

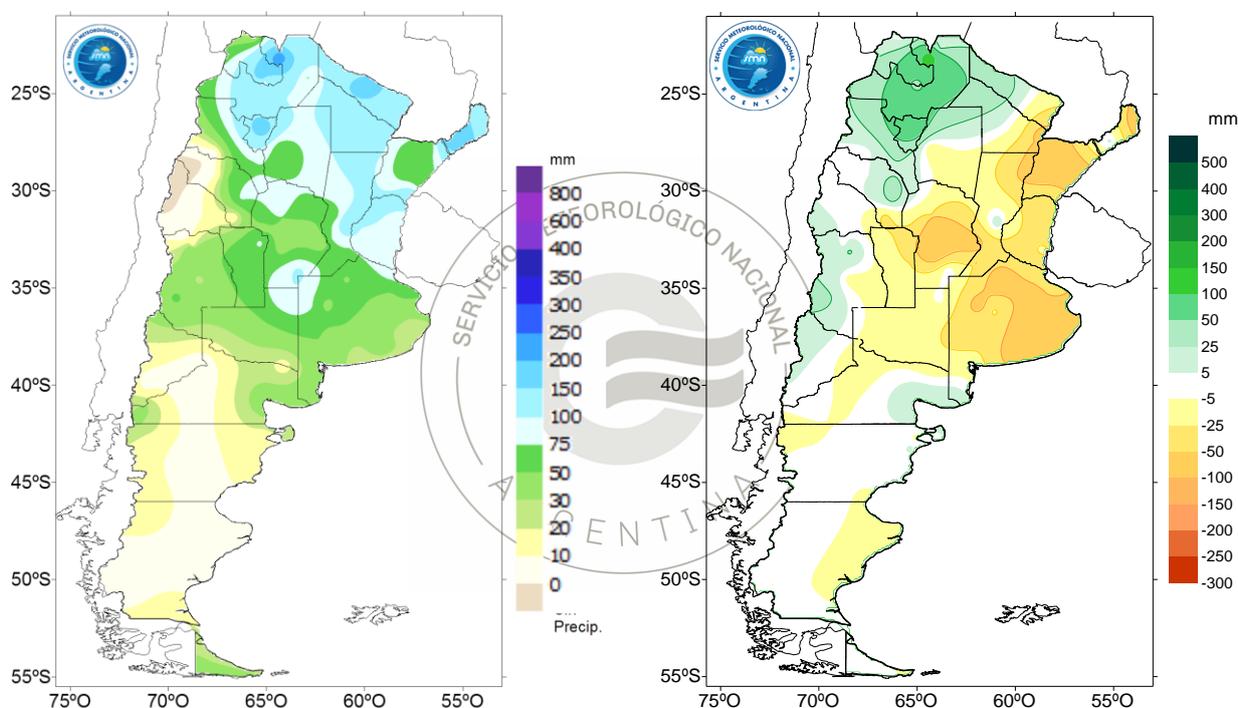
## INFORME DE LAS PRECIPITACIONES OCURRIDAS EN NOVIEMBRE 2016

Fecha de emisión: 15 de diciembre 2016

Durante el mes de noviembre ocurrieron algunos eventos de precipitación y tormentas aisladas localmente fuertes, acompañados de fuertes vientos y caída de granizo. En las siguientes figuras se muestran los valores de precipitación acumulada para el mes de noviembre, (mapa de la izquierda), y su anomalía (mapa de la derecha). Se entiende por anomalía a la diferencia entre la precipitación acumulada en el mes y su valor normal según el período 1981–2010.

Precipitación acumulada (mm) en noviembre

Anomalía de la precipitación (mm) en noviembre



En el mapa de la izquierda se observa que los mayores valores de precipitación se registraron en el norte del país, con valores entre 100 mm y 150 mm en Misiones, norte de Entre Ríos, norte y este de Santa Fe, Chaco, Formosa, Jujuy, centro de Salta, y Tucumán. Se observan algunos valores puntuales superiores a 150 mm en Misiones, Formosa y Tucumán, y superiores a 200 mm en Salta. En la provincia de Santa Cruz, Chubut, centro de Río Negro y centro y sur de Neuquén los valores rondaron entre los 0.1 mm y 20 mm. De igual manera se observa en la provincia de San Juan y oeste de La Rioja.

En el mapa de la derecha se observa que las precipitaciones fueron superiores a lo normal (anomalías positivas) en el norte y noroeste del país, así como también en el sur de La Rioja, sudoeste de San Juan, oeste de Mendoza, noroeste de Neuquén y este de Río Negro. El área de máxima anomalía positiva se encuentra al noroeste del país, con más de 50 mm por encima de los valores normales en

Tucumán, centro y este de Salta, y este de Jujuy. En cuanto a las anomalías negativas de precipitación registradas se destaca la mayor parte de Corrientes, noreste de Misiones, centro de Córdoba y centro y este de Buenos Aires, 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 noviembre. 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 todos 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 noviembre (mm)	Valor normal del mes (mm)	Anomalía porcentual (%)
SAN JULIAN AERO	2.8	14.9	-81.2
TRES ARROYOS	21.5	88.3	-75.7
CHEPES	12.0	43.5	-72.4
DOLORES AERO	32.1	108.7	-70.5
RIO CUARTO AERO	42.3	128.7	-67.1
TANDIL	31.3	94.6	-66.9
EL CALAFATE	2.7	7.8	-65.4
MARCOS JUAREZ AERO	35.0	101.1	-65.4
OLAVARRIA AERO	29.4	83.4	-64.7
MAR DEL PLATA	30.3	81.3	-62.7
PASO DE LOS LIBRES AERO	57.8	149.9	-61.4
PEHUAJO AERO	40.3	104.3	-61.4
AZUL	39.3	101.7	-61.4
CORDOBA OBS	44.0	112.2	-60.8
PILAR OBS	40.7	103.2	-60.6
RIO COLORADO	13.5	34.1	-60.4
LAS FLORES AERO	39.8	99.2	-59.9
JUNIN AERO	47.2	110.7	-57.4
MAQUINCHAO	5.0	11.4	-56.1
PUNTA INDIO	53.0	107.9	-50.9

Algunas estaciones situadas en la provincia de Buenos Aires ya registran cuatro meses consecutivos con anomalías negativas de precipitación, aunque los valores no son menores al -50% en todos los casos. Esto sucede en Punta Indio, Tandil, y Dolores. En Coronel Pringles y Tres Arroyos ya son cinco los meses consecutivos que registran déficit de precipitaciones, mientras que en Bahía Blanca son seis los meses consecutivos con anomalías negativas de precipitaciones. En el norte, las estaciones Tinogasta y Jachal registran cinco meses consecutivos con déficit de precipitaciones, con anomalías porcentuales menores al -50% en cuatro de dichos meses.

Por otra parte, en la Patagonia, Gobernador Gregores suma diez meses consecutivos con anomalías porcentuales menores al -50%. En la estación San Julián, se registran nueve meses consecutivos con lluvias por debajo del valor normal, siete 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. El Calafate presenta diez meses con déficit de precipitaciones, nueve de los cuales registran anomalías porcentuales mucho 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 desvío positivo de precipitación, ordenados en forma decreciente. El desvío se refiere a la diferencia entre la precipitación acumulada en el mes y su valor normal según el período 1981-2010. Se observa que las estaciones que registraron los mayores excesos de precipitación se encuentran en el norte y noroeste del país.

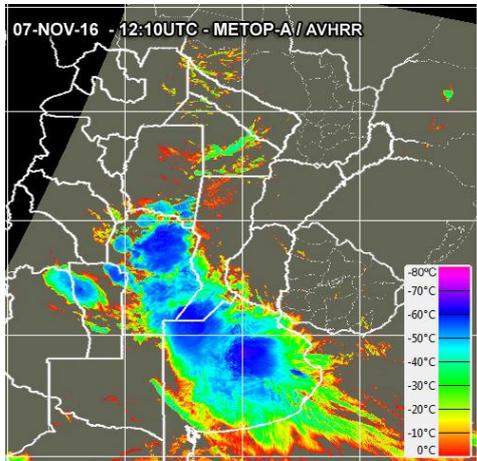
Estación	Precipitación acumulada noviembre 2016 (mm)	Normal noviembre 1981 - 2010 (mm)	Anomalía (mm)
ORAN AERO	236.4	108.1	128.3
TUCUMAN AERO	186.8	103.0	83.8
JUJUY UN	172.8	101.3	71.5
SALTA AERO	124.3	62.2	62.1
LAS LOMITAS	157.0	119.0	38.0
CHAMICAL	79.0	42.6	36.4
JUJUY AERO	94.1	61.1	33.0
MALARGUE AERO	54.0	22.3	31.7
SAN MARTIN	49.0	20.1	28.9
SAN ANTONIO OESTE	44.0	20.5	23.5

De la tabla se observa que los valores de precipitación acumulada en las estaciones Orán, Malargue, San Martín y San Antonio Oeste superan al valor normal por más del doble, mientras que en resto de las estaciones situadas en el noroeste los excesos de precipitación superan al valor normal por mucho más del 50%. También es el caso de La Rioja, Viedma y Mendoza Observatorio, que registraron lluvias que superan a los valores normales por más del 60% (no se muestran en la tabla).

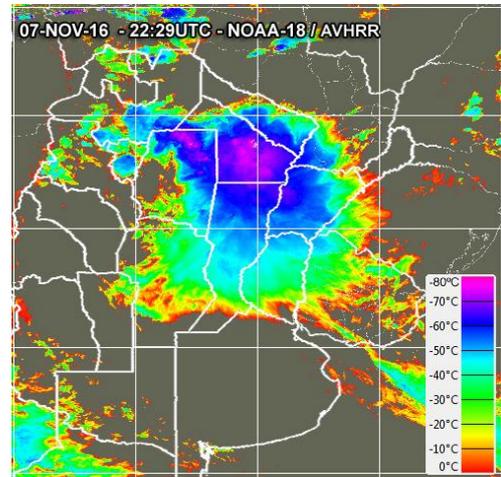
Cabe destacar que la estación San Antonio Oeste alcanzó un nuevo récord de precipitación acumulada en 24 horas, el día 8 de noviembre con 38 mm, superando por cuatro milímetros al récord anterior alcanzado en el año 1992.

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.

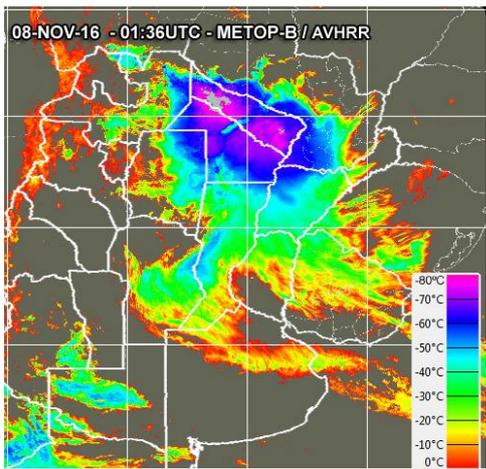
a) 12:10 UTC (09:10 del día 07 Hora local)



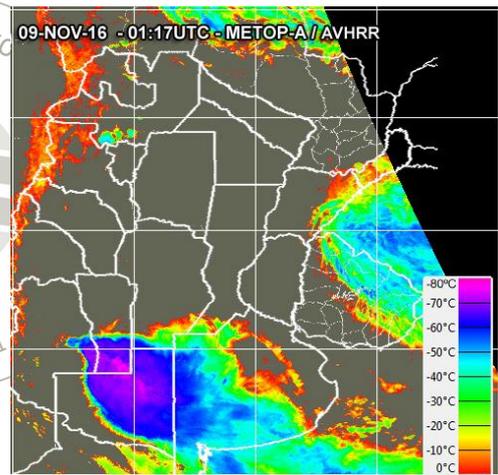
b) 22:29 UTC (19:29 del día 07 Hora local)



c) 01:36 UTC (22:36 del día 07 Hora local)

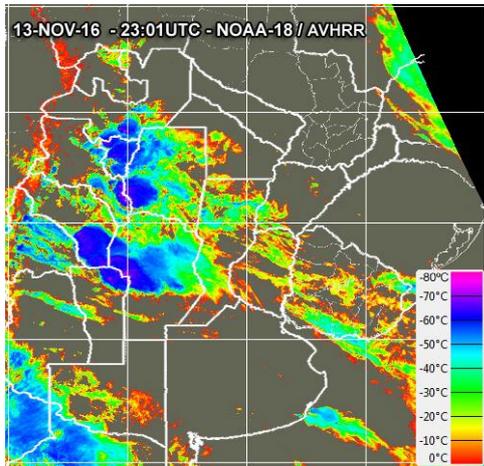


d) 01:17 UTC (22:17 del día 08 Hora local)

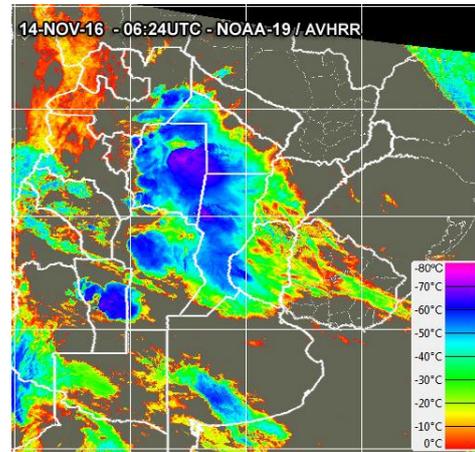


La imagen a muestra la presencia de tormentas en el norte de San Luis, Córdoba, sur de Santa Fe y centro y norte de Buenos Aires, para la mañana del día 7. Hacia la tarde / noche del mismo día se observa la presencia de tormentas de gran desarrollo vertical en el norte de Santa Fe, Chaco, norte de Santiago del Estero, oeste de Corrientes y sur de Formosa (imagen b). En la imagen c se observa el desarrollo de importantes tormentas que afectaron a Formosa y Chaco durante la noche del día 7, mientras que la imagen d muestra la presencia de tormentas en el centro del país durante la noche del día 8.

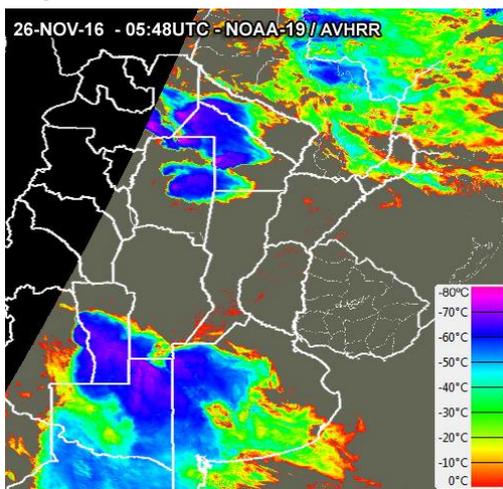
e) 23:01 UTC (20:01 del día 13 Hora local)



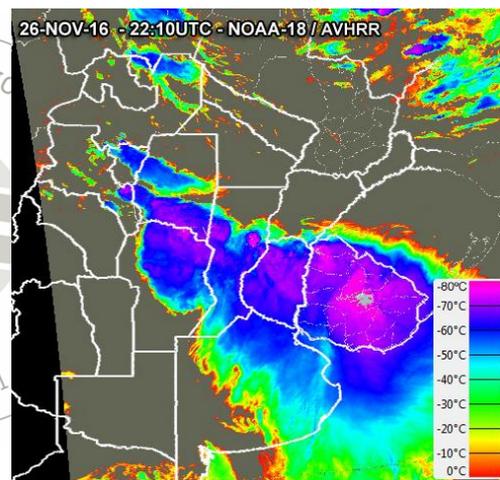
f) 06:24 UTC (03:24 del día 14 Hora local)



g) 05:48 UTC (02:48 del día 26 Hora local)



h) 22:10 UTC (19:10 del día 26 Hora local)



Las imágenes e y f muestran las tormentas ocurridas durante la noche del día 13 y mañana del día 14 en el norte del país. Se observan importantes núcleos en San Luis, La Rioja, Tucumán, Santiago del Estero, sur de Salta, centro de Córdoba, Santa Fe y sudoeste de Chaco. Durante la madrugada del día 26 se registraron tormentas de gran desarrollo vertical en San Luis, La Pampa, oeste de Buenos Aires, centro de Santiago del Estero, Chaco, sur de Formosa y este de Salta (imagen g). Mientras que durante la tarde noche de ese mismo día las tormentas más intensas se observan en Entre Ríos, Santa Fe, Córdoba, sur de Santiago del Estero, norte de Buenos Aires y Uruguay, como muestra la figura h.

Servicio Meteorológico Nacional