Reporte Meteorológico,
Jueves 30 de Noviembre 2023

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

Entre el viernes 1 y martes 5 de diciembre se espera para la región de Aysén: precipitaciones débiles a normales en gran parte de la región durante el día viernes; precipitaciones débiles en casi la totalidad del territorio durante el día sábado; ausencia de precipitaciones en la mayor parte de la región durante los días domingo y lunes; posibles precipitaciones muy débiles en varias localidades durante el día martes (ver Tabla 1). Los montos máximos de precipitación diaria esperados en las localidades son cercanos a los 20-30 mm, los que se prevé que caigan en torno al litoral interior norte de la región (Puyuhuapi-Puerto Raúl Marin) durante el día viernes 1. Las precipitaciones de los próximos dos días son remantentes del paso de un frente frío y río atmosférico los días previos, mientras que la ausencia de precipitaciones que predominará desde el domingo estará asociada a una alta presión migratoria (ver Figuras 1, 2 y 3). La temperatura mínima se mantendrá en la mayor parte del territorio regional por debajo de los 6°C hasta el día domingo, con la mínima más baja alrededor de los -2°C a -1°C en algunas localidades durante los días viernes y sábado (ver Tabla 2). A partir del lunes, la temperatura mínima aumentaría ligeramente a nivel regional, aunque manteniéndose por debajo de los 10°C en la mayor parte del territorio. Por otro lado, la temperatura máxima se mantendrá por debajo de los 12°C en la mayoría de las localidades hasta el domingo (excepto Puerto Ibáñez y Chile Chico) y luego aumentará notoriamente durante el día lunes entre los 20°C a 22°C en algunas localidades. Consistentemente con lo anterior, la altura de la isoterma 0°C oscilará en promedio entre los 600-1400 m.s.n.m entre viernes y domingo (con algunas excepciones), aumentando posteriormente a alturas máximas en torno a los 2700-3000 m.s.n.m durante los días lunes y martes (ver Tabla 3 y Figuras 4 y 5). La magnitud promedio del viento más alta se espera que sea menor a los 15 km/h en la mayoría de las localidades, con ráfagas máximas entre los 50-60 km/h el día sábado en torno al centro de la región (ver Tabla 4 y Tabla 5). La dirección predominante del viento será variable a nivel regional, pero en general se espera una componente importante de viento del oeste/noroeste en los próximos días (ver Tabla 6).

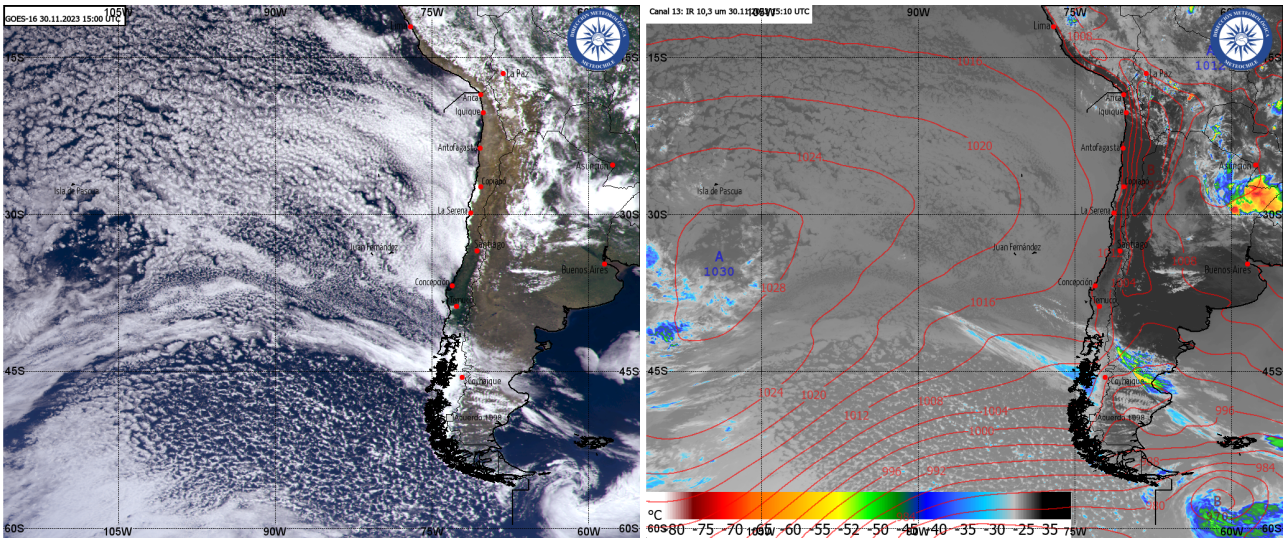


Figura 1: (Panel izquierdo) imagen satelital GOES-16 del día jueves 30 de noviembre a las 12:00 (TrueColor). **(Panel derecho)** Carta en superficie e imagen satelital GOES-16 (Canal 13). Los contornos rojos en el panel derecho indican la presión a nivel del mar. (Fuente: http://www.meteochile.gob.cl/)

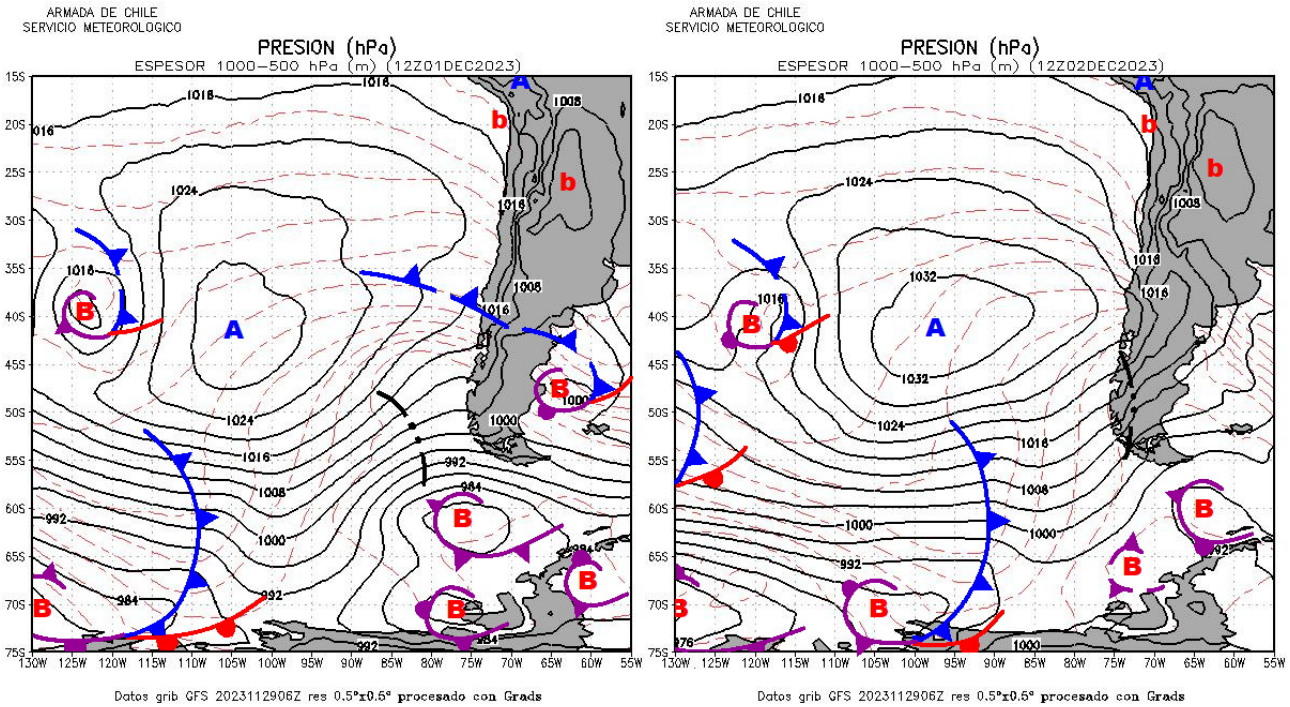


Figura 2: Cartas pronosticadas de presión a nivel del mar (en hPa, contornos negros contínuos) y espesor entre 1000-500 hPa (en metros, contornos rojos segmentados) para los días **(panel izquierdo)** 1 de diciembre a las 09:00 y **(panel derecho)** 2 de diciembre a las 09:00. Las líneas azules, rojas 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 30/11/23 para el periodo entre los días 01/12/23 y 05/12/23 (Fuente: pronóstico multi-modelo CIEP).

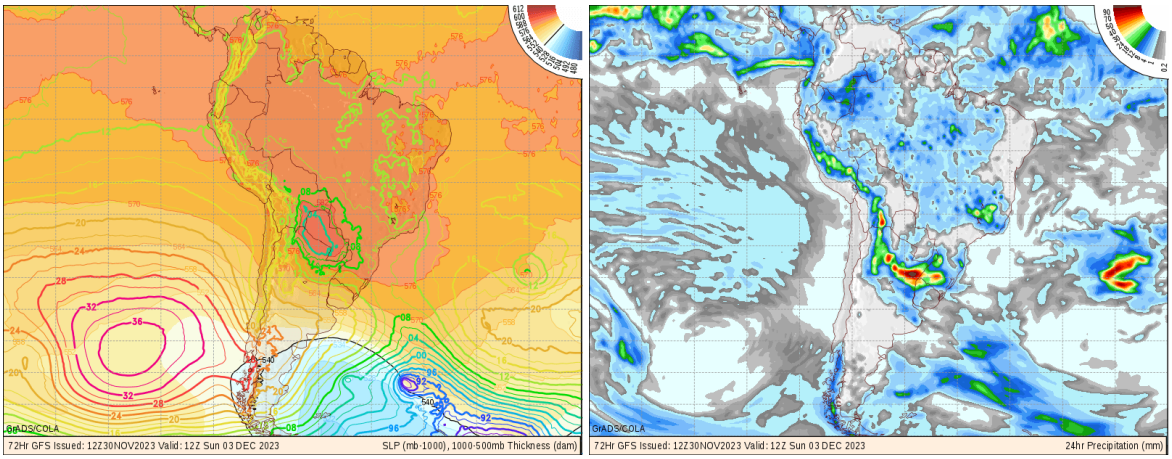
	Precipitación acumulada diaria (mm)					Maxima precipitación en 3h	
	viernes 01	sábado 02	domingo 03	lunes 04	martes 05	día hora	monto (mm)
Melinka	7	4	0	0	0	viernes 03:00	3.0
Puerto Raúl Marin	30	16	0	0	2	viernes 03:00	8.8
La Junta	29	8	1	0	1	viernes 03:00	10.6
Puyuhuapi	31	11	1	0	2	viernes 03:00	10.9
Lago Verde	20	5	1	0	1	viernes 03:00	7.4
Puerto Cisnes	23	9	0	0	2	viernes 03:00	6.7
Puerto Aguirre	15	9	1	0	4	viernes 15:00	2.7
Villa Mañihuales	11	3	0	0	1	viernes 06:00	4.2
Puerto Aysén	15	8	0	1	1	viernes 03:00	4.2
Coyhaique	2	1	0	0	1	viernes 03:00	0.8
Balmaceda	2	1	0	0	0	viernes 03:00	0.4
Puerto Ibáñez	1	1	0	0	0	sábado 15:00	0.4
Chile Chico	0	0	0	0	0	miércoles 00:00	0.2
Bahia Murta	11	4	0	0	2	viernes 18:00	3.3
Puerto Tranquilo	6	6	0	0	0	viernes 21:00	3.1
Puerto Bertrand	2	5	0	0	1	sábado 12:00	1.0
Cochrane	2	6	0	0	1	sábado 09:00	1.3
Caleta Tortel	19	15	1	1	4	sábado 06:00	4.3
Villa Ohiggins	4	2	0	1	3	viernes 21:00	2.3

Tabla 2: Temperatura mínima y máxima diaria (en grados Celcius, ℃) entre los días 01/12/23 y 05/12/23. Las últimas columnas indican el día y valor de la máxima diferencia entre la temperatura máxima y mínima (máxima amplitud térmica). Pronóstico obtenido el 30/11/23 (Fuente: pronóstico multi-modelo CIEP).

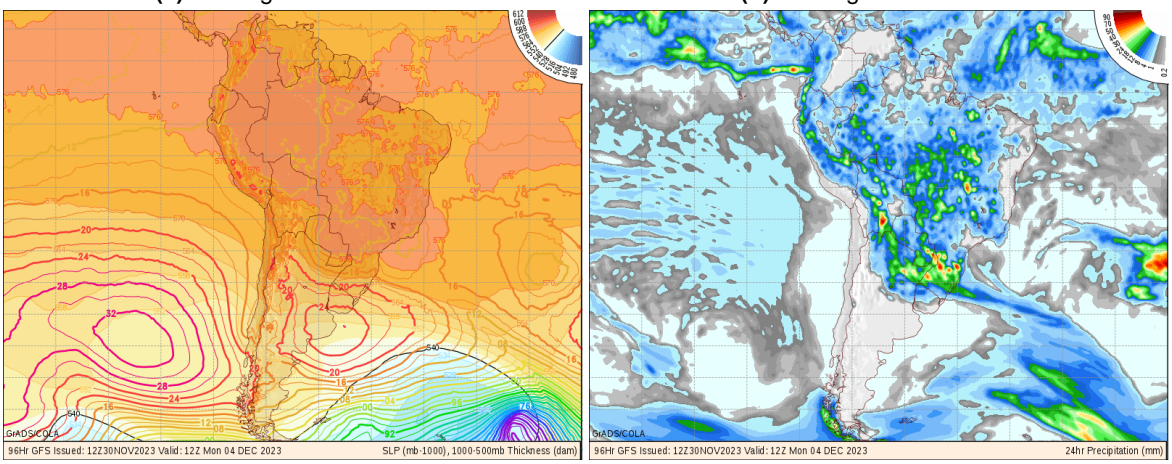
	Temperatura mínima/máxima (℃)					Maxima amplitud (diferencia)	
	viernes 01	sábado 02	domingo 03	lunes 04	martes 05	día	amplitud (℃)
Melinka	6/10	6/11	7/12	8/15	9/14	lunes	7
Puerto Raúl Marin	6/10	5/10	6/12	7/15	9/13	lunes	8
La Junta	4/9	3/9	3/13	3/21	7/17	lunes	18
Puyuhuapi	5/9	3/9	5/12	5/19	8/15	lunes	14
Lago Verde	3/10	2/8	3/12	1/21	6/19	lunes	20
Puerto Cisnes	6/9	4/9	6/12	6/17	9/15	lunes	11
Puerto Aguirre	5/9	5/10	6/12	8/16	9/14	lunes	8
Villa Mañihuales	4/9	2/9	4/12	6/20	8/16	lunes	14
Puerto Aysén	4/9	3/9	3/11	7/17	9/16	lunes	10
Coyhaique	3/10	1/10	2/12	4/19	7/17	lunes	15
Balmaceda	1/9	-1/9	0/11	3/18	5/16	lunes	15
Puerto Ibáñez	5/10	4/11	4/14	9/20	11/17	lunes	11
Chile Chico	6/12	4/12	5/17	10/22	13/19	domingo	12
Bahia Murta	2/7	1/8	2/10	6/16	7/14	lunes	10
Puerto Tranquilo	1/9	1/9	1/12	3/17	6/14	lunes	14
Puerto Bertrand	-1/9	0/10	0/13	3/19	5/16	lunes	16
Cochrane	-1/10	0/10	1/13	4/18	6/16	lunes	14
Caleta Tortel	2/6	3/8	3/8	7/12	7/10	sábado	5
Villa Ohiggins	-2/5	0/6	3/7	5/9	4/8	viernes	7

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 30/11/23 para el periodo entre los días 01/12/23 y 05/12/23 (Fuente: pronóstico multi-modelo CIEP).

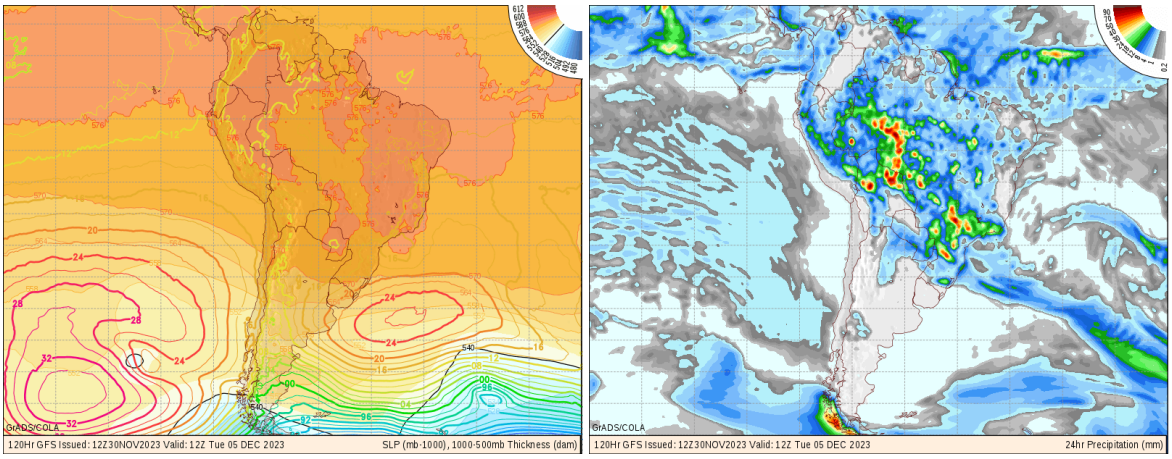
	Altura de la isoterma 0℃ (m.s.n.m)					Maxima altura	
	viernes 01	sábado 02	domingo 03	lunes 04	martes 05	día hora	altura (m.s.n.m)
Melinka	950	950	1390	3040	2410	lunes 21:00	3167
Puerto Raúl Marin	1020	910	1440	3070	2390	lunes 21:00	3227
La Junta	980	790	1300	2750	2340	lunes 21:00	3284
Puyuhuapi	960	840	1220	3000	2270	martes 00:00	3241
Lago Verde	1200	1000	1630	2820	2770	martes 00:00	3317
Puerto Cisnes	940	830	1220	3040	2190	martes 00:00	3254
Puerto Aguirre	860	880	1160	2730	2030	lunes 21:00	3259
Villa Mañihuales	830	740	1110	2550	2250	martes 00:00	3295
Puerto Aysén	830	730	1020	2590	2120	lunes 21:00	3289
Coyhaique	950	870	1140	2810	2400	martes 00:00	3292
Balmaceda	950	880	1150	2810	2410	martes 00:00	3295
Puerto Ibáñez	1100	1080	1770	3020	2490	martes 00:00	3180
Chile Chico	1260	1210	1840	3020	2680	martes 00:00	3182
Bahia Murta	780	810	1040	2640	2060	lunes 21:00	3123
Puerto Tranquilo	790	810	1050	2630	2040	martes 00:00	3095
Puerto Bertrand	660	750	1060	2300	1900	lunes 18:00	2695
Cochrane	650	730	1040	2190	1880	lunes 18:00	2663
Caleta Tortel	640	780	1010	1990	1400	lunes 21:00	2422
Villa Ohiggins	590	670	900	1790	1390	lunes 21:00	2195



(a) Domingo 3 a las 09:00 **(b)** Domingo 3 a las 09:00



(c) Lunes 4 a las 09:00 **(d)** Lunes 4 a las 09:00



(e) Martes 5 a las 09:00 **(f)** Martes 5 a las 09:00

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) domingo 3 de diciembre a las 09:00, (c) lunes 4 a las 09:00 y (e) martes 5 a las 09:00. (**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)

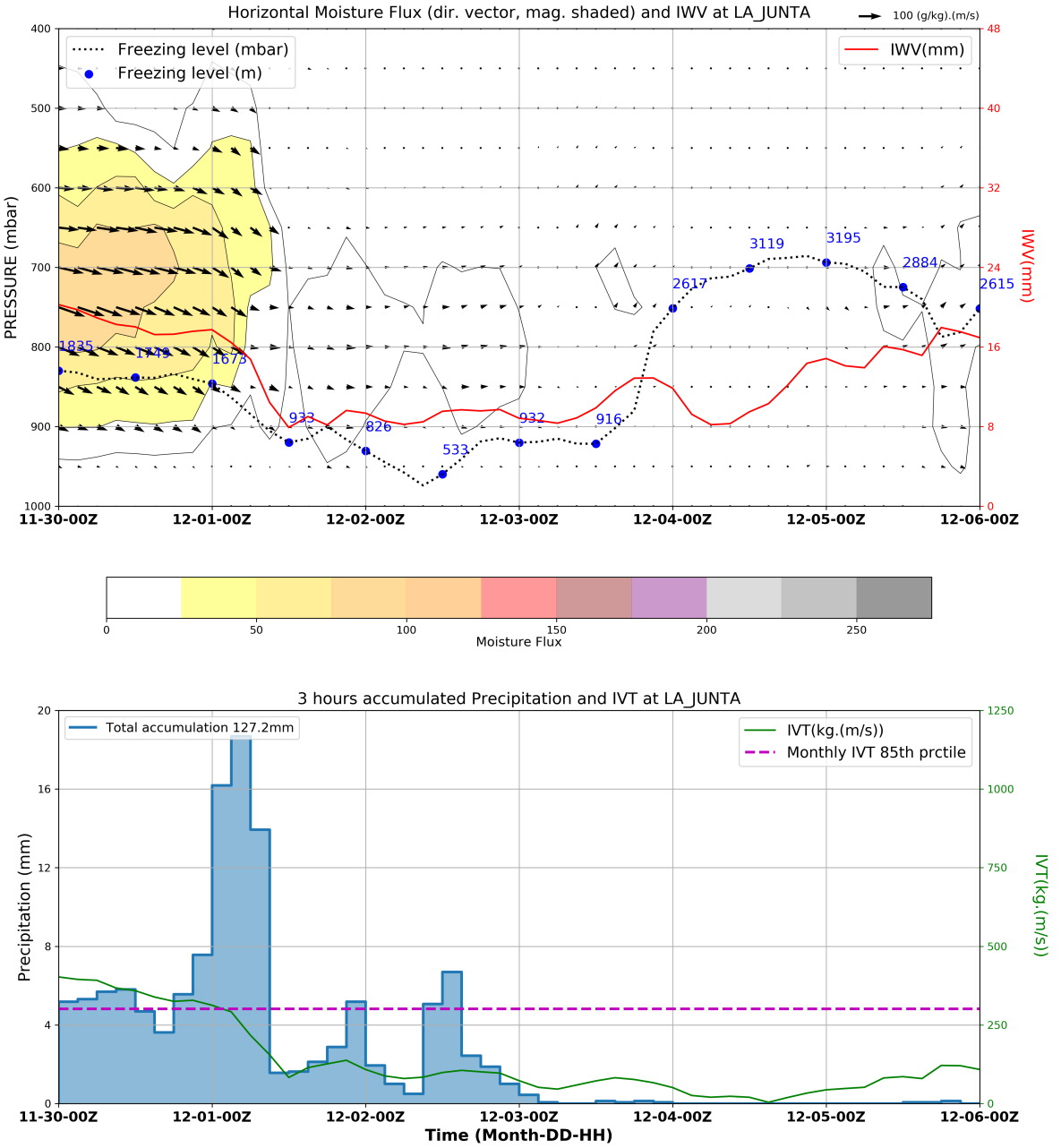


Figura 4: Meteograma de La Junta. **(Panel superior)** Altura de la isoterma 0℃ (línea azul), flujo horizontal de vapor de agua (colores) y vapor de agua integrado (línea roja). **(Panel inferior)** Precipitación acumulada cada 3 horas (azul) y transporte integrado de vapor de agua (IVT, en verde) (Fuente:https://ianigla.mendoza-conicet.gob.ar/rios_atmosfericos/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

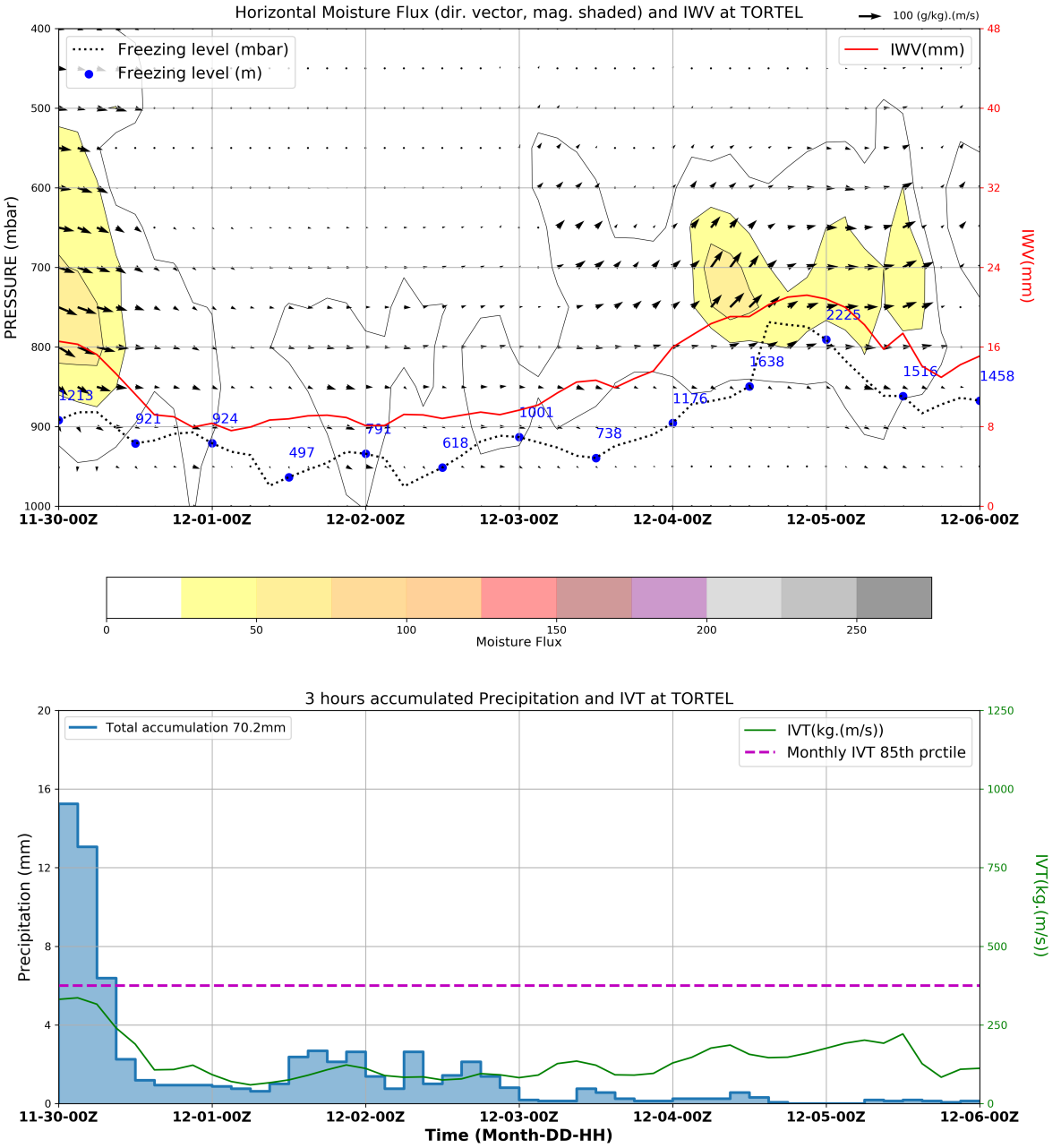


Figura 5: Meteograma de Caleta Tortel. **(Panel superior)** Altura de la isoterma 0℃ (línea azul), flujo horizontal de vapor de agua (colores) y vapor de agua integrado (línea roja). **(Panel inferior)** Precipitación acumulada cada 3 horas (azul) y transporte integrado de vapor de agua (IVT, en verde) (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 30/11/23 para el periodo entre los días 01/12/23 y 05/12/23 (Fuente: pronóstico multi-modelo CIEP).

	Magnitud promedio del viento (km/h)					Hora aprox. máxima	
	viernes 01	sábado 02	domingo 03	lunes 04	martes 05	día hora	magnitud
Melinka	19	20	10	11	15	viernes 16:00	26
Puerto Raúl Marin	15	12	7	9	8	sábado 17:00	22
La Junta	9	8	5	3	6	viernes 15:00	15
Puyuhuapi	10	10	5	4	7	viernes 16:00	16
Lago Verde	11	10	8	5	9	viernes 15:00	17
Puerto Cisnes	11	12	5	6	7	viernes 15:00	18
Puerto Aguirre	12	15	6	6	10	sábado 17:00	25
Villa Mañihuales	11	12	10	5	9	sábado 16:00	19
Puerto Aysén	7	9	6	5	8	sábado 15:00	15
Coyhaique	12	14	11	7	10	sábado 15:00	21
Balmaceda	16	17	14	10	14	sábado 15:00	24
Puerto Ibáñez	20	22	23	25	24	sábado 15:00	29
Chile Chico	21	27	23	18	25	sábado 16:00	37
Bahia Murta	10	12	10	6	10	sábado 17:00	15
Puerto Tranquilo	7	7	5	5	5	sábado 15:00	12
Puerto Bertrand	7	7	5	6	6	sábado 16:00	14
Cochrane	5	6	6	6	6	sábado 16:00	15
Caleta Tortel	10	12	4	3	9	sábado 15:00	22
Villa Ohiggins	9	10	9	7	10	sábado 15:00	13

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 30/11/23 para el periodo entre los días 01/12/23 y 05/12/23 (Fuente: pronóstico multi-modelo CIEP).

	Ráfagas máximas por día (km/h)					Hora aprox. máxima	
	viernes 01	sábado 02	domingo 03	lunes 04	martes 05	día hora	N° Beaufort
Melinka	48	46	29	24	40	viernes 16:00	6
Puerto Raúl Marin	38	35	19	17	33	viernes 14:00	5
La Junta	49	34	18	13	25	viernes 15:00	6
Puyuhuapi	40	38	13	10	27	viernes 15:00	6
Lago Verde	55	55	33	26	46	sábado 16:00	7
Puerto Cisnes	47	48	16	12	31	sábado 17:00	6
Puerto Aguirre	43	49	19	14	37	sábado 16:00	6
Villa Mañihuales	55	50	27	17	42	viernes 15:00	7
Puerto Aysén	47	41	16	15	31	viernes 15:00	6
Coyhaique	54	61	35	24	44	sábado 16:00	7
Balmaceda	57	65	40	28	54	sábado 16:00	8
Puerto Ibáñez	48	55	37	41	55	martes 18:00	7
Chile Chico	50	54	24	25	54	sábado 15:00	7
Bahia Murta	27	34	20	16	35	martes 15:00	5
Puerto Tranquilo	27	31	17	16	29	sábado 15:00	5
Puerto Bertrand	40	43	20	20	43	sábado 15:00	6
Cochrane	34	40	22	22	40	martes 15:00	6
Caleta Tortel	45	50	17	11	37	sábado 15:00	7
Villa Ohiggins	37	43	23	21	30	sábado 16:00	6

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 30/11/23 para los días 01/12/23 y 05/12/23 (Fuente: pronóstico multi-modelo CIEP).

	Dirección predominante del viento					Máxima desviación estándar	
	viernes 01	sábado 02	domingo 03	lunes 04	martes 05	día	desviación (°)
Melinka	O	O	SO	SO	SO	viernes	13
Puerto Raúl Marin	O	O	SO	S	O	martes	67
La Junta	NO	NO	O	SO	NO	lunes	69
Puyuhuapi	NO	NO	NO	SO	NO	lunes	116
Lago Verde	O	O	O	O	O	domingo	12
Puerto Cisnes	NO	O	O	SO	O	martes	36
Puerto Aguirre	O	O	O	SO	O	lunes	25
Villa Mañihuales	NO	O	O	NO	NO	lunes	14
Puerto Aysén	O	O	O	O	O	lunes	29
Coyhaique	O	O	O	O	O	lunes	12
Balmaceda	NO	NO	NO	NO	NO	sábado	13
Puerto Ibáñez	O	O	O	O	O	sábado	9
Chile Chico	O	O	O	O	O	sábado	11
Bahia Murta	NO	NO	NO	NO	NO	sábado	14
Puerto Tranquilo	NO	O	O	O	O	sábado	20
Puerto Bertrand	NO	O	O	SO	O	lunes	45
Cochrane	O	O	SO	SO	SO	sábado	72
Caleta Tortel	NO	NO	NO	O	O	viernes	41
Villa Ohiggins	NO	NO	NO	NO	NO	martes	13

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.