

INFORME DE LAS PRECIPITACIONES OCURRIDAS EN DICIEMBRE 2017

Fecha de emisión: 12 de enero 2018

El mes de diciembre se caracterizó por la ocurrencia en forma localizada de varios eventos con abundantes lluvias, tormentas eléctricas, fuertes vientos, ráfagas y caída de granizo en el centro y norte del país. Esto produjo inundaciones, cortes de luz, voladura de techos y carteles, caída de árboles y de postes, destrozos en viviendas, entre otros daños. Se registraron incendios en la cordillera patagónica, en Mendoza y La Pampa.

En las siguientes figuras se muestran los valores de precipitación para el mes de diciembre, (Figura 1), y su anomalía (Figura 2). Se entiende por anomalía (o desvío) a la diferencia entre la precipitación total en el mes y su valor normal según el período 1981–2010.

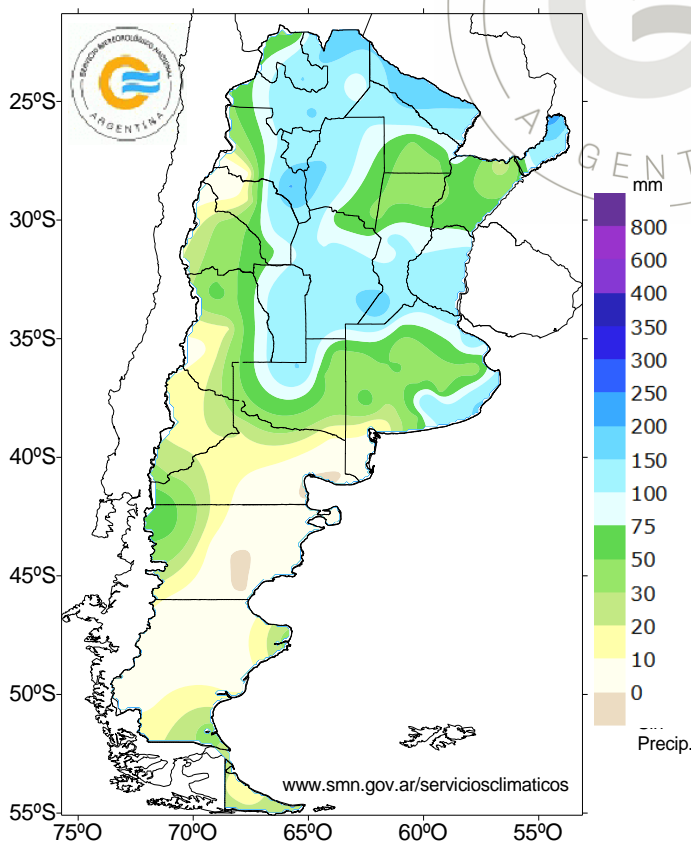


Figura 1: Precipitación acumulada (mm) en diciembre 2017

La Figura 1 muestra las mayores lluvias en Entre Ríos, norte y sudeste de Buenos Aires, centro y sur de Santa Fe, Córdoba, San Luis, Tucumán, este de La Rioja y Catamarca, Santiago del Estero, Salta, Jujuy, Formosa, norte de Chaco y Misiones, con valores de precipitación acumulada superiores a 100 milímetros. Se observan valores mayores a 150 milímetros en forma localizada en el sur de Santa Fe, sur de Catamarca, sur y norte de Salta, sur de Jujuy, norte de Formosa y norte de Misiones. En el centro y norte de Santa Cruz, centro y este de Chubut, sudeste de Río Negro y extremo sur de Buenos Aires las precipitaciones estuvieron por debajo de los 10 milímetros, mientras que se observa un máximo relativo puntual al noroeste de Chubut entre 50 y 75 milímetros.

En la Figura 2 se observa que las precipitaciones fueron superiores a lo normal (anomalías positivas) en el norte de Formosa, sur de Catamarca, centro de La Rioja, San Juan, norte de Mendoza, este de San Luis, sur de Santa Fe, sudeste de Entre Ríos, noreste y sudeste de Buenos Aires, sur de Neuquén, oeste de Río Negro, noroeste de Chubut y extremo sudeste de Santa Cruz, en muchos casos en forma muy puntual. La máxima anomalía positiva se encuentra al sur de Catamarca, con excesos superiores a 100 milímetros. Gran parte del noreste del país, noroeste, Buenos Aires, La Pampa, centro y sur de Mendoza y franja este de Patagonia presenta anomalías negativas de precipitación. Entre las regiones con mayor déficit se encuentran Corrientes, sur de Misiones, sur de Chaco, noreste de Córdoba, este de Santiago del Estero, norte de Santa Fe,

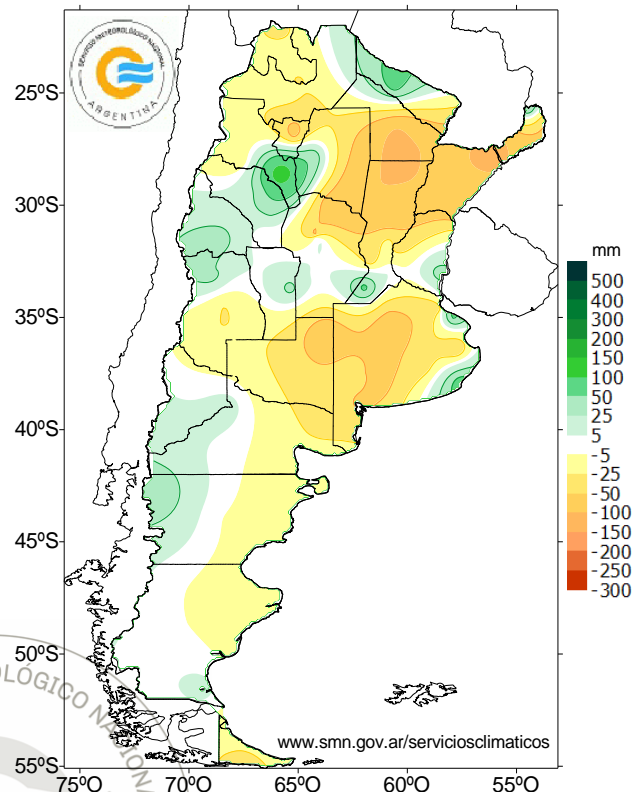


Figura 2: Anomalía de la precipitación (mm) en diciembre 2017 centro y noroeste de Buenos Aires y norte de La Pampa, con lluvias entre 50 y 100 milímetros por debajo del valor normal.

Déficit de precipitaciones

A continuación se presenta la Tabla 1 con las estaciones que registraron el mayor desvío negativo porcentual de precipitación durante el mes de diciembre. Se entiende por anomalía o desvío porcentual al cociente entre la anomalía y el valor normal de cada estación (según el período 1981–2010) expresado en porcentaje. Notar que los valores se encuentran por debajo del -60%, esto significa que en estas estaciones

llovió mucho menos de la mitad de lo que se espera para el mes según el promedio 1981 - 2010. Tucumán lleva seis meses consecutivos con déficit de precipitaciones, dos de los cuales tienen anomalías menores al -70%. Pcia. Roque Sáenz Peña presenta cuatro meses consecutivos con anomalías negativas menores al -50%. En San Miguel, provincia de Buenos Aires, son tres los meses con anomalías negativas al -90%.

Tabla 1: estaciones con mayor déficit de precipitaciones

Estación	Precipitación acumulada en diciembre (mm)	Valor normal del mes (mm)	Anomalía porcentual (%)
COMODORO RIVADAVIA	0.6	10.1	-94.1
VIEDMA	1.3	21.3	-93.9
BAHIA BLANCA AERO	10.2	67.3	-84.8
SAN JULIAN AERO	3.9	20.2	-80.7
PUERTO MADRYN	3.0	15.2	-80.3
POSADAS AERO	42.2	179.9	-76.5
MALARGUE AERO	7.8	29.6	-73.6
PCIA. ROQUE SAENZ PEÑA	44.2	159.8	-72.3
RIO COLORADO	13.0	46.2	-71.9
NUEVE DE JULIO	30.6	106.9	-71.4
TRELEW	4.0	13.9	-71.2
CORONEL PRINGLES	26.5	89.6	-70.4
RECONQUISTA	40.5	136.4	-70.3
CERES	44.2	143.7	-69.2
TINOGASTA	8.8	26.8	-67.2
GENERAL PICO AERO	41.0	124.4	-67.0
RESISTENCIA AERO	54.6	146.9	-62.8
CORONEL SUAREZ AERO	32.0	84.1	-62.0
RIO GRANDE AERO	13.8	36.0	-61.7
PASO DE INDIOS	2.0	5.0	-60.0

Pehuajó, Nueve de Julio y Las Flores también registraron tres meses consecutivos con déficit, dos de ellos con anomalías menores al -50%. En Puerto Madryn son cinco los meses con déficit,

cuatro de ellos con anomalías menores al -50%. Perito Moreno y Gobernador Gregores llevan ocho meses consecutivos con déficit, tres con anomalía menor al -60% y -80% respectivamente.

Excesos de precipitaciones

Respecto de los excesos de precipitación registrados en el mes, la Tabla 2 presenta las estaciones meteorológicas en las que se observaron los mayores valores de anomalía positiva de precipitación, ordenados en forma decreciente. En primer lugar se encuentra

Catamarca Aero, donde llovió más del triple de lo que se espera a nivel mensual. En Mendoza Observatorio, El Bolsón, Esquel y Neuquén Aero, por su parte, la lluvia mensual registrada corresponde a más del doble respecto del valor normal según el promedio 1981 - 2010.

Tabla 2: estaciones con mayor exceso de precipitaciones

Estación	Precipitación acumulada diciembre 2017 (mm)	Normal diciembre 1981 - 2010 (mm)	Anomalía (mm)
CATAMARCA AERO	206.0	67.0	139.0
MAR DEL PLATA	165.0	92.8	72.2
LAS LOMITAS	197.0	132.6	64.4
VENADO TUERTO	190.7	130.5	60.2
LA PLATA	153.2	95.2	58.0
MENDOZA OBS	76.2	28.0	48.2
IGUAZU	231.6	186.9	44.7
SANTIAGO DEL ESTERO	156.0	114.2	41.8
EL BOLSON	73.0	33.5	39.5
ESQUEL	59.4	20.8	38.6
GUALEGUAYCHU AERO	149.8	116.5	33.3
VILLA REYNOLDS AERO	145.5	113.1	32.4
LA RIOJA AERO	96.4	65.0	31.4
MARCOS JUAREZ AERO	175.3	148.3	27.0
CHAMICAL	105.9	83.5	22.4
MENDOZA AERO	43.5	24.3	19.2
JACHAL	34.5	18.2	16.3
SAN MARTIN	43.3	28.4	14.9
BARILOCHE AERO	35.8	23.4	12.4
NEUQUEN AERO	23.0	11.2	11.8

Récords de precipitaciones

Las Tablas 3 y 4 muestran las estaciones que han alcanzado un nuevo récord de precipitación acumulada en 24 horas y mensual respectivamente.

En este caso se destaca la estación Catamarca Aero, la cual ha superado el récord histórico tanto diario como mensual.

Tabla 3: estaciones que alcanzaron un nuevo récord diario de precipitación

Estación	Precipitación acumulada en 24hs (mm)/día de ocurrencia	Valor récord anterior (mm)/año de ocurrencia	Período de referencia
CATAMARCA AERO	152.0 / 30	57.8 / 1982	1973 - 2017

Tabla 4: estaciones que alcanzaron un nuevo récord mensual de precipitación

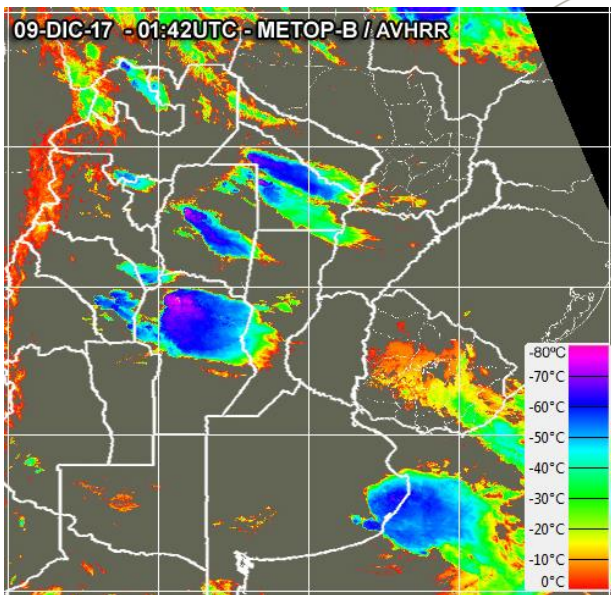
Estación	Precipitación diciembre 2017 (mm)	Valor récord anterior (mm)/año de ocurrencia	Período de referencia
CATAMARCA AERO	206.0	145.4 / 1977	1973 - 2017

Sensores remotos

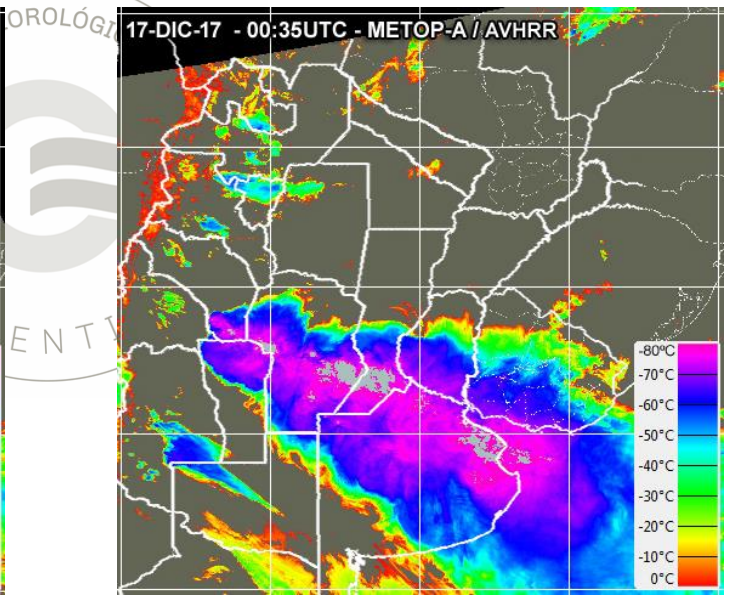
A continuación se presentan imágenes de la temperatura de los topes nubosos de los satélites NOAA 19/AVHRR y METOP A y B/AVHRR que muestran la estructura de algunas de las tormentas ocurridas durante el mes. Notar que

los valores de temperatura de topes nubosos son del orden de -60°C y -80°C, lo que indica la presencia de nubes de tormenta de un gran desarrollo vertical.

a) 01:42 UTC (22:42 del día 08 Hora local)



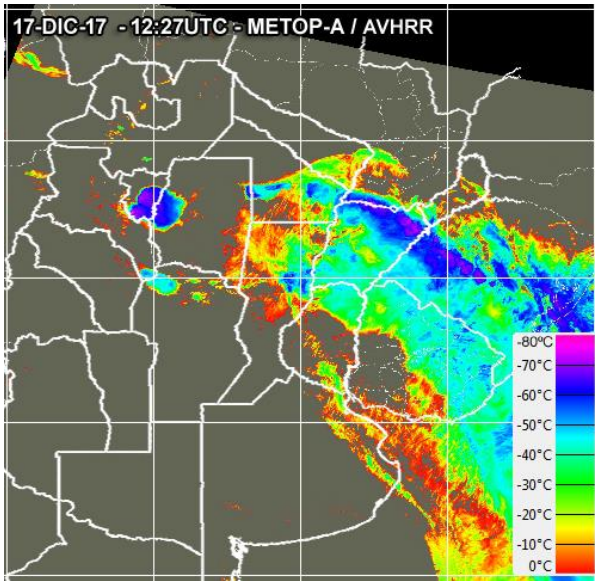
b) 00:35 UTC (21:35 del día 16 Hora local)



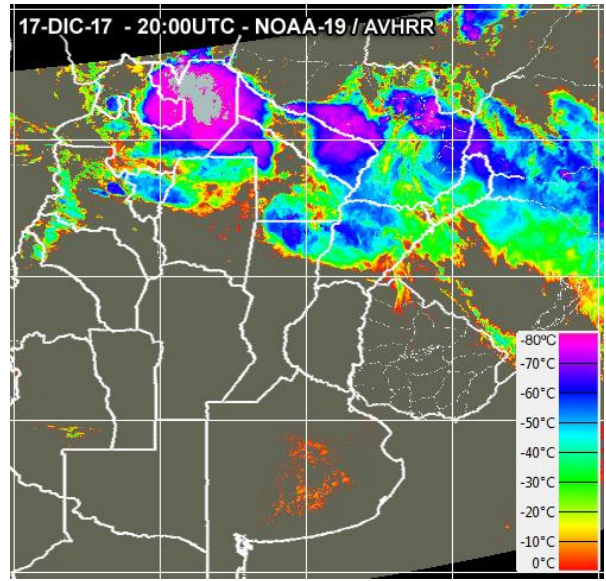
A lo largo del mes ocurrieron varias tormentas en forma localizada en distintas regiones del país. La imagen a) muestra algunas tormentas que se formaron durante la noche del día 08 en el norte de Córdoba, centro de Santiago del Estero, norte de Chaco y sudeste de Buenos Aires. En la imagen b) se observa una amplia zona cubierta por nubosidad con topes muy fríos en el

centro y norte de Buenos Aires, sur de Entre Ríos y Santa Fe, centro y sur de Córdoba, sur de La Rioja, norte de San Luis y sudeste de Mendoza, durante la noche del día 16. En la mañana del 17 se observa nubosidad de gran desarrollo vertical en Tucumán, oeste de Santiago del Estero, norte de Corrientes y sur de Brasil, como muestra la imagen c).

c) 12:27 UTC (09:27 del día 17 Hora local)



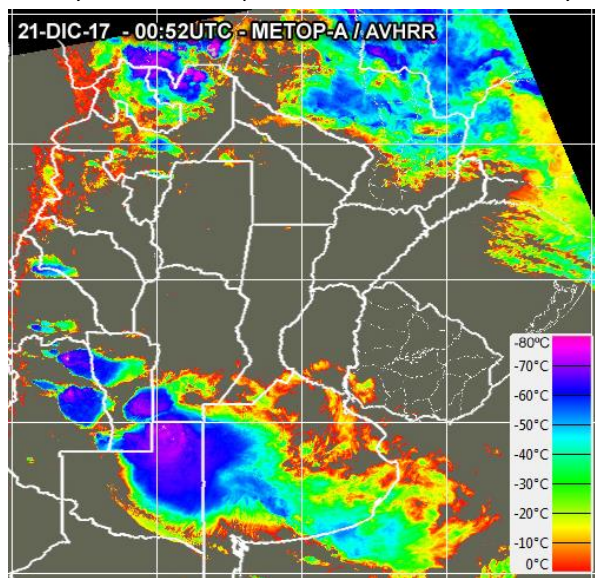
d) 20:00 UTC (17:00 del día 17 Hora local)



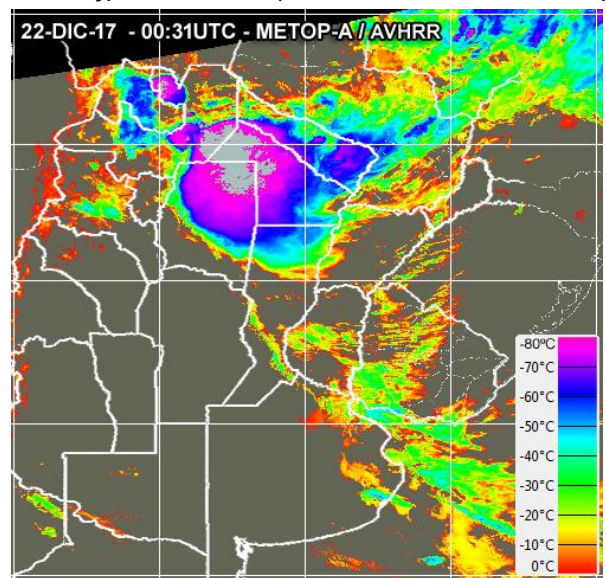
Hacia la tarde del 17 las tormentas se desplazan hacia Jujuy, Salta, Formosa, noroeste de Chaco y Paraguay (imagen d)). Durante la tercera década del mes también se registraron fuertes tormentas. La imagen e) muestra nubosidad con topes muy fríos en el centro y norte de La Pampa, oeste de Buenos Aires,

sudeste de San Luis, este de Mendoza, y norte de Salta y Jujuy, para la noche del día 20. Hacia la noche del 21 se observa nubosidad de gran desarrollo vertical Santiago del Estero, Chaco, y en forma más localizada en el este de Formosa y Salta (imagen f)).

e) 00:52 UTC (21:52 del día 20 Hora local)

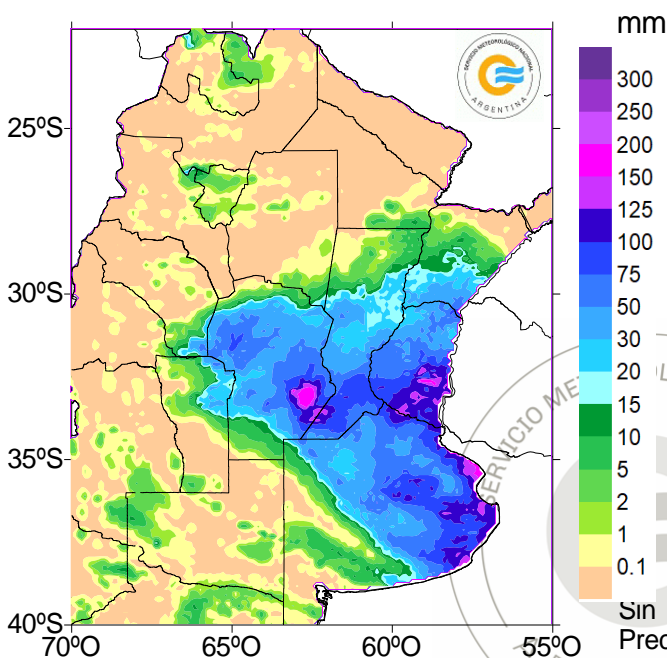


f) 00:31 UTC (21:31 del día 21 Hora local)



El fin de semana del 16 y 17 de diciembre un fuerte temporal tuvo lugar en el centro – este del país, produciendo anegamientos, numerosos destrozos y pérdidas materiales.

La Figura 3 muestra el campo de precipitación estimada a partir de la constelación de satélites de la “Global Precipitation Measurement (GPM)” de la NASA (producto IMERG), para el día 16 de diciembre.



Las lluvias del día 16 en términos generales afectaron a las provincias de Córdoba, noreste de San Luis, Buenos Aires, Santa Fe, Entre Ríos, sur de Corrientes y sur de La Rioja.

En la Figura 3 se observan zonas de máximas precipitaciones en el sudeste de Córdoba, costa este de Buenos Aires y sudeste de Entre Ríos, con valores estimados entre 150 y 200 milímetros en el

Figura 3: Precipitación estimada IMERG (mm): entre las 09hs del día 16 y las 09hs del día 17 de diciembre. NOTA: los datos de precipitación estimados por satélite son mediciones indirectas de la precipitación, a diferencia de los datos observados en superficie. Sin embargo, la información satelital resulta de gran utilidad para el monitoreo de la distribución espacial de la precipitación.

Servicio Meteorológico Nacional