

INFORME DE LAS PRECIPITACIONES OCURRIDAS EN ENERO 2017

Fecha de emisión: 24 de febrero 2017

Durante el mes de enero se registraron eventos meteorológicos que produjeron inundaciones en varias localidades del centro y norte del país, siendo la provincia de Santa Fe una de las más afectadas, así como también el extremo norte de la provincia de Buenos Aires. La ocurrencia de tormentas aisladas localmente intensas, favorecieron la ocurrencia de aludes que afectaron las provincias de Salta y Jujuy. Por otra parte, persistió el escenario favorable para la ocurrencia de incendios en el norte de la Patagonia, centro y sur de la provincia de La Pampa y sur de Buenos Aires.

En las siguientes figuras se muestran los valores de precipitación para el mes de enero, (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.

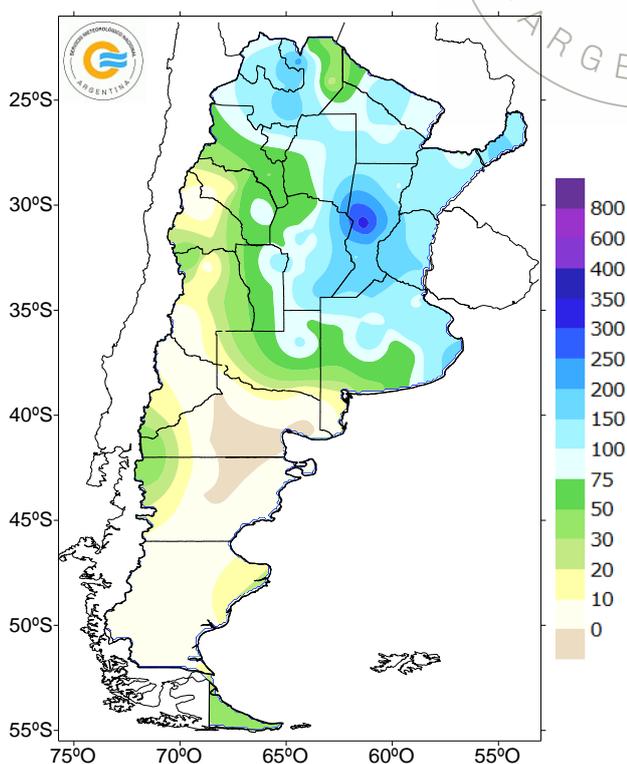


Figura 1: Precipitación acumulada (mm) en enero

En la Figura 1 se observa que los mayores valores de precipitación se registraron en la región este y noroeste del país, con valores puntuales de más de 300 mm en Santa Fe. En el extremo norte de Buenos Aires, centro y sur de Santa Fe, oeste de Entre Ríos, este de Córdoba, centro de Salta y sudeste de Jujuy las lluvias alcanzaron entre 150mm y 200mm. En el resto del centro – este del país las lluvias alcanzaron entre 75mm y 150mm. En la franja centro – oeste del país las lluvias no superaron los 75mm, al igual que en el centro sur de La Pampa y centro – sudoeste de Buenos Aires. En la región Patagónica las precipitaciones no superaron los 10mm, a excepción de Ushuaia, extremo este de Santa Cruz, oeste de Río Negro, sur de Neuquén y noroeste de Chubut.

En la Figura 2 se observa que las precipitaciones fueron superiores a lo normal (anomalías positivas) en la mayor parte de la provincia de Santa Fe, centro y sur de Entre Ríos, extremo norte y este de Buenos Aires, este y sudeste de Córdoba, oeste de Patagonia y extremo sur de Catamarca – norte de La Rioja. El área de máxima anomalía positiva se encuentra en el extremo este de Córdoba, Santa Fe y oeste de Entre Ríos, con más de 50 mm por encima de los valores normales. La región este de Buenos Aires registró precipitaciones que superaron al valor normal en más de 25 mm. En cuanto a las anomalías negativas de precipitación, se observa que tuvieron lugar en la mayor parte de la región de Cuyo, Patagonia, y centro y norte del país. Se destaca el norte de Salta y Tucumán, con valores de precipitación de más de 100mm por debajo del valor normal. En el oeste de Santiago del Estero, norte de Córdoba, norte de

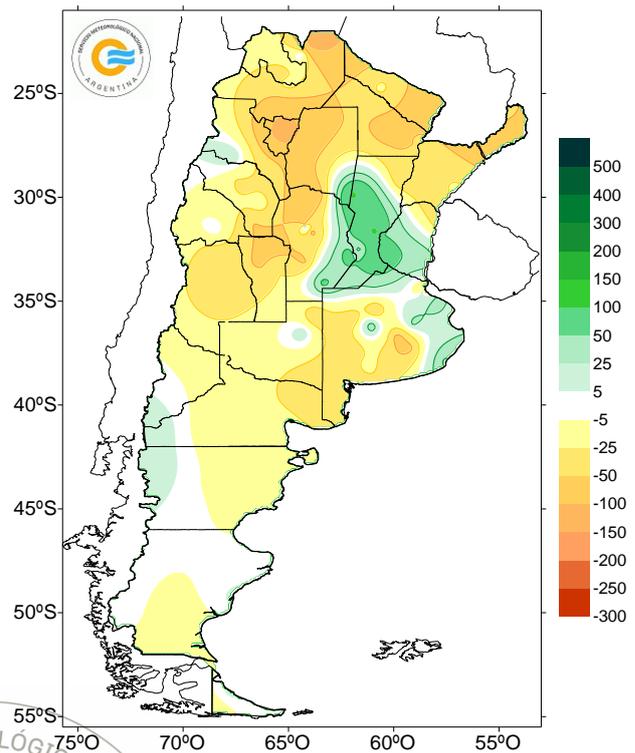


Figura 2: Anomalía de la precipitación (mm) en enero

San Luis, sur de Salta, este de Formosa, este de Chaco, y Misiones, los valores de precipitación registrados fueron de más de 50 mm 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 enero. 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 -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. En la provincia de Buenos

Aires, la estación de Tandil registra seis meses consecutivos con anomalías negativas de precipitación, aunque los valores no son menores al -50% en todos los meses. Análogamente sucede en Coronel Pringles y Tres Arroyos, donde suman siete meses consecutivos con déficit de precipitaciones, mientras que en Bahía Blanca son ocho los meses consecutivos con anomalías negativas de precipitaciones, cuatro de los cuales presentan valores menores al -50%.

Tabla 1: estaciones con mayor déficit de precipitaciones

Estación	Precipitación acumulada en enero (mm)	Valor normal del mes (mm)	Anomalía porcentual (%)
MAQUINCHAO	0.8	17.8	-95.5
GOBERNADOR GREGORES	0.5	8.4	-94.0
JACHAL	1.0	16.6	-94.0
VIEDMA	2.0	31.4	-93.6
MALARGUE AERO	2.2	25	-91.2
RIO COLORADO	7.4	56.6	-86.9
MENDOZA AERO	6.7	50.5	-86.7
MENDOZA OBS	6.3	40	-84.3
RIO GALLEGOS AERO	4.5	27.7	-83.8
SAN MARTIN	10.0	45	-77.8
TARTAGAL	64.0	200.2	-68.0
PUERTO MADRYN	3.5	10.8	-67.6
BAHIA BLANCA AERO	24.0	67.1	-64.2
CHILECITO	16.0	43.9	-63.6
TUCUMAN AERO	90.8	230.6	-60.6
COMODORO RIVADAVIA	4.6	11.6	-60.3
SAN RAFAEL AERO	24.5	61.0	-59.8
VILLA MARIA DEL RIO SECO	53.0	130.6	-59.4
AZUL	51.5	114.9	-55.2
TANDIL	50.4	108.5	-53.5
TRELEW	6.4	13.6	-52.9
FORMOSA	79.7	165.7	-51.9
BERNARDO DE IRIGOYEN AERO	94.9	192.0	-50.6

Por su parte, Pigué, Olavarría, Azul, Coronel Suarez llevan tres meses consecutivos con importantes valores de desvío porcentual negativo. En el norte del país, Jachal registra siete meses consecutivos con déficit de precipitaciones. En el centro – oeste del país, General Pico, San Rafael, Río Cuarto, San Luis, Villa Dolores, Chepes y Córdoba Aero registran tres meses consecutivos con déficit de precipitaciones. Por otra parte, en la Patagonia, Neuquén Aero, Río Colorado y Maquinchao,

presentan lluvias por debajo del valor normal durante tres meses consecutivos, con anomalías porcentuales por debajo del -50%. En Puerto Madryn también son tres los meses consecutivos que han registrado déficit de precipitaciones, dos de los cuales con anomalías porcentuales menores al -50%. La estación Paso de Indios presenta ocho meses consecutivos con déficit de precipitaciones, aunque sólo los meses de junio 2016, septiembre 2016 y enero 2017 presentan valores de anomalía porcentual menores al -50%.

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. Se observa que las estaciones que registraron los mayores excesos de precipitación se encuentran en las provincias de Santa Fe, Entre Ríos, Córdoba y Buenos Aires.

Tabla 2: estaciones con mayor exceso de precipitaciones

Estación	Precipitación acumulada enero 2017 (mm)	Normal enero 1981 - 2010 (mm)	Anomalía (mm)
SAUCE VIEJO AERO	207.0	95.4	111.6
CERES	241.5	132.0	109.5
ROSARIO AERO	201.0	111.8	89.2
MARCOS JUAREZ AERO	178.0	114.3	63.7
LABOULAYE	179.2	120.7	58.5
MAR DEL PLATA	151.2	94.9	56.3
PARANA AERO	165.0	115.2	49.8
GUALEGUAYCHU AERO	154.3	109.6	44.7
BOLIVAR AERO	149.0	105.7	43.3
VENADO TUERTO	158.0	115.2	42.8

De la tabla se destaca la estación Sauce Viejo Aero, cuyo valor de precipitación acumulada supera al valor normal por más del doble. En las estaciones Mar del Plata, Marcos

Juárez, Rosario y Ceres, los excesos de precipitación superan al valor normal por más del 50%.

Récords de precipitaciones

La Tabla 3 muestra las estaciones que han alcanzado un nuevo récord de precipitación acumulada en 24 horas. Cabe destacar que las estaciones de Sunchales y Rafaela no poseen un valor de Normal o de referencia por no contar con una serie diaria de precipitación completa lo suficientemente extensa temporalmente para

realizar las estadísticas correspondientes al período 1981 - 2010, motivo por el cual no se encuentran en la Tabla 2. Asimismo, dichas estaciones, ambas pertenecientes a la provincia de Santa Fe, han alcanzado un nuevo récord de precipitación mensual, los cuales se muestran en la Tabla 4.

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
SUNCHALES	157.0 / 3	120.0 / 2011	2010 - 2017
RAFAELA	99.0 / 3	70.0 / 2015	2013 - 2017
VENADO TUERTO	98.0 / 14	78.0 / 1998	1995 - 2017

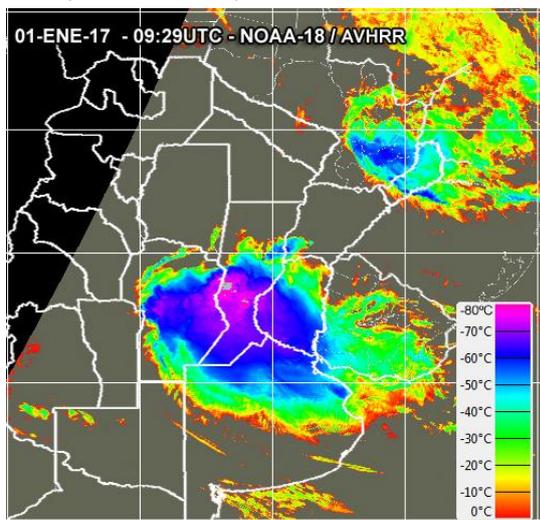
Tabla 4: estaciones que alcanzaron un nuevo récord mensual de precipitación

Estación	Precipitación enero 2017 (mm)	Valor récord anterior (mm)/año de ocurrencia	Período de referencia
SUNCHALES AERO	336.5	213.3 / 2011	2009 - 2017
RAFAELA AERO	260.0	246.0 / 1936	1935 - 2017

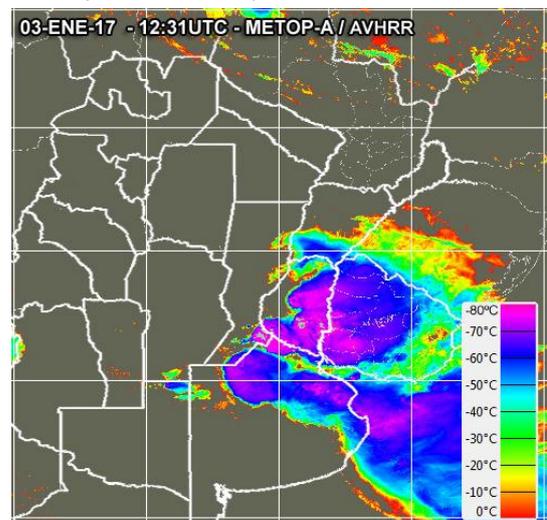
Sensores remotos

A continuación se presentan imágenes de la temperatura de los topos nubosos de los satélites NOAA 18 / 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) 09:29 UTC (06:29 del día 01 Hora local)



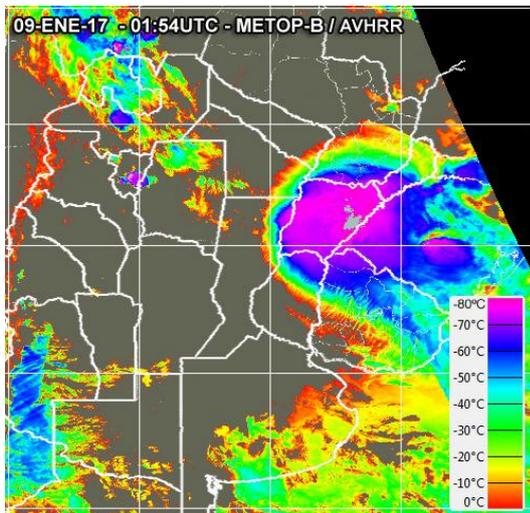
b) 12:31 UTC (09:31 del día 03 Hora local)



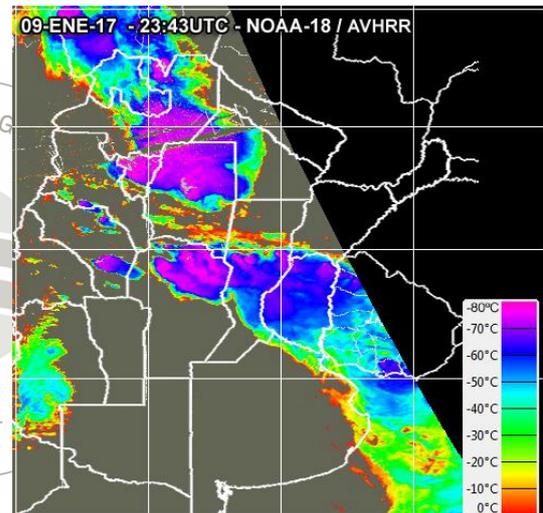
La imagen a) muestra la presencia de tormentas en el centro – sur de Santa Fe, Entre Ríos, Córdoba y norte de Buenos Aires, ocurridas durante la mañana del día 01. Las lluvias siguieron afectando la zona durante los días 02 y 03. En la imagen b) se observan las tormentas más importantes principalmente en Entre Ríos, norte de Buenos Aires y Uruguay, correspondiente a la mañana del día 03. Las imágenes c) y d) muestran la presencia de

algunas tormentas que ocurrieron en el norte del país durante la noche del día 08 y noche del día 09 respectivamente. Se observa nubosidad de gran desarrollo vertical en Corrientes y Tucumán principalmente durante la noche del 08 (imagen c). Mientras que al día siguiente se observan al sur de Jujuy, centro de Salta, Tucumán, centro y norte de Santiago del Estero, sur de La Rioja, norte de Córdoba, centro de Santa Fe y Entre Ríos, como puede verse en la imagen d).

c) 01:54 UTC (22:54 del día 8 Hora local)



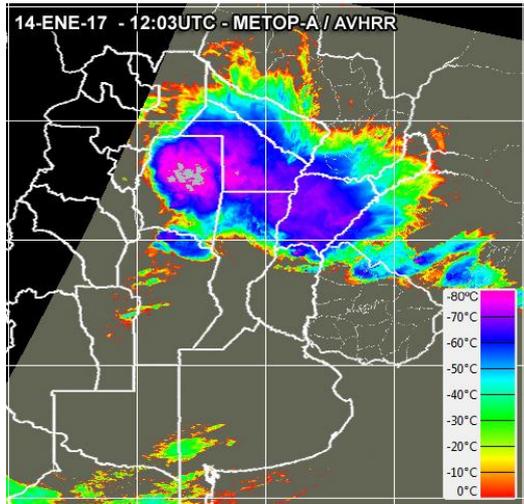
d) 23:43 UTC (20:43 del día 9 Hora local)



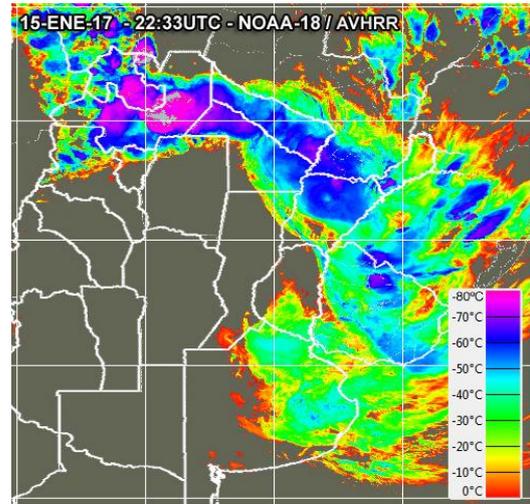
Las lluvias más importantes en el norte del país tuvieron lugar principalmente durante la primera mitad del mes. Las imágenes e) y f) muestran la presencia de tormentas de gran desarrollo vertical durante los días 14 y 15. En la mañana del 14 se observan en Santiago del Estero, Chaco, Corrientes, norte de Santa Fe y norte de Córdoba (imagen e). Mientras que

durante la tarde del 15 se produjeron fuertes tormentas en la zona del noroeste argentino, como se observa en la imagen f). Cabe destacar que las tormentas registradas en el noroeste argentino fueron localmente muy intensas, aunque los montos totales de precipitación a nivel mensual no fueron suficientes para superar el valor Normal esperado para el mes.

e) 12:03 UTC (09:03 del día 14 Hora local)



f) 22:33 UTC (19:33 del día 15 Hora local)



Las intensas lluvias ocurridas a principios de mes han afectado gravemente la región del centro – este del país, que ya venía con dificultades debido a las lluvias de fines de diciembre. Una de las provincias más afectadas fue la de Santa Fe, la cual sufrió la crecida del Río Salado, crecidas de arroyos internos, y el anegamiento de numerosas localidades. La Figura

3 a) y b) 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 los días 2 y 3 de enero. Se pueden apreciar valores de precipitación estimada entre 50mm y 100mm en el centro de Santa Fe y Córdoba, y de más de 100mm al sudeste de Entre Ríos.

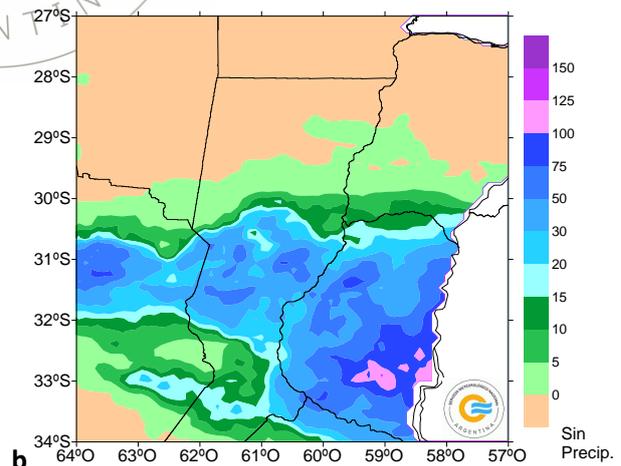
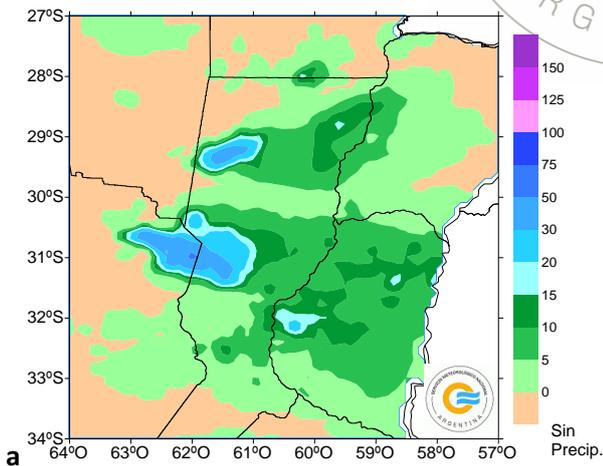


Figura 3: Precipitación estimada IMERG (mm): entre las 09hs del día 02 y las 09hs del día 03 de enero (panel a), y entre las 09hs del día 03 y las 09hs del día 04 de enero (panel b). NOTA: los datos de precipitación estimados por satélite son mediciones indirectas de la precipitación, a diferencia de los datos observados en superficie. Sin embargo, la información satelital resulta de gran utilidad para el monitoreo de la distribución espacial de la precipitación.