

Boletín Climatológico



2023
Septiembre

ISSN-2314-2332

BOLETÍN CLIMATOLÓGICO

BOLETÍN DE VIGILANCIA DEL CLIMA EN LA ARGENTINA

Editoras:

María de los Milagros Skansi

Norma Garay

Colaboradores:

Laura Aldeco

Svetlana Cherkasova

Diana Dominguez

Natalia Herrera

José Luis Stella

Hernán Veiga

 www.smn.gov.ar/boletines/boletin-climatológico-mes-año (54-11) 5167-6709 Int.18743718730 clima@smn.gov.ar Servicio Meteorológico Nacional
Av. Dorrego 4019 (C)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires- Argentina

La fuente de información utilizada en los análisis presentados en este Boletín es el mensaje SYNOP elaborado por las estaciones sinópticas de la Red Nacional de Estaciones Meteorológicas. De ser necesario, esta información es complementada con los mensajes CLIMAT confeccionados por las estaciones meteorológicas que integran la red de observación del mismo nombre.

También son utilizados datos de precipitación proporcionados por la Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los Ríos Limay, Neuquén y Negro (AIC), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y los gobiernos de las provincias de Salta, Tucumán, Chaco, Formosa, Corrientes, Entre Ríos, Santa Fe, Córdoba, San Luis, Mendoza y La Pampa. Como no se cuenta con valores de referencia para todas las estaciones existe más información de datos observados que desvíos de los mismos. Estos datos se incluyen para completar el análisis climático.

Contenido

Volumen XXXV - N° 9

Principales eventos 1

Precipitación

1.1- Precipitación media 2
1.2- Precipitación diaria 2
1.3- Frecuencia de días con lluvia 3

Temperatura

2.1 - Temperatura media 5
2.2 - Temperatura máxima media 7
2.3 - Temperatura mínima media 8
2.4 - Temperaturas extremas 10

Fenómenos

3.1- Frecuencia de días con cielo cubierto 11
3.2- Frecuencia de días con tormenta 12
3.3- Frecuencia de días con nieve 13
3.4- Frecuencia de días con niebla y neblina 13
3.5- Frecuencia de días con helada 14

Características Climáticas de la Región Subantártica y Antártica adyacente

4.1- Temperatura 15
4.2- Principales registros 17

Abreviaturas y Unidades Red de estaciones utilizadas



PRINCIPALES EVENTOS

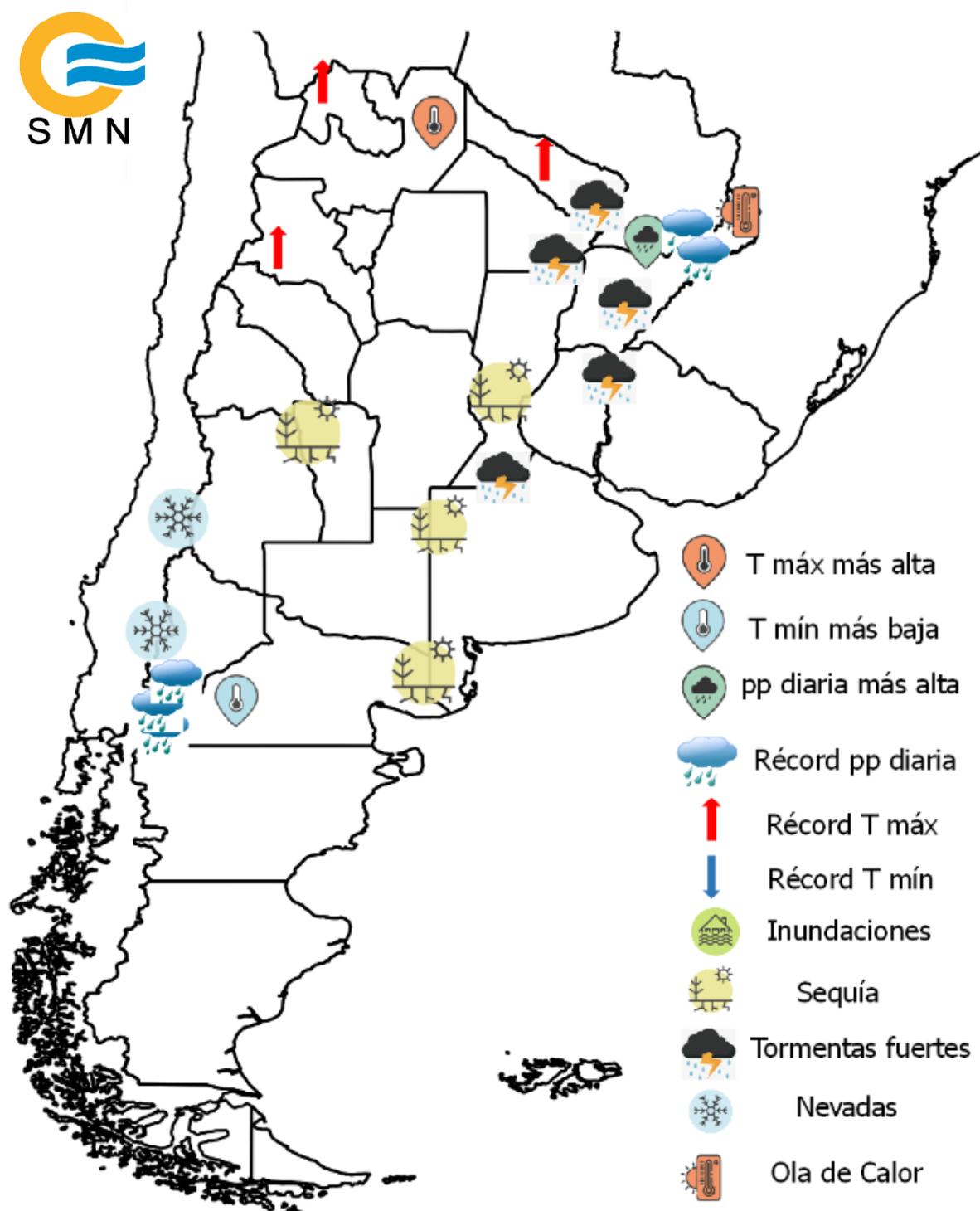
En el siguiente esquema se presentan, en forma simplificada los eventos significativos que se registraron en el país durante el presente mes.

Sequía - Córdoba, norte de Cuyo, centro de Santa Fe, oeste de Buenos Aires: Se mantienen condiciones de sequía moderada con afectación importante a cultivos y ganado. Las lluvias erráticas en el comienzo de la primavera no logran revertir dentro de esta región la sequía de largo plazo.

Lluvias y/o tormentas fuertes - Norte del Litoral, noroeste de Patagonia: El mes comenzó con un frente estacionario en el extremo noreste del país que provocó intensas lluvias que afectaron particularmente al norte de Corrientes y sur de Misiones. Promediando el mes se destacó un evento muy intenso que afectó al noroeste de Patagonia.

Ola de Calor (21 al 26 de septiembre) - Provincia de Misiones: Una ola de calor inusual para la época que afectó severamente al sur de Brasil y Paraguay, tocó el extremo noreste de Argentina provocando que en la provincia de Misiones se registre este fenómeno entre los días 21 y 26, muy pocas veces visto con anterioridad tan tempranamente.

Eventos meteorológicos destacados y valores diarios extremos registrados en septiembre 2023



CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

1 - PRECIPITACIÓN

1.1 - Precipitación media

Durante septiembre las precipitaciones se caracterizaron por ser escasas en gran parte del país, con registros inferiores a 30 mm (isolínea negra). Por otro lado, precipitaciones superiores a 100 mm (isolínea roja) se presentaron en Misiones, Corrientes, este de Formosa, norte de Entre Ríos, sur de la zona de Comahue en Neuquén y oeste de Río Negro (Figura 1). No se ha registrado precipitaciones en La Quiaca, Rivadavia, Tinogasta, Chilecito, La Rioja, San Juan, Chamental, Chepes, San Luis, Comandancia Frías, El Sauzalito, General Mosconi, Tunuyán (Mendoza), Baldecito, Beazley, Colalao del Valle (Tucumán), entre otras.

Las máximas precipitaciones ocurrieron en:

- **Misiones:** Posadas con 449 mm, Oberá con 387 mm, Bernardo de Irigoyen con 204 mm e Iguazú con 156 mm;
- **Corrientes:** Ituzaingó con 528 mm, Paso de los libres con 206 mm, Monte Caseros con 199 mm, Mercedes con 179.2 mm y Corrientes con 121.4 mm;
- **Comahue:** Añihuerraquí con 617 mm, Puesto Antiao con 542 mm, Cerro Mirador con 527.1 mm, Las Lagunas con 514 mm y El Rincón con 493 mm.
- **Río Negro:** El Bolsón con 141 mm y Bariloche con 121 mm.

En tres localidades se ha superado al máximo anterior, como se muestra en la Tabla 1.

Localidad	Precipitación (mm)	Máximo valor anterior (mm)	Periodo de referencia
Ituzaingó	528.0	279.0 (2014)	1983-2022*
Posadas	449.0	393 (2014)	1961-2022
Oberá	387.0	386.0 (1961)	1961-2021*

Tabla 1 (* con interrupciones)

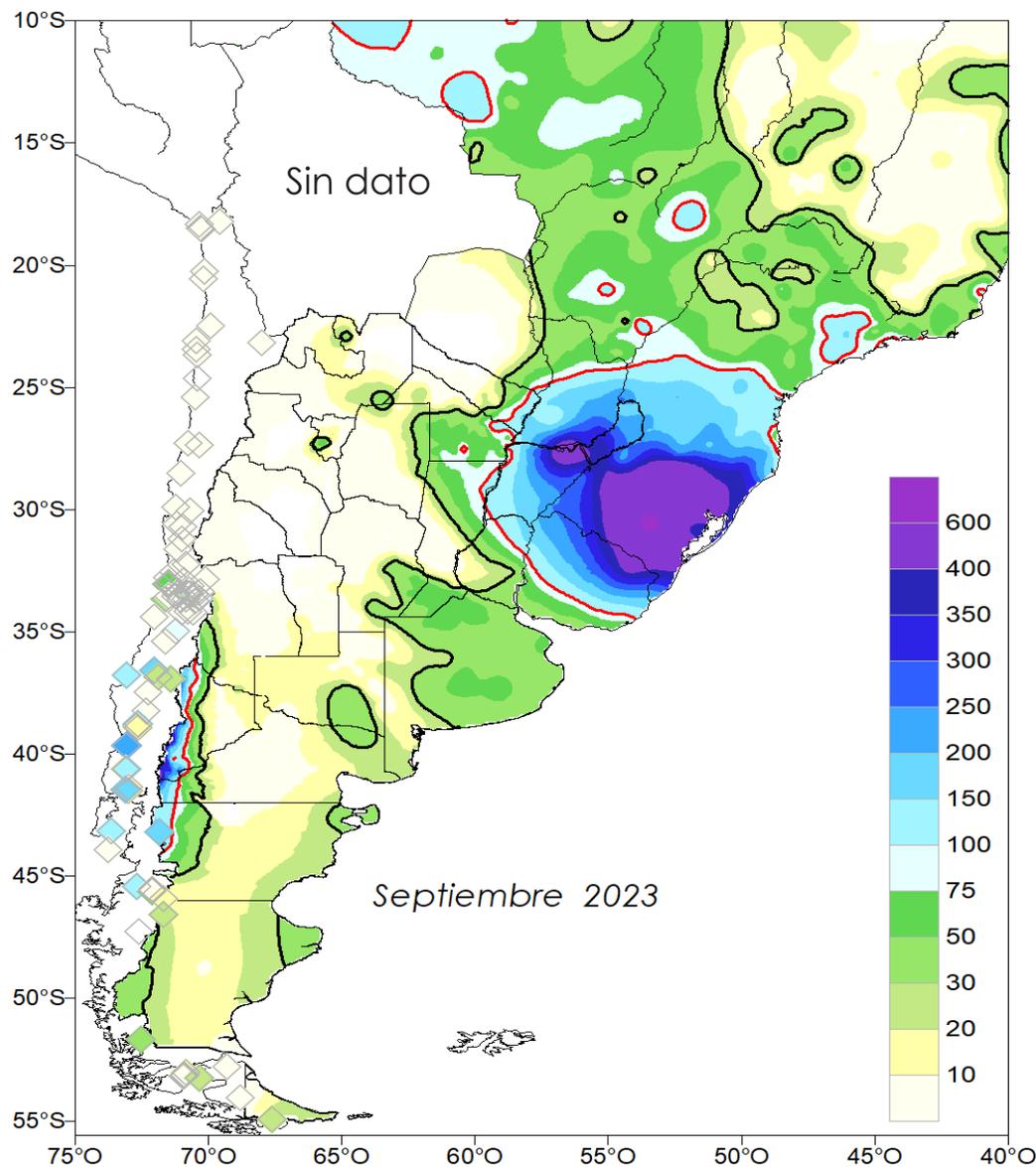


FIG. 1 -Totales de precipitación (mm)

Las anomalías con respecto a los valores medios (Figura 2) fueron positivas en Misiones, Corrientes, norte de Entre Ríos, este de Formosa, sectores de Chaco, oeste de Neuquén, Río Negro y Chubut. Por otro lado fueron negativas en Cuyo, centro del país, Buenos Aires y La Pampa.

Para una mayor valoración de esas anomalías, en el mapa se superpusieron las isóneas que representan el desvío porcentual $\pm 80\%$ del valor medio.

- Las anomalías negativas más significativas (dentro del área que comprende el -80% del valor medio, isónea en roja), se dieron en Puerto Vilelas con -55 mm (-93% Chaco), Sunchales con -49.5 mm (-96%), Rafaela con -46.2 mm (-92%), General Pico con -44.7 mm (-92%), Sauce Viejo (Santa Fe) con -43.9 mm (-89%), Paraná con -43.5 mm (-81%) y Santa Rosa con -41.7 mm (-84%).

- Entre las anomalías positivas más relevantes (dentro de la isónea azul con $+80\%$ del valor medio) se mencionan $+432$ mm ($+445\%$ en Ituzaingó (Corrientes), $+322$ mm ($+109\%$) en Añihuerraqui (Neuquén), $+316$ mm ($+238\%$) en Posadas, $+294$ mm ($+134\%$) en Las Lagunas (Neuquén) y $+249$ mm ($+158\%$) en Oberá.

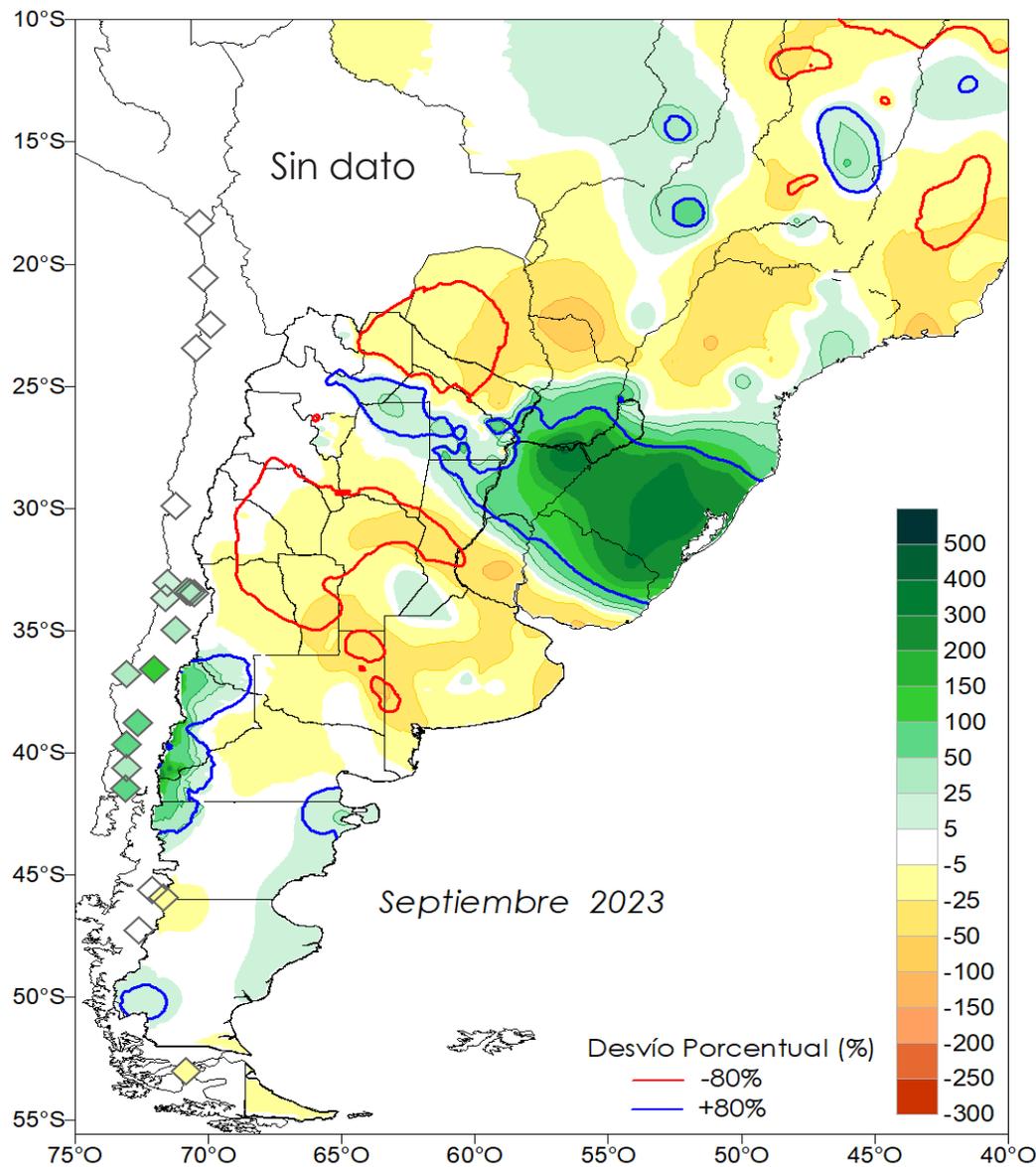


FIG. 2 - Desvío de la precipitación con respecto a la normal 1991-2020 (mm)

1.2 - Precipitación diaria

Se registraron eventos diarios de precipitación mayores a 50 mm en el este de Formosa y Chaco, Misiones y zona cordillera del noroeste de la Patagonia (Figura 3). Los valores más relevantes se detallan en la Tabla 2.

Con respecto a la distribución temporal de las lluvias, en el norte y centro del país en general se dieron en los primeros 8 días del mes y en el resto del mes fueron aisladas. En la Patagonia fueron recurrentes pero de poca magnitud.

En la Tabla 3 se muestra las localidades que han superado a los máximos anteriores.

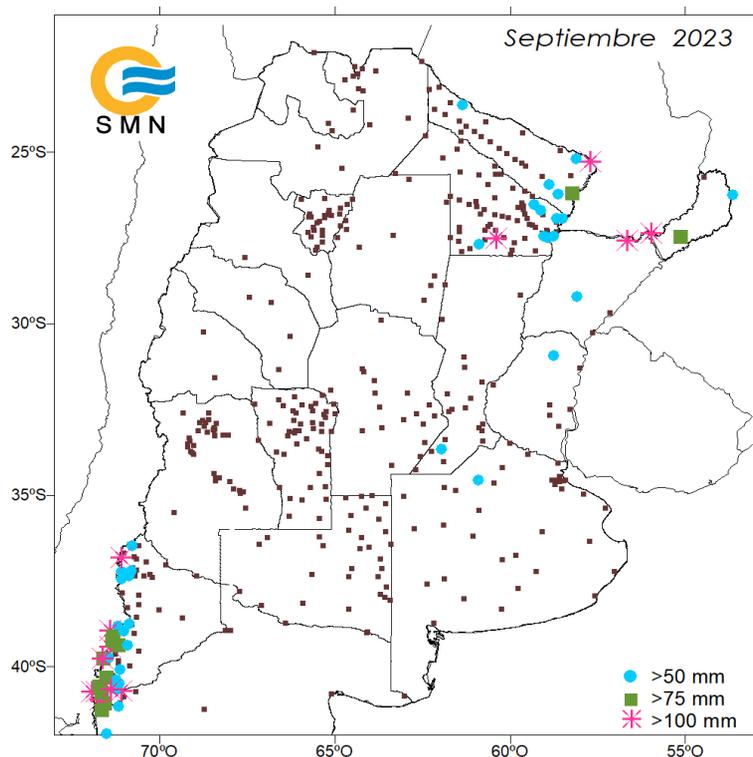


FIG. 3 - Localidades con eventos precipitantes diarios de importancia. (Los puntos marrones representan a las estaciones tomadas para el análisis)

Eventos diarios de precipitación en septiembre 2023	
Localidad	Precipitación (mm)
Cerro Nevado (Neuquén)	278.9 (día 14)
Ituzaingó (Corrientes)	267.0 (día 1)
Posadas	204.5 (día 1)
El Mirador (Neuquén)	159.0 (día 14)
Villa Traful (Neuquén)	134.0 (día 14)
Clorinda (Formosa)	131.0 (día 8)
Oberá	93.0 (día 1)

Localidad	Precipitación diaria (mm)	Máximo valor anterior (mm)	Periodo de referencia
Ituzaingó (Corrientes)	267.0 (día 1)	103.5 (24/09/1984)	1983-2021*
Posadas	205.0 (día 1)	113.4 (14/09/1994)	1961-2021
Bariloche	72.0 (día 14)	48.0 (09/09/2006)	1961-2021
El Bolsón	62.0 (día 14)	55.3 (11/09/1991)	1978-2021
Chapelco	54.0 (día 14)	41.0 (09/09/2006)	1991-2021

Tabla 3 (* con interrupciones)

1.3 - Frecuencia de días con lluvia

La frecuencia de días con precipitación fue inferior a 4 días en el NOA, Cuyo, gran parte de Formosa y Chaco, oeste y sur de Santa Fe, Córdoba, La Pampa y norte de Buenos Aires (Figura 4). Las mayores frecuencias tuvieron lugar en Misiones, Corrientes, noreste de Entre Ríos y noroeste de la Patagonia, entre ellas:

- **Misiones:** Posadas y Oberá con 12 días, Bernardo de Irigoyen con 11 días e Iguazú con 10 días;
- **Corrientes:** Paso de los Libres y Monte Caseros con 16 días, Mercedes con 14 días e Ituzaingó con 11 días;
- **Entre Ríos:** Concordia con 12 días;
- **Zona del Comahue en el noroeste de la Patagonia:** Añihuerraqui, Puesto Antiao y Villa la Angostura con 20 días, Villa Traful con 18 días, Hotel Tronador y Cerro Mirador con 17 días, El Rincón y Lago Espejo Chico con 16 días y Lago Huechulafquen, las Lagunas y Lago Aluminé con 15 días.

La frecuencia de días con lluvia en Paso de los Libres de 16 días, ha superado al máximo valor anterior de 14 días del año 1961 y 2014, para el periodo 1961-2022.

Igualmente Monte Caseros con 16 días superó los 14 días del 2014, para el periodo 1961-2022.

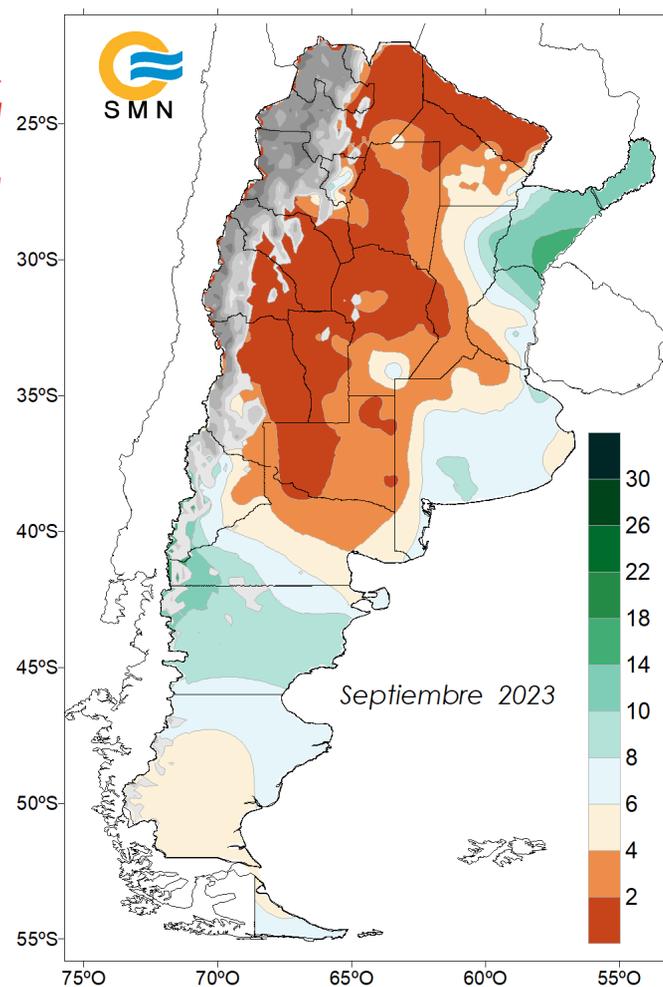


FIG. 4 - Frecuencia de días con lluvia.

Las anomalías con respecto a los valores medios del periodo 1991-2020 (Figura 5) fueron positivas en el Litoral, noreste de Santa Fe, Tucumán y noreste de la Patagonia. Entre los mayores desvíos se mencionan +9 días en Añihuerraqui y Villa Traful, +8 días en Paso de los libres, Monte Caseros, Lago Ñorquincó (Neuquén) y Las Lagunas (Neuquén) y +6 días en Tucumán, Mercedes (Corrientes).

Por otro lado, las anomalías negativas se dieron en parte del centro del país, Formosa, sudeste de Buenos Aires y Tierra del Fuego, siendo las mayores de -5 días en Ushuaia, -4 días en San Luis y Villa Gesell y -3 días en Las Lomitas, Sunchales (Santa Fe), Villa Reynolds, Marcos Juárez, General Pico y Río Grande.

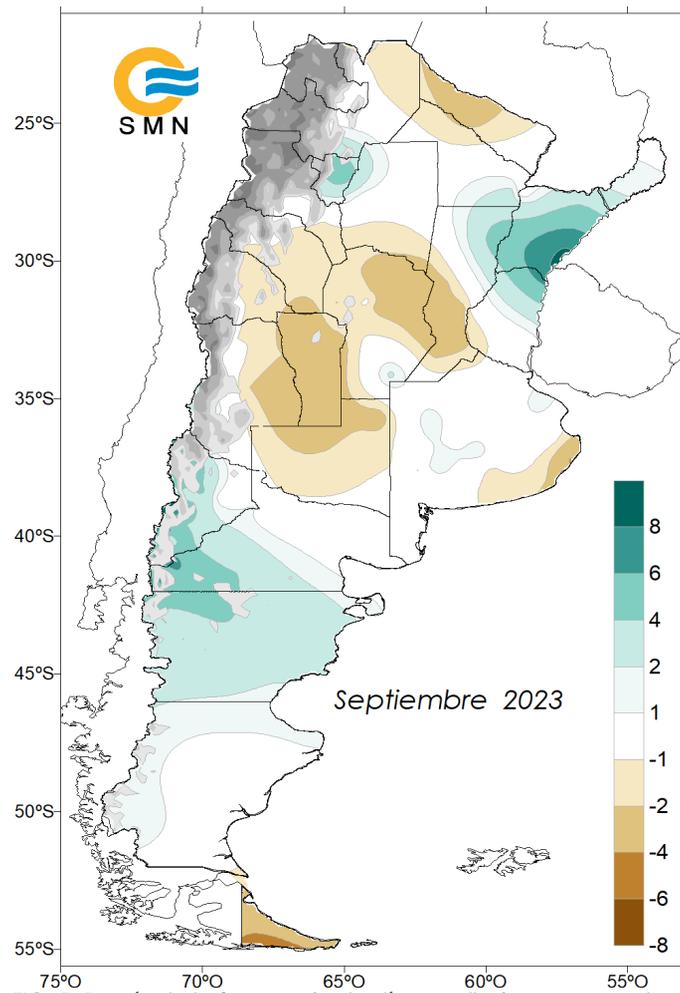


FIG. 5- Desvío de la frecuencia de días con lluvia con respecto al valor medio 1991-2020.

2 - TEMPERATURA

2.1 - Temperatura media

La temperatura media presentó valores superiores a 22°C en el norte del territorio (Figura 6), en tanto en el norte de Jujuy, oeste y sur de Cuyo y gran parte de la Patagonia las marcas estuvieron por debajo de 8°C. Los mayores registros tuvieron lugar en Las Lomitas con 23.8°C, Rivadavia, Orán y Tartagal con 23.0°C, Iguazú y Formosa con 22.7°C y Posadas con 22.5°C. Por otro lado los mínimos valores con excepción de la zona cordillerana, se dieron en Río Grande con 3.2°C, El Calafate con 3.3°C, Ushuaia con 3.7°C, Gobernador Gregores con 4.0°C y Esquel con 3.9°C.

Los desvíos de la temperatura media con respecto a los valores medios fueron positivos al norte de los 33°S y negativos al sur (Figura 7). Los valores positivos más significativos fueron de +2.8°C en Iguazú, +2.6°C en Posadas, +2.5°C en Oberá, +2.4°C en Bernardo de Irigoyen y +2.3°C en Formosa.

Con respecto a las anomalías negativas se mencionan las correspondientes a Gobernador Gregores con -2.7°C, Paso de Indios con -2.3°C, San Julián con -2.2°C y Perito Moreno y Puerto Deseado con -2.0°C.

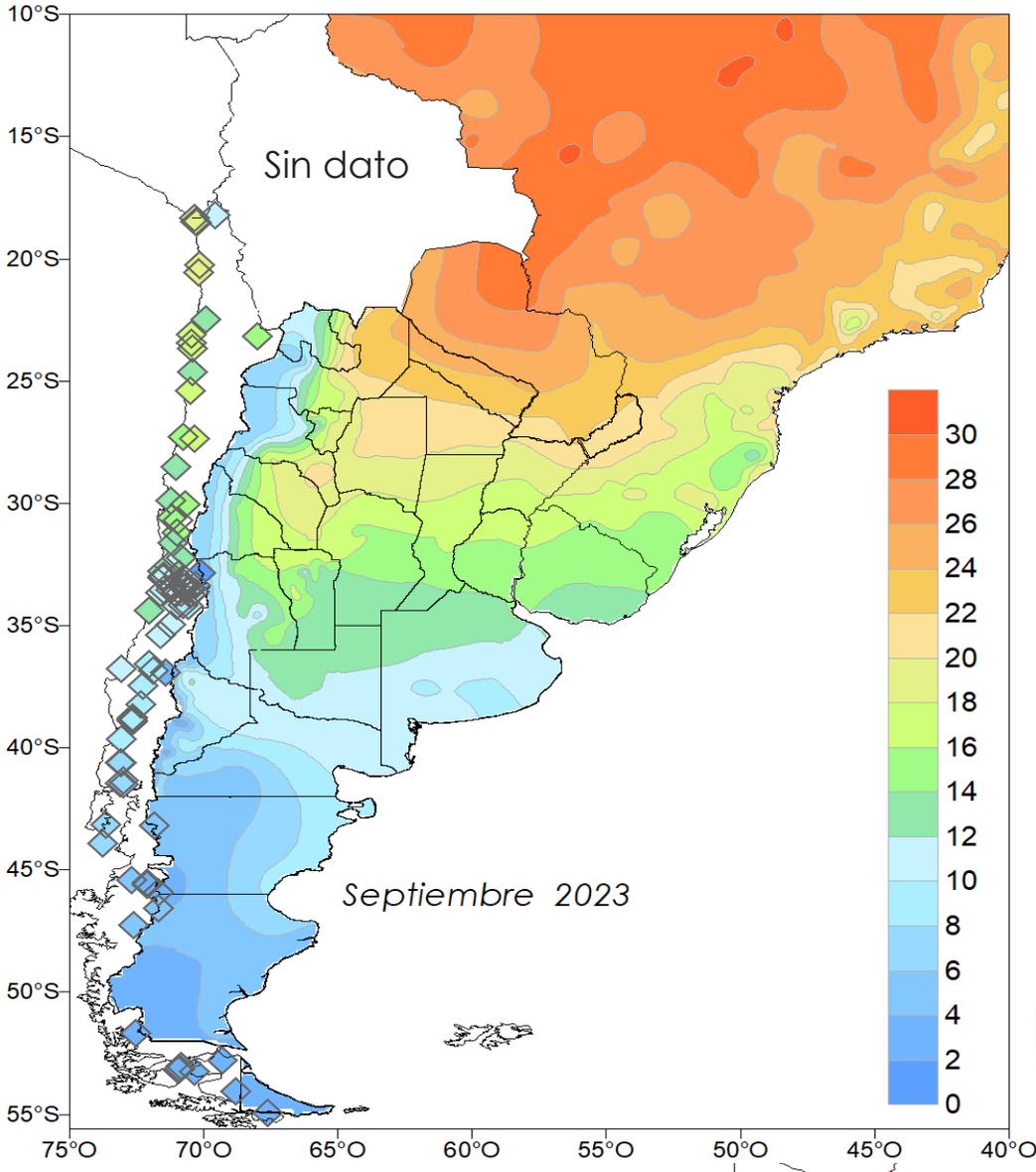


FIG. 6 - Temperatura media (°C)

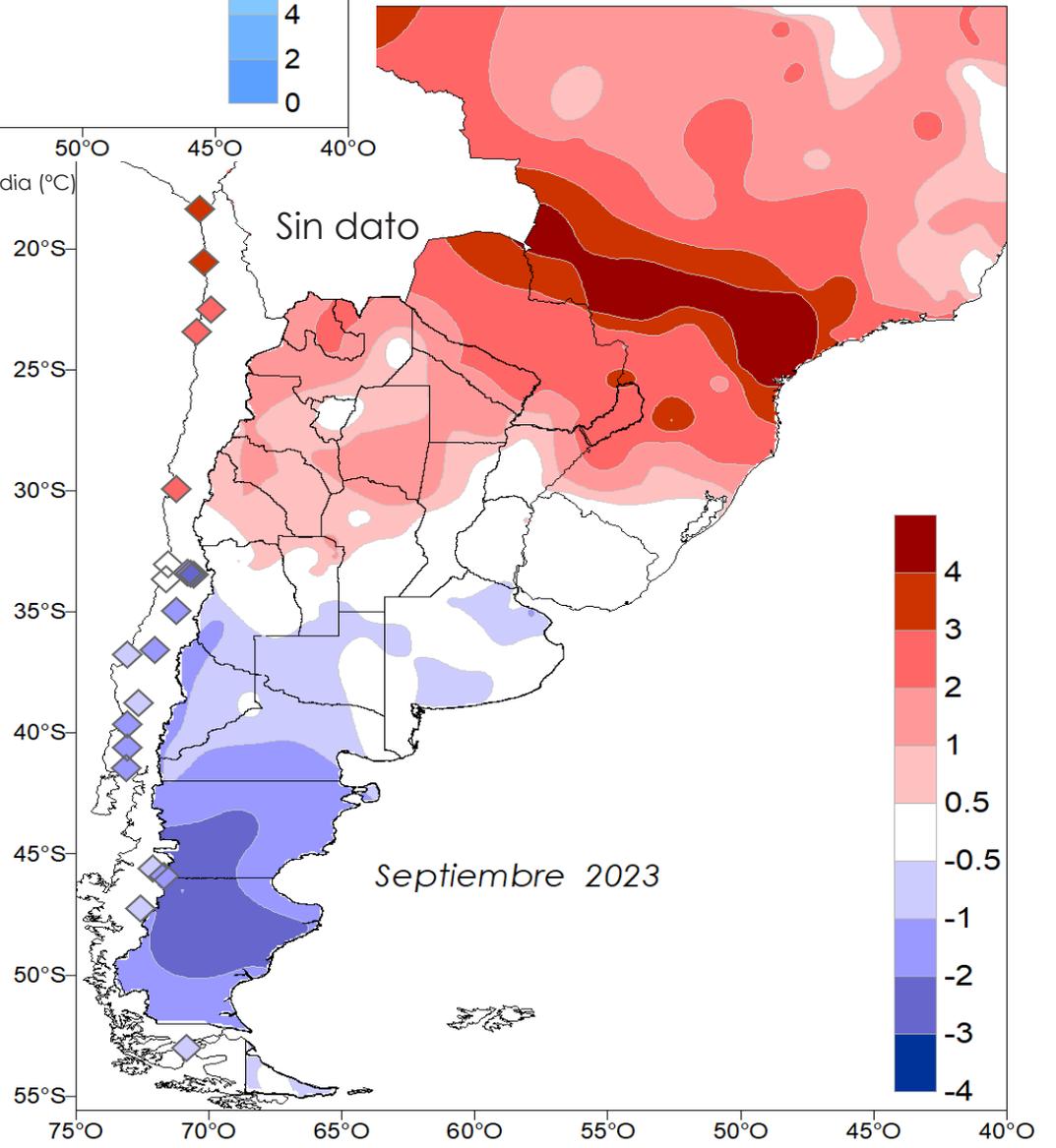


FIG. 7 - Desvíos de la temperatura media con respecto al valor medio 1991-2020 - (°C)

2.2- Temperatura máxima media

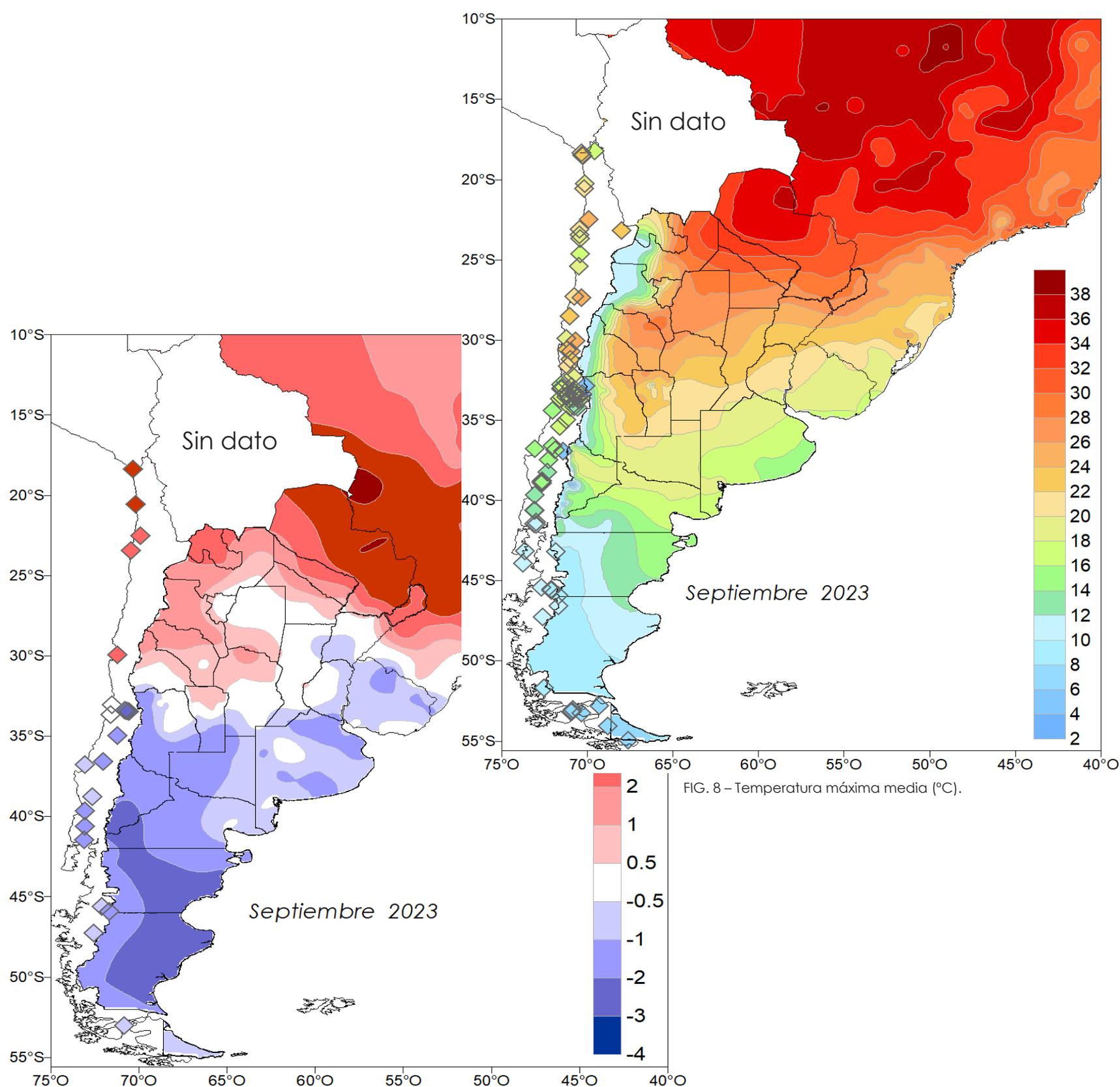
La temperatura máxima media fue superior a 30°C en el norte del territorio e inferior a 14°C en el oeste y sur de la Patagonia (Figura 8). Entre los mayores valores se mencionan 32.5°C en Rivadavia, 32.2°C en Las Lomitas, 31.0°C en Orán, 30.7°C en Tartagal y 30.1°C en Pizarro (Salta).

Con respecto a los valores mínimos (fuera del área cordillerana) tuvieron lugar en Ushuaia con 6.6°C, Río Grande con 7.8°C, Bariloche, El Calafate y Río Gallegos con 9.1°C y Gobernador Gregores con 9.5°C.

Las anomalías de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1991-2020, se presentan en la Figura 9. La mayor parte del territorio al sur de los 30°S estuvo dominado por anomalías negativas, siendo máximas en la Patagonia, se destacaron los valores correspondientes a Gobernador Gregores y Puerto Deseado con -2.7°C, San Julián y Santa Cruz con -2.6°C, Bariloche con -2.5°C, Paso de Indios con -2.4°C y Río Gallegos con -2.2°C.

Por otro lado las temperaturas fueron superiores a los valores medios en el NOA, Formosa y Misiones, siendo las anomalías en Bernardo de Irigoyen de +3.0°C, en La Quiaca de +2.9°C, en Iguazú de +2.7°C y en Posadas de +2.6°C.

Se destaca la diferencia térmica que existió entre las décadas del mes, en especial entre la primera y la segunda. La primera década presentó temperaturas frías en todo el país. En la segunda década se dieron anomalías positivas en el centro y norte del país y anomalías frías en la Patagonia en tanto la tercera década presentó temperaturas más cálidas en noreste y sectores del NOA y en el resto levemente negativas (Figura 10).



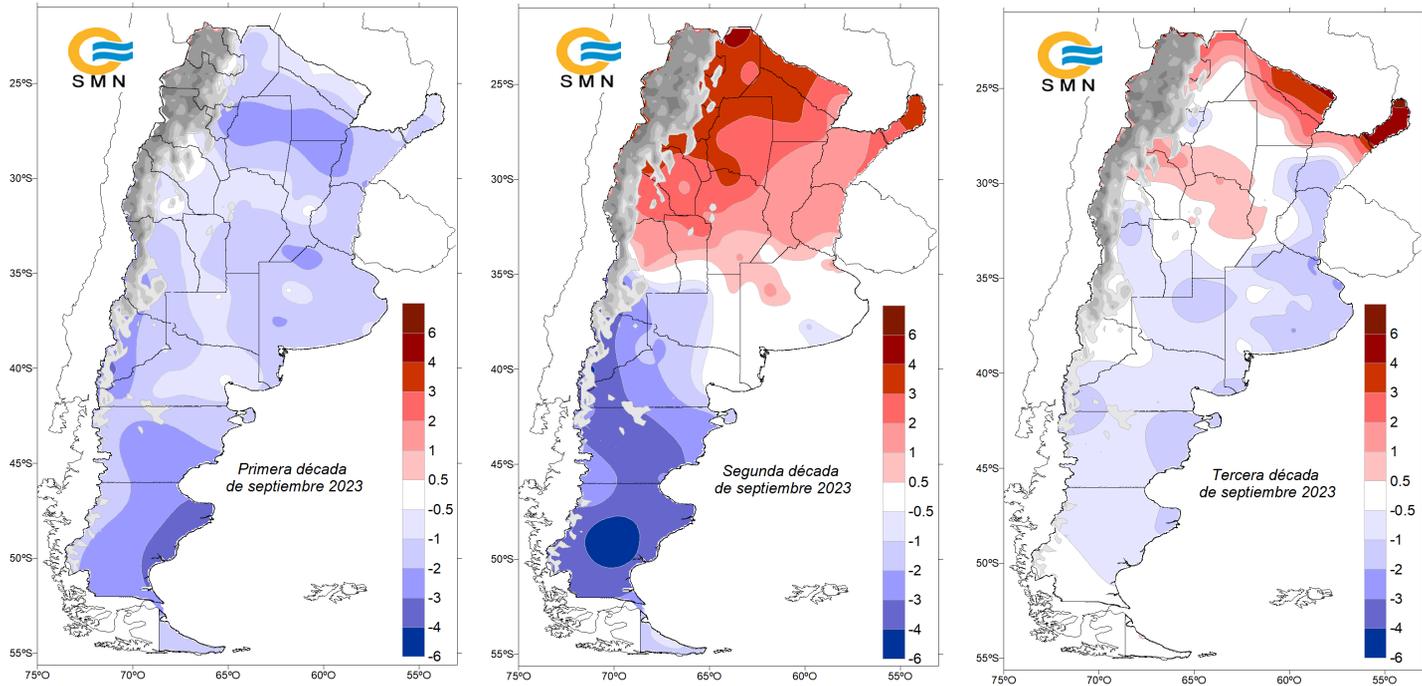


FIG. 10 – Desvíos de la temperatura máxima media de la primera, segunda y tercera década con respecto al valor medio 1991-2020 – (°C)

2.3 - Temperatura mínima media

La temperatura mínima media (Figura 11) fue inferior a 2°C (isolínea resaltada en negro) en el norte de Jujuy, oeste de Cuyo y Patagonia, en tanto que en el norte del país fue superior a 12°C. Los mínimos valores se dieron en Perito Moreno con -2.6°C, El Calafate con -1.9°C, Maquinchao con -1.4°C, Esquel con -1.0°C, Río Grande con -0.3°C y Gobernador Gregores con -0.2°C.

Los valores máximos se registraron en Posadas con 18.0°C, Formosa e Iguazú con 17.3°C, Ituzaingó (Corrientes) con 17.1°C y Oberá con 16.7°C.

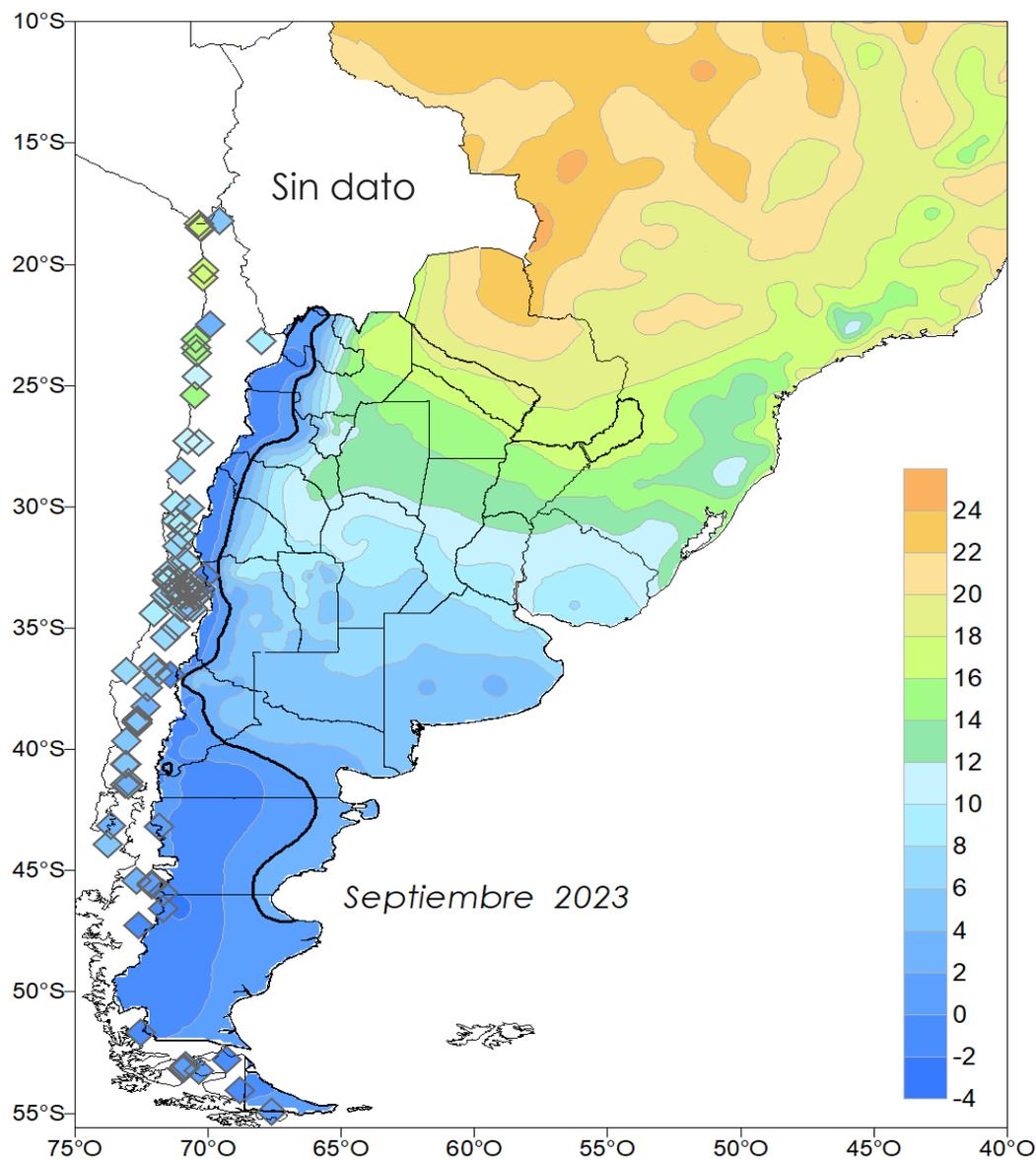
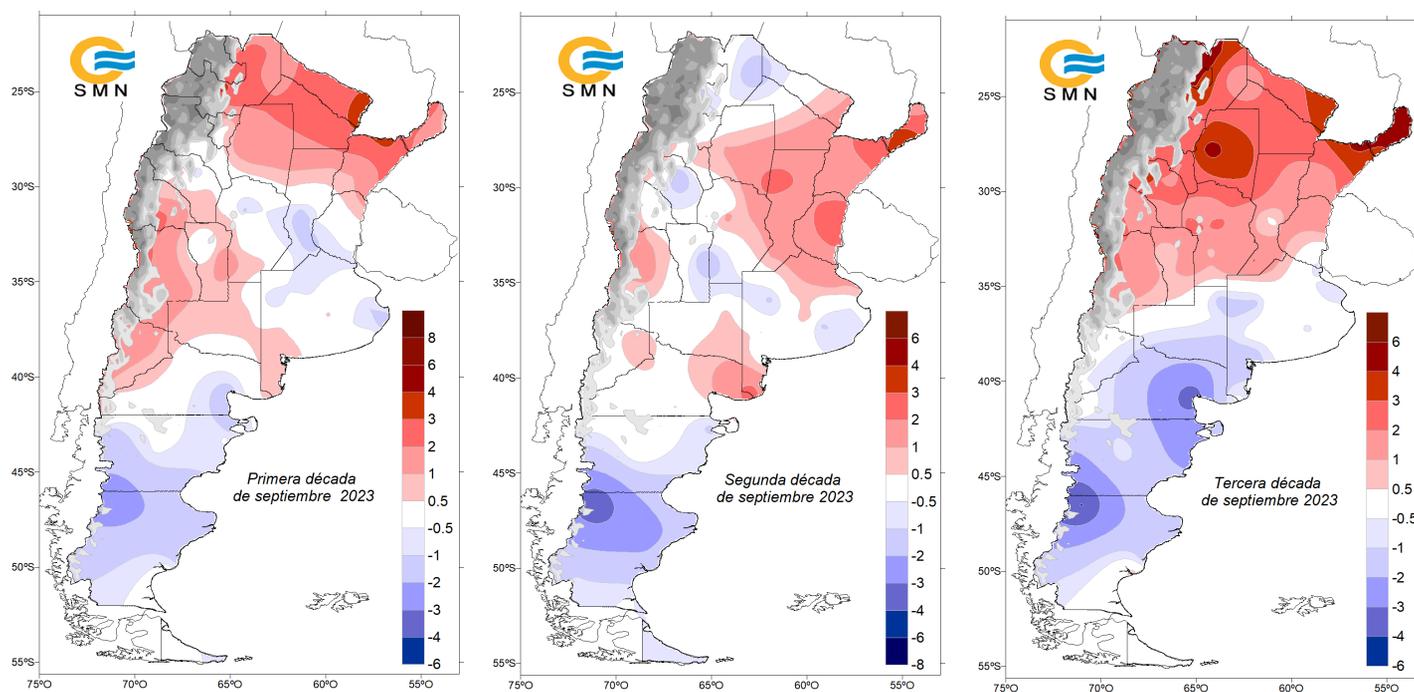
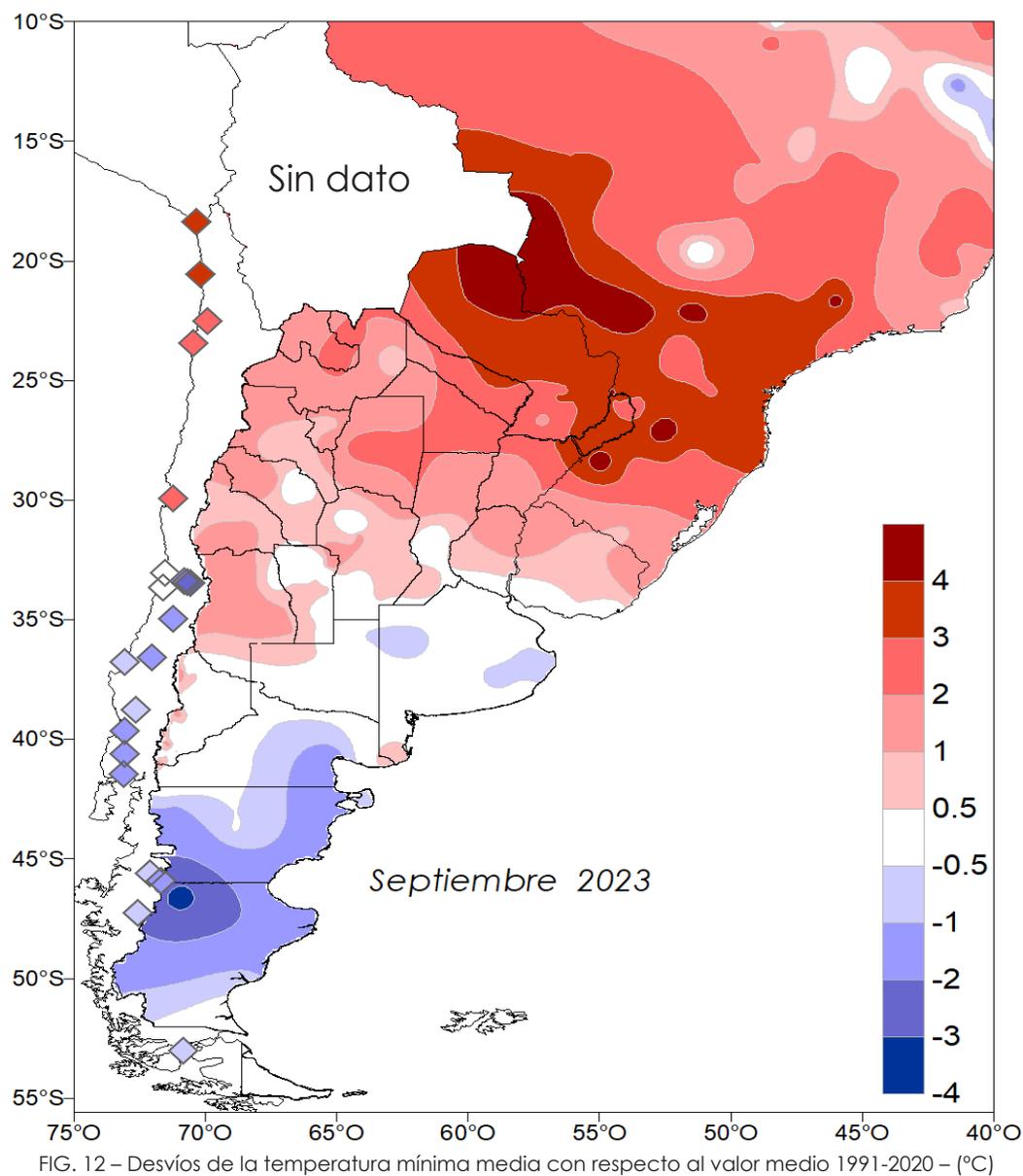


FIG. 11– Temperatura mínima media (°C)

Al norte de los 35°S se caracterizó por temperaturas superiores a los valores medios (Figura 12). Los valores más relevantes correspondieron a Oberá con +3.3°C, Ituzaingó en Corrientes con +3.1°C, Iguazú y Posadas con +3.0°C y Formosa y Bernardo de Irigoyen con +2.6°C.

Las anomalías negativas abarcaron la Patagonia con -3.5°C en Perito Moreno, -1.7°C en Gobernador Gregores y -1.6°C en Puerto Deseado y San Julián

Las anomalías para cada década del mes (Figura 13) presentaron un patrón similar al del mes, con temperaturas superiores a las normales en gran parte del centro y norte del país y negativas en la Patagonia, con la salvedad que fueron más marcadas en la última década.



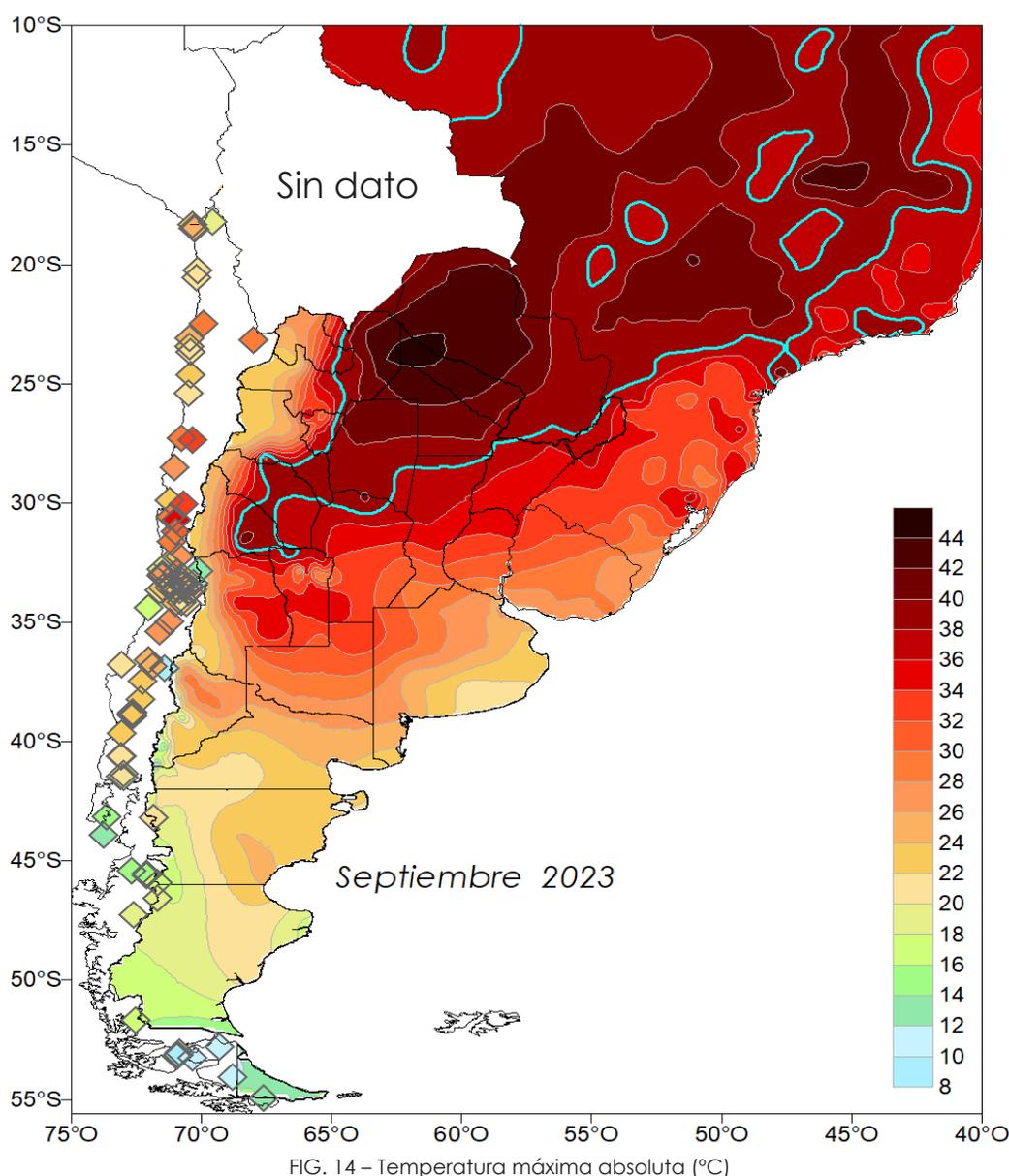
2.4- Temperaturas extremas

Las temperaturas máximas absolutas fueron superiores a 38°C (isolínea en celeste) en el este y sur del NOA, norte de Cuyo, Formosa y Chaco (Figura 14). Los registros máximos se dieron en Rivadavia con 44.0°C, Las Lomitas con 43.6°C, Tartagal con 41.5°C, San Juan con 41.0°C, Presidencia Roque Sáenz Peña con 40.6°C y Tinogasta con 40.5°C.

Por otro lado los valores más bajos tuvieron lugar en el sur de la Patagonia en Río Grande con 13.0°C, Ushuaia con 15.6°C, Río Gallegos con 16.4°C y Puerto Deseado con 17.0°C.

Se destaca el valor de Las Lomitas de 43.6°C registrado el día 23, el cual supero al máximo valor anterior de 43.4°C registrado el 30 de septiembre de 2020, para el periodo 1961-2022.

Igualmente, en Tinogasta con 40.5°C, superó los 40.0°C registrados el 10 de septiembre de 2013, para el periodo 1961-2022.



En cuanto a las temperaturas mínimas absolutas se observaron registros inferiores a -2°C (isolínea remarcada en rojo) en el oeste del NOA, sectores de Cuyo, sur de Buenos Aires y la Patagonia (Figura 15).

Los mínimos valores en la porción extra andina se dieron en Maquinchao con -10.4°C, Perito Moreno con -9.5°C, Paso de Indios con -9.0°C, Esquel y El Calafate con -8.0°C, Gobernador Gregores -6.0°C, La Quiaca con -5.6°C, Naschel (San Luis) con -5.3°C y Bariloche y Trelew con -5.2°C.

Los valores mayores se dieron en el norte del país en Formosa con 9.4°C, Posadas con 9.2°C, Ituzaingó en Corrientes con 9.0°C y Oberá con 8.0°C.

En siete localidades se superaron los valores de temperatura mínima más alta, como se indican en la Tabla 4.

Récord de temperatura mínima absoluta más alta en septiembre 2023			
Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo de referencia
Corrientes	26.0	25.8 (23/09/2018)	1963-2022
Oran	25.7	24.0 (24/09/2018)	1961-2022
Tartagal	25.3	25.1 (29/09/2018)	1961-2022
Bernardo de Irigoyen	25.2	24.6 (16/09/2019)	1984-2022
Jujuy	23.2	21.2 (28/09/2021)	1961-2022
Salta	20.6	18.4 (28/09/1970)	1961-2022
La Quiaca	9.9	9.5 (29/09/2021)	1961-2022

Tabla 4

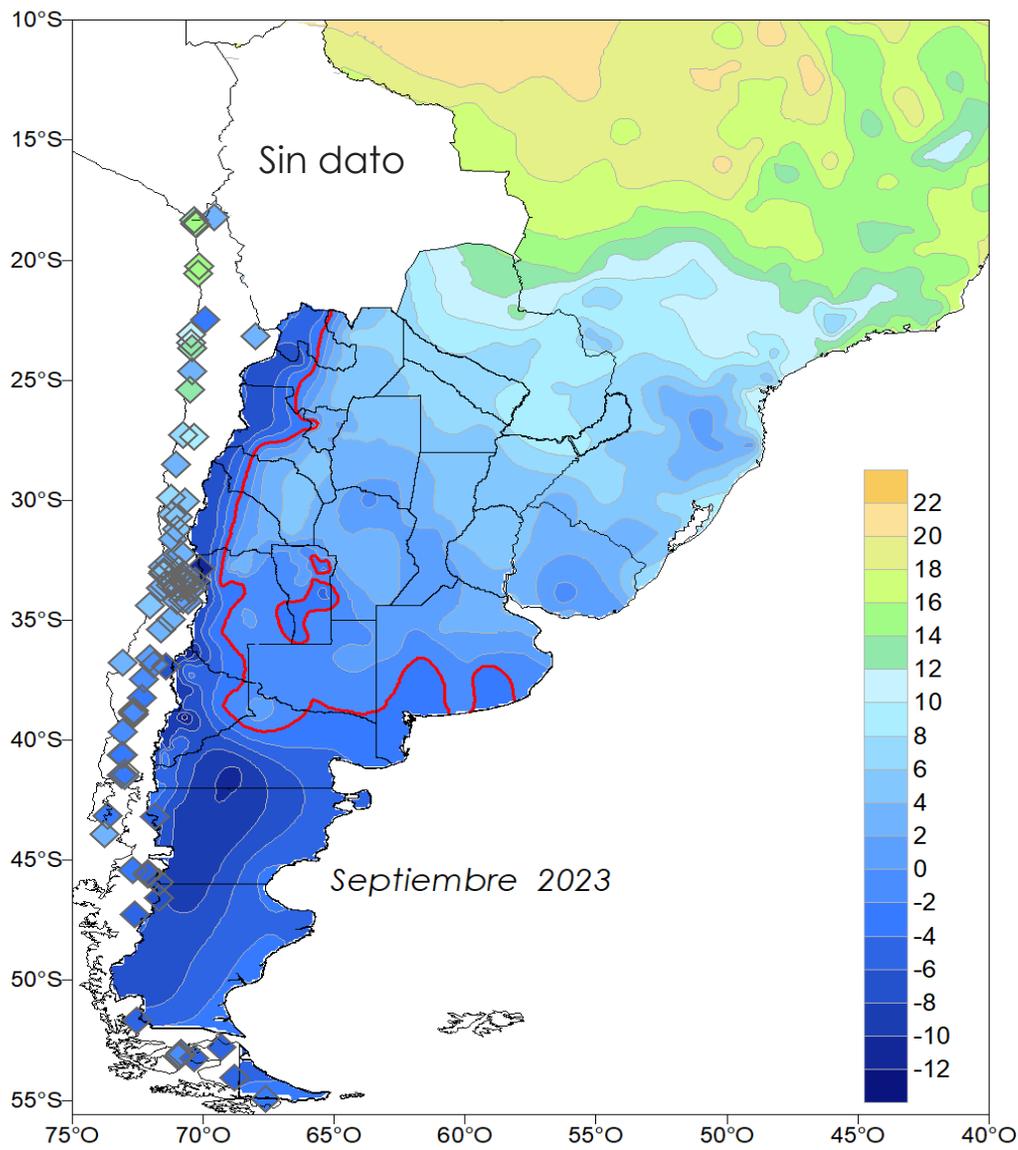


FIG. 15 – Temperatura mínima absoluta (°C)

3 - OTROS FENÓMENOS DESTACADOS

3.1 - Frecuencia de días con cielo cubierto

En gran parte del país la frecuencia de días con cielo cubierto fue superior a los 8 días, siendo máximas en el sudeste de Corrientes, este de Entre Río, centro y este de Buenos Aires, sudoeste de Mendoza, oeste de Río Negro, sur de Santa Cruz y Tierra del Fuego (Figura 16). Los valores más relevantes fueron de 19 días en Monte Caseros y Pehuajó, 18 días en Bolívar y Río Gallegos y 17 días en Concordia, Bariloche y Ushuaia.

Por otro lado, los mínimos se dieron en La Quiaca y Chilecito con 1 día, Jáchal y San Juan con 2 días y Tinogasta con 4 días.

Monte Caseros con 19 días superó al máximo valor anterior de 16 días ocurrido en 2017, para el periodo 1961-2022.

Concordia con 17 días, también superó el máximo anterior de 16 días registrado en 1981, en el periodo 1961-2022.

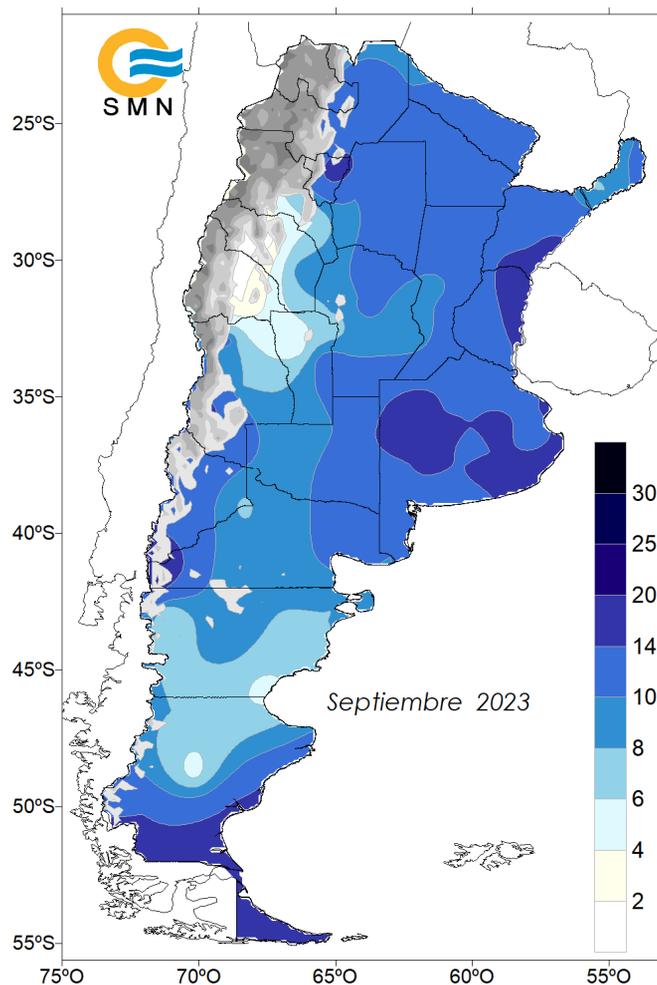


FIG. 16 – Frecuencia de días con cielo cubierto.

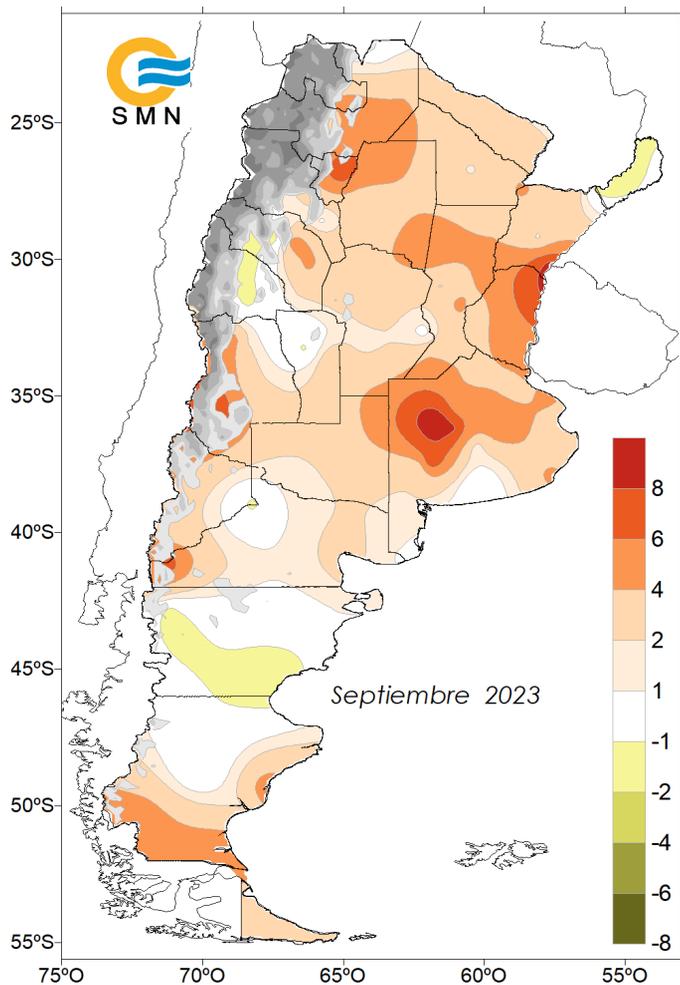


FIG. 17- Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto al valor medio 1991-2020.

Comparando con los valores medios 1991-2020 (Figura 17) se destaca el predominio de anomalías positivas. Los mayores apartamientos fueron superiores a los +5 días y fueron en Pehuajó con +10 días, Monte Caseros con +9 días, Tucumán, Concordia, Malargüe y Bolívar con +8 días y Coronel Suárez y Bariloche con +7 días.

Con respecto a las anomalías negativas se dieron en sectores reducidos, siendo de -2 días en Iguazú, Posadas, Chilecito, Jáchal, Neuquén, Esquel y Comodoro Rivadavia.

3.2 - Frecuencia de días con tormenta

La frecuencia de días con tormenta fue superior a 6 días en centro y norte del Litoral y este de Formosa (Figura 18). Los máximos valores se dieron en Paso de los Libres con 14 días, Monte Caseros y Posadas con 12 días, y Formosa y Bernardo de Irigoyen con 9 días.

El desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto a los valores medios fue positivo en el noreste del país, con +8 días en Paso de los Libres, +6 días en Monte Caseros, +5 días en Ituzaingó (Corrientes) y Posadas y +4 días en Formosa. Desvíos negativos correspondieron al noreste de Salta, sur de Entre Ríos y Santa Fe, norte de La Pampa y partes de Córdoba, San Luis y Buenos Aires, siendo de -2 días en Tartagal, Córdoba, Pilar, Sauce Viejo (Santa Fe), Villa Reynolds, Rosario, General Pico, Bolívar, Tandil y Bahía Blanca. (Figura 19)

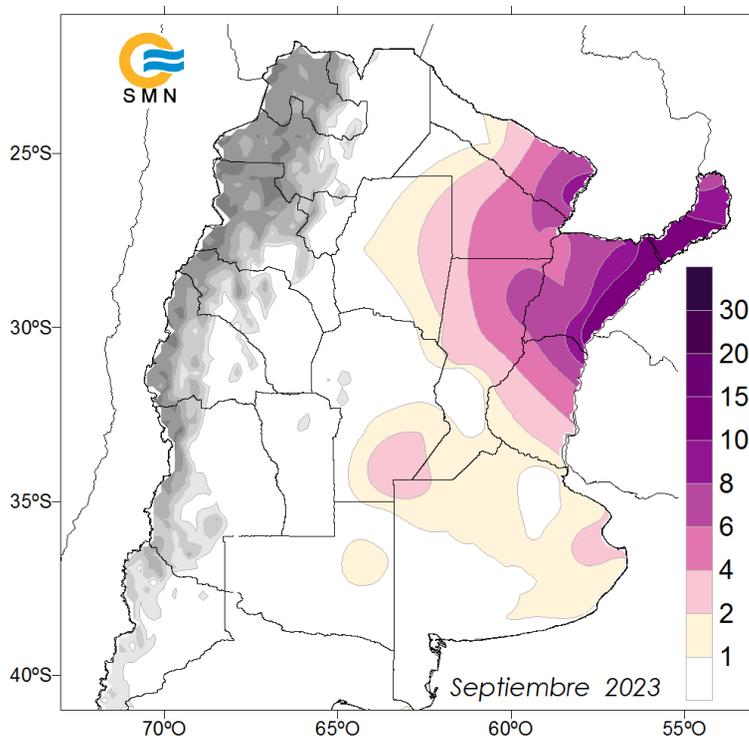


FIG. 18 - Frecuencia de días con tormenta.

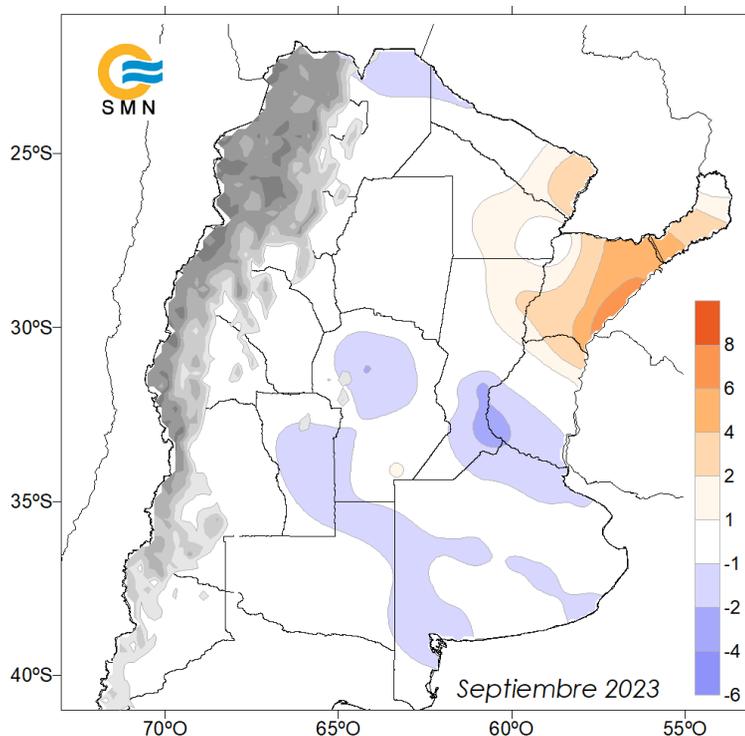


FIG. 19 - Desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto al valor medio 1991-2020.

3.3- Frecuencia de días con nieve

En la Figura 20 se observa la distribución de la frecuencia de días con nieve (donde se cuenta con estación meteorológica), las mismas se dieron en el sudoeste de Mendoza y la Patagonia, con el máximo de 9 días en Ushuaia. En cuanto a los desvíos con respecto a los valores medios, fueron positivos en la Patagonia e inferiores en el sur de Mendoza.

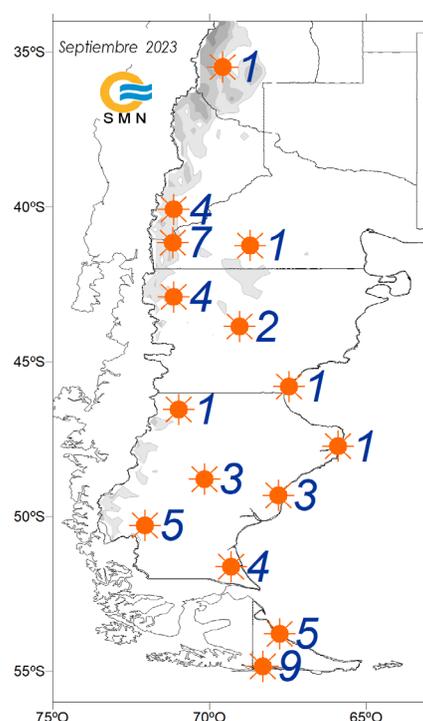


FIG. 20 – Frecuencia de días con nieve.

3.4- Frecuencia de días con niebla y neblina

En septiembre las nieblas se presentaron en gran parte del Litoral, Santa Fe, sur de Córdoba y Buenos Aires, donde los máximos no superaron los 8 días. Los mismos se dieron en Bernardo de Irigoyen y La Plata con 7 días, Gualeguaychú y Mar del Plata con 6 días y Junín con 5 días. (Figura 21)

Con respecto a las neblinas abarcaron un área mayor (Figura 22). Los máximos igualaron o superaron los 12 días y se dieron en Reconquista con 26 días, Bernardo de Irigoyen con 17 días, Tres Arroyos con 15 días y Punta de Indios con 14 días.

En el conurbano bonaerense (Figura 23) la mayor frecuencia de días con neblinas se observó sobre todo en el sur y sudoeste de la región y zona costera de la Ciudad Autónoma, los máximos valores se dieron en Ezeiza, Aeroparque Buenos Aires y Morón. Con respecto a las nieblas, no superaron los 6 días, siendo la mayor frecuencia de 5 días en El Palomar. Comparando con los valores medios 1991-2020, resultaron ser normales.

En general las frecuencias fueron cercanas a los valores medios. Anomalías negativas correspondieron a sectores del centro-sur de Buenos Aires, Córdoba, norte de La Pampa, este de Chaco y norte de Misiones. En tanto, anomalías positivas fueron reducidas y se acotaron al sudeste de Entre Ríos y noreste de Buenos Aires con valores en Gualeguaychú de +4 días y en Junín y La Plata de +2 días.(Figura 24)

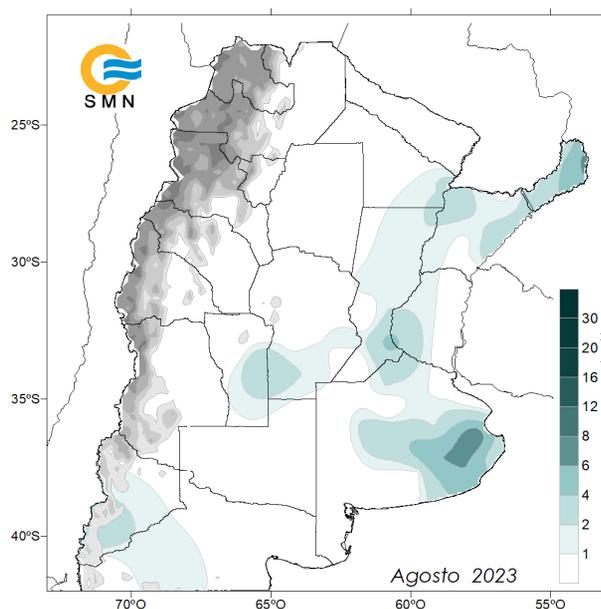


FIG. 21 – Frecuencia de días con niebla.

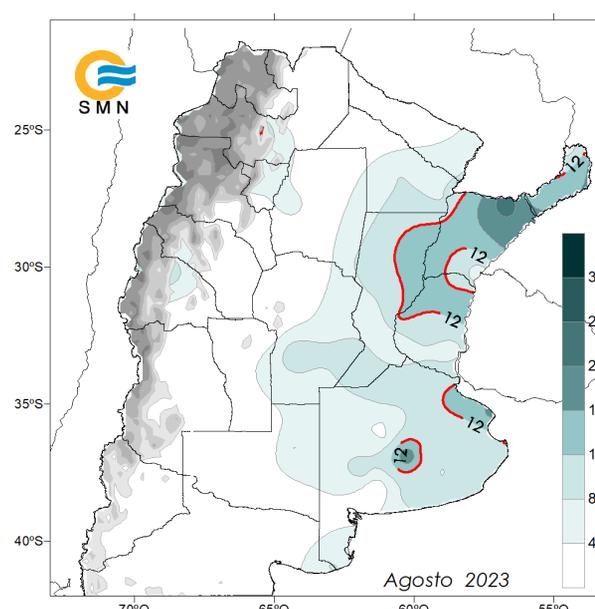


FIG. 22 – Frecuencia de días con neblina.

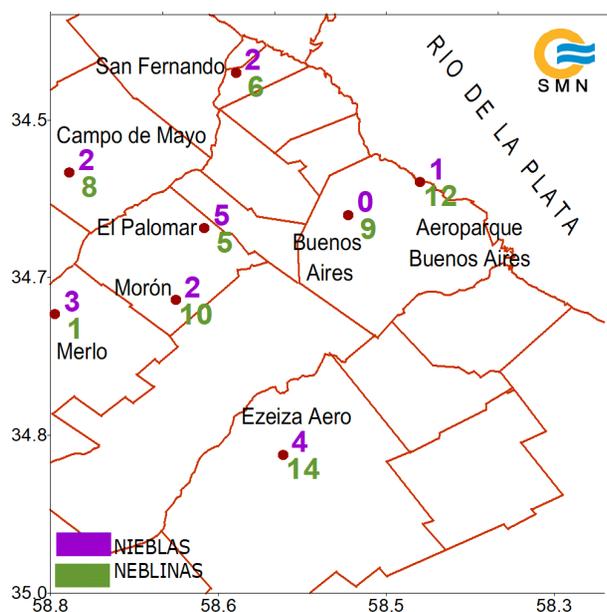


FIG. 23 – Frecuencia de días con niebla y neblina en el conurbano bonaerense.

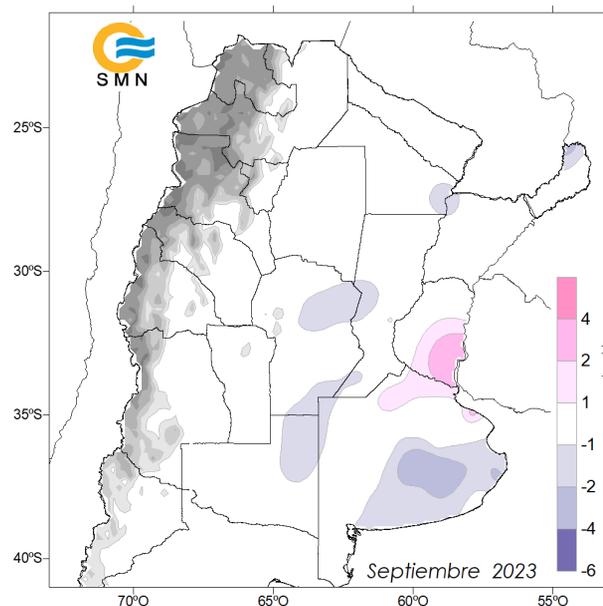


FIG. 24 – Desvío de la frecuencia de días con niebla con respecto al valor medio 1981-2010.

3.5 - Frecuencia de días con helada

Se considera día con helada, a los días en los cuales la temperatura del aire es menor o igual a 0°C . Durante septiembre el fenómeno se presentó en el oeste del NOA, Cuyo, centro y sur de Buenos Aires y la Patagonia, siendo las máximas de 30 días en Cerro Nevado, Cerro Litrán y Pampa de Chacaico (las tres en zona del Comahue en Neuquén), 22 días en Perito Moreno, 21 días en El Calafate, 20 días en Esquel, 19 días Maquinchao y Río Grande (Figura 25).

Perito Moreno con 22 días con heladas ha superado al máximo valor anterior de 21 días ocurrido en 2013, para el periodo 1991-2022.

Similarmente, los 14 días registrados en San Julián, han superado al máximo anterior de 13 días del 2013, en el periodo 1961-2022.

Los desvíos con respecto a los valores medios fueron negativos en Cuyo, La Pampa, sur de Córdoba y Santa Fe, gran parte de Buenos Aires y sectores del norte de la Patagonia (Figura 26). Los mayores desvíos fueron de -5 días en Malargüe y Azul, -4 días en Chapelco, Bariloche y Desaguadero (Mendoza) y -3 días en San Rafael, Santa Rosa, Olavarría, Pigüé, Neuquén y Viedma.

Por otro lado los desvíos positivos fueron en la Patagonia siendo en Perito Moreno de +11 días, Esquel, Puerto Deseado y San Julián de +7 días y Gobernador Gregores, Santa Cruz y Río Grande de +5 días.

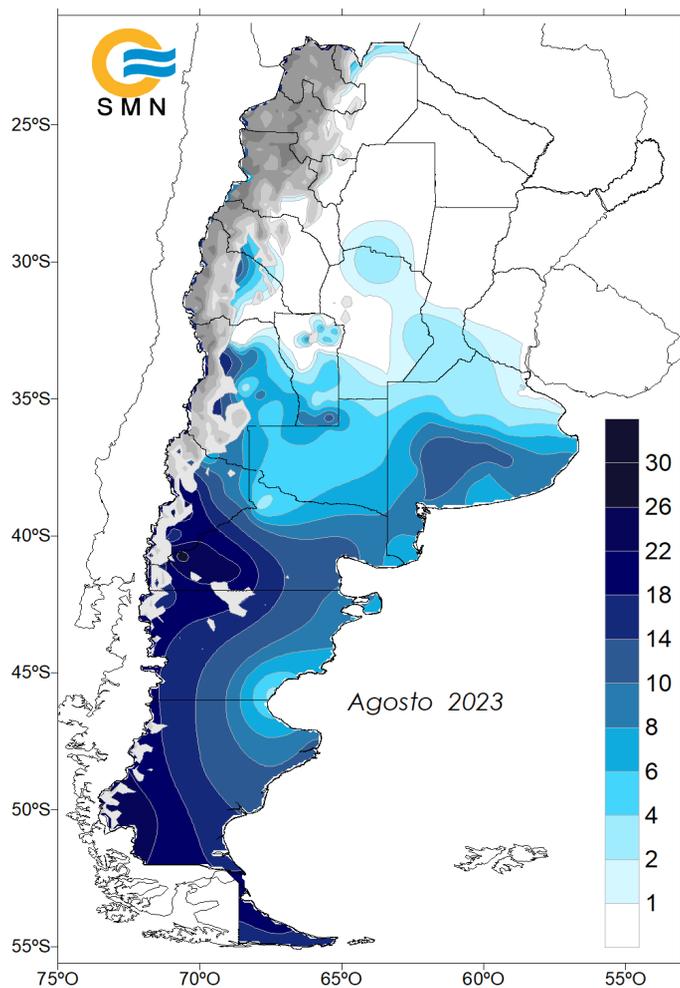


FIG. 25 – Frecuencia de días con helada.

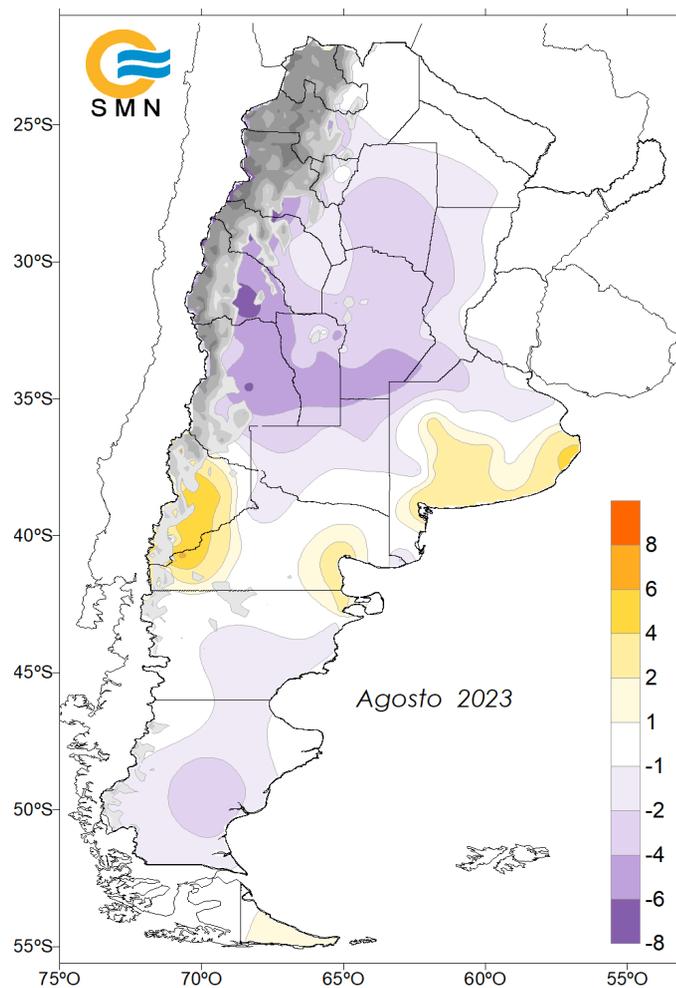


FIG. 26 – Desvío de la frecuencia de días con helada con respecto al valor medio 1991-2020.

4 - CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DE LA REGIÓN SUBANTÁRTICA Y ANTÁRTICA ADYACENTE

A continuación se presentaran los principales registros del mes en las estaciones correspondientes a las bases antárticas argentinas (Figura 27), acompañadas de sus respectivos graficos y en forma más detallada en una Tabla.

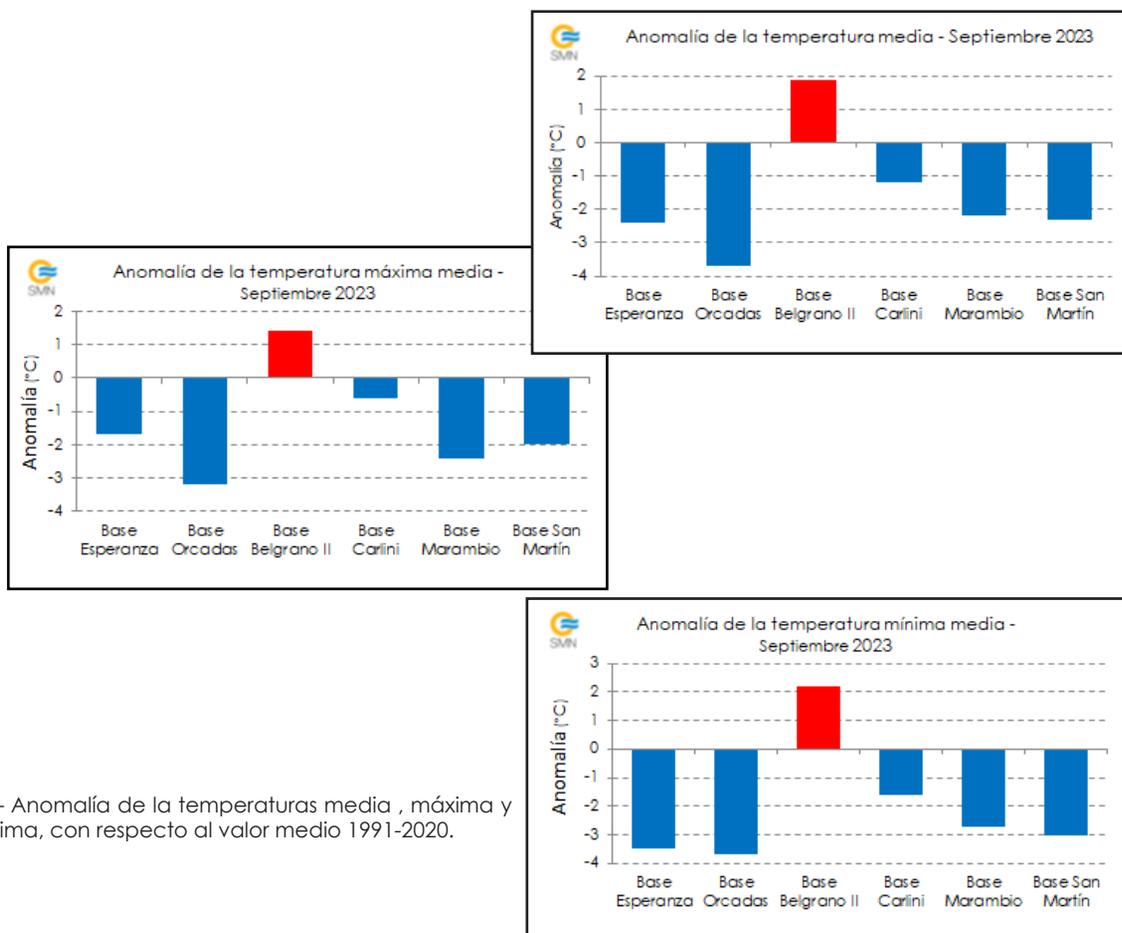
4.1 - Temperatura

En septiembre las temperaturas han estado por debajo de los valores medios en cinco sitios de observación en la Antártida, con la excepción de la Base Belgrano II (Grafico 1). El mayor apartamiento negativo fue de -3.7°C en la temperatura mínima media en la base Orcadas. En la base Belgrano II la mayor anomalía fue de +2.2°C en la temperatura mínima media.

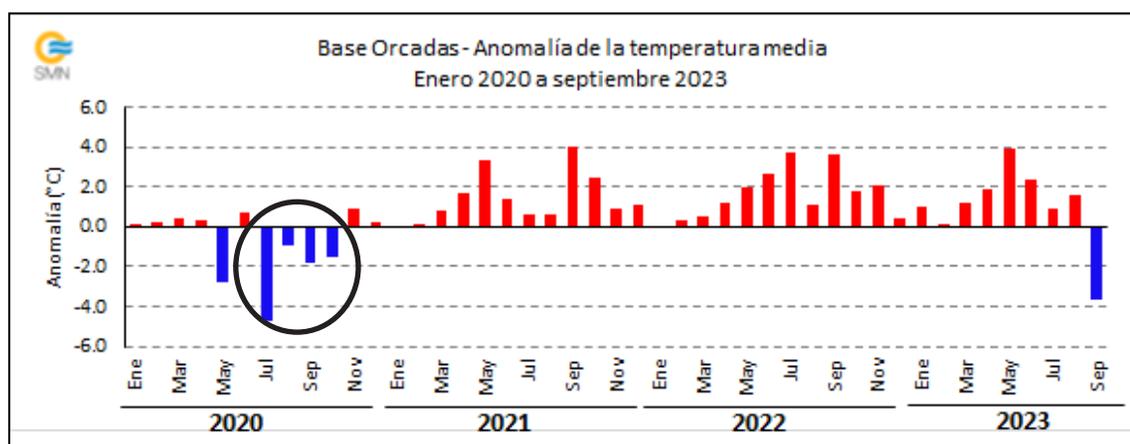
Desde octubre de 2020 no se producían anomalías negativas en la gran mayoría de las bases (Grafico 2 - remarcada con el círculo negro). En esa ocasión fueron negativas en general en los meses de agosto a octubre, con la excepción de la base San Martín.



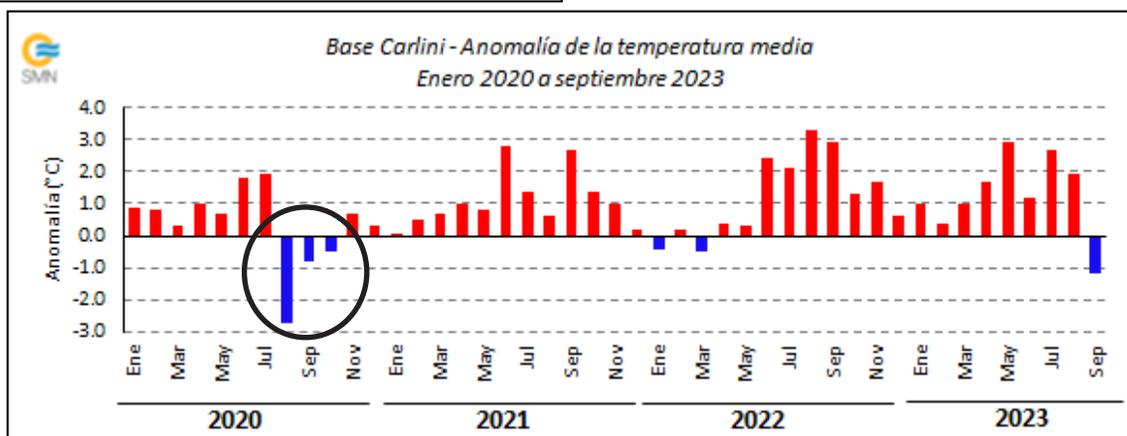
FIG. 27 – Bases antárticas argentinas.

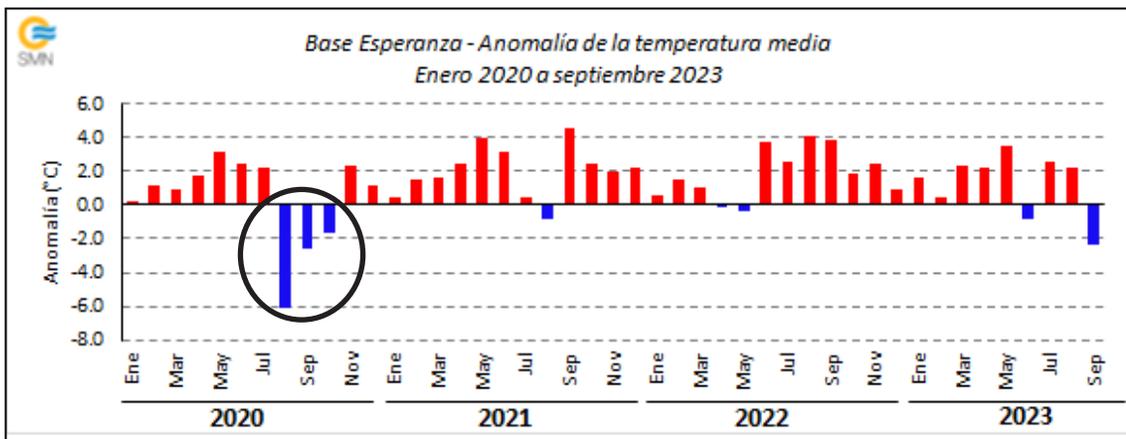


GRAF. 1 – Anomalía de la temperaturas media , máxima y mínima, con respecto al valor medio 1991-2020.

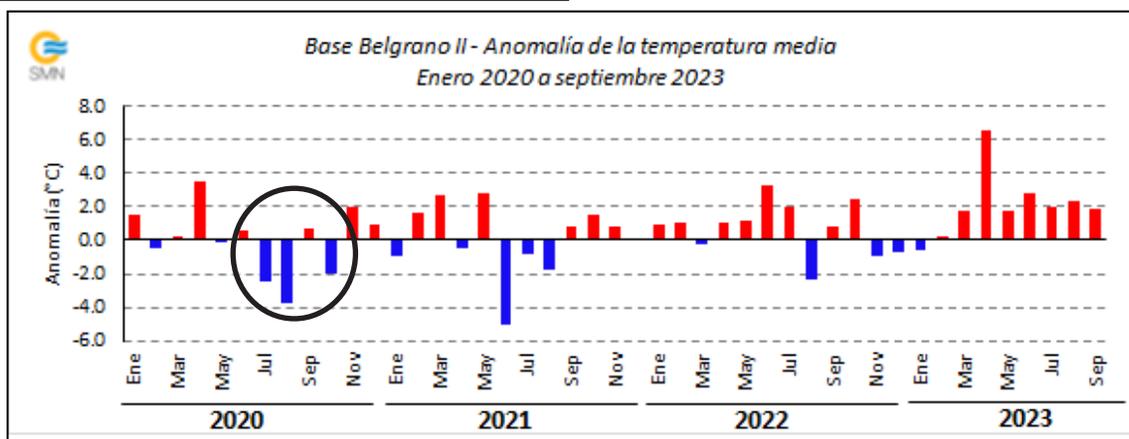
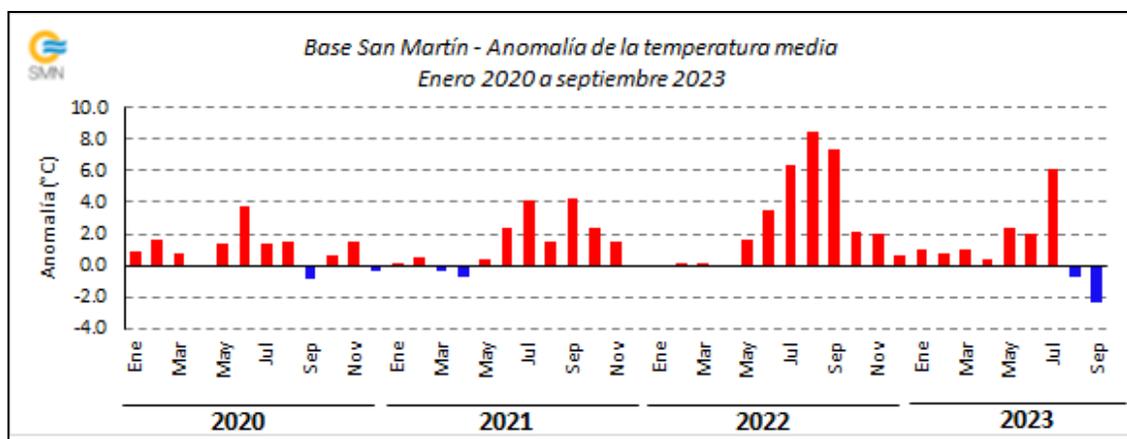
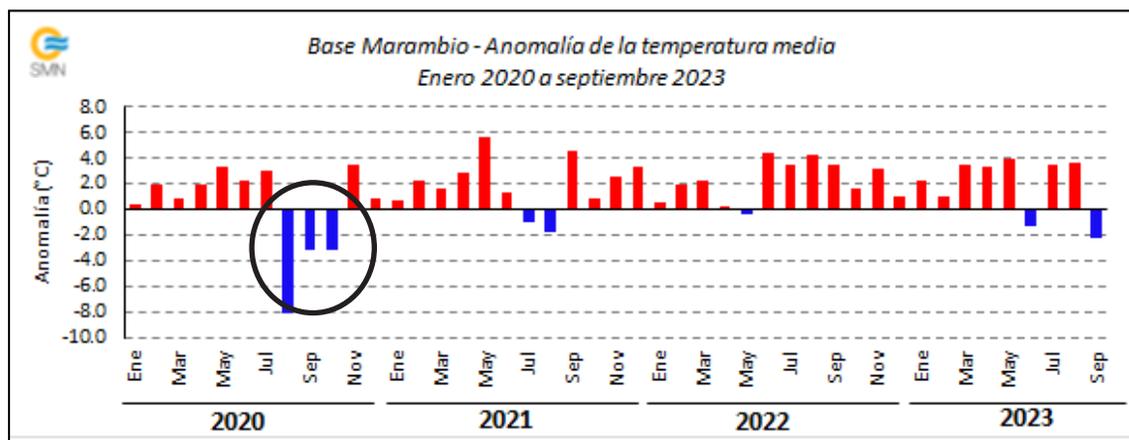


GRAF. 2 – Anomalía de la temperaturas media de enero de 2020 a septiembre de 2023, con respecto al valor medio 1991-2020.

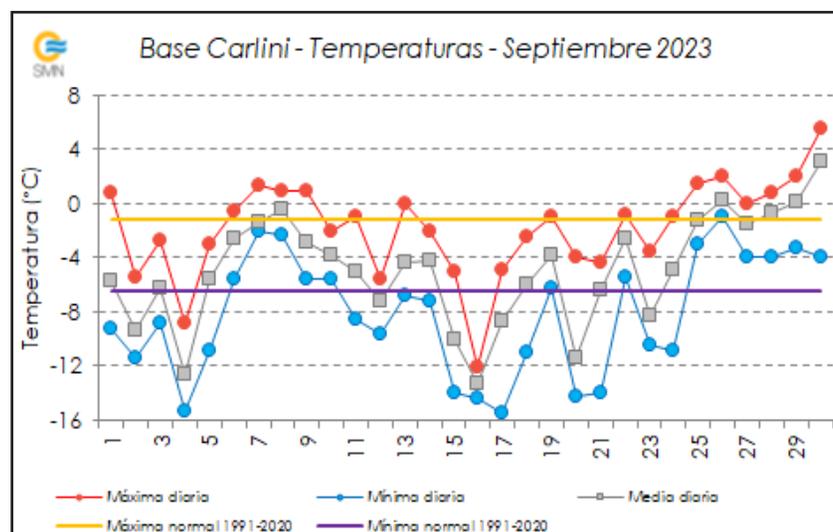
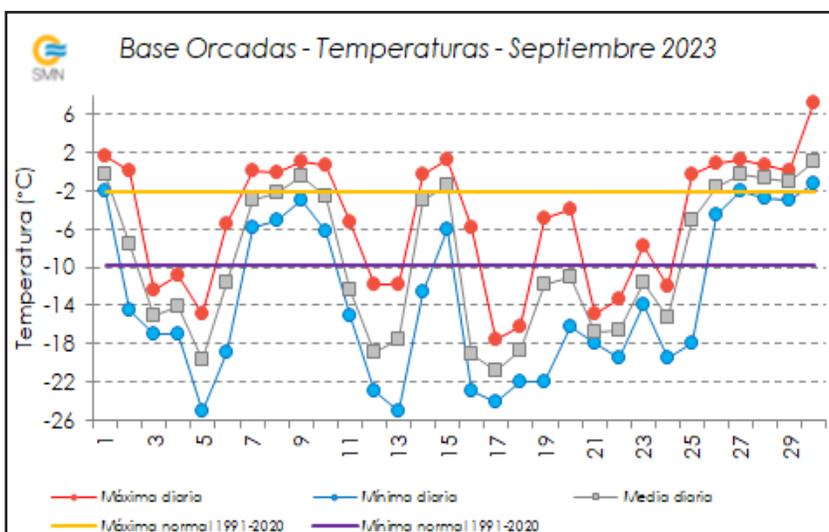


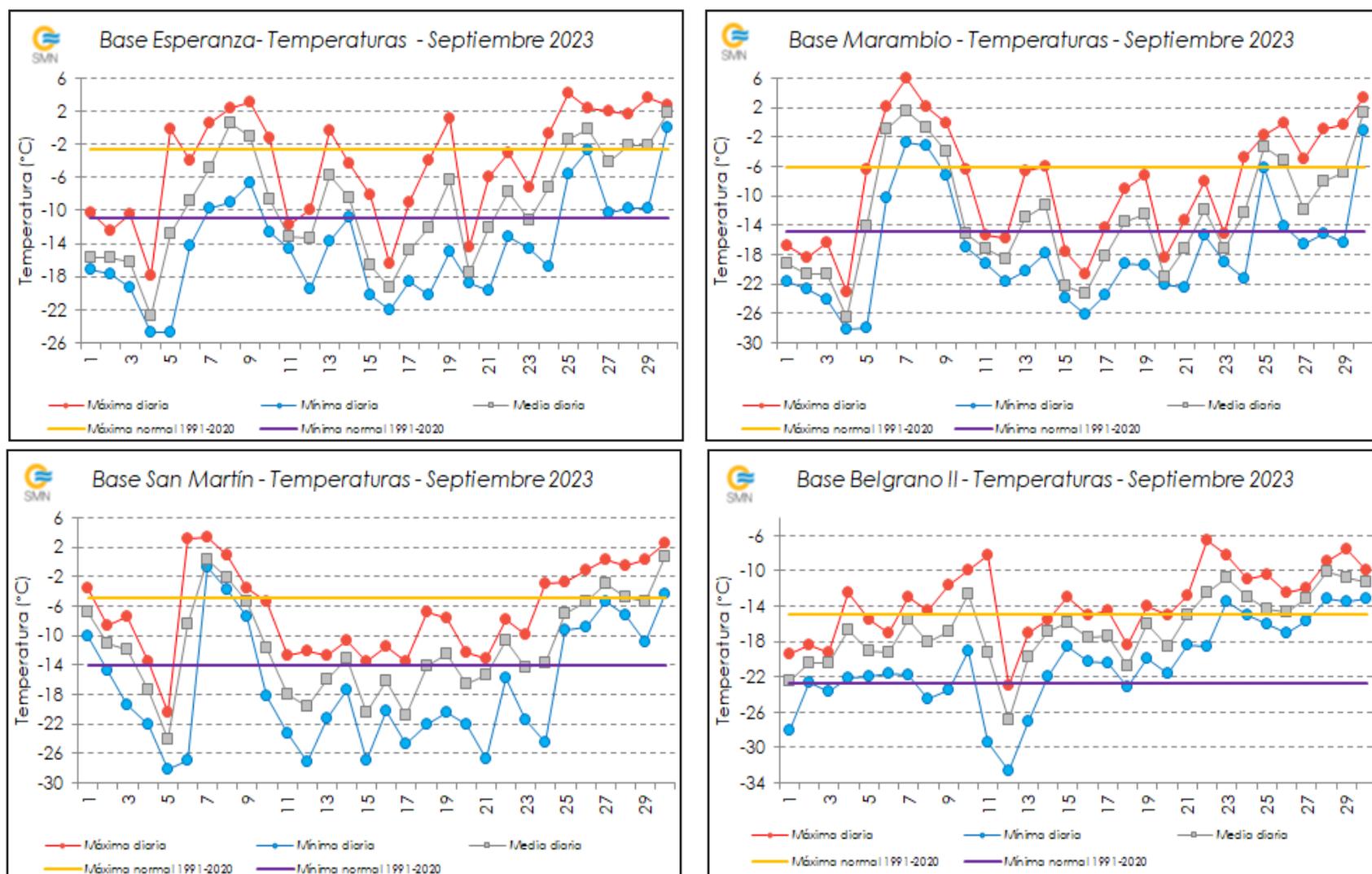


GRAF. 2 – Anomalia de la temperaturas media de enero de 2020 a septiembre de 2023, con respecto al valor medio 1991-2020.



El Grafico 3 muestra las marchas de la temperaturas media, máxima y mínima diaria para las seis bases antárticas.





GRAF.3 – Marcha diaria de la temperatura máxima, media y mínima.

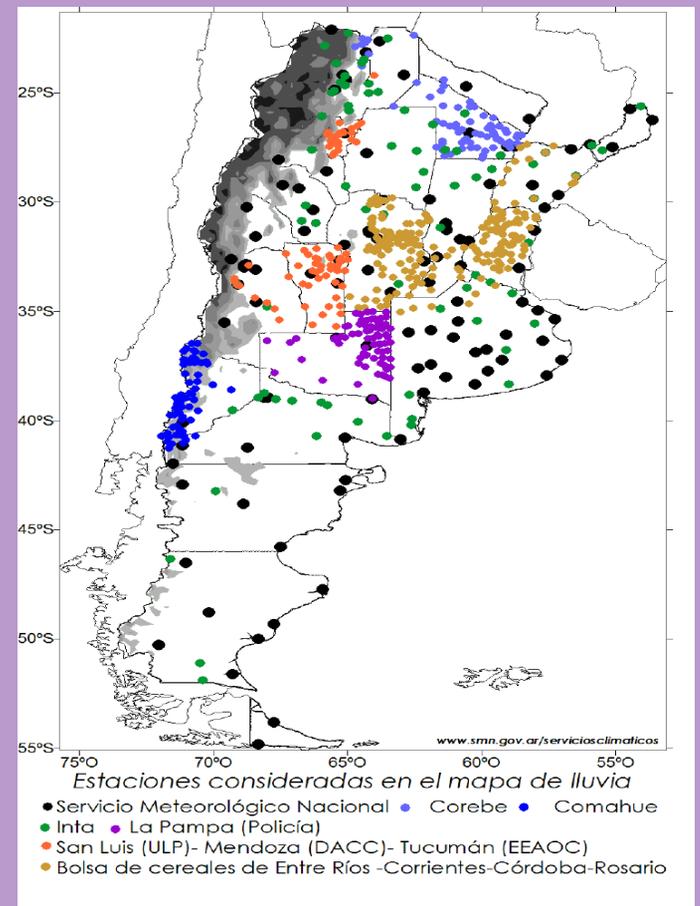
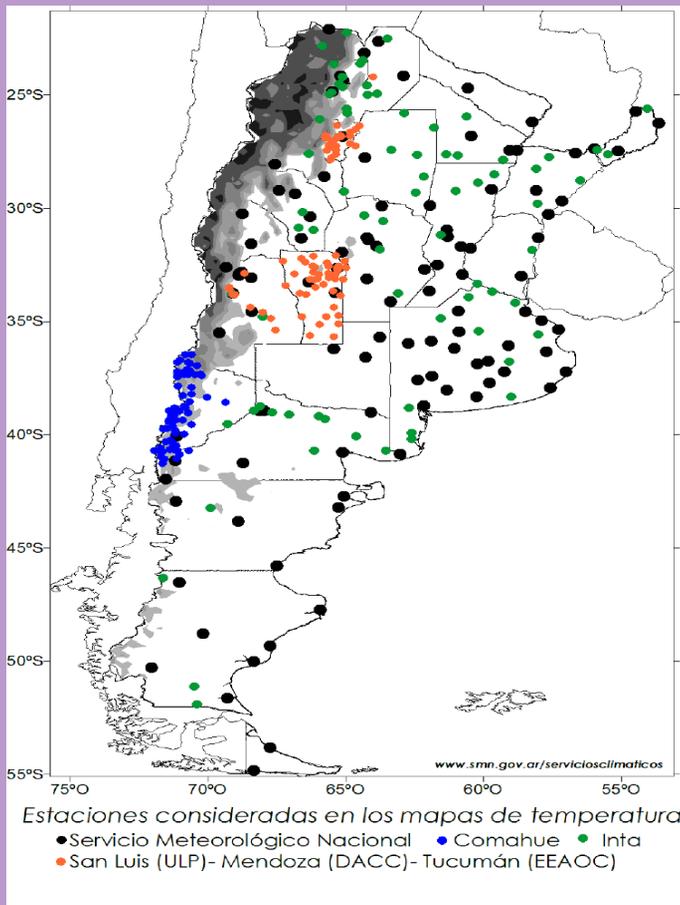
4.2 - Principales registros de temperatura

Los principales registros del mes en las estaciones correspondientes a las bases antárticas argentinas (Figura 27) son detallados en la Tabla 5.

Bases	Principales registros de temperatura en septiembre de 2023						
	Valores medios (anomalía)			Valores absolutos			
	Media	Máxima	Mínima	Máxima	Máxima más baja	Mínima	Mínima más alta
Esperanza	-9.3 (-2.4)	-4.3 (-1.7)	-14.4 (-3.5)	4.1 (25)	-17.9 (4)	-24.8 (5)	0.0 (30)
Orcadas	-9.3 (-3.7)	-5.2 (-3.2)	-13.5 (-3.7)	7.2 (30)	-17.6 (17)	-25.0 (5)	-1.2 (30)
Belgrano II	-16.5 (+1.9)	-13.5 (+1.4)	-20.6 (+2.2)	-6.6 (22)	-23.0 (12)	-32.7 (12)	-13.2 (28)
Carlini	-4.9 (-1.2)	-1.8 (-0.6)	-8.1 (-1.6)	5.6 (30)	-12.1 (16)	-15.5 (17)	-1 (26)
Marambio	-12.8 (-2.2)	-8.5 (-2.4)	-17.5 (-2.7)	6.0 (7)	-23.1 (4)	-28.2 (4)	-1.2 (30)
San Martín	-11.3 (-2.3)	-6.8 (-2)	-17.1 (-3)	3.3 (7)	-20.4 (5)	-28.1 (5)	-0.8 (7)

Tabla 5- Las anomalías son respecto al periodo 1991-2020.

RED DE ESTACIONES



ABREVIATURAS Y UNIDADES

CLIMAT: informe de valores medios y totales mensuales provenientes de una estación terrestre.

SYNOP: informe de una observación de superficie proveniente de una estación terrestre.

SMN: Servicio Meteorológico Nacional.

HOA: hora oficial argentina.

UTC: tiempo universal coordinado.

NOA: región del noroeste argentino.

IPE: índice de precipitación estandarizado.

°C: grado Celsius.

m: metro.

mm: milímetro.

ULP: Universidad de la Punta

DACC: Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas del Ministerio de Economía de Mendoza

EEAOC: Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres de Ministerio de Desarrollo Productivo del Gobierno de Tucumán