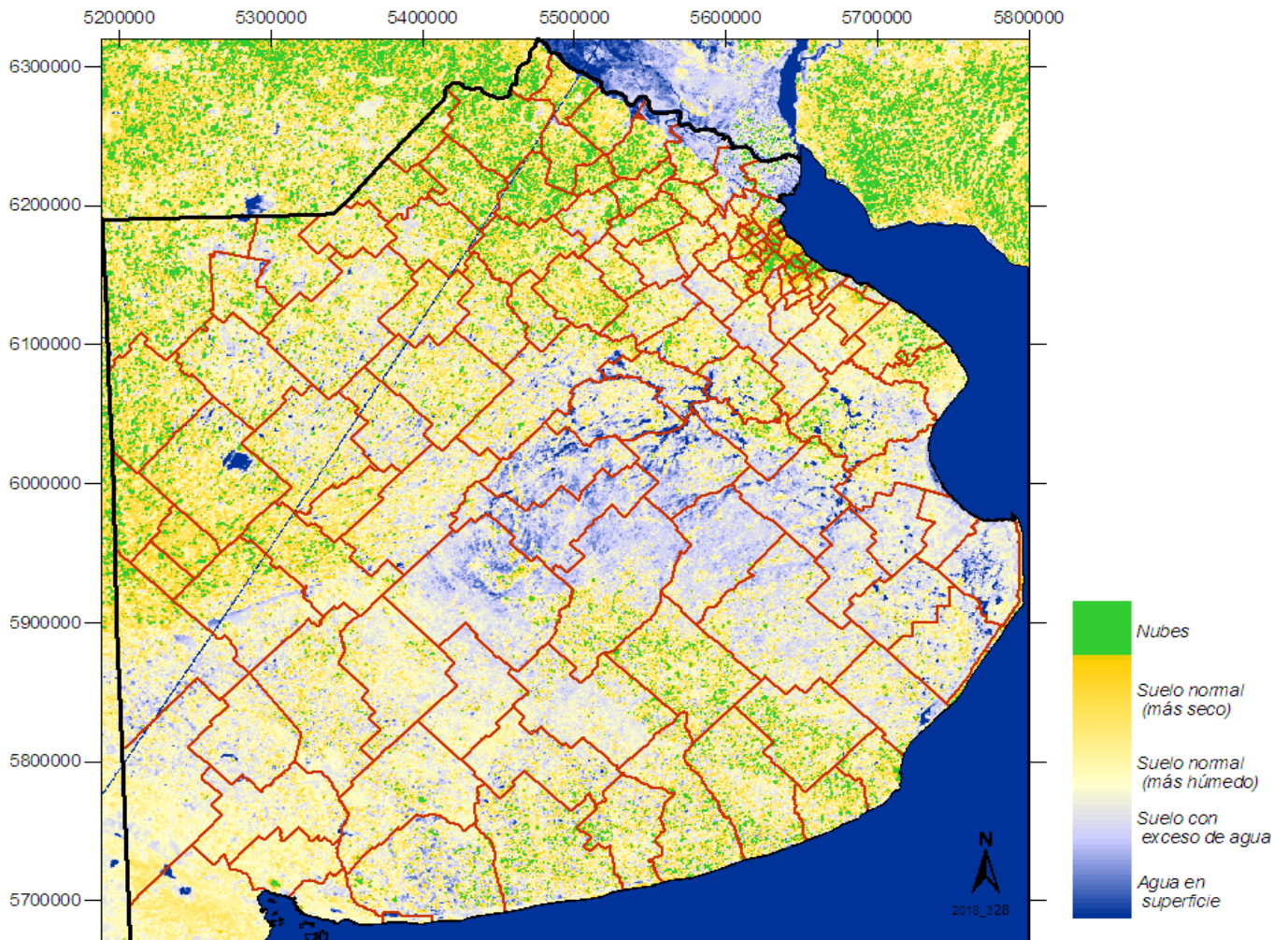


a) Situación regional mediante teledetección

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 algo más húmeda de lo que corresponde a ésta fecha y con aumento de excesos hídricos en el centro de la provincia.



Composición de imágenes MODIS/Aqua de 500 m de resolución espacial del 24 de nov de 2018, que 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]	Partido	Sup. agua y exceso hídrico [ha]
Ayacucho	470 400 (65%)	Las Flores	273 300 (53%)
Azul	451 600 *nubes	Lobería	171 700 *nubes
Balcarce	162 500 *nubes	Necochea	168 800 *nubes
Benito Juárez	348 300 *nubes	Olavarría	625 000 (65%)
Bolívar	263 700 (49%)	Pila	284 400 (64%)
Cnel. Dorrego	316 700 *nubes	Rauch	373 700 (72%)
Cnel. Pringles	272 000 (48%)	Roque Pérez	96 400 (38%)
Cnel. Suárez	306 900 *nubes	Saladillo	178 300 (45%)
Gonzalez Chaves	208 200 *nubes	San Cayetano	124 000 *nubes
Gral. Alvear	283 800 (52%)	Tandil	165 600 *nubes
Gral. Belgrano	113 200 *nubes	Tapalqué	366 000 (58%)
Gral. Lamadrid	274 600 (56%)	Tres Arroyos	248 400 *nubes
Laprida	246 000 (70%)	Veinticinco de Mayo	249 800 *nubes

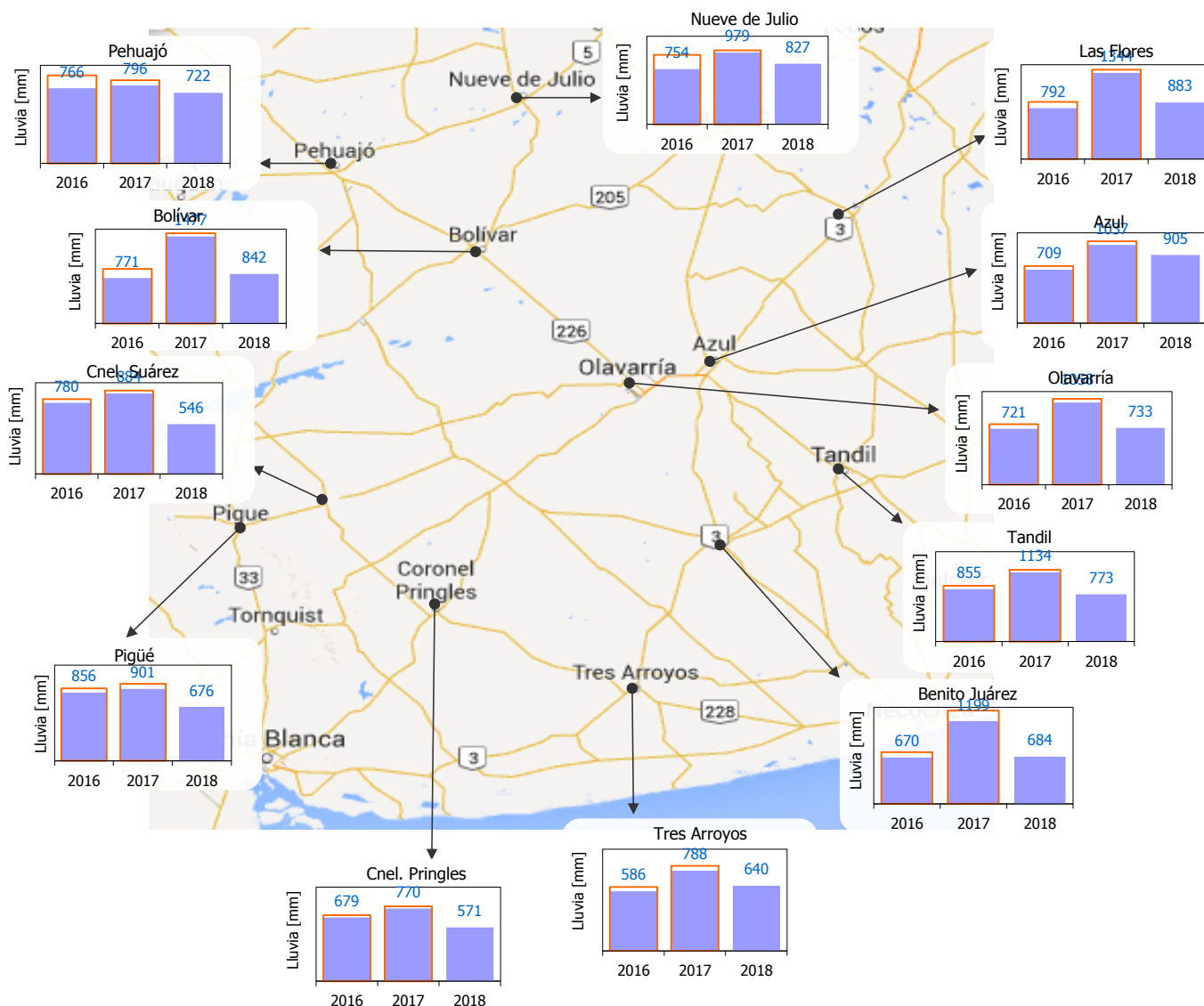
Área aproximada con exceso hídrico en los partidos del centro de la provincia de Buenos Aires, calculada con la imagen anterior.

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 noviembre, 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 nov-2018	Acum a nov-2018	Máx 24h nov-2018
Azul Aero	192	905	57
Benito Juarez Aero	129	684	22
Bolívar Aero	93	842	31
Coronel Pringles Aero	202	571	47
Coronel Suarez Aero	119	546	33
Las Flores Aero	130	883	82
Nuevo de Julio	95	827	21
Olavarría Aero	167	733	32
Pehuajo Aero	63	722	25
Pigue Aero	185	676	38
Tandil Aero	176	773	56
Tres Arroyos	149	640	43

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 noviembre - 2018

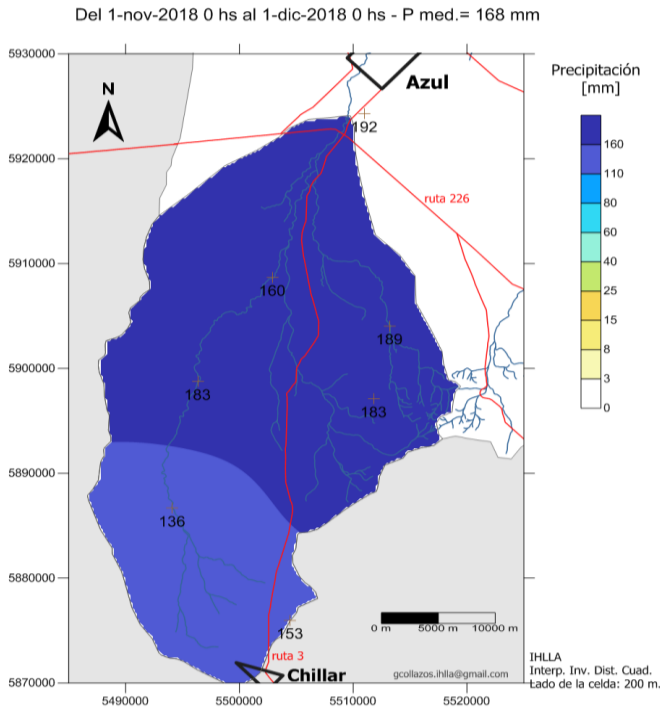
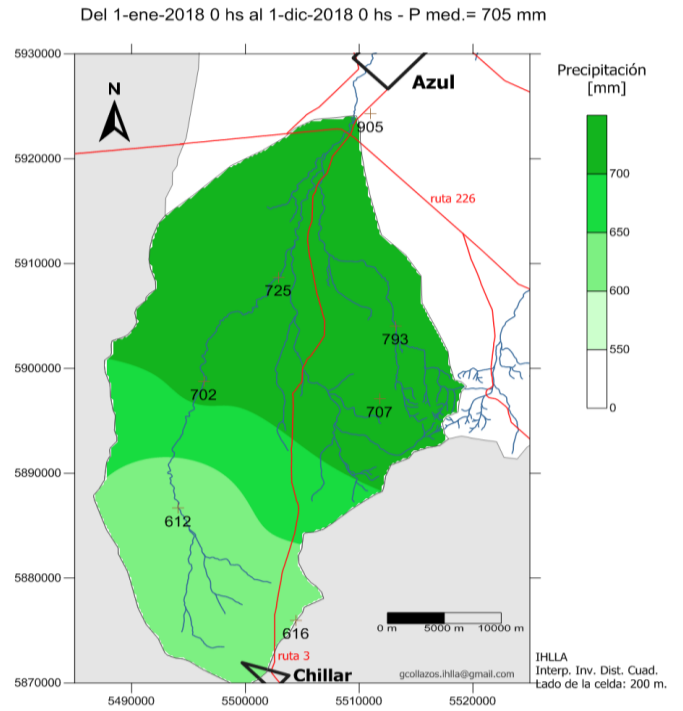


Figura 4: Anual a noviembre - 2018



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

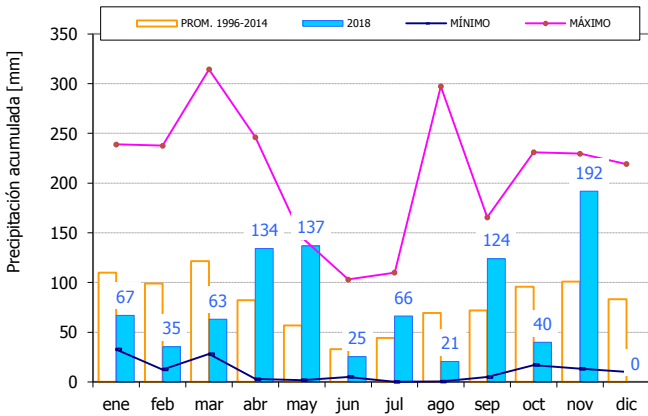
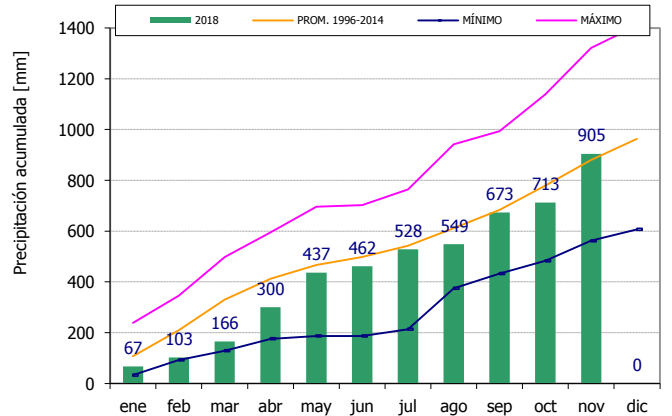


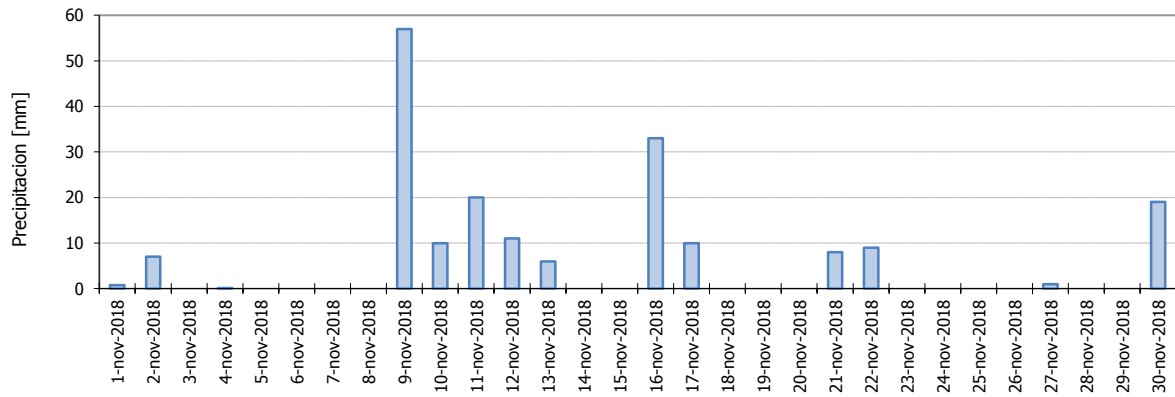
Figura 6: Lluvia anual acum. en Azul SMN



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

	nov de 2018	ene-nov de 2018
Caudal máximo horario ⁽¹⁾	11.5 m ³ /s	11.8 m ³ /s
Caudal medio horario *	2.4 m ³ /s	1.6 m ³ /s
Caudal mínimo horario	1.2 m ³ /s	0.15 m ³ /s

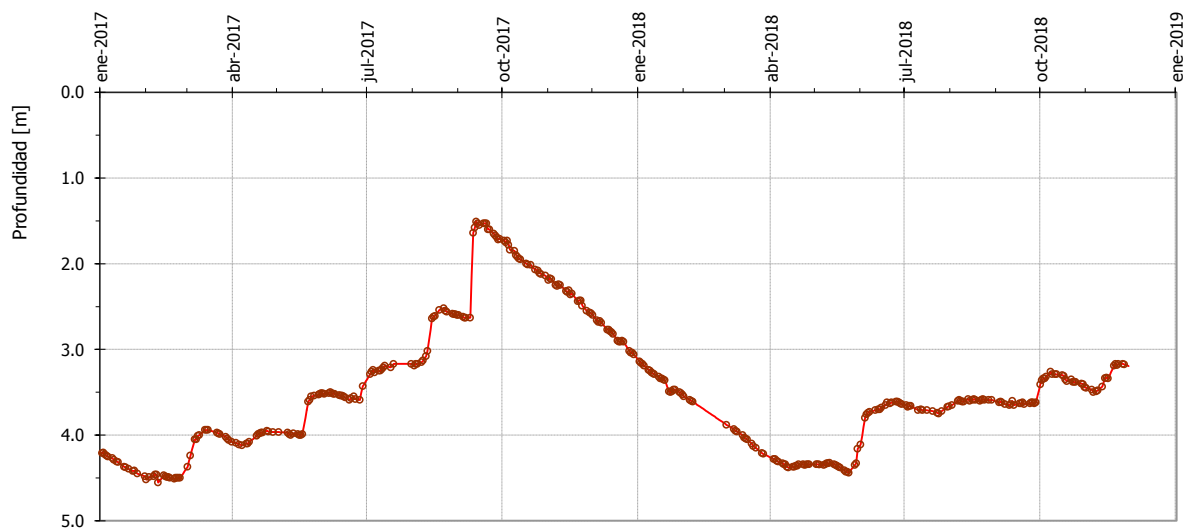
⁽¹⁾ Con la entrada en servicio de la presa La Isidora en may-2017 éste valor puede no ser representativo.

* Lámina de agua equivalente	5.9 mm	45 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 (crecidas) 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