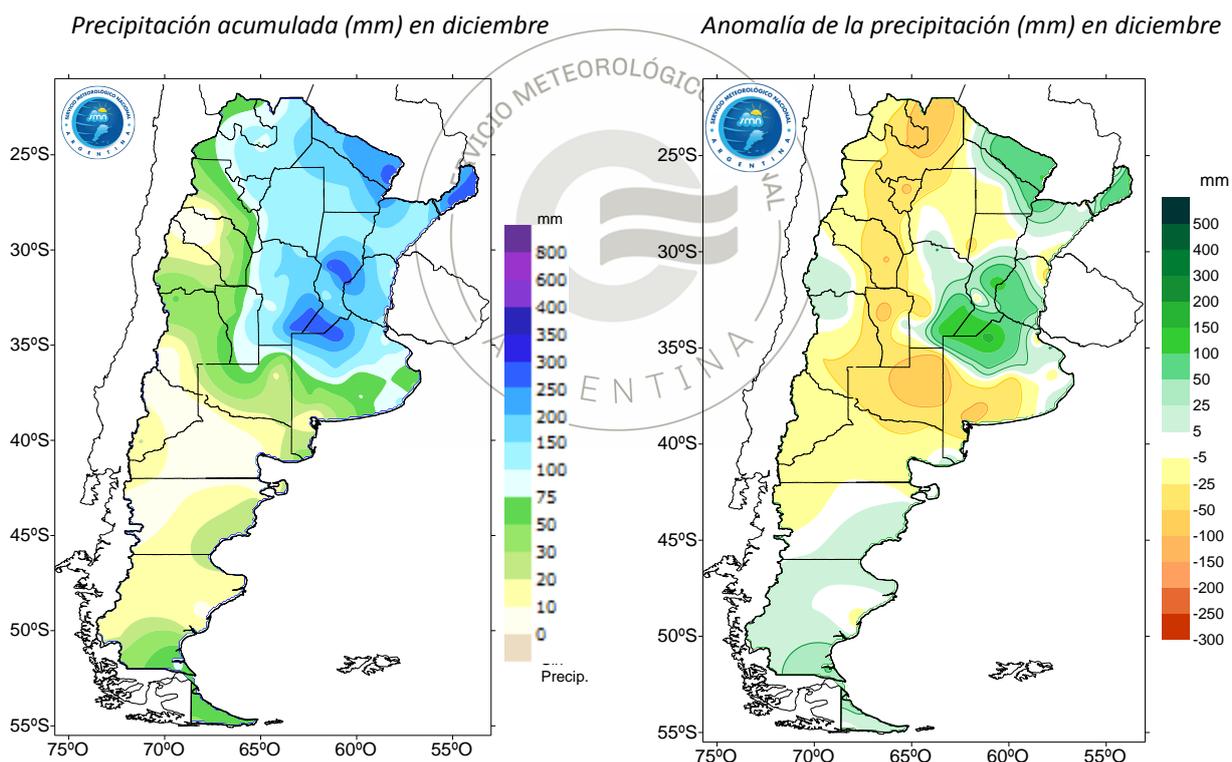


INFORME DE LAS PRECIPITACIONES OCURRIDAS EN DICIEMBRE 2016

Fecha de emisión: 12 de enero 2017

Durante el mes de diciembre ocurrieron algunos eventos de abundante precipitación que produjeron inundaciones en varias localidades del noroeste y centro del país, principalmente en el sur de Córdoba y Santa Fe, norte de Buenos Aires, Salta y Tucumán. Asimismo se registró la ocurrencia de tormentas aisladas localmente fuertes, acompañadas de intensos vientos y caída de granizo. Por otra parte, la persistencia de un prolongado período con déficit de precipitaciones en el centro – sur de La Pampa y sur de Buenos Aires, combinado con fuertes vientos, altas temperaturas y actividad eléctrica, generó un escenario favorable para la ocurrencia de incendios. En las siguientes figuras se muestran los valores de precipitación acumulada para el mes de diciembre, (mapa de la izquierda), y su anomalía (mapa de la derecha). Se entiende por anomalía (o desvío) a la diferencia entre la precipitación acumulada en el mes y su valor normal según el período 1981–2010.



En el mapa de la izquierda se observa que los mayores valores de precipitación se registraron en el centro – este y norte del país, con valores entre 250 mm y 300 mm en Misiones, este de Formosa, centro y sur de Santa Fe, norte de Buenos Aires y sudeste de Córdoba. En el resto del centro – este y norte del país las lluvias alcanzaron entre 100 mm y más de 200 mm. En sur de la provincia de Santa Cruz, y Ushuaia las lluvias superaron los 50 mm, mientras que en el este de Chubut superaron los 20 mm. De similar manera se observa en las provincias de Catamarca, este de La Rioja, centro – sur de San Juan, centro – norte de

Mendoza, noroeste de San Luis, La Pampa y centro – sudoeste de Buenos Aires, con algunos valores superiores a los 30 mm.

En el mapa de la derecha se observa que las precipitaciones fueron superiores a lo normal (anomalías positivas) en el noreste del país, noroeste de Buenos Aires, centro y sur de Entre Ríos y Santa Fe y sudeste de Córdoba, así como también en el sudoeste de San Juan, norte de Córdoba, y centro y sur de la Patagonia. El área de máxima anomalía positiva se encuentra en el sudeste de Córdoba, sur de Santa Fe y noroeste de Buenos Aires, con más de 100 mm por encima de los valores normales. La zona comprendida por Misiones, centro y este de Formosa, noreste de Chaco y noroeste de Corrientes registró precipitaciones que superaron al valor normal en más de 50 mm. En cuanto a las anomalías negativas de precipitación, se observa que tuvieron lugar en la mayor parte de la región de Cuyo, centro – norte y noroeste, centro – sur del país y norte de la Patagonia. Se destacan las provincias de La Pampa, sudoeste de Buenos Aires, norte de San Luis, sudeste de La Rioja, norte de Tucumán, norte de Salta y este de Jujuy, con más de 50 mm por debajo del valor normal.

A continuación se presenta una tabla 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 la mayoría de los valores se encuentran por debajo del -50%, esto significa que en estas estaciones llovió menos de la mitad de lo que se espera para el mes según el promedio 1981 - 2010.

Estación	Precipitación acumulada en diciembre (mm)	Valor normal del mes (mm)	Anomalía porcentual (%)
ESQUEL	1.0	20.8	-95.2
NEUQUEN AERO	1.0	11.2	-91.1
MALARGUE AERO	4.6	29.6	-84.5
SANTA ROSA AERO	18.0	104.3	-82.7
BAHIA BLANCA AERO	12.0	67.3	-82.2
TINOGASTA	6.0	26.8	-77.6
SAN ANTONIO OESTE	5.6	21.3	-73.7
GENERAL PICO AERO	35.0	124.4	-71.9
CHAMICAL	31.0	83.5	-62.9
SAN LUIS AERO	44.0	110.1	-60.0
PUERTO MADRYN	6.1	15.2	-59.9
CHEPES	30.0	74.0	-59.5
CORONEL PRINGLES	36.5	89.6	-59.3
SAN JULIAN AERO	8.6	20.2	-57.4
RIO COLORADO	21.0	46.2	-54.5
MAQUINCHAO	5.8	12.6	-54.0
LA RIOJA AERO	30.0	65.0	-53.8
CORONEL SUAREZ AERO	41.0	84.1	-51.2
JUJUY AERO	65.6	130.4	-49.7
TARTAGAL	89.8	176.4	-49.1

Algunas estaciones situadas en la provincia de Buenos Aires ya registran cinco meses consecutivos con anomalías negativas de precipitación, aunque los valores no son menores al -50% en todos los casos. Esto sucede en Tandil y Dolores. En Coronel Pringles y Tres Arroyos ya son seis los meses consecutivos que registran déficit de precipitaciones, mientras que en Bahía Blanca son siete los meses consecutivos con anomalías negativas de precipitaciones. En el norte, las estaciones Tinogasta y Jachal registran seis meses consecutivos con déficit de precipitaciones. Por otra parte, en la Patagonia, la estación San Julián registra diez meses consecutivos con lluvias por debajo del valor normal, ocho de los cuales con anomalías porcentuales por debajo del -50%, mientras que en agosto y septiembre, la anomalía porcentual fue de -2.7% y -7.7% respectivamente. La estación Paso de Indios presenta siete meses consecutivos con déficit de precipitaciones, aunque sólo los meses de junio y septiembre presentan valores de anomalía porcentual menores al -50%.

Respecto de los excesos de precipitación registrados en el mes, la siguiente tabla presenta las estaciones meteorológicas en las que se observaron los mayores valores de anomalía positiva de precipitación, ordenados en forma decreciente. Se observa que las estaciones que registraron los mayores excesos de precipitación se encuentran en el centro – este y noreste del país.

Estación	Precipitación acumulada diciembre 2016 (mm)	Normal diciembre 1981 - 2010 (mm)	Anomalía (mm)
JUNIN AERO	281.0	110.0	171.0
LABOULAYE	267.2	128.7	138.5
VENADO TUERTO	266.4	130.5	135.9
PARANA AERO	267.6	141.2	126.4
SAUCE VIEJO AERO	243.3	124.9	118.4
BERNARDO DE IRIGOYEN AERO	300.1	182.8	117.3
FORMOSA	268.2	163.4	104.8
MARCOS JUAREZ AERO	246.6	148.3	98.3
NUEVE DE JULIO	192.0	106.9	85.1
CORRIENTES AERO	235.5	157.7	77.8
LAS LOMITAS	203.0	132.6	70.4
OBERA	265.0	198.6	66.4
GUALEGUAYCHU AERO	171.6	116.5	55.1
RIO GALLEGOS AERO	79.0	25.9	53.1
RESISTENCIA AERO	196.0	146.9	49.1

De la tabla se observa que los valores de precipitación acumulada en las estaciones Junín, Laboulaye y Venado Tuerto superan al valor normal por más del doble, mientras que en muchas de las estaciones situadas en el centro – este del país los excesos de precipitación superan al valor normal por mucho más del 50%. También se destaca la precipitación registrada en Río Gallegos, la cual supera al valor

normal por más del triple. Otras estaciones que no se muestran en la tabla han superado ampliamente los valores normales de precipitación, por mucho más del doble, como es el caso de San Juan, Comodoro Rivadavia, El Calafate y Perito Moreno.

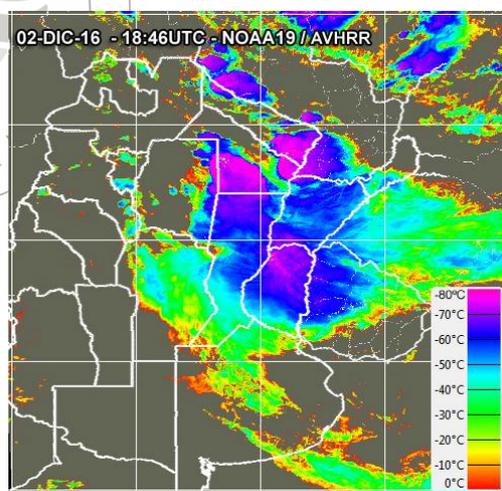
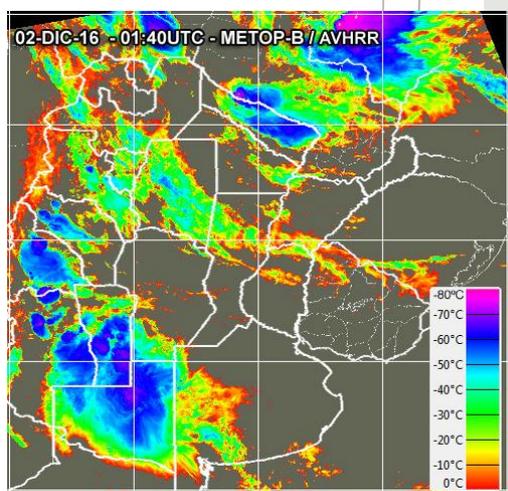
La siguiente tabla muestra las estaciones que han alcanzado un nuevo récord de precipitación acumulada en 24 horas. Cabe destacar que la estación de Venado Tuerto también alcanzó un nuevo récord de precipitación mensual para diciembre, superando al récord anterior de 233.9 mm ocurrido en el año 2009.

Estación	Precipitación acumulada en 24hs (mm)/día de ocurrencia	Valor récord anterior (mm)/año de ocurrencia	Período de referencia
USPALLATA	35.0 / 8	32.3 / 1971	1956 - 2016
VENADO TUERTO	77.0 / 25	63.2 / 1994	1989 - 2016

A continuación se presentan imágenes de la temperatura de los topos nubosos de los satélites NOAA 18 y 19/ AVHR y METOP A y B/ AVHR que muestran la estructura de algunas de las tormentas ocurridas durante el mes. Notar que los valores de temperatura de topos nubosos son del orden de -60°C y -80°C , lo que indica la presencia de nubes de tormenta de un gran desarrollo vertical.

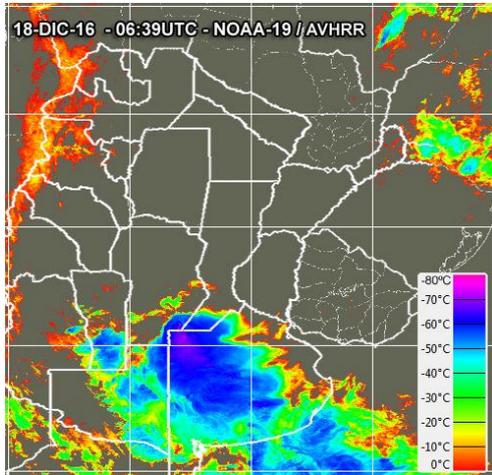
a) 01:40 UTC (22:40 del día 01 Hora local)

b) 18:46 UTC (15:46 del día 02 Hora local)

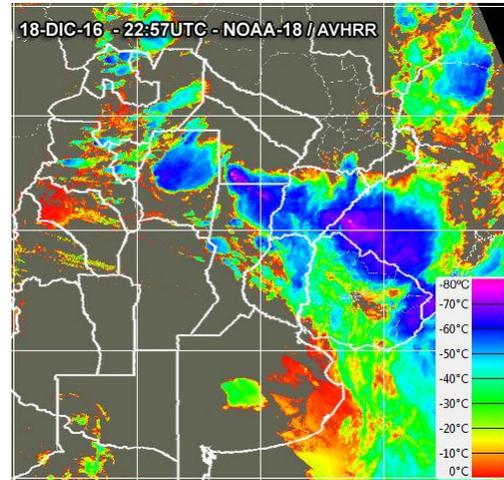


La imagen a muestra la presencia de tormentas en las provincias de La Pampa, San Luis, Mendoza, San Juan, La Rioja y Formosa, ocurridas durante la noche del día 01. Durante la tarde del día 02 se observa la presencia de tormentas de gran desarrollo vertical en la región noreste del país, principalmente al norte de Entre Ríos, norte de Santa Fe, sur y noreste de Chaco, este de Santiago del Estero y Formosa (imagen b).

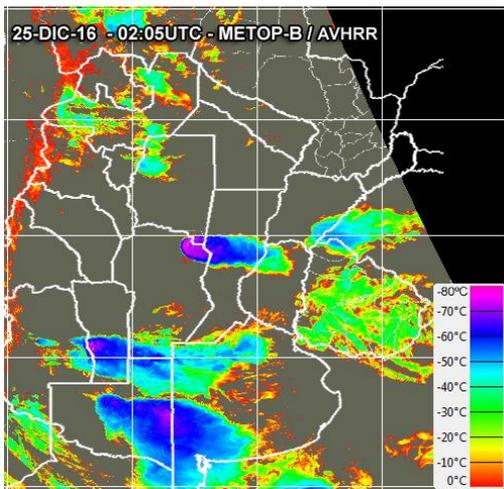
c) 06:39 UTC (03:39 del día 18 Hora local)



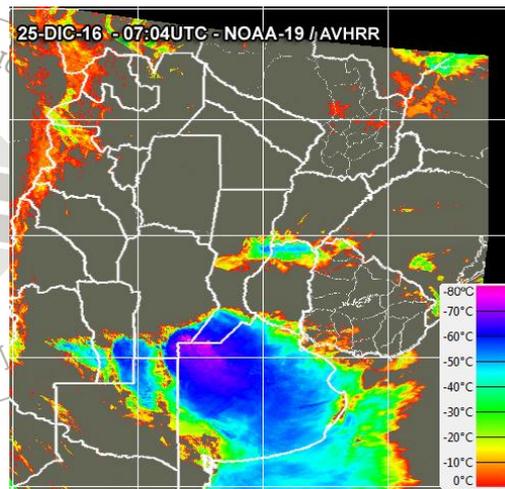
d) 22:57 UTC (19:57 del día 18 Hora local)



e) 02:05 UTC (23:05 del día 24 Hora local)

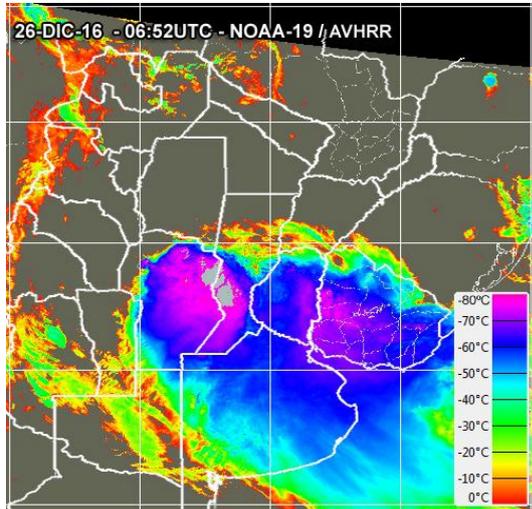


f) 07:04 UTC (04:04 del día 25 Hora local)

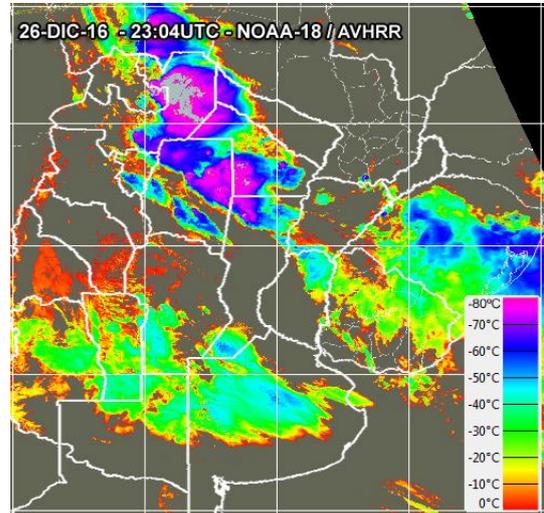


Las imágenes c y d muestran la presencia de algunas tormentas que ocurrieron durante el día 18. En la imagen c se observan en el noroeste de Buenos Aires, sur de Córdoba y Santa Fe, sur de San Luis y noreste de La Pampa durante la madrugada del 18. Mientras que durante la tarde / noche se observan en Santiago del Estero, sur de Chaco, norte de Santa Fe, Corrientes, norte de Entre Ríos y sur de Brasil (imagen d). Durante la noche del 24 y madrugada del 25 se produjeron fuertes tormentas en la zona central del país, acompañadas de intensos vientos y abundantes lluvias. En la imagen e se observa la presencia de nubes de mayor desarrollo vertical en el centro y este de La Pampa, sudoeste de Buenos Aires, centro de Santa Fe, noreste de Córdoba y sur de San Luis. Durante la madrugada del día 25 se observa una amplia zona cubierta por nubosidad en la provincia de Buenos Aires, con los topes más fríos en la región noroeste y sudeste de Córdoba (imagen f).

g) 06:52 UTC (03:52 del día 26 Hora local)



h) 23:04 UTC (20:04 del día 26 Hora local)



Las imágenes g y h muestran las tormentas ocurridas durante el día 26 en el centro y norte del país. Se observa nubosidad de gran desarrollo vertical afectando a la provincia de Córdoba, centro y sur de Santa Fe, este de Entre Ríos y centro – oeste de Uruguay durante la madrugada del día 26 (imagen g). Mientras que durante la tarde / noche del mismo día (imagen h) las tormentas más importantes se trasladaron al norte del país, afectando a las provincias de Santiago del Estero, norte de Santa Fe, sudoeste y noroeste de Chaco, oeste de Formosa, centro y este de Salta.

Servicio Meteorológico Nacional