Reporte Meteorológico, Lunes 08 de Julio 2024

Piero Mardones, piero.mardones@ciep.cl
Luis Alberto Gómez, luis.gomez@ciep.cl
Laboratorio Eco-Climático CIEP-UACh
http://aysenmet.cl

Entre el martes 9 y sábado 13 de julio, se espera para la región de Aysén: ausencia de precipitaciones en casi la totalidad del territorio regional, a excepción de posibles chubascos aislados en algunas localidades del litoral interior el día miércoles (ver Tabla 1). La ausencia de precipitaciones que dominará este periodo está asociada al paso consecutivo de dos altas migratorias, las que contribuirán al fortalecimiento del Anticiclón del Pacífico Sur. Esta condición también contribuirá al transporte de aire frío hacia la región y en general a días con mayor amplitud térmica (diferencia entre la temperatura máxima y mínima) en las diferentes localidades (ver Figuras 1, 2 y 3).
La temperatura mínima se mantendrá por debajo de los 2 ℃ en la mayoría de las localidades durante los próximos días (excepto algunas muy costeras), con las temperaturas más bajas entre los -10 ℃ a -8 ℃ (heladas) el día martes en el centro y sur de la región (ver Tabla 2). Por otro lado, se espera que la temperatura máxima se mantenga por debajo de los 4 ℃ en la mayoría de las localidades hasta el día miércoles y que luego aumente ligeramente entre el jueves y sábado, pero manteniéndose en general por debajo de los 8 ℃ a nivel regional. Consistentemente con lo anterior, La altura promedio de la isoterma 0 ℃ oscilará principalmente entre los 200 y 1000 m.s.n.m en la región hasta el miércoles (excepto en zonas muy costeras), para luego aumentar abruptamente a un rango entre los 1000 y 3000 m.s.n.m hasta el día sábado (ver Tabla 3 y Figuras 4 y 5). Este rápido aumento en la altura de la isoterma 0 ℃ favorecerá el derretimiento de nieve en la región a partir del jueves. Respecto a la magnitud promedio del viento, se espera que esté por debajo de los 5 km/h (viento débil) en la mayoría de localidades de la región, excepto en algunas más costeras como Melinka y otras cercanas a la frontera como Puerto Ibáñez (ver Tabla 4). Las ráfagas máximas esperadas para esas localidades estarán entre los 30-40 km/h (ver Tabla 5). La dirección predominante del viento será variable a nivel regional, pero se espera una componente importante de viento del este/sureste en la parte norte de la región y del noroeste/oeste en el centro y sur (ver Tabla 6). Las condiciones atmosféricas de viento débil y bajas temperaturas mencionadas son favorables para el desarrollo de episodios críticos en localidades como Coyhaique.

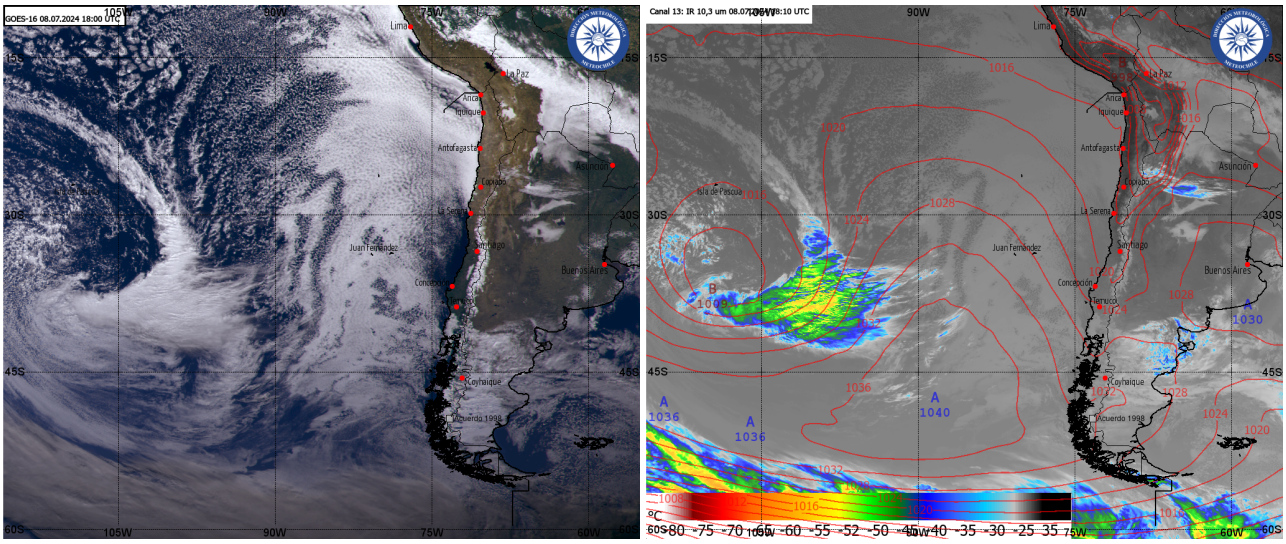


Figura 1: (Panel izquierdo) imagen satelital GOES-16 del día lunes 8 de julio a las 14:00 (TrueColor). **(Panel derecho)** Carta en superficie e imagen satelital GOES-16 (Canal 13). Los contornos rojos en el panel derecho indican la presión a nivel del mar. (Fuente: http://www.meteochile.gob.cl/)

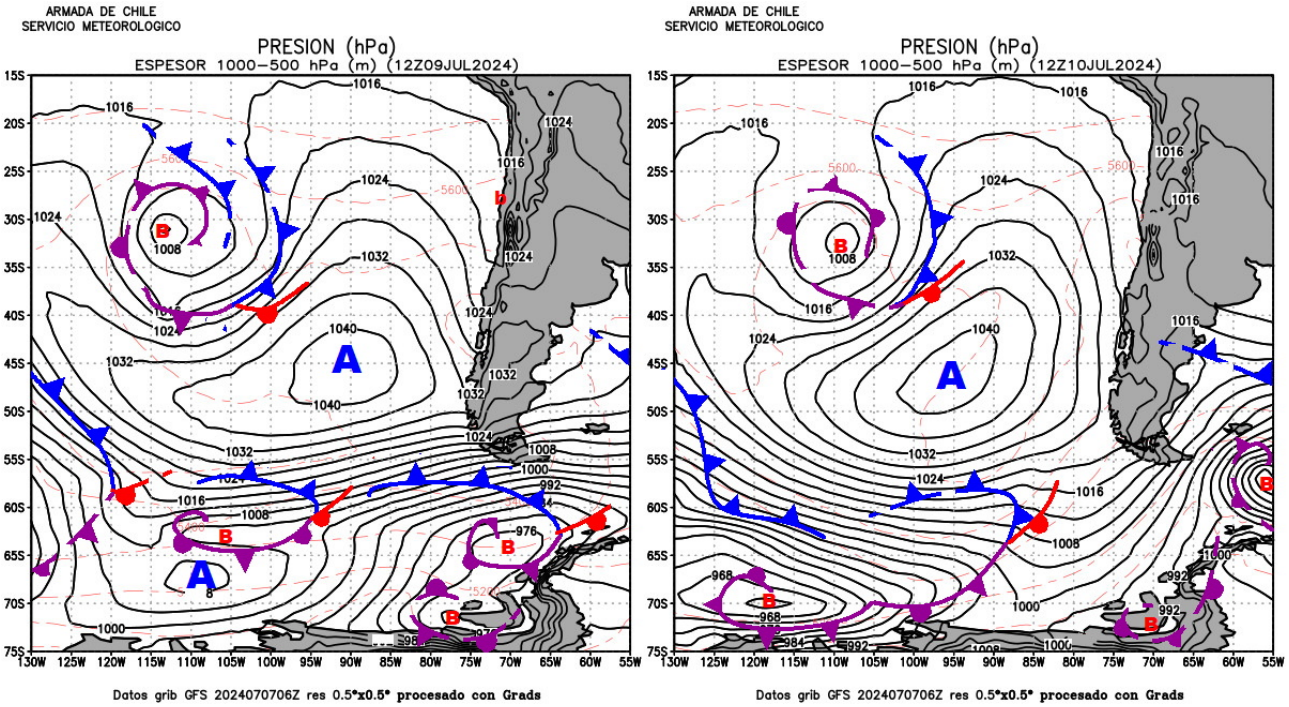


Figura 2: Cartas pronosticadas de presión a nivel del mar (en hPa, contornos negros contínuos) y espesor entre 1000-500 hPa (en metros, contornos rojos segmentados) para los días **(panel izquierdo)** martes 9 de julio a las 08:00 y **(panel derecho)** miércoles 10 a las 08:00. Las líneas azules, rojas y moradas indican los frentes fríos, cálidos y ocluidos respectivamente (Fuente: https://meteoarmada.directemar.cl/).

Tabla 1: Precipitación acumulada diaria (en milímetros, mm) y máxima precipitación en 3 horas para las principales localidades de la región de Aysén. Pronóstico obtenido el 08/07/24 para el periodo entre los días 09/07/24 y 13/07/24 (Fuente: pronóstico multi-modelo CIEP).

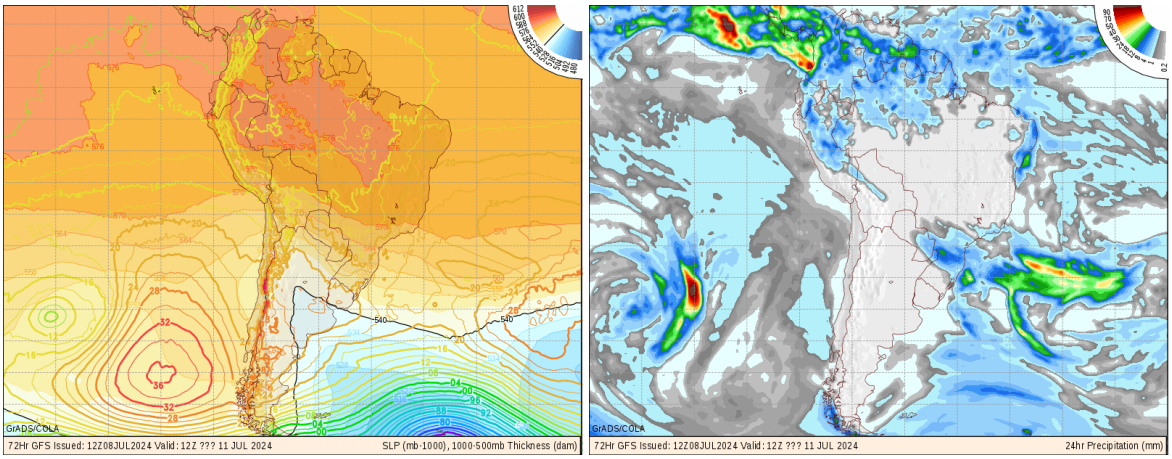
	Precipitación acumulada diaria (mm)					Maxima precipitación en 3h	
	martes 09	miércoles 10	jueves 11	viernes 12	sábado 13	día hora	monto (mm)
Melinka	0	0	0	0	0	-	-
Puerto Raúl Marin	0	0	0	0	0	-	-
La Junta	0	0	0	0	0	-	-
Puyuhuapi	0	0	0	0	0	-	-
Lago Verde	0	0	0	0	0	-	-
Puerto Cisnes	0	0	0	0	0	-	-
Puerto Aguirre	0	1	0	0	0	miércoles 06:00	0.1
Villa Mañihuales	0	0	0	0	0	-	-
Puerto Aysén	0	1	0	0	0	miércoles 06:00	0.2
Coyhaique	0	0	0	0	0	-	-
Balmaceda	0	0	0	0	0	-	-
Puerto Ibáñez	0	0	0	0	0	-	-
Chile Chico	0	0	0	0	0	-	-
Bahia Murta	0	0	0	0	0	-	-
Puerto Tranquilo	0	0	0	0	0	-	-
Puerto Bertrand	0	0	0	0	0	-	-
Cochrane	0	0	0	0	0	-	-
Caleta Tortel	1	2	0	0	0	miércoles 03:00	0.7
Villa Ohiggins	0	0	0	0	0	martes 21:00	0.1

Tabla 2: Temperatura mínima y máxima diaria (en grados Celcius, ℃) entre los días 09/07/24 y 13/07/24. Las últimas columnas indican el día y valor de la máxima diferencia entre la temperatura máxima y mínima (máxima amplitud térmica). Pronóstico obtenido el 08/07/24 (Fuente: pronóstico multi-modelo CIEP).

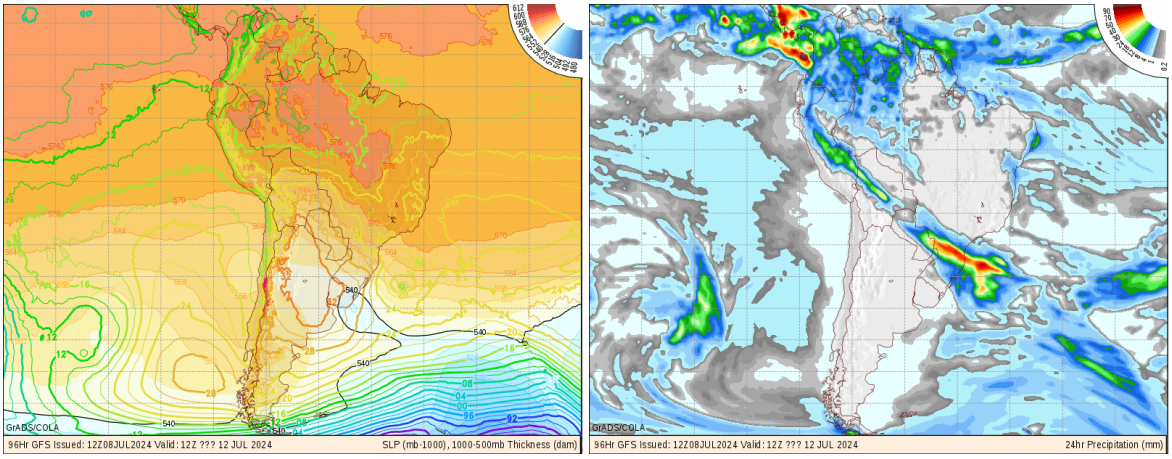
	Temperatura mínima/máxima (℃)					Maxima amplitud (diferencia)	
	martes 09	miércoles 10	jueves 11	viernes 12	sábado 13	día	amplitud (℃)
Melinka	4/6	4/7	5/8	5/8	5/8	miércoles	3
Puerto Raúl Marin	1/6	2/6	3/7	3/9	4/9	viernes	6
La Junta	-5/4	-3/4	-2/6	-2/7	-1/7	martes	9
Puyuhuapi	-3/5	-2/5	0/7	0/9	2/11	viernes	9
Lago Verde	-5/2	-3/4	-4/5	-2/6	-3/7	sábado	10
Puerto Cisnes	-4/4	-1/4	0/6	-1/7	1/9	martes	8
Puerto Aguirre	1/5	4/6	5/7	4/7	3/7	martes	4
Villa Mañihuales	-5/3	-1/4	0/5	-1/7	-1/9	sábado	10
Puerto Aysén	-5/3	-1/5	2/5	1/6	-1/7	martes	8
Coyhaique	-7/2	-2/4	-1/4	-2/5	-1/6	martes	9
Balmaceda	-8/1	-3/4	-4/5	-1/6	0/6	martes	9
Puerto Ibáñez	-1/6	2/6	2/8	4/8	6/10	martes	7
Chile Chico	-3/5	0/6	0/7	2/8	4/9	martes	8
Bahia Murta	-4/3	-1/4	0/5	-1/6	1/8	martes	7
Puerto Tranquilo	-4/3	-2/4	-2/5	-2/6	-1/7	viernes	8
Puerto Bertrand	-7/1	-4/3	-2/4	-4/3	-3/4	martes	8
Cochrane	-6/1	-2/3	-2/3	-3/3	-3/4	martes	7
Caleta Tortel	-2/2	2/4	2/4	0/4	-1/4	sábado	5
Villa Ohiggins	-5/0	-1/3	1/3	-1/3	-1/4	martes	5

Tabla 3: Promedio diario de altura de la isoterma 0℃ (en metros sobre el nivel del mar, m.s.n.m) y máxima altura de la isoterma 0℃ (de promedios de 3 horas) para las principales localidades de la región de Aysén. Pronóstico obtenido el 08/07/24 para el periodo entre los días 09/07/24 y 13/07/24 (Fuente: pronóstico multi-modelo CIEP).

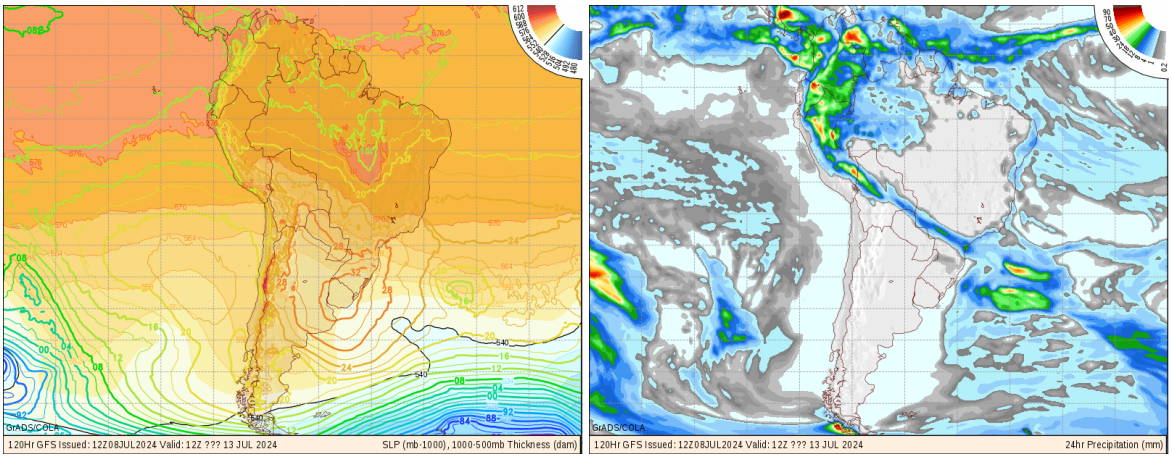
	Altura de la isoterma 0℃ (m.s.n.m)					Maxima altura	
	martes 09	miércoles 10	jueves 11	viernes 12	sábado 13	día hora	altura (m.s.n.m)
Melinka	1890	1980	2960	3310	3060	jueves 09:00	3364
Puerto Raúl Marin	1280	930	2650	3310	3130	viernes 21:00	3367
La Junta	410	510	1440	1700	1660	viernes 15:00	3300
Puyuhuapi	690	630	1790	2120	2720	viernes 15:00	3229
Lago Verde	480	550	1070	1460	1250	viernes 15:00	2881
Puerto Cisnes	600	760	2220	2850	3020	viernes 18:00	3231
Puerto Aguirre	1280	960	2390	3140	2960	jueves 21:00	3242
Villa Mañihuales	480	580	1480	2120	1850	viernes 15:00	3158
Puerto Aysén	490	630	1720	1780	1780	jueves 18:00	3239
Coyhaique	420	500	1390	1540	1570	viernes 15:00	3094
Balmaceda	430	500	1380	1540	1570	viernes 15:00	3101
Puerto Ibáñez	1320	1580	2390	2820	2910	jueves 18:00	3092
Chile Chico	880	990	1710	2370	2950	viernes 21:00	3105
Bahia Murta	470	560	1370	1620	2030	jueves 15:00	3024
Puerto Tranquilo	430	530	1380	1600	2000	jueves 15:00	3024
Puerto Bertrand	220	480	1130	990	1150	sábado 15:00	2226
Cochrane	200	470	1120	970	1140	sábado 15:00	2214
Caleta Tortel	290	590	1240	1450	1830	sábado 15:00	2679
Villa Ohiggins	220	460	1020	1140	1290	sábado 15:00	2466



(a) Jueves 11 a las 08:00 **(b)** Jueves 11 a las 08:00



(c) Viernes 12 a las 08:00 **(d)** Viernes 12 a las 08:00



(e) Sábado 13 a las 08:00 **(f)** Sábado 13 a las 08:00

Figura 3: (**Paneles a, c y e**) Cartas pronosticadas de presión a nivel del mar (hPa, en colores) y espesor entre 1000-500 hPa (m, en sombreado) para los días (a) jueves 11 de julio a las 08:00, (c) viernes 12 a las 08:00 y (e) sábado 13 a las 08:00. (**Paneles b, d y f**) Cartas pronosticadas de precipitación acumulada en 24 h (en mm) para las mismas fechas (Fuente: http://wxmaps.org/fcst.php)

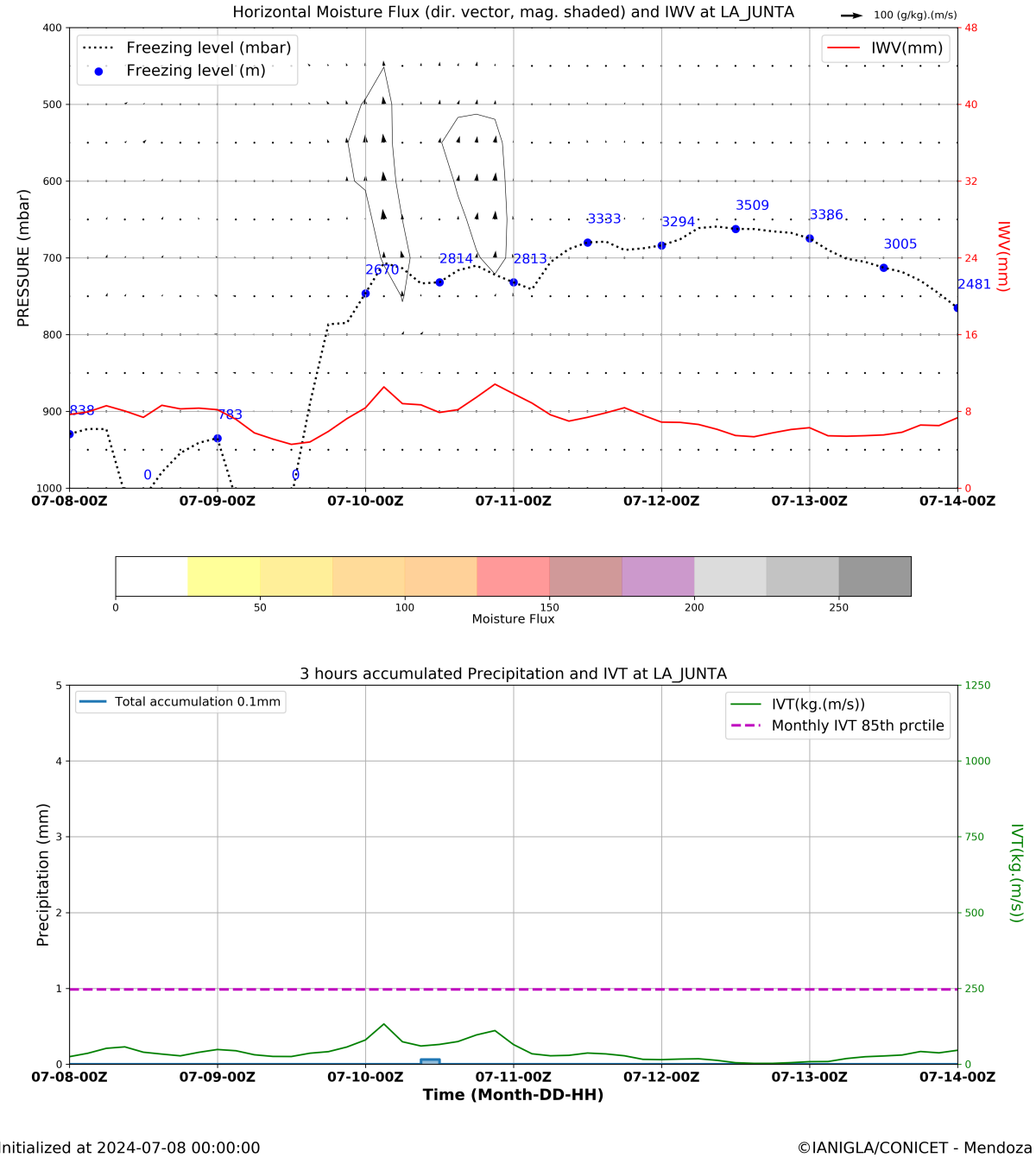


Figura 4: Meteograma de La Junta. **(Panel superior)** Altura de la isoterma 0℃ (línea azul), flujo horizontal de vapor de agua (colores) y vapor de agua integrado (línea roja). **(Panel inferior)** Precipitación acumulada cada 3 horas (azul) y transporte integrado de vapor de agua (IVT, en verde) (Fuente:https://ianigla.mendoza-conicet.gob.ar/rios_atmosfericos/).

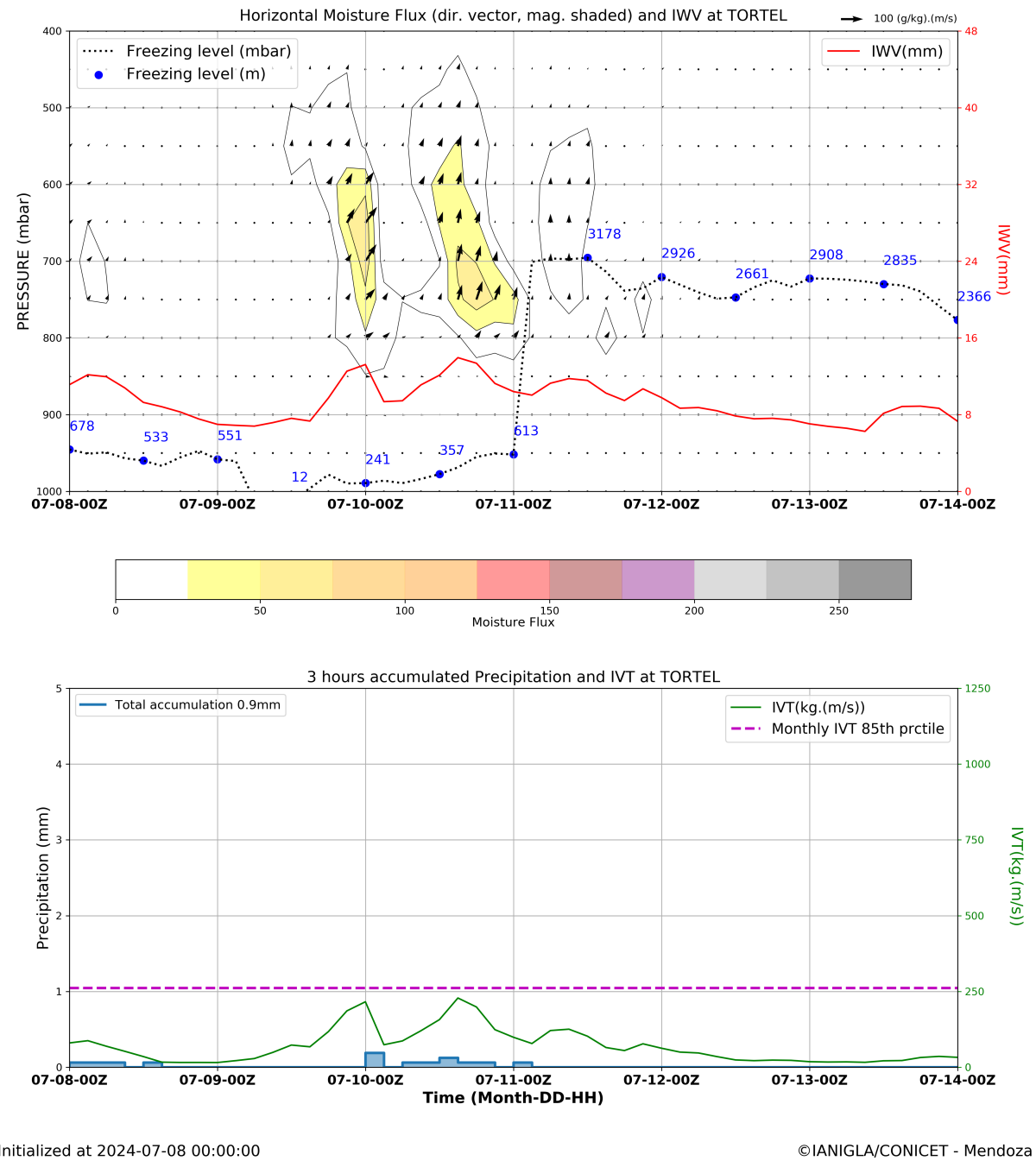


Figura 5: Meteograma de Caleta Tortel. **(Panel superior)** Altura de la isoterma 0℃ (línea azul), flujo horizontal de vapor de agua (colores) y vapor de agua integrado (línea roja). **(Panel inferior)** Precipitación acumulada cada 3 horas (azul) y transporte integrado de vapor de agua (IVT, en verde) (Fuente:https://ianigla.mendoza-conicet.gob.ar/rios_atmosfericos/).

Tabla 4: Magnitud promedio del viento por día y hora aproximada de la magnitud máxima para las localidades de la región de Aysén. Pronóstico obtenido el 08/07/24 para el periodo entre los días 09/07/24 y 13/07/24 (Fuente: pronóstico multi-modelo CIEP).

	Magnitud promedio del viento (km/h)					Hora aprox. máxima	
	martes 09	miércoles 10	jueves 11	viernes 12	sábado 13	día hora	magnitud
Melinka	11	9	7	9	6	martes 07:00	16
Puerto Raúl Marin	11	7	9	11	8	martes 07:00	14
La Junta	2	2	1	1	1	martes 02:00	4
Puyuhuapi	4	2	3	3	3	martes 02:00	8
Lago Verde	4	6	2	1	1	martes 22:00	8
Puerto Cisnes	4	2	2	3	3	martes 02:00	7
Puerto Aguirre	9	6	3	7	4	miércoles 15:00	11
Villa Mañihuales	4	4	2	1	1	martes 02:00	6
Puerto Aysén	2	2	1	1	1	martes 21:00	4
Coyhaique	3	5	4	1	1	miércoles 01:00	8
Balmaceda	6	8	5	3	3	martes 22:00	12
Puerto Ibáñez	13	16	10	6	5	miércoles 00:00	26
Chile Chico	5	5	4	3	3	miércoles 00:00	11
Bahia Murta	5	7	5	4	3	martes 23:00	10
Puerto Tranquilo	4	4	4	3	3	miércoles 21:00	6
Puerto Bertrand	3	3	2	2	2	miércoles 03:00	4
Cochrane	2	2	2	2	1	martes 19:00	3
Caleta Tortel	5	4	3	2	2	martes 19:00	7
Villa Ohiggins	5	5	5	2	1	martes 16:00	8

Tabla 5: Ráfagas de viento máximas por día, hora aproximada de la máxima ráfaga y su clasificación en escala de Beaufort (número de 0 a 12) para las localidades de la región de Aysén. Pronóstico obtenido el 08/07/24 para el periodo entre los días 09/07/24 y 13/07/24 (Fuente: pronóstico multi-modelo CIEP).

	Ráfagas máximas por día (km/h)					Hora aprox. máxima	
	martes 09	miércoles 10	jueves 11	viernes 12	sábado 13	día hora	N° Beaufort
Melinka	20	36	15	13	7	miércoles 12:00	5
Puerto Raúl Marin	16	10	11	9	12	martes 08:00	3
La Junta	8	8	4	6	6	miércoles 10:00	2
Puyuhuapi	15	11	10	12	14	martes 10:00	3
Lago Verde	19	20	10	8	6	miércoles 02:00	4
Puerto Cisnes	15	14	8	9	9	martes 00:00	3
Puerto Aguirre	17	23	13	13	13	miércoles 15:00	4
Villa Mañihuales	18	20	13	11	11	miércoles 02:00	4
Puerto Aysén	8	9	5	7	5	miércoles 15:00	2
Coyhaique	18	19	9	7	8	miércoles 02:00	3
Balmaceda	26	29	20	14	12	miércoles 01:00	5
Puerto Ibáñez	46	48	22	15	18	miércoles 00:00	6
Chile Chico	28	31	18	14	16	miércoles 01:00	5
Bahia Murta	19	18	16	13	10	martes 23:00	3
Puerto Tranquilo	11	12	10	7	6	miércoles 04:00	3
Puerto Bertrand	9	9	10	7	7	jueves 09:00	2
Cochrane	10	10	9	6	6	martes 19:00	2
Caleta Tortel	15	13	7	7	8	martes 20:00	3
Villa Ohiggins	17	17	12	8	9	martes 23:00	3

Tabla 6: Dirección predominante del viento a nivel diario (vector medio), con el día y valor de la mayor desviación en las direcciones del viento (respecto al viento predominante). Las direcciones indicadas corresponden a la dirección desde donde sopla (o viene) el viento y corresponden a N=norte,S=sur,E=este,O=oeste y sus combinaciones (por ej, SO = viento que viene desde el suroeste). La desviación estándar se acotó a un rango entre 0° y 180°, donde 0° implica viento en una única dirección y 180° que las direcciones son aleatorias. Pronóstico obtenido el 08/07/24 para los días 09/07/24 y 13/07/24 (Fuente: pronóstico multi-modelo CIEP).

	Dirección predominante del viento					Máxima desviación estándar	
	martes 09	miércoles 10	jueves 11	viernes 12	sábado 13	día	desviación (°)
Melinka	S	SO	S	S	E	sábado	56
Puerto Raúl Marin	SE	S	SE	SE	E	sábado	42
La Junta	E	NE	E	E	SE	martes	77
Puyuhuapi	SE	E	E	SE	E	miércoles	60
Lago Verde	SO	O	O	SE	S	martes	92
Puerto Cisnes	SE	E	SE	SE	SE	miércoles	76
Puerto Aguirre	S	SO	S	S	SE	sábado	64
Villa Mañihuales	NE	NO	NO	SE	SE	martes	146
Puerto Aysén	SO	O	SO	E	S	jueves	99
Coyhaique	NO	NO	O	O	O	martes	82
Balmaceda	NO	NO	NO	NO	NO	martes	51
Puerto Ibáñez	O	O	O	O	NO	sábado	22
Chile Chico	O	O	NO	O	SO	martes	33
Bahia Murta	NO	NO	NO	N	NO	sábado	46
Puerto Tranquilo	O	O	O	O	O	viernes	48
Puerto Bertrand	NO	N	NO	N	N	viernes	58
Cochrane	NO	N	N	N	NE	miércoles	56
Caleta Tortel	N	NO	N	E	E	viernes	62
Villa Ohiggins	NO	NO	NO	NO	E	sábado	163

Glosario de términos

Sistemas de baja presión: Los sistemas de baja presión son áreas de la atmósfera en las que la presión atmosférica es menor que la presión promedio de la zona circundante. Estos sistemas se caracterizan por tener una masa de aire en ascenso, lo que favorece la formación de nubes y precipitaciones. Los ciclones extratropicales son sistemas de baja presión cerrados, que se forman en latitudes medias o altas.

Anticiclón del Pacífico Sur: El anticiclón del Pacífico Sur es un sistema de alta presión que se forma en el océano Pacífico, al sur de la línea del Ecuador. Este sistema es uno de los principales responsables de la formación del clima en América del Sur, ya que su presencia puede generar condiciones de tiempo estable y seco en gran parte de la región. El anticiclón del Pacífico Sur también puede afectar el clima en otras regiones del mundo, como Australia y Nueva Zelanda.

Anticiclón migratorio Es un área de alta presión atmosférica que se desplaza a través de una región geográfica, generalmente impulsado por los patrones de circulación atmosférica de gran escala como los vientos del Oeste. Los anticiclones son sistemas meteorológicos que se caracterizan por la divergencia del aire en su centro, lo que provoca una disminución de las nubes y condiciones más estables y secas. Estos sistemas tienden a migrar en respuesta a los cambios estacionales, las variaciones en la temperatura y las corrientes de aire en la atmósfera. La trayectoria y velocidad de los anticiclones migratorios pueden influir en el clima y el tiempo de una región, causando períodos de tiempo despejado y estable, así como posibles sequías si el anticiclón persiste en el área por un tiempo prolongado.

Frentes fríos, cálidos y ocluidos: Los frentes son zonas de transición entre dos masas de aire con diferentes características térmicas y de humedad. Los frentes pueden ser fríos, cálidos o ocluidos, dependiendo de la dirección en la que se mueve la masa de aire más fría. Los frentes fríos se forman cuando una masa de aire frío avanza sobre una masa de aire cálido, lo que puede generar fuertes vientos, lluvias y nevadas. Los frentes cálidos se producen cuando una masa de aire cálido avanza sobre una masa de aire frío, y suelen generar lluvias y tormentas eléctricas. Los frentes ocluidos se forman cuando un frente frío alcanza un frente cálido, lo que da lugar a una mezcla de aire frío, cálido y húmedo.