

CUENCA MATANZA RIACHUELO

MONITOREOS AMBIENTALES: AGUA SUPERFICIAL, AGUA SUBTERRÁNEA, CALIDAD DE HÁBITAT Y BIODIVERSIDAD

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS



Informe Trimestral | octubre-diciembre 2023

Coordinación de Calidad Ambiental
Dirección Técnica - Dirección General Ambiental

Enero de 2024



CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO.....	3
1. MONITOREO EN LA RED DE ESTACIONES FIJAS MANUALES DE CALIDAD Y CAUDAL DE AGUA SUPERFICIAL.....	8
1.1. CAMPAÑAS DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL Y SEDIMENTOS	9
1.2. CAMPAÑA DE AFOROS JUNIO 2023.....	11
1.3. ANÁLISIS DE DATOS Y EVOLUCIÓN 2021-2023.....	13
1.4. MONITOREO DE HUMEDALES EN LA CUENCA MATANZA-RIACHUELO.....	33
2. MONITOREO DE AGUA SUBTERRÁNEA.....	34
2.1. DESARROLLO DE LA CAMPAÑA DE MONITOREO	35
2.2. CASOS PARTICULARES OBSERVADOS DURANTE LA CAMPAÑA.....	36
2.3. TAREAS DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE LA RED DE MONITOREO	38
2.4. CONTINUIDAD DE LOS MONITOREOS. AÑO 2024	38
2.5. CONCLUSIONES.....	38
3. GLOSARIO	39

ANEXOS:

ANEXO I. TABLAS DE RESULTADOS DE MUESTREOS DE CALIDAD DE AGUA Y AFOROS.
MUNICIPALIDAD DE ALTE. BROWN.

ANEXO II. INFORME APRA. CALIDAD DE AGUA DEL RIACHUELO. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

ANEXO III. RESULTADOS CAMPAÑA DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA HÍDRICA MATANZA RIACHUELO, JUNIO 2023.

ANEXO IV. RESULTADOS CAMPAÑA DE AFOROS EN LA CUENCA HÍDRICA MATANZA RIACHUELO, JUNIO 2023.

ANEXO V. RED DE MONITOREO AGUA SUBTERRÁNEA OCTUBRE 2023



RESUMEN EJECUTIVO

ESTRUCTURA DEL INFORME TRIMESTRAL

El presente informe trimestral posee un resumen ejecutivo, y un complemento, incluyendo los diversos monitoreos y controles que se realizan en la Coordinación de Calidad Ambiental de ACUMAR, a partir de la solicitud que oportunamente hiciera el Juzgado Federal que entiende en la Causa, buscando simplificar la información aportada cada tres meses en la materia, respecto a material bibliográfico, fotográfico y resultados estadísticos en general. Por otra parte, considerando la necesidad de ahondar en cada uno de los monitoreos, su análisis descriptivo para poder obtener una idea clara, completa y conclusiones fundadas sobre los mismos, es que se utiliza el actual esquema ya desde hace varios años. La intención mediante esta estructura, es cubrir lo requerido por el Juzgado, sin perder un análisis que permita arribar a conclusiones, y no solo enumerarlas. A su vez, los resultados medidos (por ejemplo, análisis de laboratorio) son visibles desde los Anexos. Se continúa asegurando la disponibilidad de cada informe de campaña completo en el reservorio público y gratuito, que es la BDH de ACUMAR. En conjunto, todos estos elementos cumplen con lo solicitado por el Poder Judicial respecto a la Manda 17, acápite III, punto 8 del Fallo CSJN, del 8/7/2008, al tiempo que se aseguran Derechos al acceso a la información en temas ambientales (Acuerdo de Escazú, Ley 27.566).

DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN AMBIENTAL PÚBLICA Y GRATUITA

Toda la información, informes, y los resultados individuales por sitio y parámetro, se encuentran disponibles y en forma gratuita, para el público en general, a partir de la Base de Datos Hidrológica (BDH) que posee ACUMAR con acceso a partir de su sitio web oficial ([link](#)), y donde desde hace más de 10 años se obtiene acceso, lectura y descarga a todas las series de monitoreos ambientales, incluyendo agua superficial y sus estaciones fijas o estaciones de monitoreo continuo (EMC), agua subterránea, biodiversidad y humedales. Dentro de la sección de monitoreos ambientales, el botón “Base de Datos Hidrológica” incluye también un manual simple respecto a su uso, con la presentación de su estructura, funciones principales y acceso. Puede consultarse en ([link](#)). Se destaca que la BDH está activa, disponible y que se chequea sistemáticamente su funcionamiento. Es una herramienta muy bien puntuada y valorada por distintas personas jurídicas y físicas, ya que ofrece información de base y específica ampliamente útil, a usuarios dentro y fuera del organismo, para usos académicos, científicos y técnicos.

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL Y SEDIMENTOS EN LA CUENCA MATANZA RIACHUELO

Durante junio de 2023 se realizó una campaña de monitoreo de calidad, con alcance a todas las subcuencas de la Cuenca Hídrica Matanza Riachuelo (CHMR), totalizando 35 estaciones de



monitoreo manual, con muestras puntuales en matriz agua, en todos los casos dentro de la red de monitoreo ambiental del Organismo. Se trató de la última campaña de agua superficial, en el marco del Protocolo Complementario N °5 firmado con la Municipalidad de Avellaneda (EX-2021-74933703- -APN-SG#ACUMAR).

Dicha campaña fue acompañada, en forma simultánea, por el desarrollo de la Campaña 3° de aforos en ríos y arroyos de la CHMR, que se realizó como parte de las actividades que contemplara el Convenio Específico N °13 firmado con el Instituto Nacional del Agua-INA (EX-2022-44393718- -APN-SG#ACUMAR). En esta oportunidad se realizaron mediciones de caudal en 15 secciones de la red al mismo tiempo que se realizaron los muestreos de agua superficial.

Las campañas se desarrollaron entre el 21 de junio y el 3 de julio de 2023, todavía en un contexto general de caudales muy bajos.

Con resultados generales de cumplimiento respecto a Uso IV, y de valores asimilables a las estadísticas históricas por cada sitio, ha habido evidencia respecto a valores anómalos en algunas estaciones de la Subcuenca Cebeay, en particular sobre las EM 39 y 61, donde los valores de OD son en extremo bajos, incumpliendo el Uso IV, así como ocurre en esos mismos sitios con la carga medida mediante DBO₅ y DQO. Completan los valores elevados las grasas y aceites medidas en SSEE y sulfuros. El pH tuvo un leve incumplimiento también en esa subcuenca, sobre la EM 62.

Los valores de Fósforo Total (PT) son más bajos a anteriores campañas, sin incumplimientos de Uso IV. De igual forma no hay incumplimientos para Hidrocarburos Totales, ni de Detergentes (SAAM). Respecto a Metales Pesados, los resultados obtenidos están debajo de los límites de cuantificación que permiten las técnicas del laboratorio.

Se analiza más minuciosamente en los apartados 1.1 y 1.2, los resultados principales de ambas campañas. El informe final y sus Anexos pueden ser consultados en la Base de Datos Hidrológica "BDH" en el menú Publicaciones, bajo el título: Monitoreo de la Calidad de Agua Superficial de la CMR- Campaña junio 2023 ([link](#)).

Complementariamente, en el apartado 1.3 se realiza un análisis de evolución temporal actualizado respecto a los resultados de muestreos remitidos por la Municipalidad de Almirante Brown (Arroyo Del Rey, actualizado hasta octubre 2023 inclusive), y los datos comunicados por la Agencia de Protección Ambiental del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (APrA-CABA), para sus tres estaciones en el tramo inferior del Riachuelo (período septiembre a noviembre 2023).



MONITOREO ESTACIONAL DEL ESTADO DEL AGUA SUPERFICIAL Y SEDIMENTOS Y CALIDAD DE HÁBITAT EN HUMEDALES DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO-INVIERNO 2023

Durante los días 10, 11, 13 y 14 de julio de 2023 se llevó a cabo la campaña de invierno en los humedales prioritarios de la Cuenca Matanza Riachuelo. La campaña incluyó el muestreo y análisis de agua superficial y sedimentos y el cálculo del índice de calidad de hábitat de arroyos urbanos (USHI). Durante la campaña se muestrearon sitios correspondientes a los humedales de las lagunas Saladitas Norte y Sur (Avellaneda), Laguna de Rocha (Esteban Echeverría), Santa Catalina (Lomas de Zamora) y Ciudad Evita (La Matanza).

En relación a los resultados, de forma general se observa que los parámetros de agua superficial mantienen sus condiciones de poca oxigenación previo al ingreso a los humedales, mientras que los arroyos efluentes de estos, registran condiciones de valores más altos, siendo que el humedal actúa sobre estos mejorando la calidad de las aguas. En cuanto al TSI persisten las condiciones de hipereutrofización/eutrofización, debido a los ciclos crecientes de materia orgánica que ingresan a los humedales.

En relación al Índice de Hábitat USHI, el valor USHI más bajo de la campaña invierno 2023 fue para el sitio CE7 con 2,8 en tanto que el valor más alto fue para el sitio LR6 con 7,9. En el análisis de cambio de categoría de calidad de hábitat entre la campaña de otoño e invierno 2023 cinco sitios evaluados conservaron su categoría, dos bajaron una categoría (LR1 y LR3, de MODERADA a MALA) y uno subió una categoría (LR2, de MALA a MODERADA). Los sitios CE5, LR6 y SC1 fueron categorizados nuevamente ya que en la campaña inmediatamente anterior (la de otoño de 2023) se encontraban secos (CE5 y SC1) o no se había podido acceder para realizar los muestreos (LR6).

En particular en esta campaña las condiciones de sequía cesaron, permitiendo que humedales como la Laguna Santa Catalina, recuperen su presencia de agua libre en algunas de las estaciones de monitoreo manual.

El informe de la campaña invierno 2023 y sus Anexos pueden ser consultados en la Base de Datos Hidrológica "BDH" en el menú Publicaciones, bajo el título: Monitoreo Estacional del Estado del Agua Superficial y Sedimentos en Humedales- Campaña de Invierno 2023 ([link](#)).

Por último, durante los días 25, 26, 27 y 28 de septiembre de 2023 se llevó a cabo la campaña de primavera en los humedales prioritarios de la Cuenca Matanza Riachuelo. La campaña incluyó el muestreo y análisis de agua superficial y sedimentos y el cálculo del índice de calidad de hábitat de arroyos urbanos (USHI). Durante la campaña se muestrearon sitios correspondientes a



los humedales de las lagunas Saladitas Norte y Sur (Avellaneda), Laguna de Rocha (Esteban Echeverría), Santa Catalina (Lomas de Zamora) y Ciudad Evita (La Matanza). El informe correspondiente se encuentra siendo procesado y será incluido en el informe trimestral de abril de 2024.

AGUA SUBTERRÁNEA - MONITOREO, MANTENIMIENTO DE LA RED DE POZOS, ANALISIS DE NIVELES FREATICOS Y PIEZOMÉTRICOS, CONTINUIDAD DE LOS MONITOREOS

Respecto de las acciones relacionadas con el monitoreo de agua subterránea de la CHMR, durante este trimestre, se ha ejecutado en su totalidad la campaña anual cuya ejecución ha sido llevada a cabo por el Instituto Nacional del Agua (INA). Dicho convenio, se gestiona bajo las actuaciones del Ex-2023-115731818-APN-SG#-ACUMAR: *“Convenio de Cooperación Técnica N°14 entre ACUMAR y el INA para el Monitoreo de la Calidad del Agua Subterránea de la Cuenca Matanza Riachuelo. Año 2023.* La campaña incluyó los registros de niveles (monitoreo hidráulico) y obtención de muestras líquidas (monitoreo químico) en 110 pozos; 53 de ellos al freático, 54 al Puelche y 3 al Paraná). Los resultados obtenidos de dicha campaña serán presentados en el próximo informe trimestral.

Se incorpora al presente informe un detalle de la ejecución de la campaña llevada a cabo entre el 30 de octubre y el 21 de diciembre del 2023.

COMENTARIOS RESPECTO CONTENIDO E INTERPRETACIÓN DEL INFORME TRIMESTRAL

Con la intención de asegurar su máximo aprovechamiento y el entendimiento de su alcance, contenido, y análisis, se sintetizan los resultados obtenidos en esta sección de resumen ejecutivo.

El cuerpo principal a continuación, contiene una ampliación de cada elemento dentro del período de tiempo informado, entendiéndose conveniente describir diversas cuestiones planteadas, haciendo uso de material gráfico o estadísticas, para un mejor detalle y comprensión de lo comunicado. Al presentar gráficos, sin extender su uso, se busca sintetizar información extensa que es relevante, de forma que su lectura sea más sencilla y los análisis y conclusiones vertidos, puedan revisarlos el lector. Las campañas tienen un análisis exhaustivo junto a los respectivos informes de laboratorio, en su informe propio, publicados en la BDH.

Este informe incluye apartados específicos para agua superficial, agua subterránea, biodiversidad (humedales) así como una actualización sobre resultados del índice USHI, y de los análisis de datos informados por APrA y la Municipalidad de Alte. Brown para agua superficial en los últimos dos años.



Se agrega siempre un glosario técnico para facilitar su entendimiento. Los Anexos incluidos en este informe trimestral, por último, presentan solamente los datos, resultados entregados por cada laboratorio.

FIN DE RESUMEN EJECUTIVO



1. MONITOREO EN LA RED DE ESTACIONES FIJAS MANUALES DE CALIDAD Y CAUDAL DE AGUA SUPERFICIAL

INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES

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

La estrategia para abordar el estudio de la calidad de agua superficial, ha tenido variantes a lo largo del tiempo en función de objetivos específicos. La CHMR se caracteriza por estar altamente antropizada, y se trata de un sistema complejo y dinámico. Así, los puntos de muestreo son seleccionados según necesidades específicas de información, con la premisa de obtener una imagen representativa del estado de los cuerpos de agua que se estudian, y considerando la hidrodinámica de los mismos, así como distintos fenómenos y procesos que se pueden presentar, en términos meteorológicos, climáticos, hidráulicos, fisicoquímicos, naturales o antrópicos.

Los datos recolectados bajo estos términos aportan a las series históricas de una forma que permite un registro comparable en términos de tiempo y de subcuencas, actualizando la información respecto al estado de los cuerpos de agua en forma tal que sea factible estudiar la CHMR en su conjunto.

Las Campañas de monitoreo de calidad de agua superficial con inclusión de la medición simultánea de caudal, a partir del aforo en las secciones a muestrear, posibilitan conocer la carga másica instantánea. Las escalas limnimétricas posibilitan, a partir de curvas de altura-caudal, convertir registros visuales de niveles (alturas de líquido) registrados al muestrear, en un caudal instantáneo que está escurriendo en ese momento. ACUMAR mantiene y moderniza su red de estaciones hidrométricas, realizando diversas tareas desde el reemplazo de escalas no operativas, hasta la actualización de perfiles batimétricos, o la incorporación de sensores automáticos de nivel.

La finalidad de toda esta programación es continuar cumplimentando la Manda del Fallo CSJN 08/07/2008, Considerando 17, Acápito III. Punto 8.



1.1. CAMPAÑAS DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL Y SEDIMENTOS

CAMPAÑA DE AGUA SUPERFICIAL CHMR JUNIO 2023

La campaña de agua superficial de junio 2023, se dio todavía en el marco del Protocolo Complementario N°5 entre la Municipalidad de Avellaneda y ACUMAR (EX-2021-74933703- -APN-SG#ACUMAR), y se desarrolló entre el 21 y el 3 de julio de 2023 ([nota](#)). Fue realizada cubriendo todas las subcuencas de la CHMR, a partir de la selección de 35 estaciones de monitoreo manual (EM) que son parte de la red de monitoreo de agua superficial.

El conjunto de analitos en matriz agua incluyó parámetros físico-químicos, biológicos, microbiológicos, y distintos metales pesados. Estos resultados se analizan respecto a su evolución histórica, a sus variaciones mientras son transportados por los cuerpos de agua, y respecto a su cumplimiento/incumplimiento de la Normativa vigente (Res. N° 283/19, particularmente en Uso IV).

Se destaca que el análisis exhaustivo de cada campaña de agua superficial se realiza con un informe particularizado que realiza un screening de todas las estaciones con muestras, incorporando un análisis desde aguas arriba hacia aguas abajo en términos de Cuenca hídrica. Así también, se monitorea sus resultados respecto valores históricos y valores normados. Dicho informe se encuentra disponible en la BDH ([link](#)). El objetivo en este apartado es resumir los principales resultados de la misma.

La campaña fue realizada en condiciones generales de caudales bajos, como se viene registrando durante el último tiempo y en anteriores campañas. Esta condición vigente en los cuerpos de agua resulta fundamental para la interpretación posterior de los resultados obtenidos. En una de las estaciones, no se pudo obtener una muestra ya que el cauce estaba seco (EM 34). El detalle completo de los sitios muestreados pueden consultarse en el Informe final de la Campaña disponible en la base de datos hidrológica (BDH) de ACUMAR.

Los parámetros físico-químicos medidos in-situ incluyen: pH, conductividad eléctrica, temperatura del agua, potencial redox, oxígeno disuelto, turbidez, salinidad, y sólidos totales disueltos. Las métricas de temperatura del agua se ubicaron en el rango 9,4-19,3 °C (sin incumplimientos normativos). Los valores de pH, se registraron entre 7,2 y 9,1 UpH. El valor máximo de pH se corresponde a la EM 62 en la subcuenca Cañuelas, con un leve incumplimiento de los límites normados para ese parámetro (entre 6-9 UpH).



Respecto al Oxígeno Disuelto (OD) es claro que su variación diaria permanente se debe a múltiples factores, y que el análisis de su resultado per se, en una muestra puntual, no aporta información que se pueda considerar concluyente para toma de decisiones, sino que contextualiza la situación y su implicancia para con otros muchos parámetros. Su seguimiento se debe a la necesidad de medición y comparación respecto al Uso IV (> 2 mg/l). Para la campaña de junio 2023, 9 de las 34 muestras efectivas, poseen valores debajo de dicho límite. El foco geográfico principal de estos valores, como suele darse, es en Subcuenca Riachuelo. Por otra parte, en las EM 39 y 61, (subcuenca Cebey), los valores anóxicos, implican resultados no históricos, aunque sí anómalos: Su situación viene siendo trabajada junto con otras áreas del organismo, como Fiscalización industrial.

Para los parámetros biológicos y microbiológicos, es importante centrarnos en parámetros como la Demanda Biológica de Oxígeno a los cinco días (DBO_5) su relación respecto a Demanda Química de Oxígeno (DQO). Otro parámetro de interés es Fósforo Total y su vinculación con otros nutrientes de nitrógeno. Al respecto, estas estaciones en A° Cebey, las EM 39 y 61, tuvieron altos valores de DBO_5 (484 y 344 mg/l). En estos mismos sitios las concentraciones de DQO fueron 661 y 485 mg/l respectivamente. El ratio entre ambas variables brindan una idea de la biodegradabilidad de estas cargas, en el orden de 1,4, indican contaminación orgánica. Esas mismas EM tienen valores altos de SSEE (22,1 y 9,2 mg/l respectivamente) y sulfuros (3,1 y 3,5 mg/l). Otros sitios con valores altos de DBO_5 son la EM 63 en subcuenca Ortega (91,7 mg/l), la que está vinculada con la descarga de frigoríficos inmediatamente aguas arriba; y las descargas pluviales en subcuenca Riachuelo de las EM 20_MD, EM 21, 23, 25 (con valores entre 68 y 90 mg/l).

Respecto al Fósforo total (PT), los valores son menores a campañas anteriores, con un promedio de 1,7 mg/l. Solo se encontró un incumplimiento respecto al Uso IV (<5 mg/l), en la EM 42 (subcuenca Rodríguez, 12,6 mg/l). La Cuenca Alta suele tener valores más altos de PT. En la campaña de junio 2023 bajo análisis, ninguno de estos sitios, a excepción de la EM 42 indicada, superó 2,6 mg/l. Los valores de PT en el resto de los sitios (Cuenca media y baja) son bajos a excepción de la descarga sobre margen izquierda EM 21 en subcuenca Riachuelo, con 2,7 mg/l. Otras descargas en Riachuelo son considerables también (EM 20_MD 2,2 mg/l, EM23, 2,1 mg/l), pero ninguno de ellos incumple en Uso IV.

No se encontraron concentraciones superando el límite máximo de Uso IV de Hidrocarburos Totales (10 mg/l), ni de Detergentes (SAAM) (5 mg/l).

Por último, el análisis de los Metales Pesados, en este caso incluye Cadmio, Zinc, Cromo, Níquel y Plomo. En general, los resultados obtenidos permiten observar valores debajo de los

límites de cuantificación de cada uno de los metales, en las diferentes EM, según sus respectivas técnicas de detección en laboratorio. Los valores que podrían ser más altos, se ubican en EM de Cuenca Baja según los registros históricos, y aquí tampoco se encuentran resultados cuantificables.

1.2. CAMPAÑA DE AFOROS JUNIO 2023

Se realizó en forma paralela la medición de caudales en 17 secciones, (15 pertenecientes a la red hidrométrica de ACUMAR y otras 2 para caracterización del Arroyo Del Rey), a partir de las labores desarrolladas por el equipo técnico del Laboratorio de Hidráulica Aplicada (LHA) del INA, acompañado por el equipo técnico de la Coordinación de Calidad Ambiental del organismo. La intención de estos trabajos es obtener, por una parte, mediciones directas y confiables respecto a los caudales que discurren en cada una de las secciones elegidas, lo que permite calcular las cargas máxicas instantáneas. Adicionalmente, estos caudales, vinculados a alturas medidas en las escalas de las estaciones, se incorporan en cada caso a los modelos de curvas de Nivel-Caudal (curvas H-Q), los que se continúan así actualizando y perfeccionando, para otorgar información sobre caudales en cualquier otro momento, sin un aforo en el sitio. Esas curvas de Nivel-Caudal, están disponibles al público desde la página oficial de ACUMAR ([link](#)).

El mapa a continuación (**Figura 1.2.1**) resume el conjunto de secciones estudiadas en esta campaña.

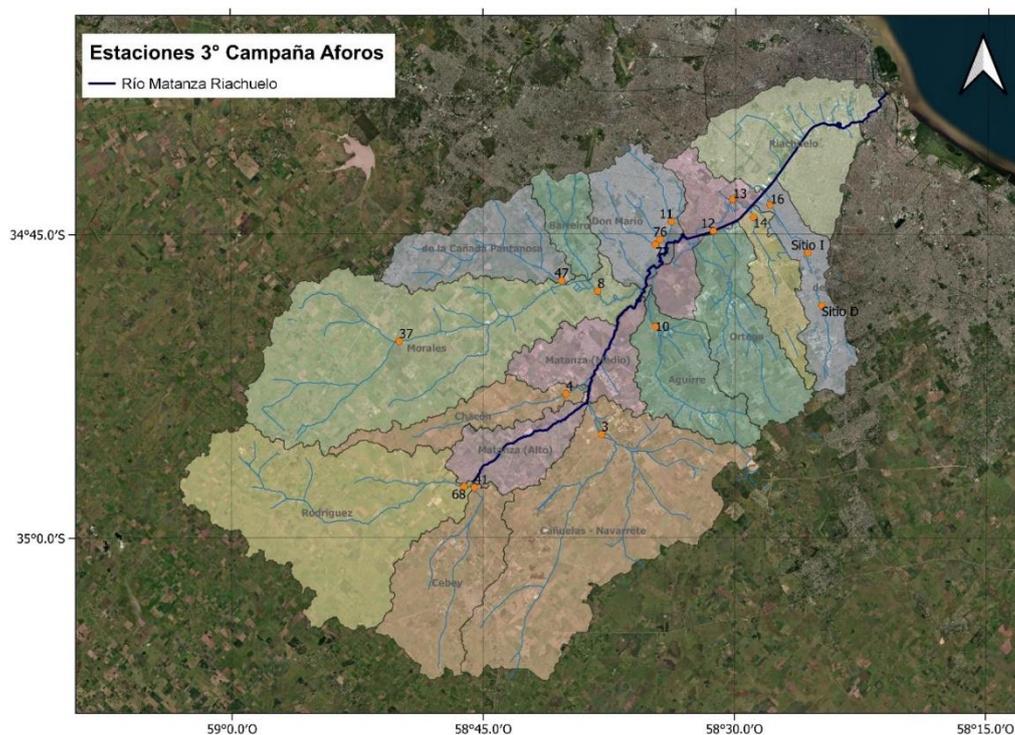


Figura 1.2.1: Secciones aforadas en la Campaña de junio 2023. Fuente: INA, informe para ACUMAR.

Se utilizaron tres técnicas según las condiciones de accesibilidad y flujo durante los aforos. Las más tradicionales ADV (velocímetro acústico Doppler; Acoustic Doppler Velocity) y ADCP (perfilador de corriente acústico Doppler; Acoustic Doppler Current Profiler); y por otro lado la más innovadora técnica LSPIV. Esta última, bajo estudio ya hace casi dos años en ACUMAR a partir de los convenios con el INA, permite dar respuesta a sitios con acceso limitado o con condiciones de caudales muy bajos. Su utilización busca soluciones abaratando costos, con el uso de nuevas tecnologías, sin perder calidad en los resultados.

En junio 2023 los valores de caudal obtenido, de por sí bajos según las condiciones imperantes, estuvieron en el rango entre 0,038 y 0,22 m³/s para Cuenca Alta y Media. Sobre el Río Matanza, a la altura de Autopista Ricchieri (EM 12) el valor fue 3,63 m³/s. Son algo superiores a los obtenidos en abril 2023, aunque relativamente bajos aún. Algunas mediciones de interés en zonas cercanas a descargas sobre Riachuelo, en Cuenca Baja estuvieron en el rango de 0,46 a 0,67 m³/s (EM 14 en Santa Catalina, EM 16 en Arroyo Del Rey). Los sitios fuera del sistema de estaciones hidrométricas, con mediciones puntuales en Arroyo Del Rey, incluyeron los puntos identificados como “D” e “I” y sus caudales respectivamente fueron 0,18 y 0,42 m³/s.

Las mediciones, además, incluyen otras variables de interés como: La sección aforada (medida en m²), el ancho total (en m), la velocidad media (en m/s), y profundidad media (en m/s y m).

Sus resultados completos están publicados en la [BDH](#) de ACUMAR, accesible desde su sitio web, y un detalle sobre los valores obtenidos se presentan en el Anexo IV del presente.



Figura 1.2.2: Sección de aforo en la Campaña de junio 2023. Fuente: INA, informe para ACUMAR.



1.3. ANÁLISIS DE DATOS Y EVOLUCIÓN 2021-2023

En este apartado se analiza la evolución de los principales parámetros que hacen a la afectación de la Calidad del Agua Superficial, considerando especialmente aquellos con límites cuantificados para dar cumplimiento al objetivo de Uso IV, conforme indica la Resolución ACUMAR 283/2019. Se presentan gráficos comparando los resultados en las últimas cinco Campañas, para diez EM que son a su vez cierre de las principales Subcuencas. Se analizará: Oxígeno Disuelto (OD), Demanda Biológica de Oxígeno a los cinco días (DBO₅), Demanda Química de Oxígeno (DQO), la proporción DQO/DBO₅, Fósforo Total, Sustancias Solubles en Éter Etílico (Grasas y Aceites), Hidrocarburos Totales y Cromo Total.

De forma equivalente se analiza, conforme a la información recibida desde el Municipio de Almirante Brown y la Agencia de Protección Ambiental de la Ciudad de Buenos Aires (APrA), la evolución de los principales parámetros según sus mediciones y resultados obtenidos en los últimos años, con énfasis en los últimos dos (2022-2023), y la evolución de los mismos. El detalle de los últimos resultados comunicados a ACUMAR por ambas fuentes se anexan al presente, como Anexo I (Municipalidad de Almirante Brown); y como Anexo II (APrA).

La interpretación de los resultados se circunscribe al análisis de los resultados cuantificados presentados por cada fuente, dado que ACUMAR no ha formado parte o participado de estos procedimientos in-situ ni del envío y posterior análisis de las muestras. Esta situación implica no poder validar las metodologías, procesos o análisis que cada informe presenta, sino solo analizar los resultados y su evolución por campaña y sitio, y en el tiempo.

DOCUMENTOS CONSIDERADOS PARA EL ANÁLISIS

Fuente	Documentos
ACUMAR. Coordinación de Calidad Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Campaña de agua superficial completa Ago 2022. 35 puntos; • Campaña de agua superficial y aforo, Oct 2022; 63 puntos; • Campaña de agua superficial completa Feb 2023. 35 puntos; • Campaña de agua superficial completa Abr 2023. 65 puntos; • Campaña de agua superficial completa Jun 2023. 35 puntos.
CABA. Agencia de Protección Ambiental (APrA)	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de Calidad de agua superficial, trimestre dic 2021-feb 2022; 3 pts; • Informe de Calidad de agua superficial, trimestre mar-may 2022; 3 pts; • Informe de Calidad de agua superficial, trimestre jun-ago 2022; 3 pts; • Informe de Calidad de agua superficial, trimestre sep-nov 2022; 3 pts, • Informe de Calidad de agua superficial, trimestre dic 2022-feb 2023; 3 pts, • Informe de Calidad de agua superficial, trimestre mar-may 2023; 3 pts; • Informe de Calidad de agua superficial, trimestre jun-ago 2023; 3 pts; • Informe de Calidad de agua superficial, trimestre sep-nov 2023; 3 pts.
Municipalidad de Alte. Brown	<ul style="list-style-type: none"> • Planilla de resultados de muestreos puntuales y aforos sobre Arroyo del Rey. Año 2021, 2022 y 2023 (hasta octubre inclusive). 6 pts.

EVOLUCIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS POR ACUMAR

La serie sobre la que se revisa evolución temporal y entre los puntos seleccionados como cierre de subcuencas, es de las últimas cinco campañas en el período agosto 2022 a junio 2023.

El mapa a continuación (**Figura 1.3.1**) permite situar geográficamente los distintos puntos que se eligen, siendo cierres de subcuencas, para poder realizar la comparativa espacio-temporal en los principales parámetros que seguiremos. Se utilizará esta referencia en los gráficos, ubicados en forma lineal desde aguas arriba hacia aguas abajo, en el sentido natural del flujo.

Linealizar en un gráfico este esquema, que se da en términos de aportes por subcuencas en un plano con dos componentes, implica disponerlos en el siguiente orden (nombres de las EM seleccionadas):

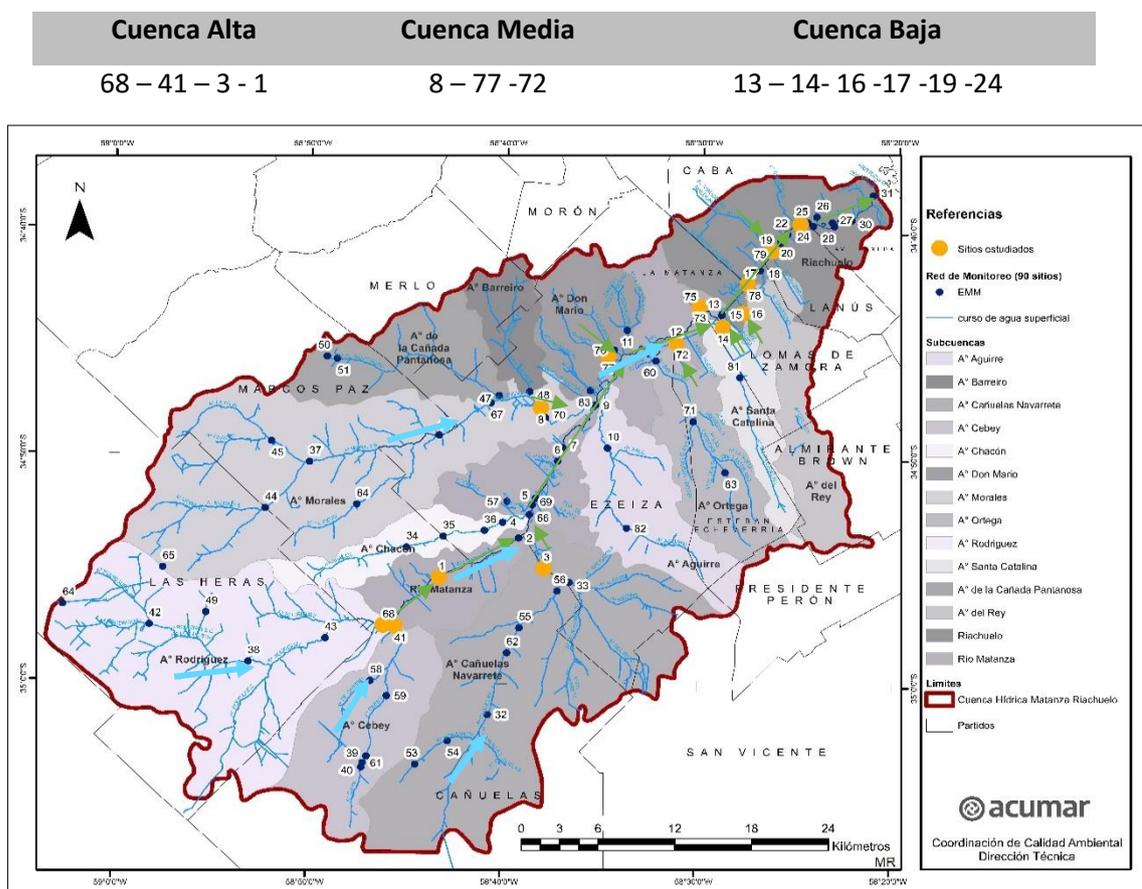


Figura 1.3.1: Cierres de subcuencas seleccionadas y sentido del flujo. Fuente: CDCA ACUMAR.

En la **Figura 1.3.2** a continuación, se presenta la comparativa de resultados obtenidos para **Oxígeno Disuelto (OD)**, en los distintos puntos seleccionados. A nivel macro-cuencas, puntos involucrados en cierres de la zona Cuenca Alta (Arroyo Rodríguez, Arroyo Cebeý, Arroyo Cañuelas,

Rio Matanza alto) suelen tener mejores valores, por mejor oxigenación y menor carga contaminante. Esta cualidad suele decaer en términos globales, hacia Cuenca Media, intensificándose el efecto en la zona baja y del Riachuelo. Así, los valores superiores a 2 mg/l se consiguen en estas primeras secciones, pero las EM en subcuencas bajas como Arroyo Santa Catalina, Arroyo Del Rey, o en el cauce principal en Riachuelo, se ven comprometidas, llegando en varios casos a anoxia.

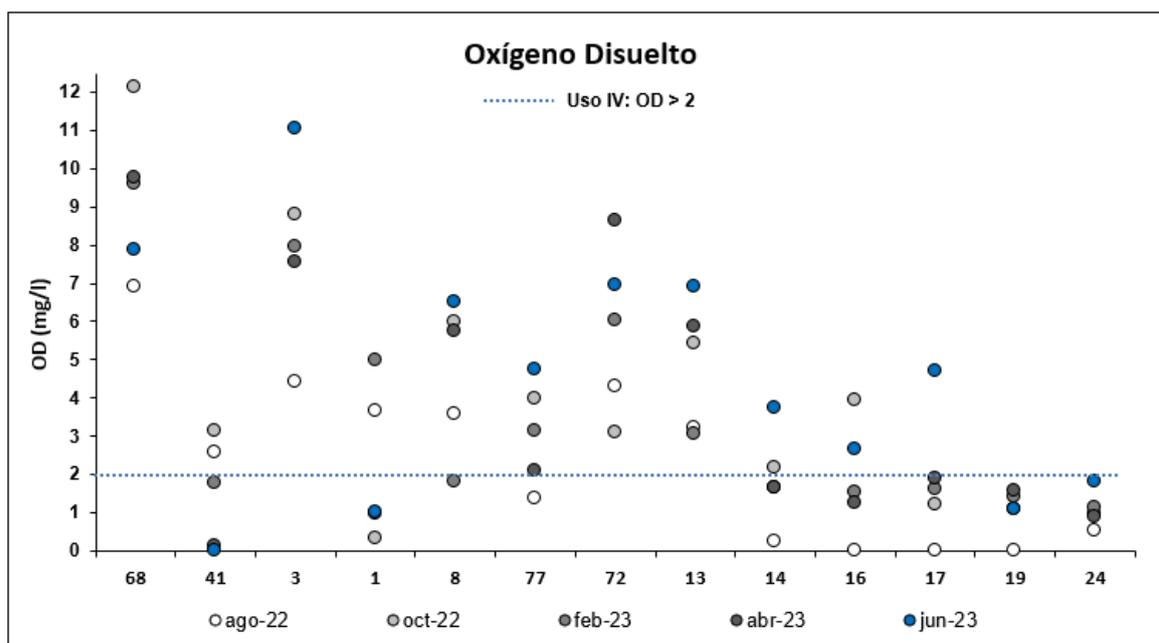


Figura 1.3.2: Evolución de OD en cierres seleccionados de subcuencas. Fuente: CDCA ACUMAR.

Un análisis en general de la última campaña, junio 2023, tomando en consideración las anteriores campañas y las variaciones por temporadas, muestran resultados comparativamente mejores en buena parte de los cierres de subcuencas, por valores más alto que en otras del último tiempo, o considerando que están por encima del Uso IV. En invierno los valores de OD suelen ser mayores. También lo son considerando agosto 2022, o más atrás, julio 2021.

En Cuenca Alta, en el Arroyo Rodríguez se observa que en general en las últimas campañas el nivel de OD es alto, superando los 7 mg/l. Respecto al Arroyo Cebey, EM 41, presenta nuevamente un valor de anoxia (0,00 mg/l), lo que se informara en abril 2023, y el año anterior, respecto a resultados de mayo 2022. Por su parte la EM 3, EM 8 y EM 77 muestran buenos resultados respecto a las anteriores mediciones y todas, sobre el mínimo de 2 mg/l. Influida por la EM 41 como se observa en el mapa 1.2.1, la EM 1 aguas abajo, tiene resultados bajos (1,00 mg/l).

Las variaciones de OD en cuenca media fueron también positivas como permite comprobar el gráfico precedente, con valores superiores a 2 mg/l y mejorando los últimos registros contra los



que se compara la última campaña. En la EM 13, por ejemplo, se ubica el máximo en los últimos 5 registros, de 6,92 mg/l, que es también máximo de los últimos 2 años monitoreados en el sitio.

En Cuenca Baja en general los valores tienen dificultad para llegar al Uso IV, aunque en este último registro, varios sitios lo exceden (EM 14 3,73 mg/l, EM 16 2,63 mg/l, EM 17 4,69 mg/l). Los puntos que no lo alcanzaron también tienen valores mayores a los promedios.

A continuación, las **figuras 1.3.3.a y 1.3.3.b**, permiten observar los resultados de **Demanda Bioquímica de Oxígeno a los cinco días (DBO₅)** con el recorrido de cierres de subcuencas en las últimas cinco campañas. La escala utilizada en el 1.3.3.b es mayor, para centrar en el 95% de los valores de la serie.

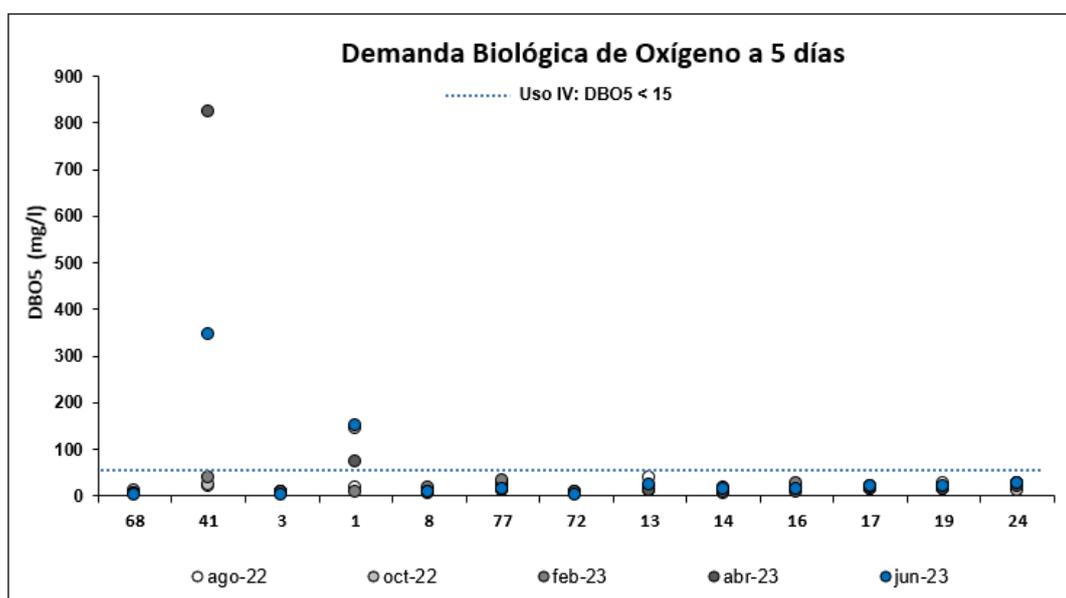


Figura 1.3.3.a: Evolución de DBO₅ en cierres seleccionados de subcuencas. Fuente: CDCA ACUMAR.

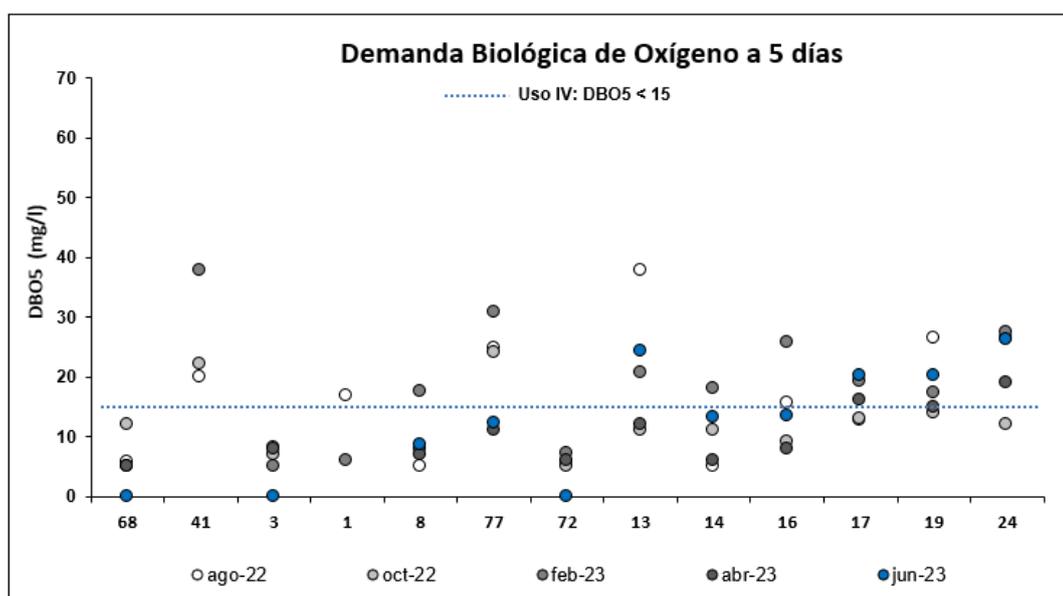


Figura 1.3.3.b: Evolución de DBO₅ (zoom) en cierres seleccionados de subcuencas. Fuente: CDCA ACUMAR.



En DBO₅, el rango de los valores en el último período medido, junio 2023, se ubica entre 8,6 y 344,4 mg/l. El máximo se originó en el registro sobre la EM 41 de Cuenca Alta. Como influencia de este valor, es que se registra aguas abajo, en la EM 01 también un número significativo (149,8 mg/l). El resto de las mediciones son, respecto a campañas anteriores, cercanas a históricos y menores a 27 mg/l. Sobre las demás EM en cuenca alta, no se observan valores altos, sino que inclusive, en la EM 68 y 3, no hay datos obtenidos por encontrarse debajo de los límites de detección de la técnica. La **Figura 1.3.3.a** facilita este análisis.

Los registros en Cuenca Media muestran valores bajos también, en cumplimiento del límite de Uso IV y, que se insertan entre los más bajos en las últimas campañas. En Cuenca Baja pueden identificarse dos segmentos: Las EM 14, y EM 16, por subcuencas Santa Catalina y Del Rey, en su último tramo antes de llegar a Riachuelo. Ya en el cauce principal, aguas abajo, las EM 17, EM 19 y EM 24 presentaron resultados algo excedidos respecto al límite de Uso IV, 15 mg/l; pero siempre en valores menores a 27 mg/l. En estas evaluaciones es preferible observar la **Figura 1.3.3.b**.

La **biodegradabilidad (DQO/DBO₅)** y su evolución permite completar la triada de resultados en analitos respecto a carga másica carbonácea. Con valores de Demanda Química de Oxígeno (DQO) siempre superiores a los de DBO₅, su proporción permite inferir respecto al tipo de carga contaminante, y a diferentes potenciales fuentes que la estuvieran ocasionando. El cuadro resumen que se presenta más abajo (**Figura 1.3.4**) utiliza un degradé de colores desde verde al rojo (pasando por amarillo) según la relación de los resultados DQO/DBO₅ brinda un valor numérico creciente. Valores en el rango de mejor biodegradabilidad para la carga másica son los que se ubican entre 1 a 5.

Graduación por color

1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	9,0	11,0	>11
MAYOR BIODEGRADABILIDAD						MENOR BIODEGRADABILIDAD						

	Rodríguez EM 68	Cebey EM 41	Cañuelas EM 3	Río Matanza EM 1	Morales EM 8	Don Mario EM 77	Ortega EM 72	Río Matanza EM 13	Sta. Catalina EM 14	Del Rey EM 16	Riachuelo EM 17	Cildañez EM 19	Riachuelo EM 24
Campaña	68	41	3	1	8	77	72	13	14	16	17	19	24
may-22	9,4	3,6	2,0	1,6	4,2	5,6	3,7	2,1	2,2	2,8	3,2	2,3	2,7
ago-22	11,4	3,6	6,4	3,9	7,6	2,7	6,8	3,0	5,9	3,3	4,7	3,3	2,7
oct-22	12,8	5,5	6,4	1,5	5,6	2,5	7,4	5,2	2,8	5,0	3,8	4,6	3,4
feb-23	8,7	2,2	10,6	7,2	4,4	1,6	9,3	2,5	3,1	3,1	3,8	2,7	2,3
abr-23	11,2	1,4	1,3	2,9	2,6	2,5	7,7	5,6	6,0	7,3	4,3	1,8	3,2
jun-23	-	1,4	-	3,3	13,8	4,4	-	2,6	2,3	3,2	2,5	2,3	2,6

Figura 1.3.4: Evolución de biodegradabilidad respecto a la razón DQO/DBO₅ en cierres seleccionados de subcuencas. Fuente: CDCA ACUMAR.

Normalmente en Cuenca Alta la biodegradabilidad es mayor (sobre A° Rodríguez, A° Cañuelas, las estaciones no tienen posibilidad de registrar un ratio por falta de valores en DBO₅ en

junio 2023. Mientras, la EM 41 tiene nuevamente un valor de 1,4 como meses atrás, y remite a su biodegradabilidad alta. Ya en la EM 01, el valor crece a 3,3.

Al ingresar en Cuenca Media, el rango de los valores se amplía, con un pico marcado en Morales (EM 8), donde llega a 13,8. La alta biodegradabilidad, aguas abajo, se recupera con valores en el rango 3,2-2,3, incluyendo Cuenca Baja y Riachuelo.

A grandes rasgos, en la última campaña la biodegradabilidad es alta, con un único punto elevado por sobre 5, en la Subcuenca del A° Morales. No son valores altos en el resto de las EM, y asimismo se conservan valores bajos de campañas anteriores, o se los mejora. Este efecto es muy marcado en particular sobre las EM 13, EM 14, EM 16, EM 17.

Los valores de **Conductividad Eléctrica** se analizan a continuación mediante la **Figura 1.3.5**.

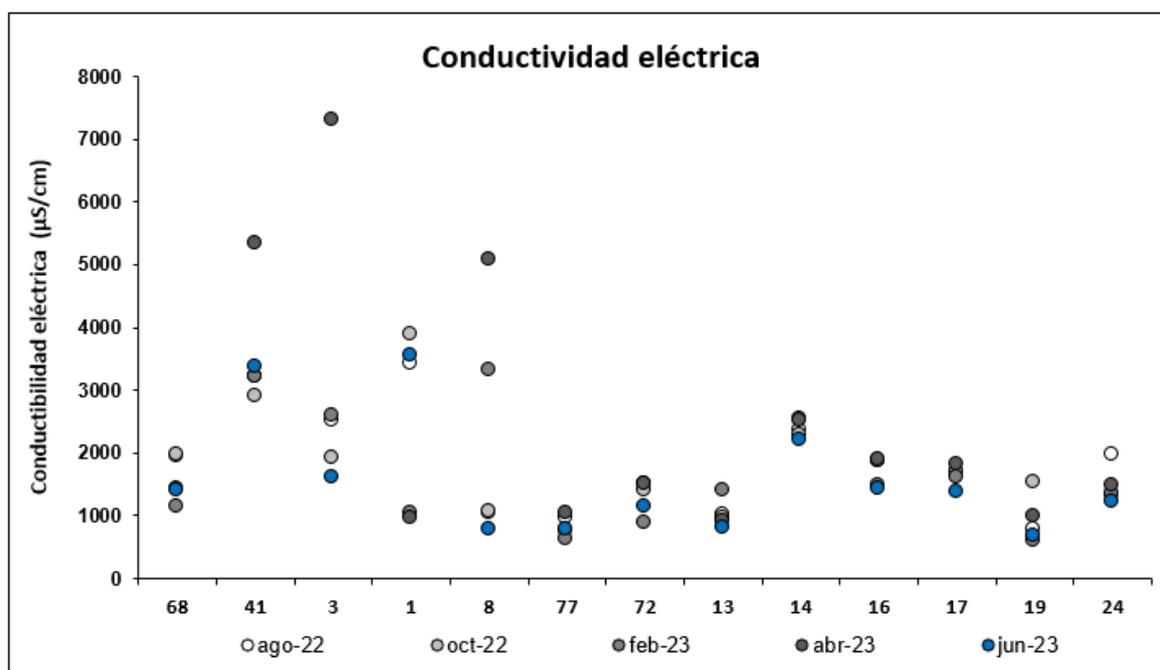


Figura 1.3.5: Evolución de Conductividad Eléctrica en cierres seleccionados de subcuencas. Fuente: CDCA ACUMAR.

Un primer rango de valores, de la campaña de junio 2023, indica resultados entre 672 a 3.555 $\mu\text{S}/\text{cm}$. En su amplia mayoría, son valores de Conductividad Eléctrica menores a los obtenidos en las últimas campañas. Los dos máximos, similares, se ubican en la EM 41 (donde se observan condiciones de contaminación fuerte) y aguas abajo, en la EM 01. En EM 41 3.363 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y en EM 01, 3.555 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Tanto en Cuenca Alta, Media, y Baja, los resultados restantes están debajo de 1.600 $\mu\text{S}/\text{cm}$. El caso en EM 14 es algo superior pero coincidente con la historia reciente, registrando 2.207 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

El caso del **Fosforo Total** se resume en la **Figura 1.3.6** que se muestra a continuación. Por lo general, los valores de este parámetro resultaron (desde junio 2019) menores al límite establecido en el Uso IV (< 5 mg/l).

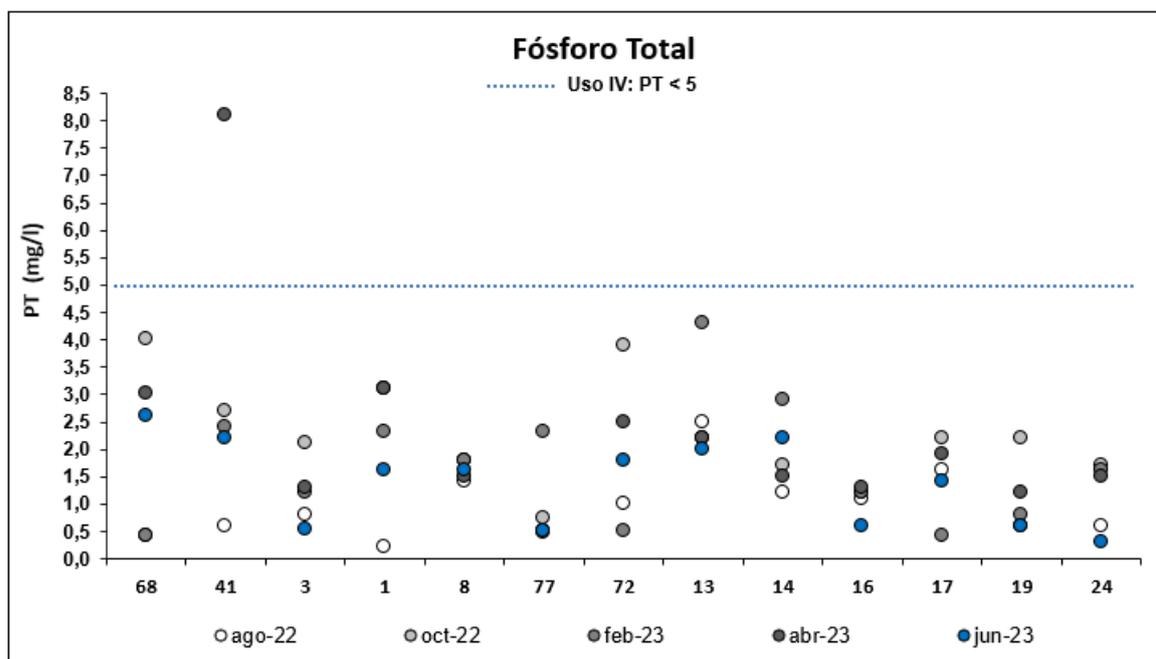


Figura 1.3.6: Evolución de Fosforo Total en cierres seleccionados de subcuencas. Fuente: CDCA

Durante la campaña de junio 2023 se comprueban en todos los casos, valores dentro de los rangos históricos que se vienen observando en últimos años, por una parte, y sin problemas respecto al límite de Uso IV indicado. Los valores más altos se dan en Cuenca Alta y son de 2,6 y 2,2 mg/l en las EM 68 (A° Rodríguez) y EM 41 (A° Cebey). Santa Catalina posee también un valor de 2,2 mg/l.

Un análisis por estación, comparando junio 2023 respecto a agosto 2022, mayo 2022, y julio 2021 (plena pandemia por COVID-19 todavía) indica en cambio que, en términos generales, estos valores comparativamente son más altos que los correspondientes años atrás. Una estación donde se ha incrementado el valor histórico que se registrara antes de pandemia inclusive, y se muestra estabilizado más alto, es en la descarga sudoeste de AySA, con un promedio de 2,5 mg/l en los últimos dos años (en junio 2023 el valor fue menor, 2,0 mg/l). En el A° Morales, la EM 08 también registra un incremento estabilizado en torno a 1,6 mg/l durante las últimas seis campañas, y tenía valores promedio de 0,8 mg/l hace cinco años.

Usos superiores, como el Uso II, solicitan disminuir esta concentración hasta 1 mg/l, y en múltiples casos, se requieren distintas medidas para poder alcanzar estos resultados.



Un parámetro que resulta interesante analizar en distintas subcuencas y su evolución temporal es el de **Hidrocarburos Totales (HT)**, cuyo objetivo para Uso IV, es 10 mg/l. En la última campaña, los resultados están por debajo de los límites de detección del laboratorio de ACUMAR (0,6 mg/l) en todos los casos comparados. El único valor cuantificado, de las 35 secciones con análisis en la última campaña, se dio en la EM 25, una descarga a Riachuelo en la altura del A° Teuco (2,7 mg/l).

A partir de la Pandemia COVID-19, y habiéndose registrado valores elevados en varias secciones para **Grasas y Aceites**, medido a partir de **SSEE (Sustancias Solubles en Éter Etílico)**, se detalla en particular este parámetro al comparar los cierres de subcuencas. En la **Figura 1.3.7**, las casillas que figuran como ND resultan por debajo del límite de detección. Los valores en rosa, por su parte, señalan el límite de cuantificación de la muestra de acuerdo a la técnica empleada por el laboratorio en cada oportunidad ya que los laboratorios con los cuales se trabaja constan de diferentes límites de detección y cuantificación (5,0 mg/l en esta última campaña de junio 2023).

Campaña	68	41	3	1	8	77	72	13	14	16	17	19	24
may-21	ND	5,00	6,80	ND	ND	5,00	5,00	16,00	6,80	10,40	11,60	5,00	16,40
jul-21	ND	ND	ND	ND	ND	5,20	ND	5,00	ND	5,00	ND	6,40	5,00
nov-21	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	4,80	1,40	3,20	2,00	6,60	3,00
mar-22	ND	ND	ND	5,00	ND	ND	ND	ND	6,80	6,40	ND	ND	ND
may-22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	324,00	5,00	5,00	ND	10,00	6,00
ago-22	ND	5,00	ND	ND	ND	6,00	ND	8,00	5,00	5,00	ND	5,00	5,00
oct-22	1,80	1,40	1,40	11,30	1,40	1,40	6,70	8,50	4,10	10,30	5,70	9,10	8,10
feb-23	5,00	5,00	5,00	ND	6,50	5,00	11,50	ND	ND	ND	5,00	5,00	5,00
abr-23	1,40	14,00	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	7,50	1,40	1,40	5,30	8,90	8,30
jun-23	5,00	9,20	ND	5,90	ND	5,10	5,00	ND	5,00	5,00	5,00	5,00	6,00

Figura 1.3.7: Evolución de SSEE (Grasas y Aceites) en cierres seleccionados de subcuencas. Fuente: CDCA ACUMAR.

Los máximos observados durante los últimos registros llegan a 9,2 mg/l (EM 41 en A° Cebey), y 6,0 mg/l (EM 24 en Riachuelo). Otros resultados apenas superan el límite de cuantificación, o no poseen un dato. Respecto a su situación comparativa, es poco lo que pueda incorporarse al análisis frente a valores más bajos previos por las posibilidades de las técnicas, sí en general no se observa para esta última campaña, picos relevantes como en anteriores oportunidades.

Respecto a los **Metales Pesados**, uno de los más relevantes por las posibles consecuencias en la salud y los hallazgos de antaño en varios puntos de la CHMR, es el **Cromo Total**. En esta última campaña, y dado los límites de la técnica analítica, no se han detectado en ninguna de las estaciones de cierre de subcuenca, ni tampoco en el resto de las secciones con muestreo. Esto implica para la amplia mayoría, valores debajo de 0,06 mg/l. En el caso de la EM 22, Canal Millán con descarga sobre Riachuelo, el valor es menor al límite de cuantificación, de 0,19 mg/l.



En el análisis de otros metales como **Zinc, Cadmio, Plomo, Cobre o Níquel**, esta situación relativa a los resultados debajo de límite de detección se repite, con excepción sólo en algunos valores para Zinc únicamente. Las estaciones que obtuvieron valores cuantificados para Zinc, pueden analizarse respecto al Uso II (3 mg/l). Se remarca ante todo, que es un micronutriente en cantidades pequeñas. Los valores están lejos de comprometer el Uso II, y son similares a la campaña anterior, el máximo se observó en A° Del Rey (EM 16, 0, 19 mg/l). No hay valores relevantes en términos generales, ni superiores a otras ocasiones.

MUNICIPALIDAD ALTE. BROWN. PUNTOS, MUESTREO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS

Se trata de seis puntos que se toman como indicativos de la calidad de sus arroyos dentro de la Cuenca Hídrica Matanza Riachuelo (CHMR): cinco sobre Arroyo Del Rey y un punto en Arroyo Diómede. La Municipalidad de Alte. Brown muestrea en forma mensual estos puntos, y analiza distintos parámetros físico-químicos, orgánicos, e inorgánicos. Los resultados se presentan en los distintos informes trimestrales y están disponibles en la BDH de ACUMAR. Para los resultados del año 2023, consultar en Anexo I. Se analizan en este apartado los más importantes y regulados por la Res. 283/19 ACUMAR, incluyendo pH, Temperatura, OD, DBO₅, Fósforo Total, Sulfuros e Hidrocarburos. El análisis en su evolución temporal se tomará para los datos disponibles dentro de los últimos dos años.

Los puntos a analizar están ubicados en los siguientes cruces (**Figura 1.3.8**):

1. Arroyo del Rey y José Ingenieros;
2. Arroyo del Rey y Drago;
3. Arroyo del Rey y Presidente Ortiz;
4. Arroyo del Rey y Ruta 4;
5. Arroyo Diómede y Buenos Aires¹;
6. Arroyo del Rey y Capitán Moyano.

¹ Desde junio 2021 la Municipalidad de Alte. Brown informó que el punto se ha modificado, a Diómede y Camino de Cintura, lo que puede modificar valores promedio o cambiar tendencias en la serie. Esto se viene considerando en el análisis, para comprender los cambios de tendencias y de medias a largo plazo.

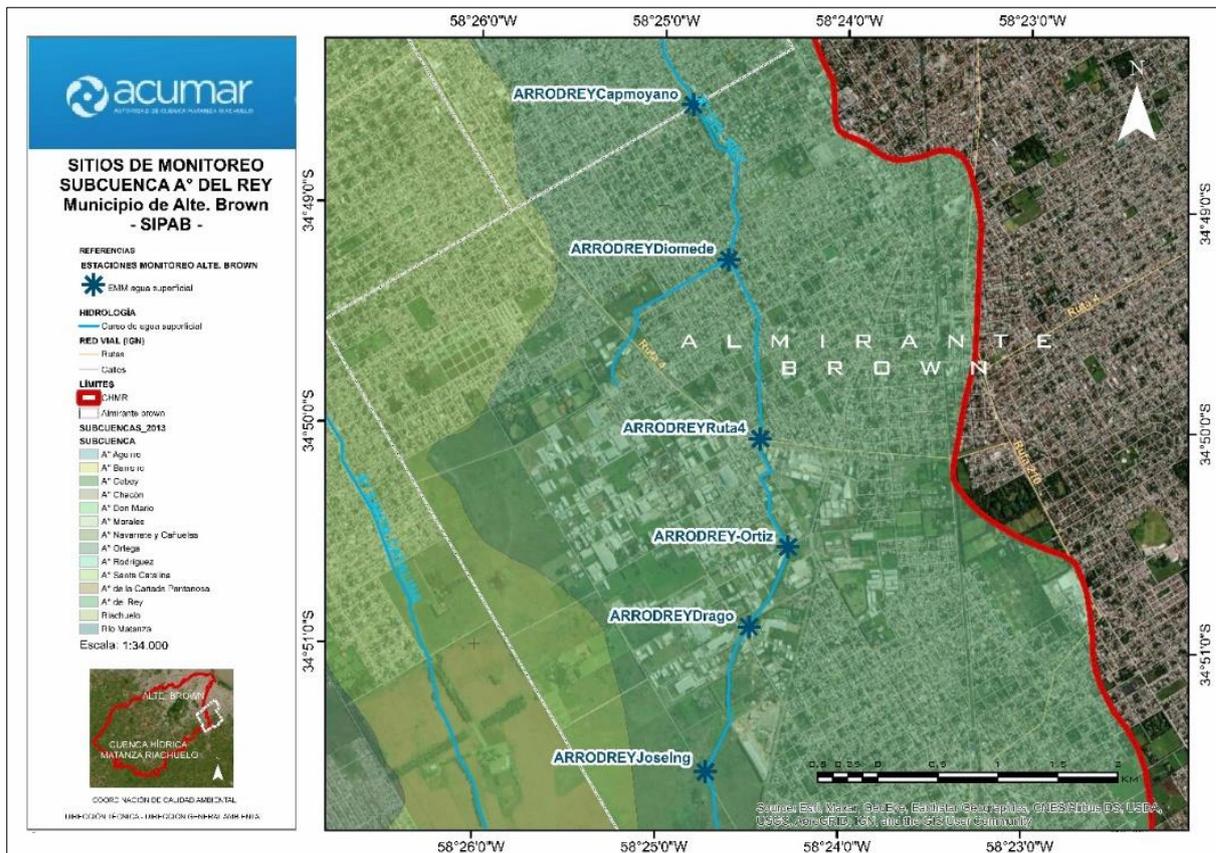


Figura 1.3.8: Mapa ubicación geográfica estaciones de muestreo de la Municipalidad de Alte. Brown

Fuente: CDCA-ACUMAR.

El contexto que tiene cada sección, los distintos usos de suelo, las fuentes y tipo de efluente que suele aportar al cuerpo de agua en las inmediaciones mientras avanza el Arroyo del Rey, contribuyen fuertemente a los resultados que puedan esperarse. Los cambios que se visualizan en la calidad de sus aguas desde arriba hacia abajo dan cuenta de esa historia (Puntos 1 a 4), luego se valora la vertiente del Diómedes (Punto 5) en su ubicación histórica y en el nuevo punto de muestreo (ver aclaración al respecto en el texto, más abajo), previo a incorporarse en Arroyo del Rey (Punto 6).

El Punto 1, en Arroyo del Rey y José Ingenieros tiene normalmente buenos valores de OD. Su análisis temporal en los últimos dos años demuestra continuidad alrededor de 6 mg/l con picos de 9 mg/l (en 2023 tuvo dos meses debajo de 2 mg/l). Ni el pH ni la Temperatura tienen valores fuera de los rangos esperables en el Uso IV, la Conductividad es baja y su promedio (2023) es 905 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Los valores de la DBO_5 son menores al límite de cuantificación (2 mg/l) para prácticamente toda la serie 2021-2023. Respecto a la DQO, presenta valores mayormente entre 5-25 mg/l (promedio 16 mg/l). Los valores de Fósforo Total fueron durante 2021-2023 en gran mayoría



menores al LC (0,2 mg/l). En 2023, un comportamiento similar se observa para Hidrocarburos (<1 mg/l), Sustancias Fenólicas (<0,05 mg/l) y Sulfuros (<0,1 mg/l), por lo cual cumplen también lo exigido. Los Cianuros y Metales (Zinc, Cobre, Cromo, Plomo), muestran valores debajo de los LC de la técnica correspondiente en los últimos dos años, en todos los casos.

El Punto 2, sobre Arroyo Del Rey a la altura de Calle Drago, presenta una evolución mensual para la serie 2021-2023 con cumplimiento general de la Normativa de ACUMAR. Aquí la media de Conductividad en 2023 fue de 1439 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Con un registro hace un año y medio de algún tipo de vuelco probablemente industrial como excepción, no es una sección con incumplimientos, más allá de valores algo excedidos en DBO_5 . Los resultados para este último período presentan algunas condiciones extrañas, empeorando el OD debajo del mínimo requerido en el Uso IV (< 2 mg/l), pasando del promedio 2021-2022 de 3,3 mg/l a un promedio 2023 de 2,3 mg/l y seis incumplimientos en diez meses). Se ha incrementado la DBO_5 registrada en el último año, en varios meses (no consecutivos) pero los últimos registros son mayores al histórico de 2021-2022 (es una sección con buen cumplimiento general, pero con picos de 211, 370 o hasta 690 mg/l en octubre 2023). Otros parámetros con algún valor excedido históricamente, como Fósforo Total (enero 2022), demuestran en la serie 2021-2023 que son situaciones puntuales, y su promedio en los últimos dos años es de 1,6 mg/l.

Los valores de Hidrocarburos se muestran siempre menores al límite de cuantificación, de 1 mg/l. Respecto a los valores de Grasas, Aceites, Detergentes y Jabones durante 2023 los valores de SAAM no presentan incumplimientos según el Uso IV (< 5 mg/l) con un rango de 0,20 a 0,95 mg/l. En SSEE, en cambio, se observan múltiples valores importantes entre menores a 10 y 30 mg/l. En octubre 2023, un pico extraordinario de 470 mg/l. No se observan valores significativos en Cianuro ni Metales.

El Punto 3, en Arroyo del Rey a la altura Calle Ortiz, posee una Conductividad estable, en este 2023 en torno a 1498 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Muestra valores de pH alrededor de 8, sin incumplimientos, al igual que la Temperatura. El OD, en cambio, está comprometido para asegurar el Uso IV en general. El promedio de los últimos dos años es de 1,67 mg/l. Durante los registros mensuales, se obtienen valores de hipoxia (rango entre 0 y 1,3 mg/l) muy a menudo, algunos valores superan levemente los 2 mg/l, y, el análisis temporal para los últimos dos años marca que 14 de los 24 registros, incumplen la Normativa para este parámetro. Los valores de DBO_5 por su parte, suelen cumplir la Normativa si se pondera el período 2021-2023, pero los incumplimientos son relevantes, con valores muy por encima del límite de 15 mg/l: 35 mg/l (mayo 2022), 42 mg/l (julio 2023), 70 mg/l (junio 2023), y hasta 130 mg/l (diciembre 2021). Analizando DQO en paralelo en general tienen



proporciones de poca biodegradabilidad, por encima de 6, con picos de hasta 16 (diciembre 2022). Los valores de Fósforo Total, que suelen cumplir el Uso IV (5 mg/l) y solo cuentan con un exceso registrado (9,1 mg/l en ene 2022), tienen un promedio de los últimos dos años de 2,0 mg/l. En los últimos meses de 2023 los valores rondan entre 1,6-2,6 mg/l. Los valores en Hidrocarburos se suelen observar debajo del límite de cuantificación de 1 mg/l pero algunos resultados son de 2 y 3 mg/l en el inicio de 2022. Los Metales, cada uno según sus límites de cuantificación por la técnica analítica, figuran debajo de esos valores y no hay novedades en los últimos meses. Lo mismo ocurre con el Cianuro.

El Punto 4, para el Arroyo del Rey a la altura Ruta 4 mantiene valores de conductividad de 1568 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en promedio durante 2023. En el análisis sobre pH, se observaban valores más alcalinos que aguas arriba e inclusive, algunos incumplimientos de Uso IV (se supera el 9 UpH). El promedio 2021 fue 8,00 UpH; en 2022 8,5 UpH; y en 2023: 8,3 UpH. En agosto 2023, se llegó a 9,5 UpH. El OD aquí tiene valores oscilantes muchas veces bajos y debajo de los 2 mg/l mínimos. En ocho de los diez meses de 2023 la concentración de OD resultó menor que lo requerido por la normativa de Uso IV de ACUMAR. En cuanto a los datos de años anteriores, en 2022 se promedió 2,7 mg/l, en 2021 1,7 mg/l. Respecto a carga biodegradable carbonosa, la DBO_5 suele ubicarse dentro del límite de 15 mg/l. Sin embargo, durante el último semestre 2023, cinco de seis meses superan los 15 mg/l (con valores que llegaron a 450 mg/l). Analizando la DQO, su variación en general sigue los resultados de DBO_5 , ubicando en general la proporción de biodegradabilidad entre 6-8. En los últimos dos años de registros, los valores de Fósforo Total cumplen el Uso IV de la Normativa de ACUMAR. Durante 2023, respecto a Hidrocarburos, se han obtenido valores menores a 1 a 2 mg/l y en cuanto a las Sustancias Solubles al Éter Etílico (SSEE, vinculable a Aceites y Grasas) el rango fue de 10 a 48 mg/l. La presencia de ambos parámetros en general en este punto y para los últimos meses, es permanente.

El Arroyo Diómede, a la altura de la Calle Buenos Aires, (Punto 5) se analiza a continuación. Según se ha informado, el nombre se mantiene por histórico, pero en junio 2021, el punto de muestreo se movió a Diómede y Camino de Cintura (Ruta Provincial N°4). Es un arroyo de tipo canal, de muy poco caudal (0,014 m^3/s , casi 10 veces menor al Arroyo del Rey), y por ende los resultados obtenidos deben valorizarse también a partir de esta situación. Aquí los valores de OD tienen el máximo rango de todos los puntos bajo muestreo, y una oscilación llamativa: Pueden registrarse valores muy altos (20 mg/l) en varios muestreos, otros intermedios, o bien anoxia. Durante 2022 y dados los análisis indicados, se inspeccionó la zona encontrando empresas con vuelcos generadores de esta situación. Desde noviembre 2022 inclusive en adelante los valores tienen un promedio superior a 10 mg/l y todos cumplen Uso IV, alcanzando hasta 20 mg/l en el último mes registrado.



Luego de lo actuado, se observan valores muy altos todavía. El caso del pH, donde se habían registrado unos primeros valores extremadamente bajos (4,2 y 5,2 UpH) en el invierno 2021, posee un promedio en lo que va de 2023 de valores básicos (8,5 UpH) y de hasta 9,0 UpH (en el límite de cumplimiento del Uso IV), sin incumplimientos.

La Conductividad en 2023 se ubica en un rango de 1840 – 3930 $\mu\text{S}/\text{cm}$. La DBO_5 tiene también, resultados con variación fuerte y durante la primera mitad de 2022 un promedio de 120 mg/l. Los últimos valores, ya en 2023, con promedio 20 mg/l, tienen incumplimientos, pero menos fuertes (de hasta 55 mg/l), si bien se manifestaron varios meses. En lo que va de 2023, el promedio de DQO ha disminuido significativamente en comparación al de 2022 (promedio 2022 387 mg/l y promedio 2023 162 mg/l). Así se revisan otros parámetros, como Aceites y Grasas medidos a través de SSEE (Sustancias Solubles en Éter Etilico), que fueron altos hace tiempo (en 2022 un primer semestre muy alto con registros superiores a 50 y hasta 210 mg/l) y en los últimos siete meses se han atenuado dentro del rango de 10 a 26 mg/l. Los valores de Fósforo Total eran, en general, levemente mayores a los puntos anteriores. El promedio durante 2023, sin embargo, es 1,6 mg/l. Durante los últimos dos años no se superó el límite impuesto por el Uso IV. Es una sección sin problemas en valores de Metales Pesados; y con valores relevantes en cambio, en Hidrocarburos. En lo que va de 2023 se observa un rango de 1 mg/l en febrero de 2023 y 3 mg/l en abril de 2023, cumpliendo el límite impuesto por la Normativa en cuestión (<10 mg/l).

El Punto 6 es el que se encuentra aguas abajo del Diómede, en Arroyo Del Rey, a la altura calle Capitán Moyano. En cuanto al OD, en 2023 el sitio presentó en seis de diez meses registrados valores menores a 2 mg /l. En cambio, en 2022 solo se había incumplido la Normativa en octubre de 2022 con 1,3 mg/l. Los valores de DBO_5 que no solían ser altos, incumplieron durante 2023 mayoritariamente (no excesivamente, su rango va entre 10 y 33 mg/l, salvo octubre 2023, muy elevado, en 182 mg/l. Los valores de DQO tienen un comportamiento similar. La biodegradabilidad en general es pobre, entre 7 a 10. Respecto a Fósforo Total, se mantienen valores en el orden de 1,9 mg/l, en general bastante estables. Cumpliendo siempre la Normativa de ACUMAR. Y de la misma forma, los últimos registros en SSEE son altos, y estables en un rango de 10 a 30 mg/l (octubre 2023 tiene un pico de 100 mg/l). En SAAM, los valores son muy bajos y estables (rango de menor a 0,20 y 0,30 mg/l en lo que va del 2023). Otros parámetros, como Metales y Cianuros poseen valores siempre debajo de los LC de la técnica.

Al momento de graficar una evolución de los últimos dos años, como un primer parámetro de interés respecto al cumplimiento de Uso IV, se muestra Oxígeno Disuelto (**Figura 1.3.9**) donde tras valores adecuados a nivel global durante 2020, se registró cierto declive en la segunda parte

de 2021. Durante 2022 en general, los valores vuelven a asemejarse al año 2020. En los meses estivales de fin 2022 y de inicio 2023, los valores en general son más bajos. Como es rápido visualizar en la figura a continuación, los resultados en el Arroyo Diómede han sido muy elevados en más de una ocasión, lo que motivó investigar cuál podría ser la causa, que se estimara no natural (registros de OD del orden de 20 mg/l en varios meses durante los últimos dos años). Estos resultados no se utilizan para analizar tendencias, por anómalos. Un 26% de los 72 valores del 2022 están debajo de 2 mg/l, situación que empeoró sensiblemente en 2023, con 47% incumpliendo el Uso IV. Los promedios de todas las estaciones en 2023 han disminuido en todos los sitios monitoreados, muchos sensiblemente. En Ruta 4 y en Ortiz es donde los resultados son más comprometidos.

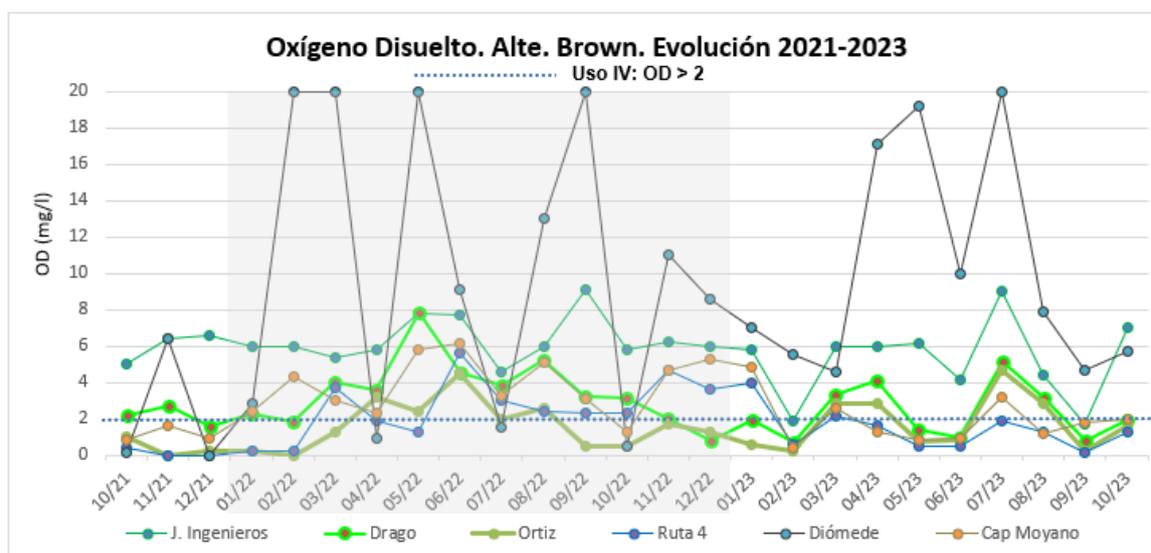


Figura 1.3.9: Evolución temporal de Oxígeno Disuelto, en las distintas estaciones de muestreo.

Un segundo parámetro analizado es la Demanda Biológica de Oxígeno a 5 días (DBO₅). Entre los valores a considerar en DBO₅, cuando se analiza el conjunto (Figura 1.3.10), y asociado con el balance de OD entre 2022, y este 2023 hasta octubre, se destaca el incremento significativo de los valores promedio en las concentraciones para buena parte de los sitios (excepción es J. Ingenieros, y una disminución marcada se da en Diómede, sobre todo en los últimos meses). Durante este 2023, la media sigue siendo máxima en Drago y Ortiz (80,8 y 81,6 mg/l respectivamente) y algo menor pero también alta, la media de Ruta 4 (65,2 mg/l). Estos resultados promedio representan una carga del triple del valor promedio en 2022, en cada sitio. El cumplimiento del límite de Uso IV es del orden de la mitad de los casos (52%), los incumplimientos son muy altos en especial durante octubre, el último dato disponible, como se observa a simple vista en la figura 1.3.10. Esos valores registrados representan en muchos casos, vuelcos crudos o sin tratamiento, y son máximos de la serie tomando los últimos dos años.

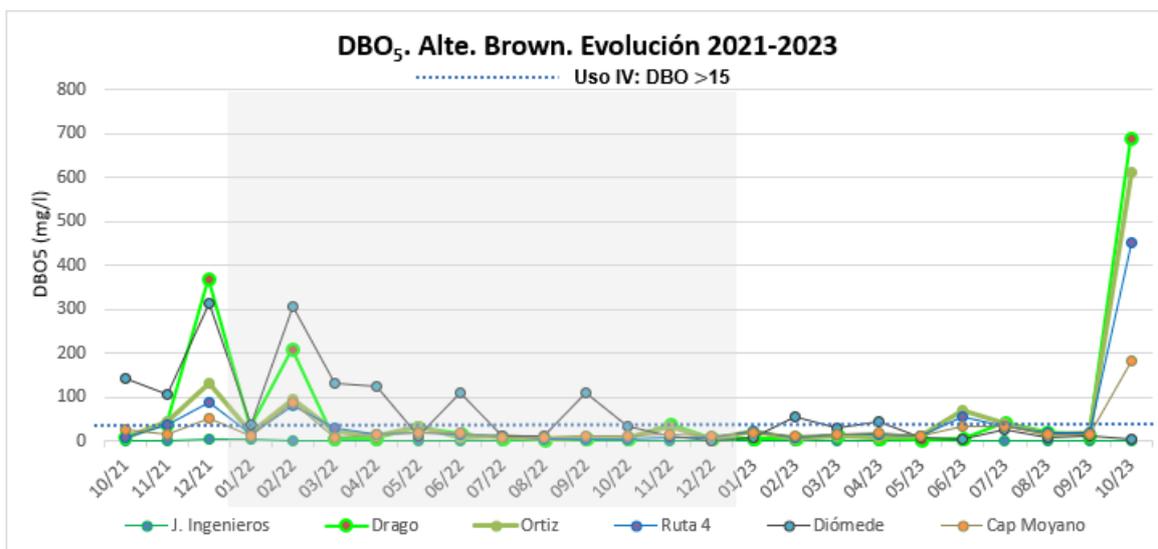


Figura 1.3.10: Evolución temporal de Demanda Biológica de Oxígeno, en las distintas estaciones de muestreo.

La biodegradabilidad, compuesta por la razón DQO/DBO₅, contribuye a estudiar qué tipo de composición y posibles efluentes son los que contiene el cuerpo de agua, y sus magnitudes relativas de concentración información sobre la intensidad en el agua superficial. Se presenta en la tabla (Figura 1.3.11) su variación temporal para los últimos dos años, en los seis puntos de muestreo sistemático. Los colores se observan entre verdes más oscuros en la medida que se acercan a 1, y son más fácilmente biodegradables. Al crecer la proporción hacia 5, se pierde esta característica y en la medida que sigue creciendo (anaranjados-rojos), se trata probablemente de efluentes más industriales o derivados de ellos.

	Graduación por color																							
	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	9,0	10,0	>11											
	MAYOR BIODEGRADABILIDAD										MENOR BIODEGRADABILIDAD													
	11/21	12/21	01/22	02/22	03/22	04/22	05/22	06/22	07/22	08/22	09/22	10/22	11/22	12/22	01/23	02/23	03/23	04/23	05/23	06/23	07/23	08/23	09/23	10/23
J. Ingenieros	3,0	10,3	11,7	14,0	7,5	7,5	17,5	3,0	4,5	2,0	5,5	9,5	9,5	7,0	6,0	8,0	9,0	8,5	14,0	12,0	7,0	15,5	13,0	6,5
Drago	6,1	2,8	4,2	2,6	8,9	8,0	6,5	5,8	6,0	5,8	7,8	9,3	4,6	8,9	9,0	8,4	6,3	7,0	18,0	8,6	5,8	5,5	7,8	2,0
Ortiz	5,6	4,3	6,4	3,2	7,7	8,1	5,7	9,0	7,1	7,8	7,4	7,4	4,7	16,3	6,7	9,8	6,8	9,8	8,5	4,7	5,5	6,9	7,4	2,1
Ruta 4	6,3	4,0	5,9	3,4	6,3	7,7	6,0	7,1	6,2	6,8	9,0	9,0	6,1	6,6	6,3	8,9	6,3	8,1	6,5	5,4	6,4	6,3	8,8	2,1
Diómede	4,7	2,8	3,5	2,1	9,2	5,9	7,5	3,8	10,2	7,3	5,9	4,5	20,3	97,5	33,1	5,1	5,6	7,0	8,2	14,0	6,8	9,8	17,6	16,0
Cap Moyano	8,5	3,3	8,5	3,0	8,9	6,1	6,7	5,2	9,2	6,3	6,5	1,0	10,7	7,4	7,9	7,8	5,9	8,3	7,8	5,8	6,7	7,1	10,2	3,0

Figura 1.3.11: Evolución temporal de la Biodegradabilidad, en las distintas estaciones de muestreo.

En la tendencia observable para el último semestre, en general, los valores se han vuelto más rojos respecto a la primera parte del 2023, en particular en J. Ingenieros y Diómede. Otros sitios conservan valores poco biodegradables, pero que ya se registran hace tiempo (el promedio en Drago o en Cap. Moyano se mantiene en el orden de 7,5 y 8 respectivamente). Es un caso para analizar en forma separada el último mes, donde el muestreo (se recuerda, es una muestra puntual en un día, en cada sitio) muestra una situación de biodegradabilidad muy buena en todos los sitios,

con valores en torno a 2-3 (salvo Diómede, con 16). Se prefirió no considerar estos resultados para un análisis de mediano plazo. El caso combinado con altos valores de DBO₅ en octubre 2023 se puede asociar a el tipo de carga en los puntos monitoreados.

El Fósforo Total, por su parte, que tuvo una mejoría general en los valores punto a punto para buena parte de 2023, respecto al inicio (verano) de 2022, se había incrementado durante julio 2023 como se observa debajo (**Figura 1.3.12**). Todos los valores están debajo de los 5 mg/l límites para Uso IV. En estos últimos meses, los valores se incrementaron en algunos casos, pero con un comportamiento de tipo amesetado. Los valores más elevados se observan en Ruta 4 (entre 2,0 y 2,4 mg/l), si bien el promedio de los últimos meses en Ortiz (2,1 mg/l) y Ca. Moyano (2,0 mg/l), son muy próximos.

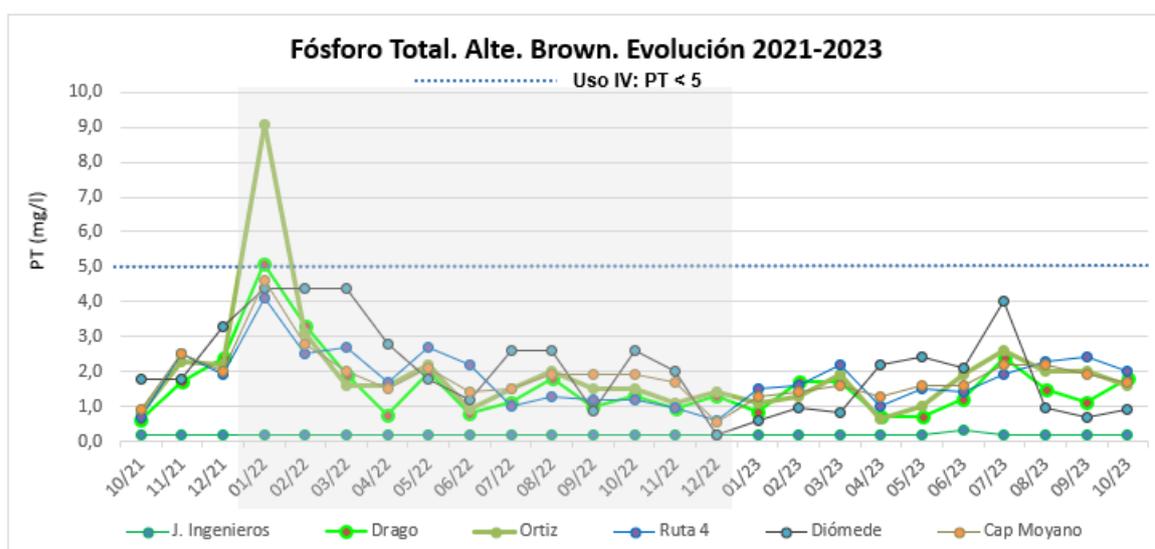


Figura 1.3.12: Evolución temporal de Fósforo Total, en las distintas estaciones de muestreo.

APrA. PUNTOS, MUESTREO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS

Respecto a los Informes entregados por APrA en forma trimestral, son válidas las mismas consideraciones antedichas al iniciar este acápite. Se comparan aquí los resultados en los sitios muestreados y para las distintas variables y analitos. Se trata de monitoreos puntuales en tres sitios, sistemáticamente los mismos, con una muestra extraída (matriz agua) por mes en cada lugar. El informe completo puede ser consultado en la Base de Datos Hidrológica “BDH” en el menú Publicaciones, desde el siguiente link: [\(BDH²\)](#).

² Puede accederse al documento “Informe de Calidad de Agua del Riachuelo: Trimestre Junio- Julio- Agosto 2023” desde BDH mediante el link: http://www.bdh.acumar.gov.ar/bdh3/publicacion_master.php?idobject=513943&retorno=publicacion_listado.php

Los tres puntos analizados, son: Puente La Noria, Puente Alsina y Desembocadura Riachuelo (Figura 1.3.13). El período bajo estudio a fines de este análisis comparativo, se realiza para los últimos dos años. Los resultados se comparan respecto a valores históricos, con su evolución durante el período de análisis (picos, tendencias); y respecto al cumplimiento de la Normativa vigente de ACUMAR (Resolución N° 283/2019).

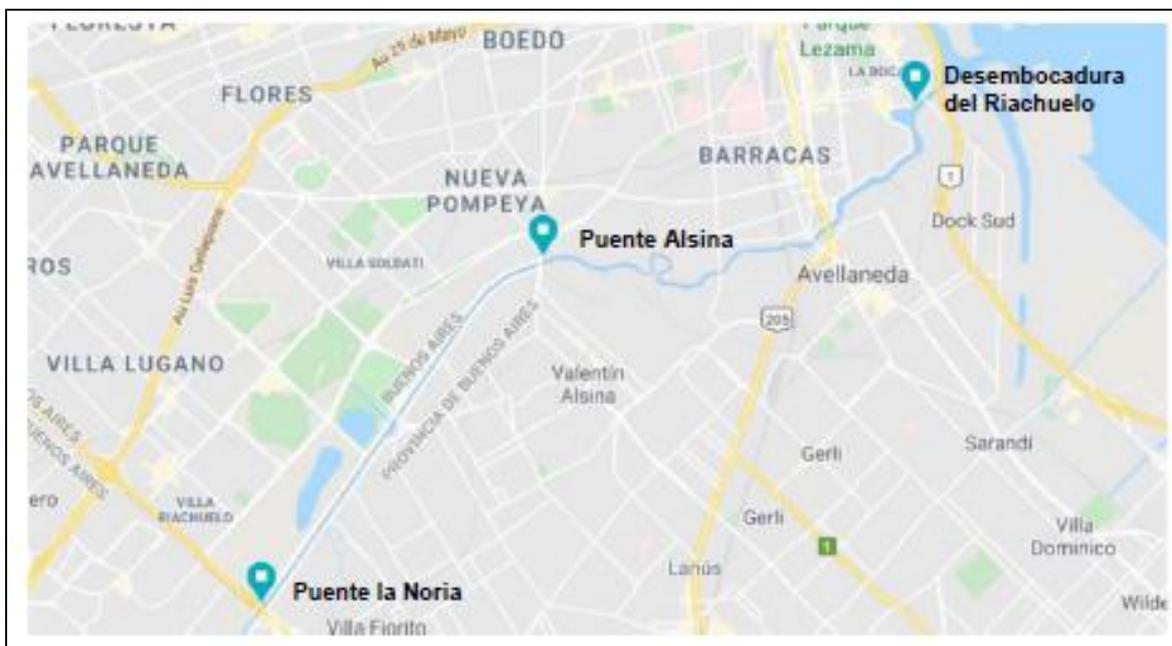


Figura 1.3.13: Ubicación de estaciones de muestreo del Gob. CABA, en el Riachuelo (Fuente: APRA).

Se analizan distintos parámetros in situ, y otros en laboratorio, que incluyen: físico-químicos, orgánicos e inorgánicos y microbiológicos. APRA por su parte, realiza en su propio informe trimestral una interpretación de resultados respecto al trimestre inmediato anterior, y la norma citada.

Los valores de Temperatura y pH no han mostrado, para ninguno de los tres puntos y todas las muestras alcanzadas por este análisis, valores con incumplimiento de Resolución N° 283/19. Es usualmente la muestra en Puente La Noria la que presenta un valor algo mayor de pH, siempre bajo oscilaciones mínimas. Sin embargo, durante el último trimestre informado no hay variaciones importantes, y el rango registrado es de 6,8 a 7,5 UpH, con este máximo registrado en el Puente Alsina. Respecto a la Temperatura, los registros se encuentran entre 17,3 y 25,6°C, con clara influencia del Río de la Plata en Desembocadura, para su mínimo y máximo. Todas las estaciones cumplen el máximo solicitado por Uso IV (<35°C) sin problemas en los últimos dos años. Los últimos meses (primavera), amplían unos grados el rango, pero sin oscilaciones fuera de lo esperado o entre sí.

Respecto al OD, es siempre conveniente recordar las distintas variables que se requiere conjugar para explicar un valor dado, máximo en la zona de Riachuelo y con el ingreso de aguas provenientes del Río de la Plata. Para el conjunto de Puente La Noria, Puente Alsina y Desembocadura, y para los últimos dos años (diciembre 2021 a noviembre 2023), 82% de los valores no alcanzan el mínimo de Uso IV (2,0 mg/l). De este conjunto, un 22% está debajo de 0,5 mg/l (16 registros de 72). Los valores en primavera, no presentan resultados fuera del promedio estacional en ninguno de los tres puntos. La media en Puente La Noria es 1,0 mg/l, en Puente Alsina de 1,3 mg/l y en Desembocadura 1,5 mg/l. Los últimos tres meses contienen resultados asimilables también a este patrón, para todos los sitios, y solo 3 de 9 registros alcanzan el Uso IV.

Un resumen de lo anterior, la variación hacia aguas abajo, y la comparación temporal, se observa debajo (**Figura 1.3.14**) graficando la evolución de resultados de OD para los últimos 24 meses. Nótese que, en general todos los gráficos que seguirán por delante tienen el sector de 2022 con fondo gris, para mejor diferenciación entre años.

Con diversos factores que conviven en la dinámica del resultado que obtendrá la métrica de OD (más marcadamente en este sector cercano al Río de la Plata), se observan picos con altas y bajas tipo sinusoidal. Estas fluctuaciones no son fuertes, oscilando dentro del rango de 0,2-2,5 mg/l en casi el 90% de los casos. Esto indica que se trata por lo general de registros bajos y señalan la dificultad para cumplir el Uso IV de la Resolución ACUMAR N° 283/19, que solicita para OD al menos 2 mg/l. El promedio del último trimestre es 1,3 mg/l, algo mayor al mismo período en 2022. De 9 datos solo 3 superan la marca objetivo para Uso IV.

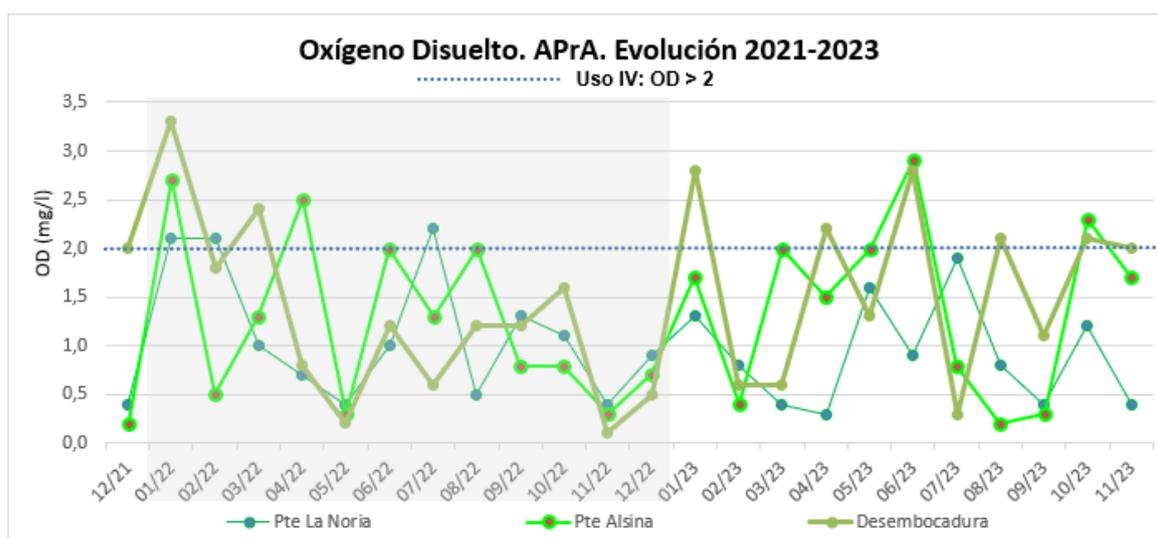


Figura 1.3.14: Evolución del Oxígeno Disuelto, en las distintas estaciones de muestreo.

Los valores de DBO₅ y más aún los de DQO informados para las tres estaciones y durante

los últimos dos años, poseen una buena proporción de resultados debajo de sendos límites de cuantificación. Para la DBO₅, el 17% de los registros (11 de 65) es menor a 5 mg/l. Para la DQO, el 54% de los registros (34 de 65) es menor que 50 mg/l.

En los casos donde se ha cuantificado el resultado de DBO₅, los valores suelen estar debajo del límite que exige el Uso IV de la Resolución 283/19 (15 mg/l) durante 2022, ya en 2023, el punto que conserva esta condición es Desembocadura, el más cercano al Río de La Plata. En general, los excesos no son marcados y se ubican en el orden de 20-30 mg/l (Pte. La Noria registró 40 mg/l en nov 2023, el máximo de la serie). En este trimestre se promedió el máximo de los últimos 24 meses, de 21,1 mg/l, siendo algo superiores a mismos trimestres de años atrás. Estas conclusiones se visualizan a partir del gráfico a continuación (**Figura 1.3.15**).

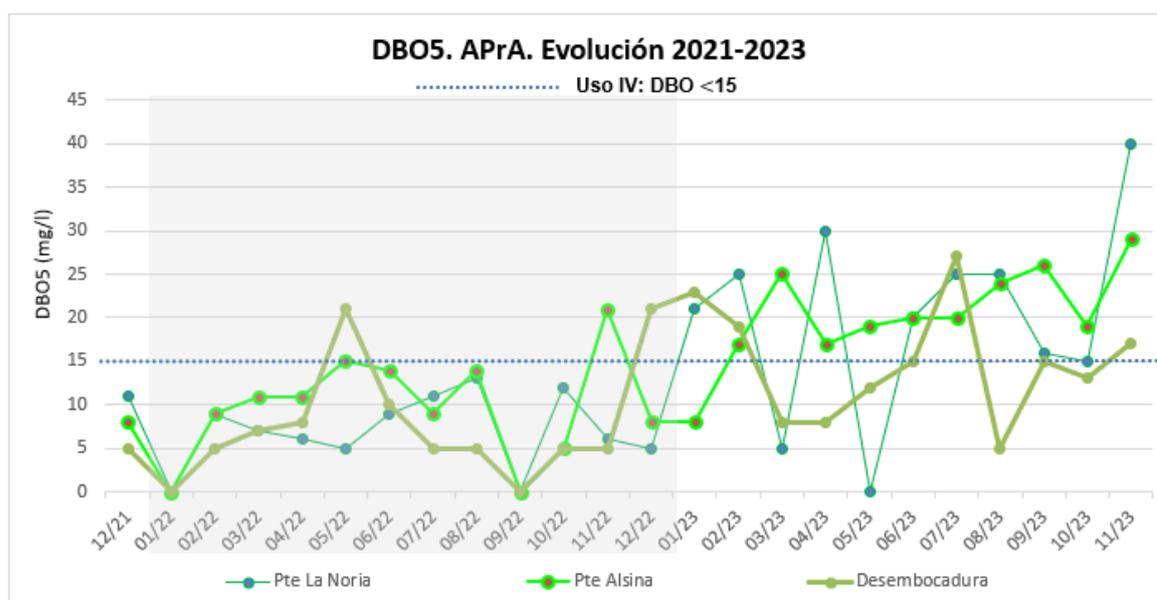


Figura 1.3.15: Evolución de Demanda Biológica de Oxígeno, en las distintas estaciones de muestreo.

Para el caso de la DQO, la serie informada posee, en los meses con resultados, valores muy frecuentemente coincidentes o debajo del límite de cuantificación de la técnica como se indicaba en párrafos precedentes. Los valores registrados durante este último trimestre, son más altos y rompen este patrón, encontrándose en el rango de 51 a 131 mg/l. La relación entre ambos parámetros (DBO₅ y DQO) para evaluar biodegradabilidad, por lo tanto, carece de utilidad en todos estos casos. En los últimos registros, se observaron valores pocos biodegradables en el orden de 7,7 y hasta 10. El último mes, noviembre 2023, estos bajaron hacia 2,9 y hasta menores a 2.

Continuando con la revisión de parámetros y su cumplimiento de límites de la Normativa vigente, se encuentra tanto las Sustancias Fenólicas como los Detergentes. Ambos, y en los tres

puntos medidos por APra, muestran resultados muy bajos o inclusive debajo del límite de cuantificación de la técnica disponible. Para los últimos tres meses aportados no hay valores registrados para Sustancias Fenólicas que superen el límite de cuantificación de la técnica en cada caso (40 µg/l), por lo que los registros están muy debajo del valor límite de Uso IV de 1000 µg/l. En el caso de Detergentes, también se trata siempre de registros con valores muy bajos y sin comprometer el límite de Uso IV vigente, de 5 mg/l. En estos últimos tres trimestres los valores en los tres puntos de muestreo, oscilaron entre los menores a 0,2 y hasta 0,8 mg/l. Los valores suelen muy parejos entre cada sección y en distintas épocas del año.

Los Sulfuros, los HTP y el Cianuro, se encuentran también normados dentro del Uso IV de la Resolución 283/19. Los Sulfuros con un máximo de 1000 µg/l, los HTP de 10 mg/l y el Cianuro, 100 µg/l. Respecto a HTP, los valores en los últimos nueve meses y para los tres puntos, no superan los 0,5 mg/l (límite de la técnica). No se cuenta con información respecto a Sulfuros ni Cianuros dentro de los informes de APra para conocer su cuantificación en los sitios muestreados durante los últimos meses. Debido a esta circunstancia tampoco se pueden establecer análisis al respecto.

Como se ve en la **Figura 1.3.16**, los valores de Fósforo Total cumplen el Uso IV, en todas las secciones muestreadas durante los últimos dos años con datos. A partir de mayo 2022, los informes de APra no presentaban resultados, hasta este trimestre. Todos se ubicaron en el rango 50-115 µg/l, incluso menores al último período cuantificado en 2022.

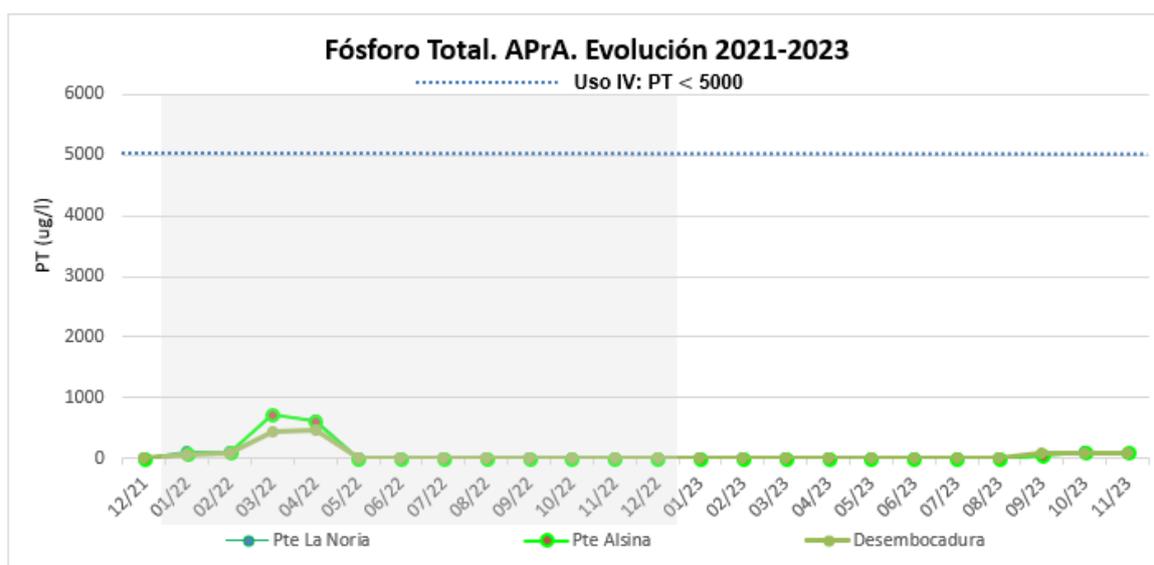


Figura 1.3.16: Evolución de Fósforo Total, en las distintas estaciones de muestreo.

Los promedios informados oportunamente tuvieron una disminución de un orden de magnitud a partir de marzo 2021. El promedio obtenido en los sitios durante 2021-2022 (con los



resultados cuantificados a partir del salto de la medición) presentan valores entre 169 y 253 $\mu\text{g/L}$ según el sitio. Los valores más altos normalmente en La Noria, y los más bajos en Desembocadura. Por su parte, los promedios para el período mayo 2020 a febrero 2021 inclusive eran respectivamente 1863; 1680 y 1780 $\mu\text{g/L}$ para La Noria, Puente Alsina y Desembocadura.

En este último trimestre se presentaron resultados respecto a diversos Metales. Se incluyen Aluminio, Níquel, Cobre, Zinc, Hierro, Manganeso, Cobalto, Cromo, Arsénico, Plomo, Cadmio, Plata, Mercurio, Boro y Estroncio. En general resultaron valores debajo de los límites de cuantificación. Para Hierro en particular, se consultó por un valor elevado registrado en La Noria (septiembre 2023). A fecha de cierre del presente informe, todavía sin respuesta desde la entidad.

Los resultados en distintos parámetros de bacterias indican rango de valores en el mismo orden de meses atrás. Los Coliformes Totales durante 2023 se ubican en orden a $5,0 \times 10^6$ UFC/100 ml (en Puente La Noria), con máximo de $1,5 \times 10^7$ en abril 2023. De igual forma, el promedio es $4,1 \times 10^6$ UFC/100 ml (en Puente Alsina), con su pico de $1,2 \times 10^7$ en abril 2023. En el caso de Desembocadura, de forma similar, el promedio es $3,4 \times 10^6$ UFC/100 ml con un máximo en marzo 2023 de $2,1 \times 10^7$. Para *E. coli*, los promedios de los últimos nueve meses son de $6,2 \times 10^5$ UFC/100 ml para Puente La Noria, $5,0 \times 10^5$ UFC/100 ml para Puente Alsina y de $1,8 \times 10^5$ UFC/100 ml para la desembocadura.

1.4. MONITOREO DE HUMEDALES EN LA CUENCA MATANZA-RIACHUELO

Durante los días 10, 11, 13 y 14 de julio de 2023 se llevó a cabo la campaña de invierno en los humedales prioritarios de la Cuenca Matanza Riachuelo. La campaña incluyó el muestreo y análisis de agua superficial y sedimentos y el cálculo del índice de calidad de hábitat de arroyos urbanos (USHI). Durante la campaña se muestrearon sitios correspondientes a los humedales de las lagunas Saladitas Norte y Sur (Avellaneda), Laguna de Rocha (Esteban Echeverría), Santa Catalina (Lomas de Zamora) y Ciudad Evita (La Matanza).

El informe correspondiente a esta campaña se encuentra disponible en la BDH, bajo el título: Monitoreo Estacional del Estado del Agua Superficial y Sedimentos en Humedales- Campaña de Invierno 2023 ([link](#)), así como en la sección humedales de monitoreo ambiental en la página de ACUMAR.

Por último, durante los días 25, 26, 27 y 28 de septiembre de 2023 se llevó a cabo la campaña de primavera en los humedales prioritarios de la Cuenca Matanza Riachuelo. La campaña incluyó el muestreo y análisis de agua superficial y sedimentos y el cálculo del índice de calidad de hábitat de arroyos urbanos (USHI). Durante la campaña se muestrearon sitios correspondientes a los humedales de las lagunas Saladitas Norte y Sur (Avellaneda), Laguna de Rocha (Esteban

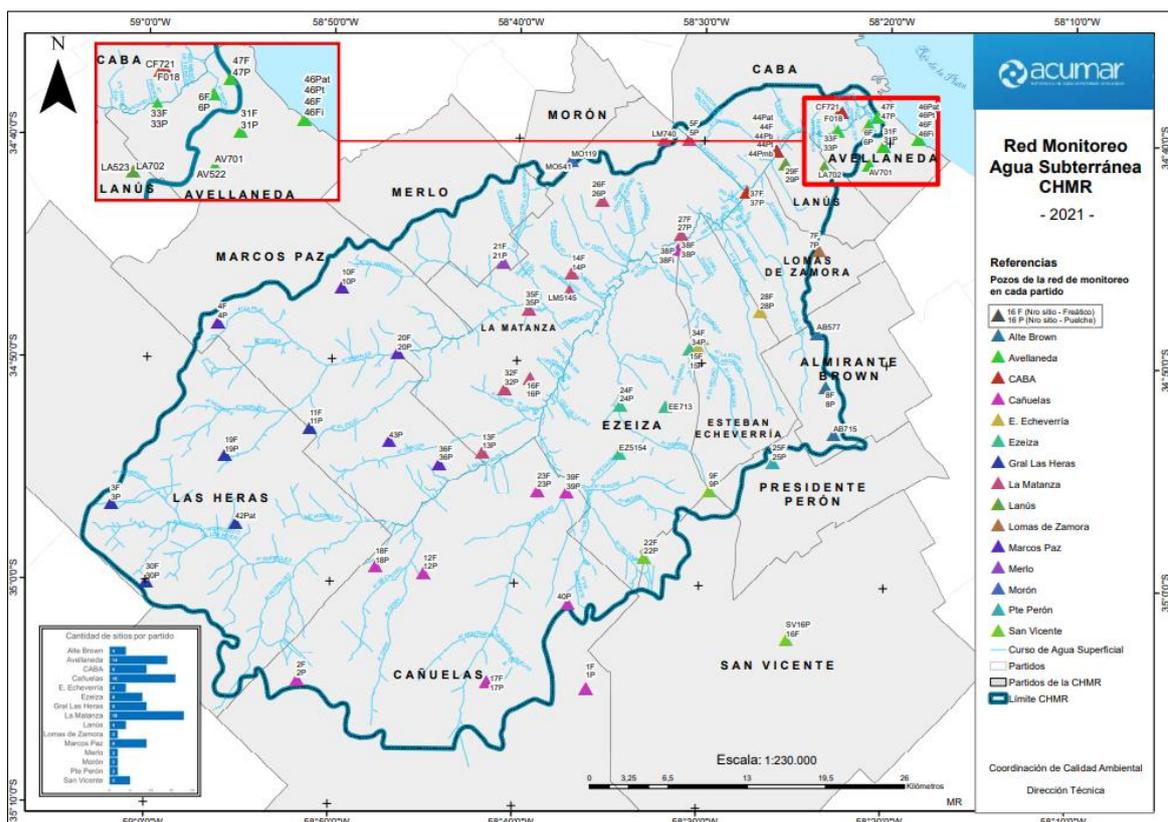
Echeverría), Santa Catalina (Lomas de Zamora) y Ciudad Evita (La Matanza). El informe correspondiente se encuentra siendo procesado y será incluido en el informe trimestral de abril de 2024.

2. MONITOREO DE AGUA SUBTERRÁNEA

En este capítulo se resumen las principales acciones relacionadas con el monitoreo agua subterránea de la CHMR, tarea que impulsa la ACUMAR desde año 2008. Dicho monitoreo tiene como finalidad incorporar información actualizada y representativa de los niveles y calidad de los acuíferos freático y Puelche y de los niveles superiores (techo) de la formación Paraná.

En la presente entrega se describen las tareas llevadas a cabo en el monitoreo de agua subterránea de la CHMR gestionado bajo las actuaciones del Ex-2023-115731818-APN-SG#-ACUMAR: “Convenio de Cooperación Técnica N°14 entre ACUMAR y el INA para el Monitoreo de la Calidad del Agua Subterránea de la Cuenca Matanza Riachuelo. Año 2023”.

Dicha campaña ejecutada por el INA se desarrolló sobre un total de 110 pozos, cuyas ubicaciones en el cuenca, coordenadas y ubicaciones geográficas se pueden ver Figura 2.1 y en el Anexo V.



Referencias: En rojo límite de cuenca. F: pozos de monitoreo al acuífero freático. P: pozos de monitoreo al acuífero Puelche.

Figura 2.1. Red de pozos monitoreo de la CHMR.

Los resultados de las campañas de monitoreo realizadas por ACUMAR desde 2008 a la fecha

se pueden consultar y descargar de la Base de datos Hidrológica de ACUMAR (BDH), a la cual se puede acceder desde el siguiente enlace:
http://www.bdh.acumar.gov.ar/bdh3/aguasubterranea_listado.php?xgap_historial=reset

2.1. DESARROLLO DE LA CAMPAÑA DE MONITOREO

Tareas de campo: como en cada campaña monitoreo se llevaron se aplicaron normas y procedimientos para los purgados de pozos, determinación de parámetros de campo, toma de muestra y preservación que se corresponden con los estándares internacionales para monitoreo de agua subterránea. Se ejecutaron las siguientes tareas:

- Mediciones de las profundidades del agua mediante sonda de nivel en cada uno de los pozos de monitoreo (nivel estático).
- Purgado de los pozos. Se calcularon los volúmenes a evacuar en cada pozo y mediante utilización de bomba sumergible se extrajo agua en cada uno a bajo caudal ajustando el mismo de acuerdo al redimiendo de cada pozo. El agua del purgado se conduce por una celda de flujo continuo a efectos asegurar la representatividad de las condiciones naturales del sistema acuífero.
- Una vez establecidos los caudales de purgado, se registran los parámetros físico-químicos de campo consistentes en: pH, Temperatura, Conductividad Eléctrica, Oxígeno Disuelto y Potencial Redox y los niveles de agua dentro del pozo (nivel dinámico). El purgado se extendió hasta haber extraídos 3 veces el volumen de agua contenido en cada pozo y/o estabilizados los parámetros de campo. La evolución de los caudales, niveles y parámetros campo se registraron en planillas de campo.
- Envasado, rotulado, preservado de muestra de agua de cada pozo para su transporte a los laboratorios del INA.
- Control de calidad: cada 10 muestras de agua obtenida en pozo se generaron 1 (un) duplicado y 1 (un) blanco de campo. El control de calidad se completa colectando 2 (dos) muestras adicionales/contramuestras a las que se le efectuarán determinaciones analíticas en un laboratorio externo.

La campaña se desarrolló entre el 30 de octubre y 28 de diciembre de 2023 y en cada uno de los sitios de monitoreo se contó con la presencia de personal de la Coordinación de Calidad Ambiental realizando un seguimiento de las tareas de campo antes descriptas, verificando a su vez, la operatividad y estado de los pozos de monitoreo.

Tareas de laboratorio: las determinaciones abarcan los siguientes parámetros:

- Parámetros de calidad (en 110 pozos): pH, sólidos disueltos totales, conductividad eléctrica, alcalinidad, dureza, bicarbonato, cloruro, sulfato, nitrato, sodio, calcio, potasio, magnesio, arsénico, fluoruro, fósforo de ortofosfato, nitrógeno total, nitrógeno de nitrato, nitrógeno amoniacal, nitrógeno de nitrito, nitrógeno total Kjeldahl.
 - Metales*: cinc, cobre, cromo, hierro, manganeso y Plomo.
 - Sustancias fenólicas*
- * Se analizaron en 50 pozos los cuales fueron indicados por ACUMAR al INA en función de los hallazgos en campañas/estudios antecedentes y de acuerdo a los usos del suelo.

2.2. CASOS PARTICULARES OBSERVADOS DURANTE LA CAMPAÑA

Si bien labien el desarrollo operativo de la campaña se realizó de manera normal, las escasas lluvias de los últimos años determino un descenso de los niveles en todos los pozos, en especial los que monitorean el acuífero freático. En tal sentido, dichos pozos se encontraban sin nivel agua al momento del monitoreo, debiendo en ese caso, ser reemplazados por otros sitios. En otros casos las obras existentes en el territorio de la cuenca no han permitido el acceso a los mismos. En el mapa de la Figura 2.2.1 se indican (en círculos rojos) los sitios/pozos que no se encontraban operativos a la fecha del monitoreo.

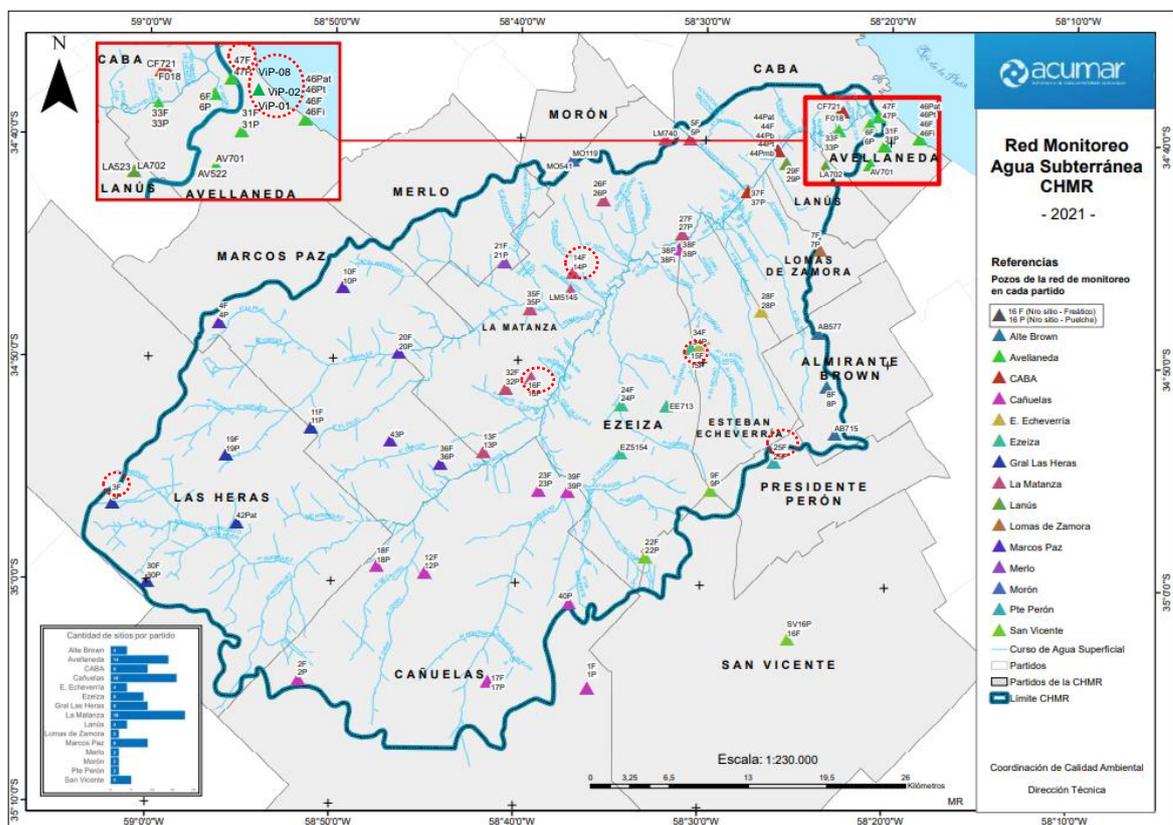


Figura 2.2.1. Pozos de monitoreo no operativos.



Tal como se indica en la Figura 2.2.1, se han contabilizado 11 (once) pozos que no se encontraban operativos a la fecha del monitoreo. El detalle de los mismos y los problemas operativos que se han observado se presentan en la Tabla 2.2.1

Tabla 2.2.1. Pozos no operativos.

N°	ID Pozo	Ubicación	Estado actual	Tareas para 2024
1	3F	Las Heras	Sin agua	Control de niveles y eliminación de sólidos del fondo
2	16F	La Matanza		
3	15F	Esteban Echeverría		
4	25F	Pte. Perón		
5	47F	Dock Sud	Agua con elevado contenido de sólidos	Lavado y eliminación de sólidos del fondo
6	ViP-02	Dock Sud	Acceso impedido por obras	Verificar alternativa de acceso al mismo
7	VIP-01	Dock Sud	Tapado por obras	No recuperable
	VIF-08			
8	VIP-02	Dock Sud	Tapado por obras	No recuperable
9	14F	La Matanza	Afectado por obras en la vereda	Corte de la vereda, verificación de la operatividad y rediseño de la boca del pozo
10	14P			
11	GCBA-F15	CABA	Sin agua	Control de niveles y eliminación de sólidos del fondo

Con la finalidad de cumplir con el convenio celebrado con el INA y extender el reconocimiento del agua subterránea en otros sitios de la cuenca, se incorporaron nuevos puntos/sitios de monitoreo que fueron solicitados a AySA y a otras áreas de ACUMAR. Los pozos no operativos fueron reemplazados por los que se presentan en la Tabla 2.2.2.

Tabla 2.2.2. Pozos que se utilizaron en reemplazo de los no operativos.

N°	ID Pozo	Ubicación	Objetivo del sitio de monitoreo	Área/empresa propietaria del pozo
1	Bsi-P2	Barrio San Ignacio-Esteban Echeverría	Estudio por contaminación de Cromo en el Barrio San Ignacio	Calidad Ambiental ACUMAR
2	BS-F1	Barrio Sarmiento. Esteban Echeverría	Caracterización del agua subterránea del Barrio Sarmiento	
3	BS-F3			
4	BS-F5			
5	APLH-F4	Las Heras	Freatimetría de las protegidas en Las Heras	Áreas protegidas ACUMAR
6	PIC-F4	Parque Industrial Curtidor (PIC) de Lanús	Caracterización de agua freática en el PIC de Lanús	Impacto Ambiental
				ACUMAR



N°	ID Pozo	Ubicación	Objetivo del sitio de monitoreo	Área/empresa propietaria del pozo
7	AySA-AV525	Villa Inflamable	Red de monitoreo del acuífero libre (freático) en Villa Inflamable	AySA
8	AySA-EZ758	Ezeiza	Red de monitoreo del acuífero libre y Puelche de AySA.	
9	AySA-LM5245	La Matanza		
10	AySA-LM770			
11	AySA-LO776	Lomas de Zamora		

2.3. TAREAS DE MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE LA RED DE MONITOREO

En el corriente año 2024 se tiene programado continuar con el mantenimiento de la red de monitoreo consistente en: desmalezado, limpieza, pintura y mantenimiento de las estructuras superficiales que conforman dicha red. En relación a los freatómetros que se encuentran sin agua en el interior de las cañerías los mismos serán acondicionados para eliminar los sólidos que se acumularon en su interior. Las tareas se programarán en base a lo observado durante el desarrollo de la campaña de monitoreo.

2.4. CONTINUIDAD DE LOS MONITOREOS. AÑO 2024

Se tiene proyectado realizar una campaña de monitoreo en el año 2024 mediante convenio con el Instituto Nacional del Agua (INA) a los fines de reconocer la evolución de la dinámica y calidad del agua subterránea en el territorio de la cuenca Matanza-Riachuelo.

2.5. CONCLUSIONES

El agua subterránea en la cuenca Matanza-Riachuelo es un recurso vital como fuente de abastecimiento para las zonas urbana y la rural es de fundamental importancia para el desarrollo económico de la región, para el sostenimiento de la vida y de los sistemas acuáticos.

El monitoreo del agua subterránea constituye un insumo básico para la gestión de los recursos hídricos, entendiendo que los mismos representan un valor estratégico como fuente de abastecimiento.

En las últimas entregas de los informes con los datos y análisis de los monitoreos, se ha reconocido una sobreexplotación el sistema subterráneo que afecta tanto al acuífero freático como al Puelche dado que las extracciones superan las reposiciones de agua o recarga natural que se ha agravado por la falta de precipitaciones en los últimos años.



Es por consiguiente que la continuidad de los monitoreos que impulsa ACUMAR aportará información actualizada de la recuperación de los niveles de los acuíferos frente las precipitaciones y la evolución respecto de la calidad de los mismos.

3. GLOSARIO

Acuífero: Estrato o formación geológica permeable apta para la circulación y el almacenamiento del agua subterránea en sus poros o grietas. El acuífero puede considerarse como un embalse natural cuya capacidad de almacenamiento puede satisfacer los requerimientos de agua de una comunidad, mediante la instalación de pozos o perforaciones. En cuanto a su formación, los mismos se originan con las precipitaciones las cuales al caer en la superficie del terreno, una fracción se evapora, otro escurre hacia los cuerpos de agua superficiales, mientras que un porcentaje menor se infiltra, acumulándose en los materiales porosos del suelo que propician su acumulación constituyendo una reserva de agua.

Acuífero freático o libre: estrato o formación geológica permeable, vinculado en su parte superior con la superficie del terreno y en su parte inferior por un manto semipermeable con agua alojada en su interior influenciada de manera directa por la presión atmosférica.

Acuífero Semiconfinado: estrato, manto o formación geológica conformada de materiales porosos y permeables delimitado tanto en su base como en su techo por materiales semipermeables. Dichos materiales o mantos sedimentarios que permiten la vinculación del agua de manera relativamente lenta (también denominados acuitardos). En la CHMR este tipo de comportamiento se presenta en el Acuífero Puelche.

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.

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 denomina 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.

Límite de cuantificación (LC): la cantidad más pequeña de un analito o parámetro que se pueda cuantificar confiablemente por el instrumento.

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 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.

Nivel piezométrico: altura respecto del nivel del mar que alcanza el agua dentro de un pozo o perforación al Acuífero Puelche, se expresa en metros sobre el nivel del mar (msnm). Se utiliza para determinar los movimientos horizontales de un acuífero semiconfinado, como el caso del Puelche en la CHMR.

Nivel freático: altura respecto del nivel del mar que alcanza el agua dentro de un pozo o perforación al Acuífero freático, se expresa en metros sobre el nivel del mar (msnm). Se utiliza para determinar los movimientos horizontales de un acuífero libre o freático.

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 viven libremente en los cuerpos de agua.



**MONITOREOS AMBIENTALES: AGUA SUPERFICIAL, AGUA
SUBTERRÁNEA Y BIODIVERSIDAD
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

Informe Trimestral | Octubre-Diciembre 2023

ANEXO I.

**TABLAS DE RESULTADOS DE MUESTREOS DE CALIDAD DE AGUA Y
AFOROS. MUNICIPALIDAD DE ALTE. BROWN
ACTUALIZADO AL MES DE OCTUBRE 2023**



Resultados de los muestreos realizados en A° del Rey, en Alte. Brown, durante el año 2023 agrupados por estación.

Tabla 1. Resultados de los muestreos realizados en A° del Rey y José Ingenieros (2023).

Resultados Calidad Agua Superficial:

J. Ingenieros

Parámetro	Unidad	Uso IV	ene-2023	feb-2023	mar-2023	abr-2023	may-2023	jun-2023	jul-2023	ago-2023	sep-2023	oct-2023	
Conductividad	[µS/cm]	6,0 - 9,0	870,00	920,00	850,00	825,00	750,00	810,00	1300,00	890,00	980,00	860,00	
pH	[upH]		8,00	8,20	8,50	8,40	8,40	8,30	8,50	8,00	8,40	8,10	
Temperatura	[°C]		<35	24,20	27,50	18,10	17,40	14,50	13,00	17,00	16,60	17,70	18,00
Alcalinidad Total	[mg/l]			740,00	384,00	390,00	364,00	292,00	356,00	560,00	368,00	436,00	404,00
RTE (105 eC)	[mg/l]			520,00	550,00	520,00	500,00	445,00	500,00	785,00	535,00	590,00	510,00
Sodio	[mg/l]			180,00	185,00	210,00	160,00	165,00	155,00	240,00	190,00	170,00	210,00
Cloruros	[mg/l]			76,00	40,00	34,00	21,00	24,00	112,00	54,00	77,00	40,00	42,00
Oxígeno Disuelto	[mg/l]		>2	5,80	1,90	6,00	6,00	6,10	4,10	9,00	4,40	1,70	7,00
DQO	[mg/l]			12,00	16,00	18,00	17,00	28,00	24,00	14,00	31,00	26,00	13,00
DBO	[mg/l]		<15	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Nitrógeno Total Kjeldahl	[mg/l]			<0,3	<0,3	<0,3	0,37	0,30	0,39	1,50	1,80	0,30	<0,3
Fosforo Total	[mg/l]		<5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,30	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Cianuro Total	[mg/l]		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Zinc	[mg/l]		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Cobre	[mg/l]		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Cromo Total	[mg/l]		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Plomo	[mg/l]		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Sulfuros	[mg/l]	<1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrógeno de Amoniac	[mg/l]		0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,31	1,30	0,96	0,12	<0,3	
Sol. Sed. 10 min.	[ml/l]		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Sol. Sed. 2 hs.	[ml/l]		0,20	0,20	0,10	0,20	0,20	0,10	0,30	<0,1	<0,1	<0,1	
SAAM	[mg/l]	<5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Sustancias Fenolicas	[mg/l]	<1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Hidrocarburos	[mg/l]	<10	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
SSEE	[mg/l]		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Nitrógeno Orgánico	[mg/l]		<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,84	<0,3	<0,3	
Alcalinidad de Bicarbonatos	[mg/l]		470	384	350	358	284	356	540	<1	396	404	
Alcalinidad de Carbonatos	[mg/l]		<1	<1	40	6	8	<1	20	<1	40	<1	

Referencias: Valores marcados con cero implican "no detectado". Fuente: Municipalidad de Alte. Brown. Dic 2023.


Tabla 2. Resultados de los muestreos realizados en A° del Rey y Drago (2023).

Resultados Calidad Agua Superficial:		Drago										
Parámetro	Unidad	Uso IV	ene-2023	feb-2023	mar-2023	abr-2023	may-2023	jun-2023	jul-2023	ago-2023	sep-2023	oct-2023
Conductividad	[µS/cm]	6,0 - 9,0	1080,00	1715,00	930,00	1120,00	1340,00	1410,00	1310,00	2150,00	1210,00	1770,00
pH	[upH]		8,10	8,20	8,20	8,20	8,30	8,00	8,20	7,80	8,20	8,10
Temperatura	[°C]		<35	24,90	29,00	22,00	18,30	17,60	14,20	18,90	17,40	18,60
Alcalinidad Total	[mg/l]	>2	480,00	500,00	504,00	460,00	460,00	480,00	540,00	650,00	428,00	504,00
RTE (105 °C)	[mg/l]		665,00	1070,00	580,00	705,00	845,00	880,00	820,00	1350,00	740,00	1140,00
Sodio	[mg/l]		220,00	340,00	235,00	225,00	250,00	250,00	270,00	430,00	230,00	340,00
Cloruros	[mg/l]	<15	77,00	50,00	42,00	50,00	180,00	80,00	56,00	116,00	40,00	140,00
Oxígeno Disuelto	[mg/l]		1,90	0,70	3,30	4,10	1,40	1,00	5,10	3,10	0,80	1,90
DQO	[mg/l]		72,00	59,00	94,00	42,00	36,00	43,00	236,00	115,00	102,00	1352,00
DBO	[mg/l]	<5	8,00	7,00	15,00	6,00	2,00	5,00	41,00	21,00	13,00	690,00
Nitrógeno Total Kjeldahl	[mg/l]		6,70	5,00	3,60	11,00	6,00	16,00	14,00	17,00	18,00	25,00
Fosforo Total	[mg/l]		0,84	1,70	1,70	0,71	0,70	1,20	2,40	1,50	1,10	1,80
Cianuro Total	[mg/l]	<1	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Zinc	[mg/l]		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cobre	[mg/l]		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cromo Total	[mg/l]	<10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomo	[mg/l]		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Sulfuros	[mg/l]		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrógeno de Amoniac	[mg/l]	<5	5,50	3,50	2,60	9,20	4,90	13,00	12,00	13,00	14,00	11,00
Sol. Sed. 10 min.	[ml/l]		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Sol. Sed. 2 hs.	[ml/l]		0,50	0,50	0,20	0,20	<0,10	1,00	0,50	0,80	0,80	1,50
SAAM	[mg/l]	<1	0,95	0,50	0,70	0,50	0,77	0,50	0,50	1,00	0,40	<0,20
Sustancias Fenolicas	[mg/l]	<10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Hidrocarburos	[mg/l]	<10	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
SSEE	[mg/l]		10,00	14,00	10,00	<10	<10	14,00	28,00	30,00	14,00	470,00
Nitrógeno Orgánico	[mg/l]		1,20	1,50	1,00	1,80	1,10	3,00	2,00	4,00	4,00	14,00
Alcalinidad de Bicarbonatos	[mg/l]		480	500	504	460	452	480	540	<1	428	504
Alcalinidad de Carbonatos	[mg/l]		<1	<1	<1	<1	8	<1	<1	<1	<1	<1

Referencias: Valores marcados con cero implican "no detectado". Fuente: Municipalidad de Alte. Brown. Dic 2023.


Tabla 3. Resultados de los muestreos realizados en A° del Rey y Pte. Ortiz (2023).

Resultados Calidad Agua Superficial:			Ortiz										
Parámetro	Unidad	Uso IV	ene-2023	feb-2023	mar-2023	abr-2023	may-2023	jun-2023	jul-2023	ago-2023	sep-2023	oct-2023	
Conductividad	[µS/cm]	6,0 - 9,0	485,00	1940,00	960,00	1360,00	1780,00	1650,00	1320,00	2250,00	1750,00	1480,00	
pH	[upH]		8,20	8,20	8,20	8,20	8,40	8,00	8,00	7,90	7,90	8,10	
Temperatura	[°C]		<35	25,20	28,80	22,70	18,90	18,30	15,70	19,40	17,60	19,80	22,90
Alcalinidad Total	[mg/l]		485,00	540,00	508,00	480,00	484,00	510,00	520,00	640,00	600,00	486,00	
RTE (105 °C)	[mg/l]		880,00	1200,00	595,00	845,00	1120,00	1070,00	825,00	1410,00	1160,00	945,00	
Sodio	[mg/l]		250,00	320,00	240,00	235,00	310,00	310,00	260,00	440,00	300,00	320,00	
Cloruros	[mg/l]		77,00	59,00	44,00	51,00	184,00	93,00	57,00	118,00	112,00	96,00	
Oxígeno Disuelto	[mg/l]		>2	0,60	0,20	2,80	2,80	0,70	0,80	4,70	2,80	0,20	1,60
DQO	[mg/l]		140,00	59,00	89,00	78,00	85,00	327,00	230,00	110,00	147,00	1255,00	
DBO	[mg/l]	<15	21,00	6,00	13,00	8,00	10,00	70,00	42,00	16,00	20,00	610,00	
Nitrógeno Total Kjeldahl	[mg/l]	<5	13,00	5,90	13,00	14,00	7,20	21,00	23,00	18,00	22,00	25,00	
Fosforo Total	[mg/l]		1,10	1,30	1,90	0,62	1,00	1,90	2,60	2,00	2,00	1,60	
Cianuro Total	[mg/l]		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Zinc	[mg/l]		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Cobre	[mg/l]		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Cromo Total	[mg/l]		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Plomo	[mg/l]	<1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Sulfuros	[mg/l]		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Nitrógeno de Amoniaco	[mg/l]		11,00	4,40	11,00	12,00	5,90	17,00	19,00	13,00	17,00	12,00	
Sol. Sed. 10 min.	[ml/l]		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,50	0,20	<0,10	<0,10	0,10	
Sol. Sed. 2 hs.	[ml/l]		0,50	0,70	0,90	0,50	0,40	2,20	1,00	0,40	1,20	1,10	
SAAM	[mg/l]		<5	0,71	0,33	0,62	0,41	0,49	0,37	0,38	0,47	0,33	0,25
Sustancias Fenolicas	[mg/l]	<1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Hidrocarburos	[mg/l]	<10	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
SSEE	[mg/l]		16,00	16,00	14,00	12,00	14,00	52,00	40,00	30,00	18,00	420,00	
Nitrógeno Orgánico	[mg/l]		2,00	1,50	2,00	2,00	1,30	4,00	4,00	5,00	5,00	13,00	
Alcalinidad de Bicarbonatos	[mg/l]		485	540	508	480	476	510	520	<1	600	486	
Alcalinidad de Carbonatos	[mg/l]		<1	<1	<1	<1	8	<1	<1	<1	<1	<1	

Referencias: Valores marcados con cero implican "no detectado". Fuente: Municipalidad de Alte. Brown. Dic 2023.


Tabla 4. Resultados de los muestreos realizados en A° del Rey y Ruta 4 (2023).

Resultados Calidad Agua Superficial:			Ruta 4									
Parámetro	Unidad	Uso IV	ene-2023	feb-2023	mar-2023	abr-2023	may-2023	jun-2023	jul-2023	ago-2023	sep-2023	oct-2023
Conductividad	[µS/cm]		1530,00	1920,00	990,00	1670,00	1650,00	1570,00	1490,00	1630,00	1790,00	1445,00
pH	[upH]	6,0 - 9,0	8,40	8,20	8,30	8,50	8,30	8,10	8,00	9,10	7,90	8,10
Temperatura	[°C]	<35	25,40	29,10	23,50	21,30	18,50	15,10	19,80	16,80	20,40	22,10
Alcalinidad Total	[mg/l]		560,00	520,00	500,00	502,00	492,00	500,00	550,00	650,00	680,00	480,00
RTE (105 °C)	[mg/l]		985,00	1180,00	620,00	1050,00	1020,00	985,00	950,00	1005,00	1280,00	945,00
Sodio	[mg/l]		290,00	315,00	250,00	280,00	300,00	290,00	285,00	325,00	310,00	330,00
Cloruros	[mg/l]		90,00	58,00	46,00	72,00	192,00	91,00	75,00	82,00	120,00	96,00
Oxígeno Disuelto	[mg/l]	>2	4,00	0,60	2,10	1,60	0,50	0,50	1,90	1,30	0,10	1,30
DQO	[mg/l]		139,00	71,00	88,00	122,00	85,00	309,00	223,00	126,00	159,00	958,00
DBO	[mg/l]	<15	22,00	8,00	14,00	15,00	13,00	57,00	35,00	20,00	18,00	450,00
Nitrógeno Total Kjeldahl	[mg/l]		14,00	7,00	14,00	16,00	6,50	21,00	24,00	19,00	24,00	23,00
Fosforo Total	[mg/l]	<5	1,50	1,60	2,20	1,00	1,50	1,40	1,90	2,30	2,40	2,00
Cianuro Total	[mg/l]		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Zinc	[mg/l]		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cobre	[mg/l]		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cromo Total	[mg/l]		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomo	[mg/l]		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Sulfuros	[mg/l]	<1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrógeno de Amoniaco	[mg/l]		12,00	5,20	12,00	13,00	5,50	17,00	19,00	15,00	18,00	14,00
Sol. Sed. 10 min.	[ml/l]		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,20	0,40	0,20	<0,10	0,60
Sol. Sed. 2 hs.	[ml/l]		0,20	0,50	0,50	0,40	0,20	0,90	1,20	1,10	1,50	2,00
SAAM	[mg/l]	<5	0,63	0,29	0,38	0,29	0,30	0,38	0,21	0,55	0,30	<0,20
Sustancias Fenolicas	[mg/l]	<1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Hidrocarburos	[mg/l]	<10	<1	2,00	<1	<1	<1	2,00	2,00	<1	2,00	<1
SSEE	[mg/l]		16,00	10,00	12,00	16,00	14,00	48,00	36,00	16,00	18,00	290,00
Nitrógeno Orgánico	[mg/l]		2,00	1,80	2,00	3,00	1,00	4,00	5,00	4,00	6,00	9,00
Alcalinidad de Bicarbonatos	[mg/l]		500	520	484	486	484	500	550	510	680	480
Alcalinidad de Carbonatos	[mg/l]		60	<1	16	16	8	<1	<1	140	<1	<1

Referencias: Valores marcados con cero implican "no detectado". Fuente: Municipalidad de Alte. Brown. Dic 2023


Tabla 5. Resultados de los muestreos realizados en A° Diomedes y Bs. As. (2023).

Resultados Calidad Agua Superficial:		Diomedes										
Parámetro	Unidad	Uso IV	ene-2023	feb-2023	mar-2023	abr-2023	may-2023	jun-2023	jul-2023	ago-2023	sep-2023	oct-2023
Conductividad	[µS/cm]		3930,00	3530,00	1950,00	1960,00	1840,00	2020,00	2210,00	1860,00	1640,00	1010,00
pH	[upH]	6,0 - 9,0	9,00	8,60	8,60	8,50	8,70	8,30	7,80	8,70	8,30	8,40
Temperatura	[°C]	<35	26,70	28,40	21,70	19,80	18,30	15,00	18,60	15,30	20,00	21,00
Alcalinidad Total	[mg/l]		840,00	510,00	536,00	520,00	468,00	520,00	500,00	540,00	400,00	428,00
RTE (105 °C)	[mg/l]		2350,00	1990,00	1230,00	1260,00	1150,00	1280,00	1410,00	1160,00	1030,00	620,00
Sodio	[mg/l]		560,00	460,00	320,00	330,00	340,00	320,00	295,00	320,00	290,00	240,00
Cloruros	[mg/l]		70,00	140,00	96,00	80,00	79,00	78,00	68,00	96,00	100,00	50,00
Oxígeno Disuelto	[mg/l]	>2	7,00	5,50	4,60	17,10	19,20	10,00	20,00	7,90	4,70	5,70
DQO	[mg/l]		232,00	281,00	163,00	309,00	74,00	42,00	183,00	88,00	194,00	48,00
DBO	[mg/l]	<15	7,00	55,00	29,00	44,00	9,00	3,00	27,00	9,00	11,00	3,00
Nitrógeno Total Kjeldahl	[mg/l]		12,00	11,00	10,00	10,00	9,20	13,00	13,00	13,00	12,00	2,90
Fosforo Total	[mg/l]	<5	0,60	0,95	0,83	2,20	2,40	2,10	4,00	0,96	0,70	0,92
Cianuro Total	[mg/l]		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Zinc	[mg/l]		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cobre	[mg/l]		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cromo Total	[mg/l]		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomo	[mg/l]		0,15	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Sulfuros	[mg/l]	<1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrógeno de Amoniac	[mg/l]		9,70	10,00	9,10	8,10	7,70	11,00	12,00	10,00	9,10	1,80
Sol. Sed. 10 min.	[ml/l]		<0,10	0,20	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Sol. Sed. 2 hs.	[ml/l]		0,50	1,30	1,20	0,50	0,50	0,30	0,40	0,30	0,30	0,50
SAAM	[mg/l]	<5	<0,10	<0,10	0,20	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Sustancias Fenolicas	[mg/l]	<1	<0,05	<0,05	<0,05	0,50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Hidrocarburos	[mg/l]	<10	2,00	1,00	2,00	3,00	2,00	2,00	1,00	<1	<1	<1
SSEE	[mg/l]		12,00	18,00	24,00	26,00	<10	12,00	20,00	<10	16,00	<10
Nitrógeno Orgánico	[mg/l]		2,30	1,00	0,90	1,90	1,50	2,00	1,00	3,00	2,90	1,10
Alcalinidad de Bicarbonatos	[mg/l]		660	476	496	496	460	520	500	460	352	412
Alcalinidad de Carbonatos	[mg/l]		180	34	40	24	8	<1	<1	80	48	16

Referencias: Valores marcados con cero implican "no detectado". Fuente: Municipalidad de Alte. Brown. Dic 2023


Tabla 6. Resultados de los muestreos realizados en A° del Rey y Capitán Moyano (2023).

Resultados Calidad Agua Superficial:			Cap Moyano									
Parámetro	Unidad	Uso IV	ene-2023	feb-2023	mar-2023	abr-2023	may-2023	jun-2023	jul-2023	ago-2023	sep-2023	oct-2023
Conductividad	[μS/cm]		1670,00	2105,00	1300,00	1620,00	1700,00	1700,00	1630,00	1690,00	1720,00	1315,00
pH	[upH]	6,0 - 9,0	8,20	8,30	8,40	8,50	8,40	8,20	7,90	9,00	8,00	8,20
Temperatura	[°C]	<35	26,00	30,00	23,50	19,80	18,90	14,80	19,80	17,10	20,60	21,40
Alcalinidad Total	[mg/l]		570,00	520,00	508,00	506,00	504,00	500,00	508,00	650,00	388,00	464,00
RTE (105 °C)	[mg/l]		1020,00	1270,00	825,00	1030,00	1070,00	1080,00	1040,00	1050,00	1180,00	830,00
Sodio	[mg/l]		300,00	350,00	260,00	280,00	310,00	300,00	290,00	325,00	310,00	295,00
Cloruros	[mg/l]		90,00	63,00	50,00	71,00	194,00	35,00	69,00	79,00	73,00	95,00
Oxígeno Disuelto	[mg/l]	>2	4,80	0,40	26,00	1,30	0,80	0,90	3,20	1,20	1,80	2,00
DQO	[mg/l]		157,00	93,00	101,00	157,00	78,00	191,00	214,00	106,00	174,00	541,00
DBO	[mg/l]	<15	20,00	12,00	17,00	19,00	10,00	33,00	32,00	15,00	17,00	182,00
Nitrógeno Total Kjeldahl	[mg/l]		14,00	8,70	13,00	15,00	7,00	18,00	17,00	18,00	22,00	15,00
Fosforo Total	[mg/l]	<5	1,30	1,40	1,60	1,30	1,60	1,60	2,20	2,20	1,90	1,70
Cianuro Total	[mg/l]		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Zinc	[mg/l]		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cobre	[mg/l]		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cromo Total	[mg/l]		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomo	[mg/l]		0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Sulfuros	[mg/l]	<1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrógeno de Amoniac	[mg/l]		12,00	6,00	11,00	12,00	5,80	15,00	13,00	14,00	17,00	12,00
Sol. Sed. 10 min.	[ml/l]		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Sol. Sed. 2 hs.	[ml/l]		0,30	0,30	0,50	0,30	0,20	0,40	0,70	0,30	0,20	0,90
SAAM	[mg/l]	<5	0,30	0,30	0,25	0,20	<0,2	0,20	0,24	0,20	0,20	0,21
Sustancias Fenolicas	[mg/l]	<1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Hidrocarburos	[mg/l]	<10	2,00	3,00	<1	2,00	<1	2,00	1,00	<1	<1	<1
SSEE	[mg/l]		10,00	10,00	14,00	10,00	10,00	30,00	28,00	10,00	18,00	100,00
Nitrógeno Orgánico	[mg/l]		2,00	2,70	2,00	3,00	1,20	3,00	4,00	4,00	5,00	3,00
Alcalinidad de Bicarbonatos	[mg/l]		570	508	492	490	496	500	508	530	388	464
Alcalinidad de Carbonatos	[mg/l]		<1	12	16	16	8	<1	<1	120	<1	<1

Referencias: Valores marcados con cero implican "no detectado". Fuente: Municipalidad de Alte. Brown. Dic 2023


Tabla 7. Resultados de los aforos realizados en A° del Rey, por punto de muestreo (2022-2023).

Aforos en A° del Rey y Camino de Cintura.

Variable	Unidad	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23
Velocidad prom.	m/s	0,15	0,3	0,5	0,5	0,3	0,22	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2
Sección prom.	m ²	0,35	0,48	0,33	0,44	0,52	0,44	0,44	0,78	0,87	0,52	0,44	0,48	0,87	0,61	0,43	0,51	0,36	0,28	0,31	0,24	0,31	0,28
Caudal prom.	m ³ /h	188	517	587	783	564	345	783	564	626	376	313	517	313	877	624	734	386	303	330	262	330	202

Aforos en A° del Rey y Cap. Moyano

Variable	Unidad	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23
Velocidad prom.	m/s	0,3	0,4	0,5	0,5	0,2	0,15	0,2	0,2	0,25	0,2	0,2	0,4	0,1	0,3	0,3	0,45	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Sección prom.	m ²	0,18	0,37	0,37	0,51	0,17	0,12	0,13	0,13	0,15	0,16	0,46	0,37	0,92	0,83	0,55	0,46	0,37	0,46	0,46	0,02	0,02	0,02
Caudal prom.	m ³ /h	199	531	664	913	119	62	95	94	135	115	332	531	332	896	597	747	398	332	332	7	7	7

Aforos en A° Diomedes y Bs. As.

Variable	Unidad	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23
Velocidad prom.	m/s	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,5	0,3	0,3	0,45	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2
Sección prom.	m ²	0,01	0,01	0,11	0,14	0,46	0,23	0,83	0,55	0,46	0,46	0,02	0,08	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,37	0,32	0,32
Caudal prom.	m ³ /h	10	8	81	103	664	415	896	597	747	498	11	29	14	7	7	7	7	7	7	266	349	232

Fuente: Municipalidad de Alte. Brown a Dic 2023.



**MONITOREOS AMBIENTALES: AGUA SUPERFICIAL, AGUA
SUBTERRÁNEA Y BIODIVERSIDAD
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

Informe Trimestral | Octubre-Diciembre 2023

**ANEXO II.
INFORME APRA. CALIDAD DE AGUA DEL RIACHUELO.
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS
SEPTIEMBRE A NOVIEMBRE 2023**



Tabla A II.1. Parámetros físico-químicos y microbiológicos correspondientes a cada fecha de muestreo en la estación **Puente La Noria**.

Determinación	Límite de Cuantificación	Método	13/9/2023	18/10/2023	8/11/2023
pH a 25 °C (upH)	3 - 11	SM 4500-H+B-23rd	7,4	6,8	7,2
Conductividad a 25°C (µS/cm)	20-20000 µS/cm	SM 2510-B-23rd	1806	1725	1657
Temperatura (°C)	-	SM 2550-B-23rd	19,3	19,8	23,9
Oxígeno disuelto (mg/l)	≥ 0.1 mg/L	SM 4500-0 G-23rd	0,4	1,2	0,4
Turbidez (NTU)	≥ 1 NTU	SM 2130-B-23rd	12	12	14
Nitritos (mg/l N-NO ₂ ⁻)	≥ 0.02 mg/L	SM 4500-NO ₂ ⁻ -B-23rd	1,35	0,92	<0,02
Nitrógeno Amoniacal (mg NH ₄ ⁺ /l)	≥ 0.1 mg/L	SM 4500-NH ₄ ⁺ -C-18th	5,4	11,6	8,7
Nitratos (mg/l)	≥ 44 mg NO ₃ ⁻ /L	SM 4500-NO ₃ ⁻ -D 23rd	<44,3	<44,3	<44,3
Sólidos Totales (103-105)°C (mg/l)	≥ 10mg/L	SM 2540-B-23rd	1012	992	750
Sólidos Fijos (mg/l)	≥ 10 mg/L	SM 2540-E-23rd	901	897	659
Sólidos volátiles (mg/l)	≥ 10 mg/L	SM 2540-E-23rd	111	95	91
Dureza (mg/l CaCO ₃)	≥ 10 mgCaCO ₃ /L	SM 2340-C-23rd	237	211	177
Alcalinidad Total	≥ 5 mgCaCO ₃ /L	SM 2320-B-23rd	427	448	368
Cloruros (mg/l)	≥ 5 mg/L	SM 4500-Cl ⁻ -B-23rd	297	242	182
Salinidad (%o)	≥ 0.1%	SM 2520-B-23rd	1	0,9	0,9
Sólidos Disueltos Totales (mg/l NaCl)	≥ 1mg/L	SM 2510-B-23rd	883	846	817
Sólidos Sedimentables 1 hs (ml/l)	≥ 0.1 ml/L	SM 2540-F-23rd	<0,1	<0,1	<0,1
Sólidos Suspendidos (mg/l)	≥ 10 mg/L	SM 2540-D-23rd	11	17	14
DQO (mg O ₂ /l)	≥ 50 mgO ₂ /L	SM 5220-D-23rd	127	116	67
DBO5 (mg O ₂ /l)	≥ 5 mgO ₂ /L	SM 5210-B-23rd	16	15	40
Fósforo total (µg/l)	≥ 0.05 mg/L	EPA 6010D - SM3030-K-23rd	66	115	100
Detergentes (mg/l)	≥ 0.4 mg/L	SM 5540-C-23rd	<0,2	0,4	0,4
Sulfatos (mg/l)	≥ 15 mg/L	SM 4500-SO ₄ ²⁻ -E-23rd	132	341	87
Sustancias Fenólicas (µg/l)	≥ 40µg/L	SM-5530-D-23-rd	<40	<40	<40
Aluminio (mg/l)	≥ 0.05mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	<0,05	0,06	0,4
Benceno	≥ 20 µg/l	EPA 5021A - EPA 8260	<20	<20	<20
Tolueno	≥ 20 µg/l	EPA 5021A - EPA 8260	<20	<20	<20
Etil-Benceno	≥ 20 µg/l	EPA 5021A - EPA 8260	<20	<20	<20
Xileno	≥ 20 µg/l	EPA 5021A - EPA 8260	<20	<20	<20
Hidrocarburos totales	≥ 0.5 mg/L	EPA 418.1	<0,5	<0,5	<0,5
Aceites y grasas	≥ 0.5 mg/L	EPA 413.2	<0,5	<0,5	<0,5
Níquel total (mg/l)	≥ 0,01 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	<0,01	<0,01	<0,01
Cobre total (mg/l)	≥ 0,01 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	<0,01	<0,01	<0,01
Zinc total (mg/l)	≥ 0,01 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	0,12	0,21	0,11
Hierro total (mg/l)	≥ 0,02 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	12	0,17	0,52
Manganeso total (mg/l)	≥ 0,01 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	0,05	0,09	0,16
Cobalto total (mg/l)	≥ 0,05 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	<0,05	<0,05	<0,05
Cromo total (mg/l)	≥ 0,01 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	<0,01	<0,01	<0,01
Arsénico total (µg/l)	≥ 4 µg/L	SM 3113-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	-	26	21
Plomo total (µg/l)	≥ 8 µg/L	SM 3113-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	-	<8	<8
Cadmio total (µg/l)	≥ 2 µg/L	SM 3113-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	-	-	<2
Plata total (mg/l)	≥ 0,01 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	<0,01	0,01	<0,01
Mercurio total (µg/l)	≥ 1 µg/L	SM 3112 B - 23 rd	<1	<1	<1
Boro (mg/l)	≥ 0.050 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	-	-	0,26
Estroncio (mg/l)	≥ 0.010 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	-	-	0,38
Bacterias aerobias mesófilas (UFC/ml)	≥30 UFC/ mL	SM 9215-23rd	1700000	3100000	2200000
Coliformes totales (UFC/100 ml)	≥1 UFC/100 mL	SM 9222-B-23rd	4400000	2200000	4400000
Coliformes Fecales (UFC/100 ml)	≥1 UFC/100 mL	SM 9222-D 23rd	1300000	400000	225000
<i>Escherichia coli</i> (UFC/100 ml)	≥1 UFC/100 mL	SM 9222-D-9225-23rd	1200000	360000	220000
Enterococos (UFC/100 ml)	≥1 UFC/ 100 mL	SM 9230-C-23rd	64000	70000	120000

Observaciones:

- 1- No se llevaron a cabo las mediciones de Arsénico, Cadmio y Plomo durante el mes de septiembre, y de Cadmio durante el mes de octubre, por encontrarse el equipo digestor de muestras fuera de servicio.
- 2- El Boro y el Estroncio se empezaron a determinar a partir del mes de diciembre


Tabla A II.2. Parámetros físico-químicos y microbiológicos correspondientes a cada fecha de muestreo en la estación **Puente Alsina**.

Determinación	Límite de Cuantificación	Método	13/9/2023	18/10/2023	8/11/2023
pH a 25 °C (upH)	3 - 11	SM 4500-H+ B-23rd	7,5	7	7,2
Conductividad a 25°C (µS/cm)	20-20000 µS/cm	SM 2510-B-23rd	1572	1406	1336
Temperatura (°C)	-	SM 2550-B-23rd	18,8	20,2	25,4
Oxígeno disuelto (mg/l)	≥ 0.1 mg/L	SM 4500-O G-23rd	0,3	2,3	1,7
Turbidez (NTU)	≥ 1 NTU	SM 2130-B-23rd	15	10	19
Nitritos (mg/l N-NO ₂)	≥ 0.02 mg/L	SM 4500-NO ²⁻ -B-23rd	<0,02	0,06	<0,02
Nitrógeno Amoniacal (mg NH ₄ ⁺ /l)	≥ 0.1 mg/L	SM 4500-NH ⁺ C-18th	13,6	9,5	11,2
Nitratos (mg/l)	≥ 44 mg NO ₃ /L	SM 4500-NO ³⁻ -D 23rd	<44,3	<44,3	<44,3
Sólidos Totales (103-105)°C (mg/l)	≥ 10mg/L	SM 2540-B-23rd	902	765	882
Sólidos Fijos (mg/l)	≥ 10 mg/L	SM 2540-E-23rd	807	703	793
Sólidos volátiles (mg/l)	≥ 10 mg/L	SM 2540-E-23rd	95	62	89
Dureza (mg/l CaCO ₃)	≥ 10 mgCaCO ₃ /L	SM 2340-C-23rd	216	189	216
Alcalinidad Total	≥ 5 mgCaCO ₃ /L	SM 2320-B-23rd	396	353	370
Cloruros (mg/l)	≥ 5 mg/l	SM 4500-Cl ⁻ -B-23rd	218	185	244
Salinidad (‰)	≥ 0.1‰	SM 2520-B-23rd	0,8	0,8	0,7
Sólidos Disueltos Totales (mg/l NaCl)	≥ 1mg/L	SM 2510-B-23rd	766	690	655
Sólidos Sedimentables 1 hs (ml/l)	≥ 0.1 ml/L	SM 2540-F-23rd	<0,1	0,1	<0,1
Sólidos Suspendidos (mg/l)	≥ 10 mg/L	SM 2540-D-23rd	17	17	26
DQO (mg O ₂ /l)	≥ 50 mgO ₂ /L	SM 5220-D-23rd	131	79	64
DBO5 (mg O ₂ /l)	≥ 5 mgO ₂ /L	SM 5210-B-23rd	26	19	29
Fósforo total (µg/l)	≥ 0.05 mg/L	EPA 6010D - SM3030-K-23rd	50	105	100
Detergentes (mg/l)	≥ 0.4 mg/L	SM 5540-C-23rd	<0,2	0,3	0,4
Sulfatos (mg/l)	≥ 15 mg/L	SM 4500-SO ₄ ²⁻ -E-23rd	120	277	101
Sustancias Fenólicas (µg/l)	≥ 40µg/L	SM-5530-D-23-rd	<40	<40	<40
Aluminio (mg/l)	≥ 0.05mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	0,42	0,16	0,53
Benceno	≥ 20 µg/l	EPA 5021A - EPA 8260	<20	<20	<20
Tolueno	≥ 20 µg/l	EPA 5021A - EPA 8260	<20	<20	<20
Etil-Benceno	≥ 20 µg/l	EPA 5021A - EPA 8260	<20	<20	<20
Xileno	≥ 20 µg/l	EPA 5021A - EPA 8260	<20	<20	<20
Hidrocarburos totales	≥ 0.5 mg/L	EPA 418.1	<0,5	<0,5	<0,5
Aceites y grasas	≥ 0.5 mg/L	EPA 413.2	<0,5	<0,5	<0,5
Níquel total (mg/l)	≥ 0,01 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	<0,01	<0,01	<0,01
Cobre total (mg/l)	≥ 0,01 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	<0,01	<0,01	<0,01
Zinc total (mg/l)	≥ 0,01 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	0,01	0,02	0,12
Hierro total (mg/l)	≥ 0,02 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	0,43	0,19	0,52
Manganeso total (mg/l)	≥ 0,01 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	0,04	0,1	0,16
Cobalto total (mg/l)	≥ 0,05 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	<0,05	<0,05	<0,05
Cromo total (mg/l)	≥ 0,01 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	<0,01	<0,01	0,01
Arsénico total (µg/l)	≥ 4 µg/L	SM 3113-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	-	23	22
Plomo total (µg/l)	≥ 8 µg/L	SM 3113-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	-	<8	<8
Cadmio total (µg/l)	≥ 2 µg/L	SM 3113-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	-	<2	<2
Plata total (mg/l)	≥ 0,01 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	<0,01	<0,01	<0,01
Mercurio total (µg/l)	≥ 1 µg/L	SM 3112 B - 23 rd	<1	2	<1
Boro (mg/l)	≥ 0.050 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	-	-	0,32
Estroncio (mg/l)	≥ 0.010 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	-	-	0,4
Bacterias aerobias mesófilas (UFC/ml)	≥30 UFC/ mL	SM 9215-23rd	1200000	2000000	2100000
Coliformes totales (UFC/100 ml)	≥1 UFC/100 mL	SM 9222-B-23rd	1800000	800000	4100000
Coliformes Fecales (UFC/100 ml)	≥1 UFC/100 mL	SM 9222-D 23rd	610000	230000	600000
<i>Escherichia coli</i> (UFC/100 ml)	≥1 UFC/100 mL	SM 9222-D-9225-23rd	530000	210000	600000
Enterococos (UFC/100 ml)	≥1 UFC/ 100 mL	SM 9230-C-23rd	68000	33000	77000

Observaciones:

- 1- No se llevaron a cabo las mediciones de Arsénico, Cadmio y Plomo durante el mes de septiembre, y de Cadmio durante el mes de octubre, por encontrarse el equipo digestor de muestras fuera de servicio.
- 2- El Boro y el Estroncio se empezaron a determinar a partir del mes de diciembre


Tabla A II.3. Parámetros físico-químicos y microbiológicos correspondientes a cada fecha de muestreo en la estación **Desembocadura Riachuelo.**

Determinación	Límite de Cuantificación	Método	13/9/2023	18/10/2023	8/11/2023
pH a 25 °C (upH)	3 - 11	SM 4500-H+ B-23rd	7,3	7,2	7,3
Conductividad a 25°C (µS/cm)	20-20000 µS/cm	SM 2510-B-23rd	1120	838	1301
Temperatura (°C)	-	SM 2550-B-23rd	17,3	19,5	25,6
Oxígeno disuelto (mg/l)	≥ 0.1 mg/L	SM 4500-0 G-23rd	1,1	2,1	2
Turbidez (NTU)	≥ 1 NTU	SM 2130-B-23rd	20	13,9	12
Nitritos (mg/l N-NO ₂ ⁻)	≥ 0.02 mg/L	SM 4500-NO ²⁻ -B-23rd	<0,02	0,41	<0,02
Nitrógeno Amoniacal (mg NH ₄ ⁺ /l)	≥ 0.1 mg/L	SM 4500-NH ⁺ -C-18th	10	5,8	10,4
Nitratos (mg/l)	≥ 44 mg NO ₃ ⁻ /L	SM 4500-NO ³⁻ -D 23rd	<44,3	<44,3	<44,3
Sólidos Totales (103-105)°C (mg/l)	≥ 10mg/L	SM 2540-B-23rd	625	438	705
Sólidos Fijos (mg/l)	≥ 10 mg/l	SM 2540-E-23rd	534	400	630
Sólidos volátiles (mg/l)	≥ 10 mg/l	SM 2540-E-23rd	91	38	75
Dureza (mg/l CaCO ₃)	≥ 10 mgCaCO ₃ /L	SM 2340-C-23rd	160	109	188
Alcalinidad Total	≥ 5 mgCaCO ₃ /L	SM 2320-B-23rd	290	200	339
Cloruros (mg/l)	≥ 5 mg/L	SM 4500-Cl ⁻ -B-23rd	143	105	169
Salinidad (‰)	≥ 0.1%	SM 2520-B-23rd	0,6	0,5	0,7
Sólidos Disueltos Totales (mg/l NaCl)	≥ 1mg/L	SM 2510-B-23rd	549	412	641
Sólidos Sedimentables 1 hs (ml/l)	≥ 0.1 ml/L	SM 2540-F-23rd	<0,1	0,1	<0,1
Sólidos Suspendidos (mg/l)	≥ 10 mg/l	SM 2540-D-23rd	33	11	10
DQO (mg O ₂ /l)	≥ 50 mgO ₂ /L	SM 5220-D-23rd	117	100	<50
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	≥ 5 mgO ₂ /L	SM 5210-B-23rd	15	13	17
Fósforo total (µg/l)	≥ 0.05 mg/L	EPA 6010D - SM3030-K-23rd	78	80	100
Detergentes (mg/l)	≥ 0.4 mg/L	SM 5540-C-23rd	<0,2	0,4	0,4
Sulfatos (mg/l)	≥ 15 mg/L	SM 4500-SO ₄ ²⁻ -E-23rd	94	147	152
Sustancias Fenólicas (µg/l)	≥ 40µg/L	SM-5530-D-23-rd	<40	<40	<40
Aluminio (mg/l)	≥ 0.05mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	0,1	0,79	0,67
Benceno	≥ 20 µg/l	EPA 5021A - EPA 8260	<20	<20	<20
Tolueno	≥ 20 µg/l	EPA 5021A - EPA 8260	<20	<20	<20
Etil-Benceno	≥ 20 µg/l	EPA 5021A - EPA 8260	<20	<20	<20
Xileno	≥ 20 µg/l	EPA 5021A - EPA 8260	<20	<20	<20
Hidrocarburos totales	≥ 0.5 mg/L	EPA 418.1	<0,5	<0,5	<0,5
Aceites y grasas	≥ 0.5 mg/L	EPA 413.2	<0,5	<0,5	<0,5
Níquel total (mg/l)	≥ 0,01 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	<0,01	<0,01	<0,01
Cobre total (mg/l)	≥ 0,01 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	<0,01	<0,01	<0,01
Zinc total (mg/l)	≥ 0,01 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	0,02	0,01	0,05
Hierro total (mg/l)	≥ 0,02 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	0,14	0,67	0,52
Manganeso total (mg/l)	≥ 0,01 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	0,06	0,07	0,13
Cobalto total (mg/l)	≥ 0,05 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	<0,05	<0,05	<0,05
Cromo total (mg/l)	≥ 0,01 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	<0,01	<0,01	<0,01
Arsénico total (µg/l)	≥ 4 µg/L	SM 3113-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	-	13	21
Plomo total (µg/l)	≥ 8 µg/L	SM 3113-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	-	<8	<8
Cadmio total (µg/l)	≥ 2 µg/L	SM 3113-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	-	<2	<2
Plata total (mg/l)	≥ 0,01 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	<0,01	<0,01	<0,01
Mercurio total (µg/l)	≥ 1 µg/L	SM 3112 B - 23 rd	<1	<1	<1
Boro (mg/l)	≥ 0.050 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	-	-	0,24
Estroncio (mg/l)	≥ 0.010 mg/L	SM 3120-B-23 rd - SM 3030-K-23 rd	-	-	0,35
Bacterias aerobias mesófilas (UFC/ml)	≥30 UFC/ mL	SM 9215-23rd	1000000	200000	2000000
Coliformes totales (UFC/100 ml)	≥1 UFC/100 mL	SM 9222-B-23rd	2100000	130000	3400000
Coliformes Fecales (UFC/100 ml)	≥1 UFC/100 mL	SM 9222-D 23rd	210000	22000	410000
<i>Escherichia coli</i> (UFC/100 ml)	≥1 UFC/100 mL	SM 9222-D-9225-23rd	210000	21000	300000
Enterococos (UFC/100 ml)	≥1 UFC/ 100 mL	SM 9230-C-23rd	46000	3000	51000

Observaciones:

- 1- No se llevaron a cabo las mediciones de Arsénico, Cadmio y Plomo durante el mes de septiembre, y de Cadmio durante el mes de octubre, por encontrarse el equipo digestor de muestras fuera de servicio.
- 2- El Boro y el Estroncio se empezaron a determinar a partir del mes de diciembre



**MONITOREOS AMBIENTALES: AGUA SUPERFICIAL, AGUA
SUBTERRÁNEA Y BIODIVERSIDAD
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

Informe Trimestral | Octubre-Diciembre 2023

**ANEXO III.
RESULTADOS CAMPAÑA DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL EN LA
CUENCA HÍDRICA MATANZA RIACHUELO.
JUNIO 2023**

Tabla N°1: Datos de Parámetros Físico-químicos de Calidad de Agua medidos *in situ* en las Estaciones de Monitoreo (EM) de la Cuenca Matanza - Riachuelo en la campaña de junio 2023.

Categorización Hidrológica	Descripción del sitio	Número de EM	Nombre completo de EM	Fecha y hora	ID Laboratorio	Temperatura de Agua	pH	Conductividad Eléctrica	Oxígeno Disuelto	Oxígeno Disuelto	Potencial Rédox *
						°C	UpH	µS/cm	mg/L	% Saturación	mV
SUBCUENCA RODRIGUEZ	Tributario del arroyo Rodríguez, cruce con Ruta Provincial N°48. Sitio ubicado aguas abajo de Zona Industrial de Gral. Las Heras	42	TRIBROD2- 42	21/06/2023 12:00	2673	13.10	8.21	2047	3.05	30.1	NSIR
	Arroyo Rodríguez. Estación de desembocadura del arroyo, previa confluencia con el río Matanza	68	ARRODOD1- 68	21/06/2023 13:40	2674	12.80	8.30	1389	7.86	73.9	NSIR
SUBCUENCA CEBEY	Arroyo Cebey y puente Ruta Nacional N°205. Aguas abajo de la descarga de establecimientos industriales	39	ARROCEB- 39	21/06/2023 09:20	2671	16.00	7.82	3412	0.00	0.0	NSIR
	Arroyo Cebey. Estación de desembocadura del arroyo, previa confluencia con el río Matanza	41	ARROCEB4- 41	21/06/2023 14:30	2676	13.40	8.26	3363	0.00	0.0	NSIR
SUBCUENCA CAÑUELAS	Arroyo Cañuelas y Camino del 80 (calle de acceso a club hipico y de polo)	62	ARROCANUHípico- 62	22/06/2023 11:20	2681	9.40	9.12	1424	12.97	115.1	NSIR
	Arroyo Navarrete y puente Ruta Nacional N°205, aguas arriba de confluencia al arroyo Cañuelas	33	ARROCANU2- 33	22/06/2023 12:05	2683	11.30	8.11	1169	11.40	106.2	NSIR
	Arroyo Cañuelas, cerca de su desembocadura al río Matanza, en el puente de la Autopista Ezeiza-Cañuelas. Límite entre Partidos de Cañuelas y Ezeiza	3	ARROCANU- 3	22/06/2023 12:45	2684	11.10	8.50	1600	11.04	103.3	NSIR
SUBCUENCA CHACÓN	Arroyo Chacón. Puente sobre camino rural (acceso trasero a Central Termoeléctrica GENELBA / acceso a Otaraqua Golf Club)	34	ARROCHAC1- 34	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	NSIR
	Arroyo Chacón, cruce con calle Miguel Planes. Cerca de desembocadura en el río Matanza	4	ARROCHAC- 4	22/06/2023 10:00	2680	19.30	8.08	4924	9.15	100.3	NSIR
SUBCUENCA MORALES (incluye Cañada Pantanosa y Barreiro)	Arroyo Morales, cruce con calle Acceso Zabala (Marcos Paz). Sitio ubicado aguas abajo de la confluencia del arroyo La Paja	37	ARROMORA1- 37	21/06/2023 10:45	2672	14.30	8.18	826	6.17	62.6	NSIR
	Arroyo de la Cañada Pantanosa, cruce con el puente viejo del camino de acceso al depósito de autos del predio del CEAMSE González Catán (La Matanza)	47	ARROPANT2- 47	23/06/2023 10:25	2687	10.00	8.66	912	8.75	81.3	NSIR
	Arroyo Barreiro/de las Víboras, afluente del Arroyo Morales, cruce con calle Domingo Scarlatti (González Catán, La Matanza)	48	ARROMORADOsc- 48	23/06/2023 11:10	2688	12.80	7.81	915	2.78	29.1	NSIR
	Arroyo Morales, cruce con calle Manuel Costilla Hidalgo, límite entre localidades González Catán y Virrey del Pino, La Matanza	8	ARROMORA- 8	23/06/2023 11:50	2689	11.30	8.09	790	6.49	61.2	NSIR
RÍO MATANZA	Río Matanza, cruce con Ruta Nacional N°3 (km 52.5). Límite entre Cañuelas y Marcos Paz	1	MATYRUT3- 1	21/06/2023 15:15	2677	15.50	8.25	3555	1.00	10.0	NSIR
	Río Matanza, cruce con calle Agustín Molina (Virrey del Pino) / Blas Parera (Tristán Suárez). Límite entre La Matanza y Ezeiza	6	AGMOLINA- 6	23/06/2023 09:20	2686	14.00	7.69	2925	0.48	4.8	NSIR
	Río Matanza, altura puente Autopista Gral. Ricchieri. Límite entre Ezeiza y E. Echeverría	12	AUTORICH- 12	28/06/2023 11:40	2700	13.10	7.99	1482	1.74	17.1	NSIR
	Cauce viejo del río Matanza (MI), 100 m aguas abajo de la descarga de Planta Depuradora Sudoeste	13	DEPUOEST- 13	28/06/2023 12:10	2701	18.70	7.69	815	6.92	75.8	NSIR
	Río Matanza, cruce con Puente Colorado. Límite entre Lomas de Zamora y La Matanza	15	PTECOLOR- 15	30/06/2023 11:40	2706	15.30	7.84	1331	2.31	23.0	NSIR
SUBCUENCA AGUIRRE	Arroyo Aguirre, cruce con calle Presbítero González Y Aragón	10	ARROAGUI- 10	28/06/2023 09:25	2697	10.40	8.06	1026	4.91	52.4	NSIR
SUBCUENCA DON MARIO	Arroyo Don Mario, cruce con Ruta Provincial N°21. Sitio ubicado hacia aguas abajo, sobre colectora, camino de acceso a Hipercarrefour (calle continuación Comodoro Py- Isidro Casanova). Límite entre localidades Isidro Casanova y G. de Laferrere, La Matanza	11	ARRODMAR- 11	26/06/2023 11:05	2694	17.60	7.71	671	3.63	37.6	NSIR
	Arroyo Susana, cruce con calle Concejal Pedro Gómez y calle Ezeiza (G. de Laferrere, La Matanza)	76	ARROSUSANA- 76	26/06/2023 10:10	2692	16.80	7.94	859	6.22	67.5	NSIR
	Arroyo Dupuy, cruce con calle Van Beethoven, entre Concejal Pedro Gómez y Ricardo Gutiérrez (G. de Laferrere, La Matanza)	77	ARRODUPUY- 77	26/06/2023 09:20	2691	16.10	7.70	788	4.72	48.5	NSIR
SUBCUENCA ORTEGA	Arroyo Ortega, cruce con calle Uruguay (y La Pampa), Monte Grande, Esteban Echeverría. Sitio ubicado aguas abajo del vertido de dos establecimientos frigoríficos vacunos	63	ARROORT2- 63	28/06/2023 10:20	2698	15.10	7.76	1083	5.90	60.3	NSIR
	Descarga Laguna de Rocha al río Matanza	72	DESCROCHA- 72	28/06/2023 11:20	2699	10.80	8.10	1132	6.93	66.8	NSIR
SUBCUENCA SANTA	Arroyo Santa Catalina, cruce entre calles Av. Brig. Gral. Juan Manuel De Rosas y Av 102 (Ing. Budge, Lomas de Zamora)	14	ARROSCAT- 14	30/06/2023 09:30	2703	12.40	8.10	2207	3.73	37.0	NSIR
SUBCUENCA DEL REY	Arroyo Del Rey, cruce con calle Quesada (Ing. Budge, Lomas de Zamora)	16	ARRODREY- 16	30/06/2023 10:30	2705	13.50	7.70	1421	2.63	23.9	NSIR
RIACHUELO	Riachuelo, cruce con Puente La Noria. Límite entre Lomas de Zamora, La Matanza y CABA	17	PTELANOR- 17	30/06/2023 12:25	2707	15.00	7.96	1370	4.69	47.5	NSIR
	Arroyo Cildañez, cerca de su desembocadura en el Riachuelo. Sitio ubicado sobre puente interno de la Reserva Ecológica Lago Lugano (CABA)	19	ARROCHILD- 19	03/07/2023 10:25	2712	18.10	7.59	672	1.08	11.6	NSIR
	Descarga pluvial sobre margen derecha al Riachuelo (a la altura de calle Carlos Pellegrini al 2500/MD)- altura calle Warnes	20_MD	DPEL2500- 20_MD	30/06/2023 13:10	2708	15.40	7.26	523	2.57	26.8	NSIR
	Descarga pluvial sobre margen izquierda al Riachuelo. Sitio ubicado en Av. 27 de Febrero, a 100 m de calle Pergamino (a la altura calle Carlos Pellegrini al 2100/MI). Descarga de tipo circular	21	DPEL2100- 21	03/07/2023 11:05	2714	17.30	7.91	767	2.23	24.0	NSIR
	Descarga pluvial del Canal Millán sobre el Riachuelo (a 30 m aguas abajo cruce de calles Carlos Pellegrini 1900 y Cnel. Millán, sobre MD)	22	DPEL1900- 22	03/07/2023 09:30	2711	16.70	7.67	818	1.70	17.9	NSIR
	Conducto Erezcano, en su desembocadura en el Riachuelo. El sitio se encuentra en la zona del obrador de ACUMAR, ubicado en Av. 27 de Febrero, cruce con Av. Erezcano	23	CONDEREZ- 23	03/07/2023 12:30	2715	18.50	7.24	794	2.80	30.2	NSIR
	Riachuelo, cruce con el puente Uriburu/ Alsina. Límite entre CABA y Lanús	24	PTEURIBU- 24	03/07/2023 08:35	2710	16.10	7.81	1215	1.79	18.2	NSIR
	Arroyo Teuco, desembocadura en el Riachuelo. Curso entubado bajo calle Enrique Ochoa (CABA)	25	ARROTEUC- 25	03/07/2023 13:15	2716	18.60	7.49	568	2.07	22.7	NSIR
	Riachuelo, cruce con Puente Pueyrredón viejo. Límite entre CABA y Avellaneda	30	PTEPUEYR- 30	03/07/2023 14:15	2717	17.30	7.76	1249	0.59	5.9	NSIR

Referencias:

- SD Sin Dato (parámetro no requerido/ muestra no colectada)
- NSIR No Se Informa Resultado (* problemas operativos con el sensor de Potencial Redox de la sonda multiparamétrica).

NOTA:

Parámetros de medición con sonda multiparamétrica OAKTON PCD 650 (código de identificación interna 492224)

Tabla N°2: Datos de Parámetros Físico-químicos de Calidad de Agua analizados en Laboratorio de las Estaciones de Monitoreo (EM) de la Cuenca Matanza - Riachuelo en la campaña de junio 2023.

Categorización Hidrológica	Número de EM	Nombre completo de EM	Fecha y hora	ID Laboratorio	Sólidos Totales	Sólidos Disueltos	Sólidos Suspendedos	Sólidos Fijos	Sólidos Volátiles	Turbidez	Cloruros (Cl)	Dureza	Alcalinidad Total	Sulfato (SO ₄ ²⁻)	Sulfuro (S ²⁻)	Fluoruros (F)	Demanda Biológica de Oxígeno (DBO ₅)	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Fósforo Total (PT)	Nitrógeno-Amoníaco (N-NH ₃)	Nitrógeno-Nitrosos (N-NO ₂)	Nitrógeno-Nitritos (N-NO ₂)	Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	Clorofila (a) + Feofitina**	Clorofila (a)	Feofitina	Detergentes (SAAM)	Sustancias Fenólicas	Sustancias Solubles en Éter Etílico (SSEE)	Hidrocarburos Totales del Petróleo (HTP)	Coliformes Totales	Coliformes Fecales	E. coli	Cadmio Total (Cd)	Zinc Total (Zn)	Cromo Total (Cr)	Níquel Total (Ni)	Plomo Total (Pb)		
					mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L																						UNT	mg/L	mgCaCO ₃ /L						mgCaCO ₃ /L	mg/L
SUBCUENCA RODRIGUEZ	42	TRIBROD2- 42	21/06/2023 12:00	2673	1486	1351	135	1154	332	63.9	157.8	205.9	1120.0	31.9	0.3	0.8	19.3	86.5	12.6	73.1	3.5	ND	80.5	94.8	94.8	ND	DNC	DNC	DNC	ND	9.7E+04	1.0E+03	1.0E+03	ND	0.11	ND	ND	ND	ND	
	68	ARROD1- 68	21/06/2023 13:40	2674	1134	1091	43	860	274	4.2	112.9	177.8	604.6	179.4	ND	1.1	ND	30.3	2.6	4.2	9.0	0.39	9.6	16.9	16.9	ND	ND	DNC	DNC	ND	4.1E+03	1.0E+02	1.0E+02	ND	0.07	ND	ND	ND	ND	
SUBCUENCA CEBEY	39	ARROCEB- 39	21/06/2023 09:20	2671	2676	2476	200	2172	504	115.0	683.0	360.6	904.4	230.4	3.1	0.6	484.5	661.0	0.9	76.3	4.8	ND	98.7	DNC	DNC	ND	0.74	0.43	22.1	ND	2.4E+05	6.0E+04	6.0E+04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	41	ARROCEB4- 41	21/06/2023 14:30	2676	2522	2286	236	2058	464	138.3	673.4	382.1	857.9	81.7	3.5	0.6	344.4	485.6	2.2	72.1	5.0	DNC	84.1	9.1	9.1	ND	0.29	0.30	9.2	ND	1.1E+05	4.4E+04	4.4E+04	ND	DNC	ND	ND	ND	ND	
SUBCUENCA CAÑUELAS	62	ARROCANUHÍPICO- 62	22/06/2023 11:20	2681	1128	1067	61	910	218	5.2	176.9	163.2	477.2	162.3	ND	1.2	ND	47.4	DNC	DNC	1.8	ND	DNC	86.0	86.0	ND	DNC	ND	ND	ND	ND	3.2E+03	3.6E+02	3.6E+02	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	33	ARROCANU2- 33	22/06/2023 12:05	2683	962	897	65	694	268	14.6	191.1	186.1	551.9	66.9	ND	1.0	ND	39.4	0.9	6.6	3.2	0.38	7.9	43.2	43.2	ND	0.30	ND	ND	ND	1.4E+04	2.0E+03	2.0E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
SUBCUENCA CHACÓN	34	ARROCHAC1- 34	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	4	ARROCHAC- 4	22/06/2023 10:00	2680	3944	3864	80	3692	252	7.0	1403.7	342.4	389.7	796.6	ND	0.6	8.9	112.8	1.7	1.0	12.4	0.29	4.1	ND	ND	ND	DNC	ND	ND	ND	3.9E+05	1.7E+04	1.5E+04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
SUBCUENCA MORALES (incluye Cañada Pantanosa y Barreiro)	37	ARROMORA1- 37	21/06/2023 10:45	2672	708	624	84	504	204	10.2	40.5	105.7	436.0	20.8	DNC	1.2	9.5	50.9	2.1	5.1	8.0	0.78	8.7	52.3	52.3	ND	ND	ND	5.1	ND	1.7E+04	3.8E+03	3.1E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	47	ARROPANT2- 47	23/06/2023 10:25	2687	804	710	94	498	306	13.0	68.7	101.0	385.5	34.3	DNC	1.0	ND	42.9	1.6	0.7	10.1	0.21	2.1	35.9	35.9	ND	DNC	ND	ND	ND	7.2E+03	2.0E+02	1.2E+02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
SUBCUENCA DON MARIO	48	ARROMORADOsc- 48	23/06/2023 11:10	2688	748	724	24	546	202	9.0	56.3	177.4	497.6	30.4	0.8	0.7	18.3	58.9	0.9	5.2	3.4	0.25	7.9	ND	ND	ND	1.08	ND	DNC	ND	2.1E+04	5.0E+03	4.2E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	8	ARROMORA- 8	23/06/2023 11:50	2689	694	633	61	482	212	33.4	53.6	114.6	392.1	33.7	DNC	0.9	8.6	119.0	1.6	3.1	7.6	0.27	4.8	39.4	39.4	ND	0.36	ND	ND	ND	1.9E+04	5.0E+03	1.0E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
RÍO MATANZA	1	MATYRUT3- 1	21/06/2023 15:15	2677	2814	2779	35	2504	310	6.3	675.5	288.7	629.1	698.5	0.2	1.2	149.8	489.0	1.6	23.8	1.6	ND	42.7	14.3	14.3	ND	0.25	0.12	5.9	ND	2.1E+04	1.1E+04	6.0E+03	ND	0.10	ND	ND	ND	ND	
	6	AGMOLINA- 6	23/06/2023 09:20	2686	2334	2238	96	2034	300	70.8	580.8	259.6	584.9	365.2	ND	1.1	43.0	153.3	1.9	7.5	1.7	ND	13.0	ND	ND	ND	0.30	ND	DNC	ND	1.4E+05	5.6E+03	4.8E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	12	AUTORICH- 12	28/06/2023 11:40	2700	1174	1110	64	934	240	26.8	218.3	211.9	503.8	144.3	0.4	0.8	23.5	75.0	1.7	9.4	1.4	ND	12.9	14.5	14.5	ND	0.34	ND	DNC	ND	7.0E+05	2.2E+05	2.2E+05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	13	DEPUOEST- 13	28/06/2023 12:10	2701	646	554	92	420	226	12.2	106.5	173.6	281.8	63.1	ND	0.3	24.4	62.4	2.0	18.2	5.3	0.71	22.1	ND	ND	ND	0.71	DNC	ND	ND	9.9E+06	7.0E+05	7.0E+05	ND	DNC	ND	ND	ND	ND	
	15	PTECOLOR- 15	30/06/2023 11:40	2706	1006	958	48	778	228	14.8	60.5	206.8	409.1	122.9	DNC	0.6	21.9	53.2	1.7	11.8	1.7	0.33	16.0	7.6	7.6	ND	0.54	ND	DNC	ND	1.3E+05	2.2E+04	1.5E+04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
SUBCUENCA AGUIRRE	10	ARROAGUI- 10	28/06/2023 09:25	2697	870	790	80	586	284	8.7	88.9	139.4	477.6	57.8	ND	0.9	6.6	25.7	1.0	DNC	6.5	ND	DNC	26.2	26.2	ND	DNC	DNC	DNC	ND	2.1E+04	3.0E+03	3.0E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
SUBCUENCA ORTEGA	11	ARRODMAR- 11	26/06/2023 11:05	2694	556	496	60	437	119	6.5	66.9	206.8	297.3	43.1	DNC	0.5	9.7	31.4	0.8	7.3	4.4	0.66	9.7	6.2	6.2	ND	0.18	ND	DNC	ND	2.7E+05	7.3E+04	7.3E+04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	76	ARROSUSANA- 76	26/06/2023 10:10	2692	910	762	148	534	376	42.3	69.7	258.2	382.6	41.3	ND	0.6	ND	57.6	0.4	3.5	5.3	1.09	11.2	12.4	12.4	ND	DNC	ND	ND	ND	1.4E+04	4.6E+03	4.6E+03	ND	0.05	ND	ND	ND	ND	
	77	ARRODUPUY- 77	26/06/2023 09:20	2691	666	577	89	486	180	10.2	76.6	220.0	380.6	40.3	ND	0.6	12.2	53.8	0.5	2.9	2.9	0.50	5.9	ND	ND	ND	0.54	ND	5.1	ND	7.5E+04	5.9E+03	5.9E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
SUBCUENCA SANTA SUBCUENCA DEL REY	63	ARROORT2- 63	28/06/2023 10:20	2698	964	765	199	590	374	173.7	54.6	128.3	524.4	13.8	ND	0.7	91.7	165.6	0.9	35.4	10.2	ND	47.4	27.9	18.6	9.3	0.23	DNC	175.6	ND	1.2E+05	8.0E+04	5.0E+04	ND	DNC	ND	ND	ND	ND	
	72	DESCROCHA- 72	28/06/2023 11:20	2699	876	840	36	668	208	6.6	94.9	175.1	503.0	69.0	ND	0.9	ND	26.8	1.8	8.1	3.5	0.31	8.7	8.6	8.6	ND	DNC	ND	DNC	ND	3.5E+04	4.0E+03	1.0E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
RIACHUELO	14	ARROSCAT- 14	30/06/2023 09:30	2703	1686	1652	34	1336	350	5.7	150.4	279.6	680.1	128.7	ND	1.2	13.2	30.3	2.2	4.7	10.2	0.50	7.4	17.3	17.3	ND	0.48	DNC	DNC	ND	5.3E+04	5.0E+03	5.0E+03	ND	0.06	ND	ND	ND	ND	
	16	ARRODREY- 16	30/06/2023 10:30	2705	1050	990	60	822	228	8.1	172.7	232.8	362.4	115.0	0.2	0.6	13.5	42.9	0.6	6.8	1.0	0.33	9.9	ND	ND	ND	0.65	ND	DNC	ND	9.0E+04	1.0E+04	1.0E+04	ND	0.19	ND	ND	ND	ND	
	17	PTELANOR- 17	30/06/2023 12:25	2707	1060	977	83	790	270	11.5	230.2	217.0	410.6	115.0	DNC	0.6	20.2	49.8	1.4	11.0	1.0	ND	12.8	7.3	7.3	ND	0.49	ND	DNC	ND	4.9E+05	9.8E+04	4.9E+04	ND	DNC	ND	ND	ND	ND	
	19	ARROCILD- 19	03/07/2023 10:25	2712	506	454	52	332	174	13.7	52.6	189.1	183.2	50.3	ND	0.3	20.2	46.2	0.6	4.7	3.7	0.32	6.0	30.9	30.9	ND	0.17	ND	DNC	ND	1.2E+05	2.4E+04	1.2E+04	ND	DNC	ND	ND	ND	ND	
	20_MD	DPEL2500- 20_MD	30/06/2023 13:10	2708	364	277	87	216	148	30.0	52.2	99.8	172.3	38.8	ND	0.2	71.4	130.6	2.2	15.0	1.3	DNC	22.2	ND	ND	ND	3.12	DNC	8.8	ND	5.1E+05	8.0E+04	8.0E+04	ND	0.06	ND	ND	ND	ND	
	21	DPEL2100- 21	03/07/2023 10:05	2714	492	388	104	272	220	37.8	26.6	130.6	276.4	59.5	0.9	0.3	74.0	132.1	2.7	18.5	2.1	0.11	33.9	ND	ND	ND	0.96	ND	18.0	ND	4.1E+05	1.6E+05	1.1E+05	ND	0.04	ND	ND	ND	ND	
	22	DPEL1900- 22	03/07/2023 09:30	2711	564	512	52	410	154	22.1	115.3	111.4	180.1	100.																										



**MONITOREOS AMBIENTALES: AGUA SUPERFICIAL, AGUA
SUBTERRÁNEA Y BIODIVERSIDAD
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

Informe Trimestral | Octubre-Diciembre 2023

ANEXO IV

**RESULTADOS CAMPAÑA DE AFOROS EN LA CUENCA HÍDRICA
MATANZA RIACHUELO.
JUNIO 2023**


Resultados de la Campaña de aforos Junio 2023, por sección (EM).

ID Estac	Fecha-hora	Caudal	Altura/escala	Área	Ancho	Velocidad media	Profundidad media	Método	Realizado por	Incertidumbre
xxxxxxxxxxxxxx-xx	dd/mm/aaaa hh:mm	m ³ /s	m	m ²	m	m/s	m	ADV, ADCP, LSIPV	EVARSA, INA, etc	%
ArroCanu- 3	22/6/2023 12:00	0,14	0,38	1,06	5,96	0,13	0,18	ADCP	INA	7,40
ArroChac- 4	22/6/2023 10:00	0,35	0,28	1,96	7,83	0,18	0,25	ADCP	INA	6,50
ArroMora- 8	23/6/2023 12:10	0,50	0,30	1,47	7,19	0,34	0,20	ADCP	INA	8,80
ArroAgui- 10	28/6/2023 10:00	0,07	0,62	0,80	2,54	0,09	0,31	ADCP	INA	8,10
ArroDMar- 11	26/6/2023 11:00	0,68	1,05	5,99	12,94	0,11	0,46	ADCP	INA	7,20
AutoRich- 12	28/6/2023 11:00	3,63	0,33	23,85	31,82	0,15	0,75	ADCP	INA	5,60
DepuOest- 13	28/6/2023 12:30	2,10	-	6,96	18,50	0,30	0,38	LSPIV	INA	-
ArroSCat - 14	30/6/2023 09:45	0,46	0,55	1,66	5,83	0,28	0,28	ADCP	INA	6,30
ArrodRey- 16	30/6/2023 11:00	0,67	-	5,88	14,12	0,11	0,42	ADCP	INA	8,40
ArroMora1- 37	21/6/2023 10:15	0,12	-	0,84	5,12	0,14	0,16	ADCP	INA	9,10
ArroMora1- 37	21/6/2023 10:30	0,14	-	0,84	5,12	0,17	0,14	LSPIV	INA	-
ArroCeb4- 41	21/6/2023 14:30	0,09	0,11	1,05	3,27	0,08	0,32	ADCP	INA	7,10
ArroPant2-47	23/6/2023 10:15	0,03	-	1,60	5,16	0,02	0,31	ADCP	INA	7,70
ArroRod1- 68	21/6/2023 13:00	0,07	0,10	0,31	3,70	0,21	0,08	ADV	INA	9,00
ArroSusana- 76	26/6/2023 10:15	0,22	-	0,77	6,50	0,29	0,12	LSPIV	INA	-
ArroDupuy-77	26/6/2023 09:30	0,04	0,21	0,23	2,20	0,17	0,10	LSPIV	INA	-
Aº Del Rey-Sitio D	30/6/2023 13:00	0,180	-	1,43	5,74	0,13	0,25	ADCP	INA	6,5
Aº Del Rey-Sitio I	30/6/2023 14:30	0,42	-	1,80	7,58	0,23	0,24	ADCP	INA	10,0

Fuente: Informe INA Campaña 3 de Aforos. CEC 13 ACUMAR - INA. Julio 2023.



**MONITOREOS AMBIENTALES: AGUA SUPERFICIAL, AGUA
SUBTERRÁNEA Y BIODIVERSIDAD
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

Informe Trimestral | Octubre-Diciembre 2023

**ANEXO V.
RED DE MONITOREO DE AGUA SUBTERRÁNEA**

**Red de monitoreo de agua subterránea de ACUMAR
localización de los pozos
(para campaña 2023)**

Sitios	Sumatoria de pozos	Identificación del pozo	Latitud	Longitud	Localidad/Partido	Localización
1	1	1F	-35.078139	-58.600333	Cañuelas	Ruta 6 – Ex Obrador Decavial
	2	1P				A 25m de ruta 6, sobre entrada al ex obrador Decavial
2	3	2F	-35.074139	-58.862000	Cañuelas	Ruta 205 km 75,5 - Paraje El Taladro
	4	2P				
3	5	3F	-34.943333	-59.031389	General Las Heras	Ruta 40 km 73. Dentro del terreno de una chacra a 20 metros de la ruta.
	6	3P				
4	7	4F	-34.807028	-58.936528	Marcos Paz	Ruta 6 – Estancia Los Sauces
	8	4P				A unos 35 metros de la Ruta 6 sobre la derecha del carril hacia Marcos Paz
5	9	5F	-34.665722	-58.514056	La Matanza	Pagola y General Paz
	10	5P				A unos 2 m. de la colectora de provincia de Gral. Paz y 28 m. de la actual avenida.
6	11	6F	-34.653778	-58.352944	Avellaneda	Bajada Autopista - Dock Sud
	12	6P				A 2 metros de la calle de salida de la autopista hacia La Plata
7	13	7F	-34.748250	-58.395778	Lomas de Zamora	Vergara y Medrano - Estación Banfield
	14	7P				A 1,5 m hacia el cerco del FFCC y 9 m de Medrano en dirección Sur.
8	15	8F	-34.850778	-58.387917	Almirante Brown	Horacio Ascasubi y Gob. Ávila
	16	8P				A 1 metro de Ascasubi y a 4 de la calle Gob. Avila.
9	17	9F	-34.928833	-58.491.639	San Vicente	Ruta 58 - Canning - Barrio La Magdalena

Red de monitoreo de agua subterránea de ACUMAR
localización de los pozos
(para campaña 2023)

Sitios	Sumatoria de pozos	Identificación del pozo	Latitud	Longitud	Localidad/Partido	Localización
	18	9P				A 7 m de la calle y a 40 m de la ruta 58, pozos alineados sobre esta ruta.
10	19	10F	-34.780111	-58.825.250	Marcos Paz	La Rioja y Viena
	20	10P				A 3 m sobre la vereda de calle Viena.
11	21	11F	-34.885500	-58.852861	General Las Heras	Ruta 6 – Estancia Santa Ana
	22	11P				A 20 m de la Ruta 6 a la derecha del carril a Las Heras
12	23	12F	-34.993056	-58.748500	Cañuelas	Ruta 3 - Est. M'isijos
	24	12P				A 10 m de la ruta sobre mano derecha en dirección a Cañuelas.
13	25	13F	-34.902333	-58.696917	La Matanza	Ruta 3 y Calle San Carlos
	26	13P				A 2,5 m de San Carlos y a 48 de la Ruta 3.
14		14F	-34.767611	-58.618028	La Matanza	Ruta 3, km 30
		14P				A 3 m de Av. Prov. Unidas (Ruta3) y 60 m calle Azul
15		15F	-34.823417	-58.511139	Ezeiza	Av. Fair y Au. Ezeiza - Cañuelas (rotonda – Escuela de Penitenciaría
	27	15P				
16	28	16F	-34.846371	-58.654535	Virrey del Pino, La Matanza	Av. Brig. Gral. Rosas, espacio verde de la colectora de ruta 3, a 30 mts al sur de calle Aroma, Barrio Santa Amelia.
	29	16P				Virrey del Pino.
17	30	17F	-35.074639	-58.690528	Cañuelas	Ruta 6 a 7km de Cañuelas
	31	17P				A 50 m de la ruta 6 sobre entrada a establecimiento.
18	32	18F	-34.988472	-58.792139	Cañuelas	Ruta 6 - Estancia El Tero
	33	18P				A 19 m de la ruta 6 y próximo a la entrada a la estancia.

Red de monitoreo de agua subterránea de ACUMAR localización de los pozos (para campaña 2023)						
Sitios	Sumatoria de pozos	Identificación del pozo	Latitud	Longitud	Localidad/Partido	Localización
19	34	19F	-34.906778	-58.929139	General Las Heras	Ruta 40
	35	19P				A unos 11 m de la ruta 40, de tierra a la derecha de la tranquera
20	36	20F	-34.829000	-58.774083	Marcos Paz	calle Dagnillo a 200 mts A° Morales
	37	20P				A 5 m del camino, hacia el alambrado a la derecha de la entrada.
21	38	21F	-34.759750	-58.679833	Merlo	Alsina 1521
	39	21P				A 5 m de la calle Alsina, en el sector trasero de unidad sanitaria "El vivero"
22	40	22F	-34.979667	-58.549361	San Vicente	Estancia La Luz María. Antigua R52.
	41	22P				A 4 m del camino vecinal rumbo NW y unos 12 m de ruta 52 (Castex)
23	42	23F	-34.930556	-58.646528	Cañuelas	Autopista Ezeiza-Cañuelas km 49,5
	43	23P				A 2 m de camino lateral de autopista, próximo a alambrado
24	44	24F	-34.865750	-58.573.278	Ezeiza	Autopista Ezeiza-Cañuelas km 39,5
	45	24P				A 10 m de la calle lateral de autopista y a 37 de la autopista
25		25F	-34.907361	-58.434667	Presidente Perón	Ex Ruta 16. La Lata
	46	25P				A 5 km al Norte de la ruta 58
26	47	26F	-34,712263	-58,591377	La Matanza	Av. Brigadier General Rosas 7979, Isidro Casanova, La Matanza.
	48	26P				
27	49	27F	-34.737056	-58.520083		Autopista Richieri y Esc. Gendarmería

**Red de monitoreo de agua subterránea de ACUMAR
localización de los pozos
(para campaña 2023)**

Sitios	Sumatoria de pozos	Identificación del pozo	Latitud	Longitud	Localidad/Partido	Localización
27	50	27P			Ciudad Evita, La Matanza	A 40 m autopista Richieri y 12 m de la línea municipal de la Esc. de Gendarmería.
28	51	28F	-34.794250	-58.447972	Esteban Echeverría	Ruta Tradición y Calle Rettes Sobre vereda de taller de reparación de camiones.
	52	28P				
29	53	29F	-34.683056	-58.427417	Lanús	Itapirú y Emilio Castro a 1,5 m de cordón de calle Itapirú.
	54	29P				
30	55	30F	-35.002139	-58.999528	General Las Heras	Estación Speratti - Escuela Nº 5 Bernardino Rivadavia.
	56	30P				A unos 15 m de la calle próximo al alambre perimetral del establecimiento.
31	57	31F	-34.668953	58.339267°	Avellaneda	Morse y Colectora de Autopista Buenos Aires La Plata, Dock Sud, Avellaneda.
	58	31P				
32	59	32F	-34,854450	-58,677450	La Matanza	Ciudadela 8146 entre Querandés y Fragueiro. Detrás de la de AySA- Virrey del Pino
	60	32P				
33	61	33F	-34,658511	-58,380775	Avellaneda	Sobre camino de Sirga de Riachuelo dentro del Club Regatas Avellaneda
	62	33P				
34	63	34F	-34,822117	-58,502883	E. Echeverría	Las Cinas-Cinas y Julio A. Roca, Barrio San Ignacio
	64	34P	-34,81485	-58,499738		La Rioja y Arroyo Ortega, Barrio San Ignacio
35	65	35F	-34,794865	-58,656225	La Matanza	Cabot y calle s/n a 1,3 km de calle Chivilcoy, en tanque de agua del barrio Nicole.
	66	35P				
36	67	36F	-34,911306	-58,735611	Marcos Paz	
36	68	36P				Acceso al penal de Marcos Paz a 1750 m de Ruta 3 y Puente sobre Rio Matanza. En el interior de finca

Red de monitoreo de agua subterránea de ACUMAR localización de los pozos (para campaña 2023)						
Sitios	Sumatoria de pozos	Identificación del pozo	Latitud	Longitud	Localidad/Partido	Localización
37	69	37F	-34.704575	-58.461722	Ciudad Autónoma de Buenos Aires	Puente La Noria, sobre frente de Policía Federal Argentina.
	70	37P				
38	71	38F	-34.748503	-58.522865	Ezeiza	Dentro de la estación de Monitoreo Richieri-Matanza. Autopista Richieri y Río Matanza 38Fí detrás del cerco de la antena a 70 mts de la estación de monitoreo
	72	38P				
	73	38Fi				
39	74	39F	-34.931717	-58.620380	Máximo Paz, Cañuelas	Dentro de la estación de Monitoreo de Máximo Paz. Calle Italia y A° Cañuelas
	75	39P				
40	76	40P	-35.001136	-58.631081	Cañuelas	Campo La Gotera. A metros de silos, en sector de crianza de animales
41	77	42Pat	-34.957002	-58.919056	Gral. Las Heras	Entrada principal a Haras La Rosada
42	78	43P	-34.894222	-58.780194	Marcos Paz	Entrada a campo Las Dos Marías/El Remanso
43	79	44Pat	-34.673905	-58.435403	CABA	Rotonda Av. 27 de Febrero y Au 7 "Presidente Cámpora"
	80	44Pb				
	81	44Pt				
	82	44Pmb				
44	83	46Pat	-34.663956	-58.307992	Avellaneda	Zona de viñedos entre A° Sarandí y la costa del Río de la Plata.
	84	46P				
	85	46Fi				
45	86	47F	-34.647000	-58.344708	Avellaneda	Plazoleta triangular de las calles Sargento Ponce, Madrid y Nuñez, Dock Sud.
	87	47P				

Red de monitoreo de agua subterránea de ACUMAR
localización de los pozos
(para campaña 2023)

Sitios	Sumatoria de pozos	Identificación del pozo	Latitud	Longitud	Localidad/Partido	Localización
46	88	AySA -LM740	-34,666614	-58,536638	La Matanza	Av. Nazca y San Martín dentro de predio de Aysa.
47	89	AySA-LM5145	-34,780910	-58,620117	La Matanza	Murgiondo y Bariloche, B° La Justina
48	90	AySA-MO119	-34,683020	-58,619900	Morón	Virgilio y Cnel. Arena, a 100 mts de Av. Don Bosco. En estación de servicio
	91	AySA-MO541				
49	92	AySA-EE713	-34,866477	-58,532238	Ezeiza	Lavalle y Santa Ursula, B° La Unión
50	93	AySA-EZ5154	-34,902169	-58,573066	Ezeiza	Av. Argentina y Solis, Spegazzini
51	94	AySA-CF721	-34,644386	-58,379426	CABA	Vieytes 1001. Constitución.
52	95	AySA-AB715	-34,885482	-58,380229	Alte Brown	Mazzini, 33 Orientales y Lavalleja. Glew
53	96	AySA-AB577	-34,810061	-58,396409	Alte Brown	Jorge 247, entre C. Pellegrini y Quintana. Dentro del predio de AySA. Adrogué
54	97	AySA-LA702	-34,685969	-58,392268	Lanús	Jujuy y Perón
	98	AySA-LA523				
55	99	AySA-AV701	-34,683466	-58,351721	Avellaneda	Solier y Supisiche, Sarandí
	100	AySA-AV522				
56		VIP-01	-34.657056	-58.332278	Avellaneda	Galileo Galilei y Sargento Ponce. Villa Inflamable.
	101	VIP-02	-34.663950	-58.333928	Avellaneda	Plazoleta al fondo de calle Malabia. Villa Inflamable.
57	102	BSI-P3	-34.824783	-58.502223	Esteban Echeverría	25 de Mayo y Cabildo, Barrio San Ignacio.
58	103	B°S-F1	-34.743692	-58.509172	Esteban Echeverria	Monte Hermoso Pandeles y Av. De la Noria, B° Sarmiento
59	104	B°S-F3	-34.744147	-58.504169	Esteban Echeverria	Cacique Telomian Condie y calle S/N a 2 cuadras de Moreno, hacia R4. Barrio Sarmiento.
60	105	B°S-F5	-34.740708	-58.500989	Esteban Echeverria	Av. De la Noria y calle S/N a a 1 cuadra de La Rávida hacia R4. Barrio Sarmiento.
61	106	APLH-F04	-35.000611	-58.925556°	Las Heras	Areas protegidas, dentro un campo al costado de un camino vecinal, Las Heras

Red de monitoreo de agua subterránea de ACUMAR localización de los pozos (para campaña 2023)						
Sitios	Sumatoria de pozos	Identificación del pozo	Latitud	Longitud	Localidad/Partido	Localización
62	107	AySA-AV525	-34.662096	-58.339438°	Avellaneda	Morse y Ocantos, Dock Sud
63	108	BSI-P2	-34.822171	-58.497267	Esteban Echeverría	25 de Mayo y Arroyo Ortega, Barrio San Ignacio
64	109	GCBA-F018	-34.643889	-58.376750	CABA	Herrera y Quinquela Martín, Plaza Herrera, CABA
65	110	GCBA-F015	-34.646444	-58.360778	CABA	Pedro de Mendoza y Melo, La Boca, CABA
66	111	PIC-F4	-34.689253	-58.438103	Lanús	Parque Industrial Curtidor, Lanús
67	112	AySA-LO776	-34.777664	-58.456497	Lomas de Zamora	Av. Juan XXIII, frente a la Universidad de Lomas de Zamora

Referencias

15F y 25F: pozos sin agua por descenso del nivel freático

14F: no operativo para esta campaña

14P: en proceso de recuperación

VIP-01: pozo no operativo

Sitios 66 y 67/pozos alternativos en caso de no estar activo/s alguno/s de los presentados en la lista (a definir).