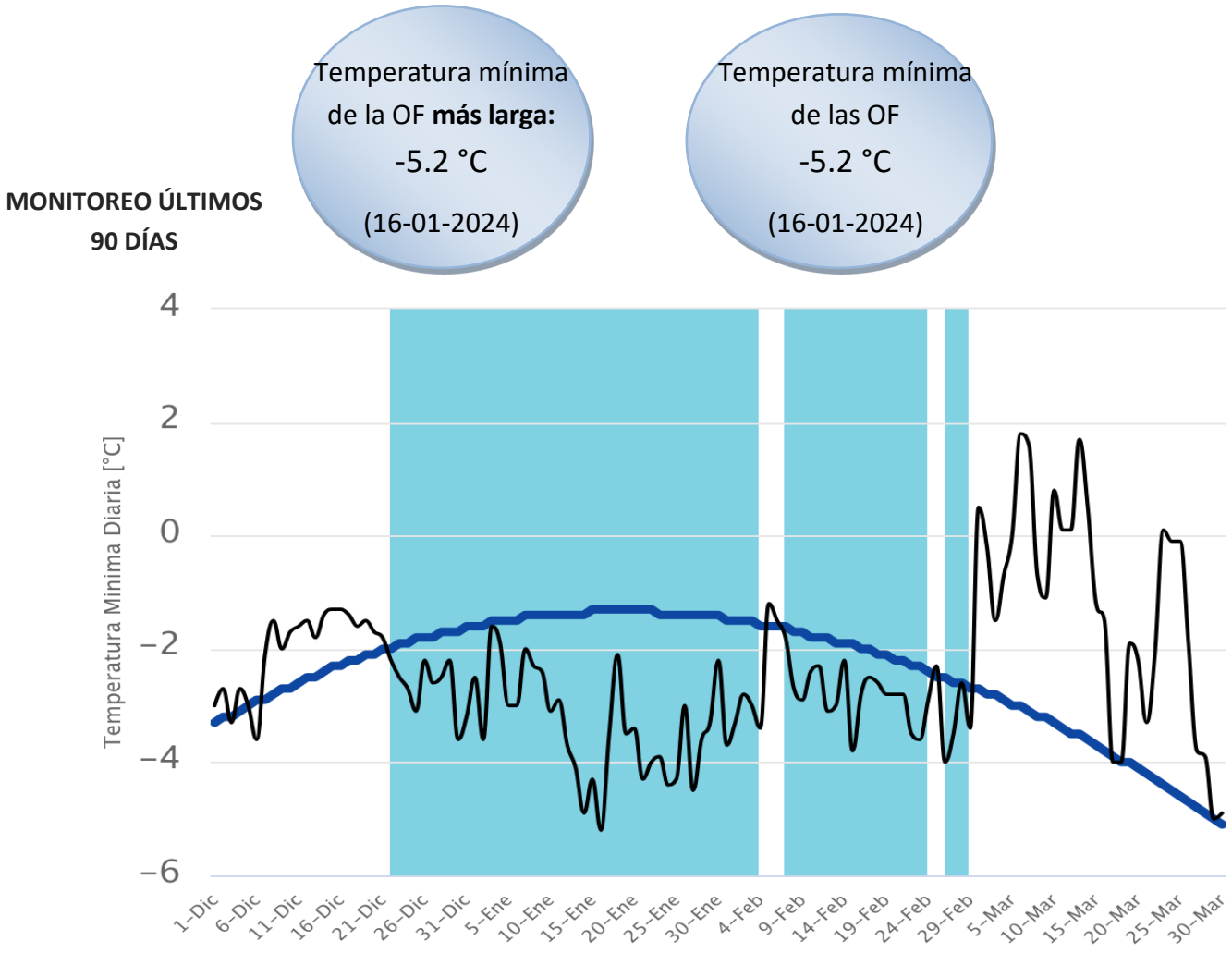


Figura 5. Grafica de monitoreo de temperatura mínima diaria de los últimos 90 días y de los periodos de ocurrencia de eventos de OF. La curva negra corresponde a la temperatura mínima observada y la curva azul representa el umbral diario para determinar una OF.

Activación de quebrada en la Región de Tarapacá

Debido a las precipitaciones causadas por el Invierno Altiplánico, durante el transcurso de la noche del 12 de marzo y la tarde del 13 del mismo mes, se registraron precipitaciones en los sectores precordilleranos y cordilleranos de la Región de Tarapacá, afectando a varias comunas de la provincia de Tamarugal. Uno de los acontecimientos más importantes que se presentó durante la noche del martes 12, fue el desborde de los ríos de las quebradas de Tarapacá y Camiña, trayendo como consecuencia el aislamiento de los pueblos de la zona.

En el caso de la comuna de Camiña, se mantuvo abierto las diferentes rutas para ingresar al lugar, sin embargo, durante la mañana del miércoles 13, cerraron los accesos debido al deslizamiento de barro y de piedras que cayeron sobre los poblados, produciendo cortes de suministro eléctrico y agua potable, además, el daño a la agricultura y la pérdida de ganado.

La caída de masas ocurrido en Camiña fue producto de las precipitaciones acumuladas durante los días martes y miércoles.

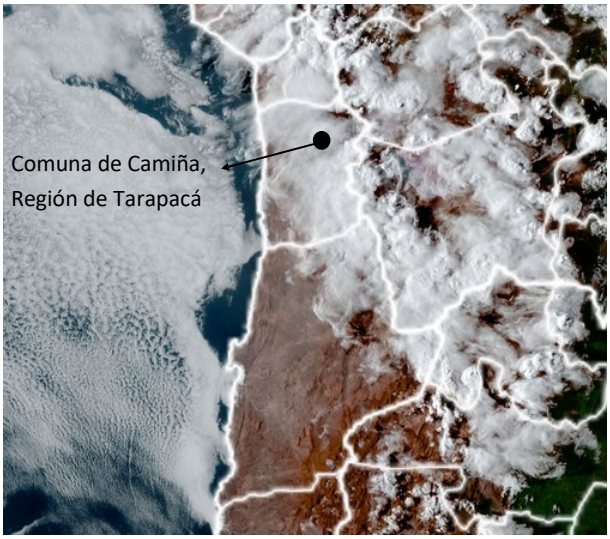


Figura 6. Imagen GOES-16 del producto GeoColor (CIRA) de los días 12 y 13 de marzo de 2024. Fuente: https://rammb-slider.cira.colostate.edu/

Para que llueve en el Altiplano se requieren factores que interactúen perfectamente en verano: un calentamiento continental, gran cantidad de humedad y un sistema meteorológico que produzca su ascenso sobre las mesetas más altas del mundo.

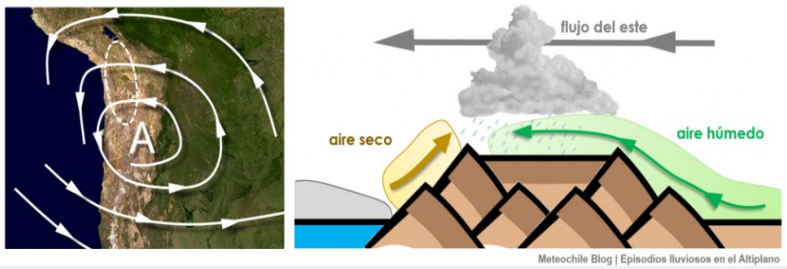


Figura 7. Representación esquemática sobre la generación de lluvias en el norte de Chile producto de la Alta de Bolivia. Fuente: Meteo-Chile Blog.

Una breve descripción de la Alta de Bolivia (AB) en superficie

Cuando el flujo de aire en niveles altos es mayormente del Este, en ocasiones asociado a una AB desplazada hacia el sur, se produce un arrastre de humedad y de convección hacia las alturas de las mesetas. Cuando finalmente llega la humedad, produce intensas precipitaciones

Activación de quebrada en las regiones de Atacama, Antofagasta y Coquimbo

Debido a la presencia de una baja segregada que afectó, principalmente, en los sectores precordilleranos y cordilleranos entre las regiones de Atacama y Coquimbo durante el día 13 de abril de 2024, se produjeron cortes de camino e interrupción de energía eléctrica, sumado, el aumento de caudales de los ríos y fluidez de agua en causes que generalmente están secos y la activación de quebradas. Las localidades afectadas fueron Caldera, Calama, Alto del Carmen, Tierra Amarilla, Cochiguaz, Pisco Elqui y Monte Patria.

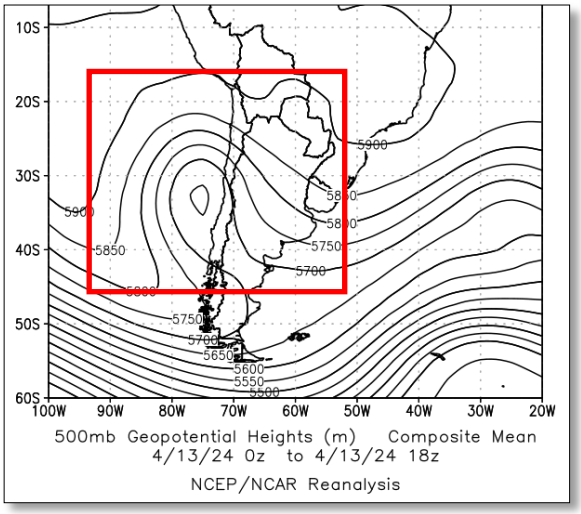


Figura 8. Compuesto altura geopotencial en 500 hPa del día 13 de abril de 2024, entre las 04 hrs y 14 hrs. El cuadrado rojo muestra la etapa de segregación de la baja segregada. Fuente: NCEP/NCAR

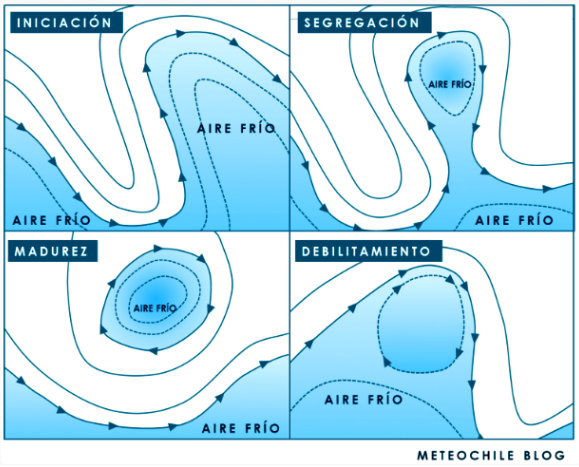


Figura 9. Esquema representativo de las etapas de vida de una baja segregada. Las flechas representan el flujo del viento en niveles altos de la troposfera.

Para conocer más sobre las bajas segregadas, puedes ingresar al siguiente *link*

Las consecuencias que trajo este fenómeno a la población fueron la activación de quebradas, cortes de camino e interrupción de energía eléctrica.



Figura 10. Aumento de caudal en la Quebrada en Alfalfa, en Paihuano y corte de la Ruta D-478. Imagen obtenida desde https://cooperativa.cl/

Evento Significativo: Caída de granizos en Caldera

En la ciudad de Copiapó, Región de Atacama, se registraron caída de granizos en diferentes puntos de la localidad debido a una baja presión que afectó en el norte del país; este evento ocurrió el día 13 de abril de 2024.

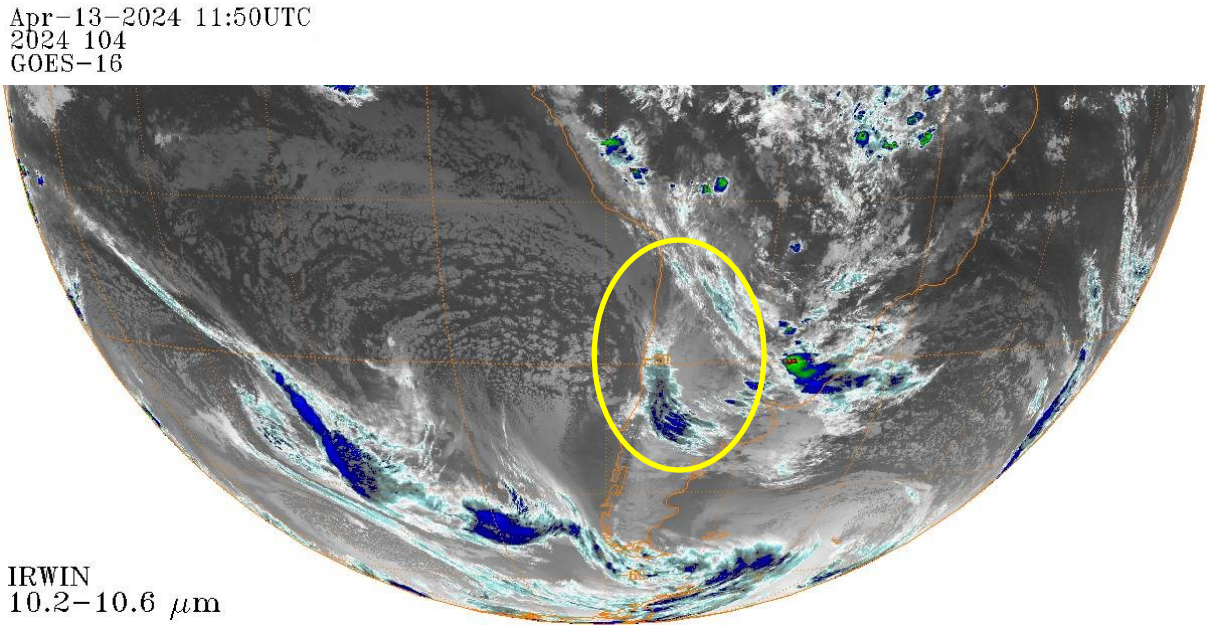


Figura 11. Imagen satelital de la baja presión que afectó al norte del país, generando caídas de granizos durante el evento. Fuente: *Knapp, K. R., 2008: Scientific data stewardship of International Satellite Cloud Climatology Project B1 global geostationary observations. Journal of Applied Remote Sensing, 2, 023548, doi:10.1117/1.3043461*

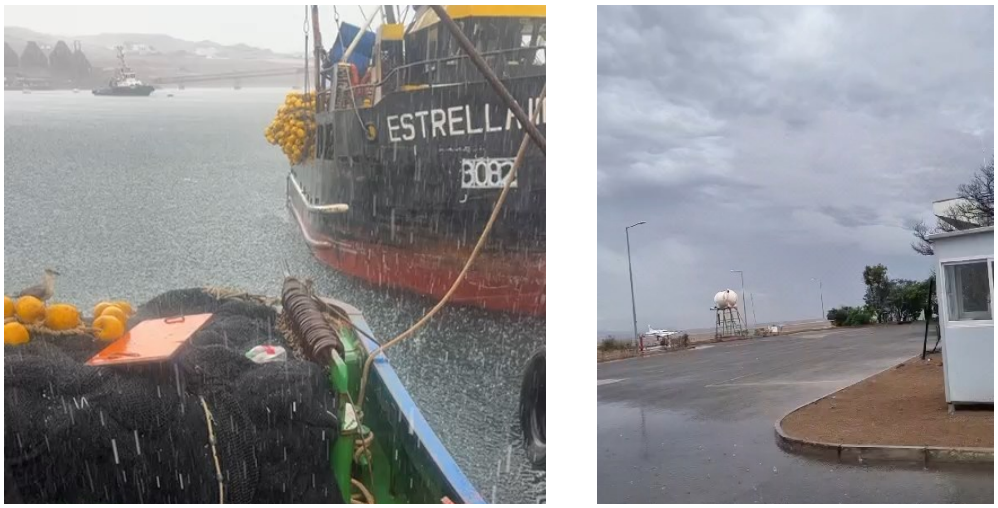


Figura 12. Caída de granizo en diferentes puntos de la Región de Atacama. Fuente: Imágenes entregas por nostalgica.cl

Auroras boreales en la zona austral del país

Durante la tarde del viernes 10 de mayo del 2024, se pudo divisar perfectamente un fenómeno de luminiscencia que apareció en los cielos de la ciudad de Punta Arenas, producto de una tormenta solar geomagnética que, no solo tiñó de rojo los cielos de dicha ciudad mencionada, sino que también en otras ciudades como Puerto Natales, Puerto Williams e incluso, Chiloé.

Este maravilloso fenómeno fue alertada por la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica de Estados Unidos (NOAA, sigla en ingles), afirmando que se trataba de una tormenta geomagnética extrema de clase G5 ("*G5 - Extrema: Corresponde a un índice Kp de 9. Puede provocar fallas en las redes eléctricas, daños extensos a los transformadores, interrupciones generalizadas en las comunicaciones y la navegación por satélite, y auroras visibles en latitudes muy bajas*". Fuente: National Geographic España).

Las tormentas solares se caracterizan por producir una gran cantidad de partículas cargadas y radiación electromagnética, en las cuales interactúan con el campo magnético terrestre y la atmosfera de la Tierra.

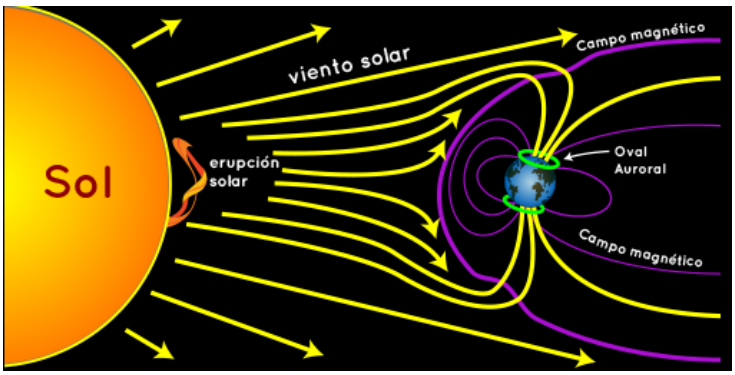


Figura 14. Esquema representativo de una tormenta solar dirigiéndose hacia la Tierra. Fuente https://spaceplace.nasa.gov/



Figura 13. Aurora boreal captada en Torres de Paine. Auto: Juan Croxatto. Imagen obtenida desde ladera-sur.com



Figura 15. Aurora boreal captada en Ushuaia, Argentina. Fuente: Diario El Clarín.

Los colores que muestran una aurora boreal dependen de la interacción entre las partículas cargadas del viento solar con los gases de la atmosfera terrestre. Por ejemplo, el oxigeno emite luz verde y rojo, mientras que el nitrógeno logra iluminarnos el cielo con azul y púrpura.

Evento Extremo: Ola de Frío más larga en Porvenir

La ciudad de Porvenir está ubicada en la provincia de Tierra del Fuego, Región de Magallanes y la Antártica Chilena, lugar que se caracteriza por registrar las temperaturas más frías del mundo.

En esta ocasión, la estación de Porvenir, Fuentes Martínez, registró la Ola de Frío (OF) más larga. La fecha del evento comenzó el 15 de junio de 2024. Mientras que, la fecha de término fue el día 24 del mismo mes, totalizando 10 días. Durante este evento, la temperatura mínima promedio fue de -8.8 °C y la temperatura mínima más baja registrada fue el día 18 de junio de 2024, con -11.6 °C.

La Fig. 18, muestra el registro de OF durante los meses de abril hasta julio. La fecha que presentó la OF más larga, se encuentra alrededor de un rectángulo vertical de contorno de color azul.

Para monitorear las Olas de Frío en Chile durante el transcurso de los meses del año, puede ingresar a la siguiente página web "Monitoreo de Olas de Frío".

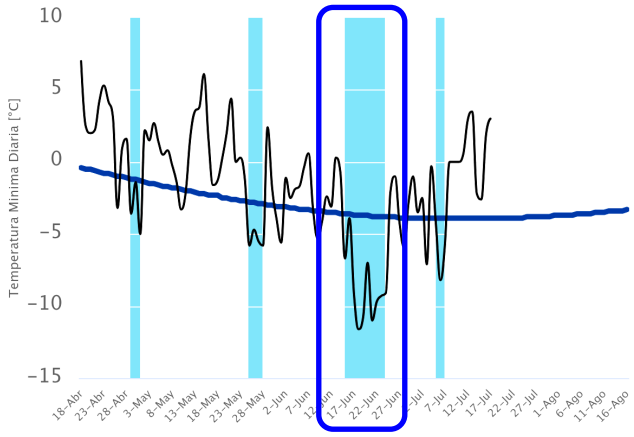


Figura 16. Esta es una gráfica de monitoreo de la temperatura mínima diaria de los últimos 90 días y los periodos de ocurrencia de eventos de olas de frío. La curva negra corresponde a la temperatura mínima diaria observada y la curva azul representa el umbral diario para determinar una ola de frío (percentil 10). Cuando la temperatura mínima diaria iguala o es menor al umbral por tres días consecutivos o más, se considerará como una ola de frío y quedará coloreada en una franja azul en la figura.

Tabla 1. Registro de temperaturas mínimas (°C) durante el evento de Ola de Frío que duró 10 días. Los cuadros de color lila corresponde a la fecha que registró la temperatura mínima más baja

Estación Fuentes Martínez, Porvenir Temperatura mínima (°C) 15 de junio al 25 de junio											
Fecha	15-06	16-06	17-06	18-06	19-06	20-06	21-06	22-06	23-06	24-06	25-06
Registro (°C)	-6.7	-3.9	-9.2	-11.6	-10.8	-7.0	-11.0	-9.7	-9.3	-9.1	-2.1

Tabla 2. Registro de Olas de Frío más largas en Porvenir

Estación Fuentes Martínez, Porvenir Olas de Frío más largas históricas			
Fecha de inicio y término	Días del evento	Temperatura mínima promedio (°C)	Temperatura mínima más baja (°C)
15-06-2024 al 24-26-2024	10	-8.8	-11.6 (18-06-2024)
19-09-2018 al 27-09-2018	9	-4.5	-6.5 (25-09-2018)
15-07-1994 al 21-07-1994	7	-6.7	-9.0 (17-07-1994)

Evento Extremo: Viento máximo en Pudahuel, Región Metropolitana

El mes de agosto comenzó muy movido: un sistema frontal aterrizó en Chile, afectando principalmente, entre las regiones de Atacama hasta la del Biobío. Una de las regiones perjudicada por el viento fue en la comuna de Pudahuel, Región Metropolitana.

Durante este evento, el viernes 02 de agosto de 2024, la estación meteorológica de Pudahuel, perteneciente a la Dirección Meteorológica de Chile, registró el viento máximo de 124 km/h a las 05:00 UTC. Una hora más tarde, a las 06:00 UTC, el viento tuvo intensidad de 101 km/h. Esta situación se observó en el Aeropuerto Arturo Merino Benítez.



Figura 17. Mapa de la Región Metropolitana. El punto rojo indica la ubicación de la estación meteorológica Pudahuel. Red DMC.

Las consecuencias que se generaron fueron caídas de arboles, voladuras de techumbres y cortes de suministros básicos.



Figura 18. a) Fuente: Jonnathan Oyarzun/Aton Chile; b) Fuente: Javier Salvo/Aton Chile. Ambas imágenes se obtuvieron desde el diario La Tercera.

Tormenta de arena en la Región de Antofagasta

Durante el 10 de octubre de 2024, se observó una intensa tormenta de arena en la provincia de El Loa, afectando a las comunas de Ollagüe, Calama y San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta, generando consecuencias como interrupción de servicios básicos, rutas y cierres pasos fronterizos.

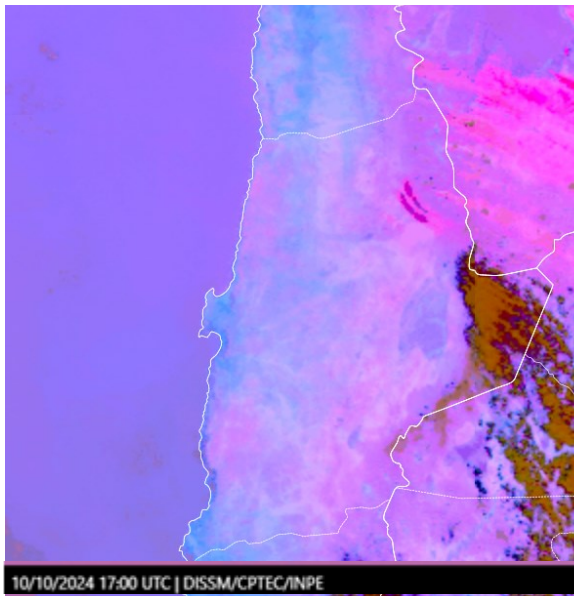


Figura 20. Imagen satelital del GOES-16, producto *Dust*. El cuadrado amarillo señala la presencia de partículas flotante en los sectores de la precordillera y cordillera. Fuente: https://www.cptec.inpe.br/dsat/



Figura 19. Visibilidad presentada en una carretera. Foto obtenida desde https://chile.as.com/

En la tarde del jueves 10 de octubre, se presentaron fuertes vientos en la Ruta 24, debido a la suspensión de polvo, dificultando la visibilidad de los conductores logrando causar algunos incidentes vehiculares.

Según los datos entregados por las estaciones meteorológicas de la Dirección Meteorológica de Chile, DMC; y el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (https://agrometeorologia.cl/), las ráfagas de vientos lograron superar los 50 km/h (tabla 4).

Tabla 3. Registro de ráfagas de viento (km/h)

Ráfaga de viento (km/h) - RedDMC		
Fecha	**Estación**	**Registro (km/h)**
10 de octubre de 2024	El Loa, Calama Ad. (DMC)	50 km/h
	Socaire, San Pedro de Atacama (INIA)	57 km/h

Evento significativo: *Dust devil* en Malalcahuello

El fenómeno de los *dust devil* no es atípico en nuestro país, principalmente en áreas áridas y muy calurosas, características de la zona norte de nuestro país. Sin embargo, el 29 de noviembre de este año, en Malalcahuello, una villa de montaña de la Región de La Araucanía, se pudo observar un remolino de polvo de grandes dimensiones.



Figura 21. Dust devil registrado en Malalcahuello, Región de La Araucanía. Foto obtenida desde https://www.soychile.cl/Temuco

Estos fenómenos son conocidos por su formación de vórtice cubierto de polvo, formados por un fuerte calentamiento en la superficie. Los diámetros típicos de los remolinos de polvo varían de 10 a 300 pies, con un altura promedio de aproximadamente de 500 a 1000 pies. En la gran mayoría de los lugares, los dust devil suelen durar unos pocos minutos antes de disiparse.

Temperatura máxima histórica en Los Ángeles, Valdivia y Futaleufú

El día 25 de diciembre de 2024, en el sur del país se rompieron records de temperaturas máximas históricas, logrando superar los valores anteriores correspondientes al mes de diciembre. Entre ellas, se destacan las estaciones de estaciones María Dolores, Los Ángeles; Pichoy, Valdivia Ad. y Futaleufú Ad. Este aumento de temperatura se vio favorecido por una dorsal en altura que dominó entre las regiones del Biobío hasta Los Lagos.

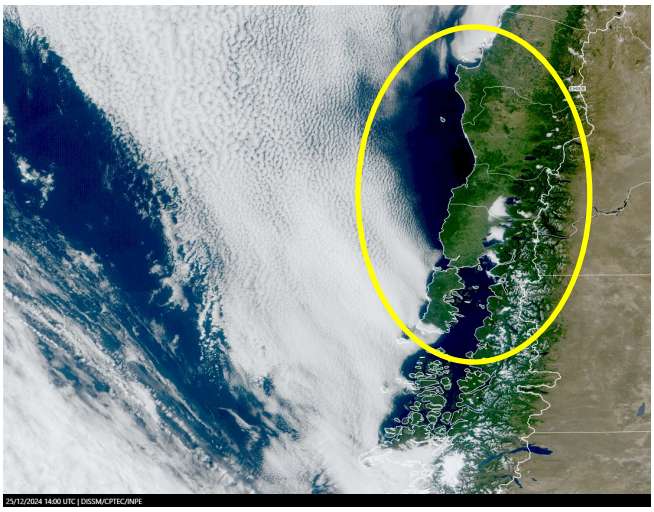


Figura 22. Imagen satelital del GOES-16, canal *true color.* Hora: 14:00 UTC. Fuente: https://www.cptec.inpe.br/dsat/

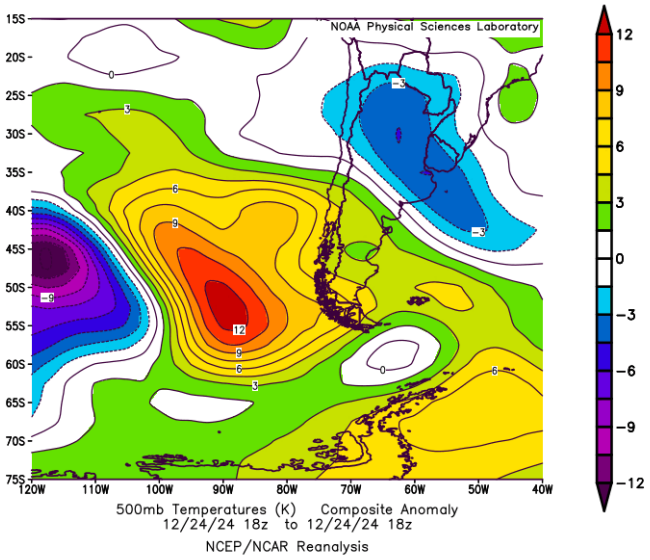


Figura 23. Reanálisis de temperatura (K) en 500 hPa o mb. Hora: entre las 12:00 UTC y las 18:00 UTC.

Tabla 4. Registro de temperaturas máximas históricos durante un 25 de diciembre

Récord - temperaturas máximas (°C) registradas el 25 de diciembre Navidad			
Estación	**Datos desde**	**Récord - temperatura máxima 2024**	**Récord anterior**
María Dolores, Los Ángeles Ad.	2000	38.9 °C	37.6 °C - año 2001
Valdivia Ad.	1965	34.6 °C	33.2 °C - año 2021
Futaleufú Ad.	1953	34.5 °C	33.5 °C - año 2007

Resumen anual de Olas de Calor

Tabla 5. Numero de eventos y total de días con Ola de Calor, correspondiente al año 2024.

Eventos de OLAS DE CALOR - 2024			
Estación	Numero de eventos	Total de días en OC	Registro de temperatura máxima más alta
Estación Chacalluta, Arica Ap.	2	7	29.0 °C (04-02-2024)
Diego Aracena Iquique Ap.	2	9	30.2 °C (07-02-2024)
El Loa, Calama Ad.	11	52	29.4 °C (01-02-2024)
Cerro Moreno Antofagasta Ap.	2	10	27.8 °C (04-02-2024)
La Florida, La Serena Ad.	1	2	24.7 °C (22-02-2024)
Punta Ángeles faro - Valparaíso	5	17	26.8 °C (17-04-2024)
Quinta Normal, Santiago	4	14	37.3 °C (31-01-2024)
General Freire, Curicó Ad.	4	14	36.0 °C (22-01-2024)
General Bernardo O'Higgins, Chillán Ad.	-	-	-
Carriel Sur, Concepción Ap.	1	5	27.3 °C (30-01-2024)
Maquehue, Temuco Ad.	3	11	34.5 °C (22-01-2024)
Pichoy, Valdivia Ad	3	10	34.6 °C (25-12-2024)
Cañal Bajo, Osorno Ad.	4	14	33.3 °C (14-02-2024)
El Tepual Puerto Montt Ap.	5	18	28.4 °C (14-02-2024)
Teniente Vidal, Coyhaique Ad.	3	13	31.0 °C (14-02-2024)
Balmaceda Ad	4	18	30.6 °C (25-12-2024)
Carlos Ibáñez, Punta Arenas Ap.	5	20	20.2 °C (21-11-2024)

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

Resumen anual de Olas de Frío

Tabla 6. Numero de eventos de Olas de Frío y total de días con Ola de Frío durante de 2024.

Eventos de OLAS DE FRÍO - 2024			
Estación	Numero de eventos	Total de días en OF	Registro de temperatura máxima mas alta
Estación Chacalluta, Arica Ap.	1	3	10.2 °C (22-07-2024)
Diego Aracena Iquique Ap.	-	-	-
El Loa, Calama Ad.	2	8	-6.1 °C (10-08-2024)
Cerro Moreno Antofagasta Ap.	4	18	7.7 °C (13-07-2024)
La Florida, La Serena Ad.	1	3	3.9 °C (22-08-2024)
Punta Ángeles faro - Valparaíso	7	26	4.6 °C (09-07-2024)
Quinta Normal, Santiago	4	20	-1.5 °C (12-07-2024)
General Freire, Curicó Ad.	1	7	-4.4 °C (08-07-2024)
General Bernardo O'Higgins, Chillán Ad.	5	16	-4.6 °C (13-07-2024)
Carriel Sur, Concepción Ap.	3	15	-1.2 °C (09-07-2024)
Maquehue, Temuco Ad.	7	22	-4.6 °C (08-07-2024)
Pichoy, Valdivia Ad	3	11	-3.8 °C (20-07-2024)
Cañal Bajo, Osorno Ad.	3	10	-3.7 °C (14-05-2024)
El Tepual Puerto Montt Ap.	2	9	-2.9 °C (14-05-2024)
Teniente Vidal, Coyhaique Ad.	5	20	-8.9 °C (25-05-2024)
Balmaceda Ad	5	20	-21.9 °C (24-06-2024)
Carlos Ibáñez, Punta Arenas Ap.	4	16	-14.7 °C (21-06-2024)

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

GLOSARIO

Alta presión o anticiclón: Región donde la presión atmosférica es relativamente más 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. La unidad en que se expresa la anomalía corresponde a la variable física que se esta midiendo.

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.

Baja segregada (o núcleo frío): Corresponden a un centro de circulación ciclónica y aire frío representados solo en la tropósfera media y alta (en ciertos casos se proyecta hacia niveles bajos), el cual se origina de una vaguada segregándose hacia latitudes más bajas, las cuales generan precipitaciones, vientos fuertes y condiciones de tiempo severo.

Bloqueo atmosférico: Fenómeno de gran escala, con un tiempo mayor a los asociados a perturbaciones sinópticas, en el cual todos los niveles de la atmósfera se encuentran en fase y, generalmente, en torno a una Alta presión.

Corriente en Chorro: Es una zona de vientos relativamente intensos que se concentran en una estrecha corriente en la atmósfera. Es considerada como tal cuanto existen viento de 70 nudos y un núcleo máximo de 90 nudos o más.

Dorsal: Es una zona de aire más cálido en donde el flujo circula anticiclónicamente, lo que induce a que el aire descienda, y en el proceso se caliente.

Evento Meteorológico o Climatológico Extremo: Los fenómenos meteorológicos significativos se caracterizan por su poca frecuencia, fenómenos inusuales en un lugar, que ocurren pocas veces. La extrañeza normal de un fenómeno meteorológico extremo sería igual o superior a los percentiles 10 o 90 de la estimación de la función de densidad de probabilidad observada.

Evento Meteorológico o Climatológico Significativo: Los fenómenos meteorológicos extremos se caracterizan por su poca frecuencia, fenómenos inusuales en un lugar, que ocurren pocas veces, sin embargo, no posee un registro cuantitativo.

Frente: Limite entre dos masas de aire de distintas características.

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

Isohipsas: Línea que une puntos de igual *altura geopotencial* en una superficie, que por lo general es una superficie isobárica. A las isohipsas también se las denomina l*íneas de contorno*.

Índice Total Totals: Es un índice de clima severo (TTL). Se calcula utilizando la temperatura y el punto de rocío a 850 hPa y la temperatura a 500 hPa.

METAR: Informe meteorológico aeronáutico ordinario (en la clave meteorológica aeronáutica).

GLOSARIO

Ola de Calor (OC): Es el período de tiempo en el cual las temperaturas máximas diarias superan un umbral diario considerado extremo, por tres días consecutivos o más. Este umbral diario corresponde al percentil 90 de distribución para el período 1991-2020 y solo en algunas estaciones se ha utilizado un período climatológico diferente debido a ausencia de datos.

Ola de Frío (OF): Es el período de tiempo en el cual las temperaturas mínimas diarias son inferiores o igualan un umbral diario considerado extremo, por tres días consecutivos o más. Este umbral diario corresponde al percentil 10 de distribución para el periodo 1991-2020 y solo en algunas estaciones se ha utilizado un período climatológico diferente debido a ausencia de datos.

Percentil: Es una medida de posición usada en estadística que indica, una vez ordenados los datos de menor a mayor, el valor de la variable por debajo del cual se encuentra un porcentaje dado de observaciones en un grupo de observaciones.

Presión: Fuerza ejercida por la atmósfera sobre cualquier superficie en virtud de su peso.

Río atmosférico: Son largos y angostos corredores de flujo horizontal de vapor de agua que salen desde las zonas tropicales y que viajan por miles de kilómetros. Se ven como grandes filamentos o brazos de humedad que se desprenden desde la zona tropical hacia latitudes mayores, en ambos hemisferios.

Temperatura extrema: Temperatura más alta o baja alcanzada en un intervalo de tiempo dado, generalmente en un día.

Temperatura Superficial del Mar (TSM): Es una medida de la energía debida al movimiento de las moléculas en la capa superior del océano.

Tropósfera: Parte de la atmósfera que se extiende desde la superficie de la Tierra hasta aproximadamente 10 km de altura en los polos y 20 km en el Ecuador.

Tropósfera media: Parte de la atmósfera que se extiende entre los 3 km hasta los 5 km aproximadamente.

Tropósfera alta: Parte de la atmósfera que se extiende entre los 5 km hasta los 12 km aproximadamente.

Vaguada costera: Cuando un área de Altas presiones en superficie se desplaza hacia el Este, se forma una zona de baja presión frente a las costas de Chile, la cual genera condiciones muy secas y cálidas al sur del centro de menor presión y mas húmedas y frescas en el sector al norte de esta baja. A medida que esta baja presión se desplaza hacia el sur, sus efectos también lo hacen.

GLOSARIO

ABREVIATURAS

H.L: Hora Local.

hPa: Hectopascal, esta es una unidad de presión.

mgp: Metrogeopotencial

mm: Milímetros.

msnm: Abreviatura, metros sobre el nivel medio del mar.

°C: Grados Celcuis