



Ciencias de la Atmósfera y los Océanos

Departamento de



Eventos meteorológicos significativos

Ola de calor 15 al 18 de diciembre

(Editado el 19/12/13)

Autor: Tec. Gustavo Pittaluga

Durante el fin de semana las altas temperaturas alcanzaron máximas superiores a 35 grados en algunas localidades del país. En Capital y alrededores las tormentas de la tarde y noche del domingo 15 trajeron un alivio temporario. Al comenzar la semana, el lunes 16 y martes 17, las temperaturas altas no cedían. El lunes los extremos alcanzaron 39 a 40 C en algunas partes del país. El miércoles 18 se produjo el avance de un sistema frontal frío, acompañado por un leve descenso de temperatura, en especial sobre el centro y este del país.

Temperaturas máximas del domingo 15 de diciembre

El domingo se destacaba un núcleo de altas temperaturas en la zona que comprendía la provincia de La Pampa y buena parte del norte y centro del país (figura 1 y 5).

Temperaturas máximas del lunes 16 de diciembre

El lunes el núcleo de temperaturas más alta seguía en torno de provincia de La Pampa y el extremo del sudoeste de provincia de Buenos Aires, alcanzando máximas extremas diarias de 39 a 40 C. (figura 2 y 5).

Temperaturas máximas del martes 17 de diciembre

El martes la región con valores de temperatura más elevados continuaba alrededor de provincia de La Pampa y el norte del país, con eje en la provincia de Santiago del Estero (figura 4 y 6). Las máximas extremas diarias reflejaron cierta disminución, aunque baja respecto al día anterior (ver figura 6 derecha); en la zona de Mar del Plata se presentaron aumentos altos de temperatura respecto al 16 ya ese día se presentó con nubosidad y algunas precipitaciones.

Temperaturas máximas del miércoles 18 de diciembre

El miércoles las temperaturas observaron en algunas zonas una disminución respecto al día anterior, producto del pasaje de un sistema frontal frío. Este frente tendía a estacionarse sobre el norte de Provincia de Buenos Aires. En torno de la provincia de San Luis y de Corrientes las temperaturas aumentaban un poco respecto al martes 17 (figura 7).

Ola de calor

Considerando algunas estaciones como muestra, del sábado 14 a la primera parte del miércoles 18, las temperaturas se ubicaron en los extremos de las series climáticas en algunos puntos. Para Ezeiza desde por lo menos parte del viernes 6 las marcas térmicas se asociaban a condiciones de ola cálida (figura 8 A y B); en Córdoba Aero (figura 9 A y B) las temperatura habían alcanzado valores extremos de forma parcial algunas franjas horarias ciertos días y en Comodoro Rivadavia (figura 10 A y B) las temperaturas también determinaban una ola cálida en especial domingo 15 y lunes 16.

Hacia el miércoles 18 las temperaturas de las estaciones analizadas estaba fuera de los extremos, determinando condiciones un poco mas dentro de los valores más probables. .

Alivio temporario por tormentas el domingo – zona de Capital y alrededores

Durante la última parte de la tarde del domingo 15 de diciembre se presentaron tormentas que trajeron un alivio temporario con un descenso de temperatura, por lo menos en la zona de Ezeiza (figura 11).

Comentario sobre los sistemas meteorológicos

El 16 y 17 de diciembre entre los sistemas meteorológicos se destacaba un mínimo de presión (letra B en la figura 12) en superficie sobre la zona central del país, mientras que sobre el este se observaba un sistema anticiclónico (letra A). Entre ambos se veía favorecida el traslado de aire más calido desde el norte. En los niveles medios de la atmósfera sobre el centro de la Patagonia había una anomalía de signo positivo del geopotencial del nivel 500 hPa. Esto último limitaba el pasaje de sistemas frontales (figura 14, derecha).

El miércoles 18 el avance de un sistema frontal desde el sur del país, que tendería a estacionarse sobre el norte de Provincia de Buenos Aires, generaba un ligero descenso de temperatura (figura 13).

Valores diarios de temperatura máxima del 15 al 18 diciembre 2013 versus extremos de series climáticas

Según la serie considerada se puede apreciar la ola de calor analizada, comparada con las temperaturas máximas de series de 10 años del mes diciembre para un conjunto de estaciones (Bahía Blanca, Santa Rosa, Neuquén, Ezeiza y Observatorio Central Buenos Aires). Para el caso de Bahía Blanca la máxima del 16 de diciembre fue superior al extremo de la serie estadística considerada (figura 15).

Evolución previstas de temperaturas máximas considerando Ezeiza hasta el 25: nuevo ascenso de temperatura

Para la zona de Capital Federal y alrededores considerando la salida de un modelo de pronóstico GFS (según la salida del 19 diciembre 0 Z), fijando un punto en la zona de Ezeiza, se puede apreciar (figura 16) que luego de las máximas observadas de 36 C el modelo sugiere que un sistema frontal, que tendería a estacionarse sobre el área del Río de la Plata, generaría temperaturas máximas algo más bajas del jueves 19 hasta el sábado 21, pero superiores a 30 C. Luego se proyectan valores de temperatura en ascenso que podrían superar los ya observados; el 25 de diciembre se produciría un descenso de temperatura marcado. Es una proyección de un modelo. Se aconseja consultar pronósticos actualizados para monitorear la evolución de las condiciones del tiempo.

ESTACIÓN	MAX	MIN
VICTORICA	40,5	20,5
RIO COLORADO	39,6	16,8
TRES ARROYOS	38,1	20,5
NEUQUEN AERO	38,0	19,5
SANTA ROSA AERO	38,0	18,7
LABOULAYE AERO	37,9	21,7
PIGUE AERO	37,4	18,2
VENADO TUERTO	37,1	19,1
GENERAL PICO AERO	37,0	19,4
BAHIA BLANCA AERO	36,5	21,5
DOLORES AERO	36,4	18,0
MONTE CASEROS AERO	36,4	21,6
SAN JUAN AERO	36,4	19,9
CONCORDIA AERO	36,0	22,4
GUALEGUAYCHU AERO	36,0	20,0
MAR DEL PLATA AERO	36,0	16,2
SAN MIGUEL	36,0	20,7
JUNIN AERO	35,8	19,2
PCIA. ROQUE SAENZ PEÑA AERO	35,8	22,2
SAN RAFAEL AERO	35,8	18,6
MORON AERO	35,8	22,9
PEHUAJO AERO	35,8	22,8
CIPOLLETTI	35,7	20,8
CORONEL PRINGLES AERO	35,5	17,0
LAS FLORES AERO	35,5	20,0
FORMOSA AERO	35,3	22,5
MENDOZA AERO	35,3	19,2
SAN FERNANDO	35,1	22,2
VILLA GESELL AERO	35,1	15,8
VILLA REYNOLDS AERO	35,1	17,0
MARCOS JUAREZ AERO	35,0	19,2
PUNTA INDIO B.A.	35,0	21,5
ROSARIO AERO	35,0	19,3
TRELEW AERO	35,0	23,0
NUEVE DE JULIO	35,0	22,1

PASO DE LOS LIBRES AERO	35,0	21,4
PUERTO MADRYN AERO	35,0	12,5
RESISTENCIA AERO	35,0	21,1
BUENOS AIRES	34,9	24,7
TANDIL AERO	34,9	16,3
SAN MARTIN (MZA)	34,8	17,4
SAUCE VIEJO AERO	34,8	19,9
CORONEL SUAREZ AERO	34,6	17,2
LAS LOMITAS	34,6	24,0
AZUL AERO	34,6	18,5
CORDOBA OBSERVATORIO	34,5	22,4
SAN ANTONIO OESTE AERO	34,5	13,2
SANTIAGO DEL ESTERO AERO	34,5	24,2
PARANA AERO	34,5	21,6
RIO CUARTO AERO	34,4	19,9
PILAR OBS.	34,3	21,7
RECONQUISTA AERO	34,3	20,2
SAN LUIS AERO	34,3	18,0
EZEIZA AERO	34,2	17,7
SUNCHALES AERO	34,2	18,5
POSADAS AERO	34,2	21,7
AEROPARQUE AERO	34,0	25,5
BENITO JUAREZ AERO	34,0	20,3
OBERA AERO	34,0	18,0
CORRIENTES AERO	34,0	21,6
LA PLATA AERO	34,0	19,6
MERCEDES AERO (CTES)	34,0	21,1
VIEDMA AERO	33,6	13,3
LA RIOJA AERO	33,5	19,5
OLAVARRIA AERO	33,5	18,9
CHAPELCO AERO	33,3	10,1
SANTA ROSA DE CONLARA AERO	33,2	16,0
IGUAZU AERO	33,0	20,7
RAFAELA AERO	33,0	18,0
TINOGASTA	33,0	15,5

BOLIVAR AERO	32,9	16,6
COMODORO RIVADAVIA AERO	32,7	20,2
MENDOZA OBSERVATORIO	32,6	18,4
CORDOBA AERO	32,5	19,9
JACHAL	32,5	17,0
CHEPES	32,2	---
MAQUINCHAO	32,2	11,7
CERES AERO	32,2	21,5
CATAMARCA AERO	32,0	19,7
ORAN AERO	31,5	22,2
MALARGUE AERO	31,2	14,0
VILLA MARIA DEL RIO SECO	31,0	20,5
CHILECITO AERO	30,5	16,8
TARTAGAL AERO	30,4	22,9

Figura 1 – Temperaturas máximas y mínimas del 15 de diciembre 2013, datos de las estaciones con máximas con valores de 30 C o superiores. Valores en grados Celsius. Fuente SMN.

ESTACIÓN	MAX	MIN
RIO COLORADO	41,6	16,8
VICTORICA	41,1	19,0
BAHIA BLANCA AERO	40,8	19,0
SANTA ROSA AERO	39,6	19,3
NEUQUEN AERO	39,2	22,4
SAUCE VIEJO AERO	39,0	23,2
GENERAL PICO AERO	39,0	21,4
LABOULAYE AERO	38,5	18,9
SANTIAGO DEL ESTERO AERO	38,5	23,0
PIGUE AERO	38,3	19,4
LAS LOMITAS	38,0	24,7
TRELEW AERO	38,0	18,5
TRENQUE LAUQUEN	37,9	19,4
CORONEL SUAREZ AERO	37,8	14,7
TRES ARROYOS	37,7	14,0
BOLIVAR AERO	37,5	14,8
CORONEL PRINGLES AERO	37,5	13,0
SAN ANTONIO OESTE AERO	37,5	15,3
CIPOLLETTI	37,4	22,7
VILLA REYNOLDS AERO	37,4	16,3
LA RIOJA AERO	37,3	22,7
PUERTO MADRYN AERO	37,2	13,5
CERES AERO	37,2	22,0
SUNCHALES AERO	37,2	20,9
SAN RAFAEL AERO	37,0	19,0
CORDOBA OBSERVATORIO	36,9	21,0
VENADO TUERTO	36,7	18,2
CONCORDIA AERO	36,6	20,0
MENDOZA AERO	36,5	17,8
SANTA ROSA DE CONLARA AERO	36,5	16,5
VILLA DOLORES AERO	36,5	19,6
EL TREBOL	36,3	---
SAN LUIS AERO	36,3	21,6
PILAR OBS.	36,3	17,8
PARANA AERO	36,2	22,8
EZEIZA AERO	36,2	19,3
RECONQUISTA AERO	36,2	22,6

FORMOSA AERO	36,1	23,9
MARCOS JUAREZ AERO	36,1	20,2
CHEPES	36,0	---
VILLA MARIA DEL RIO SECO	36,0	20,4
MONTE CASEROS AERO	36,0	22,8
SAN MARTIN (MZA)	36,0	18,9
CATAMARCA AERO	35,8	22,4
RIO CUARTO AERO	35,8	20,0
ITUZAINGO	35,8	22,0
PCIA. ROQUE SAENZ PEÑA AERO	35,7	23,5
ROSARIO AERO	35,6	20,1
LAS FLORES AERO	35,5	17,0
RAFAELA AERO	35,5	20,5
NUEVE DE JULIO	35,4	19,1
POSADAS AERO	35,4	23,9
RESISTENCIA AERO	35,4	21,4
PASO DE LOS LIBRES AERO	35,3	22,8
MORON AERO	35,0	20,8
TINOGASTA	35,0	20,5
CHAPELCO AERO	35,0	7,6
MAQUINCHAO	35,0	11,6
JUNIN AERO	34,8	17,7
VIEDMA AERO	34,8	13,8
SAN MIGUEL	34,7	19,7
CORRIENTES AERO	34,7	22,2
CHAMICAL AERO	34,6	21,1
JACHAL	34,6	20,0
BUENOS AIRES	34,5	23,0
CHILECITO AERO	34,5	20,0
COMODORO RIVADAVIA AERO	34,3	14,6
IGUAZU AERO	34,2	20,2
MERCEDES AERO (CTES)	34,2	23,1
AZUL AERO	34,0	14,5
EL BOLSON AERO	34,0	9,8
OBERA AERO	34,0	22,0
MENDOZA OBSERVATORIO	33,7	18,2
CORDOBA AERO	33,5	17,9
SAN FERNANDO	33,5	22,5

BENITO JUAREZ AERO	33,0	12,5
LA PLATA AERO	32,7	21,1
TUCUMAN AERO	32,7	23,4
TANDIL AERO	32,5	12,7
ORAN AERO	32,5	23,0
OLAVARRIA AERO	32,4	15,2
GUALEGUAYCHU AERO	32,1	20,7
AEROPARQUE AERO	32,0	24,8
BARILOCHE AERO	32,0	7,6
DOLORES AERO	30,7	15,5
JUJUY AERO	30,5	20,0
MALARGUE AERO	30,0	11,4

Figura 2 – Temperaturas máximas y mínimas del 16 de diciembre 2013, datos de las estaciones con máximas con valores de 30 C o superiores. Valores en grados Celsius. Fuente SMN.

ESTACIÓN	MAX	MIN
VICTORICA	39,3	20,0
LAS LOMITAS	39,2	22,5
LA RIOJA AERO	39,0	24,8
SANTA ROSA AERO	38,8	21,9
CATAMARCA AERO	38,5	24,4
SANTIAGO DEL ESTERO AERO	38,5	24,0
BAHIA BLANCA AERO	38,4	20,5
CERES AERO	38,4	20,1
RIO COLORADO	38,2	26,2
NEUQUEN AERO	37,7	25,2
CHAMICAL AERO	37,5	24,0
TINOGASTA	37,5	21,5
VILLA MARIA DEL RIO SECO	37,5	20,0
CIPOLLETTI	37,4	27,6
TRES ARROYOS	37,4	21,7
PIGUE AERO	37,3	21,2
CORDOBA OBSERVATORIO	37,2	22,0
PEHUAJO AERO	37,2	20,5
CHAPELCO AERO	37,2	13,1
BOLIVAR AERO	37,0	17,8
SAN JUAN AERO	37,0	23,4
CORONEL SUAREZ AERO	36,9	19,6
TRENQUE LAUQUEN	36,9	23,2
TUCUMAN AERO	36,7	22,7
SUNCHALES AERO	36,6	21,0
RAFAELA AERO	36,5	24,5
BUENOS AIRES	36,5	24,8
MORON AERO	36,3	26,0
EZEIZA AERO	36,2	22,8
ROSARIO AERO	36,2	22,3
GALEGUAYCHU AERO	36,1	21,6
EL TREBOL	36,0	---
CORONEL PRINGLES AERO	36,0	16,5
SAN MIGUEL	35,8	20,5
JUNIN AERO	35,8	20,0

SAUCE VIEJO AERO	35,7	22,9
MAR DEL PLATA AERO	35,6	15,5
PCIA. ROQUE SAENZ PEÑA AERO	35,6	20,6
SAN FERNANDO	35,6	22,6
LA PLATA AERO	35,5	19,6
POSADAS AERO	35,5	21,4
MARCOS JUAREZ AERO	35,5	18,7
DOLORES AERO	35,3	17,5
FORMOSA AERO	35,3	21,0
ORAN AERO	35,3	23,0
PARANA AERO	35,2	21,7
PUNTA INDIO B.A.	35,2	20,0
VENADO TUERTO	35,2	20,6
VILLA GESELL AERO	35,2	16,3
CONCORDIA AERO	35,0	20,4
LAS FLORES AERO	35,0	18,7
CORDOBA AERO	35,0	18,7
ITUZAINGO	35,0	19,8
MONTE CASEROS AERO	35,0	21,8
PILAR OBS.	35,0	20,9
SAN RAFAEL AERO	35,0	18,1
VIDEAMA AERO	35,0	18,9
CHEPES	34,8	---
NUEVE DE JULIO	34,8	21,1
SAN MARTIN (MZA)	34,8	18,5
MENDOZA AERO	34,7	23,7
JACHAL	34,5	20,1
RESISTENCIA AERO	34,5	18,9
GENERAL PICO AERO	34,5	23,0
OBERA AERO	34,5	19,0
RECONQUISTA AERO	34,5	22,5
TRELEW AERO	34,2	16,5
SAN LUIS AERO	34,0	22,0
TANDIL AERO	34,0	15,6
AZUL AERO	34,0	16,3

AEROPARQUE AERO	33,7	25,0
OLAVARRIA AERO	33,7	18,2
PASO DE LOS LIBRES AERO	33,7	21,0
CORRIENTES AERO	33,6	20,6
JUJUY AERO	33,6	20,2
VILLA DOLORES AERO	33,4	23,9
MERCEDES AERO (CTES)	33,2	20,1
MENDOZA OBSERVATORIO	33,1	22,2
IGUAZU AERO	33,0	20,8
LABOULAYE AERO	33,0	20,7
SAN ANTONIO OESTE AERO	32,9	20,8
PUERTO MADRYN AERO	32,0	15,9
MALARGUE AERO	31,6	14,0
VILLA REYNOLDS AERO	31,6	18,8
MAQUINCHAO	31,2	16,0
RIO CUARTO AERO	30,9	22,5
SALTA AERO	30,3	18,8

Figura 3 – Temperaturas máximas y mínimas del 17 de diciembre 2013, datos de las estaciones con máximas con valores de 30 C o superiores. Valores en grados Celsius. Fuente SMN.

ESTACIÓN	MAX	MIN
SAN JUAN AERO	38,0	22,0
VICTORICA	37,9	20,0
CERES AERO	37,5	23,6
CHEPES	37,0	---
MONTE CASEROS AERO	37,0	22,3
VENADO TUERTO	36,6	19,2
FORMOSA AERO	36,4	21,0
SANTIAGO DEL ESTERO AERO	36,4	20,7
MENDOZA AERO	36,1	22,6
LA RIOJA AERO	36,0	20,0
PCIA. ROQUE SAENZ PEÑA AERO	36,0	19,4
SAN MARTIN (MZA)	36,0	21,0
VILLA MARIA DEL RIO SECO	35,8	21,0
SAN LUIS AERO	35,7	21,6
RECONQUISTA AERO	35,6	19,2
CATAMARCA AERO	35,5	20,4
SANTA ROSA AERO	35,5	17,5
SANTA ROSA DE CONLARA AERO	35,4	15,5
SUNCHALES AERO	35,4	22,2
CONCORDIA AERO	35,3	19,9
SAN RAFAEL AERO	35,3	19,8
PASO DE LOS LIBRES AERO	35,2	21,6
GUALEGUAYCHU AERO	35,1	21,8
CHAMICAL AERO	35,0	21,4
MAQUINCHAO	35,0	11,9
ITUZAINGO	34,8	21,5
RESISTENCIA AERO	34,7	18,1
PARANA AERO	34,6	23,5
LABOULAYE AERO	34,6	19,1
CORDOBA OBSERVATORIO	34,5	20,0
RAFAELA AERO	34,5	22,0
TINOGASTA	34,5	19,5
ROSARIO AERO	34,3	22,6
TRENQUE LAUQUEN	34,2	19,6
NEUQUEN AERO	34,2	17,9
POSADAS AERO	34,1	23,5

VILLA REYNOLDS AERO	34,1	15,2
MERCEDES AERO (CTES)	34,0	21,0
CORRIENTES AERO	34,0	19,1
GENERAL PICO AERO	34,0	21,0
MORON AERO	33,8	20,0
SAN MIGUEL	33,8	21,9
SAUCE VIEJO AERO	33,8	24,9
EZEIZA AERO	33,8	21,4
CHILECITO AERO	33,7	18,9
CIPOLLETTI	33,6	18,2
EL TREBOL	33,2	21,0
LAS LOMITAS	33,0	25,0
OBERA AERO	33,0	21,0
BUENOS AIRES	32,8	23,7
RIO CUARTO AERO	32,7	19,2
MENDOZA OBSERVATORIO	32,7	22,0
JUNIN AERO	32,6	18,0
JACHAL	32,5	18,2
IGUAZU AERO	32,4	20,5
PEHUAJO AERO	32,4	18,8
MARCOS JUAREZ AERO	32,4	18,7
SAN FERNANDO	32,1	24,6
LA PLATA AERO	32,0	21,9
EL BOLSON AERO	31,7	7,7
CHAPELCO AERO	31,6	---
NUEVE DE JULIO	31,5	21,2
BAHIA BLANCA AERO	31,2	14,2
TUCUMAN AERO	31,2	19,5
CORDOBA AERO	31,2	18,2
BOLIVAR AERO	31,0	17,3
AEROPARQUE AERO	30,6	24,0
PIGUE AERO	30,5	17,2
TRELEW AERO	30,2	11,0
SAN ANTONIO OESTE AERO	30,1	12,8

Figura 4 – Temperaturas máximas y mínimas del 18 de diciembre 2013, datos de las estaciones con máximas con valores de 30 C o superiores. Valores en grados Celsius. Fuente SMN.

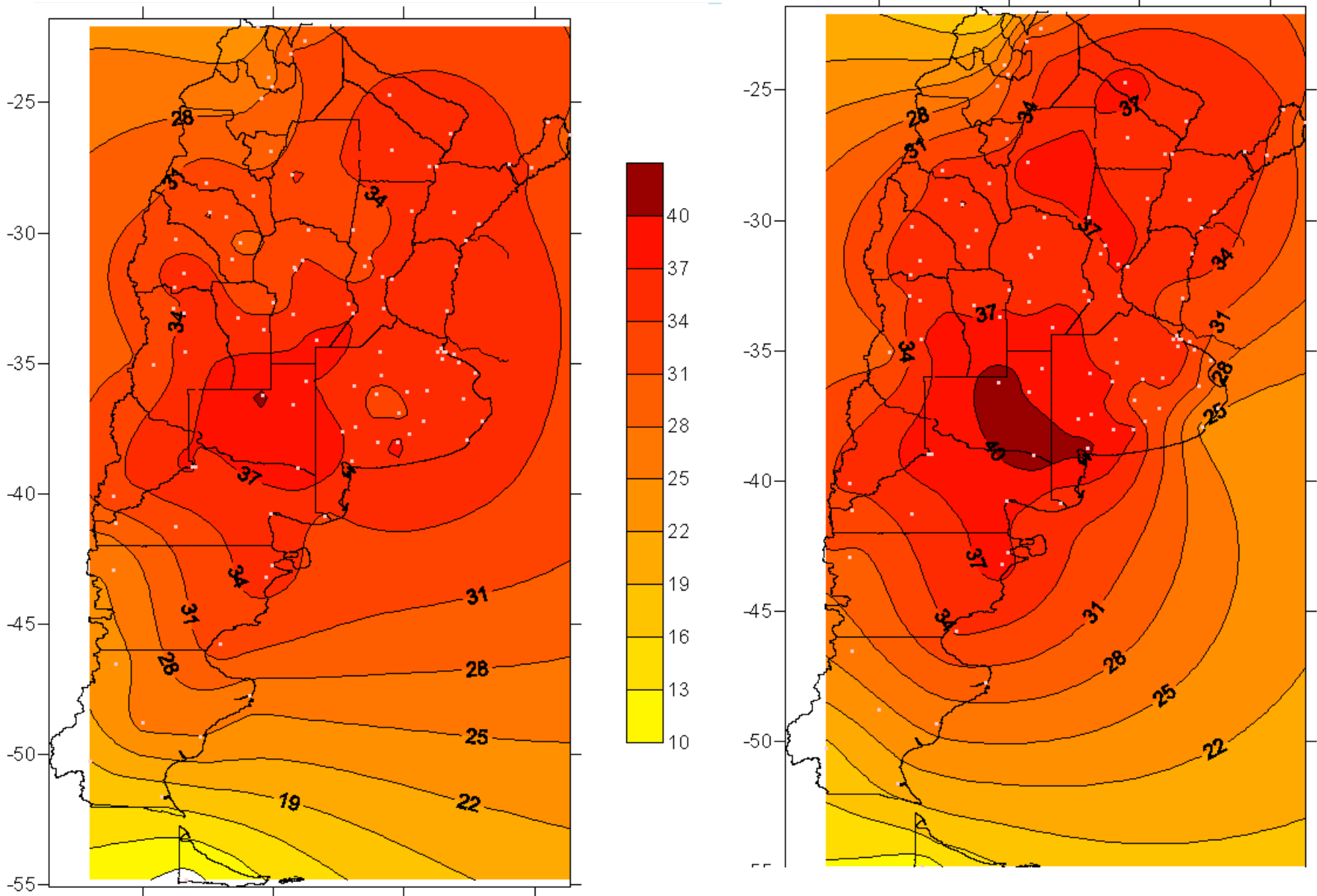


Figura 5 – mapa de temperaturas máximas del 15 diciembre 2013 (izquierda) y del 16 diciembre 2013 (derecha) Elaboración propia en base a datos SMN. Valores en grados Celsius. Los puntos indican las estaciones meteorológicas.

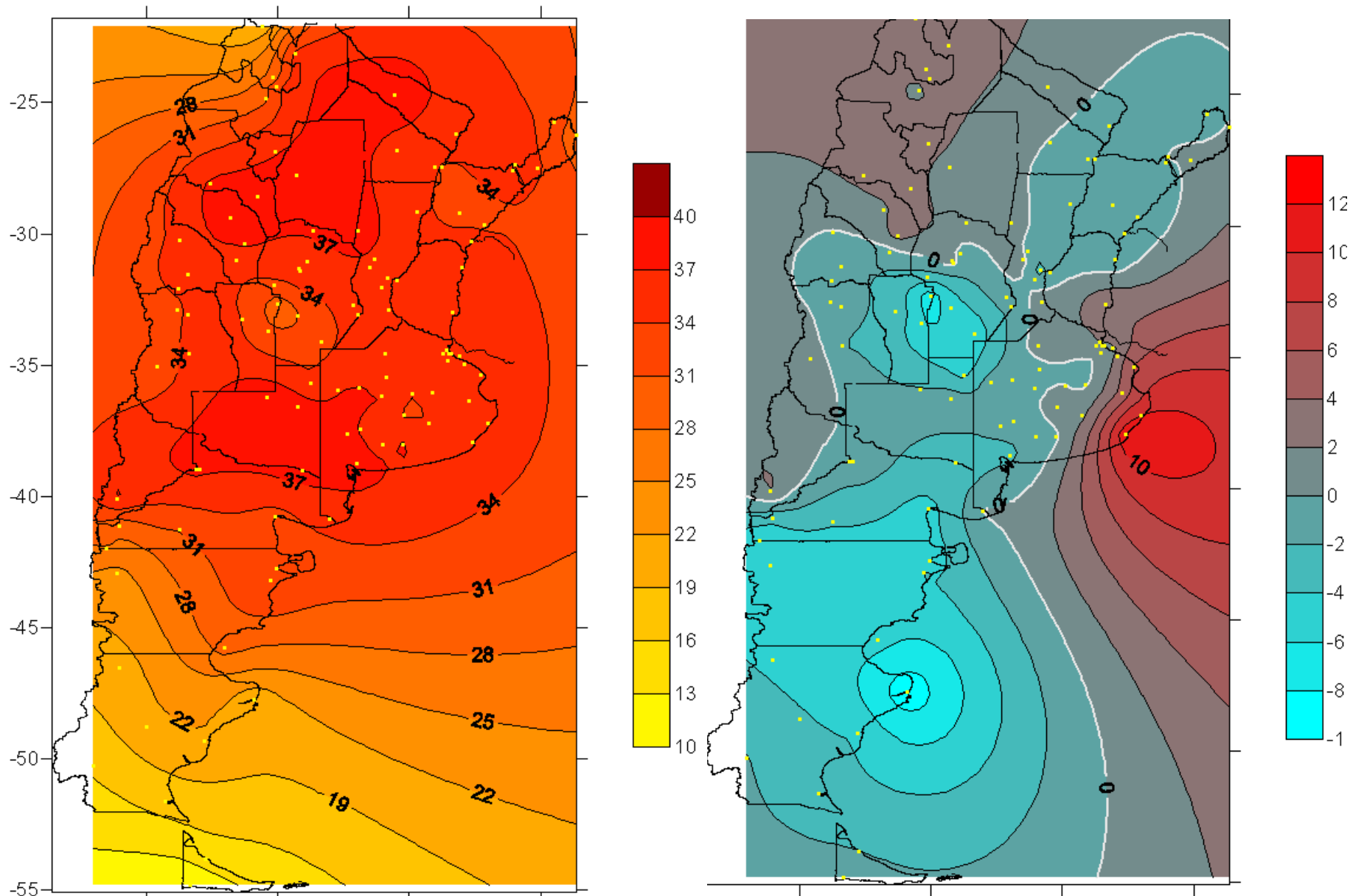


Figura 6 – mapa de temperaturas máximas del 17 diciembre 2013 (Izquierda). Variación de la temperatura máxima entre el 17 y 16 de diciembre, mapa de la derecha. (17/12 menos 16/12), en grados celsius Elaboración propia en base a datos SMN. Valores en grados Celsius. Los puntos indican las estaciones meteorológicas.

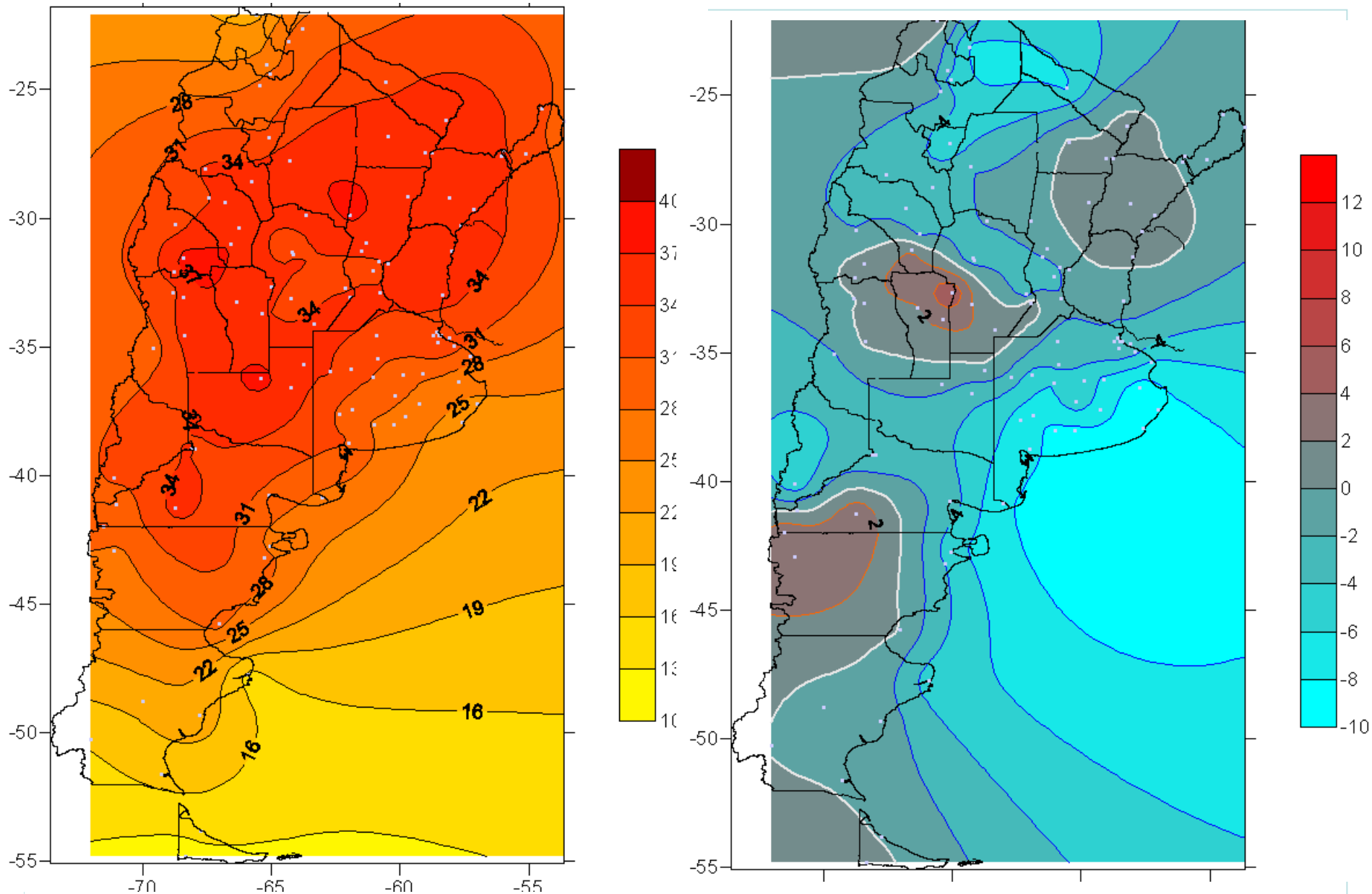


Figura 7 – mapa de temperaturas máximas del 18 diciembre 2013 (Izquierda). Variación de la temperatura máxima entre el 18 y 17 de diciembre, mapa de la derecha. (18/12 menos 17/12), en grados celsius Elaboración propia en base a datos SMN. Valores en grados Celsius. Los puntos indican las estaciones meteorológicas.

MONITOREO HORARIO (3, 9, 15 y 21 hs.) DE LAS TEMPERATURAS DE LOS ÚLTIMOS 3 DÍAS PARA LA DETECCIÓN DE OLAS DE CALOR Y DE FRÍO

ESTACIÓN EZEIZA AERO

fecha	hora	T (C)	Anomalia de temperatura	Td (C)	Presión (hpa)	Viento (km/h)	Nubosidad (en octavos)	Tiempo presente
jueves 19/ 12	3	20	NORMAL	19	1012	9 SE	0	
miercoles 18/ 12	21	-	-	-	-	-	-	-
miercoles 18/ 12	15	23	NORMAL	20	1012	42 ENE	6	TORMENTA
miercoles 18/ 12	9	27	CALIDO	19	1011	22 SE	2	
miercoles 18/ 12	3	24	CALIDO	18	1008	11 O	0	
martes 17/ 12	21	-	-	-	-	-	-	-
martes 17/ 12	15	36	CALIDO	16	1008	9 NO	2	
martes 17/ 12	9	30	CALIDO	19	1010	12 NNO	0	
martes 17/ 12	3	-	-	-	-	-	-	-
lunes 16/ 12	21	-	-	-	-	-	-	-
lunes 16/ 12	15	34	CALIDO	20	1010	12 ENE	2	
lunes 16/ 12	9	27	CALIDO	19	1013	7 ENE	0	

Método: se determino la distribución estadística de 33 años (1959:1991) de datos de las observaciones cada 4 horas, estableciéndose el primero y noveno decil. Se considera "calido" cuando la temperatura dada supera el noveno decil; se considera "frio" cuando es menor al primer decil.

Figura 8 A – tabla de variables meteorológicas y tipo de anomalía de temperatura cada 6 horas en EZEIZA AERO. Fuente propia y datos METAR.

MONITOREO HORARIO (3, 9, 15 y 21 hs.) DE LAS TEMPERATURAS DE LOS ÚLTIMOS 3 DÍAS PARA LA DETECCIÓN DE OLAS DE CALOR Y DE FRÍO

ESTACIÓN EZEIZA AERO

fecha	hora	T (C)	Anomalía de temperatura	Td (C)	Presión (hpa)	Viento (km/h)	Nubosidad (en octavos)	Tiempo presente
lunes 16/ 12	3	21	NORMAL	20	1010	9 SSO	0	
domingo 15/ 12	21	-	-	-	-	-	-	-
domingo 15/ 12	15	33	CALIDO	19	1010	7 NO	0	
domingo 15/ 12	9	28	CALIDO	18	1012	16 NO	0	
domingo 15/ 12	3	25	CALIDO	20	1010	5 NE	0	
sabado 14/ 12	21	-	-	-	-	-	-	-
sabado 14/ 12	15	34	CALIDO	17	1009	3 var	0	
sabado 14/ 12	9	27	CALIDO	18	1010	7 NNO	0	
sabado 14/ 12	3	20	CALIDO	15	1007	7 ENE	0	
viernes 13/ 12	21	-	-	-	-	-	-	-
viernes 13/ 12	15	-	-	-	-	-	-	-
viernes 13/ 12	9	26	CALIDO	14	1010	11 NNE	0	

Método: se determino la distribución estadística de 33 años (1959:1991) de datos de las observaciones cada 4 horas, estableciéndose el primero y noveno decil. Se considera "calido" cuando la temperatura dada supera el noveno decil; se considera "frio" cuando es menor al primer decil.

Figura 8 B – tabla de variables meteorológicas y tipo de anomalía de temperatura cada 6 horas en EZEIZA AERO. Fuente propia y datos METAR.

MONITOREO HORARIO (3, 9, 15 y 21 hs.) DE LAS TEMPERATURAS DE LOS ÚLTIMOS 3 DÍAS PARA LA DETECCIÓN DE OLAS DE CALOR Y DE FRÍO

ESTACIÓN CÓRDOBA AERO

fecha	hora	T (C)	Anomalía de temperatura	Td (C)	Presión (hpa)	Viento (km/h)	Nubosidad (en octavos)	Tiempo presente
jueves 19/ 12	3	20	NORMAL	18	1013	7 O	0	
miércoles 18/ 12	21	-	-	-	-	-	-	-
miércoles 18/ 12	15	31	NORMAL	18	1012	11 ENE	4	
miércoles 18/ 12	9	26	CALIDO	18	1013	11 SE	0	
miércoles 18/ 12	3	19	NORMAL	17	1012	11 OSO	4	
martes 17/ 12	21	-	-	-	-	-	-	-
martes 17/ 12	15	32	NORMAL	16	1010	24 N	4	TORMENTA
martes 17/ 12	9	29	CALIDO	16	1012	27 N	0	
martes 17/ 12	3	23	NORMAL	16	1012	9 ONO	2	
lunes 16/ 12	21	-	-	-	-	-	-	-
lunes 16/ 12	15	32	NORMAL	17	1013	9 NNE	6	
lunes 16/ 12	9	29	CALIDO	16	1016	7 NO	4	

Método: se determino la distribución estadística de 33 años (1959:1991) de datos de las observaciones cada 4 horas, estableciéndose el primero y noveno decil. Se considera "calido" cuando la temperatura dada supera el noveno decil, se considera "frío" cuando es menor al primer decil.

Figura 9 A – tabla de variables meteorológicas y tipo de anomalía de temperatura cada 6 horas en CÓRDOBA AERO. Fuente propia y datos METAR.

MONITOREO HORARIO (3, 9, 15 y 21 hs.) DE LAS TEMPERATURAS DE LOS ÚLTIMOS 3 DÍAS PARA LA DETECCIÓN DE OLAS DE CALOR Y DE FRÍO

ESTACIÓN CÓRDOBA AERO

fecha	hora	T (C)	Anomalía de temperatura	Td (C)	Presión (hpa)	Viento (km/h)	Nubosidad (en octavos)	Tiempo presente
lunes 16/ 12	3	21	NORMAL	16	1015	11 ONO	0	
domingo 15/ 12	21	-	-	-	-	-	-	-
domingo 15/ 12	15	31	NORMAL	14	1014	22 NNO	2	
domingo 15/ 12	9	21	NORMAL	17	1015	18 NO	4	
domingo 15/ 12	3	21	NORMAL	18	1015	5 OSO	4	LLUVIA De leve in
sabado 14/ 12	21	-	-	-	-	-	-	-
sabado 14/ 12	15	32	NORMAL	17	1011	20 NO	4	TORMENTA Cerca del
sabado 14/ 12	9	27	CALIDO	17	1013	22 NNO	2	
sabado 14/ 12	3	18	NORMAL	16	1011	5 NE	0	
viernes 13/ 12	21	-	-	-	-	-	-	-
viernes 13/ 12	15	-	-	-	-	-	-	-
viernes 13/ 12	9	27	CALIDO	15	1011	5 var	0	

Método: se determinó la distribución estadística de 33 años (1959:1991) de datos de las observaciones cada 4 horas, estableciéndose el primero y noveno decil. Se considera "calido" cuando la temperatura dada supera el noveno decil; se considera "frio" cuando es menor al primer decil.

Figura 9 B – tabla de variables meteorológicas y tipo de anomalía de temperatura cada 6 horas en CÓRDOBA AERO. Fuente propia y datos METAR.

MONITOREO HORARIO (3, 9, 15 y 21 hs.) DE LAS TEMPERATURAS DE LOS ÚLTIMOS 3 DÍAS PARA LA DETECCIÓN DE OLAS DE CALOR Y DE FRÍO

ESTACIÓN COMODORO RIVADAVIA AERO

fecha	hora	T (C)	Anomalía de temperatura	Td (C)	Presión (hpa)	Viento (km/h)	Nubosidad (en octavos)	Tiempo presente
jueves 19/ 12	3	19	NORMAL	8	1011	11 OSO	0	
miércoles 18/ 12	21	-	-	-	-	-	-	-
miércoles 18/ 12	15	21	NORMAL	11	1011	18 ENE	0	
miércoles 18/ 12	9	15	NORMAL	11	1014	11 SSE	0	
miércoles 18/ 12	3	13	NORMAL	9	1013	5 O	0	
martes 17/ 12	21	-	-	-	-	-	-	-
martes 17/ 12	15	22	NORMAL	7	1008	22 NE	4	
martes 17/ 12	9	20	NORMAL	10	1008	16 SO	6	
martes 17/ 12	3	21	CALIDO	6	1005	29 O	0	
lunes 16/ 12	21	-	-	-	-	-	-	-
lunes 16/ 12	15	32	CALIDO	1	1003	46 O	0	
lunes 16/ 12	9	22	CALIDO	8	1007	46 ONO	0	

Método: se determino la distribución estadística de 33 años (1959:1991) de datos de las observaciones cada 4 horas, estableciéndose el primero y noveno decil. Se considera "calido" cuando la temperatura dada supera el noveno decil; se considera "frío" cuando es menor al primer decil.

Figura 10 A – tabla de variables meteorológicas y tipo de anomalía de temperatura cada 6 horas en COMODORO RIVADAVIA. Fuente propia y datos METAR.

MONITOREO HORARIO (3, 9, 15 y 21 hs.) DE LAS TEMPERATURAS DE LOS ÚLTIMOS 3 DÍAS PARA LA DETECCIÓN DE OLAS DE CALOR Y DE FRÍO

ESTACIÓN COMODORO RIVADAVIA AERO

fecha	hora	T (C)	Anomalía de temperatura	Td (C)	Presión (hpa)	Viento (km/h)	Nubosidad (en octavos)	Tiempo presente
lunes 16/ 12	3	20	CALIDO	6	1009	16 ONO	0	
domingo 15/ 12	21	-	-	-	-	-	-	-
domingo 15/ 12	15	31	CALIDO	-1	1005	37 ONO	0	
domingo 15/ 12	9	22	CALIDO	8	1003	46 ONO	0	
domingo 15/ 12	3	21	CALIDO	9	1001	44 O	0	
sabado 14/ 12	21	-	-	-	-	-	-	-
sabado 14/ 12	15	25	NORMAL	6	1000	38 ONO	0	
sabado 14/ 12	9	20	NORMAL	6	1003	33 O	0	
sabado 14/ 12	3	16	NORMAL	3	1005	29 O	0	
viernes 13/ 12	21	-	-	-	-	-	-	-
viernes 13/ 12	15	-	-	-	-	-	-	-
viernes 13/ 12	9	16	NORMAL	-2	1010	18 OSO	0	

Método: se determino la distribución estadística de 33 años (1959:1991) de datos de las observaciones cada 4 horas, estableciéndose el primero y noveno decil. Se considera "calido" cuando la temperatura dada supera el noveno decil; se considera "frio" cuando es menor al primer decil.

Figura 10 B – tabla de variables meteorológicas y tipo de anomalía de temperatura cada 6 horas en COMODORO RIVADAVIA. Fuente propia y datos METAR.

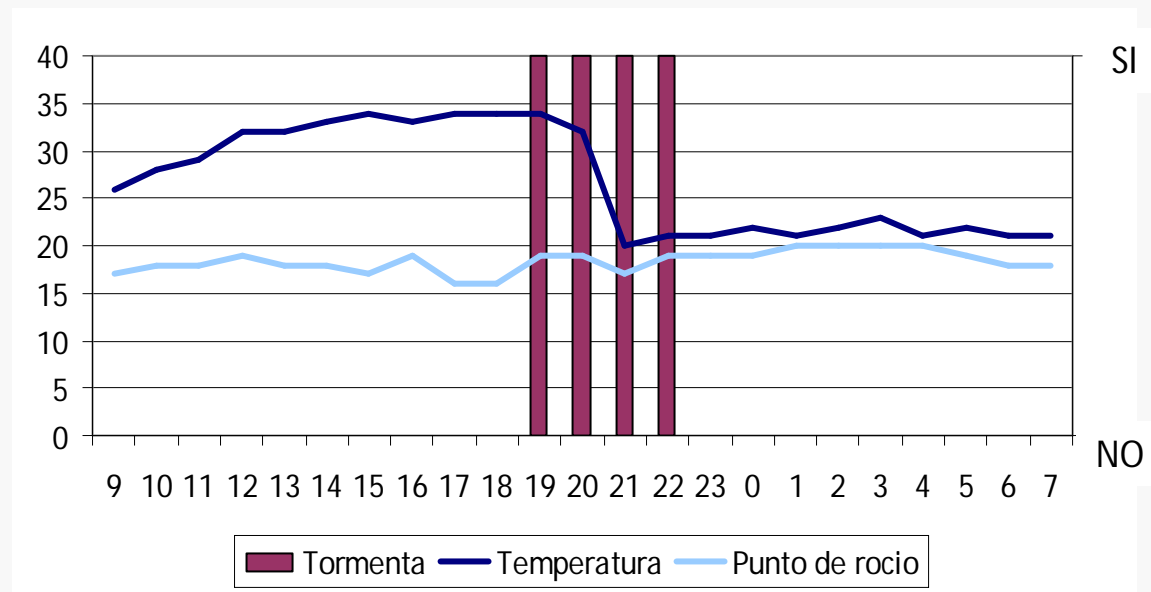


Figura 11 – Evolución de la temperatura, punto de rocío (valores en grados Celsius.) y reporte de tormentas desde las 9 horas locales del 15 de diciembre a las 7 horas locales del 16 de diciembre 2013 en Ezeiza Aero. Fuente: elaboración propia sobre la base de datos METAR .

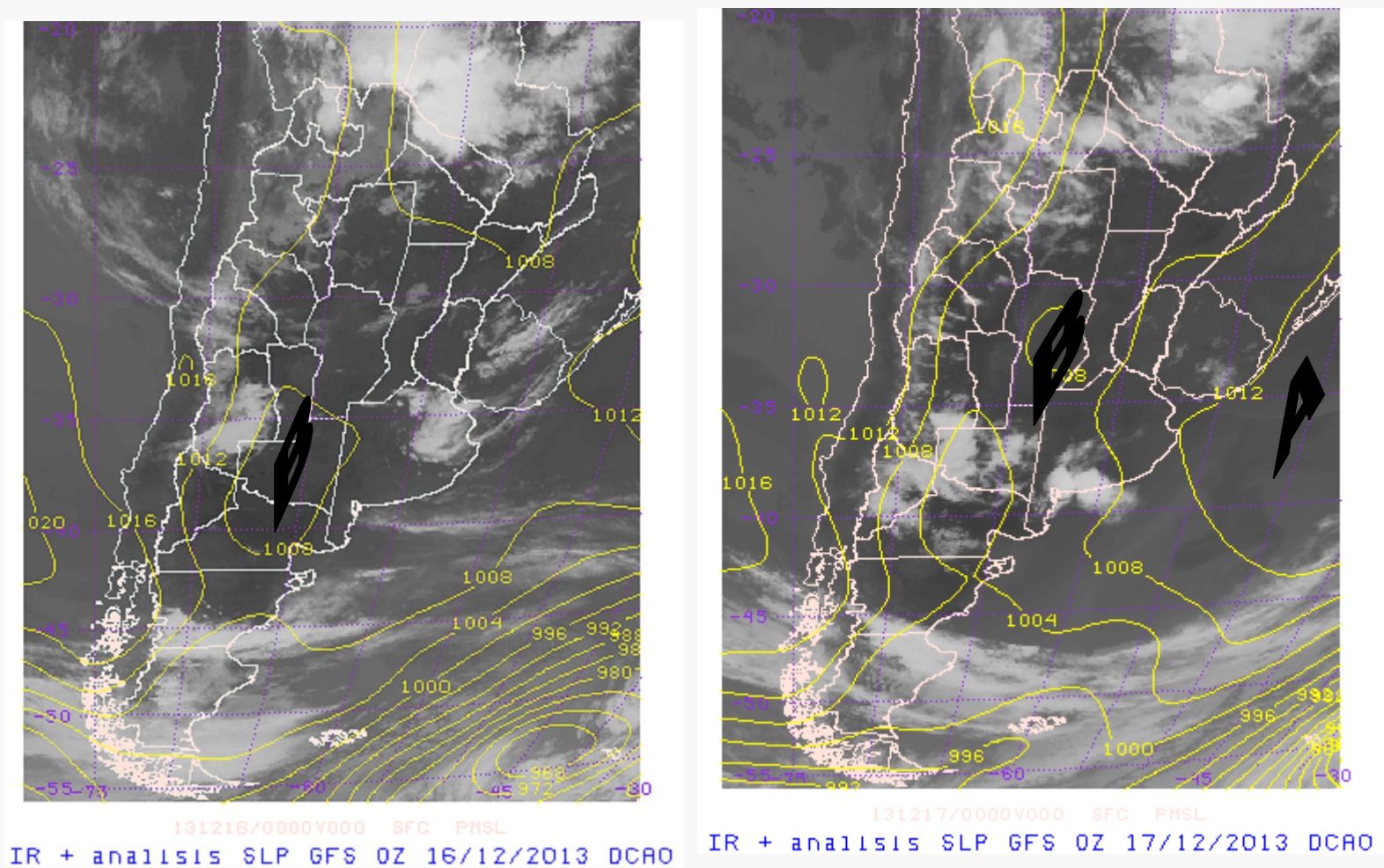
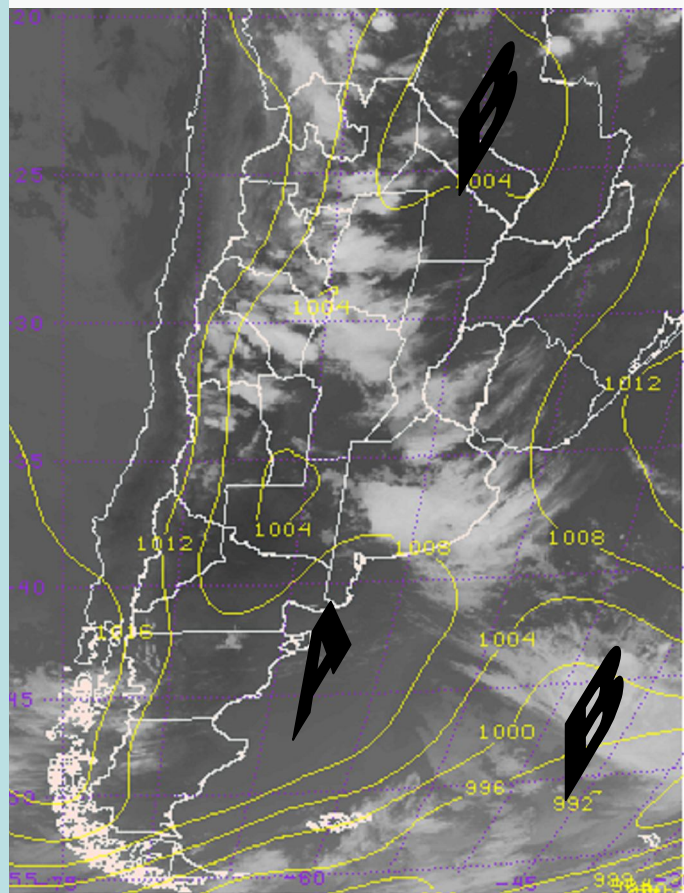
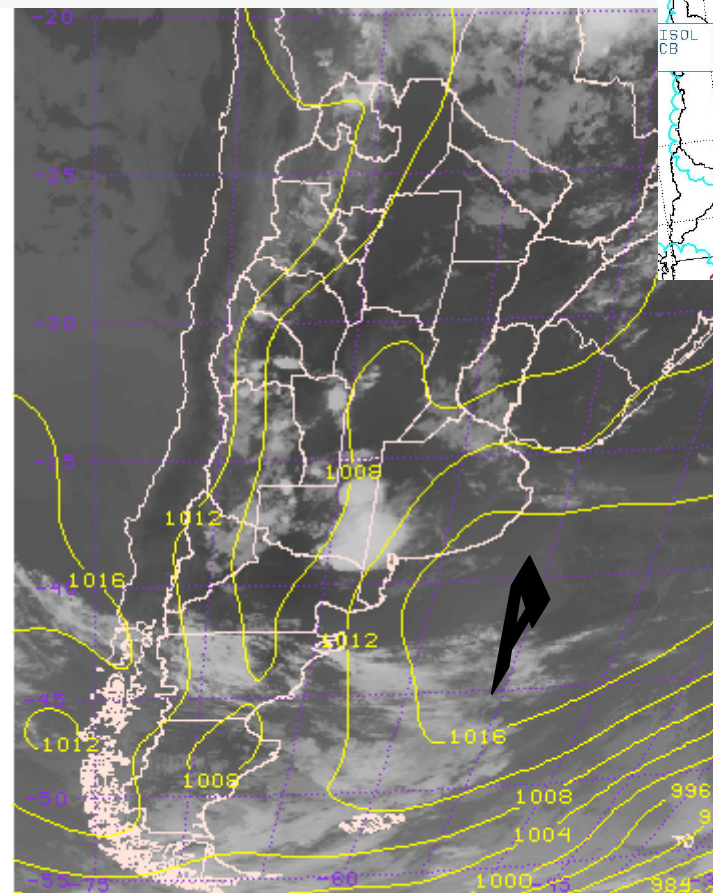


Figura 12 – Campo de presión reducida al nivel medio del mar e imagen satelital IR para el 16 de diciembre (izquierda) y para el 17 de diciembre (centro) (par a las 00 UTC) Fuente: UNIDATA – DCAO UBA.



131218/0000V000 SFC PMSL
 + analisis SLP GFS OZ 18/12/2013 DCAO IR



131219/0000V000 SFC PMSL
 + analisis SLP GFS OZ 19/12/2013 DCAO

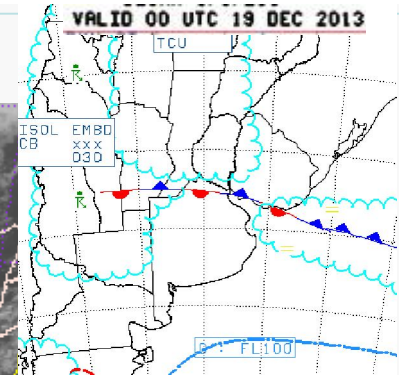


Figura 13 – Campo de presión reducida al nivel medio del mar e imagen satelital IR para el 18 de diciembre (izquierda) y para el 19 de diciembre (centro) (par a las 00 UTC) Fuente: UNIDATA – DCAO UBA. Figura sobre el ángulo superior derecho: posición estimada del sistema frontal según carta del SMN para el 19 de diciembre 2013, 0 Z. Fuente: SMN

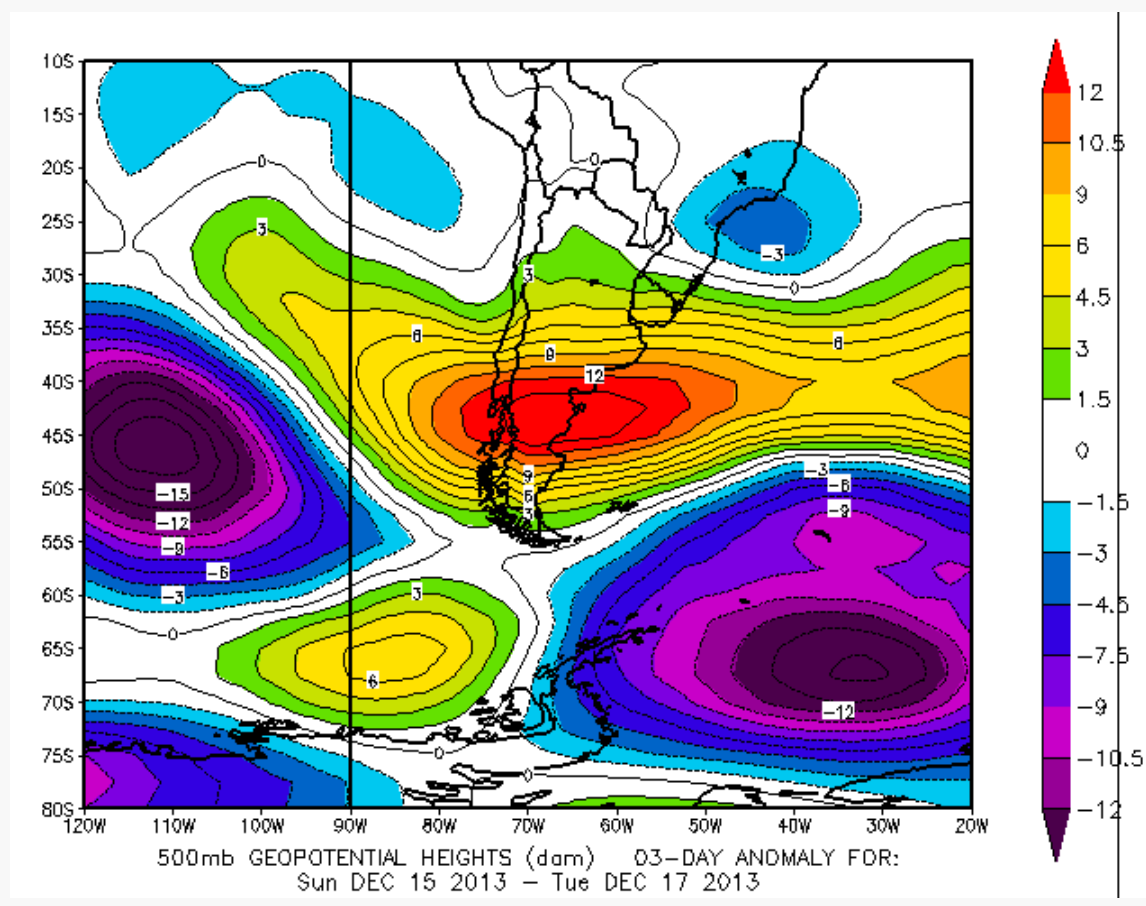


Figura 14 – Anomalía del geopotencial para 500 Hpa del 15 y 17 de diciembre 2013. Fuente NOAA.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)			Diferencia (2) - (5)		
	Máxima				Extremo climático					
	15/12/2013	16/12/2013	17/12/2013	18/12/2013	Temperatura máxima					
BAHIA BLANCA AERO	36,5	40,8	38,4	31,2	39,1	31	12	2000	(*)	-1,7
SANTA ROSA AERO	38	39,6	38,8	35,5	42,0	22	12	2010	(**)	2,4
NEUQUEN AERO	38	39,2	37,7	34,2	40,8	31	12	2006	(**)	1,6
EZEIZA AERO	34,2	36,2	36,2	33,8	37,9	27	12	2010	(**)	1,7
BUENOS AIRES	34,9	34,5	36,5	32,8	38,9	31	12	2007	(**)	4,4

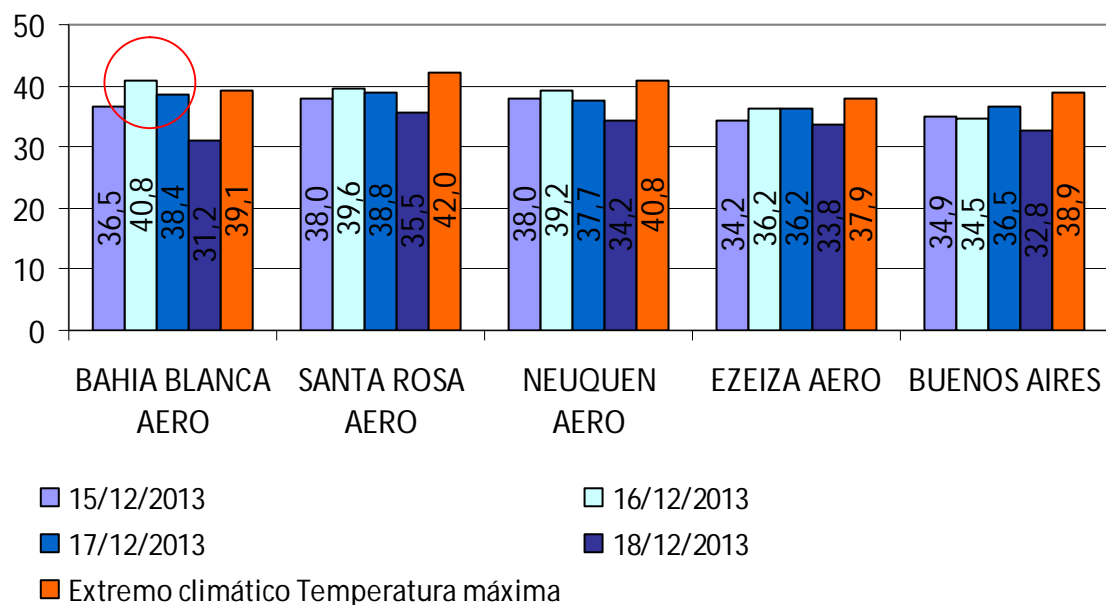


Figura 15 – Temperatura extrema diaria máxima , en grados Celsius, del 15 al 18 de diciembre 2013 en Bahía Blanca, Santa Rosa, Neuquén, Ezeiza y Observatorio Central Buenos Aires versus los extremos de diciembre según series climáticas. (* 1999 – 2000). (** 2001 – 2010); en fondo gris aparece la fecha de ocurrencia del extremo. Elaborado con datos SMN

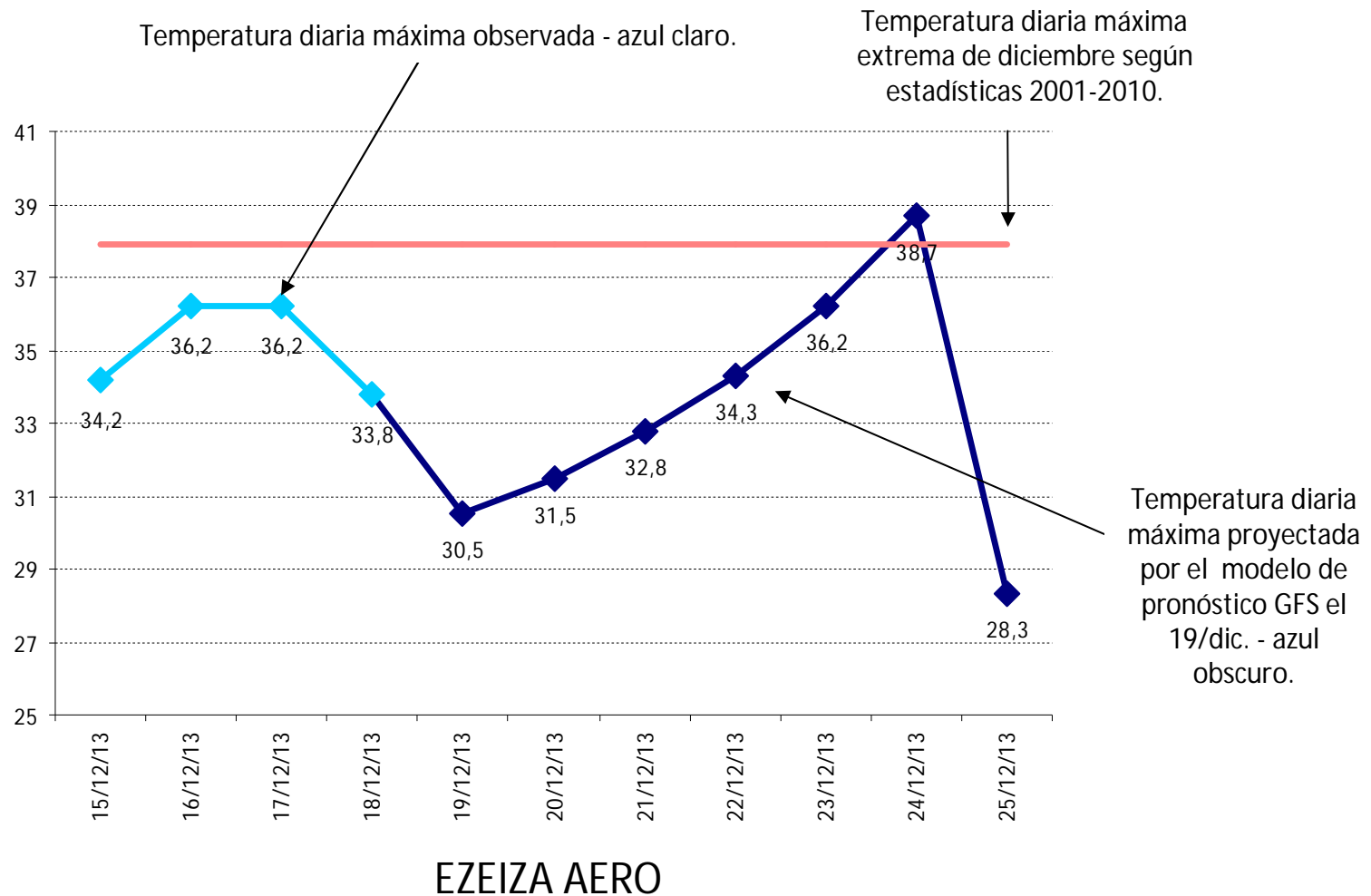


Figura 16 – Para EZEIZA AERO, del 15 al 25 de diciembre: temperatura máxima diarias en grados Celsius: valores observados, proyectados por el modelo GFS y extremo diario de diciembre según serie climática 2001 – 2010. Elaborado con datos SMN y del modelo GFS del 19 diciembre 0 Z.