

## a) Situación regional mediante teledetección

Mediante el análisis de una imagen satelital diaria (reflectividad) se obtuvo el mapa de excesos hídricos en superficie para la provincia de Buenos Aires, donde se observa una situación generalizada de normalidad, con una leve tendencia deficitaria en algunas zonas del SO.

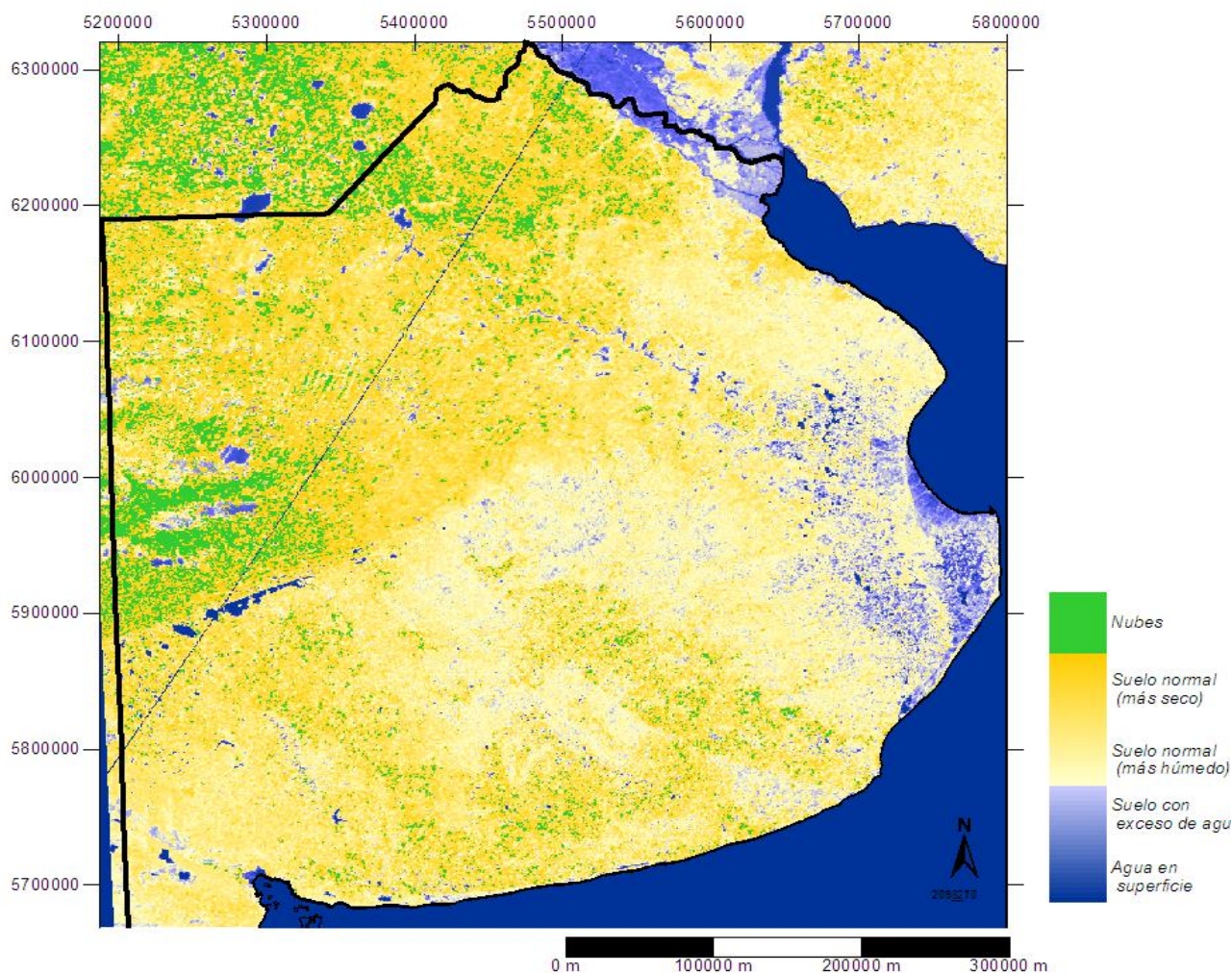


Imagen MODIS/Aqua, 500 m de resolución espacial compuesta con las imágenes del 21 y del 24 de jul-2018, muestra el área con exceso hídrico en superficie.

Cálculo realizado con la banda 7 (infrarrojo medio); umbral de reflectividad para exceso hídrico:  $\leq 11\%$ .

| Partido         | Sup. agua y exceso hídrico [ha] |
|-----------------|---------------------------------|
| Ayacucho        | 105 700 (16%)                   |
| Azul            | 106 100 (16%)                   |
| Balcarce        | 38 700 (9%)                     |
| Benito Juárez   | 68 500 (13%)                    |
| Bolívar         | 8 100 (2%)                      |
| Cnel. Dorrego   | 44 000 (8%)                     |
| Cnel. Pringles  | 9 800 (2%)                      |
| Cnel. Suárez    | 11 100 (2%)                     |
| Gonzalez Chaves | 39 600 (10%)                    |
| Gral. Alvear    | 20 300 (6%)                     |
| Gral. Belgrano  | 40 200 (22%)                    |
| Gral. Lamadrid  | 14 500 (3%)                     |
| Laprida         | 42 800 (13%)                    |

| Partido             | Sup. agua y exceso hídrico [ha] |
|---------------------|---------------------------------|
| Las Flores          | 22 800 (7%)                     |
| Lobería             | 54 800 (12%)                    |
| Necochea            | 33 500 (7%)                     |
| Olavarría           | 107 100 (14%)                   |
| Pila                | 85 900 (25%)                    |
| Rauch               | 91 300 (21%)                    |
| Roque Pérez         | 13 600 (9%)                     |
| Saladillo           | 4 700 (2%)                      |
| San Cayetano        | 22 400 (7%)                     |
| Tandil              | 25 600 (5%)                     |
| Tapalqué            | 84 600 (21%)                    |
| Tres Arroyos        | 26 300 (4%)                     |
| Veinticinco de Mayo | 14 600 (3%)                     |

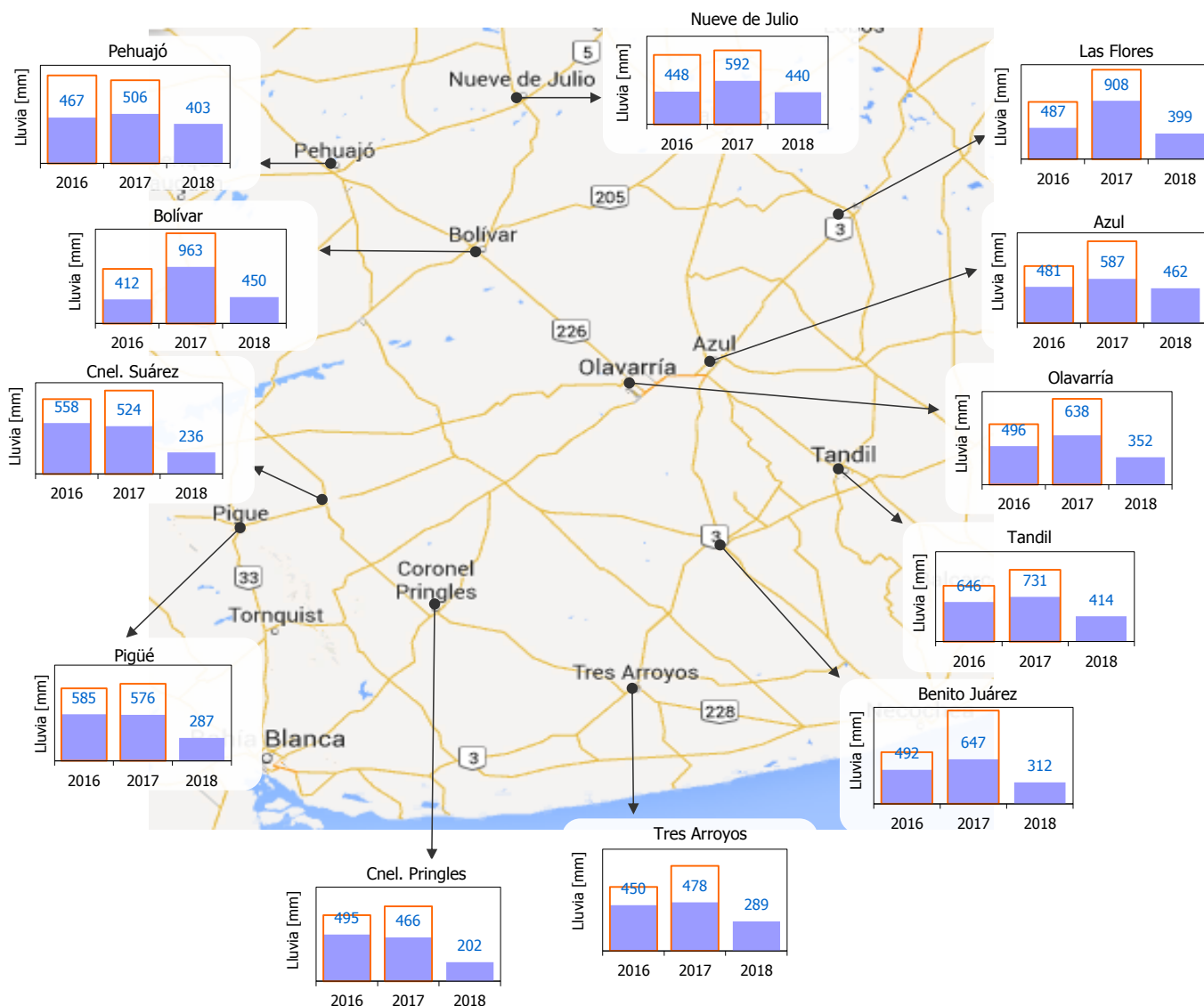
Área aproximada con exceso hídrico en los partidos del centro de la provincia de Buenos Aires, calculada con la imagen anterior.

La presencia de más de un 7% de nubes en cada partido hace no confiables las superficies de la tabla precedente (se indica en tal caso).

## b) Lluvias en la región

Figura 2: Lluvia acumulada desde el 1 de enero al 30 de junio, y comparativa con los años anteriores en igual periodo y hasta el final de cada año.

[Datos diarios del Servicio Meteorológico Nacional](#)



En la Figura 2, la línea naranja indica el total anual (acumulado al 31 de diciembre de cada año) y la barra violeta (con el valor numérico) es la lluvia acumulada desde el 1-ene hasta la fecha del boletín.

|                       | Lluvia en mm |                 |                  |
|-----------------------|--------------|-----------------|------------------|
|                       | En jun-2018  | Acum a jun-2018 | Máx 24h jun-2018 |
| Azul Aero             | 25           | 462             | 16               |
| Benito Juarez Aero    | 6            | 312             | 1                |
| Bolívar Aero          | 34           | 450             | 20               |
| Coronel Pringles Aero | 2            | 202             | 1                |
| Coronel Suarez Aero   | 1            | 236             | 1                |
| Las Flores Aero       | 62           | 399             | 35               |
| Nueve de Julio        | 30           | 440             | 10               |
| Olavarría Aero        | 27           | 352             | 13               |
| Pehuajo Aero          | 15           | 403             | 12               |
| Pigue Aero            | 5            | 287             | 2                |
| Tandil Aero           | 21           | 414             | 17               |
| Tres Arroyos          | 23           | 289             | 10               |

### c) Situación particular en la cuenca del arroyo Azul

La situación en esta cuenca se puede describir detalladamente gracias a la red de medición del IHLLA.

#### c.1) Precipitación

Figura 3: Mensual junio - 2018

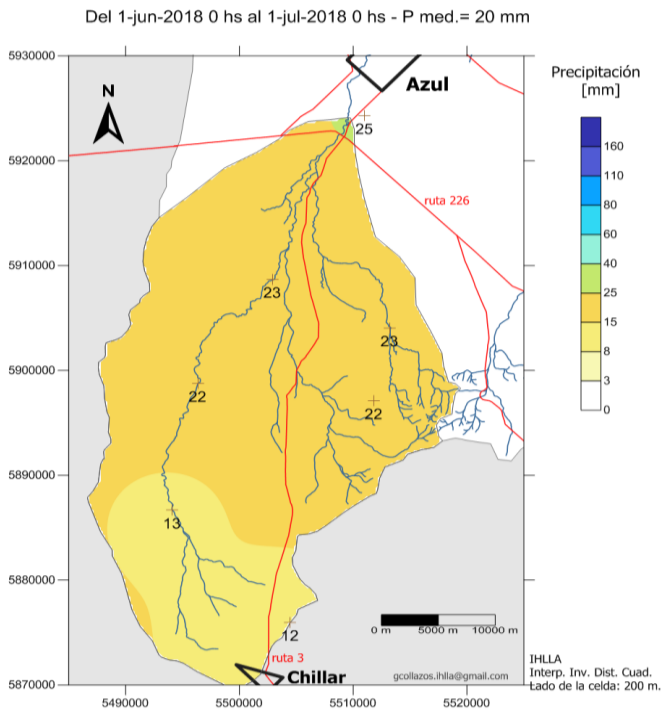
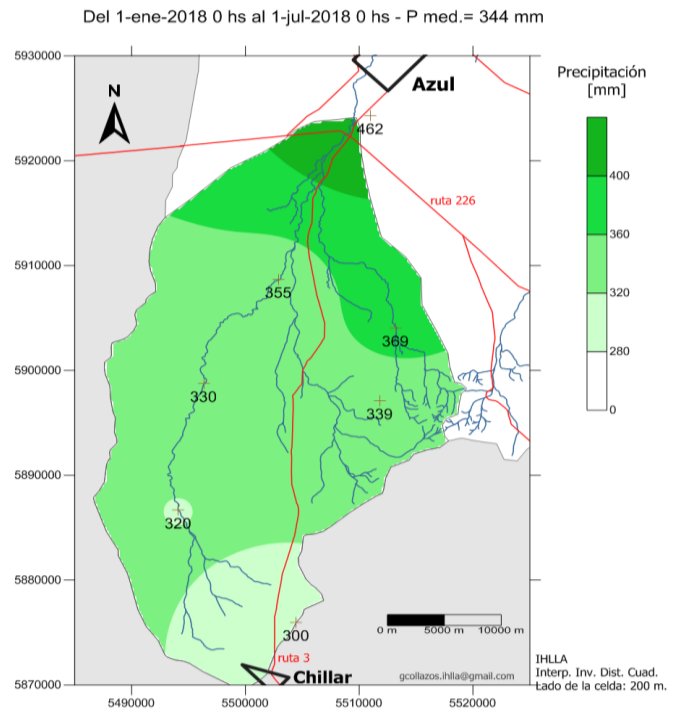


Figura 4: Anual a junio - 2018



La precipitación se mide puntualmente en los lugares indicados con una cruz en las Figuras 3 y 4. La interpolación y extrapolación espacial es aproximada, pero da una idea de las variaciones de lluvia en la cuenca.

Figura 5: Lluvia mensual en Azul SMN

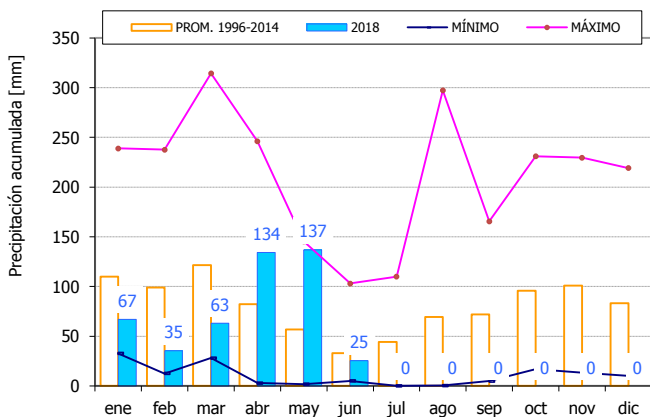
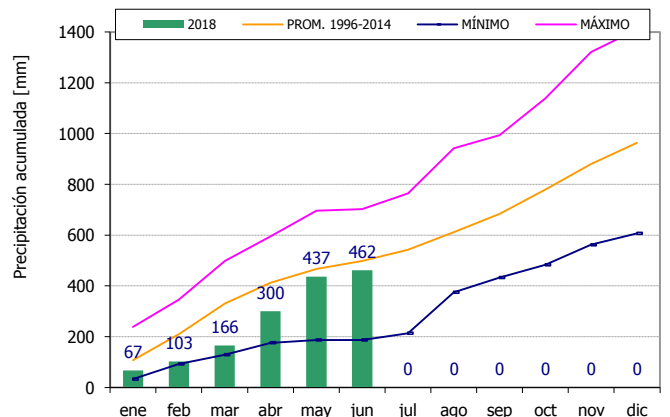


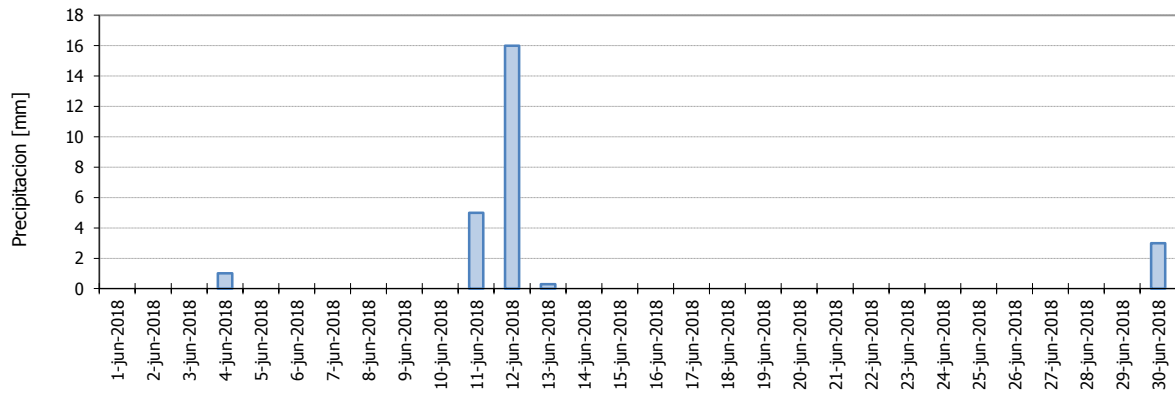
Figura 6: Lluvia anual acum. en Azul SMN



La serie con buena longitud de registro en la cuenca es la estación Azul SMN, por lo que es la más adecuada para obtener estadísticas fiables. Se puede comparar los valores de cada mes o el acumulado del año con los valores históricos (mínimo, promedio y máximo) para calificarlo como normal, seco o húmedo (Figuras 5 y 6). Se utiliza la serie de 1996 a la actualidad.

Precipitación diaria del mes.

**Figura 7: Lluvia diaria en Azul SMN**



### c.2) Arroyo Azul en Seminario

|                                      | jun de 2018           | ene-jun de 2018        |
|--------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| Caudal máximo horario <sup>(1)</sup> | 6.5 m <sup>3</sup> /s | 6.9 m <sup>3</sup> /s  |
| Caudal medio horario *               | 2.2 m <sup>3</sup> /s | 0.9 m <sup>3</sup> /s  |
| Caudal mínimo horario                | 1.7 m <sup>3</sup> /s | 0.15 m <sup>3</sup> /s |

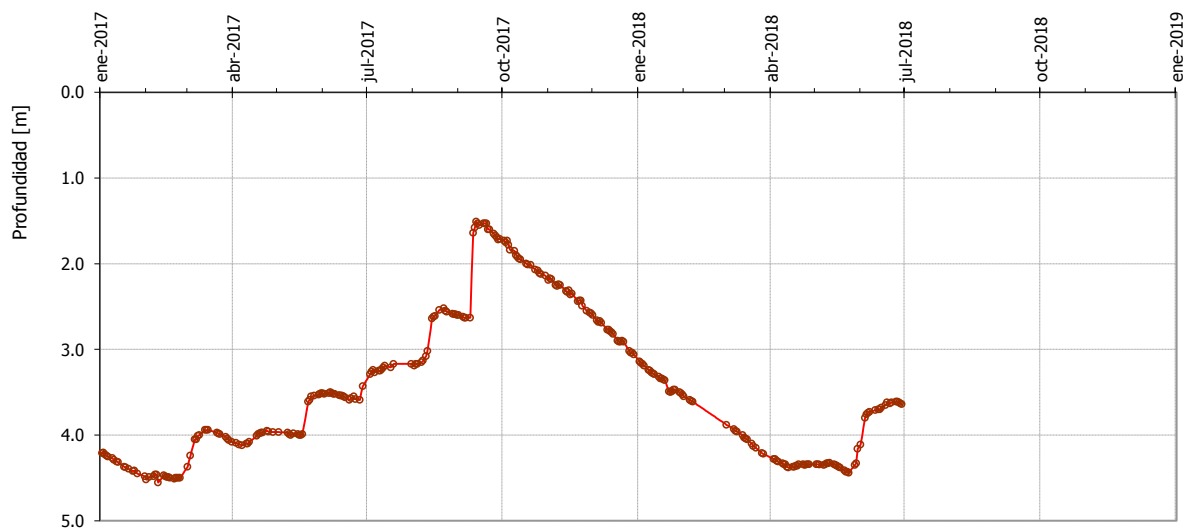
<sup>(1)</sup> Con la entrada en servicio de la presa La Isidora en may-2017 éste valor puede no ser representativo.

| * Lámina de agua equivalente | 0.0 mm | 0.0 mm |
|------------------------------|--------|--------|
|------------------------------|--------|--------|

Datos suministrados por la Subsecretaría de Rec. Hídricos de la Nación / EVARSA correspondientes a la estación de Seminario, aguas arriba de la ciudad de Azul. Caudal estimado con ± 15 % de exactitud.

### c.3) Acuífero freático

**Figura 8: Pozo piezométrico del IHLLA en el campus universitario UNICEN en Azul**



En este gráfico se observa la evolución del nivel freático en el pozo de observación, Campus de la UNICEN: -36.766821; -59.881039.

El ascenso del nivel se produce bruscamente por la infiltración profunda luego de los eventos de precipitación; mientras que el descenso del nivel se produce gradualmente por la descarga del acuífero (al arroyo y hacia aguas abajo). Cuando el nivel freático está alto (más cerca de profundidad 0 en el gráfico) menos almacenamiento remanente tiene el suelo y mayores son las descargas del acuífero al arroyo.

#### **c.4) Eventos**

No se registraron eventos hidrométricos en este mes.

#### **d) Enlaces útiles**

[Estado del tiempo en la provincia \(SMN\)](#)

[Perspectiva semanal \(SMN\)](#)

[Pronóstico trimestral \(SMN\)](#)

[Oficina de Riesgo Agropecuario \(ORA\) - estrés hídrico](#)

Todos los boletines están también en este enlace (copiar y pegar): <https://drive.google.com/drive/folders/0BxDIkSMgNxYbQ0R0Mnd0TERWTVk>

Consultas, sugerencias o reportes de errores: [gcollazos.ihlla@gmail.com](mailto:gcollazos.ihlla@gmail.com)