

CUENCA MATANZA RIACHUELO

MEDICIÓN DEL ESTADO DEL AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS



Informe Trimestral | Abril-Junio 2019

Coordinación de Calidad Ambiental
Dirección Técnica - Dirección General Ambiental
Julio de 2019

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	3
1. MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL Y SEDIMENTOS	5
1.1. RED DE ESTACIONES FIJAS MANUALES DE CALIDAD Y CAUDAL DE AGUA SUPERFICIAL.....	5
1.2. RED DE ESTACIONES DE CONTROL CONTINUO Y AUTOMÁTICO DE CALIDAD Y CAUDAL/NIVEL DEL AGUA SUPERFICIAL.....	10
1.3. MONITOREO DE PARÁMETROS BIOLÓGICOS DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO	11
2. MONITOREO DE AGUA SUBTERRÁNEA.....	13
2.1. REGISTROS DE LAS PROFUNDIDADES DEL AGUA/MONITOREO HIDRÁULICO.....	16
2.2. BASE DE DATOS HIDROLÓGICA.....	22
3. EVALUACIÓN DE LA INTERACCIÓN AGUA SUPERFICIAL/SUBTERRÁNEA	22
GLOSARIO	27
ANEXO I: TABLAS DE SITIOS DE MONITOREO AGUA SUPERFICIAL Y AFOROS DE CAUDAL EN LA CHMR.	
32	
ANEXO II. TABLA DE RESULTADOS MONITOREO APra (CABA) – MARZO – MAYO 2019.	36
ANEXO III. TABLA REGISTROS DE PROFUNDIDADES DEL AGUA SUBTERRÁNEA. MONITOREO HIDRÁULICO ABRIL/MAYO 2019	39

RESUMEN EJECUTIVO

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL Y SEDIMENTOS EN LA CUENCA MATANZA RIACHUELO¹

Durante mayo 2019 y junio 2019, se realizaron recorridas de campo y efectuaron tomas de muestras de agua que a la fecha están siendo procesadas por el Laboratorio de la Municipalidad de Avellaneda (en el marco del "Protocolo Complementario N°3, entre la ACUMAR y la Municipalidad de Avellaneda, proyecto de asistencia técnica para análisis de laboratorio y operación y mantenimiento de las estaciones de monitoreo continuo y automático").

A este informe, se anexan además, los datos generados con periodicidad mensual, por la Agencia de Protección Ambiental del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (APRA-CABA), quienes presentan los resultados en 3 estaciones ubicadas en el tramo inferior del Riachuelo.

MONITOREO DE PARÁMETROS BIOLÓGICOS DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO

Desde el año 2008, el Instituto de Limnología "Dr. Raúl Ringuelet" (ILPLA) dependiente de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP y del CONICET, realiza campañas de monitoreo de parámetros biológicos y biodescriptores en veintiún (21) secciones de la CHMR, incluyendo sitios ubicados sobre el río Matanza-Riachuelo y en cinco (5) de las subcuencas de los arroyos principales. La segunda campaña de 2018, correspondiente a la primavera de 2018 se realizó los días viernes 16, miércoles 21, y viernes 23 de noviembre de 2018. Se presenta el informe de resultados correspondiente a dicha campaña.

AGUA SUBTERRANEA

En el marco del convenio suscripto entre ACUMAR y el Instituto Nacional del Agua (INA) se completó el monitoreo de niveles y calidad del agua subterránea de la CHMR con la recepción, validación y análisis de los resultados de niveles y calidad correspondiente a la segunda campaña del año 2018.

La continuidad de estos monitoreos está contemplada mediante la suscripción de un nuevo Convenio con el INA tramitado mediante el EX-2019-19048837- -APN-SG#ACUMAR Convenio ACUMAR-INA Monitoreo Agua subterránea.

¹ En el presente informe se incluyen también las acciones llevadas a cabo y avances a la fecha en lo que respecta a los monitoreos de calidad de agua superficial (parámetros físico-químicos y biológicos) y de calidad y nivel de agua subterránea.

EVALUACIÓN DE LA INTERACCION AGUA SUPERFICIAL/SUBTERRANEA

Además, en el presente informe, se analizan los datos de nivel del agua en el río y en los acuíferos freático y Puelches, generados por las Estaciones de Monitoreo Continuo de Cañuelas, Ricchieri, La Noria y Regatas Avellaneda, obtenidos en el periodo noviembre-diciembre 2018. Estos datos se relacionan con registros de precipitación de la estación Ezeiza del Servicio Meteorológico Nacional y las ubicadas en Las Heras, Cañuelas y La Boca pertenecientes a la red de ACUMAR.

FIN DE RESUMEN EJECUTIVO

1. MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL Y SEDIMENTOS

1.1. RED DE ESTACIONES FIJAS MANUALES DE CALIDAD Y CAUDAL DE AGUA SUPERFICIAL

El monitoreo sistemático de distintos parámetros bióticos y abióticos que permiten caracterizar la calidad del Agua Superficial y sus Sedimentos, es desarrollado por la ACUMAR desde el año 2008, a partir de la planificación y ejecución de Campañas para toda la extensión de la red de estaciones fijas manuales de monitoreo de calidad de agua superficial, compuesta por un conjunto de puntos de muestreo que cubren las 14 subcuencas (Anexo I) que conforman la Cuenca Hídrica Matanza Riachuelo (CHMR).

Siendo que la Cuenca Hídrica Matanza Riachuelo (CHMR) se caracteriza por estar altamente antropizada, debe entenderse fundamental para su caracterización actualizada que se trabaja sobre un sistema complejo y dinámico. Para atender a esta particularidad, los puntos de muestreo son seleccionados según necesidades específicas de información, manteniendo un conjunto de estaciones históricas (su operación se inició en 2008) al que se incorporan otras tantas, conforme a necesidades específicas, nuevos sectores a monitorear o la influencia de factores y/o eventos novedosos.

Esta estrategia permite en forma eficiente atender a distintas necesidades que diversos proyectos en ejecución poseen y que utilizan la información generada por la red de monitoreo de agua superficial, porque se otorga continuidad temporal de las series de datos desarrolladas *ad hoc* desde 2008, contemplando un mecanismo flexible para generar información en otros puntos identificados para fines generales y/o específicos. Estos últimos puntos otorgan datos que contribuyen a la actualización, ajuste y perfeccionamiento de la información con la que la ACUMAR cuenta sobre toda la Cuenca.

Las Campañas de monitoreo de calidad de agua superficial han incluido, desde fines del año 2013, la medición simultánea de caudal y otras variables hidráulicas a partir del aforo de los arroyos y el río Matanza Riachuelo, determinando un exhaustivo conjunto de variables y analitos fisicoquímicos y biológicos para la matriz agua y sedimentos. Durante las tareas de campo se realizan determinaciones instantáneas utilizando sondas multiparamétricas con sensores específicos para 6 parámetros, se toman y acondicionan muestras de agua superficial sin filtrar y de sedimentos superficiales de fondo (extraídos con draga), para su posterior procesamiento en laboratorio utilizando técnicas analíticas estandarizadas.

Adicionalmente a los parámetros fisicoquímicos, también se realizan monitoreos muy específicos para conocer la evolución del ecosistema acuático, particularmente de alguno de los componentes bióticos del mismo. En el monitoreo biótico, se evalúan veinticinco (25) descriptores bióticos sobre las matrices agua, vegetación riparia y sedimentos, en grupos biológicos representativos (taxones representativos) como lo son el fitoplancton de agua dulce y el conjunto de macro invertebrados del bentos (sobre la superficie de los sedimentos de fondo).

En el marco del desarrollo de un programa de monitoreo de la calidad de agua en Humedales de la CMR se comenzó a monitorear de forma estacional a partir de 2014 la Laguna de Rocha, Esteban Echeverría y la Laguna Saladita, Avellaneda. Debido a la importancia en la conservación de otros humedales prioritarios en la Cuenca Media, a partir de este informe se incorporan además el monitoreo estacional de la Laguna Santa Catalina, Lomas de Zamora y los humedales de Ciudad Evita, La Matanza, tratándose los 4 humedales de Áreas Protegidas con categoría de Reserva Provincial (Laguna Santa Catalina y Laguna de Rocha) o Reserva Municipal (Laguna Saladita y Humedales de Ciudad Evita). El monitoreo contempla la realización de muestreos trimestrales, de forma de establecer inicialmente la dinámica estacional de estos humedales. De esta forma se tendrán 24 muestras anuales de cada uno de los sistemas (ya que cada uno cuenta con 6 puntos de monitoreo y se realizan 4 campañas). Sobre cada una de las muestras se analizan un total de 32 parámetros incluyendo metales pesados en el líquido y en el sedimento.

Para permitir la continuidad del monitoreo de la calidad del agua superficial, se ha iniciado un expediente (EX-2019-57173644- -APN-SG#ACUMAR) para la realización de 2 Campañas de Monitoreo de la Calidad de Agua Superficial mediante un Convenio Complementario con el Instituto Nacional del Agua (INA). A estas dos Campañas se acompañará también la realización de otras 2 Campañas especiales mediante colaboración de personal técnico de esta área y del Laboratorio de la Municipalidad de Avellaneda (en el marco del Protocolo Complementario N°3 entre ACUMAR y la Municipalidad de Avellaneda), para realizar la toma de muestras en algunos puntos de la red, y permitir el monitoreo con frecuencia trimestral, como indica la Manda III. Inciso 8 del Fallo CSJN 08/07/2008.

Durante el mes de mayo 2019 se realizó una recorrida de campo de las estaciones de monitoreo; posteriormente, durante el mes de junio de 2019, personal de la Coordinación de Calidad Ambiental de la ACUMAR realizó una campaña con toma de muestras de agua superficial, en el marco de las actividades contempladas en el *"Protocolo Complementario N°3, proyecto de asistencia técnica para análisis de laboratorio y operación y mantenimiento de las estaciones de monitoreo continuo y automático"*. Esta campaña de monitoreo abarcó 29 sitios de la red de agua superficial de la ACUMAR

y consistió en un relevamiento en cada uno de esos puntos con registro de niveles, parámetros *in situ* mediante sonda multiparamétrica y toma de muestras de agua que están siendo procesadas por el laboratorio, analizándose un total de 31 parámetros físicoquímicos (incluyendo metales pesados) y biológicos.



Fotos 1 y 2. Utilización de sonda multiparamétrica bajo diferente modalidad (balde, o uso directo) y en distintas EM durante las recorrida.



Fotos 3 a 6. Relevamiento de accesos a las EM y estado de distintos elementos de las estaciones hidrométricas en la red de monitoreo de agua superficial de ACUMAR. Escalas, puntos fijos (PF), puntos de paso (PP).



Fotos 7 a 10. Distintas tareas durante el relevamiento y toma de datos in situ con sonda multiparamétrica.

Se incluyen además en este informe (Anexo II) los datos generados con periodicidad mensual, por la Agencia de Protección Ambiental del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (APrA-CABA), quienes presentan los resultados en 3 estaciones ubicadas en el tramo inferior del Riachuelo ([INFORME DE CALIDAD DEL AGUA DEL RIACHUELO, TRIMESTRE MARZO- MAYO DE 2019.](#)).

Dichos informes son recibidos periódicamente por la ACUMAR, e incorporados sistemáticamente junto

al resto de la información histórica dentro de la Base de Datos Hidrológica (BDH) de este organismo (http://www.bdh.acumar.gov.ar/bdh3/index_contenido.php?xgap_historial=reset), disponibles al público en general desde el enlace oficial.

1.2. RED DE ESTACIONES DE CONTROL CONTINUO Y AUTOMÁTICO DE CALIDAD Y CAUDAL/NIVEL DEL AGUA SUPERFICIAL

El 26 de junio de 2019 se pusieron en operación las estaciones de monitoreo Puente de la Noria y Ricchieri con personal contratado y de la Coordinación de Calidad Ambiental. El personal contratado se pudo efectivizar a través del "Protocolo Complementario N°3, proyecto de asistencia técnica para análisis de laboratorio y operación y mantenimiento de las estaciones de monitoreo continuo y automático", celebrado entre ACUMAR y la Municipalidad de Avellaneda, para poder realizar la limpieza de las tomas de agua y circuitos hidráulicos.

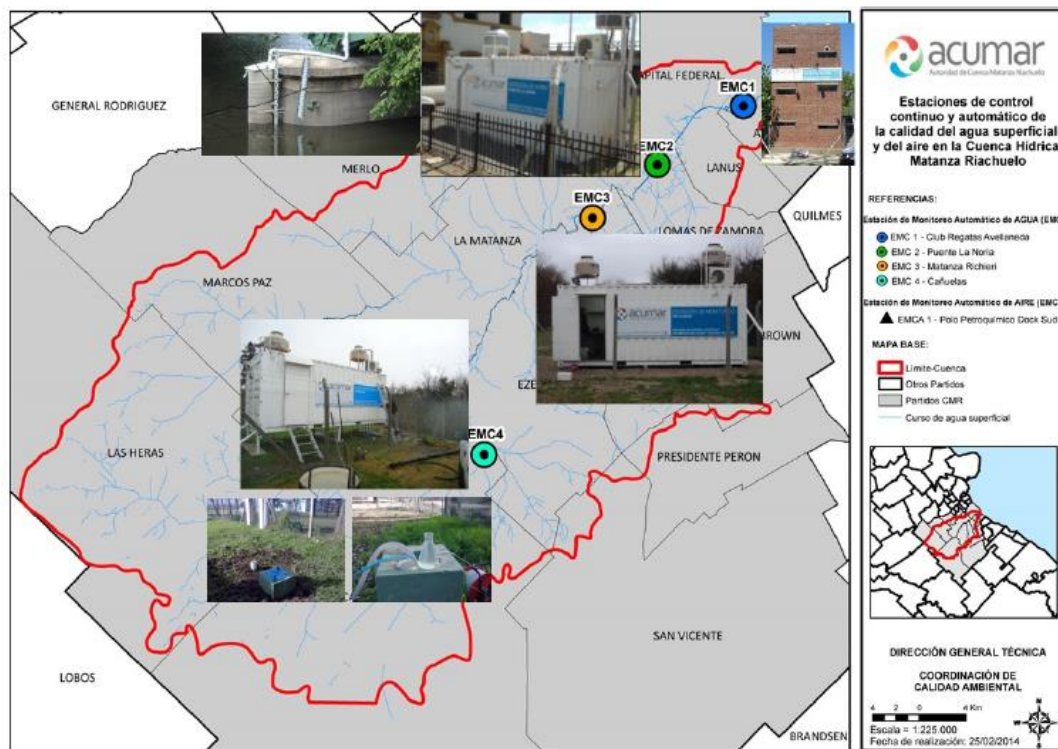


Figura 1.2.1. Ubicación de las estaciones de ACUMAR de control continuo y automático de la calidad y caudal del agua superficial, además, para estudiar la interacción entre el agua superficial y la subterránea, en cada una de ellas se encuentran ubicados dos pozos de monitoreo automático del nivel del agua y calidad, uno al freático y otro al acuífero Puelche.

1.3. MONITOREO DE PARÁMETROS BIOLÓGICOS DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO

Desde el año 2008, el Instituto de Limnología "Dr. Raúl Ringuelet" (ILPLA) dependiente de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP y del CONICET, realiza campañas de monitoreo de parámetros biológicos y biodescriptores en veintiún (21) secciones de la CHMR (Figura 1.3.1.), incluyendo sitios ubicados sobre el río Matanza-Riachuelo y en cinco (5) de las subcuencas de los arroyos principales.

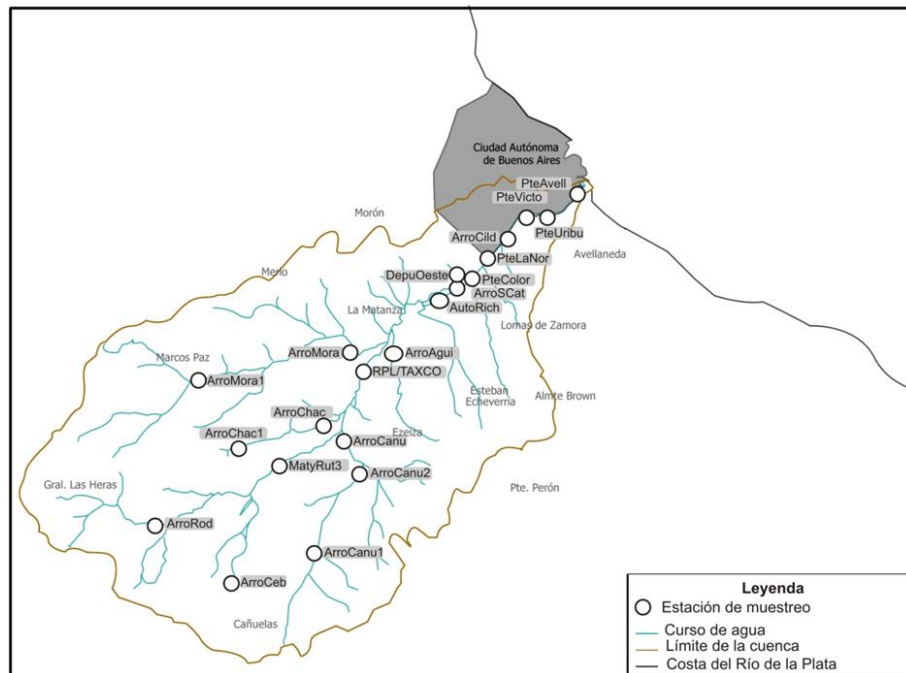


Figura 1.3.1. Ubicación de los veintiún sitios muestreados por el ILPLA, desde el año 2008.

Entre los distintos monitoreos realizados se encuentran: 1. Hábitat, 2. Clorofila, 3. Diatomeas y 4. Macroinvertebrados. La segunda campaña de 2018, correspondiente a la primavera de 2018 se realizó los días 16, 21, y viernes 23 de noviembre de 2018. A continuación, se presentan fotografías de algunos de los sitios relevados:



Figura 1.3.2. Muestreos de parámetros bióticos en los Arroyos Chacón y Cañuelas.

El análisis de los resultados comparando las campañas de marzo y noviembre de 2018, se encuentra disponible en el [Informe de Análisis Comparativo de las campañas de 2018](#).

2. MONITOREO DE AGUA SUBTERRÁNEA

Se presentan a continuación las principales actividades llevadas a cabo por ACUMAR en relación con el monitoreo del agua subterránea² en la cuenca Matanza-Riachuelo (CHMR).

Con el objeto dar continuidad a los monitoreos se está tramitando de un nuevo convenio con el Instituto Nacional del Agua (INA) (EX-2019-19048837--APN-SG#ACUMAR. Convenio ACUMAR-INA Monitoreo Agua subterránea. Año 2019).

Entre el 14 de abril y el 22 de mayo de 2019, la Coordinación de Calidad Ambiental de ACUMAR, con recursos humanos y materiales propios, realizó una campaña de monitoreo de los niveles del agua subterránea (monitoreo hidráulico) sobre una red de 122 pozos monitores.

El monitoreo hidráulico es un insumo básico para analizar el comportamiento dinámico del agua subterránea en la CHMR. Mediante dicho análisis es posible identificar zonas en las que se producen variaciones debidas a las condiciones impuestas por el medio natural o como consecuencia de las acciones antrópicas.

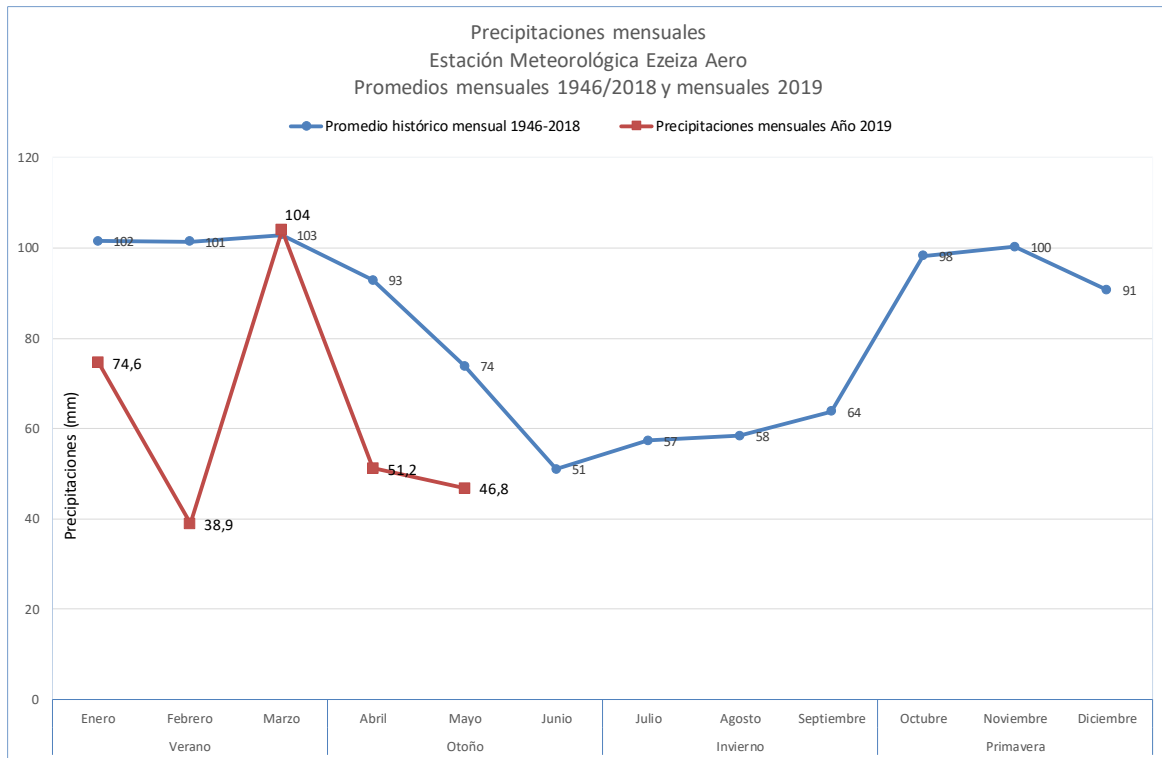
Dicho monitoreo, iniciado por ACUMAR en el año 2008, permite analizar el comportamiento de las variaciones de los niveles en los acuíferos freático, Puelche, mientras entre 2015 y 2017 se incorporan al monitoreo pozos a la sección superior del Paraná. (Ver Anexo III. Planilla de mediciones de niveles abril/mayo de 2019).

Respecto de las precipitaciones (lluvias), cuya incidencia es significativa en los niveles del agua subterránea, las mismas se analizan a partir de los reportes enviados por el Servicio Meteorológico Nacional, correspondientes a la Estación Meteorológica de Ezeiza.

En base a ello, las lluvias entre 1946 y 2018, arrojan promedios de 989 mm al año, con un valor extremo en el año 2014 con 1523 mm/anuales. Entre los años 2015 a 2017, las precipitaciones se ubicaron por debajo de la media histórica, con registros de 817, 911 y 925 mm/anuales respectivamente, con un notorio incremento de las lluvias en el año 2018 con 1183 mm/anuales.

En lo que respecta al año 2019, los registros pluviométricos de enero a mayo, a excepción de marzo, son significativamente inferiores a las medias históricas, tal como se puede ver en la Figura 1.

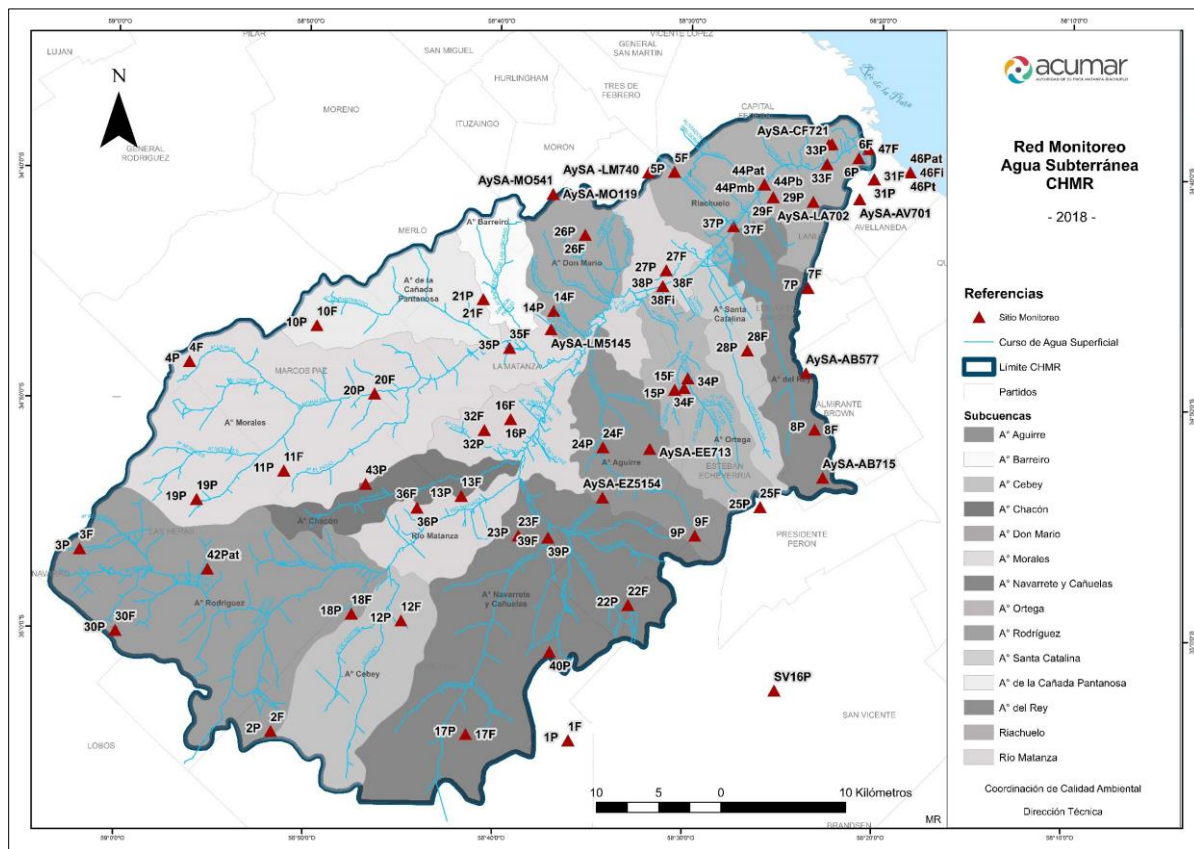
² El monitoreo de agua subterráneas incluye las unidades hidrogeológicas compuestas por los acuíferos freático y el Puelche ya que constituyen un sistema caracterizado por presentar continuidad hidráulica. El acuífero freático reviste fundamental importancia en el sistema ya que interactúa con los cuerpos de agua superficiales, sus profundidades guardan relación directa con las precipitaciones y es el elemento activo en la transferencia de agua y de potenciales contaminantes hacia el acuífero Puelche.



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación Meteorológica Ezeiza

Figura 2.1. Precipitaciones mensuales promedio y enero-mayo de 2019.

En relación a la campaña de monitoreo hidráulico, se registraron las profundidades del agua un total de 122 pozos, 63 al freático, 56 al Acuífero Puelche y 3 al Paraná, cuyas ubicaciones se pueden ver en la Figura 2.2.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.2 Red de pozos de monitoreo campaña abril/mayo 2019.

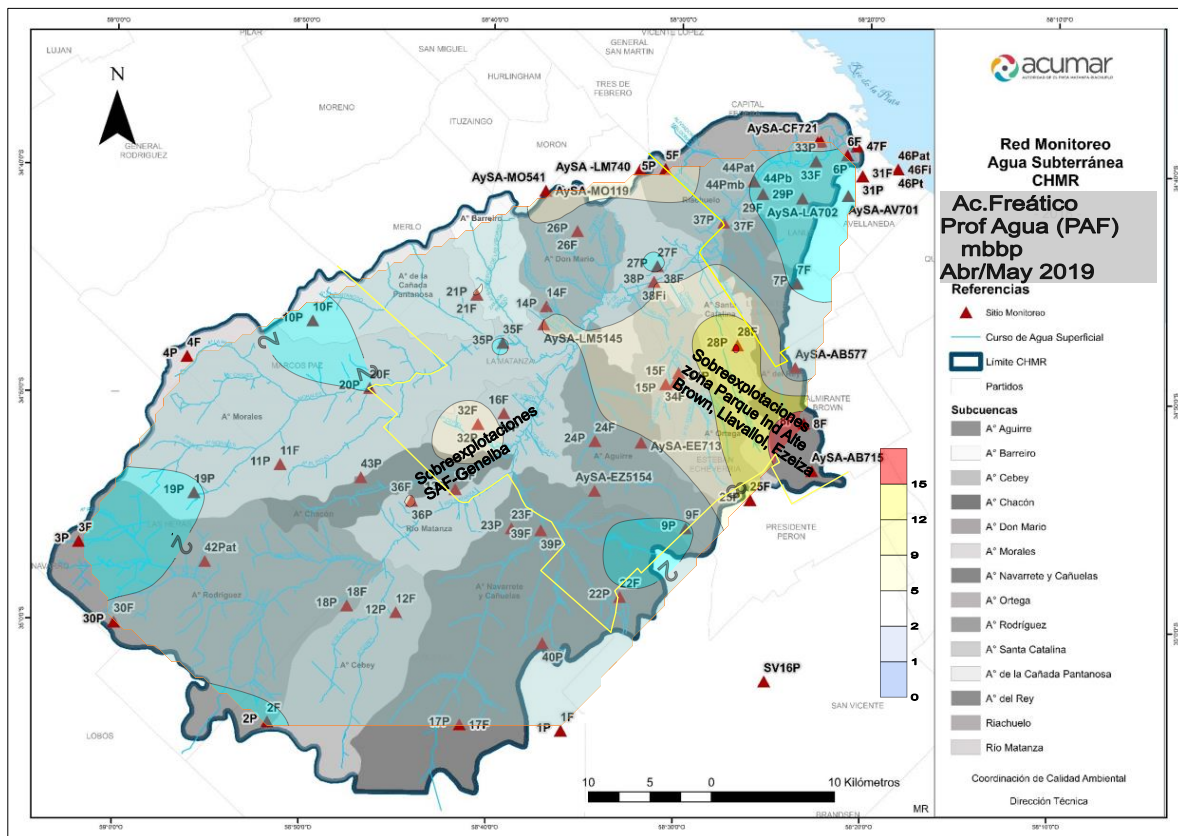
En la Figura 2.2 se puede ver la conformación de la red de monitoreo de agua subterránea de ACUMAR.

2.1. REGISTROS DE LAS PROFUNDIDADES DEL AGUA/MONITOREO HIDRÁULICO

A continuación, se presentan documentación gráfica obtenida de la exportación de un programa de modelación con el que se puede analizar la superficie del agua en los acuíferos freático y Puelche en el área de la CHMR.

- Acuífero Freático

El gráfico de la Figura 2.1.1 se presenta las profundidades del agua freática (PAF) obtenidas en el monitoreo de abril/mayo de 2019.



Fuente: Elaboración propia a partir registros de profundidades del agua (PAF) y exportación gráfica del programa Surfer de modelación y análisis de la superficie del agua.

Referencias: PAF: mbbp= metros bajo la boca del pozo. Es la profundidad a la que se encuentra el agua freática bajo la superficie del terreno. Se efectúa por medida directa en el pozo mediante uso de sonda freatimétrica.

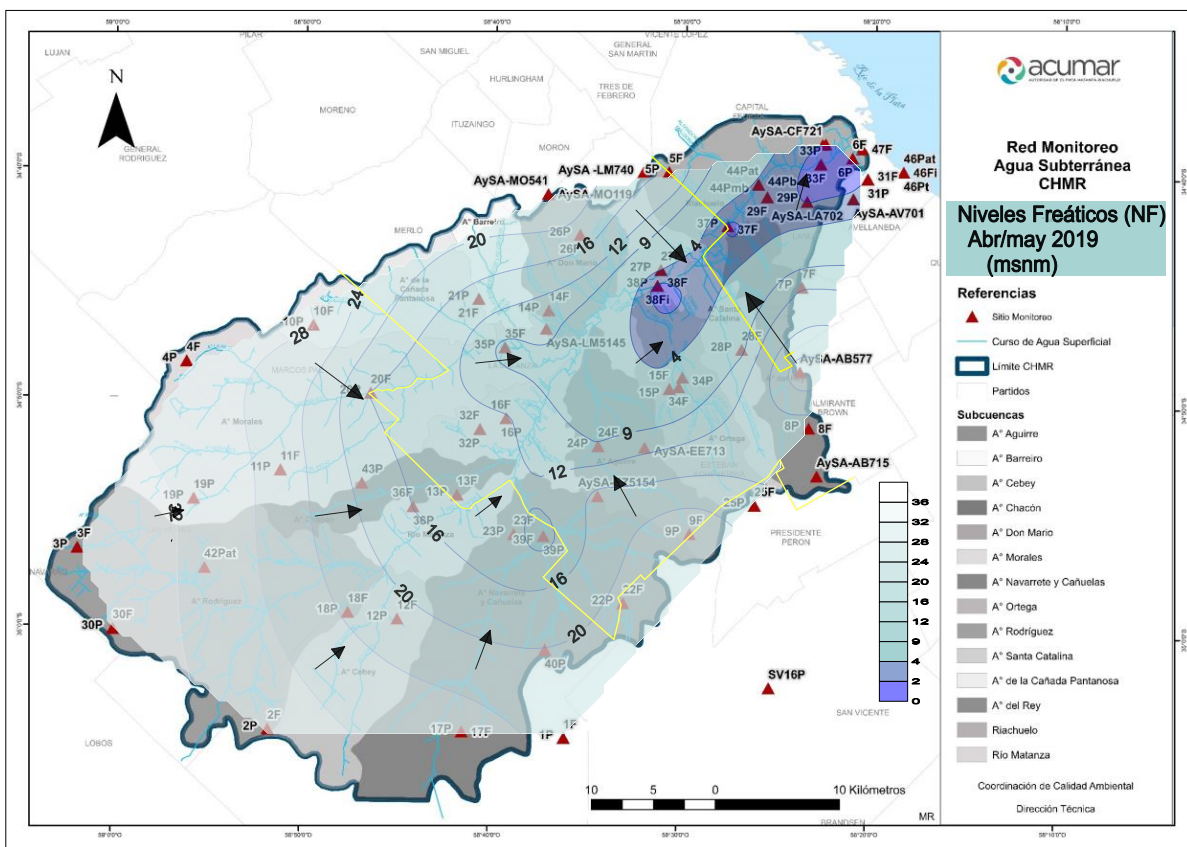
Figura 2.1.1. Mapa de profundidades del agua freática (PAF) en abril/mayo 2019.

En el gráfico de la figura 2.1.1, se observa que la PAF en la cuenca alta se sitúan entre 2 y 5 metros, mientras que, en buena parte de la cuenca media -en condiciones naturales- las profundidades rondan

los 5 metros. Las alteraciones de las PAF observadas en el mapa, surgen como producto de los caudales explotados por las industrias que superan las capacidades de recuperación de los acuíferos (sobreexplotaciones). En este caso, las grandes demandas a las que somete el Puelche, también reflejan una afectación en el acuífero freático.

En la cuenca baja por su parte, el agua freática, se encuentra a menor profundidad que en el resto de la cuenca, detectándose frecuentemente entre los 0,5 y los 2 metros, debido a que en este sector de la cuenca tiene lugar la descarga general del agua subterránea.

El gráfico de la Figura 2.1.2 se presentan los niveles freáticos (NF) calculados a partir de los datos del monitoreo de abril/mayo de 2019.



Fuente: Elaboración propia a partir los cálculos de los niveles freáticos (NF) y exportación gráfica de Surfer, programa de modelación y análisis de la superficie del agua.

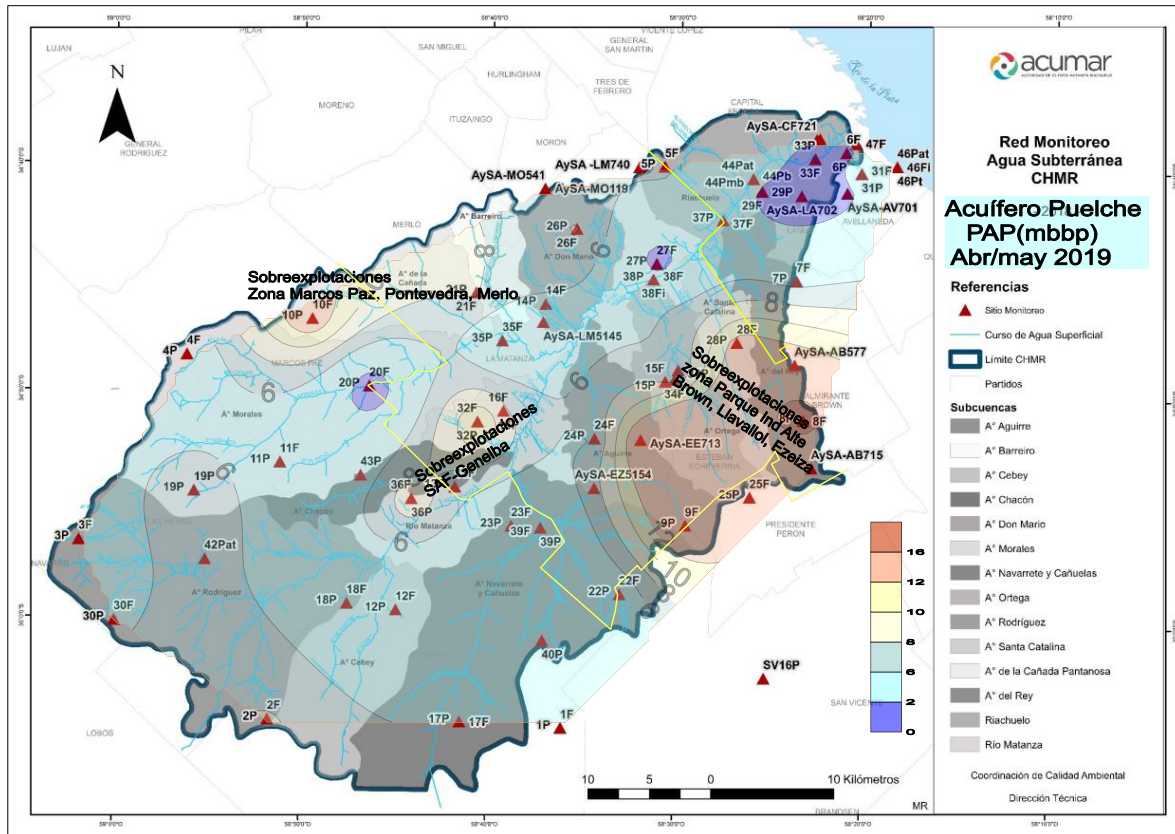
Referencias: Niveles freáticos: msnm= metros sobre el nivel del mar. Nivel Freático: es la altura o nivel alcanzada por la superficie del agua freática respecto del nivel del mar/nivel 0 IGM. Surge de la diferencia entre la altura o cota de la boca del pozo y la PAF.

Figura 2.1.2. Freatimetría/nivel freático (NF) en distintos sectores de la cuenca en abril/mayo 2019.

Tal como se puede ver en la figura 2.1.2, la cuenca alta presenta valores de los NF que oscilan entre los 32 y 16 msnm, las líneas que indican la superficie freática (líneas isofreáticas) exhiben un cierto paralelismo, indicativo de un comportamiento normal y esperable, conforme al escurrimiento del acuífero. En cuenca media, los NF presentan magnitudes que van desde los 20 msnm a valores menores a 2 msnm, se observa una marcada irregularidad en el patrón de las líneas isofreáticas que indican afectaciones de la superficie del agua respecto de su comportamiento normal/esperable, debido a la explotación del recurso hídrico subterráneo para uso doméstico e industrial. En cuenca baja tiene lugar la descarga regional del acuífero, por lo que los NF presentan sus menores expresiones con valores que oscilan entre 12 msnm, hacia los límites Noroeste y Sudeste de la cuenca y niveles inferiores a los 2 msnm hacia el centro de la cuenca, coincidente con el curso principal del sistema hidrográfico Matanza-Riachuelo. De análisis de las líneas isofreáticas surge que; el acuífero freático presenta componentes locales de escurrimiento; en dirección a los cursos de agua principales y una componente general de descarga hacia el Noreste coincidente con el desagüe del sistema superficial y subterráneo.

- Acuífero Puelche

El gráfico de la Figura 2.1.3 se presenta las profundidades del agua del Puelche (PAP), en el área de la CMR, generada con los datos del monitoreo hidráulico de abril/mayo 2019.



Fuente: Elaboración propia a partir registros de profundidades del agua (PAP) y exportación gráfica de Surfer, programa de modelación y análisis de la superficie del agua.

Referencias: PAP: mbbp= metros bajo la boca del pozo. Es la profundidad a la que se detecta el agua del Puelche dentro de la cañería del pozo. Se efectúa por medida directa en el pozo mediante uso de sonda para medición de las profundidades del agua.

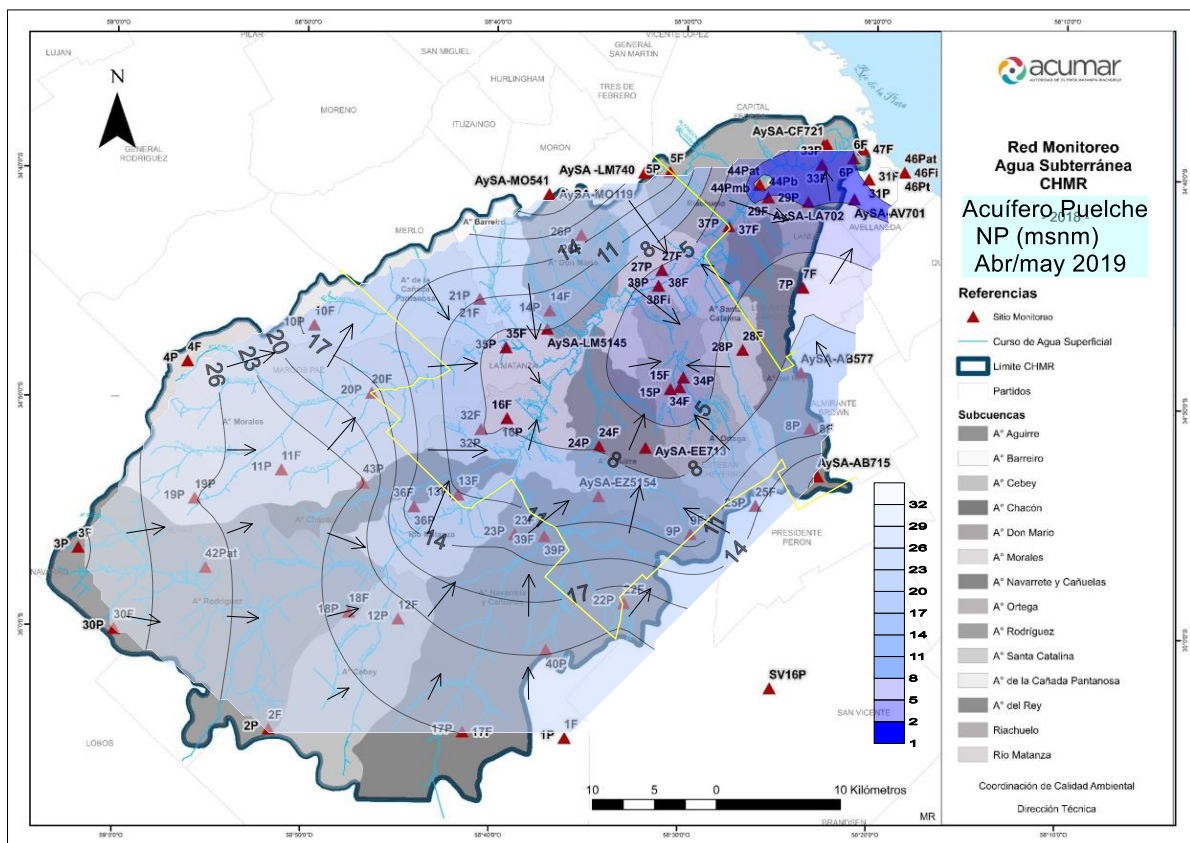
Figura 2.1.3. Profundidades del agua del Puelche (PAP) en abril/mayo 2019.

En la Figura 2.1.3, se puede ver que las PAP en la cuenca alta se sitúan en promedio a 6 mbbp, a excepción de la zona Nor-Noroeste, coincidente con la zona urbana del partido de Marcos Paz, en la que se registran valores que superan los 14 mbbp. Estas profundizaciones del agua (mayor valor de las PAP) se originan por las extracciones que realiza la empresa prestataria de agua para abastecimiento de la población. Igual comportamiento se detecta en la zona central de cuenca alta, en el límite con la cuenca media originada por las grandes demandas de agua que se requieren para la producción de energía eléctrica e industrias radicadas en ese sector de la CHMR.

La cuenca media del Matanza-Riachuelo es el sector con mayores profundizaciones del Acuífero Puelche, dada las grandes demandas a las que se somete el acuífero para satisfacer los requerimientos de las zonas urbanas, para los procesos de las industrias y barrios privados. Se observan grandes áreas

con profundizaciones en la zona del parque industrial de Almirante Brown, Ezeiza y Llavallol alcanzando valores de 14 a 17 mbbp, como así también en la zona Virrey del Pino (La Matanza) y Pontevedra (Merlo). Estas profundizaciones del agua en el Puelche reflejan las grandes demandas, prolongadas en el tiempo, a las que se somete el acuífero, superando la capacidad de recarga/recuperación del mismo (sobreexplotación). Si se analiza la zona central de la cuenca media, coincidente con el curso del Río Matanza, allí los registros de las PAP son inferiores a 6 mbbp. En los sectores próximos a los cursos de agua, se han detectado puntualmente surgencias, que ocurren cuando la presión del agua en el Puelche es mayor a la presión atmosférica generándose un flujo ascendente que supera la altura de la boca del pozo, lo cual produce un flujo de agua en el interior de la cañería que alcanza la superficie del terreno. En la cuenca baja las PAP presentan valores que oscilan entre 1 y 2 mbbp dado que este sector de la cuenca es la descarga general del agua subterránea.

En el gráfico de la Figura 2.1.4 se presentan los niveles piezométricos (NP) calculados a partir de los datos del monitoreo de abril/mayo de 2019.



Fuente: Elaboración propia a partir los cálculos de los niveles freáticos (NP) y exportación gráfica de Surfer, programa de modelación y análisis de la superficie del agua. **Referencias:** Niveles Piezométricos: msnm= metros sobre el nivel del mar. Nivel Piezométrico: es la altura o nivel alcanzada por el agua dentro de la cañería del pozo, referido al nivel del mar/nivel 0 IGM. Surge de la diferencia entre la altura o cota de la boca del pozo y la PAP.

Figura 2.1.4. Niveles Piezométricos (NP) en abril/mayo 2019.

En la figura 2.1.4, se puede ver que, en la cuenca alta, los NP oscilan entre los 32 y 14 msnm. Las líneas isopiezométricas o isopiezas (líneas que unen puntos de iguales NP) presentan un diseño irregular producto de las distintas explotaciones que tienen lugar en el Acuífero Puelche. En cuenca media, los NP presentan magnitudes que van entre los 11 y 5 msnm con un comportamiento irregular de las isopiezas por las grandes demandas de agua subterránea. En cuenca baja, los NP presentan sus menores expresiones oscilando entre 11 msnm, hacia los límites Noroeste y Sudeste de la cuenca y valores inferiores a los 1 msnm hacia la desembocadura del Riachuelo.

Del análisis del mapa de la figura 2.1.4, se puede surgir que; el Acuífero Puelche presenta localmente, una componente de escurrimiento en dirección a los cursos de agua principales y otra componente de descarga, general, con sentido al Nor-Noreste. En distintos sectores de la CHMR, el flujo del acuífero se encuentra localmente alterado producto de las extracciones.

- Acuífero Paraná

Entre los años 2015 y 2017 y con el objetivo de ampliar el conocimiento de los acuíferos presentes en la CHMR, se han realizado perforaciones al Acuífero Paraná. Dichas perforaciones identificadas como 42Pat, 44Pat y 46Pat, con profundidades de 140, 90 y 77 mbbp respectivamente, alcanzan el sector superior del Acuífero Paraná. En las perforaciones realizadas y por presión de dicho acuífero, el agua asciende en el interior de la cañería hasta situarse a 2,5 y 3 metros por debajo del nivel del terreno. En el Anexo II se presenta una planilla con las ubicaciones de los pozos y los registros de las profundidades del agua.

2.2. BASE DE DATOS HIDROLÓGICA

En el gráfico de la Figura 2.3.1 se presentan los registros de uno de los pozos de la red de monitoreo de agua subterránea, existente en la Base de Datos Hidrológica (BDH) de ACUMAR, se puede analizar, para cada pozo de la red, el comportamiento de los niveles estáticos de agua en función del tiempo.

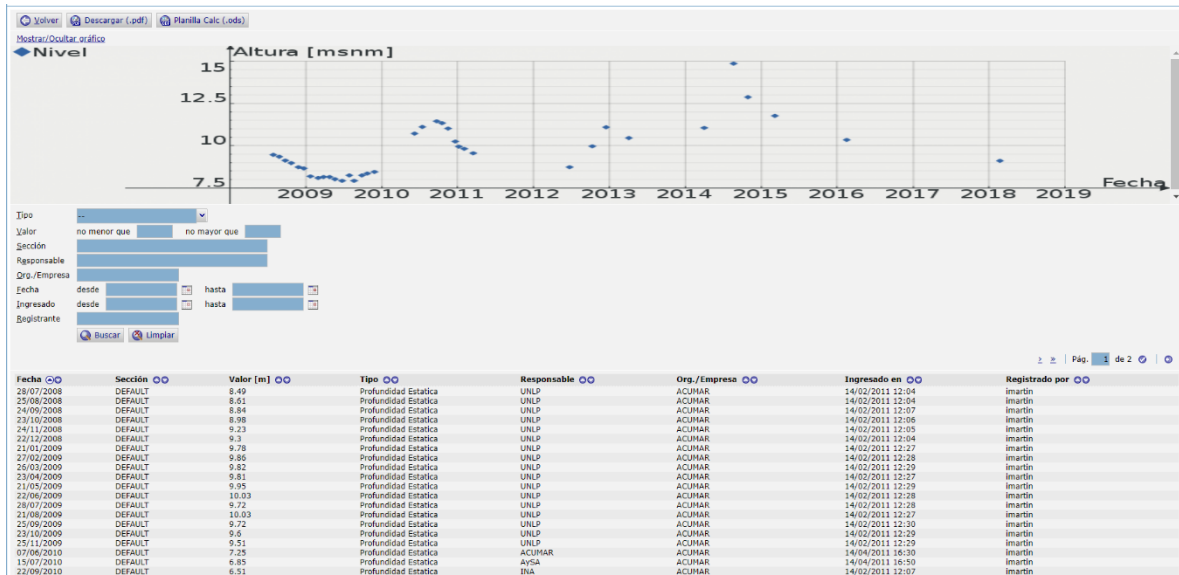


Figura 2.3.1. Registros de datos hidrológicos existentes en la BDH de ACUMAR.

Con los resultados de los monitoreos históricos desde el año 2008 a la fecha se ha documentado la evolución del agua subterránea respecto de los diversos usos del suelo y de las intervenciones de ACUMAR en áreas específicas de la CMR. Dichos monitoreos permiten reconocer el comportamiento hidrodinámico de los acuíferos, las tendencias de los mismos en respuesta a los impactos producidos por las actividades antrópicas y las condiciones impuestas por el medio natural. A la vez, los resultados de los monitoreos aportan información de base para estudios detallados y específicos que impulsa ACUMAR en el marco de la aplicación del PISA.

3. EVALUACIÓN DE LA INTERACCIÓN AGUA SUPERFICIAL/SUBTERRÁNEA

En el Informe Trimestral anterior (Punto 3: Evaluación de la interacción agua superficial/subterránea), basado en los datos colectados de las Estaciones de Monitoreo Continuo (EMC) de Cañuelas y Ricchieri, se analizó el comportamiento de niveles del río y acuíferos en relación con la precipitación, para los meses de setiembre- octubre/2018. Asimismo, se realizó una comparación de datos de lluvia reportados por la estación Ezeiza del Servicio Meteorológico Nacional y estación Las Heras de ACUMAR, para reflejar la variabilidad espacial de la precipitación en la cuenca y su representatividad al analizar el comportamiento de niveles del agua.

En el presente Informe trimestral se analizan los datos de niveles y precipitaciones correspondiente al periodo noviembre-diciembre/2018.

En la Figura 3.1 se presentan los datos de la estación Cañuelas. Los valores de precipitación corresponden a valores diarios de las estaciones meteorológicas de ACUMAR ubicada en los municipios de Las Heras y Cañuelas. Los valores de niveles del agua en los acuíferos son los reportados por la EMC, los valores de nivel del río son obtenidos a partir de la altura hidrométrica reportada por la EMC y el valor de la cota (IGN) del 0 (cero) de la escala hidrométrica en el sitio.

Los tres niveles muestran correspondencia con la precipitación de cuenca alta (estaciones Las Heras y Cañuelas). El ascenso del nivel freático con los eventos de precipitación indica un rápido proceso de recarga. El nivel del acuífero Puelche sigue de manera general la tendencia de ascensos y descensos, a pesar de estar afectado por una bomba de extracción próxima. Los niveles del agua en los acuíferos por encima del nivel del río durante todo el período (Figura 3.1.), indican que la condición hidrológica de un sistema de agua superficial ganando agua subterránea es estable.

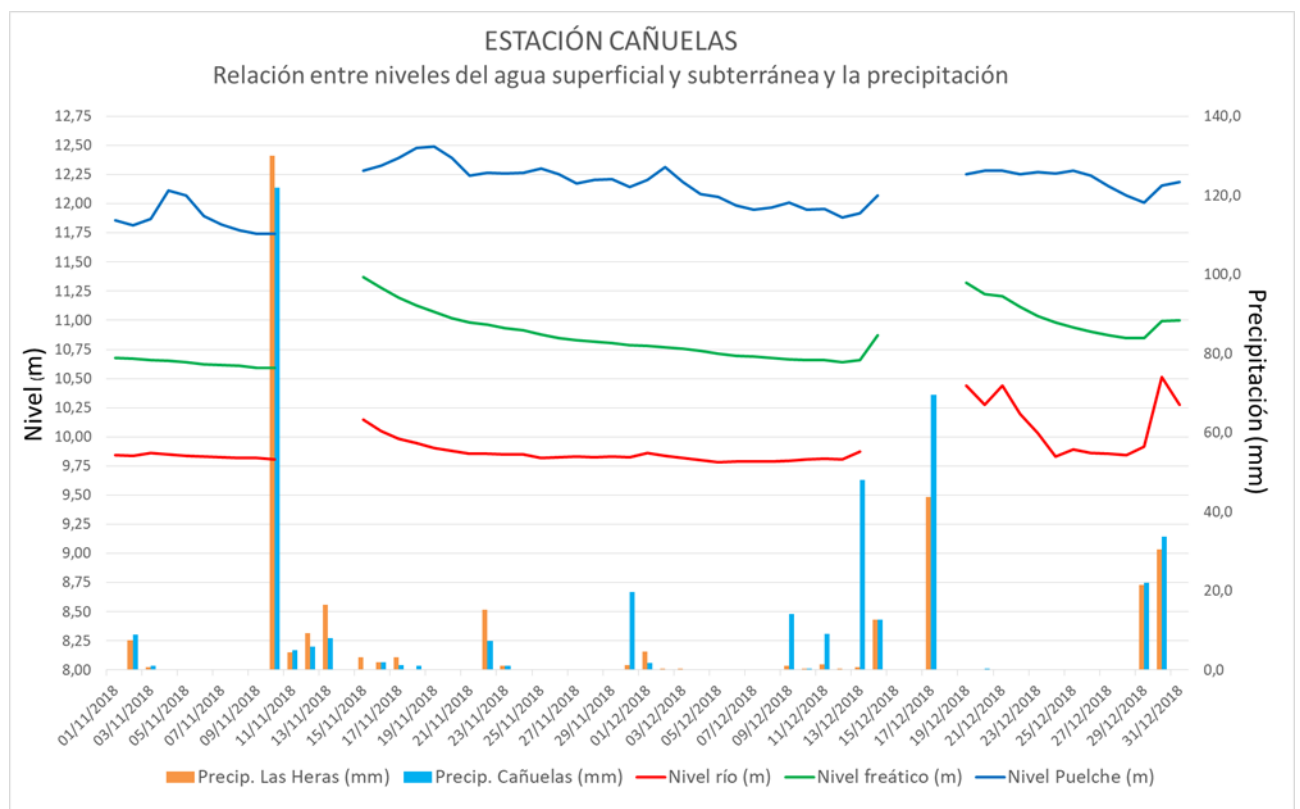


Figura 3.1. Estación Cañuelas. Valores medios diarios de niveles del agua en río y acuíferos. Precipitación diaria en las estaciones ACUMAR de Cañuelas y Las Heras. Periodo noviembre-diciembre 2018.

En la Figura 3.2 se analizan los datos de la estación Ricchieri. Los valores de precipitación corresponden a valores diarios de la estación Ezeiza del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), los valores de niveles del agua en los acuíferos son los reportados por la EMC, los valores de nivel del río son obtenidos a partir de la altura hidrométrica reportada por la EMC y el valor de la cota (IGN) del 0 (cero) de la escala hidrométrica en el sitio.

En términos generales, los tres niveles responden de manera coherente a los eventos de precipitación registrados en la estación Ezeiza. En el mes de noviembre hay dos momentos en el que el nivel del río se ve influenciado por lluvias en la cuenca alta.

El comportamiento de los tres niveles muestra que la condición hidrológica dominante en el periodo analizado continúa siendo la de un sistema de agua superficial ganando agua subterránea (el nivel del río por debajo de los niveles del agua subterránea la mayor parte del tiempo).

En el periodo noviembre-diciembre se registran dos eventos completos donde la condición en el área de interacción cambia y el río pasa a recargar el acuífero (flechas color morado), y otro que inicia al final del periodo analizado. Los eventos señalados con flecha color rojo no pueden ser explicados con la información disponible, ya que en las estaciones meteorológicas de cuenca alta (Cañuelas y Las Heras), no se registraron lluvias.

El nivel del acuífero Puelche muestra algunos descensos bruscos que no se relacionan con la dinámica de recarga, y no se tiene conocimiento de pozos de extracción en el área próxima a la estación, por tanto, hasta el momento se podría atribuir a errores en el sensor que dejó de funcionar a mediados del mes de diciembre.

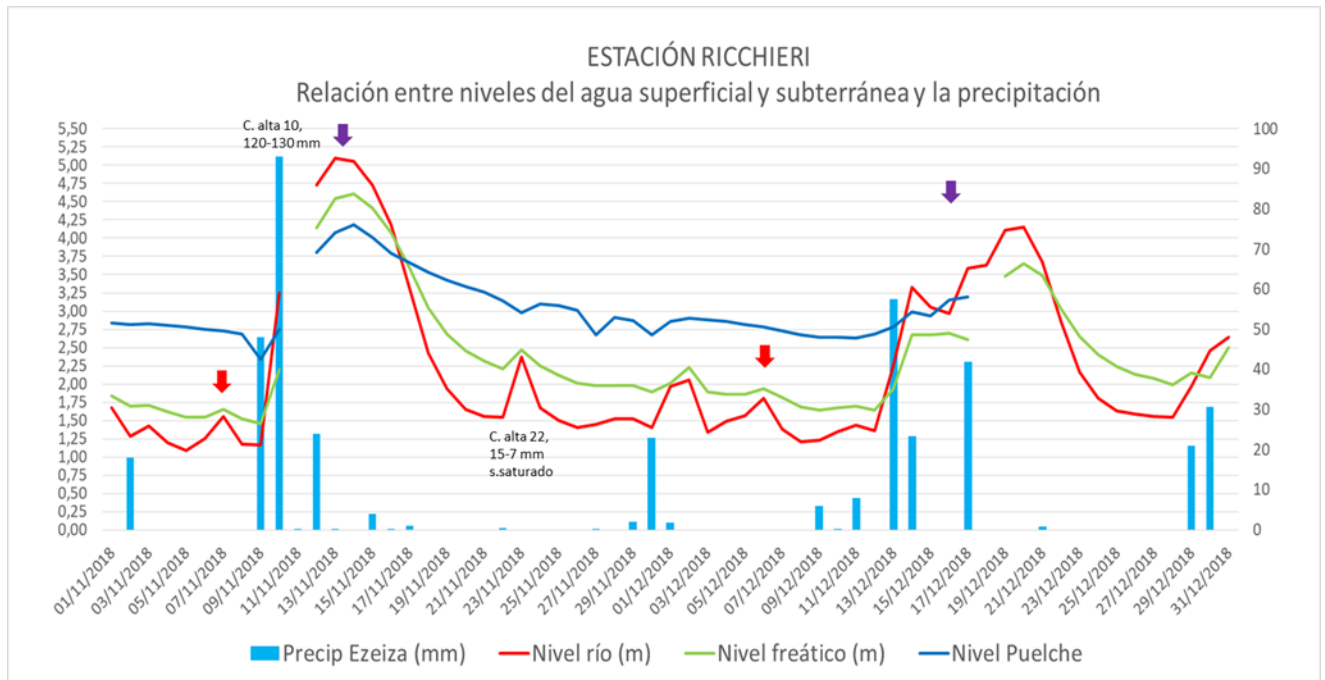


Figura 3.2. Estación Ricchieri. Valores medios diarios de niveles del agua en río y acuíferos.

Precipitación diaria en la estación SMN Ezeiza. Periodo noviembre-diciembre 2018

En el mes de diciembre hay una serie de precipitaciones entre el 09 y el 14 con un acumulado de 95 mm. Esto produce el ascenso del nivel del río de manera constante hasta sobrepasar el nivel de los acuíferos a partir del día 13, cambiando la condición hidrológica de río ganador a río perdedor (el río recarga el acuífero). Posteriormente el nivel del río comienza a bajar, pero la lluvia de 41 mm del día 17 produce un nuevo ascenso del nivel, haciendo que el río continúe recargando el acuífero. De esta manera, la condición de río perdedor se mantiene por un periodo de 9 días (del 13 al 22 de diciembre).

En relación a los periodos analizados (setiembre-diciembre 2018) se observa que la condición de río ganando agua subterránea se invierte con lluvias superiores a 40 mm (15/09, 45 mm), sin embargo, la ocurrencia y duración están directamente relacionadas con la condición previa de saturación del suelo. Se observa que el nivel del río crece más abruptamente con lluvias no tan intensas (día 23/11), cuando el suelo está saturado por lluvias previas, y por tanto el acuífero freático no está en su nivel más bajo, que es de aprox. 1.5 m en este sitio.

En la Figura 3.3. se presentan los datos de la estación La Noria. Los sensores de nivel en esta estación suelen presentar problemas en los ajustes, por lo que solo se grafican para observar el comportamiento hidrológico general de la interacción río/acuífero en el área, y no se hará ninguna interpretación más exhaustiva de los datos que puede resultar errónea.

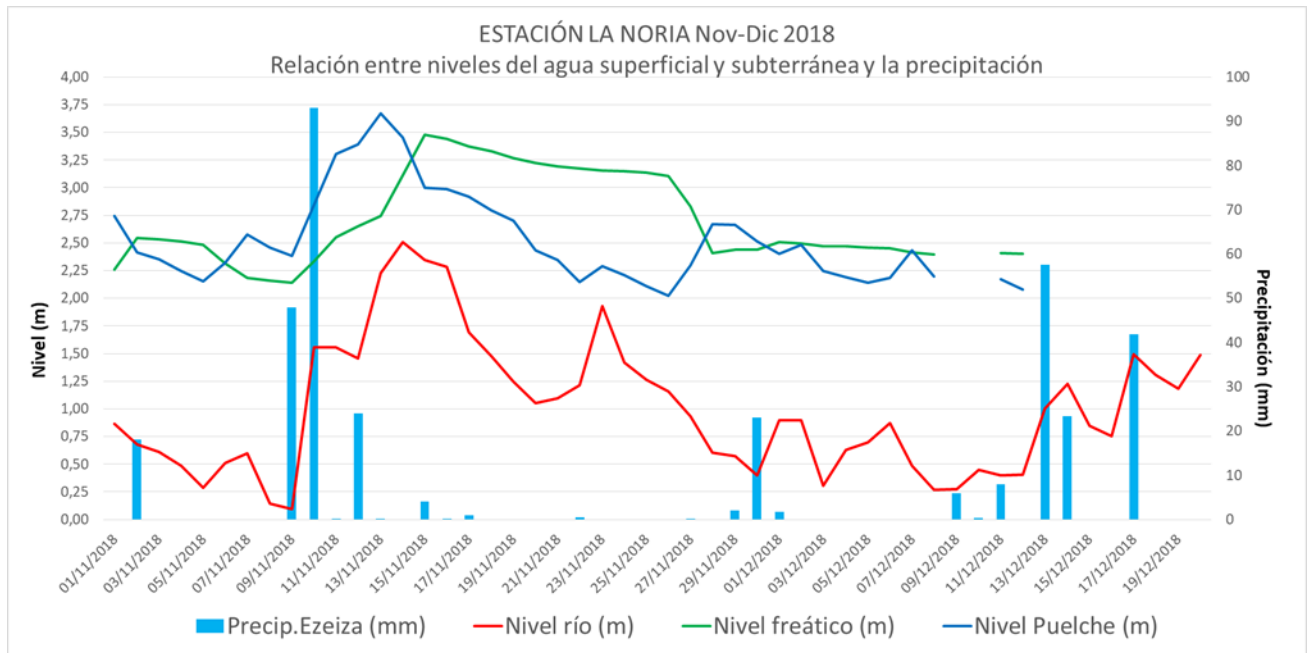


Figura 3.3. Estación la Noria. Valores medios diarios de niveles del agua en río y acuíferos. Precipitación diaria en la estación SMN Ezeiza. Periodo noviembre-diciembre 2018

Los valores de precipitación corresponden a valores diarios de la estación Ezeiza del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), los valores de niveles del agua en los acuíferos son los reportados por la EMC, los valores de nivel del río son obtenidos a partir de la altura hidrométrica reportada por la EMC y el valor de la cota (IGN) del 0 (cero) de la escala hidrométrica en el sitio.

El comportamiento de los tres niveles en La Noria muestra que la condición hidrológica es de un sistema de agua superficial ganando agua subterránea (el nivel del río por debajo de los niveles del agua subterránea).

En la Figura 3.4. se presentan los datos de la Estación Regatas Avellaneda desde el 21 de noviembre hasta fin de diciembre (dado la fecha en que se realizaron los ajustes de los sensores). Los valores de precipitación corresponden a valores diarios de la estación meteorológica de ACUMAR ubicada en la Boca (CABA). Los valores de niveles del agua en los acuíferos son los reportados por la EMC, los valores de nivel del río son obtenidos a partir de la altura hidrométrica reportada por la EMC y el valor de la cota (IGN) del 0 (cero) de la escala hidrométrica ubicada en el obrador del área de Residuos de ACUMAR, que se encuentra a menos de 100 metros aguas abajo de la localización del sensor en Puente Bosch.

En este sitio los niveles están fuertemente influenciado por los eventos de marea y sudestada, por

tanto, los ascensos del nivel del río no necesariamente responden a las precipitaciones, como se observó en las estaciones situadas aguas arriba. Hasta inicio del mes de diciembre, los niveles en ambos pozos muestran una evolución temporal semejante, y no se observa relación de los niveles (en río y acuíferos) con las precipitaciones registradas en La Boca.

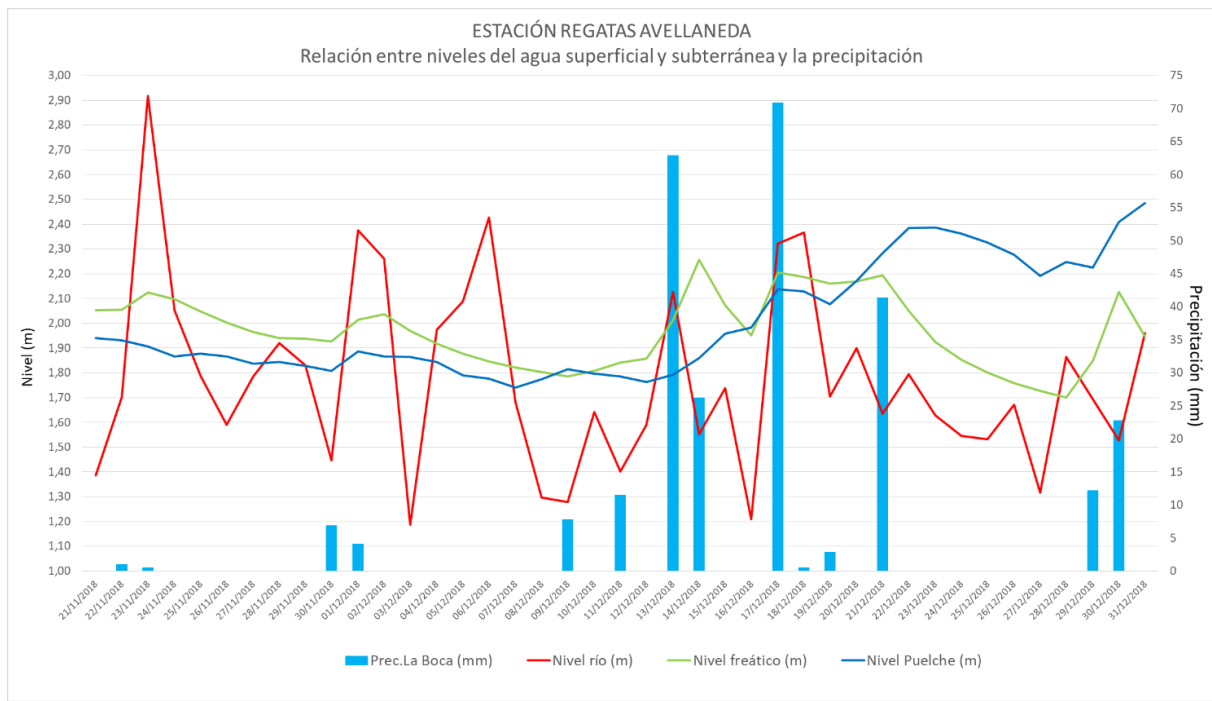


Figura 3.4. Estación Regatas Avellaneda: Valores medios diarios de niveles del agua en río y acuíferos.

Precipitación diaria en la estación ACUMAR en La Boca. Periodo noviembre-diciembre 2018

La condición hidrológica en la zona de interacción es variable en el tiempo dado el impacto de los eventos de marea y sudestada, si bien predomina la condición de río ganando agua subterránea (el nivel del río está por encima del nivel de los acuíferos la mayor parte del tiempo).

GLOSARIO

Acuífero: Estrato o formación geológica permeable que permite la circulación y el almacenamiento del agua subterránea por sus poros o grietas. El nivel superior del agua subterránea se denomina tabla de agua, y en el caso de un acuífero libre, corresponde al nivel freático.

Aforo: Medición de caudal. Operación de campo que tiene como fin realizar el cálculo del caudal que escurre por una sección de un curso de agua.

Anaerobiosis: Procesos metabólicos que tienen lugar en ausencia de oxígeno.

Anión: Ion con carga eléctrica negativa, es decir, que ha ganado electrones. Los aniones se describen con un estado de oxidación negativo.

Biodiversidad: Variación de formas de vida dentro de un dado ecosistema, bioma o para todo el planeta. La biodiversidad es utilizada a menudo como una medida de la salud de los sistemas biológicos.

Bioindicador: Especies o compuestos químicos utilizados para monitorear la salud del ambiente o ecosistema.

Biodisponibilidad: Proporción de una sustancia, nutriente, contaminante u otro compuesto químico, que se utiliza en el caso de los nutrientes metabólicamente en el hombre para la realización de las funciones corporales normales o bien que se encuentra disponible en el ecosistema para ser utilizado en distintas reacciones o ciclos.

Canal: Vía artificial de agua construida por el hombre que normalmente conecta lagos, ríos u océanos.

Capa freática: Nivel por el que discurre el agua en el subsuelo. En su ciclo, una parte del agua se filtra y alimenta al manto freático, también llamado acuífero. El acuífero puede ser confinado cuando los materiales que conforman el suelo son impermeables, generando tanto un piso y un techo que mantiene al líquido en los mismos niveles subterráneos. No obstante, el acuífero también puede ser libre cuando los materiales que lo envuelven son permeables, con lo que el agua no tiene ni piso ni techo y puede aflorar sobre la superficie.

Catión: Un catión es un ion (sea átomo o molécula) con carga eléctrica positiva, es decir, ha perdido electrones. Los cationes se describen con un estado de oxidación positivo.

Cauce: Parte del fondo de un valle por donde discurren las aguas en su curso: es el confín físico normal de un flujo de agua, siendo sus confines laterales las riberas.

Caudal: Cantidad de fluido que pasa en una unidad de tiempo. Normalmente se identifica con el flujo volumétrico o volumen que pasa por un área dada en la unidad de tiempo.

Caudal base (o flujo base): Caudal que aporta el escurrimiento subterráneo; se da en aquellos cauces permanentes, donde el flujo no desaparece durante las épocas de estiaje. El caudal (o flujo) base es un elemento importante dentro de la modelación hidrológica en cuencas. Su estudio resulta clave en la estimación de la relación precipitación-escurrimiento.

Clorofila: La clorofila es el pigmento receptor sensible a la luz responsable de la primera etapa en la transformación de la energía de la luz solar en energía química, y consecuentemente la molécula responsable de la existencia de vida superior en la Tierra. Se encuentra en orgánulos específicos, los cloroplastos, asociada a lípidos y lipoproteínas.

Contaminante: Sustancia química, o energía, como sonido, calor, o luz. Puede ser una sustancia extraña, energía, o sustancia natural, cuando es natural se llama contaminante cuando excede los

niveles naturales normales. Es siempre una alteración negativa del estado natural del medio, y por lo general, se genera como consecuencia de la actividad humana.

Crustáceo: Gran grupo de especies que incluye varias familias de animales como los cangrejos, langostas, camarones y otros mariscos. La mayoría de ellos son organismos acuáticos.

Descarga: Producto o desecho líquido industrial liberado a un cuerpo de agua.

Diatomeas: Un grupo mayoritario de algas y uno de los tipos más comunes presentes en el fitoplancton.

Drenaje: En ingeniería y urbanismo, es el sistema de tuberías, sumideros o trampas, con sus conexiones, que permite el desalojo de líquidos, generalmente pluviales, de una población.

Ecología: Ciencia que estudia a los seres vivos, su ambiente, la distribución y abundancia, cómo esas propiedades son afectadas por la interacción entre los organismos y su ambiente.

Efluente: Salida o flujos salientes de cualquier sistema que despacha flujos de agua hacia la red pública o cuerpo receptor.

Erosión: Incorporación y el transporte de material por un agente dinámico, como el agua, el viento o el hielo. Puede afectar a la roca o al suelo, e implica movimiento, es decir transporte de granos y no a la disgregación de las rocas.

Especie sensible: Especie animal o vegetal que se adapta a condiciones ambientales de distintos parámetros en un rango limitado o pequeño dentro de la distribución de los mismos.

Especie tolerante: Especie animal o vegetal que se adapta a condiciones ambientales de distintos parámetros en un amplio rango dentro de la distribución de los mismos.

Estación Hidrométrica: Instalación hidráulica consistente en un conjunto de mecanismos y aparatos que registran y miden las características de una corriente.

Estiaje: Nivel de caudal mínimo que alcanza un río o laguna en algunas épocas del año, debido principalmente a la sequía. El término se deriva de estío o verano.

Eutrofización: Producción elevada de biomasa en aguas principalmente debido a una sobrecarga de nutrientes (típicamente nitrógeno y fósforo).

Fauna: Una colección típica de animales encontrada en un tiempo y sitio específico.

Fitoplancton: Organismos, principalmente microscópicos, existentes en cuerpos de agua.

Flora: Una colección típica de plantas encontrada en un tiempo y sitio específico.

Hábitat: El medioambiente físico y biológico en el cual una dada especie depende para su supervivencia.

Hidrocarburo: Compuesto orgánicos formado básicamente por átomos de carbono e hidrógeno. La estructura molecular consiste en un armazón de átomos de carbono a los que se unen los átomos de hidrógeno. Los hidrocarburos son los compuestos básicos de la Química Orgánica. Las cadenas de

átomos de carbono pueden ser lineales o ramificadas y abiertas o cerradas. Los hidrocarburos extraídos directamente de formaciones geológicas en estado líquido se conocen comúnmente con el nombre de petróleo, mientras que los que se encuentran en estado gaseoso se les conoce como gas natural. La explotación comercial de los hidrocarburos constituye una actividad económica de primera importancia, pues forman parte de los principales combustibles fósiles (petróleo y gas natural), así como de todo tipo de plásticos, ceras y lubricantes.

Intermareal: Parte de la costa de un cuerpo de agua superficial situada entre los niveles conocidos de las máximas y mínimas mareas. La zona intermareal está cubierta, al menos en parte, durante las mareas altas y al descubierto durante las mareas bajas.

Macroinvertebrados: Insectos acuáticos, gusanos, almejas, caracoles y otros animales sin espina dorsal que pueden ser determinados sin la ayuda de un microscopio y que viven en el sedimento o sobre este.

Macrófitas: Plantas acuáticas, flotantes o fijadas al fondo, que pueden ser determinadas a ojo desnudo sin la ayuda de un microscopio.

Materia orgánica: Complejo formado por restos vegetales y/o animales que se encuentran en descomposición en el suelo y que por la acción de microorganismos se transforman en material de abono.

Meteorología: Ciencia interdisciplinaria, fundamentalmente una rama de la Física de la atmósfera, que estudia el estado del tiempo, el medio atmosférico, los fenómenos allí producidos y las leyes que lo rigen.

Muestreo: Técnica en estadística para la selección de una muestra a partir de una población. Al elegir una muestra se espera conseguir que sus propiedades sean extrapolables a la población. Este proceso permite ahorrar recursos, y a la vez obtener resultados parecidos a los que se alcanzarían si se realizase un estudio de toda la población.

Nutriente: Sustancias como el nitrógeno (N) y el fósforo (P), utilizada por los organismos para su crecimiento.

Parámetro: Un componente que define ciertas características de sistemas o funciones.

Plaguicidas: son sustancias químicas o mezclas de sustancias, destinadas a matar, repeler, atraer, regular o interrumpir el crecimiento de seres vivos considerados plagas. Suelen ser llamados comúnmente agroquímicos o pesticidas. En base a su composición química se reconocen varios grupos entre los que encontramos los organoclorados (compuestos que contienen cloro) y los organofosforados (compuestos que contienen fósforo).

Pluvial: Precipitación de lluvia que canalizada por el hombre que pasa de llamarse canal pluvial a solamente "pluvial".

Sedimento: Material que estaba suspendido en el agua y que se asienta sobre el fondo del cuerpo de agua.

Diversidad de especies: El número de especies que se encuentra dentro de una comunidad biológica.

Transecta: Recorrido al aire libre por una línea recta de largo variable que permite estudiar mediante distintas técnicas estadísticas la cantidad de organismos y/o parámetros físico-químicos y biológicos que existen o toman determinado valor en ese recorrido.

Tributario: Río que fluye y desemboca en un río mayor u otro cuerpo de agua.

Zooplankton: Invertebrados pequeños (animales sin espina dorsal) que fluyen libremente en los cuerpos de agua.

ANEXO I: TABLAS DE SITIOS DE MONITOREO AGUA SUPERFICIAL Y AFOROS DE CAUDAL EN LA CHMR.

TABLA 1: Estaciones de monitoreo de Agua Superficial.

Código	N°	Latitud	Longitud	Descripción	Subcuenca	Camp Jun 2019
TribRod2- 42	42	-34,95899444	-58,96875278	Tributario del Arroyo Rodríguez. Aguas abajo de Zona Industrial	Rodríguez	X
TribRod3- 49	49	-34,94980556	-58,92049167	Tributario del Arroyo Rodríguez. Aguas abajo de la PDLC General Las Heras	Rodríguez	
ArroRod- 38	38	-34,98591667	-58,88405556	Arroyo Rodríguez. Aguas abajo de la confluencia con el Arroyo Los Pozos	Rodríguez	
ArroRod1- 68	68	-34,95827778	-58,76897222	Arroyo Rodríguez. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	Rodríguez	X
ArroCeb1- 40	40	-35,06296944	-58,78628333	Arroyo Cebey y Camino Rural. Aguas arriba de establecimientos frigoríficos y PDLC Cañuelas	Cebey	
ArroCeb2- 61	61	-35,05963889	-58,78516944	Arroyo Cebey y calle Ricardo Rojas. Aguas abajo de la PDLC Cañuelas	Cebey	
ArroCeb- 39	39	-35,05460556	-58,78190556	Arroyo Cebey y Ruta Prov. 205.	Cebey	X
ArroCastRuta 6- 58	58	-34,99916111	-58,77918056	Arroyo De Castro y Ruta Prov. 6. Cercanías a acceso Parque Industrial Cañuelas. Aguas arriba de la confluencia con el Arroyo Cebey	Cebey	
ArroCeb3- 59	59	-35,01022222	-58,76516667	Arroyo Cebey y Ruta Prov. 6. Cercanías a acceso Parque Industrial Cañuelas. Aguas arriba de la confluencia con Arroyo De Castro	Cebey	
ArroCeb4- 41	41	-34,95882778	-58,75879722	Arroyo Cebey. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	Cebey	X
ArroCanuPel- 53	53	-35,06039722	-58,74008333	Arroyo La Montañeta y calle Pellegrini (aguas abajo de establecimiento frigorífico aviar)	Cañuelas-Navarrete	
ArroCanuRuta6- 54	54	-35,04284444	-58,71260556	Arroyo La Montañeta y Ruta Prov. 6	Cañuelas-Navarrete	
ArroCanuHipico- 62	62	-34,977675	-58,66283056	Arroyo Cañuelas y calle Alejandro Petión. Cercanías al Club Hípico.	Cañuelas-Navarrete	X
ArroCanuEMC- 56	56	-34,93173056	-58,62045	Arroyo Cañuelas. Estación de Monitoreo Continuo (EMC)- Máximo Paz- Ingreso por calle Italia	Cañuelas-Navarrete	

Código	N°	Latitud	Longitud	Descripción	Subcuenca	Camp Jun 2019
ArroCanu2-33	33	-34,92530833	-58,61038889	Arroyo Navarrete y Ruta Prov. 205. Aguas arriba de confluencia con arroyo Cañuelas	Cañuelas-Navarrete	X
ArroCanu- 3	3	-34,91533333	-58,63198333	Arroyo Cañuelas y Autopista Ezeiza- Cañuelas (cerca de su desembocadura al río Matanza)	Cañuelas-Navarrete	X
ArroChac1-34	34	-34.900689	-58.749519	Arroyo Chacón en cabecera	Chacón	X
ArroChac2-35	35	-34,89250833	-58,71845	Arroyo Chacón y Calle Paraná. Aguas abajo de Central Térmica	Chacón	
ArroChac3-36	36	-34,88790833	-58,68312778	Arroyo Chacón y Ruta Nac. 3. Aguas abajo de varias industrias	Chacón	
ArroChac- 4	4	-34,88181944	-58,66770833	Arroyo Chacón y calle Miguel Planes	Chacón	X
ArroChac4-66	66	-34,87588611	-58,64505556	Arroyo Chacón cerca de su desembocadura en el río Matanza	Chacón	
ArroMoraRuta6- 44	44	-34,87291111	-58,87067222	Arroyo Morales y Ruta Prov. 6	Morales	
ArroLaPa200-45	45	-34,82335833	-58,86588611	Arroyo La Paja y Ruta Prov. 200	Morales	
ArroElPioj- 79	79	-34,869575	-58,792439	Arroyo El Piojo y camino rural (Acceso Zabala). Afluente de Arroyo Morales	Morales	
ArroMora1-37	37	-34.838617	-58.833267	Arroyo Morales Aguas abajo de la descarga del Arroyo La Paja	Morales	X
ArroMora2-67	67	-34,79401667	-58,67893611	Arroyo Morales. En CEAMSE. Aguas arriba de la confluencia con Arroyo Cañada Pantanosa	Morales	
ArroPant200-50	50	-34,76088889	-58,81919444	Arroyo Cañada Pantanosa y Ruta Prov. 200. Aguas arriba de la PDLC Ntra. Sra. de la Paz	Morales (Cañada Pantanosa)	
ArroPant1-51	51	-34,76255556	-58,81038889	Arroyo Cañada Pantanosa y esq. Malvinas Argentinas y La Yerra. Aguas abajo de la PDLC Ntra. Sra. de la Paz	Morales (Cañada Pantanosa)	
ArroPant2-47	47	-34,78845	-58,67211944	Arroyo Cañada Pantanosa y puente CEAMSE- Sector depósito de autos	Morales (Cañada Pantanosa)	
ArroMoraDoSc- 48	48	-34,78543889	-58,64607222	Arroyo Barreiro/de Las Víboras y calle Domingo Scarlatti	Morales (Barreiro)	
ArroMora- 8	8	-34,79718056	-58,63635556	Arroyo Morales y calle Manuel Costilla Hidalgo	Morales	X
MatyRut3- 1	1	-34,92261667	-58,72144167	Río Matanza (cruce con Ruta Nac. 3)	Río Matanza	X
AgMolina- 6	6	-34,83631944	-58,62151111	Río Matanza y calle Agustín Molina, Partido de La Matanza	Río Matanza	X

Código	N°	Latitud	Longitud	Descripción	Subcuenca	Camp Jun 2019
AutoRich- 12	12	-34,74818889	-58,52166944	Río Matanza y cruce con Autopista Gral. Ricchieri	Río Matanza	X
AADepuOest-73	73	-34,72094444	-58,50438889	Cauce viejo del Río Matanza (MI), 100 m Aguas Arriba de la Descarga de Planta Depuradora Sudoeste	Río Matanza	
DepuOest- 13	13	-34,72151667	-58,50233056	Cauce viejo del Río Matanza (MI), 100 m Aguas Abajo de la Descarga de Planta Depuradora Sudoeste	Río Matanza	X
PteColor- 15	15	-34,72683889	-58,4831	Río Matanza (cruce con Puente Colorado)	Río Matanza	
ArroAgui1-82	82	-34,885057	-58,561839	Arroyo Aguirre y Ruta Prov. 205. (esquina calle Benjamín Matienzo)- Tristán Suárez-Ezeiza	Aguirre	
ArroElPalo-83	83	a definir	a definir	Arroyo El Palo. Desembocadura al Ayo. Aguirre. Centro Atómica Ezeiza- CNEA	Aguirre	
ArroAgui- 10	10	-34,82622778	-58,57907222	Arroyo Aguirre y calle González y Aragón	Aguirre	X
ArroDMar-11	11	-34,73938056	-58,56357222	Arroyo Don Mario, cruce con Avenida Gral. Rojo- Ruta Prov. 21	Don Mario	X
ArroSusana-76	76	-34,75394444	-58,57447222	Arroyo Susana, cruce con calle Concejal Pedro Gómez y calle Ezeiza	Don Mario	X
ArroDupuy-77	77	-34,75883333	-58,57925	Arroyo Dupuy, cruce con calle Concejal Pedro Gómez, entre Ricardo Gutiérrez y Van Beethoven	Don Mario	X
CnalApipe-78	78	-34,784103	-58,59427	Canal Finocchietto- Apipé, último puente previo a desembocadura en Río Matanza	Don Mario	
ArroOrt2- 63	63	-34,84308333	-58,47835556	Arroyo Ortega y Av. De la Noria. Aguas abajo de establecimiento frigorífico	Ortega	X
ArroRossi- 71	71	-34,80598889	-58,506225	Arroyo Rossi y calle Ricardo Newton. Aguas arriba desembocadura Ayo. Ortega	Ortega	
DescRocha-72	72	-34,74830278	-58,52158056	Descarga Laguna de Rocha al Río Matanza. Cercanías a Autopista Ricchieri	Ortega	X
ArroOrt1- 60	60	-34,76152222	-58,53885833	Arroyo Ortega y Av. De la Noria. Aguas arriba de la desembocadura al Río Matanza	Ortega	
ArroSCat1-80	80	-34,844339	-58,440801	Nacientes de Ayo. Santa Catalina y calle Mercedes-Esteban Echeverría	Santa Catalina	

Código	N°	Latitud	Longitud	Descripción	Subcuenca	Camp Jun 2019
ArroSCat - 14	14	-34,73627778	-58,48198333	Arroyo Santa Catalina y Av. Olimpo (cerca de su desembocadura en el río Matanza)	Santa Catalina	X
ArrodRey- 16	16	-34,72602778	-58,46530556	Arroyo del Rey y calle Tabaré/ Quesada	Del Rey	X
PteLaNor- 17	17	-34,70443889	-58,46150833	Riachuelo (cruce con Puente de La Noria)	Riachuelo	X
CanUnamu- 18	18	-34,69418889	-58,45100833	Canal Unamuno (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	Riachuelo	
ArroCild- 19	19	-34,679925	-58,44096944	Arroyo Cildañez (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	Riachuelo	X
DPel2500- 20_MD	20_M D	-34,673889	-58,433889	Descarga sobre el Riachuelo (a la altura de calle Carlos Pellegrini al 2500/MD)	Riachuelo	
DPel2100- 21	21	-34,66958056	-58,43135278	Descarga sobre el Riachuelo/ MI (a la altura calle Av. 27 de Febrero e/Pergamino y Av. San Pedrito)	Riachuelo	
DPel1900- 22	22	-34,66726944	-58,42818889	Descarga Canal Millán sobre el Riachuelo (a 30 m aguas abajo cruce de calles Carlos Pellegrini 1900 y Millán/MD)	Riachuelo	X
CondErez- 23	23	-34,66024722	-58,42020833	Conducto Erezcano (desembocadura en el Riachuelo)	Riachuelo	
PteUribu- 24	24	-34,66011944	-58,41723056	Riachuelo (cruce con Puente Uriburu)	Riachuelo	X
ArroTeuc- 25	25	-34,65862778	-58,41103611	Arroyo Teuco (desembocadura en el Riachuelo)	Riachuelo	
CnaISMar- 81	81	-34,661142	-58,406511	Descarga Pluvial San Martín-Lanús	Riachuelo	
PteVitto- 28	28	-34,66116944	-58,38842778	Riachuelo (cruce con Puente Victorino de la Plaza)	Riachuelo	
PtePueyr- 30	30	-34,65678611	-58,37365278	Riachuelo (cruce con Puente Pueyrredón viejo)	Riachuelo	X
PteAvell- 31	31	-34,63802222	-58,35568889	Riachuelo (cruce con Puente Avellaneda)	Riachuelo	

Nota: En la campaña de junio 2019, se tomó muestra de la descarga hacia el Riachuelo del canal Aliviador Cildañez, sitio ubicado en cercanías al Puente La Noria (EM PteLaNor- 17)- coordenadas geográficas: - 34.703931, -58.460408.

ANEXO II. TABLA DE RESULTADOS MONITOREO APra (CABA) – MARZO – MAYO 2019.

Tabla1. Parámetros físico-químicos y microbiológicos correspondientes a cada fecha de muestreo en la estación Puente La Noria.

	Puente La Noria		
	13/03/2019	03/04/2019	08/05/2019
pH	7,7	7,8	7,8
Turbidez (NTU)	15	6	10
Alcalinidad Total (mg/l CaCO ₃)	277	438	415
Dureza (mg/l CaCO ₃)	140	224	210
Conductividad (mS/cm)	1044	1753	1570
Salinidad (%)	0,1	0,9	0,8
Sólidos Disueltos Totales (mg/l NaCl)	<10	860	770
Cloruros (mg/l)	128	242	204
Nitritos (mg/l)	1,5	3,1	2,6
Nitratos (mg/l)	8		20
Nitrógeno Amoniacal (mg/l)	3,7	10,1	5,2
DBO5 (mg o ₂ /l)	9		11
DQO (mg O ₂ /l)	50	20	50
Detergentes (mg/l)	0,3	0,4	1,0
Sustancias Fenólicas (µg/l)	28	19	40
Sólidos Sedimentables 1 hs (ml/l)	<0,1	<0,1	0,1
Sólidos Suspendedos totales (mg/l)	10	10	5
Sólidos Totales (103-105° C mg/l)	611	1059	965
Sólidos Fijos (mg/l)	503	922	788
Sólidos Volátiles (mg/l)	108	137	177
Sulfatos (mg/l)	69	141	106
Sulfuros Totales (µg/l)	400	400	530
Fosforo Total (µg/l)	80	981	1000
Aluminio (mg/l)	<0,04		0,04
Temperatura (°C)	21,9	23,8	18,3
Oxígeno Disuelto (mg/l)	1,40	0,50	0,90
Aceites y grasas (ppm)	<0,5		<0,5
Hidrocarburos totales (ppm)	<0,5		<0,5
Níquel total (ppm)	0,03	0,02	0,01
Cobre total (ppm)	0,03	0,01	0,01
Zinc total (ppm)	0,06	0,04	0,06
Hierro total (ppm)	0,80	0,17	0,30
Manganeso total (ppm)	0,08	0,12	0,20
Cobalto total (ppm)	<0,05	0,05	<0,05
Cromo total (ppm)	<0,02	0,02	<0,02
Arsénico total (ppb)	25	25	22
Plomo total (ppb)	<8	8	<8
Cadmio total (ppb)	<2	2	<2
Plata total (ppm)	<0,01	0,01	<0,01
Mercurio total (ppb)	1	3	<1
Recuento Bacterias Aerobias Mesófilas 35°C (UFC/mL)	1,10E+06	2,20E+06	1,85E+06
Coliformes Totales 35°C (UFC/100 mL)	2,20E+06	2,40E+06	8,50E+06
Coliformes Fecales 44,5°C (UFC/100 mL)	8,00E+04	3,50E+05	3,50E+05
Escherichia coli (UFC/100 mL)	8,00E+04	3,50E+05	2,40E+05
Pseudomonas aeruginosa (Presencia en 100mL)	Presencia	Presencia	Presencia
Estreptococos Fecales 44,5 °C (UFC/100ml)	3,50E+04	1,80E+04	2,20E+04
Enterococos (UFC/100 mL)	3,50E+04	1,80E+04	2,20E+04

Tabla 2. Parámetros físico-químicos y microbiológicos correspondientes a cada fecha de muestreo en la estación Puente Uriburu.

	Puente Uriburu		
	13/03/2019	03/04/2019	08/05/2019
pH	7,6	7,7	7,7
Turbidez (NTU)	24	6	11
Alcalinidad Total (mg/l CaCO ₃)	285	398	376
Dureza (mg/l CaCO ₃)	149	202	205
Conductividad (mS/cm)	1050	1503	1425
Salinidad (%)	0,5	0,8	0,7
Sólidos Disueltos Totales (mg/l NaCl)	516	736	698
Cloruros (mg/l)	130	200	188
Nitritos (mg/l)	1,40	0,03	2,70
Nitratos (mg/l)	5		10
Nitrógeno Amoniacal (mg/l)	13,0	2,9	5,3
DBO5 (mg o ₂ /l)	9		12
DQO (mg O ₂ /l)	50	20	50
Detergentes (mg/l)	0,2	0,3	0,6
Sustancias Fenólicas (µg/l)	29	13	40
Sólidos Sedimentables 1 hs (ml/l)	0,4	0,1	0,1
Sólidos Suspendidos totales (mg/l)	10	10	8
Sólidos Totales (103-105° C mg/l)	504	907	803
Sólidos Fijos (mg/l)	406	773	713
Sólidos Volátiles (mg/l)	98	134	90
Sulfatos (mg/l)	94	146	85
Sulfuros Totales (µg/l)	<400	400	<400
Fosforo Total (µg/l)	413	879	850
Aluminio (mg/l)	<0,04		0,04
Temperatura (°C)	22,1	24,2	18,4
Oxígeno Disuelto (mg/l)	0,70	0,30	1,20
Aceites y grasas (ppm)	<0,5	>1	1
Hidrocarburos totales (ppm)	<0,5	>1	1
Níquel total (ppm)	0,030	<0,003	0,01
Cobre total (ppm)	0,04	0,01	0,01
Zinc total (ppm)	0,08	0,04	0,04
Hierro total (ppm)	1,30	0,21	0,30
Manganeso total (ppm)	0,10	0,02	0,20
Cobalto total (ppm)	0,05	<0,05	<0,05
Cromo total (ppm)	0,02	<0,02	<0,02
Arsénico total (ppb)	15	20	20
Plomo total (ppb)	<8	8	<8
Cadmio total (ppb)	<2	2	<2
Plata total (ppm)	<0,01	0,01	<0,01
Mercurio total (ppb)	1	3	1
Recuento Bacterias Aerobias Mesófilas 35°C (UFC/mL)	2,30E+06	2,50E+06	4,00E+06
Coliformes Totales 35°C (UFC/100 mL)	3,50E+06	6,40E+06	1,40E+06
Coliformes Fecales 44,5°C (UFC/100 mL)	5,50E+05	5,00E+05	4,50E+05
Escherichia coli (UFC/100 mL)	5,50E+05	4,00E+05	4,50E+05
Pseudomonas aeruginosa (Presencia en 100mL)	Presencia	Presencia	Presencia
Estreptococos Fecales 44,5 °C (UFC/100ml)	4,80E+04	4,00E+04	3,70E+04
Enterococos (UFC/100 mL)	4,80E+04	4,00E+04	3,70E+04

Tabla 3. Parámetros físico-químicos y microbiológicos correspondientes a cada fecha de muestreo en la estación Destacamento Prefectura.

	D. Prefectura		
	13/03/2019	03/04/2019	08/05/2019
pH	7,5	7,5	7,5
Turbidez (NTU)	21	17	27
Alcalinidad Total (mg/l CaCO ₃)	188	184	219
Dureza (mg/l CaCO ₃)	129	103	120
Conductividad (mS/cm)	804	730	805
Salinidad (%)	0,5	0,8	0,4
Sólidos Disueltos Totales (mg/l NaCl)	493	358	395
Cloruros (mg/l)	110	90	99
Nitritos (mg/l)	0,90	0,4	0,2
Nitratos (mg/l)	3		10
Nitrógeno Amoniacal (mg/l)	4,7	6,6	2,6
DBO5 (mg o ₂ /l)	9		11
DQO (mg O ₂ /l)	<50	20	50
Detergentes (mg/l)	0,2	0,2	0,9
Sustancias Fenólicas (µg/l)	28	12	40
Sólidos Sedimentables 1 hs (ml/l)	<0,1	0,1	0,2
Sólidos Suspendedos totales (mg/l)	10	10	4
Sólidos Totales (103-105° C mg/l)	493	437	444
Sólidos Fijos (mg/l)	413	372	376
Sólidos Volátiles (mg/l)	80	65	68
Sulfatos (mg/l)	52	54	43
Sulfuros Totales (µg/l)	<400	400	<400
Fosforo Total (µg/l)	109	575	900
Aluminio (mg/l)	<0,04	0,07	0,04
Temperatura (°C)	23,0	23,9	18,8
Oxígeno Disuelto (mg/l)	0,70	1,60	1,30
Aceites y grasas (ppm)	0,50		<0,5
Hidrocarburos totales (ppm)	0,50		<0,5
Níquel total (ppm)	0,02	<0,003	0,01
Cobre total (ppm)	0,03	0,01	<0,01
Zinc total (ppm)	0,06	<0,04	0,04
Hierro total (ppm)	1,20	1,40	0,90
Manganeso total (ppm)	0,08	0,11	0,10
Cobalto total (ppm)	<0,05	0,05	<0,05
Cromo total (ppm)	<0,02	0,02	<0,02
Arsénico total (ppb)	11	9	12
Plomo total (ppb)	<8	8	<8
Cadmio total (ppb)	<2	2	<2
Plata total (ppm)	<0,01	0,01	<0,01
Mercurio total (ppb)	2	1	<1
Recuento Bacterias Aerobias Mesófilas 35°C (UFC/mL)	5,00E+05	1,80E+05	2,00E+06

ANEXO III. TABLA REGISTROS DE PROFUNDIDADES DEL AGUA SUBTERRÁNEA. MONITOREO HIDRÁULICO ABRIL/MAYO 2019

REGISTRO DE LAS PROFUNDIDADES DEL AGUA EN EL ACUÍFERO FREÁTICO- Abril-Mayo 2019			
UBICACION DE LOS POZOS	Código del Pozo	Fecha de registro	Profundidad del agua freática (PAF - mbbp)
Ruta 6 y EX Obrador Decavial - Cañuelas	1F	14/04/2019	2,31
Ruta 205 Km 75,5 - Cañuelas	2F	14/04/2019	1,91
Ruta 40 km 73 - Gral. Las Heras	3F	14/04/2019	1,79
Ruta 6 - Est. Los Sauces - Marcos Paz	4F	14/04/2019	2,79
Pagola y General Paz - La Matanza	5F	25/04/2019	6,56
Bajada Autopista - Dock Sud - Avellaneda	6F	02/05/2019	1,68
Vergara y Medrano - Estación Banfield - L. de Zamora	7F	17/04/2019	1,52
Hilario Ascasubi y Gob. Ávila - Longchamps - Alte. Brown	8F	24/04/2019	13,61
Ruta 58 - Canning - Barrio La Magdalena - E. Echeverría	9F	23/04/2019	1,43
La Rioja y Viena - Marcos Paz	10F	25/04/2019	1,46
Ruta 6 Est. Santa Ana - Gral Las Heras	11F	14/04/2019	3,19
Ruta 3 - Est. Misijos - Cañuelas	12F	14/04/2019	2,68
Ruta 3 y Calle San Carlos - Virrey del Pino - La Matanza	13F	22/04/2019	3,75
Ruta 3 km 30 - La Matanza	14F	25/04/2019	4,86
Fair y Escuela Penitenciaria - Ezeiza	15F	17/04/2019	6,42
Av. Brigadier Gral., Juan Manuel de Rosas (colectora Rta3) a 300m al Sur de la calle Aroma, B. Sta Amelía	16 F	22/04/2019	3,94
Ruta 6 a 7km - Cañuelas	17F	14/04/2019	2,66
Ruta 6 - Estancia El Tero - Cañuelas	18F	14/04/2019	2,68
Por ex ruta 40 a 2,5 km al Norte de la ciudad de Gral Las Heras.	19F	14/04/2019	1,87
Calle Dagnillo a 200 mts Aº Morales	20F	25/04/2019	1,93
Alsina 1521, Pontevedra. Merlo	21F	22/04/2019	5,07
Estancia Luz María - Antigua R52 -Ezeiza	22F	23/04/2019	2,12
Autopista Ezeiza-Cañuelas km 49 1/2 - Cañuelas	23F	23/04/2019	2,44
Autopista Ezeiza-Cañuelas km 39 1/2 - Ezeiza	24F	23/04/2019	4,68
Ex Ruta 16. La Lata, Pte Perón	25F	23/04/2019	8,84
Av. Juan Manuel de Rosas 7991 - La Matanza	26 F	17/04/2019	4,87
La Acacia y Colectora Norte Au Ricchieri, La Matanza.	27F	17/04/2019	0,97
Ruta Tradición y Calle Rettes - Luis Guillón - E. Echeverría	28F	17/04/2019	11,56
Itapirú y Emilio Castro - Villa Diamante - Lanús	29F	17/04/2019	0,70
Estación Speratti - Escuela Nº 5 B. Rivadavia - Gral Las Heras	30F	14/04/2019	2,08
Morse y Colectora Aut. Bs-As. - La Plata	31F	02/05/2019	2,24
Ciudadela 8146, entre Querandies y Fraguero. Virrey del Pino	32F	22/04/2019	7,13
Club Regatas Avellaneda.	33F	29/04/2019	1,60
Las Cina-Cinas y J.A. Roca -(BSI-F1) Barrio San Ignacio, Esteban Echeverría	34F	23/04/2019	5,60
Cabot y calle s/n a 1,3 km de la calle Chivilcoy (tanque de agua del Barrio Nicole	35F	22/04/2019	1,39
Acceso al Penal de Marco Paz a 1750 m de Rta 3 y Pte Rº Matanza (en el interior de línea)	36F	25/04/2019	5,16
Puente La Noria CABA	37F	29/04/2019	4,99
Autopista Ricchieri y Río Matanza (Dentro de la estación de monitoreo)	38F	29/04/2019	6,14
Autopista Ricchieri y Río Matanza (Detrás del cerco de la antena de la estación de monitoreo)	38FI	29/04/2019	3,82
Estación de monitoreo de Maximo Paz (dentro de la estación)	39F	29/04/2019	3,16
Rotonda A. 27 de Febrero y Au 7 "Presidente Campora"	44Fd	03/05/2019	4,07
Rotonda A. 27 de Febrero y Au 7 "Presidente Campora"	44Pmb	03/05/2019	3,87
Zona de viñedos entre Aº Sarandí y la Costa del Río de la Plata	46FI	02/05/2019	-
Zona de viñedos entre Aº Sarandí y la Costa del Río de la Plata	46Fd	03/05/2019	1,61
Plazoleta entr las callea Sgo Ponce, Madrid y Nuñez- Dock Sud	47F	02/05/2018	1,79
Virgilio 2900, Morón	AySA-MOS41	17/04/2019	5,03
Solis y Av. Argentina, Ezeiza	AySA-EZ5154	23/04/2019	2,35
Jujuy y Perón, Lanús	AySA-LAS23	17/04/2019	0,69
Solier y Supisiche, Avellaneda	AySA-AV522	17/04/2019	0,92
Jorge Nº 247 - Alte Brown	AySA-ABS77	20/05/2019	2,55
Murgiondo esq. Bariloche - Gonzalez Catán	AySA LM S145	03/05/2019	5,21
Julio A. Roca y San Luis, Barrio San Ignacio, Esteban Echeverría	BSI-F1	14/05/2019	2,86
25 de Mayo y Arroyo Ortega, Barrio San Ignacio, Esteban Echeverría	BSI-F2	22/05/2019	2,65
Irupé e Hipólito Bouchard, Barrio San Ignacio, Esteban Echeverría	BSI-F3	22/05/2019	5,15
Psje Génova, paralelo a Morse, a 600 mt al Sur de Ocantos. V. inflamable, Avellaneda	VIF-F1	02/05/2019	1,51
Al final de Malabia a 160 mt al Sur de Ocantos, V. inflamable, Avellaneda	VIF-F2	02/05/2019	1,49
Segundo pasaje paralelo a Morse, a 100 m al Sur de Ocantos, V. inflamable, Avellaneda	VIF-F3	02/05/2019	0,15
A 100 m al fondo de depósito de empresa, entrada sobre Ocantos, V. inflamable, Avellaneda	VIF-F4	02/05/2019	0,79
En predio sobre Larroque, a 130 m de Campana, V. inflamable, Avellaneda	VIF-F5	02/05/2019	1,01
Al final de la calle Ocantos, V. inflamable, Avellaneda	VIF-F6	02/05/2019	1,29
Proximo a plaza de juegos, al final de la calle Campana, V. inflamable, Avellaneda	VIF-F7	02/05/2019	0,68
A 30 m al Sudoeste del cruce de Sto Ponce y Galileo Galilei, V. inflamable, Avellaneda.	VIF-F8	02/05/2019	0,75
A 20 m al Sudeste del cruce de Génova y Huergo, en predio triangular.	VIF-F9	02/05/2019	1,45

Total de pozos F medidos=63

Referencias:

PAF (mbbp)= profundidad del agua freática en metros bajo la boca del pozo

34F= freatometro en barrio San Ignacio, corresponde a BSI-F4

46FI pozo fuera de servicio. Cercano al Río de La Plata-Tapado por acumulación de residuos

REGISTRO DE LAS PROFUNDIDADES DEL AGUA EN EL ACUÍFERO PUELCHÉ- Abril-Mayo 2019			
UBICACION DE LOS POZOS	Código del Pozo	Fecha de registro	Profundidad del agua en el puelche (PAP en mbbp)
Ruta 6 y Corralón - Obrador Decavial - Cañuelas	1P	14/04/2019	2,17
Ruta 205 Km 75,5 - Cañuelas	2P	14/04/2019	8,36
Ruta 40 km 73 - Gral. Las Heras	3P	14/04/2019	4,49
Ruta 6 - Est. Los Sauces - Marcos Paz	4P	14/04/2019	4,06
Pagola y General Paz - La Matanza	5P	25/04/2019	6,46
Bajada Autopista - Dock Sud - Avellaneda	6P	02/05/2019	1,73
Vergara y Medrano - Estación Banfield - L. de Zamora	7P	17/04/2019	5,17
Hilario Ascasubi y Gob. Ávila - Longchamps - Alte. Brown	8P	23/04/2019	17,27
Ruta 58 - Canning - Barrio La Magdalena - E. Echeverría	9P	23/04/2019	15,49
La Rioja y Viena - Marcos Paz	10P	25/04/2019	14,23
Ruta 6 Est. Santa Ana - Gral Las Heras	11P	14/04/2019	4,27
Ruta 3 - Est. Misijos - Cañuelas	12P	14/04/2019	2,70
Ruta 3 y Calle San Carlos - Virrey del Pino - La Matanza	13P	22/04/2019	6,88
Ruta 3 km 30 - La Matanza	14P	03/05/2019	5,47
Fair y Escuela Penitenciaria - Ezeiza	15P	17/04/2019	7,89
Av. Brig Gral J.M de Rosas a 300m al Sur de la calle Aroma. B. Sta Amelia	16P	22/04/2019	8,34
Ruta 6 a 7km - Cañuelas	17P	14/04/2019	6,06
Ruta 6 - Estancia El Tero - Cañuelas	18P	14/04/2019	4,09
Por ex ruta 40 a 2,5 km al Norte de la ciudad de Gral Las Heras.	19P	14/04/2019	7,32
Calle Dagnillo a 200 mts. del Aº Morales	20P(*)	25/04/2019	-0,10
Alsina 1521, Pontevedra. Merlo	21P	22/04/2019	8,13
Estancia Villa Maria (ex Ruta 52), Ezeiza	22P	23/04/2019	3,84
Autopista Ezeiza Cañuela km. 49,5	23P	22/04/2019	2,49
Autopista Ezeiza Cañuela km. 39,5	24P	23/04/2019	6,11
Ex Ruta 16. La Lata, Pte Perón	25P	24/04/2019	12,45
Av. Juan Manuel de Rosas 7991 - La Matanza	26P	17/04/2019	8,32
La Acacia y Colectora Norte Au Ricchieri, La Matanza.	27P	17/04/2019	0,41
Ruta Tradición y Calle Rettes - Luis Guillón - E. Echeverría	28P	17/04/2019	13,15
Itapirú y Emilio Castro - Villa Diamante - Lanus	29P	17/04/2019	1,07
Estación Speratti - Escuela Nº 5 B. Rivadavia - Gral Las Heras	30P	17/04/2019	5,64
Morse y Colectora Aut. Bs-As. -La Plata	31P	02/05/2019	3,61
Ciudadela 8146, entre Querandies y Fraguero. Virrey del Pino	32P	22/04/2019	12,41
Club Regatas Avellaneda.	33P	29/04/2019	1,15
La Rioja y Aº Ortega-Bº San Ignacio, E. Echeverría (BSI-P1 de Barrio San Ignacio)	34P	17/04/2019	5,84
Cabot y calle s/n a 1,3 km de la calle Chivilcoy	35P	22/04/2019	3,14
Acc a Penal de Marco Paz a 1750 m de Rta 3 y Pte Rº Matanza	36P	25/04/2019	9,51
Puente La Noria CABA	37P	29/04/2019	4,00
Autopista Richieri y Rio Matanza (Dentro de la estación de monitoreo)	38P	29/04/2019	5,15
Estación de monitoreo de Maximo Paz (dentro de la estación)	39P	29/04/2019	2,02
Campo L. Gotera(a metros de silos, en sector de crianza de animales)	40P	25/04/2019	3,89
Entrada a campo LasDos Maias/El Remanso	43P	25/04/2019	4,93
Rotonda A. 27 de Febrero y Au 7 "Presidente Campora"	44Pt	03/05/2019	3,85
Rotonda A. 27 de Febrero y Au 7 "Presidente Campora"	44Pb	03/05/2019	3,83
Zona de viñedos entre Aº Sarandí y la Costa dekl Rio de la Plata	46P	03/05/2019	2,72
Piazoleta triangular entre las calle Sato Ponce, Madrid y Nuñez- Dock Sud	47P	02/05/2019	2,05
Nazca y Av. San Martín, La Matanza	AySA-LM740	17/04/2019	8,51
Virgilio 2900, Morón	AySA-MO119	17/04/2019	5,83
Lavalle y Santa Ursula, Esteban Echeverría	AySA-EE713	22/04/2019	15,04
Jujuy y Perón, Lanús	AySA-LA702	17/04/2019	0,93
Lavalleja y 33 Orientales	AySA-AB715	24/04/2019	12,16
Vieytes 2001, CABA	AySA-CF721	20/05/2019	2,40
Solier y Supisiche	AySA-AV701	17/04/2019	1,60
Sargento Ponce y Galileo Galilei, Villa Inflammable, Avellaneda	VIF-P1	02/05/2019	2,91
Al final de Malabia a 160 mt al Sur de Ocantos, V. Inflammable, Avellaneda	VIF-P2	02/05/2019	2,73
Cabildo y 25 de Mayo, Barrio San Ignacio, Esteban Echeverría	BSI-P3	23/04/2019	10,02
25 de Mayo y Arroyo Ortega, Barrio San Ignacio, Esteban Echeverría	BSI-P2	23/04/2019	6,56

Total de pozos P registrados= 56

Referencias:

PAP (mbbp): Profundidad del Agua en el Puelche en metros bajo la boca de pozo

20P(*): pozo surgente

REGISTRO DE LAS PROFUNDIDADES DEL AGUA EN EL ACUÍFERO PARANA Abril-Mayo 2019			
UBICACION DE LOS POZOS	Código del Pozo	Fecha de registro	Profundidad del agua en el Paraná (PAP en mbbp)
Entrada principal a Haras La Rosada, Las Heras	42 Pat	25/04/2017	3,18
Rotonda A. 27 de Febrero y Au 7 "Presidente Campora", CABA	44 Pat	03/05/2019	3,41
Zona de viñedos entre Aº Sarandí y la Costa del Río de la Plata, Avellaneda	46 Pat	03/05/2019	2,84
Total del pozos registrados=			3

Referencias:

PAP: Profundidad del Agua en el Paraná en metros bajo la boca de pozo

Pat: Paraná Techo. Pozo de monitoreo con tramo filtrante en el techo del Paraná

FIN DE DOCUMENTO