



## CUENCA MATANZA RIACHUELO

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



**Informe Trimestral | Octubre-Diciembre 2019**

Coordinación de Calidad Ambiental  
Dirección Técnica - Dirección General Ambiental  
Enero de 2020

**CONTENIDO**

RESUMEN EJECUTIVO .....	3
1. MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL Y SEDIMENTOS .....	5
1.1. RED DE ESTACIONES FIJAS MANUALES DE CALIDAD Y CAUDAL DE AGUA SUPERFICIAL.....	5
1.2. ESTACIONES DE CONTROL CONTINUO Y AUTOMÁTICO DE CALIDAD Y NIVEL DEL AGUA SUPERFICIAL.....	14
1.3. MONITOREO DE HUMEDALES DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO .....	20
1.4. MONITOREO DE PARÁMETROS BIOLÓGICOS DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO .....	21
GLOSARIO .....	22
ANEXO I. TABLAS DE RESULTADOS DE MONITOREOS.....	26
ANEXO II: INFORME DE CAMPAÑA AD-HOC DE AGUA SUPERFICIAL (SEP 2019)- ACUMAR.....	27
ANEXO III: INFORME DE CALIDAD DEL AGUA DEL RIACHUELO- TRIMESTRE SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2019- APRA (CABA).....	28
ANEXO IV: INFORME DE CAMPAÑA DE HUMEDALES (INVIERNO 2019). ....	29

## RESUMEN EJECUTIVO

### CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL Y SEDIMENTOS EN LA CUENCA MATANZA RIACHUELO<sup>1</sup>

Durante septiembre de 2019, se realizó una campaña de monitoreo “ad-hoc” con toma de muestras, y recorrida visual de distintas estaciones hidrométricas (sin realizar aforos), seleccionadas para obtener una idea general del estado de la calidad de agua superficial en distintas subcuenca. El trabajo se realizó en conjunto con el Laboratorio de la Municipalidad de Avellaneda (en el marco del “Protocolo Complementario N°3, entre la ACUMAR y la Municipalidad de Avellaneda, proyecto de asistencia técnica para análisis de laboratorio y operación y mantenimiento de las estaciones de monitoreo continuo y automático”). Los resultados se presentan en este informe.

A este informe se anexan además, la última información disponible respecto a resultados de muestreos desarrollados por la municipalidad de Alte. Brown (A° Del Rey), y los datos generados con periodicidad mensual, por la Agencia de Protección Ambiental del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (APrA-CABA), quienes presentan los resultados en 3 estaciones ubicadas en el tramo inferior del Riachuelo.

### ESTACIONES DE CONTROL CONTINUO Y AUTOMÁTICO DE CALIDAD Y NIVEL DEL AGUA SUPERFICIAL

En este periodo se informa los datos de calidad medidos en las tres estaciones de monitoreo continuo operadas con personal de la Coordinación de Calidad Ambiental y personal contratado a través del “Protocolo Complementario N°3, proyecto de asistencia técnica para análisis de laboratorio y operación y mantenimiento de las estaciones de monitoreo continuo y automático”, celebrado entre ACUMAR y la Municipalidad de Avellaneda, para poder realizar el mantenimiento de las tomas de agua y circuitos hidráulicos.

### MONITOREO DE PARÁMETROS BIOLÓGICOS DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO

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

### MONITOREO DE HUMEDALES DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO

En el marco del “Protocolo Complementario N°3, entre la ACUMAR y la Municipalidad de Avellaneda,

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

proyecto de asistencia técnica para análisis de laboratorio y operación y mantenimiento de las estaciones de monitoreo continuo y automático” se continúa realizando a través del Componente 1: el “Monitoreo de calidad de agua superficial y sedimentos en humedales de la Cuenca Matanza Riachuelo”. En particular en este informe se entrega el informe correspondiente a la campaña de monitoreo de Humedales correspondiente al invierno de 2019.

**FIN DE RESUMEN EJECUTIVO**

---

## 1. MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL Y SEDIMENTOS

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

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

Siendo que la CHMR se caracteriza por estar altamente antropizada, y se trata de un sistema complejo y dinámico, los puntos de muestreo son seleccionados según necesidades específicas de información. Se busca mantener un conjunto de estaciones históricas (su operación se inició en 2008) al que se incorporan otras tantas, conforme resulta necesario para cubrir necesidades específicas, ante la influencia de modificaciones estructurales en la Cuenca, o eventos novedosos.

Esta estrategia permite atender a distintas necesidades que diversos proyectos planificados o en ejecución poseen, como así también información requerida por áreas del organismo. La información generada bajo estos términos aporta un mecanismo flexible para generar información actualizada al tiempo que mantiene la comparabilidad entre Campañas.

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

Durante los últimos meses se vienen realizando las denominadas “Campañas *ad-hoc*” en conjunto con el laboratorio de Avellaneda y en el Marco del Convenio Complementario N°3 citado en el resumen ejecutivo. Se trata de campañas que incluyen únicamente el muestreo de agua superficial en un

conjunto de puntos de la red, recopilando a su vez información relevante del contexto situacional y documentando aspectos cualitativos del sitio de muestreo y sus alrededores. Se realizan chequeos del estado actual de la red de estaciones hidrométricas, en particular de las escalas, aunque estas campañas no incluyen aforos.

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

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

Para permitir la continuidad del monitoreo de la calidad del agua superficial, se ha iniciado un expediente (EX-2019-57173644- -APN-SG#ACUMAR) para la realización de 2 Campañas de Monitoreo de la Calidad de Agua Superficial mediante un Convenio Complementario con el Instituto Nacional del Agua (INA). La propuesta es acompañar estas dos Campañas completas, con la realización de otras 2 Campañas especiales, en menos puntos y con parámetros seleccionados, mediante colaboración de personal técnico de esta área y de la Dirección del Laboratorio de la Municipalidad de Avellaneda. La finalidad de esta programación es poder respetar el monitoreo con frecuencia trimestral, como indica la Manda III. Inciso 8 del Fallo CSJN 08/07/2008.



La primera campaña de monitoreo *ad-hoc* se llevó adelante durante fines de junio y principios de julio de 2019, y la segunda durante el mes de septiembre 2019 (cuyos resultados se informan en el presente informe). Estas campañas abarcaron 29 sitios de la red de agua superficial de la ACUMAR; incluyendo un relevamiento de cada uno de esos puntos con registro de niveles en aquellas estaciones que lo permitían (sin la realización de aforos), medición de 6 parámetros *in situ* mediante sonda multiparamétrica y toma de muestras de agua para analizar 27 parámetros fisicoquímicos (incluyendo metales pesados), orgánicos, biológicos y microbiológicos. Los resultados se visualizan en el Anexo I. Asimismo, se adjunta el Informe completo como Anexo II.



**Foto 1.** Estación de monitoreo (EM) DescRocha- 72. Durante toda la Campaña se observó nivel bajo en los arroyos.



**Fotos 2 y 3.** Arroyos Santa Catalina (arriba) y Don Mario (abajo).



**Foto 4.** Descarga del aliviador Cildañez, aguas abajo del Puente La Noria. Durante toda la Campaña se observó nivel bajo en los arroyos y el Río Matanza Riachuelo.



Fotos 5 a 6. Muestreo de agua superficial con balde.



**Fotos 7 a 10.** Uso de sonda multiparamétrica, llenado de envases y acondicionamiento para el posterior análisis en laboratorio.



**Fotos 11 a 14.**

Recuperación de las muestras para la calcinación (der). Set de envases para análisis en laboratorio (izq).

Abajo: Placas para determinación microbiológica de unidades formadoras de colonias.

## RESULTADOS OBTENIDOS DURANTE LAS CAMPAÑAS AD-HOC

Se realiza una exposición de algunos elementos, que se presentan en el Anexo I- Tablas de Resultados. Se trató de una Campaña con niveles muy bajos en general, siendo a su vez que no se registraron eventos de precipitación durante la misma, y los últimos registros, de apenas 13mm, se habían dado una semana antes.

En términos generales, la situación encontrada se considera usual según la estación del año, condiciones de precipitación (lavado) y con variación en los valores de los analitos según los registros históricos de cada una de las estaciones.

Los resultados registrados acompañan el conocimiento histórico y esperable para la Cuenca, respecto al deterioro en la calidad en términos generales del cuerpo receptor, considerando los valores de OD que disminuyen, y el incremento de valores de conductividad, sólidos (SST, SDT, SST). De igual manera se ven incrementados los valores de DBO-DQO, Fósforo Total y NTK (indicando un aporte significativo de materia orgánica).

Los resultados durante la Campaña de septiembre 2019 al respecto, son más marcados que los obtenidos en junio/julio 2019. Los valores de OD en cuenca baja menores a 1 mg/l (en promedio 1,2 mg/l en la anterior Campaña); valores de conductividad en cuenca alta en torno a 860 mg/l hasta 2423 mg/l en cuenca baja (con potencial redox reductor); valores de  $\text{DBO}_5$  en cuenca baja en torno a 15 mg/l (DQO 103 mg/l) y NTK en cuenca baja en el orden de 16 mg/l.

Se evidencian además condiciones desfavorables en algunas estaciones reconocidas históricamente como conflictivas, como la EM 63 (Aº Ortega) y la EM 22 (descarga del Canal Millán, en Lanús). En ellas varios parámetros ( $\text{DBO}_5$ , DQO, NTK, PT, Sulfuros, Cromo, SSEE, Sust. Fenólicas) reportan valores altos, si bien no son significativamente distintos a los que estadísticamente muestran estos puntos.

Un detalle más exhaustivo se presenta junto al informe completo de resultados de Campaña, en el Anexo II.

Se incluyen además en este informe (Anexo I) las planillas de datos generados con periodicidad mensual, por la Agencia de Protección Ambiental del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (APrA-CABA), quienes presentan los resultados en 3 estaciones ubicadas en el tramo inferior del Riachuelo para el trimestre Septiembre- Diciembre de 2019. El informe completo se adjunta como Anexo III. Asimismo, se incluyen en el Anexo I, los resultados actualizados a julio de 2019, de los

monitoreos mensuales desarrollados por la Municipalidad de Alte. Brown, en 6 puntos del Arroyo del Rey.

Dicha información es recibida periódicamente por la ACUMAR, e incorporada sistemáticamente, junto al resto de la información histórica, a la Base de Datos Hidrológica (BDH) (<http://www.acumar.gob.ar/monitoreo-ambiental/bdh/>), como parte de la información pública ambiental del organismo.

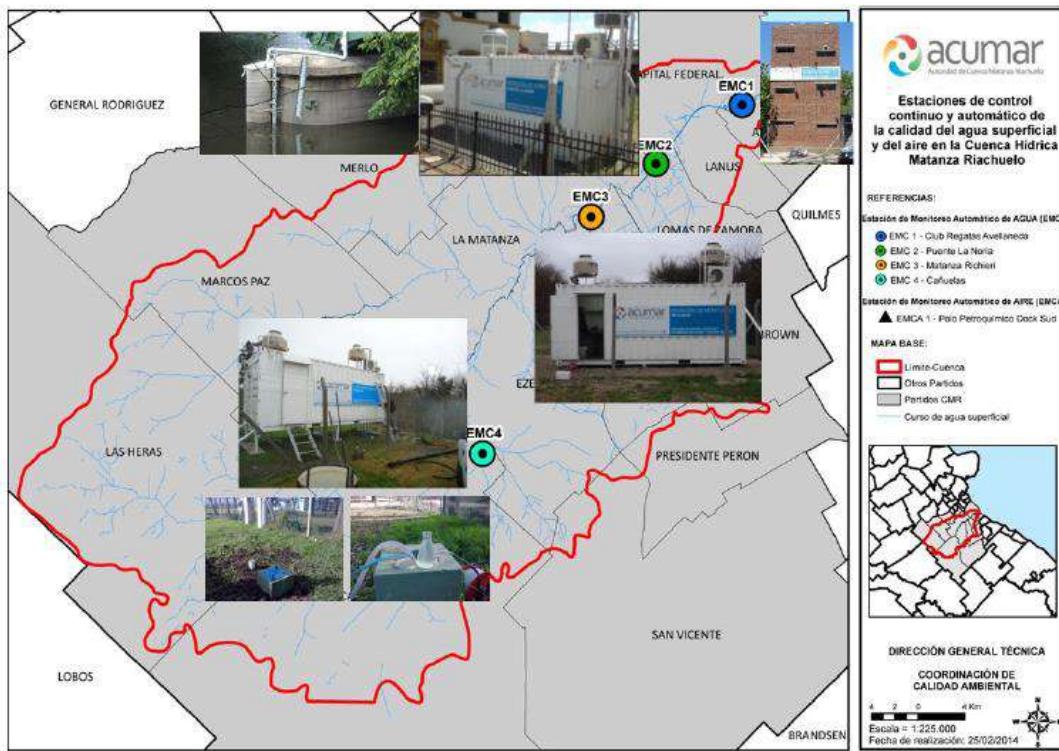
## 1.2. ESTACIONES DE CONTROL CONTINUO Y AUTOMÁTICO DE CALIDAD Y NIVEL DEL AGUA SUPERFICIAL

Desde julio de 2019, las estaciones de monitoreo Puente de La Noria, Cañuelas y Ricchieri están siendo operadas por el personal de la Coordinación de Calidad Ambiental de ACUMAR, con el apoyo administrativo de la Municipalidad de Avellaneda para realizar compras y contrataciones.

La limpieza de todo el circuito hidráulico de las estaciones de monitoreo, incluyendo tomas de agua, cisternas, cañerías, tanques de agua de río, filtros y cubas de sedimentación, está siendo realizada por personal contratado que se pudo efectivizar a través del convenio con el Municipio de Avellaneda.

En la estación de monitoreo Regatas Avellaneda el día 10 de junio de 2019 se constató que la instalación de abastecimiento de agua sufrió un hecho de vandalismo en el cual se sustrajeron 300 m del tendido del caño camisa de PVC, de la manguera de PVC y hubo destrucción de las fijaciones.

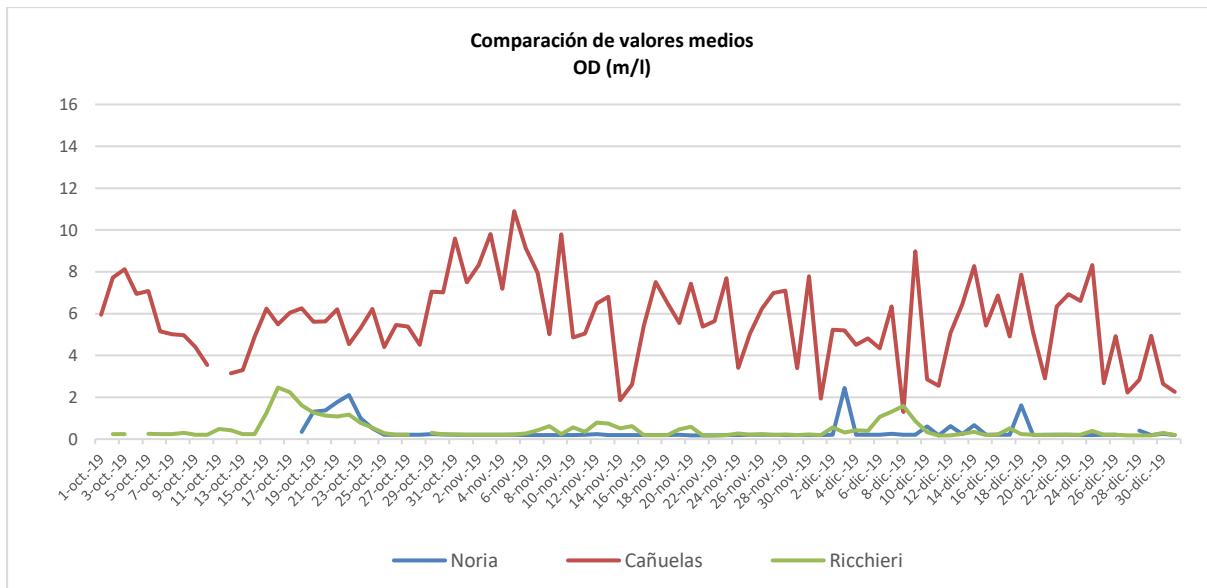
Actualmente se está gestionando un nuevo proyecto de toma de agua que sea menos vulnerable del punto de vista del vandalismo, el cual se realizará a través del convenio con el Municipio de Avellaneda. Respecto a las mediciones, en particular el pH de la estación Cañuelas, se detectaron algunos días con valores muy elevados superiores a 9, dando aviso de inmediato al Director de Fiscalización y Adecuación Ambiental para que organice un operativo para hacer un relevamiento aguas arriba de la estación para poder determinar el origen.



**Figura 1.2.1.** Ubicación de las estaciones de ACUMAR de control continuo y automático de la calidad y nivel del agua superficial, y de nivel de agua subterránea.

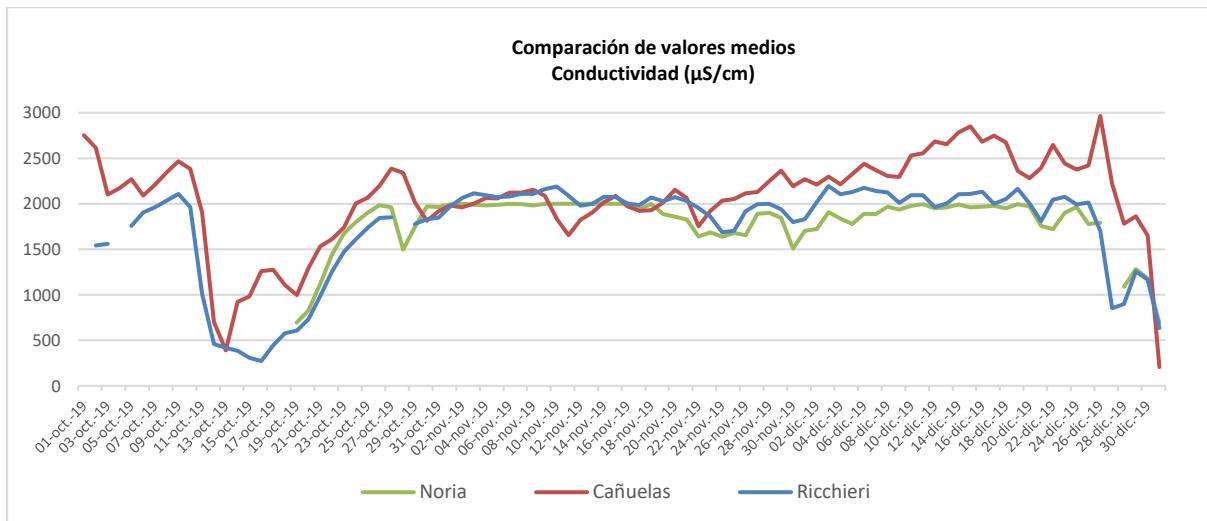
En este apartado se grafican los datos registrados, producto del monitoreo de las estaciones de control continuo y automático de calidad y nivel del agua superficial de Puente La Noria y Cañuelas y Ricchieri. Para evitar cargar el informe con gráficos individuales por estación continua y automática, se incluyen juntos los datos de las tres (3) estaciones mencionadas, en un único gráfico para cada una de las variables de calidad monitoreadas.

### Oxígeno Disuelto (OD)



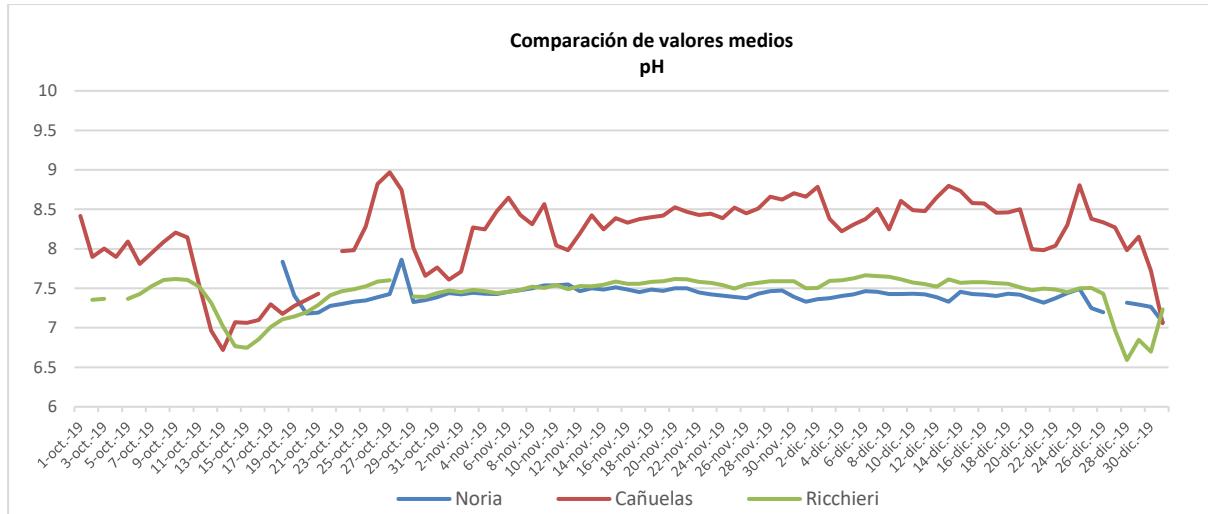
**Figura 1.2.2.** Valor medio diario de la concentración de Oxígeno Disuelto (OD) en mg/l en las estaciones Puente La Noria, Cañuelas y Ricchieri.

### Conductividad



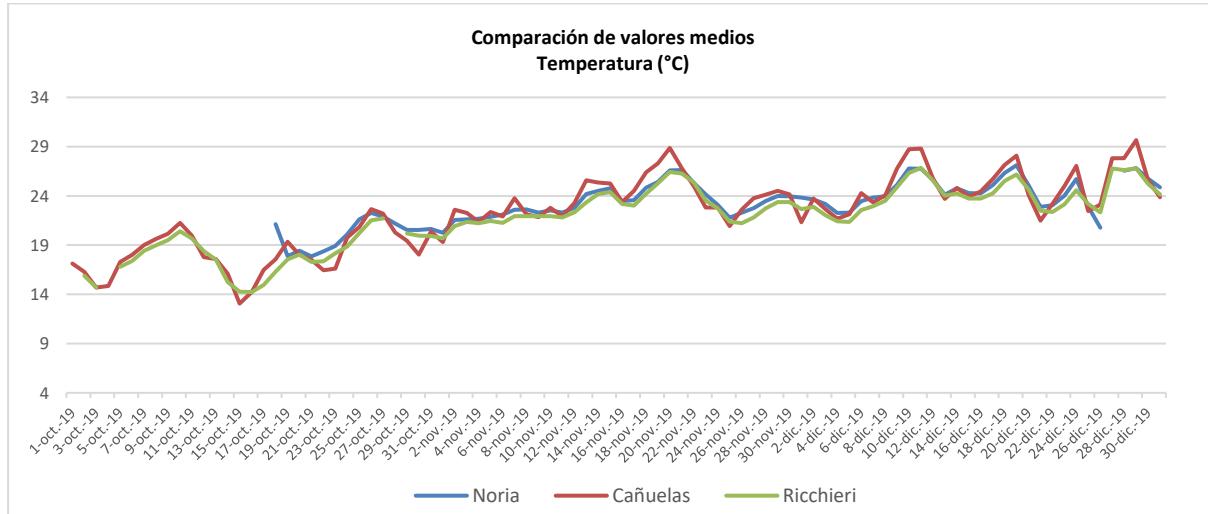
**Figura 1.2.3** Valor medio diario de la Conductividad en  $\mu\text{S}/\text{cm}$  en las estaciones Puente La Noria, Cañuelas y Ricchieri.

### pH



**Figura 1.2.4** Valor medio diario del pH del agua en unidades de pH en las estaciones Puente La Noria, Cañuelas y Ricchieri.

### Temperatura del agua



**Figura 1.2.5.** Valor medio diario de la Temperatura del agua en °C en las estaciones Puente La Noria, Cañuelas y Ricchieri.

En el periodo que se reporta (octubre-diciembre 2019) se observan dos descensos importantes en los valores medios de la conductividad.

En el mes de octubre, la conductividad media diaria medida en las estaciones Cañuelas y Ricchieri baja a valores mínimos de 388 µS/cm (día 13/10/2019) y de 273 µS/cm (día 16/10/2019), respectivamente.

Estas importantes bajas en los valores de conductividad están relacionadas a las lluvias registradas en el área. Las lluvias diarias en la Estación Ezeiza, perteneciente al Servicio Meteorológico Nacional, registraron valores de 52 mm el 10/10, 61 mm el 11/10 y 33 mm el 12/10, haciendo un total de 146 mm en los tres días consecutivos.

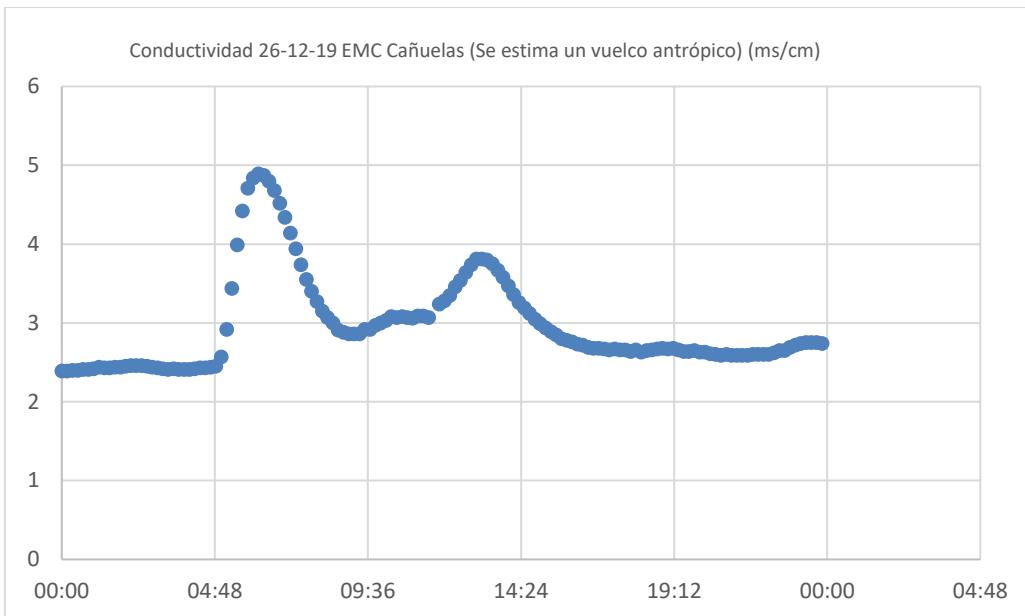
El 31 de diciembre se registraron valores mínimos de conductividad en las tres estaciones que se reportan en este informe: Cañuelas 206  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , Ricchieri 635  $\mu\text{S}/\text{cm}$  y La Noria de 691  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Este importante descenso en los valores de conductividad se relaciona con la lluvia de 122 mm registrada el día 30/12 en la estación meteorológica de Cañuelas de ACUMAR, en tanto en la estación Ezeiza del SMN, la lluvia para el mismo día fue de 40 mm.

Destaca una diferencia de comportamiento entre ambos eventos descriptos: En octubre, el valor mínimo de conductividad en la estación Ricchieri se registra tres días posteriores al de Cañuelas, mientras en diciembre los valores mínimos de conductividad se miden el mismo día en las tres estaciones. Esto se estima, está relacionado con la humedad preexistente en el suelo y la magnitud e intensidad de la precipitación, que promueve un mayor o menos escurrimiento. En el evento de octubre, los 146 mm sucedieron durante 3 días y sin lluvias en los cinco días previos, razón por la que se estima que el escurrimiento sucedió más lento, permitiendo que el valor más bajo de conductividad se reporte en Ricchieri tres días posteriores al observado en Cañuelas. En el evento de diciembre, los 122 mm sucedieron en un solo día y posterior a una lluvia de 31 mm registrada los días 26-27/12, por lo que el suelo se encontraba con menor capacidad de absorción, promoviendo un mayor y más rápido escurrimiento.

#### Evento informado

En Figura 1.2.3 se observa que la conductividad en la estación Cañuelas a fin del mes de diciembre, se eleva hasta alcanzar valores de 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (5 mS/cm), mientras el valor medio registrado en diciembre para dicha estación es de 2330  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (2,30 mS/cm).

En Figura 1.2.6. y 1.2.7. se presentan los valores cada 10 minutos registrados por la estación Cañuelas los días 26 y 30 de diciembre, respectivamente. Los valores anómalos registrados en ambos días, se estiman debido a vuelcos antrópicos ocurrido aguas arriba del punto de la estación. Asimismo, el agua se presentaba viscosa a simple vista y al tacto.



### 1.3. MONITOREO DE HUMEDALES DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO

En el marco del “*Protocolo Complementario N°3, proyecto de asistencia técnica para análisis de laboratorio y operación y mantenimiento de las estaciones de monitoreo continuo y automático*”, celebrado entre ACUMAR y la Municipalidad de Avellaneda, se continúa realizando a través del Componente 1: el “Monitoreo de calidad de agua superficial y sedimentos en humedales de la Cuenca Matanza Riachuelo”.

En particular, en este informe se incluye como Anexo IV [el informe de la campaña de monitoreo de Humedales correspondiente al invierno de 2019](#), realizado entre los días 13 y 28 de agosto de 2019. La precipitación acumulada del período fue 9,3 mm (Estación Ezeiza del SMN), siendo intensas las precipitaciones entre los días 16 y 17 de agosto de 2019. Dadas estas condiciones, los únicos registros de datos en los humedales que podrían tener una influencia debida a las precipitaciones, son los de la campaña realizada en los humedales de Ciudad Evita del día 21 de agosto de 2019.



**Figura 1.3.1.** Toma de muestras en la Laguna Santa Catalina, Lomas de Zamora.

#### 1.4. MONITOREO DE PARÁMETROS BIOLÓGICOS DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO

Desde el año 2008, el Instituto de Limnología “Dr. Raúl Ringuelet” (ILPLA) dependiente de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP y del CONICET, realiza campañas de monitoreo de parámetros biológicos y biodescriptores en veintiuna (21) secciones de la CHMR, incluyendo sitios ubicados sobre el río Matanza-Riachuelo y en cinco (5) de las subcuenca de los arroyos principales. Para permitir la continuidad del monitoreo de la calidad del agua superficial, se ha iniciado un expediente (EX-2019-57170450\_2019- -APN-SG#ACUMAR) para la realización de 2 Campañas de Monitoreo de los Descriptores bióticos (Macro y Microinvertebrados) mediante un Convenio Complementario con la Universidad Nacional de la Plata – Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP).

## GLOSARIO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Caudal base (o flujo base):** Caudal que aporta el escurrimiento subterráneo; se da en aquellos cauces

permanentes, donde el flujo no desaparece durante las épocas de estiaje. El caudal (o flujo) base es un elemento importante dentro de la modelación hidrológica en cuencas. Su estudio resulta clave en la estimación de la relación precipitación-escurrimiento.

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

**Contaminante:** Sustancia química, o energía, como sonido, calor, o luz. Puede ser una sustancia extraña, energía, o sustancia natural, cuando es natural se llama contaminante cuando excede los niveles naturales normales. Es siempre una alteración negativa del estado natural del medio, y por lo general, se genera como consecuencia de la actividad humana.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Estiaje:** Nivel de caudal mínimo que alcanza un río o laguna en algunas épocas del año, debido

principalmente a la sequía. El término se deriva de estío o verano.

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

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

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

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

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

**Hidrocarburo:** Compuesto orgánicos formado básicamente por átomos de carbono e hidrógeno. La estructura molecular consiste en un armazón de átomos de carbono a los que se unen los átomos de hidrógeno. Los hidrocarburos son los compuestos básicos de la Química Orgánica. Las cadenas de átomos de carbono pueden ser lineales o ramificadas y abiertas o cerradas. Los hidrocarburos extraídos directamente de formaciones geológicas en estado líquido se conocen comúnmente con el nombre de petróleo, mientras que los que se encuentran en estado gaseoso se les conoce como gas natural. La explotación comercial de los hidrocarburos constituye una actividad económica de primera importancia, pues forman parte de los principales combustibles fósiles (petróleo y gas natural), así como de todo tipo de plásticos, ceras y lubricantes.

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

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

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

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

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

**Muestreo:** Técnica en estadística para la selección de una muestra a partir de una población. Al elegir

una muestra se espera conseguir que sus propiedades sean extrapolables a la población. Este proceso permite ahorrar recursos, y a la vez obtener resultados parecidos a los que se alcanzarían si se realizase un estudio de toda la población.

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

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

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

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

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

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

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

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

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



*ANEXO I. TABLAS DE RESULTADOS DE MONITOREOS*

---

*CAMPAÑA AD-HOC (ACUMAR)- SEPTIEMBRE 2019*

*APrA (CABA) – SEPTIEMBRE – DICIEMBRE 2019*

*MUNICIPIO DE ALTE. BROWN- ACTUALIZADO A JULIO 2019*

**ACUMAR- AVELLANEDA- Campaña Septiembre 2019**

**“Monitoreo ad-hoc de la calidad del agua superficial de la Cuenca Matanza Riachuelo”.**

Categorización Hidrológica	Descripción del sitio	Número de EM	Nombre completo de EM	Fecha y hora	ID Laboratorio	Conductividad Eléctrica	pH	Temperatura de Agua	Potencial Redox	Oxígeno Disuelto	Oxígeno Disuelto
						µS/cm	UpH	°C			
SUBCUENCA RODRIGUEZ	Tributario del Arroyo Rodríguez. Aguas abajo de Zona Industrial	42	TribRod2- 42	16/09/2019 10:30	1370	832.8	8.07	14.90	SD	3.27	SD
	Arroyo Rodríguez. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	68	ArroRod1- 68	16/09/2019 13:25	1373	653.6	8.61	19.70	SD	11.20	SD
SUBCUENCA CEBEY	Arroyo Cebey y Ruta Prov. 205.	39	ArroCeb- 39	16/09/2019 11:40	1371	1471.0	7.94	19.20	SD	4.02	SD
	Arroyo Cebey. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	41	ArroCeb4- 41	16/09/2019 12:45	1372	1005.0	8.28	18.20	SD	7.36	SD
SUBCUENCA CAÑUELAS	Arroyo Cañuelas y calle Alejandro Petión. Cercanías al Club Hípico.	62	ArroCanuHipico- 62	17/09/2019 09:30	1375	818.4	8.09	12.90	-60.2	8.00	76.0
	Arroyo Navarrete y Ruta Prov. 205. Aguas arriba de confluencia con arroyo Cañuelas	33	ArroCanu2- 33	17/09/2019 10:15	1377	479.6	7.76	13.50	-38.4	8.16	80.6
	Arroyo Cañuelas y Autopista Ezeiza- Cañuelas (cerca de su desembocadura al río Matanza)	3	ArroCanu- 3	17/09/2019 10:45	1378	770.6	8.47	13.60	-75.2	5.94	58.8
SUBCUENCA CHACÓN	Arroyo Chacón en cabecera	34	ArroChac1- 34	17/09/2019 12:00	1379	689.2	8.26	16.30	-65.2	5.49	56.5
	Arroyo Chacón y calle Miguel Planes	4	ArroChac- 4	17/09/2019 12:45	1380	1888.0	8.02	27.50	-54.0	3.09	39.7
SUBCUENCA MORALES	Arroyo Morales y Acceso Zabala. Aguas abajo de la descarga del Arroyo La Paja	37	ArroMora1- 37	18/09/2019 10:00	1381	539.7	7.89	14.50	-47.9	6.48	SD
	Arroyo Pantanoso y puente CEAMSE depósito de autos	47	ArroPant2- 47	18/09/2019 11:28	1383	380.5	8.44	16.50	-76.6	9.40	99.2
	Arroyo Morales y calle Manuel Costilla Hidalgo	8	ArroMora- 8	18/09/2019 12:05	1384	479.8	8.40	15.80	-72.2	6.93	73.2
	Río Matanza (cruce con Ruta Nac. 3)	1	MatyRut3- 1	16/09/2019 14:00	1374	820.0	8.47	20.40	SD	9.59	SD
RÍO MATANZA	Río Matanza y calle Agustín Molina, Partido de La Matanza	6	AgMolina- 6	18/09/2019 12:40	1385	990.4	7.70	19.40	-40.1	8.81	99.6
	Río Matanza y cruce con Autopista Gral. Ricchieri	12	AutoRich- 12	24/9/2019 10:32	1396	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Cauce viejo del Río Matanza (MI), 100 m Aguas Abajo de la Descarga de Planta Depuradora Sudoeeste	13	DepuOest- 13	24/09/2019 11:00	1397	SD	SD	SD	SD	SD	SD
Arroyo Aguirre	Arroyo Aguirre y calle González y Aragón	10	ArroAgui- 10	18/09/2019 13:27	1386	523.2	8.54	16.80	-86.4	10.51	111.2
SUBCUENCA DON MARIO	Arroyo Don Mario, cruce con Avenida Gral. Rojo- Ruta Prov. 21	11	ArroDMar- 11	23/09/2019 11:08	1391	760.0	7.85	17.58	30.1	3.87	40.9
	Arroyo Susana, cruce con calle Concejal Pedro Gómez y calle Ezeiza	76	ArroSusana- 76	23/09/2019 10:40	1390	799.0	8.00	15.66	39.1	2.80	28.4
	Arroyo Dupuy, cruce con calle Concejal Pedro Gómez, entre Ricardo Gutiérrez y Van Beethoven	77	ArroDupuy- 77	23/09/2019 10:15	1389	822.0	7.74	14.67	21.0	1.05	10.4
SUBCUENCA ORTEGA	Arroyo Ortega y Av. De la Noria. Aguas abajo de establecimiento frigorífico	63	ArroOrt2- 63	24/09/2019 09:24	1394	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Descarga Laguna de Rocha al Río Matanza. Cercanías a Autopista Ricchieri	72	DescRocha- 72	24/09/2019 10:05	1395	SD	SD	SD	SD	SD	SD
SUBCUENCA STA. CATALINA	Arroyo Santa Catalina y Av. Olimpo (cerca de su desembocadura en el río Matanza)	14	ArroSCat – 14	23/09/2019 11:50	1392	2217.0	8.46	15.99	-16.3	6.99	71.8
SUBCUENCA DEL REY	Arroyo del Rey (cerca de su desembocadura en el río Matanza)	16	ArroRey (16)	23/09/2019 12:25	1393	1396.0	8.16	17.06	-75.7	5.46	57.2
RIACHUELO	Riachuelo (cruce con Puente de La Noria)	17	PteLaNor- 17	25/09/2019 08:50	1401	2515.0	7.36	18.03	55.0	0.00	0.0
	Canal Aliviador Cildañez. Descarga aguas abajo de Pte. La Noria, sobre margen izquierda (MI)	Aliviador Cildañez	AlivCild	25/09/2019 09:23	1400	1130.0	7.62	18.22	62.0	3.34	35.2
	Arroyo Cildañez (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	19	ArroCild- 19	25/09/2019 09:55	1402	1121.0	7.55	19.23	-206.7	0.49	5.3
	Descarga Canal Millán sobre el Riachuelo (a 30 m aguas abajo cruce de calles Carlos Pellegrini 1900 y Millán/MD)	22	DPel1900- 22	25/09/2019 10:25	1403	2466.0	8.25	18.41	-318.5	1.32	14.0
	Riachuelo (cruce con Puente Uriburu)	24	PteUribu- 24	25/09/2019 10:55	1404	2070.0	7.21	18.71	-25.7	0.26	2.8
	Riachuelo (cruce con Puente Pueyrredón viejo)	30	PtePueyr- 30	25/09/2019 11:30	1405	2239.0	7.41	19.24	-224.0	0.24	2.6

Referencias:

SD = Sin Datos

**ACUMAR- AVELLANEDA- Campaña Septiembre 2019**

"Monitoreo ad-hoc de la calidad del agua superficial de la Cuenca Matanza Riachuelo".

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.

Categorización Hidrológica	Descripción del sitio	Número de EM	Nombre completo de EM	Fecha y hora	ID Laboratorio	Sólidos Totales (ST)	Sólidos Disueltos Totales (SDT)	Sólidos Volátiles a 550°C	Sólidos Suspensos Totales (SST)	Turbidez	Cloruros (Cl <sup>-</sup> )	Dureza	Alcalinidad Total	Sulfato (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	Sulfuro (S <sup>2-</sup> )	Demanda Biológica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Fósforo Total (PT)	Nitrógeno-Amoniaco (N-NH <sub>3</sub> )	Nitrógeno-Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	Nitrógeno-Nitrilos (N-NO <sub>2</sub> )	Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	Detergentes (SRAO)	Sustancias Fenólicas	Sustancias Solubles en Éter Etílico (SSEE)	Coliformes Total	E. coli	Cadmio Total (Cd)	Zinc Total (Zn)	Cromo Total (Cr)	Níquel Total (Ni)	Pb Total (Pb)
						mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	UFC/100ml	UFC/100ml	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
SUBCUENCA RODRIGUEZ	Tributario del Arroyo Rodriguez. Aguas abajo de Zona Industrial	42	TribRod2- 42	16/09/2019 10:30	1370	1139.0	723.0	248.0	415.9	41.23	DNC	47.4	971.5	40.0	DNC	13.1	95.0	9.90	58.0	3.5	DNC	67.8	DNC	ND	ND	2.60E+05	2.00E+04	ND	ND	ND	ND	ND
	Arroyo Rodriguez. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	68	ArroRod1- 68	16/09/2019 13:25	1373	1085.0	667.0	217.0	417.6	4.28	25.2	55.3	625.6	119.7	ND	ND	DNC	0.46	0.8	4.8	0.30	1.9	DNC	ND	DNC	2.30E+04	2.00E+03	ND	0.06	ND	ND	ND
SUBCUENCA CEBEY	Arroyo Cebeý y Ruta Prov. 205.	39	ArroCeb- 39	16/09/2019 11:40	1371	2282.0	1374.0	262.0	907.8	11.36	654.4	154.1	581.4	221.8	ND	10.4	83.2	2.24	15.3	14.0	3.33	17.3	DNC	ND	DNC	2.54E+05	3.20E+04	ND	ND	ND	ND	ND
	Arroyo Cebeý. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	41	ArroCeb4- 41	16/09/2019 12:45	1372	1583.0	991.0	206.0	591.8	5.23	307.1	94.9	610.9	194.5	ND	ND	26.8	1.07	4.8	2.8	0.43	8.2	DNC	ND	ND	3.60E+04	3.00E+03	ND	ND	ND	ND	ND
SUBCUENCA CAÑUELAS	Arroyo Cañuelas y calle Alejandro Petión. Cercanías al Club Hipico.	62	ArroCanHipico- 62	17/09/2019 09:30	1375	1287.0	567.0	153.0	719.9	4.41	206.4	67.2	588.8	159.2	ND	ND	DNC	ND	2.0	0.15	1.9	DNC	ND	ND	7.00E+03	1.00E+03	ND	0.28	ND	ND	ND	
	Arroyo Navarrete y Ruta Prov. 205. Aguas arriba de confluencia con arroyo Cañuelas	33	ArroCan2- 33	17/09/2019 10:15	1377	712.0	369.0	167.0	342.6	7.97	45.3	87.0	559.4	36.0	ND	ND	DNC	1.9	2.2	0.27	2.9	DNC	ND	DNC	2.60E+04	1.00E+04	ND	ND	ND	ND	ND	
	Arroyo Cañuelas y Autopista Ezeiza- Cañuelas (cerca de su desembocadura al río Matanza)	3	ArroCanu- 3	17/09/2019 10:45	1378	1222.0	774.0	229.0	447.9	5.22	151.0	55.3	588.8	187.8	ND	ND	DNC	0.46	1.1	2.7	0.34	3.5	0.21	ND	5.2	2.00E+04	3.00E+03	ND	0.08	ND	ND	ND
SUBCUENCA CHACÓN	Arroyo Chacón en cabecera	34	ArroChac1- 34	17/09/2019 12:00	1379	1094.0	637.0	340.0	456.7	83.23	50.3	106.7	872.1	10.2	ND	22.2	290.5	3.34	48.7	5.7	0.73	63.8	0.17	DNC	ND	8.70E+05	2.00E+04	ND	0.05	ND	ND	ND
	Arroyo Chacón y calle Miguel Planes	4	ArroChac- 4	17/09/2019 12:45	1380	2983.0	1870.0	228.0	1113.0	5.18	840.7	102.8	515.2	588.2	ND	5.5	108.1	1.07	5.3	5.2	3.52	12.5	0.26	ND	8.0	7.00E+04	3.00E+04	ND	1.08	ND	ND	ND
SUBCUENCA MORALES	Arroyo Morales y Acceso Zabala. Aguas abajo de la descarga del Arroyo La Paja	37	ArroMora1- 37	18/09/2019 10:00	1381	851.0	462.0	117.0	388.6	3.15	65.4	59.3	522.6	63.5	ND	ND	DNC	1.40	2.3	3.9	0.18	2.9	0.19	ND	7.10E+04	2.00E+04	ND	ND	ND	ND	ND	
	Arroyo Pantano y puente CEAMSE depósito de autos	47	ArroPant2- 47	18/09/2019 11:28	1383	634.0	379.0	147.0	254.9	5.00	40.3	87.0	456.3	16.3	ND	ND	ND	1.15	ND	4.6	0.35	DNC	0.17	ND	ND	7.90E+04	1.70E+04	ND	1.16	ND	ND	ND
	Arroyo Morales y calle Manuel Costilla Hidalgo	8	ArroMora- 8	18/09/2019 12:05	1384	785.0	606.0	193.0	178.9	3.41	55.4	67.2	507.8	52.1	ND	ND	ND	0.79	DNC	3.4	0.24	DNC	0.19	ND	ND	9.10E+04	3.50E+04	ND	DNC	ND	ND	ND
RÍO MATANZA	Río Matanza (cruce con Ruta Nac. 3)	1	MatyRut3- 1	16/09/2019 14:00	1374	1296.0	832.0	201.0	464.5	2.31	156.1	47.4	610.9	158.8	ND	ND	ND	0.58	1.6	3.4	0.16	3.5	DNC	ND	DNC	6.00E+04	2.00E+03	ND	0.16	ND	ND	ND
	Río Matanza y calle Agustín Molina, Partido de La Matanza	6	AgMolina- 6	18/09/2019 12:40	1385	1593.0	945.0	217.0	647.9	11.57	246.7	63.2	610.9	314.3	ND	16.0	58.3	1.10	1.3	1.0	ND	1.9	0.21	ND	ND	2.33E+06	3.50E+05	ND	ND	ND	ND	ND
	Río Matanza y cruce con Autopista Gral. Ricchieri	12	AutoRich- 12	24/9/2019 10:32	1396	1201.0	1090.0	215.0	111.0	2.38	186.3	71.1	544.6	195.0	ND	7.5	33.2	1.01	3.6	1.3	0.46	5.9	0.28	ND	ND	9.20E+03	1.70E+03	ND	ND	ND	ND	ND
SUBCUENCA ORTEGA	Cauce viejo del Río Matanza (MI), 100 m aguas Abajo de la Descarga de Planta Depuradora Sudeste	13	DepuOest- 13	24/09/2019 11:00	1397	596.0	552.0	137.0	44.5	9.78	125.8	102.8	228.2	58.0	ND	15.0	89.5	2.39	8.0	8.7	0.58	11.6	0.40	ND	DNC	7.80E+05	1.20E+05	ND	0.08	ND	ND	ND
	Arroyo Aguirre	10	ArroAgu- 10	18/09/2019 13:27	1386	902.0	528.0	166.0	373.7	34.61	90.6	39.5	544.6	24.1	ND	ND	DNC	1.28	DNC	3.8	0.12	DNC	0.19	ND	DNC	1.10E+05	3.00E+04	ND	ND	ND	ND	ND
SUBCUENCA DON MARIO	Arroyo Don Mario, cruce con Avenida Gral. Rojo- Ruta Prov. 21	11	ArroDMar- 11	23/09/2019 11:08	1391	604.0	462.0	128.0	142.5	5.72	95.6	114.6	353.3	43.7	ND	6.2	36.0	1.15	9.0	4.6	0.47	12.0	0.32	ND	ND	1.10E+05	5.00E+04	ND	ND	ND	ND	ND
	Arroyo Susana, cruce con calle Concejal Pedro Gómez y calle Ezeiza	76	ArroSusana- 76	23/09/2019 10:40	1390	744.0	549.0	151.0	195.3	2.51	80.5	59.3	463.7	31.6	ND	ND	ND</															

**Tabla 1.** Parámetros físico-químicos y microbiológicos correspondientes a cada fecha de muestreo en la estación Puente La Noria (APrA reporta valores de sep a dic 2019).

RIACHUELO PTE LA NORIA		4/9/2019	9/10/2019	13/11/2019
DETERMINACIÓN	UNIDAD			
Aspecto		Ligeramente turbio	Ligeramente turbio	Ligeramente turbio
pH a 25 °C	upH	7,7	7,8	7,8
Conductividad a 25°C	µS/cm	1780	1813	1778
Temperatura	°C	13,9	21,4	23,4
Oxígeno	upH	0,7	0,7	0,3
Turbidez	µS/cm	8,7	8,8	9,8
Nitritos	°C	3,7	0,05	2,1
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	7,5	7,7	8,9
Nitratos	NTU			12,2
Sólidos Totales (103-105) °C	mg/l	1153	1107	1103
Sólidos Fijos	mg/l	1016	1007	941
Sólidos volátiles	mg/l	137	100	162
Dureza	mg/l	230	224	223
Alcalinidad Total	mg/l	447	449	443
Cloruros	mg/l	239	251	225
Salinidad	mg/l CaCO3	0,9	0,9	0,9
Sólidos Disueltos Totales	mg/l CaCO3	872	888	871
Sólidos Sedimentables 1 hs	mg/l	0,1	0,1	<0,1
Sólidos Suspendidos	%	<10	<10	50
DQO	mg/l NaCl	<50	<50	<50
DBO5	ml/l	10	10	<5
Fósforo Total	mg/l	860	1,00E+03	6,80E+02
Detergentes *	mg O2/l	0,6	0,8	0,3
Sulfuros	mg O2/l			
Sulfatos	µg/l	252	201	112
Sustancias Fenólicas	mg/l	<40	<40	<40
Aluminio	µg/l	0,14	0,24	0,3
Benceno	EPA 5021A-EPA 8260			<1
Tolueno	EPA 5021A-EPA 8260			2
Etil-Benceno	EPA 5021A-EPA 8260			<1
m/p-Xileno	EPA 5021A-EPA 8260			2
o-Xileno	EPA 5021A-EPA 8260			<1
Hidrocarburos totales	mg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Acetos y grasas	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
% de Sat de OD	%			
Níquel total	mg/l	0,03	0,02	0,03
Cobre total	mg/l	0,08	0,01	<0,01
Zinc total	mg/l	0,11	<0,04	0,2
Hierro total	mg/l	0,23	0,29	0,4
Manganese total	mg/l	0,17	0,19	0,2
Cobalto total	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Cromo total	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02
Arsénico total	mg/l	34	33	31
Pbomo total	mg/l	<8	<8	<8
Cadmio total	mg/l	<2	<2	<2
Plata total	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01
Mercurio total	mg/l	<1	<1	<1
Bacterias aerobias mesófanas	UFC/ ml	1,00E+06	2,10E+06	3,00E+06
Coliformes totales	UFC/100 ml	6,80E+06	4,50E+06	4,80E+06
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	1,60E+05	4,80E+04	2,50E+05
Coliformes No Fecales 35°C	UFC/100 ml			
Escherichia coli	UFC/100 ml	1,60E+05	4,60E+04	1,90E+05
Pseudomonas aeruginosa	UFC/100 ml	PRESENCIA	PRESENCIA	PRESENCIA
Estreptococos fecales	UFC/100 ml	1,20E+04	2,40E+04	1,20E+04
Enterococos	UFC/100 ml	1,20E+04	2,40E+04	1,20E+04

**Tabla 2.** Parámetros físico-químicos y microbiológicos correspondientes a cada fecha de muestreo en la estación Puente Uriburu (APrA reporta valores de sep a dic 2019).

RIACHUELO PTE URIBURU		4/9/2019	9/10/2019	13/11/2019
DETERMINACIÓN	UNIDAD			
Aspecto		Ligeramente turbio	Ligeramente turbio	Ligeramente turbio
pH a 25 °C	upH	7,8	7,8	7,7
Conductividad a 25°C	µS/cm	1542	1785	1494
Temperatura	°C	15,6	20,6	24,6
Oxígeno	upH	0,9	1	0,8
Turbidez	µS/cm	9,6	13,1	9,1
Nitritos	°C	0,4	<0,02	<0,02
Nitrógeno Ammoniacal	mg/l	10	8,7	8,5
Nitratos	NTU			<10
Sólidos Totales (103-105)°C	mg/l	1009	1096	934
Sólidos Fijos	mg/l	868	965	793
Sólidos volátiles	mg/l	141	131	141
Dureza	mg/l	210	218	206
Alcalinidad Total	mg/l	413	413	368
Cloruros	mg/l	210	257	197
Salinidad	mg/l CaCO3	0,8	0,9	0,8
Sólidos Disueltos Totales	mg/l CaCO3	756	875	733
Sólidos Sedimentables 1 hs	mg/l	<0,1	0,2	<0,1
Sólidos Suspensidos	%	<10	<10	<10
DOO	mg/l NaCl	<50	<50	<50
DBOS	ml/l	14	12	10
Fósforo Total	mg/l	610	640	740
Detergentes *	mg O2/l	0,8	0,8	0,4
Sulfuros	mg O2/l			
Sulfatos	µg/l	219	180	125
Sustancias Fenólicas	mg/l	<40	<40	<40
Aluminio	µg/l	0,14	1,06	0,3
Benceno	EPA 5021A-EPA 8260			<1
Tolueno	EPA 5021A-EPA 8260			4
Etil-Benceno	EPA 5021A-EPA 8260			<1
m/p-Xileno	EPA 5021A-EPA 8260			2
o-Xileno	EPA 5021A-EPA 8260			<1
Hidrocarburos totales	mg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Aceites y grasas	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
% de Sat de OD	%			
Níquel total	mg/l	0,02	0,03	0,03
Cobre total	mg/l	0,02	0,03	0,01
Zinc total	mg/l	<0,04	0,06	<0,04
Hierro total	mg/l	0,23	0,93	0,3
Manganoso total	mg/l	0,19	0,21	0,1
Cobalto total	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Cromo total	mg/l	0,04	0,07	<0,02
Arsénico total	mg/l	29	31	25
Plomo total	mg/l	<8	<8	<8
Cadmio total	mg/l	<2	<2	<2
Plata total	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01
Mercurio total	mg/l	<1	<1	<1
Bacterias aerobias mesófilas	UFC/ ml	1,50E+06	2,00E+06	2,30E+07
Coliformes totales	UFC/100 ml	3,90E+06	1,50E+06	2,20E+06
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	4,60E+05	1,10E+04	3,70E+05
Coliformes No Fecales 35°C	UFC/100 ml			
Escherichia coli	UFC/100 ml	4,60E+05	9,70E+03	3,70E+05
Pseudomonas aeruginosa	UFC/100 ml			
Estreptococos fecales	UFC/100 ml	3,00E+04	1,70E+04	2,90E+04
Enterococos	UFC/100 ml	3,00E+04	1,70E+04	2,90E+04

**Tabla 3.** Parámetros físico-químicos y microbiológicos correspondientes a cada fecha de muestreo en la estación Destacamento Prefectura (APrA reporta valores de sep a dic 2019).

DETERMINACIÓN	UNIDAD	4/9/2019	9/10/2019	13/11/2019
		Ligeramente turbio	Ligeramente turbio	turbio
Aspecto				
pH a 25 °C	upH	7,6	7,5	7,5
Conductividad a 25°C	µS/cm	1112	1129	958
Temperatura	°C	14,5	19,4	25,6
Oxígeno	upH	0,9	0,5	0,7
Turbidez	µS/cm	20	18,4	35
Nitratos	°C	0,04	<0,02	0,08
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	6,1	5,9	6,0
Nitratos	NTU			<10
Sólidos Totales (103-105)°C	mg/l	679	682	605
Sólidos Fijos	mg/l	595	615	497
Sólidos volátiles	mg/l	84	67	108
Dureza	mg/l	150	144	127
Alcalinidad Total	mg/l	274	265	223
Cloruros	mg/l	149	150	118
Salinidad	mg/l CaCO3	0,6	0,5	0,5
Sólidos Disueltos Totales	mg/l CaCO3	546	554	470
Sólidos Sedimentables 1 hs	mg/l	<0,1	<0,1	1,5
Sólidos Suspensidos	%	<10	<10	29
DOQ	mg/l NaCl	>50	>50	78
DB05	ml/l	8	10	12
Fósforo Total	mg/l	630	510	320
Detergentes *	mg O2/l	0,3	0,6	<0,2
Sulfuros	mg O2/l			
Sulfatos	µg/l	173	115	49
Sustancias Fenólicas	mg/l	<40	<40	<40
Aluminio	µg/l	1,23	0,85	2,2
Benceno	EPA 5021A-EPA 8260			<1
Tolueno	EPA 5021A-EPA 8260			2
Etil-Benceno	EPA 5021A-EPA 8260			<1
m/p-Xileno	EPA 5021A-EPA 8260			2
o-Xileno	EPA 5021A-EPA 8260			<1
Hidrocarburos totales	mg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Aceites y grasas	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
% de Sat de OD	%			
Níquel total	mg/l	0,02	0,03	0,04
Cobre total	mg/l	0,02	0,02	0,02
Zinc total	mg/l	<0,04	<0,04	<0,04
Hierro total	mg/l	1,1	0,81	1,8
Manganese total	mg/l	0,17	0,17	0,2
Cobalto total	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Cromo total	mg/l	0,02	<0,02	<0,02
Arsénico total	mg/l	18	17	13
Pbomo total	mg/l	<8	<8	<8
Cadmio total	mg/l	<2	<2	<2
Plata total	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01
Mercurio total	mg/l	<1	<1	<1
Bacterias aerobias mesófilas	UFC/ ml	9,00E+05	1,90E+06	6,50E+06
Coliformes totales	UFC/100 ml	7,00E+05	1,50E+06	4,30E+05
Coliformes Fecales	UFC/100 ml	6,40E+04	2,00E+03	4,60E+04
Coliformes No Fecales 35°C	UFC/100 ml			
Escherichia coli	UFC/100 ml	6,40E+04	2,00E+03	3,20E+04
Pseudomonas aeruginosa	UFC/100 ml	Presencia	Presencia	Presencia
Estreptococos fecales	UFC/100 ml	4,10E+03	1,20E+04	2,40E+03
Enterococos	UFC/100 ml	4,10E+03	1,20E+04	2,40E+03

**Resultados de los muestreos realizados en A° del Rey, en Alte. Brown, durante 2019 agrupados por estación.**

**Tabla 4.** Resultados de los muestreos realizados en A° del Rey y José Ingenieros (2019).

AÑO	-	A° Del Rey y Jose Ingenieros												VALOR MEDIO	ACUMAR USO IV
		2019													
MES	-	01/19	02/19	03/19	04/19	05/19	06/19	07/19	08/19	09/19	10/19	11/19	12/19		
Parametros	Unidad	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor		
pH	upH	8,1	8,2	8,5	7,7	8,1	6,9	8							e/ 6-9
Temperatura	°C	21	25,1	18,9	14,3	12	15,2	11							<35
Oxígeno Disuelto	mg/l	4,1	1,3	6,2	3,3	4,2	2,9	2,6							>2
Conductividad	uS/cm	540	600	780	500	650	240	590							-
RTE (105 °C)	mg/dm	310	340	490	290	390	135	345							-
Sol. Sed. 10 min.	cm3/dcm3	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	0	0							-
Sol. Sed. 2 hs.	cm3/dcm3	<0,1	0,1	<0,1	0,2	Ausente	0	0							-
Alcalinidad Total	mg/dm3	252	304	410	212	328	204	261							-
Alcalinidad de Carbonatos	mg/dm3	<1	0	378	<1	0	0	0							-
Alcalinidad de Bicarbonatos	mg/dm3	252	304	32	212	328	204	261							-
Cloruros	mg/dm3	21	27	26	24	23	6	46							-
Sodio	mg/dm3	89	124	175	140	175	40	85							-
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/dm3	<0,3	0,33	<0,3	<0,3	2,8	<0,3	2,5							-
Nitrógeno de Amoniaco	mg/dm3	<0,04	0,3	<0,04	<0,04	2,8	<0,04	2,4							-
Nitrógeno Orgánico	mg/dm3	<0,3	<0,30	<0,30	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3							-
DBO	mg/l	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2							<15
DQO	mg/l	28	27	12	24	29	32	45							-
SSEE	mg/dm3	<10	<10	<10	<10	<0,10	<0,10	<0,10							-
SAAM	mg/dm3	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20							<5
Sulfuros	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10							<0,1
Zinc	ug/l	<0,10	210	<0,10	<0,10	<0,1	180	<0,1							-
Cobre	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,1	<0,1	<0,1							-
Plomo	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,1	<0,1	<0,10							-
Cromo Total	ug/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05							-
Fosforo Total	ug/l	<0,20	310	200	650	<0,20	1300	600							<5000
Sustancias Fenolicas	ug/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05							<1000
Cianuro Total	ug/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02							<100
Hidrocarburos	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1							<10000

**Tabla 5.** Resultados de los muestreos realizados en A° del Rey y Drago (2019).

AÑO	-	Aº Del Rey y Drago												VALOR MEDIO	ACUMAR USO
		2019													
MES	-	01/19	02/19	03/19	04/19	05/19	06/19	07/19	08/19	09/19	10/19	11/19	12/19		
Parametros	Unidad	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor		
pH	upH	8,3	8,2	8,3	8,1	8,2	8,1	8,1							e/ 6-9
Temperatura	ºC	22,3	24,9	18,5	18,1	17	15,7	13,8							<35
Oxígeno Disuelto	mg/l	4,8	4,7	4,7	4,5	5,1	4,5	3,6							>2
Conductividad	uS/cm	1180	1540	1310	1140	1300	1130	770							-
RTE (105 ºC)	mg/dm	760	950	830	705	800	690	465							-
Sol. Sed. 10 min.	cm3/dcm3	0,3	Ausente	0,3	Ausente	Ausente	0	0							-
Sol. Sed. 2 hs.	cm3/dcm3	0,3	<0,1	1,3	<0,1	0,1	0	0							-
Alcalinidad Total	mg/dm3	500	670	480	490	510	400	330							-
Alcalinidad de Carbonatos	mg/dm3	60	0	0	<1	0	0	0							-
Alcalinidad de Bicarbonatos	mg/dm3	440	670	480	490	510	400	330							-
Cloruros	mg/dm3	43	44	42	42	41	40	34							-
Sodio	mg/dm3	265	390	240	220	250	220	134							-
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/dm3	14	13	7,1	8,7	9,3	9,7	3,1							-
Nitrógeno de Amoniaco	mg/dm3	12	12	6,2	7,2	8,2	8,5	1,8							-
Nitrógeno Orgánico	mg/dm3	2	1	0,9	1,5	1,1	1,2	1,3							-
DBO	mg/l	20	4	16	5	5	4	3							<15
DQO	mg/l	135	63	63	41	88	91	62							-
SSEE	mg/dm3	<10	<10	14	<10	<10	<10	<10							-
SAAM	mg/dm3	0,44	0,55	0,62	0,51	1,2	0,7	0,28							<5
Sulfuros	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10							<0,1
Zinc	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	100							-
Cobre	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10							-
Plomo	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10							-
Cromo Total	ug/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05							-
Fosforo Total	ug/l	1100	560	610	1000	1300	2000	530							<5000
Sustancias Fenolicas	ug/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05							<1000
Cianuro Total	ug/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02							<100
Hidrocarburos	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1							<10000

**Tabla 6.** Resultados de los muestreos realizados en Aº del Rey y Pte. Ortiz (2019).

AÑO	-	Aº Del Rey y Pte. Ortiz												VALOR MEDIO	ACUMAR USO IV
		2019													
MES	Unidad	01/19	02/19	03/19	04/19	05/19	06/19	07/19	08/19	09/19	10/19	11/19	12/19		
Parametros															
pH	upH	8,2	8,1	8,4	8	8	7,8	8,1							e/ 6-9
Temperatura	ºC	23,9	26,1	20,4	19	16,6	16,1	14,3							<35
Oxigeno Disuelto	mg/l	2,2	1,4	6,6	0,2	0,4	3,8	3,2							>2
Conductividad	uS/cm	1280	1300	1340	1390	1380	1160	740							-
RTE (105 ºC)	mg/dm	820	810	845	890	890	715	460							-
Sol. Sed. 10 min.	cm3/dcm3	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	0	0	0							-
Sol. Sed. 2 hs.	cm3/dcm3	<0,1	2	<0,1	<0,1	1,8	0	0							-
Alcalinidad Total	mg/dm3	540	620	480	510	530	396	300							-
Alcalinidad de Carbonatos	mg/dm3	0	0	20	<1	0	0	0							-
Alcalinidad de Bicarbonatos	mg/dm3	540	620	460	510	530	396	300							-
Cloruros	mg/dm3	63	64	46	86	64	45	36							-
Sodio	mg/dm3	270	270	250	260	230	235	114							-
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/dm3	17	24	12	18	29	14	7,4							-
Nitrógeno de Amoniaco	mg/dm3	14	21	9,6	13	24	12	5,7							-
Nitrógeno Orgánico	mg/dm3	3	3	2,4	5	5	2	1,7							-
DBO	mg/l	29	25	8	21	120	2	5							<15
DQO	mg/l	198	201	48	159	527	75	69							-
SSEE	mg/dm3	12	28	12	28	96	10	14							-
SAAM	mg/dm3	0,6	0,69	0,7	0,8	0,92	0,69	0,31							<5
Sulfuros	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	200	<0,10	<0,10							<0,1
Zinc	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10							-
Cobre	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10							-
Plomo	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10							-
Cromo Total	ug/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05							-
Fosforo Total	ug/l	880	400	1100	3500	3700	2700	1600							<5000
Sustancias Fenolicas	ug/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05							<1000
Cianuro Total	ug/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02							<100
Hidrocarburos	ug/l	<1	<1	<1	<1	5000	<1	<1							<10000

**Tabla 7.** Resultados de los muestreos realizados en A° del Rey y Ruta 4 (2019).

A° Del Rey y Ruta 4														VALOR MEDIO	ACUMAR USO
AÑO	-	01/19	02/19	03/19	04/19	05/19	06/19	07/19	08/19	09/19	10/19	11/19	12/19		
MES	-														
Parametros	Unidad	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor		
pH	upH	8,1	8	8,3	7,9	8	7,7	7,9						e/ 6-9	
Temperatura	°C	24,2	26,6	18,5	18,3	16,1	16	14,4						<35	
Oxigeno Disuelto	mg/l	1,3	1,6	4	0,3	1,5	3,6	2,3						>2	
Conductividad	us/cm	1200	1370	1340	1480	1530	1170	790						-	
RTE (105 °C)	mg/dm	770	850	850	955	990	710	475						-	
Sol. Sed. 10 min.	cm3/dcm3	Ausente	Ausente	0,2	Ausente	0	0	0						-	
Sol. Sed. 2 hs.	cm3/dcm3	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	0,3	0	0						-	
Alcalinidad Total	mg/dm3	550	570	460	580	580	376	304						-	
Alcalinidad de Carbonatos	mg/dm3	0	0	0	<1	0	0	0						-	
Alcalinidad de Bicarbonatos	mg/dm3	550	570	460	580	580	376	304						-	
Cloruros	mg/dm3	60	84	50	101	75	62	39						-	
Sodio	mg/dm3	265	270	255	290	280	245	116						-	
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/dm3	23	32	11	11	25	17	8,9						-	
Nitrógeno de Amoniaco	mg/dm3	18	29	8,8	9	23	14	6,7						-	
Nitrógeno Orgánico	mg/dm3	5	3	2,2	2	2	3	2,2						-	
DBO	mg/l	89	21	14	17	19	5	7						<15	
DQO	mg/l	317	151	67	142	140	90	97						-	
SSEE	mg/dm3	22	14	16	20	16	10	16						-	
SAAM	mg/dm3	0,71	0,33	0,47	0,32	0,75	0,72	0,39						<5	
Sulfuros	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10						<0,1	
Zinc	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10						-	
Cobre	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10						-	
Plomo	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10						-	
Cromo Total	ug/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05						-	
Fosforo Total	ug/l	2100	370	1600	3700	3300	3300	1200						<5000	
Sustancias Fenolicas	ug/l	60	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05						<1000	
Cianuro Total	ug/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02						<100	
Hidrocarburos	ug/l	2000	2000	1000	2000	1000	1000	<1						<10000	

**Tabla 8.** Resultados de los muestreos realizados en A° Diomedé y Bs. As. (2019).

Aº Diomedé y Bs. As.														VALOR MEDIO	ACUMAR USO
AÑO	-	01/19	02/19	03/19	04/19	05/19	06/19	07/19	08/19	09/19	10/19	11/19	12/19		
MES	-														
Parametros	Unidad	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	e/ 6-9	
pH	upH	8,2	7,5	8,2	7,9	8	7,1	8,1						<35	
Temperatura	ºC	25	27	19,5	17,8	14,9	16,9	13,8						>2	
Oxígeno Disuelto	mg/l	5	4,4	3	2,7	2,7	2,7	3,6						-	
Conductividad	uS/cm	1120	1200	1280	1110	1190	1170	860						-	
RTE (105 ºC)	mg/dm	730	755	790	730	755	730	525						-	
Sol. Sed. 10 min.	cm3/dcm3	Ausente	0,1	0,2	6	0	0	0,1						-	
Sol. Sed. 2 hs.	cm3/dcm3	<0,1	0,2	0,4	13	0	0	0,2						-	
Alcalinidad Total	mg/dm3	510	460	456	470	500	360	385						-	
Alcalinidad de Carbonatos	mg/dm3	0	0	0	<1	0	0	0						-	
Alcalinidad de Bicarbonatos	mg/dm3	510	460	456	470	500	360	385						-	
Cloruros	mg/dm3	56	69	63	64	66	49	43						-	
Sodio	mg/dm3	235	255	235	210	225	260	148						-	
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/dm3	8,6	15	16	22	9,2	7,9	7,5						-	
Nitrógeno de Amoniaco	mg/dm3	7	13	13	18	7,8	6,3	6,5						-	
Nitrógeno Orgánico	mg/dm3	1,6	2	3	4	1,4	1,6	1						-	
DBO	mg/l	8	89	20	58	3	19	5						<15	
DQO	mg/l	62	225	69	399	67	175	74						-	
SSEE	mg/dm3	<10	16	10	60	<10	30	20						-	
SAAM	mg/dm3	0,22	0,2	0,81	0,66	0,86	0,33	0,71						<5	
Sulfuros	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,2	<0,10	<0,10	<0,10					<0,1	
Zinc	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	510	<0,10	160	<0,10						-	
Cobre	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10						-	
Plomo	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10						-	
Cromo Total	ug/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05						-	
Fosforo Total	ug/l	1300	4100	400	2900	3300	1900	1600						<5000	
Sustancias Fenolicas	ug/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05						<1000	
Cianuro Total	ug/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02						<100	
Hidrocarburos	ug/l	<1	<1	2000	6000	<1	2000	<1						<10000	

**Tabla 9.** Resultados de los muestreos realizados en A° del Rey y Capitán Moyano (2019).

Aº del Rey y Capitan Moyano													VALOR MEDIO	ACUMAR USO	
AÑO	-	01/19	02/19	03/19	04/19	05/19	06/19	07/19	08/19	09/19	10/19	11/19	12/19		
MES	-	Unidad	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor		
Parametros															
pH	upH	8,3	8,1	8,2	7,9	7,8	7,7	8						e/ 6-9	
Temperatura	ºC	25,3	26,6	17,9	16,8	15,1	17,1	13,9						<35	
Oxígeno Disuelto	mg/l	6,4	3,3	3,7	0,5	2	2	3,5						>2	
Conductividad	uS/cm	1070	1300	1200	1400	1280	1030	740						-	
RTE (105 ºC)	mg/dm	695	800	810	900	790	635	445						-	
Sol. Sed. 10 min.	cm3/dcm3	Ausente	0,1	Ausente	Ausente	0	0	0						-	
Sol. Sed. 2 hs.	cm3/dcm3	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,2	0	0,2						-	
Alcalinidad Total	mg/dm3	470	520	464	520	480	384	308						-	
Alcalinidad de Carbonatos	mg/dm3	0	0	0	<1	0	0	0						-	
Alcalinidad de Bicarbonatos	mg/dm3	470	520	464	520	480	384	308						-	
Cloruros	mg/dm3	68	84	56	105	84	71	41						-	
Sodio	mg/dm3	210	235	235	280	230	255	112						-	
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/dm3	14	20	11	15	15	13	6,3						-	
Nitrógeno de Amoniaco	mg/dm3	11	19	7,3	11	13	11	4,3						-	
Nitrógeno Orgánico	mg/dm3	3	1	3,3	4	2	2	2						-	
DBO	mg/l	35	17	24	16	8	12	5						<15	
DQO	mg/l	126	105	118	111	67	137	65						-	
SSEE	mg/dm3	10	10	20	12	<10	14	16						-	
SAAM	mg/dm3	0,3	<0,20	0,55	1,1	0,88	0,45	0,57						<5	
Sulfuros	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10						<0,1	
Zinc	mg/l	<0,10	110	<0,10	100	120	<0,10	<0,10						-	
Cobre	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10						-	
Plomo	ug/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10						-	
Cromo Total	ug/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05						-	
Fosforo Total	ug/l	1800	510	920	2400	1400	1700	840						<5000	
Sustancias Fenolicas	ug/l	50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05						<1000	
Cianuro Total	ug/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02						<100	
Hidrocarburos	ug/l	<1	<1	1000	<1	1000	2000	<1						<10000	

***ANEXO II: INFORME DE CAMPAÑA AD-HOC DE AGUA SUPERFICIAL (SEP 2019)- ACUMAR.***

---



## Monitoreo ad-hoc de calidad de agua superficial, en la Cuenca Hídrica Matanza Riachuelo



## INFORME DE CALIDAD DE AGUA. CAMPAÑA SEPTIEMBRE 2019

Coordinación de Calidad Ambiental- Dirección Técnica- ACUMAR

Dirección de Laboratorio- Municipalidad de Avellaneda

Enero 2020

## INDICE

### Contenido

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	3
2.1	Ubicación de las estaciones .....	4
2.2	Mediciones “ <i>in situ</i> ” (de campo) de parámetros de calidad de agua superficial. Registro de condiciones cualitativas y lectura de nivel. ....	6
2.3	Extracción de muestras líquidas para determinaciones analíticas en laboratorio.....	8
3.	PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	11
4.	DESARROLLO DEL TRABAJO.....	12
5.	INFORMACIÓN DE RESULTADOS RELEVANTES .....	21

### ANEXOS

- I. Informe de Campaña Septiembre de Calidad de Agua superficial.
- II. Datos de los Parámetros de Calidad de Agua de las Campañas-comparación Uso IV Res. 46/2017.
- III. Protocolos de Laboratorio.
- IV. Planillas de campo y Cadena de Custodia.

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente informe registra las actividades y resultados obtenidos a partir de la realización de la Campaña de Calidad de agua superficial, desarrollada durante septiembre de 2019 en diferentes secciones de la red de estaciones puntuales de calidad de agua superficial, dentro de la Cuenca Hídrica Matanza Riachuelo.

Las actividades desarrolladas, así como el análisis de las muestras puntuales tomadas fue realizado mediante parte del equipo técnico de la Coordinación de Calidad Ambiental de la ACUMAR y del laboratorio ambiental de la Municipalidad de Avellaneda, para cubrir las necesidades de realización de Campañas trimestrales de calidad del agua superficial y aforo, hasta tanto se concrete una contratación. A tal efecto se recurrió a la posibilidad de análisis de muestras que se reservaron para agua superficial “ad-hoc” dentro del total que prevé el “Protocolo Complementario N°3 al Acuerdo Marco entre la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo y la Municipalidad de Avellaneda”.

## 2. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Es importante resaltar que la Campaña fue diseñada a partir de las posibilidades que brinda el Protocolo Complementario N°3 citado, no siendo equivalente a las Campañas trimestrales de calidad de agua superficial y de aforo que venían desarrollándose, tanto por su menor extensión en cantidad de estaciones, como por la imposibilidad de realizar los aforos en simultáneo.

El objetivo continúa siendo determinar el estado de la calidad del agua superficial en distintas estaciones de monitoreo puntual (EM), para el conjunto de las subcuenas que componen la CHMR.

El total de estaciones de monitoreo muestreadas es función de los recursos disponibles en el marco del citado Protocolo Complementario, considerando importante maximizar el número de estaciones satisfaciendo además los volúmenes máximos de muestras a analizar por semana de los que dispone en la actualidad el laboratorio de Avellaneda.

La elección de los sitios de muestreo se basó en su representatividad respecto de la subcuenca a la que pertenece, de modo de poder caracterizar la calidad del agua en los distintos sectores de la misma. Para ello se consideraron distintos atributos, entre los que se destacan EM de cabecera, sector medio, desembocadura, afluentes, entre otros.

Asimismo, para obtener comparabilidad y que nos permita analizar la evolución de la calidad, se consideraron los mismos sitios definidos en la Campaña ad-hoc efectuada a fines de junio- principios de julio del corriente año, sumando un

sitio en la subcuenca Morales, en parte dada su gran extensión territorial, entre otras cuestiones.

Los muestreos se efectuaron respetando el criterio de monitoreo desde aguas arriba y en sectores de nacientes de los arroyos, hacia las desembocaduras de las subcuencas y el cauce principal de la CHMR (Río Matanza Riachuelo). Este objetivo a cubrirse, siempre atado a la meteorología imperante, en la menor cantidad posible de días de trabajo.

El muestreo consistió, para cada uno de los puntos previstos, de tareas de medición de calidad para varios parámetros de agua *in situ* y la toma de una muestra de agua superficial sin filtrar para permitir las determinaciones analíticas en laboratorio, mediante la aplicación de técnicas estandarizadas.

El desarrollo de la Campaña se extendió desde el día 16 hasta el día 25 de septiembre de 2019 inclusive, bajo un cronograma de salidas acordado y consensuado entre el Laboratorio de la Municipalidad de Avellaneda y la ACUMAR.

## 2.1 Ubicación de las estaciones

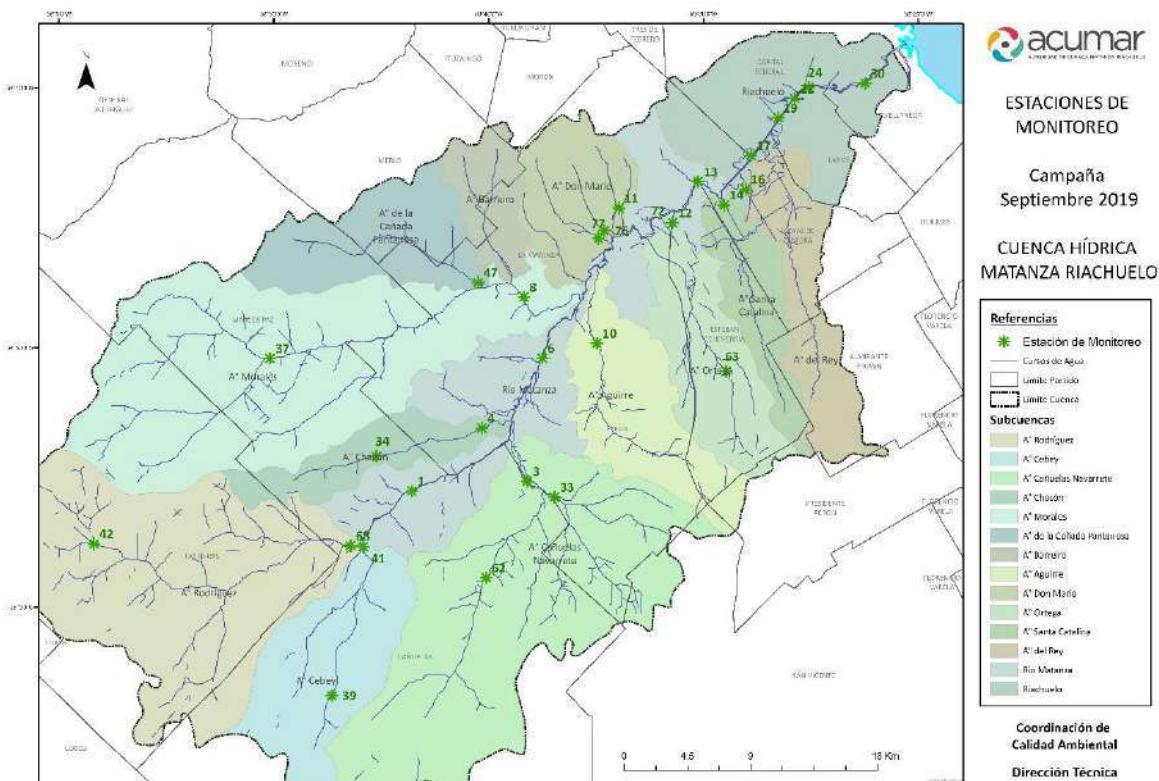
En la **Tabla 2.1** se detallan las EM correspondientes a cada subcuenca y sector de la Cuenca principal, el nombre y número de identificación de la estación, ubicación y sus coordenadas de georreferenciación. La **Figura 2.1** a continuación, complementa esta información.

**Tabla 2.1:** Ubicación y denominación de las estaciones de monitoreo (EM)

Sector Cuenca	Subcuenca	EM Número	EM Nombre Completo	Ubicación de las EM	Latitud	Longitud
Alta	Rodríguez	42	TribRod2- 42	Tributario del Arroyo Rodríguez Aguas abajo de Zona Industrial	-34.95899444	-58.96875278
		68	ArroRod1- 68	Arroyo Rodríguez. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	-34.95827778	-58.76897222
Alta	Cebey	39	ArroCeb- 39	Arroyo Cebey. Aguas abajo descarga de la Planta de Tratamiento de Cañuelas y 3 industrias con efluentes	-35.05460556	-58.78190556
		41	ArroCeb4- 41	Arroyo Cebey. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	-34.95882778	-58.75879722
Alta	Cañuelas- Navarrete	62	ArroCanuHipico - 62	Arroyo Cañuelas y Acceso al Club Hípico	-34.977675	-58.66283056
		33	ArroCanu2- 33	Arroyo Navarrete. Aguas arriba del arroyo Cañuelas	-34.92530833	-58.61038889
		3	ArroCanu- 3	Arroyo Cañuelas (cerca de su desembocadura al río Matanza)	-34.91533333	-58.63198333
Alta	Chacón	34	ArroChac1- 34	Arroyo Chacón en cabecera	-34.90068889	-58.74951944
		4	ArroChac- 4	Arroyo Chacón y calle Miguel Planes	-34.88181944	-58.66770833
Alta	Morales	37	ArroMora1- 37	Arroyo Morales y Acceso Zabala. Aguas abajo de la descarga del Arroyo La Paja	-34.83861667	-58.83326667
		47	ArroPant2- 47	Arroyo Pantanoso y puente CEAMSE depósito de autos	-34.78845	-58.67211944

Sector Cuenca	Subcuenca	EM Número	EM Nombre Completo	Ubicación de las EM	Latitud	Longitud	
		8	ArroMora- 8	Arroyo Morales (antes de su desembocadura en el río Matanza)	-34.79718056	-58.63635556	
Alta	Río Matanza	1	MatyRut3- 1	Río Matanza (cruce con Ruta Nacional N° 3)	-34.92261667	-58.72144167	
Media		6	AgMolina- 6	Río Matanza (y calle Agustín Molina, Partido de La Matanza)	-34.83631944	-58.62151111	
		12	AutoRich- 12	Río Matanza (cruce con Autopista Gral. Riccheri)	-34.74818889	-58.52166944	
		13	DepuOest- 13	Cauce viejo del río Matanza (MI), 100 m Aguas Abajo de la Descarga de Planta Depuradora Sudoeste	-34.72151667	-58.50233056	
Media	Aguirre	10	ArroAgui- 10	Arroyo Aguirre (cerca desembocadura al río Matanza)	-34.82622778	-58.57907222	
Media	Don Mario	11	ArroDMar- 11	Arroyo Don Mario (cruce con Avenida Rojo)	-34.73938056	-58.56357222	
		76	ArroSusana- 76	Arroyo Susana (Cruce calle Concejal Pedro Gómez y calle Ezeiza)	-34.75394444	-58.57447222	
		77	ArroDupuy- 77	Arroyo Dupuy (Calle Concejal Pedro Gómez, entre Ricardo Gutiérrez y Van Beethoven)	-34.75883333	-58.57925	
Media	Ortega	63	ArroOrt2- 63	Arroyo Ortega y Av. De la Noria Aguas abajo Ganadera Arenales	-34.84308333	-58.47835556	
		72	DescRocha- 72	Descarga Laguna de Rocha al Río Matanza	-34.74830278	-58.52158056	
Baja	Santa Catalina	14	ArroSCat - 14	Arroyo Santa Catalina (cerca de su desembocadura en el río Matanza)	-34.73627778	-58.48198333	
Baja	Del Rey	16	ArrodRey- 16	Arroyo del Rey (cerca de su desembocadura en el río Matanza)	-34.72602778	-58.46530556	
Baja	Riachuelo	17	PteLaNor- 17	Riachuelo (cruce con Puente de La Noria)	-34.70443889	-58.46150833	
		*	AlivCild	Aliviador Cildañez. Descarga sobre el Riachuelo (aguas abajo de Puente La Noria, sobre margen izquierda)	-34.703931	-58.460408	
		19	ArroCild- 19	Arroyo Cildañez (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	-34.679925	-58.44096944	
		22	DPel1900- 22	Descarga sobre el Riachuelo (a 30 m aguas abajo cruce de calles Carlos Pellegrini 1900 y Millán)	-34.66726944	-58.42818889	
		24	PteUribu- 24	Riachuelo (cruce con Puente Uriburu)	-34.66011944	-58.41723056	
		30	PtePueyr- 30	Riachuelo (cruce con Puente Pueyrredón viejo)	-34.65678611	-58.37365278	

Nota: \* Aliviador del Aº Cildañez: No posee a la fecha un Número de Estación.



**Figura 2.1** – Mapa de la ubicación de las estaciones de monitoreo muestreadas.

## 2.2 Mediciones “*in situ*” (de campo) de parámetros de calidad de agua superficial. Registro de condiciones cualitativas y lectura de nivel.

En cada estación de muestreo se realizaron las mediciones de los siguientes parámetros *in situ*:

- Temperatura del agua ( $^{\circ}\text{C}$ ),
  - pH (upH),
  - Potencial REDOX - POR (mV),
  - Oxígeno Disuelto (mg/l),
  - Conductividad Eléctrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ).

Para dichas mediciones directas, se utilizaron diversas sondas con sensores específicos de medición de uno o más parámetros (en cada caso las Tablas 2.2 y 2.3 resume sus características), a saber:

- Sonda HANNA HI 9828: AC 13096 y AC 13094, utilizadas los días 16, 17 y 18 de septiembre de 2019;

**Tabla 2.2:** Características de los sensores (sonda HANNA HI 9828).

Sensor	Rango	Resolución	Precisión
pH (UpH)	0,00 - 14,00	0,01	± 0,02
Potencial REDOX (mV)	± 2000,00	0,10	± 1,00
Oxígeno Disuelto (mg/L)	0,00 – 50,00	0,01	0,00 - 30,00 = ± 1,50% de lectura o ± 0,10 (el que sea mayor) 30,00 – 50,00 = ± 3,00% de lectura
Oxígeno Disuelto (%)	0,00 a 500,00 %	0,10	0,00 – 300,00 = ± 1,50% de lectura o ± 1,00% (el que sea mayor) 300,00 – 500,00 = ± 3,00% de lectura
Conductividad (mS/cm)	0,00 - 200,00	0,001	± 0,001
Temperatura (°C)	- 5,00 – 55,00	0,01	± 0,15

- Sonda OAKTON 600 Serie: 492224 (269), utilizada los días 23 y 25 de septiembre de 2019.

**Tabla 2.3:** Características de los sensores (sonda OAKTON PCD 650).

Sensor	Rango	Resolución	Exactitud
pH (UpH)	-2,00 - 20,00	0,1/0,01/0,001	± 0,002
Potencial REDOX (mV)	± 2000,00	0,10	± 0,20
Oxígeno Disuelto (mg/L)	0,00 – 90,00	0,01	± 0,20
Oxígeno Disuelto (%)	0,00 a 600,00 %	0,10	± 2,00%
Conductividad (mS/cm)	0,00 - 500,00	± 0,05% de escala completa	± 1,00% escala completa
Temperatura (°C)	- 10,00 – 110,00	0,01	± 0,5

Adicionalmente en cada una de las EM se completaron las planillas de campo, que se adjuntan en Anexo IV, y que contemplan distintos elementos para evaluar el cumplimiento del Uso IV previsto por la Res. 46/2017, así como la condición en que se encuentran las estaciones hidrométricas, las escalas y el nivel que registrarán al momento del monitoreo.

Entre los aspectos cualitativos analizados se encuentran:

- Estado de tiempo (soleado, nublado; y viento);
- Última fecha de precipitación;

- Temperatura ambiente;
- Material flotante;
- Espumas no naturales;
- Aceites minerales, vegetales y grasas;
- Colorantes antrópicos;
- Burbujeo;
- Residuos sólidos;
- Claridad, color y olor observable;
- Descargas en cercanía (pluvial, industrial, cloacal, activas o no);
- Presencia de vegetación acuática, extensión de cobertura;
- Vida silvestre y vida acuática observada.

Respecto al estado de las estaciones hidrométricas, se verificó:

- Estado de escala vertical;
- Lectura directa del nivel;
- Control de punto fijo (PF) y punto de paso (PP);
- Condición de marea (dirección de flujo, alta/baja, y su influencia);
- Mantenimiento requerido en la estación.

### **2.3 Extracción de muestras líquidas para determinaciones analíticas en laboratorio.**

En cada estación (EM), de superficie, se extrajo un volumen de muestra de agua superficial sin filtrar, en cantidad necesaria para realizar las determinaciones analíticas en laboratorio de todos los parámetros considerados en la Campaña.

Los muestreos fueron realizados por personal de la Coordinación de Calidad Ambiental de la ACUMAR.

La extracción se realizó mediante el uso de un balde, previamente lavado con agua del propio sitio, para evitar contaminación por su uso en otros puntos previos. La muestra de agua sin filtrar se repartió en envases de vidrio color ámbar y de plástico que previamente habían sido rotulados y acondicionados con la solución ácida o básica de preservación según los requerimientos especificados para cada determinación analítica a realizarse en laboratorio.

Cada recipiente se colocó en heladeras con refrigerantes a una temperatura de 4°C, y se mantuvo así hasta ser ingresados al laboratorio acompañadas con la planilla Cadena de Custodia.

Para la manipulación, acondicionamiento y conservación de las muestras se aplicaron procedimientos operativos que cumplen con lineamientos establecidos por *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater, 20th Edition*.

Por su parte y a los efectos de mantener un control de calidad de procedimientos aplicados en toda la Campaña de monitoreo, se tomó un (1) blanco de campo y un (1) duplicado de muestra por cada diez (10) muestras de agua superficial sin filtrar. Estos blancos y duplicados permiten detectar algún error sistemático o casual que pudiese producirse durante todo el proceso de trabajo, desde el momento en que fue tomada la muestra y hasta su análisis posterior en laboratorio.

En total se tomaron 34 muestras de las cuales dos fueron blancos de campo y dos fueron duplicados.

La **Tabla 2.4** a continuación detalla para cada parámetro, su método analítico, unidad de cuantificación, Límite de Cuantificación (LC) y Límite de Detección (LD).

**Tabla 2.4 – Analitos, método analítico, unidades y Límite de Cuantificación**

Parámetro	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación	Límite de Detección
Sólidos Totales (ST)	mg/L	SM 2540-B	< 5,0	< 2,0
Sólidos Disueltos Totales (SDT)	mg/L	SM 2540-C	< 5,0	< 2,0
Sólidos Volátiles a 550°C (SV)	mg/L	SM 2540-E	< 5,0	< 2,0
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	SM 2540-D	< 5,0	< 2,0
Turbidez	UNT	SM 2130-B	< 0,2	< 0,08
Cloruros (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	SM 4500 Cl-C	< 25,0	< 10,0
Dureza	mgCaCO <sub>3</sub> /L	SM 2340-C	< 20,0	< 8,0
Alcalinidad Total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	SM 2320 B	< 36,0	< 14,0
Sulfato (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	SM 4500 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E	< 6,0	< 1,5
Sulfuro (S <sup>2-</sup> )	mg/L	SM 4500 S <sup>2-</sup> - C - F	< 4,0	< 1,6
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	SM 5210-B/C	< 5,0	---
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	SM 5220-D	< 25,0	< 10,0
Fósforo Total (PT)	mg/L	SM 4500 P-C	< 0,20	< 0,03
Nitrógeno- Amoníaco (N-NH <sub>3</sub> )	mg/L	SM 4500 NH <sub>3</sub> -B-C	< 0,75	< 0,30
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	SM 4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -B	< 0,20	< 0,03
Nitrógeno- Nitritos (N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	SM 4500 NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -B	< 0,02	< 0,005
Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	mg/L	SM 4500 N-C	< 1,5	< 0,60
Grasas y aceites (SSEE)	mg/L	SM 5520 B (mod. Usando Éter etílico)	< 5,0	< 2,0
Detergentes (SRAO)	mg/L	IRAM 25434	< 0,15	< 0,04
Sustancias Fenólicas	mg/L	SM 5530 - B-D	< 0,15	< 0,05
Coliformes Totales	UFC/100ml	SM 9222 B *	< 1	-
<i>E. coli</i>	UFC/100ml	SM 9222 B *	< 1	-
Cadmio Total (Cd)	mg/L	SM 3030 E/ 3111- B	< 0,02	< 0,006
Zinc Total (Zn)	mg/L	SM 3030 E/ 3111- B	< 0,04	< 0,01
Cromo Total (Cr)	mg/L	SM 3030 E/ 3111- B	< 0,19	< 0,06
Níquel Total (Ni)	mg/L	SM 3030 E/ 3111- B	< 0,10	< 0,03
Plomo Total (Pb)	mg/L	SM 3030 E/ 3111- B	< 0,10	< 0,03

\* Se emplea un medio de cultivo alternativo, CHROMagar: Medio cromogénico para diferenciación de Coliformes Totales y *E. coli*.

Cabe destacar que para esta Campaña *ad-hoc* no fue posible realizar la determinación de Hidrocarburos Totales, Clorofila a + Feofitina y Coliformes Fecales.

### 3. PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Toda la información generada de los resultados de las determinaciones analíticas de laboratorio para cada EM, se presenta en forma detallada y sistematizada mediante formato de tablas, agrupando a las estaciones por subcuenca. Los mismos se presentan adjuntos a este informe en el **ANEXO I – Datos de Parámetros de Calidad de Agua**, y en el **ANEXO II - Datos de los Parámetros de Calidad de Agua de las Campañas- comparación Uso IV Res. 46/2017.**

En el **ANEXO III – Protocolos**, se presentan los protocolos analíticos con los resultados de laboratorio, mientras que el **ANEXO IV – Planillas de Campo y Cadenas de Custodia**, contiene una copia escaneada de cada una de las planillas con el total de datos relevados en las estaciones.

Todos los trabajos en cada EM y durante los análisis de laboratorio cuentan con respaldo fotográfico, organizado por fecha y número de EM. Parte de este material ha sido seleccionado para ilustrar las tareas y hallazgos, en el presente informe.

Los resultados de las determinaciones analíticas de laboratorio pueden ser cuantitativos o no, dependiendo de la técnica analítica empleada. En el caso de obtenerse resultados que puedan cuantificarse, se informa el valor obtenido, pero en el caso en que la concentración del parámetro analizado no sea cuantificable y se detecte su presencia, se informa el valor del parámetro como Detectado No Cuantificado (DNC).

En el caso de que la aplicación de la técnica analítica empleada no permita la detección del parámetro a determinar, se está en el caso de un parámetro No Detectado (ND).

Esto significa que:

- a) Si el analito en estudio fue detectado por la técnica aplicada pero no pudo ser cuantificado, ya que se encontró por debajo del valor del límite de cuantificación (LC) se expresó como DNC (valor Detectado No Cuantificado).
- b) Si el analito en estudio no fue detectado por la técnica analítica aplicada, es decir, el valor estuvo debajo del límite de detección (LD) se expresó como ND (valor No Detectado).
- c) Si algún analito no fue procesado por el laboratorio por alguna causa particular y/o interferencia, ese resultado se informó como NSIR (No Se Informa Resultado).
- d) Si un parámetro no fue muestreado porque no se requirió o porque no corresponde (por ejemplo, DBO<sub>5</sub> en blancos, o algún parámetro de campo en muestra duplicada el resultado se expresó como SD (Sin Dato)).

En el **Anexo I – Tabla 2**, donde se vuelcan los resultados de las determinaciones analíticas, se puede verificar que se ha utilizado esta metodología para los datos no cuantitativos.

#### 4. DESARROLLO DEL TRABAJO

Se presenta a continuación material fotográfico respecto a las actividades realizadas en las 30 estaciones de monitoreo que fueron parte de la Campaña, agrupadas en cuatro partes, que incluyen el contexto de las estaciones; el registro de parámetros cualitativos al momento de la visita; el procedimiento de muestreo y medición de parámetro *in situ*; y el análisis de las muestras en laboratorio.

Análisis de situación y contexto en las estaciones de monitoreo puntual con registro mediante planillas de campo y registro fotográfico.



**Foto CA1** – Estación de Monitoreo (EM) 1 (Río Matanza y Ruta Nacional N°3)- izquierda; y EM 14 (Arroyo Santa Catalina)- derecha.





**Fotos CA2 – Estaciones hidrométricas. Escalas. Punto fijo y punto de paso.**



**Foto CA3 – Toma de muestras desde margen, en EM 13-DepuOest (Río Matanza).**



Foto CA4 – Toma de muestras desde puente, en EM 8-ArroMora (Subcuenca Arroyo Morales).

Análisis de parámetros *in situ* mediante sonda multiparamétrica.



Fotos CA5 – Detalle de uso y display de sonda multiparamétrica durante la Campaña.



Fotos CA6 – Llenado de envases para acopio de la muestra de agua para distintos analitos.

El proceso de preparación de la toma de muestra inicia en el acondicionamiento de los envases para las determinaciones que son necesarias realizar. En esta campaña se emplearon 7 envases por cada una de las muestras colectadas, los mismos fueron:

- ✓ Envase de vidrio de 1000 ml sin conservante que fue identificado como **DBO**.
- ✓ Envase de plástico de 1000ml sin conservante que fue identificado como **Químico General**.
- ✓ Envase de plástico de 250ml con agregado de 1 ml de HNO<sub>3</sub> (1:1) que fue identificado como **Metales**.
- ✓ Envase de plástico de 250 ml con agregado de 8 gotas de Acetato de Zinc y 6 gotas de NaOH 6N que fue identificado como **Sulfuros**.
- ✓ Envase de plástico de 500ml con agregado de 1ml de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1:1), identificado como **H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>**
- ✓ Envase de vidrio de 500ml con agregado de 1ml de HCl (1:1), identificado como **HCl**.
- ✓ Envase estéril de plástico de 250ml

Todos estos envases son preparados a diario en el laboratorio y colocados en bolsas separadas cada una con la identificación numérica que tendrá la muestra una vez que ingrese al laboratorio. Foto: LA1



**Foto LA1:** Preparación de envases para muestreo

Una vez que la muestra llega al laboratorio se chequea la temperatura de las heladeras al ingresar, se chequea el rotulado y llenado/envasado de cada uno de los frascos, luego se colocan en las heladeras, separadas por tipo de frasco. Al darle ingreso se genera una planilla con la identificación de la muestra y el listado de parámetros que deben analizarse en la misma. Esto sirve para evaluar el grado de avance de los análisis y también saber cuándo la muestra se puede eliminar.

Una vez ingresada la muestra, hay un orden lógico de análisis relacionado con la inestabilidad de los iones en estudio. Por ejemplo, los nitritos y nitratos se analizan inmediatamente, al igual que la incubación para la determinación de demanda bioquímica de Oxígeno ( $DBO_5$ ) y la siembra para determinación de coliformes. Se adjuntan fotos de ciertos análisis.



**Foto LA 2:** Determinaciones colorimétricas: Fósforo Total y N-Nitritos



**Foto LA3:** Determinación titulométrica de Sulfuros, previa coagulación de la muestra para eliminar interferencias.



**Foto LA4:** Destilación y posterior titulación para la determinación de N-NH<sub>3</sub>



**Foto LA5:** Placas para determinación de UFC/100ml por filtración por membrana



**LA6:** Determinación de metales por absorción atómica



**LA7:** Recuperación de muestras post calcinación



**LA8:** Preparación de la digestión para nitrógeno total Kjeldalh

## 5. INFORMACIÓN DE RESULTADOS RELEVANTES

En términos generales, si bien no se efectuaron mediciones de caudal, los niveles en los cuerpos de agua eran bajos, característicos de condiciones normales, como puede observarse en algunas de las fotos adjuntas anteriormente. Los últimos registros de precipitación se corresponden al 9 de septiembre (13mm, Estación Meteorológica de Ezeiza- SMN), unos nueve días antes del inicio de la campaña, tiempo suficiente para su descarga hacia el Río de la Plata. Durante la duración de toda la Campaña, no hubo tampoco eventos de precipitación.

Como información adicional respecto de la campaña anterior, realizada entre fines de junio y principios de julio del corriente año, se efectuaron mediciones de grasas y aceites, expresadas como SSEE, y de bacterias.

En general y como es históricamente registrado, la calidad de las aguas se deteriora a medida que nos acercamos a la cuenca baja, o bien ya en la cuenca baja. Allí se evidencian los bajos valores de OD, los altos valores de conductividad y de sólidos totales, disueltos y en suspensión. También se incrementan sostenidamente los valores de DQO-DBO, fósforo y de NTK, indicando un aporte relevante de materia orgánica. Esta tendencia es más marcada en la Campaña que se analiza, respecto a la anterior de junio.

Durante el desarrollo de la Campaña, se evidenciaron condiciones desfavorables en ciertas estaciones, como ser la EM 63, correspondiente al arroyo Ortega, ubicada en el Municipio de Esteban Echeverría, y la EM 22, descarga del Canal Millán, ubicada en el Municipio de Lanús, las cuales presentaron valores elevados para varios de los parámetros determinados en laboratorio, entre los que se destacan DBO<sub>5</sub>, DQO y nutrientes en ambas estaciones, así como sulfuros en la EM63, y cromo, SSEE y sustancias fenólicas específicamente para el caso del canal Millán.

Otra situación particular a destacar es el elevado valor de fósforo total encontrado en la EM 42 (área con predominio de actividad agro-industrial ubicada en el Arroyo Rodríguez), que alcanza los 9.9 mg/L, aunque es una situación recurrente, presentando valores promedio de 6.15 mg/L, mediana de 5.35 mg/L, siendo el máximo registrado en marzo de 2016 con un valor de 15.6 mg/L.

En la EM 34, ubicada en las nacientes del Arroyo Chacón, los valores hallados son mayores respecto a la Campaña anterior (junio/julio). Se observa un aporte relevante de materia orgánica (biodegradable y no biodegradable), nutrientes, conductividad eléctrica y sólidos, indicando un aporte de tipo antrópico. Aguas arriba se destaca la predominancia de actividades agropecuarias y la presencia de un tambo.

Asimismo, la EM 76, correspondiente al Arroyo Susana, ubicado en la localidad de G. de Laferrere- La Matanza, presenta valores superiores a los

promedios históricos para N-Nitratos (10.49 mg/L vs promedio 6.27 mg/L) y SSEE (25.2 mg/L vs promedio de 5.56 mg/L).

En la EM 63 (Arroyo Ortega y Av. De la Noria Aguas abajo Ganadera Arenales), se vuelven a hallar valores elevados de los parámetros relacionados con el contenido de materia orgánica en el curso de agua. Así lo reflejan los valores de DQO 329.9 mg/L; DBO de 101.1 mg/L, que, aunque menores a junio, siguen estando muy excedido de los valores máximos normados por Res. 46/2017.

La EM 22 (descarga del Canal Millán) presenta valores elevados en varios parámetros, superando los valores ya altos de junio. El elevado contenido de materia orgánica esta evidenciado por los valores de DQO 321.5, DBO 38.5 y NTK 41.0. Mientras que los valores de grasas y aceites (SSEE) 17.6 y detergentes (SRAO) 0.53 podrían indicar aporte domiciliario.

Respecto a metales pesados, se destaca el valor registrado de cromo, único valor cuantificable, en la EM 22, alcanzando los 0.39 mg/L (se trata de un sitio identificado con descargas de varias curtiembres). Para zinc, se encuentra en varias estaciones concentraciones que alcanzan valores de hasta 1.16 mg/L. Su presencia suele ser generalizada en las aguas superficiales, dado que se trata de un elemento muy móvil, y es un micronutriente esencial para los organismos (en las plantas, e.g. cumple un papel fundamental en la estabilización de la molécula de clorofila y forma parte de varios sistemas enzimáticos). El resto de los metales analizados se encuentran por debajo de los límites de cuantificación y detección.

En cuanto a los Sólidos Suspendidos Totales (SST), al igual que la campaña anterior, se observan valores altos en muchas estaciones, incluso bastante superiores a los reportados en junio-julio, con algunas excepciones, como es el caso del Arroyo Cildañez, que evidenció una disminución sustancial alcanzando un valor de 5.8 mg/L.

En todos los casos reportados, los sitios se corresponden con “hotspots” ya identificados, siendo estaciones de monitoreo ubicadas aguas abajo o representativas de descargas de establecimientos industriales, muchos de los cuales se emplazan en forma nucleada, como es el caso de parques industriales o por presencia histórica de actividades centralizadas (curtiembres), entre otros.

# **“Monitoreo de la calidad del agua superficial de la Cuenca Matanza Riachuelo”.**



## **ANEXO I**

***Datos de los Parámetros de Calidad de Agua.***

***Campaña Septiembre 2019***

*Coordinación de Calidad Ambiental- Dirección Técnica- ACUMAR  
Dirección de Laboratorio- Municipalidad de Avellaneda*

**“Monitoreo de la calidad del agua superficial de la Cuenca Matanza Riachuelo”.**

**ANEXO I - Campaña Septiembre 2019**

Categorización Hidrológica	Descripción del sitio	Número de EM	Nombre completo de EM	Fecha y hora	ID Laboratorio	Conductividad Eléctrica	pH	Temperatura de Agua	Potencial Redox	Oxígeno Disuelto	Oxígeno Disuelto
						µS/cm	UpH	°C			
SUBCUENCA RODRIGUEZ	Tributario del Arroyo Rodríguez. Aguas abajo de Zona Industrial	42	TribRod2- 42	16/09/2019 10:30	1370	832.8	8.07	14.90	SD	3.27	SD
	Arroyo Rodríguez. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	68	ArroRod1- 68	16/09/2019 13:25	1373	653.6	8.61	19.70	SD	11.20	SD
SUBCUENCA CEBEY	Arroyo Cebey y Ruta Prov. 205.	39	ArroCeb- 39	16/09/2019 11:40	1371	1471.0	7.94	19.20	SD	4.02	SD
	Arroyo Cebey. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	41	ArroCeb4- 41	16/09/2019 12:45	1372	1005.0	8.28	18.20	SD	7.36	SD
SUBCUENCA CAÑUELAS	Arroyo Cañuelas y calle Alejandro Petión. Cercanías al Club Hípico.	62	ArroCanuHipico- 62	17/09/2019 09:30	1375	818.4	8.09	12.90	-60.2	8.00	76.0
	Arroyo Navarrete y Ruta Prov. 205. Aguas arriba de confluencia con arroyo Cañuelas	33	ArroCanu2- 33	17/09/2019 10:15	1377	479.6	7.76	13.50	-38.4	8.16	80.6
	Arroyo Cañuelas y Autopista Ezeiza- Cañuelas (cerca de su desembocadura al río Matanza)	3	ArroCanu- 3	17/09/2019 10:45	1378	770.6	8.47	13.60	-75.2	5.94	58.8
SUBCUENCA CHACÓN	Arroyo Chacón en cabecera	34	ArroChac1- 34	17/09/2019 12:00	1379	689.2	8.26	16.30	-65.2	5.49	56.5
	Arroyo Chacón y calle Miguel Planes	4	ArroChac- 4	17/09/2019 12:45	1380	1888.0	8.02	27.50	-54.0	3.09	39.7
SUBCUENCA MORALES	Arroyo Morales y Acceso Zabala. Aguas abajo de la descarga del Arroyo La Paja	37	ArroMora1- 37	18/09/2019 10:00	1381	539.7	7.89	14.50	-47.9	6.48	SD
	Arroyo Pantanoso y puente CEAMSE depósito de autos	47	ArroPant2- 47	18/09/2019 11:28	1383	380.5	8.44	16.50	-76.6	9.40	99.2
	Arroyo Morales y calle Manuel Costilla Hidalgo	8	ArroMora- 8	18/09/2019 12:05	1384	479.8	8.40	15.80	-72.2	6.93	73.2
	Río Matanza (cruce con Ruta Nac. 3)	1	MatyRut3- 1	16/09/2019 14:00	1374	820.0	8.47	20.40	SD	9.59	SD
RÍO MATANZA	Río Matanza y calle Agustín Molina, Partido de La Matanza	6	AgMolina- 6	18/09/2019 12:40	1385	990.4	7.70	19.40	-40.1	8.81	99.6
	Río Matanza y cruce con Autopista Gral. Ricchieri	12	AutoRich- 12	24/9/2019 10:32	1396	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Cauce viejo del Río Matanza (MI), 100 m Aguas Abajo de la Descarga de Planta Depuradora Sudoeeste	13	DepuOest- 13	24/09/2019 11:00	1397	SD	SD	SD	SD	SD	SD
Arroyo Aguirre	Arroyo Aguirre y calle González y Aragón	10	ArroAgui- 10	18/09/2019 13:27	1386	523.2	8.54	16.80	-86.4	10.51	111.2
SUBCUENCA DON MARIO	Arroyo Don Mario, cruce con Avenida Gral. Rojo- Ruta Prov. 21	11	ArroDMar- 11	23/09/2019 11:08	1391	760.0	7.85	17.58	30.1	3.87	40.9
	Arroyo Susana, cruce con calle Concejal Pedro Gómez y calle Ezeiza	76	ArroSusana- 76	23/09/2019 10:40	1390	799.0	8.00	15.66	39.1	2.80	28.4
	Arroyo Dupuy, cruce con calle Concejal Pedro Gómez, entre Ricardo Gutiérrez y Van Beethoven	77	ArroDupuy- 77	23/09/2019 10:15	1389	822.0	7.74	14.67	21.0	1.05	10.4
SUBCUENCA ORTEGA	Arroyo Ortega y Av. De la Noria. Aguas abajo de establecimiento frigorífico	63	ArroOrt2- 63	24/09/2019 09:24	1394	SD	SD	SD	SD	SD	SD
	Descarga Laguna de Rocha al Río Matanza. Cercanías a Autopista Ricchieri	72	DescRocha- 72	24/09/2019 10:05	1395	SD	SD	SD	SD	SD	SD
SUBCUENCA STA. CATALINA	Arroyo Santa Catalina y Av. Olimpo (cerca de su desembocadura en el río Matanza)	14	ArroSCat – 14	23/09/2019 11:50	1392	2217.0	8.46	15.99	-16.3	6.99	71.8
SUBCUENCA DEL REY	Arroyo del Rey (cerca de su desembocadura en el río Matanza)	16	ArroRey (16)	23/09/2019 12:25	1393	1396.0	8.16	17.06	-75.7	5.46	57.2
RIACHUELO	Riachuelo (cruce con Puente de La Noria)	17	PteLaNor- 17	25/09/2019 08:50	1401	2515.0	7.36	18.03	55.0	0.00	0.0
	Canal Aliviador Cildañez. Descarga aguas abajo de Pte. La Noria, sobre margen izquierda (MI)	Aliviador Cildañez	AlivCild	25/09/2019 09:23	1400	1130.0	7.62	18.22	62.0	3.34	35.2
	Arroyo Cildañez (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	19	ArroCild- 19	25/09/2019 09:55	1402	1121.0	7.55	19.23	-206.7	0.49	5.3
	Descarga Canal Millán sobre el Riachuelo (a 30 m aguas abajo cruce de calles Carlos Pellegrini 1900 y Millán/MD)	22	DPel1900- 22	25/09/2019 10:25	1403	2466.0	8.25	18.41	-318.5	1.32	14.0
	Riachuelo (cruce con Puente Uriburu)	24	PteUribu- 24	25/09/2019 10:55	1404	2070.0	7.21	18.71	-25.7	0.26	2.8
	Riachuelo (cruce con Puente Pueyrredón viejo)	30	PtePueyr- 30	25/09/2019 11:30	1405	2239.0	7.41	19.24	-224.0	0.24	2.6

Referencias:

SD = Sin Datos

"Monitoreo de la calidad del agua superficial de la Cuenca Matanza Riachuelo".

ANEXO I - Campaña Septiembre 2019

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.

Categorización Hidrológica	Descripción del sitio	Número de EM	Nombre completo de EM	Fecha y hora	ID Laboratorio	Sólidos Totales (ST)	Sólidos Disueltos Totales (SDT)	Sólidos Volátiles a 550°C	Sólidos Suspensos Totales (SST)	Turbidez	Cloruros (Cl <sup>-</sup> )	Dureza	Alcalinidad Total	Sulfato (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	Sulfuro (S <sup>2-</sup> )	Demandas Biológicas de Oxígeno (DBO <sub>x</sub> )	Demandas Químicas de Oxígeno (DQO)	Fósforo Total (PT)	Nitrógeno-Amoniaco (N-NH <sub>3</sub> )	Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	Nitrógeno-Nitruros (N-NO <sub>3</sub> )	Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	Detergentes (SRAO)	Sustancias Fenólicas	Sustancias Solubles en Éter Etílico (SSEE)	Coliformes Total	E. coli	Cadmio Total (Cd)	Zinc Total (Zn)	Cromo Total (Cr)	Níquel Total (Ni)	Pb Total (Pb)
						mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
SUBCUENCA RODRIGUEZ	Tributario del Arroyo Rodriguez. Aguas abajo de Zona Industrial	42	TribRod2- 42	16/09/2019 10:30	1370	1139.0	723.0	248.0	415.9	41.23	DNC	47.4	971.5	40.0	DNC	13.1	95.0	9.90	58.0	3.5	DNC	67.8	ND	ND	2.60E+05	2.00E+04	ND	ND	ND	ND	ND	
	Arroyo Rodriguez. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	68	ArroRod1- 68	16/09/2019 13:25	1373	1085.0	667.0	217.0	417.6	4.28	25.2	55.3	625.6	119.7	ND	ND	DNC	0.46	0.8	4.8	0.30	1.9	DNC	ND	DNC	2.30E+04	2.00E+03	ND	0.06	ND	ND	ND
SUBCUENCA CEBEY	Arroyo Cebej y ruta Prov. 205.	39	ArroCeb- 39	16/09/2019 11:40	1371	2282.0	1374.0	262.0	907.8	11.36	654.4	154.1	581.4	221.8	ND	10.4	83.2	2.24	15.3	14.0	3.33	17.3	DNC	ND	DNC	2.54E+05	3.20E+04	ND	ND	ND	ND	ND
	Arroyo Cebej. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	41	ArroCeb4- 41	16/09/2019 12:45	1372	1583.0	991.0	206.0	591.8	5.23	307.1	94.9	610.9	194.5	ND	ND	DNC	26.8	1.07	4.8	2.8	0.43	8.2	DNC	ND	DNC	3.60E+04	3.00E+03	ND	ND	ND	ND
SUBCUENCA CAÑUELAS	Arroyo Cañuelas y calle Alejandro Petión. Cercanías al Club Hipico.	62	ArroCanuHipico- 62	17/09/2019 09:30	1375	1287.0	567.0	153.0	719.9	4.41	206.4	67.2	588.8	159.2	ND	ND	DNC	DNC	ND	2.0	0.15	1.9	DNC	ND	ND	7.00E+03	1.00E+03	ND	0.28	ND	ND	ND
	Arroyo Navarrete y ruta Prov. 205. Aguas arriba de confluencia con arroyo Cañuelas	33	ArroCanu2- 33	17/09/2019 10:15	1377	712.0	369.0	167.0	342.6	7.97	45.3	87.0	559.4	36.0	ND	ND	DNC	DNC	1.9	2.2	0.27	2.9	DNC	ND	DNC	2.60E+04	1.00E+04	ND	ND	ND	ND	ND
	Arroyo Cañuelas y Autopista Ezeiza-Cañuelas (cerca de su desembocadura al río Matanza)	3	ArroCanu- 3	17/09/2019 10:45	1378	1222.0	774.0	229.0	447.9	5.22	151.0	55.3	588.8	187.8	ND	ND	DNC	0.46	1.1	2.7	0.34	3.5	0.21	ND	5.2	2.00E+04	3.00E+03	ND	0.08	ND	ND	ND
SUBCUENCA CHACÓN	Arroyo Chacón en cabecera	34	ArroChac1- 34	17/09/2019 12:00	1379	1094.0	637.0	340.0	456.7	83.23	50.3	106.7	872.1	10.2	ND	22.2	290.5	3.34	48.7	5.7	0.73	63.8	0.17	DNC	ND	8.70E+05	2.00E+04	ND	0.05	ND	ND	ND
	Arroyo Chacón y calle Miguel Planes	4	ArroChac- 4	17/09/2019 12:45	1380	2983.0	1870.0	228.0	1113.0	5.18	840.7	102.8	515.2	588.2	ND	5.5	108.1	1.07	5.3	5.2	3.52	12.5	0.26	ND	8.0	7.00E+04	3.00E+04	ND	1.08	ND	ND	ND
SUBCUENCA MORALES	Arroyo Morales y Acceso Zabala. Aguas abajo de la descarga del Arroyo La Paja	37	ArroMora1- 37	18/09/2019 10:00	1381	851.0	462.0	117.0	388.6	3.15	65.4	59.3	522.6	63.5	ND	ND	DNC	1.40	2.3	3.9	0.18	2.9	0.19	ND	ND	7.10E+04	2.00E+04	ND	ND	ND	ND	ND
	Arroyo Pantano y puente CEAMSE depósito de autos	47	ArroPant2- 47	18/09/2019 11:28	1383	634.0	379.0	147.0	254.9	5.00	40.3	87.0	456.3	16.3	ND	ND	1.15	ND	4.6	0.35	DNC	0.17	ND	ND	7.90E+04	1.70E+04	ND	1.16	ND	ND	ND	
	Arroyo Morales y calle Manuel Costilla Hidalgo	8	ArroMora- 8	18/09/2019 12:05	1384	785.0	606.0	193.0	178.9	3.41	55.4	67.2	507.8	52.1	ND	ND	0.79	DNC	3.4	0.24	DNC	0.19	ND	ND	9.10E+04	3.50E+04	ND	DNC	ND	ND	ND	
RÍO MATANZA	Río Matanza [cruce con Ruta Nac. 3]	1	MatyRut3- 1	16/09/2019 14:00	1374	1296.0	832.0	201.0	464.5	2.31	156.1	47.4	610.9	158.8	ND	ND	0.58	1.6	3.4	0.16	3.5	DNC	ND	DNC	6.00E+04	2.00E+03	ND	0.16	ND	ND	ND	
	Río Matanza y calle Agustín Molina. Partido de La Matanza	6	AgMolina- 6	18/09/2019 12:40	1385	1593.0	945.0	217.0	647.9	11.57	246.7	63.2	610.9	314.3	ND	16.0	58.3	1.10	1.3	1.0	ND	1.9	0.21	ND	ND	2.33E+06	3.50E+05	ND	ND	ND	ND	ND
	Río Matanza y cruce con Autopista Gral. Ricchieri	12	AutoRich- 12	24/09/2019 10:32	1396	1201.0	1090.0	215.0	111.0	2.38	186.3	71.1	544.6	195.0	ND	7.5	33.2	1.01	3.6	1.3	0.46	5.9	0.28	ND	ND	9.20E+03	1.70E+03	ND	ND	ND	ND	ND
Arroyo Aguirre	Cauce viejo del Río Matanza (M1). 100 m Aguas Abajo de la Descarga de Planta Depuradora Sudiente	13	DepuOest- 13	24/09/2019 11:00	1397	596.0	552.0	137.0	44.5	9.78	125.8	102.8	228.2	58.0	ND	15.0	89.5	2.39	8.0	8.7	0.58	11.6	0.40	ND	DNC	7.80E+05	1.20E+05	ND	0.08	ND	ND	ND
	Arroyo Aguirre y calle González y Aragón	10	ArroAguí- 10	18/09/2019 13:27	1386	902.0	528.0	166.0	373.7	34.61	90.6	39.5	544.6	24.1	ND	DNC	1.28	DNC	3.8	0.12	DNC	0.19	ND	DNC	1.10E+05	3.00E+04	ND	ND	ND	ND	ND	
SUBCUENCA DON MARÍO	Arroyo Don Mario, cruce con Avenida Gral. Rojo- Ruta Prov. 21	11	ArroDMar- 11	23/09/2019 11:08	1391	604.0	462.0	128.0	142.5	5.72	95.6	114.6	353.3	43.7	ND	6.2	36.0	1.15	9.0	4.6	0.47	12.0	0.32	ND	ND	1.10E+05	5.00E+04	ND	ND	ND	ND	ND
	Arroyo Susana, cruce con calle Concejal Pedro Gómez y calle Ezeiza	76	ArroSusana- 76	23/09/2019 10:40	1390	744.0	549.0	151.0	195.3	2.51	80.5	59.3	463.7	31.6	ND	ND	0.39															

"Monitoreo de la calidad del agua superficial de la Cuenca Matanza Riachuelo".

ANEXO I - Campaña Septiembre 2019

Tabla N°3: Datos de Parámetros Físico-químicos de Calidad de Agua correspondiente a las muestras testigo (Blancos y Duplicados de campo).																																										
Categorización Hidrológica	Descripción del sitio	Número de EM	Nombre completo de EM	Muestras Testigo	Fecha y hora	ID Laboratorio	Conductividad Eléctrica	pH	Temperatura de Agua	Potencial Redox	Oxígeno Disuelto	Oxígeno Disuelto	Sólidos Totales	Sólidos Disuelto Totales	Sólidos Suspendidos totales (SST) 550°C	Turbidez	Cloruros (Cl <sup>-</sup> )	Dureza	Alcalinidad total	Sulfato [SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ]	Sulfuro (S <sup>2-</sup> )	Demanda Biológica de Oxígeno (DBO <sub>x</sub> )	Demand Química de Oxígeno (DOQ)	Fósforo Total (PT)	Nitrógeno-Amoniaco (N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	Nitrógeno-Nitratos (N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	Nitrógeno-Nitrilos (N-NO <sub>2</sub> )	Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	Detergentes SRAO	Sustancias Fenólicas	Sustancias Solubles en Ester Etílico (SSEE)	Coliformes Totales	E. coli	Cadmio Total (Cd)	Zinc Total (Zn)	Cromo Total (Cr)	Níquel Total (Ni)	Pb Total (Pb)				
								μS/cm	UpH	°C	mV	mg/L	% Saturación	mg/L	mg/L	mg/L	UNT	mg/L	mgCaCO <sub>3</sub> /L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	UFC/100ml	UFC/100ml	mg/L	mg/L	mg/L								
SUBCUENCA CAÑUELAS	Arroyo Calluelas y calle Alejandro Petión. Corcanales al Club Hipico.	62	ArroCañuHipic o-62	Duplicado de campo	17/09/2019 09:50	1376	815.4	8.28	12.90	-65.0	7.65	SD	1270.0	776.9	493.2	178.0	1.81	201.4	67.2	596.2	160.9	ND	ND	DNC	ND	ND	2.0	0.15	1.90	DNC	ND	ND	8.00E+03	2.00E+03	ND	SD	ND	ND	ND			
SUBCUENCA CHACÓN	Arroyo Morales y Acceso Zabala. Aguas abajo de la desembocadura del Arroyo La Paja	37	ArroMora1- 37	Blanco de campo	18/09/2019 10:20	1382	8.4	8.52	16.50	-64.0	7.77	87.0	ND	SD	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				
RIACHUELO	Riachuelo (cruce con Puente Pueyrredón viejo)	30	PtePueyr- 30	Duplicado de campo	25/09/2019 11:55	1398	2239.0	7.41	19.24	-224.0	0.24	2.6	1040.0	981.2	58.8	165.0	10.72	226.5	138.3	434.2	142.0	DNC	11.4	57.2	1.82	9.0	0.8	ND	12.20	0.37	ND	DNC	1.02E+07	2.90E+06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Riachuelo (cruce con Puente Pueyrredón viejo)	30	PtePueyr- 30	Blanco de campo	25/09/2019 12:05	1399	66.0	6.73	27.74	43.5	5.41	67.9	31.0	ND	SD	ND	ND	NSIR	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.00E+01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			

Referencias:

DNC Detectable No cuantificable  
ND No Detectable

**“Monitoreo de la calidad del agua superficial de la Cuenca Matanza Riachuelo”.**

**ANEXO I - Campaña Septiembre 2019**

Tabla N° 4: Metodologías, Límites de Cuantificación (LC) y Límites de Detección (LD) empleados para la Campaña Septiembre 2019.

Parámetro	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación	Límite de Detección
Conductividad Eléctrica	µS/cm	In situ. Sonda multiparamétrica		
pH	UpH	In situ. Sonda multiparamétrica		
Temperatura de Agua	°C	In situ. Sonda multiparamétrica		
Potencial Redox	mV	In situ. Sonda multiparamétrica		
Oxígeno Disuelto	mg/L	In situ. Sonda multiparamétrica		
Oxígeno Disuelto	% Saturación	In situ. Sonda multiparamétrica		
Sólidos Totales	mg/L	SM 2540-B	<5,0	<2,0
Sólidos Disuelto Totales	mg/L	SM 2540-C	<5,0	<2,0
Sólidos Suspensos totales (SST)	mg/L	SM 2540-D	<5,0	<2,0
Sólidos Volátiles a 550°C	mg/L	SM 2540-E	<5,0	<2,0
Turbidez	UNT	SM 2130-B	<0,20	<0,08
Cloruros (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	SM 4500 Cl-C	<25	<10
Dureza	mgCaCO <sub>3</sub> /L	SM 2340-C	<20,0	<8,0
Alcalinidad total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	SM 2320 B	<36,0	<14,0
Sulfato (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	SM 4500 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E	<6,0	<1,5
Sulfuro (S <sup>2-</sup> )	mg/L	SM 4500 S <sup>2-</sup> - C - F	<4,0	<1,6
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	SM 5210-B/C	<5,0	
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	SM 5220-D	<25,0	<10,0
Fósforo Total (PT)	mg/L	SM 4500 P- C	<0,20	<0,03
Nitrógeno-Amoniaco (N-NH <sub>3</sub> )	mg/L	SM 4500 NH <sub>3</sub> -B-C	<0,75	<0,30
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	SM 4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -B	<0,2	<0,03
Nitrógeno- Nitritos (N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	SM 4500 NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -B	<0,02	<0,005
Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	mg/L	SM 4500 N-C	<1,5	<0,6
Grasas y aceites (SSEE)	mg/L	SM 5520 B (mod. Éter etílico)	<5,0	<2,0
Detergentes (SRAO)	mg/L	IRAM 25434	<0,15	<0,04
Sustancias Fenólicas	mg/L	SM 5530 - B-D	<0,15	<0,05
Coliformes totales	UFC/100ml	SM 9222 B *	<1	
E. coli	UFC/100ml	SM 9222 B *	<1	
Cadmio Total (Cd)	mg/L	SM 3030 E/ 3111- B	<0,02	<0,006
Zinc Total (Zn)	mg/L	SM 3030 E/ 3111- B	<0,04	<0,01
Cromo Total (Cr)	mg/L	SM 3030 E/ 3111- B	<0,19	<0,06
Níquel Total (Ni)	mg/L	SM 3030 E/ 3111- B	<0,10	<0,03
Plomo Total (Pb)	mg/L	SM 3030 E/ 3111- B	<0,10	<0,03

\* Se emplea un medio de cultivo alternativo. CHROMagar. Medio cromogénico para diferenciación de Coliformes Totales y E. coli

# **“Monitoreo *ad hoc* de la calidad del agua superficial de la Cuenca Matanza Riachuelo”.**



## **ANEXO II**

***Datos de los Parámetros de Calidad de Agua de las Campañas-comparación Uso IV Res. 46/2017.***

***Campañas Junio-Julio y Septiembre 2019***

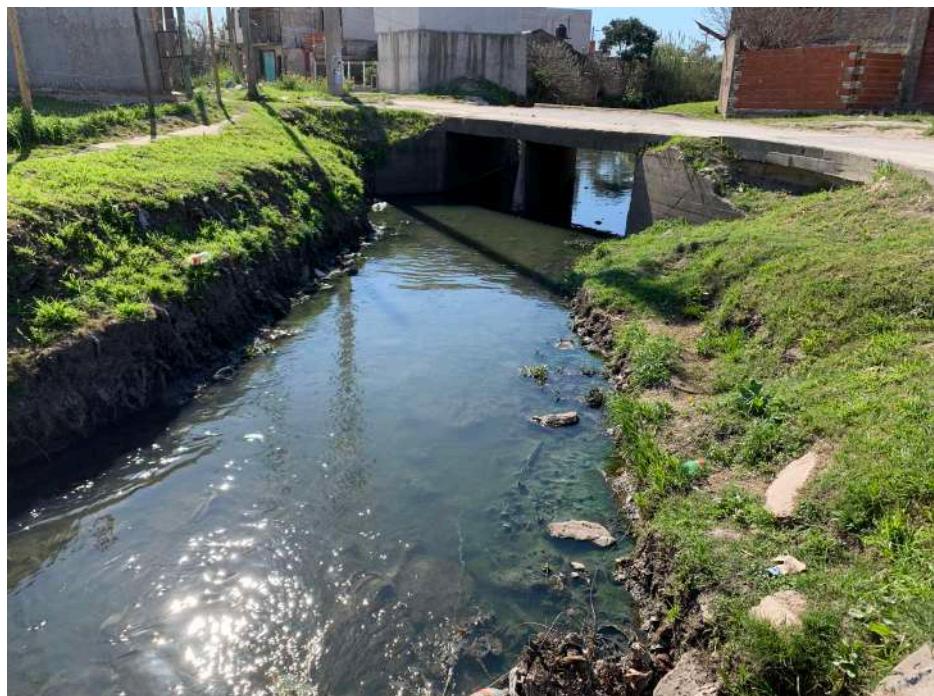
*Coordinación de Calidad Ambiental- Dirección Técnica- ACUMAR  
Dirección de Laboratorio- Municipalidad de Avellaneda*

Tabla N°1: Datos acumulados de Parámetros Físico-químicos de Calidad de Agua de las Estaciones de Monitoreo (EM) de la Cuenca Matanza - Riachuelo/Campañas Junio-Julio (C1) y Septiembre (C2) 2019.

Categorización Hidrológica	Descripción del sitio	Número de EM	Nombre completo de EM	Conductividad Eléctrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )		pH (UpH)		Temperatura del Agua (°C)		Potencial Redox (mV)		Oxígeno Disuelto (mg OD/L)		Oxígeno Disuelto (% saturación)		Sólidos Totales (mg ST/L)		Sólidos Disueltos Totales (mg SDT/L)		Sólidos Volátiles a 550°C (mg SV/L)		Sólidos Suspensos Totales (mg SST/L)		Turbidez (UNT)		Cloruros (mg Cl'/L)		Dureza (mg CaCO <sub>3</sub> /L)		Alcalinidad Total (mgCaCO <sub>3</sub> /L)		Sulfato (mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /L)		Sulfuro (mg S <sup>2-</sup> /L)		Demanda Biológica de Oxígeno- DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /L)		Demanda Química de Oxígeno- DQO (mg O <sub>2</sub> /L)		
				C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2							
				333	833	7,59	8,07	9,87	14,90	70,0	SD	5,23	3,27	45,5	SD	508,0	1139,0	454,0	723,0	SD	248,0	54,0	415,9	160,1	41,23	DNC	DNC	51,4	47,4	158,1	971,5	25,5	40,0	ND	DNC	ND	13,1	89,0	95,0	
SUBCUENCA RODRIGUEZ	Tributario del Arroyo Rodríguez. Aguas abajo de Zona Industrial	42	TriRod2- 42	333	833	7,59	8,07	9,87	14,90	70,0	SD	5,23	3,27	45,5	SD	508,0	1139,0	454,0	723,0	SD	248,0	54,0	415,9	160,1	41,23	DNC	DNC	51,4	47,4	158,1	971,5	25,5	40,0	ND	DNC	ND	13,1	89,0	95,0	
	Arroyo Rodríguez. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	68	ArroRod1- 68	583	654	7,74	8,61	11,83	19,7	75,7	SD	5,95	11,2	55,6	SD	634,0	1085,0	626,0	667,0	SD	217,0	8,0	417,6	88,4	4,28	45,3	25,2	106,7	55,3	331,0	625,6	50,9	119,7	DNC	ND	ND	ND	ND	70,5	DNC
SUBCUENCA CEBEY	Arroyo Cebej y Ruta Prov. 205.	39	ArroCeb- 39	369	1471	7,81	7,94	10,41	19,20	92,9	SD	7,25	4,02	65,5	SD	545,0	2282,0	402,0	1374,0	SD	262,0	143,0	907,8	90,3	11,36	55,4	654,4	67,2	154,1	168,0	581,4	27,8	221,8	DNC	ND	ND	10,4	102,0	83,2	
	Arroyo Cebej. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	41	ArroCeb4- 41	548	1005	7,84	8,28	12,07	18,20	73,5	SD	3,90	7,36	36,5	SD	498,0	1583,0	270,0	991,0	SD	206,0	228,0	591,8	80,9	5,23	55,4	307,1	98,8	94,9	276,6	610,9	44,7	194,5	DNC	ND	6,0	ND	105,5	26,8	
SUBCUENCA CAÑUELAS	Arroyo Cañuelas y calle Alejandro Petró. Cercanías al Club Hipico.	62	ArroCanHipico- 62	621	818	7,85	8,09	12,42	12,90	83,7	-60,2	7,35	8,00	69,4	76,0	701,0	1287,0	623,0	567,0	SD	153,0	78,0	719,9	87,4	4,41	65,4	206,4	106,7	67,2	306,3	588,8	46,0	159,2	DNC	ND	ND	99,0	DNC		
	Arroyo Navarrete y Ruta Prov. 205. Aguas arriba de confluencia con arroyo Cañuelas	33	ArroCanu2- 33	1050	480	8,22	7,76	11,97	13,50	59,8	-38,4	3,44	8,16	32,1	80,6	407,0	712,0	400,0	369,0	SD	167,0	7,0	342,6	50,7	7,97	25,2	45,3	106,8	87,0	237,1	559,4	15,0	36,0	DNC	ND	ND	84,0	DNC		
	Arroyo Cañuelas y Autopista Ezeiza- Cañuelas (cerca de su desembocadura al río Matanza)	3	ArroCanu- 3	686	771	8,03	8,47	12,62	13,60	80,6	-75,2	7,27	5,94	68,8	58,8	677,0	1222,0	622,0	774,0	SD	229,0	55,0	447,9	39,4	5,22	65,4	151,0	114,6	55,3	326,0	588,8	64,1	187,8	ND	ND	ND	73,0	DNC		
SUBCUENCA CHACÓN	Arroyo Chacón en cabecera	34	ArroChac1- 34	309	689	8,26	8,26	7,78	16,30	30,3	-65,2	3,88	5,49	32,9	56,5	302,0	1094,0	295,0	637,0	SD	340,0	7,0	456,7	38,59	83,23	DNC	50,3	67,2	106,7	207,5	872,1	9,4	10,2	ND	ND	ND	22,2	112,1	290,5	
	Arroyo Chacón y calle Miguel Planes	4	ArroChac- 4	3100	1888	8,03	8,02	23,01	27,50	14,6	-54,0	2,11	3,09	25,0	39,7	2457,0	2983,0	2298,0	1870,0	SD	228,0	159,0	1113,0	8,76	5,18	694,7	840,7	217,4	102,8	454,5	515,2	427,6	588,2	DNC	ND	7,8	5,5	104,2	108,1	
SUBCUENCA MORALES	Arroyo Morales y Acceso Zabala. Aguas abajo de la descarga del Arroyo La Paja	37	ArroMora1- 37	976	540	8,48	7,89	10,75	14,50	23,9	-47,9	3,47	6,48	31,7	SD	928,0	851,0	844,0	462,0	SD	117,0	84,0	388,6	8,8	3,15	55,4	65,4	158,1	59,3	513,8	522,6	76,0	63,5	ND	ND	ND	ND	ND	DNC	
	Arroyo Pantanos y puente CEAMSE depósito de autos	47	ArroPant2- 47	SD	381	SD	8	SD	17	SD	-76,6	SD	9	SD	99,2	SD	634,0	SD	379,0	SD	147,0	SD	254,9	SD	5,00	SD	40,3	SD	87,0	SD	456,3	SD	16,3	SD	ND	SD	ND	SD	ND	ND
	Arroyo Morales y calle Manuel Costilla Hidalgo	8	ArroMora- 8	885	480	8,60	8,40	10,93	15,80	15,1	-72,2	3,57	6,93	32,7	73,2	904,0	785,0	707,0	606,0	SD	193,0	197,0	178,9	9,64	3,41	DNC	55,4	162,0	67,2	503,9	507,8	67,2	52,1	ND	ND	ND	ND	ND	28,1	ND
RÍO MATANZA	Río Matanza (cruce con Ruta Nac. 3)	1	MatyRut3- 1	791	820	7,82	8,47	9,43	20,40	60,7	SD	6,64	9,59	58,2	SD	587,0	1296,0	255,0	832,0	SD	201,0	332,0	464,5	70,7	2,31	55,4	156,1	108,7	47,4	316,2	610,9	63,3	158,8	DNC	ND	9,3	ND	130,5	ND	
	Río Matanza y calle Agustín Molina, Partido de La Matanza	6	AgMolina- 6	1089	990	8,07	7,70	11,29	19,40	42,3	-40,1	3,07	8,81	28,6	99,6	845,0	1593,0	749,0	945,0	SD	217,0	96,0	647,9	39,7	11,57	75,5	246,7	173,9	63,2	429,7	610,9	90,2	314,3	ND	ND	8,2	16,0	76,7	58,3	
	Río Matanza y cruce con Autopista Gral. Ricchieri	12	AutoRich- 12	998	SD	7,81	SD	10,54	SD	7,7	SD	1,11	SD	10,0	SD	1084,0																								

Tabla N°1: Datos acumulados de Parámetros Físico-químicos de Calidad de Agua de las Estaciones de Monitoreo (EM) de la Cuenca Matanza Riachuelo																																			
Categorización Hidrológica	Descripción del sitio	Número de EM	Nombre completo de EM	Fósforo Total (mg PT/L)		Nitrógeno-Amoniaco (mg N-NH <sub>3</sub> /L)		Nitrógeno-Nitratos (mg N-NO <sub>3</sub> /L)		Nitrógeno-Nitritos (mg N-NO <sub>2</sub> /L)		Nitrógeno Total Kjeldahl (mg NTK/L)		Clorofila a + Feofitina (µg/L)		Detergentes (mg SRAO/L)		Sustancias Fenólicas (mg Fen/L)		Sustancias Solubles en Éter Etílico (SSEE)		Coliformes Total		E. coli		Cadmio Total (mg Cd/L)		Zinc Total (mg Zn/L)		Cromo Total (mg Cr/L)		Níquel Total (mg Ni/L)		Plomo Total (mg Pb/L)	
				C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2						
SUBCUENCA RODRIGUEZ	Tributario del Arroyo Rodríguez. Aguas abajo de Zona Industrial	42	TribRod2- 42	0,53	9,90	DNC	58,0	6,4	3,5	DNC	DNC	2,40	67,80	SD	SD	0,26	DNC	ND	ND	SD	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND					
	Arroyo Rodríguez. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	68	ArroRod1- 68	0,66	0,46	1,2	0,8	4,9	4,8	0,14	0,30	4,00	1,90	4,4	SD	0,19	DNC	ND	ND	SD	DNC	SD	23000	SD	2000	ND	ND	ND	ND	ND	ND				
SUBCUENCA CEBEY	Arroyo Cebe y Ruta Prov. 205.	39	ArroCeb- 39	0,60	2,24	DNC	15,3	5,3	14,0	0,07	3,33	DNC	17,30	SD	SD	0,24	DNC	ND	ND	SD	DNC	SD	254000	SD	32000	ND	ND	0,12	ND	ND	ND	ND			
	Arroyo Cebe. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	41	ArroCeb4- 41	0,70	1,07	0,9	4,8	3,8	2,8	0,09	0,43	4,90	8,20	2,4	SD	0,20	DNC	ND	ND	SD	ND	SD	36000	SD	3000	ND	ND	DNC	ND	ND	ND	ND			
SUBCUENCA CAÑUELAS	Arroyo Cañuelas y calle Alejandro Petión. Cercanías al Club Hipico.	62	ArroCanuHipico- 62	0,85	DNC	0,9	ND	4,9	2,0	0,06	0,15	4,90	1,90	SD	SD	0,22	DNC	ND	ND	SD	ND	SD	7000	SD	1000	ND	ND	ND	0,28	ND	ND	ND	ND		
	Arroyo Navarrete y Ruta Prov. 205. Aguas arriba de confluencia con arroyo Cañuelas	33	ArroCanu2- 33	0,35	DNC	ND	1,9	4,6	2,2	0,05	0,27	2,40	2,90	SD	SD	0,23	DNC	ND	ND	SD	DNC	SD	26000	SD	10000	ND	ND	0,14	ND	ND	ND	ND			
	Arroyo Cañuelas y Autopista Ezeiza-Cañuelas (cerca de su desembocadura al río Matanza)	3	ArroCanu- 3	0,73	0,46	DNC	1,1	5,0	2,7	0,09	0,34	3,60	3,50	4,6	SD	0,21	ND	ND	SD	5,2	SD	20000	SD	3000	ND	ND	ND	0,08	0,36	ND	ND	ND			
SUBCUENCA CHACÓN	Arroyo Chacón en cabecera	34	ArroChac1- 34	0,74	3,34	5,6	48,7	3,9	5,7	DNC	0,73	8,80	63,80	SD	SD	0,17	DNC	DNC	SD	ND	SD	870000	SD	20000	ND	ND	0,89	0,05	ND	ND	ND	ND			
	Arroyo Chacón y calle Miguel Planes	4	ArroChac- 4	1,16	1,07	1,2	5,3	7,5	5,2	0,83	3,52	6,10	12,50	DNC	SD	0,26	DNC	ND	SD	8,0	SD	70000	SD	30000	ND	ND	0,12	1,08	ND	ND	ND	ND			
SUBCUENCA MORALES	Arroyo Morales y Acceso Zabala. Aguas abajo de la descarga del Arroyo La Paja	37	ArroMora1- 37	0,64	1,40	DNC	2,3	5,7	3,9	0,20	0,18	1,80	2,90	SD	SD	0,22	0,19	DNC	ND	SD	ND	SD	71000	SD	20000	ND	ND	DNC	ND	ND	ND	ND			
	Arroyo Pantanos y puente CEAMSE depósito de autos	47	ArroPant2- 47	SD	1	SD	ND	SD	4,6	SD	0,35	SD	DNC	SD	SD	0,17	SD	ND	SD	ND	SD	79000	SD	17000	SD	ND	SD	1,16	SD	ND	SD	ND			
	Arroyo Morales y calle Manuel Costilla Hidalgo	8	ArroMora- 8	DNC	0,79	1,5	DNC	5,4	3,4	0,22	0,24	3,60	DNC	2,6	SD	0,20	0,19	0,20	ND	SD	ND	SD	91000	SD	35000	ND	ND	2,19	DNC	ND	ND	ND			
RÍO MATANZA	Río Matanza (cruce con Ruta Nac. 3)	1	MatyRut3- 1	0,42	0,58	DNC	1,6	5,8	3,4	0,12	0,16	3,60	3,50	SD	SD	0,20	DNC	0,22	ND	SD	DNC	SD	60000	SD	2000	ND	ND	0,16	ND	ND	ND	ND			
	Río Matanza y calle Agustín Molina, Partido de La Matanza	6	AgMolina- 6	0,62	1,10	0,9	1,3	5,8	1,0	0,20	ND	3,00	1,90	SD	SD	0,28	0,21	0,18	ND	SD	ND	SD	2330000	SD	350000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
	Río Matanza y cruce con Autopista Gral. Ricchieri	12	AutoRich- 12	ND	1,01	1,8	3,6	4,4	1,3	0,39	0,46	3,90	5,90	SD	SD	0,23	0,28	DNC	ND	SD	ND	SD	9200	SD	1700	ND	ND	DNC	ND	ND	ND	ND			
	Cauce viejo del Río Matanza (MI), 100 m Aguas Abajo de la Descarga de Planta Depuradora Sudoeste	13	DepuOest- 13	0,46	2,39	9,4	8,0	7,1	8,7	1,93	0,58	12,50	11,60	SD	SD	0,23	0,40	DNC	ND	SD	DNC	SD	780000	SD	120000	ND	ND	DNC	0,08	ND	ND	ND	ND		
Arroyo Aguirre	Arroyo Aguirre y calle González y Aragón	10	ArroAgu1- 10	0,25	1,28	ND	DNC	5,8	3,8	0,05	0,12	1,50	DNC	6,0	SD	0,21	0,19	0,17	ND	SD	DNC	SD	110000	SD	30000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
SUBCUENCA DON MARÍO	Arroyo Don Mario, cruce con Avenida Gral. Rojo- Ruta Prov. 21	11	ArroDMar- 11	0,51	1,15	3,8	9,0	9,6	4,6	0,24	0,47	7,30	12,00	SD	SD	0,42	0,32	0,18	ND	SD	ND	SD	110000	SD	50000	ND	ND	DNC	ND	ND	ND	ND			
	Arroyo Susana, cruce con calle Concejal Pedro Gómez y calle Ezeiza	76	ArroSusana- 76	DNC	0,39	0,9	1,0	14,8	10,5	0,36	0,48	1,80	1,90	SD	SD	0,44	0,25	0,21	ND	SD	25,2	SD	540000	SD	70000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	Arroyo Dupuy, cruce con calle Concejal Pedro Gómez, entre Ricardo Gutiérrez y Van Beethoven	77	ArroDupuy- 77	DNC	0,47	3,0	4,8	5,8	1,5	0,49	0,16	5,50	7,40	SD	SD	0,74	0,66	DNC	ND	SD	ND	SD	330000	SD	80000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
SUBCUENCA ORTEGA	Arroyo Ortega y Av. De la Noria. Aguas abajo de establecimiento frigorífico	63	ArroOrt2- 63	2,6	10,2	81,7	59,1	2,9	6,1	0,56	0,44	89,30	76,90	SD	SD	0,22	0,23	0,32	DNC	SD	DNC	SD	5500000	SD	1200000	ND									

# **“Monitoreo *ad hoc* de la calidad del agua superficial de la Cuenca Matanza Riachuelo”.**



## **ANEXO III**

### ***Protocolos de Laboratorio.***

***Campaña Septiembre 2019***

*Coordinación de Calidad Ambiental- Dirección Técnica- ACUMAR  
Dirección de Laboratorio- Municipalidad de Avellaneda*

# Índice

<b>Subcuenca Rodríguez</b>	
EM 42.....	3
EM 68.....	4
<b>Subcuenca Cebey</b>	
EM 39.....	5
EM 41.....	6
<b>Subcuenca Cañuelas</b>	
EM 62.....	7
EM 62- Duplicado de Campo.....	8
EM 33.....	9
EM 3.....	10
<b>Subcuenca Chacón</b>	
EM 34.....	11
EM 4.....	12
<b>Subcuenca Morales</b>	
EM 37.....	13
EM 37- Blanco de Campo .....	14
EM 47.....	15
EM 8.....	16
<b>Subcuenca Río Matanza</b>	
EM 1.....	17
EM 6.....	18
EM 12.....	19
EM 13.....	20
<b>Subcuenca Aguirre</b>	
EM 10.....	21
<b>Subcuenca Don Mario</b>	
EM 11.....	22
EM 76.....	23
EM 77.....	24
<b>Subcuenca Ortega</b>	
EM 63.....	25
EM 72.....	26
<b>Subcuenca Santa Catalina</b>	
EM 14.....	27
<b>Subcuenca Del Rey</b>	
EM 16.....	28
<b>Subcuenca Riachuelo</b>	
EM 17.....	29
EM Aliviador Cildáñez.....	30
EM 19.....	31
EM 22.....	32
EM 24.....	33
EM 30.....	34
EM 30- Blanco de Campo .....	35
EM 30- Duplicado de Campo.....	36

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1370

Fecha y hora de toma de muestra: 16/09/2019 10:30 hs

Descripción del sitio de muestreo: Tributario del arroyo Rodríguez. Aguas abajo de zona industrial

Número de EM:42

Nombre completo de la EM: TribRod2-42

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	8.07	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	14.90	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	832.8	°C	In situ.	-	-	*
OD*	3.27	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	SD	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	SD	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	41.23	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	1139.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	723.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspendidos totales	415.9	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	248.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	<25.0	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	47.4	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	971.5	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	40.0	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	13.1	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	95.0	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	9.90	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	58.0	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	3.5	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	<0.02	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	67.8	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	<0.15	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	2.6x10 <sup>5</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	2.0x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	<0.04	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

MARIANAL. RIESGO  
Lic. en Química  
M.P. 5935

ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1373

Fecha y hora de toma de muestra: 16-09-19 13:25hs

Descripción del sitio de muestreo: Arroyo Rodríguez. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza

Número de EM: 68

Nombre completo de la EM: ArroRod-1-68

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	8.61	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	19.70	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	653.6	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	11.20	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	SD	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	SD	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	4.28	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	1085.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	667.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	417.6	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	217.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	25.2	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	55.3	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	625.6	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	119.7	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	<5.0	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	<25.0	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	0.46	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	0.8	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	4.8	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.30	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	1.9	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	<0.15	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	2.3x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	2.0x10 <sup>3</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	0.06	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

MARIANA L. RIESGO  
Lic. en Química  
M.P. 5935

ENRIQUE HUGO MOSCOSO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1371

Fecha y hora de toma de muestra: 16/09/2019 11:40 hs

Descripción del sitio de muestreo: Arroyo Cebey y Ruta Provincial 205

Número de EM: 39

Nombre completo de la EM: ArroCeb-39

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	7.94	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	19.20	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	1471.0	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	4.02	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	SD	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	SD	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	11.36	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	2282.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	1374.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	907.8	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	262.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	654.4	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	154.1	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	581.4	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	221.8	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	10.4	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	83.2	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	2.24	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	15.3	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	14.0	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	3.33	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	17.3	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	<0.15	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	2.5x10 <sup>5</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	3.2x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	<0.04	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado



MARIANA L. RIESGO  
Lic. en Química  
M.P. 5335



ENRIQUE HUGO MOSCO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1372

Fecha y hora de toma de muestra: 16-09-19 12:45hs

Descripción del sitio de muestreo: Arroyo Cebey y Ruta Provincial 205.

Número de EM: 41

Nombre completo de la EM: ArroCeb4-41

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	8.28	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	18.20	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	1005.0	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	7.36	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	SD	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	SD	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	5.23	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	1583.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	991.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	591.8	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	206.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	307.1	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	94.9	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	610.9	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	194.5	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	<5.0	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	26.8	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	1.07	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	4.8	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	2.8	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.43	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	8.2	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	<0.15	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	3.6x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	3.0x10 <sup>3</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	<0.04	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

MARIANA L. RIESGO  
Lic. en Química  
M.P. 5335

ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1375

Fecha y hora de toma de muestra: 17-09-19 09:30 hs

Descripción del sitio de muestreo: Arroyo Cañuelas y calle Alejandro Petión. Cercanías del Club Hípico.

Número de EM: 62

Nombre completo de la EM: ArroCanuHipico-62

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	8.09	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	12.90	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	818.4	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	8.00	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	76.0	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	-60.2	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	4.41	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	1287.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	567.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	719.9	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	153.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	206.4	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	67.2	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	588.8	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	159.2	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	<5.0	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	<25.0	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	<0.20	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	<0.75	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	2.0	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.15	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	1.9	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	<0.15	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	7.0x10 <sup>3</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	1.0x10 <sup>3</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	0.28	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

  
MARIANA L. RIESGO  
Lic. en Química  
M.P. 5935

  
ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1376

Fecha y hora de toma de muestra: 17-09-19 09:50 hs

Descripción del sitio de muestreo: Arroyo Cañuelas y calle Alejandro Petión. Cercanías del Club Hípico.

Número de EM: 62-Duplicado

Nombre completo de la EM: ArroCanuHipico-62

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	8.28	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	12.90	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	815.4	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	7.65	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	SD	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	-65.0	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	1.81	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	1270.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	776.90	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	493.2	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	178.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	201.4	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	67.2	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	596.2	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	160.9	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	<5.0	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	<25.0	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	<0.20	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	<0.75	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	2.0	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.15	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	1.9	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	<0.15	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	8.0x10 <sup>3</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	2.0x10 <sup>3</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	NSIR	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado



MARIANAL RIESGO  
Lic. en Química  
M.P. 5935



ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1377

Fecha y hora de toma de muestra: 17-09-19 10:15 hs

**Descripción del sitio de muestreo:** Arroyo Navarrete y Ruta Prov. 205. Aguas arriba de confluencia con Arroyo Cañuelas.

Número de EM: 33

Nombre completo de la EM: ArroCanu2-33

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	7.76	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	13.50	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	479.6	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	8.16	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	80.6	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	-38.4	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	7.97	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	712.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	369.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspendidos totales	342.6	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	167.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	45.3	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	87.0	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	559.4	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	36.0	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	<5.0	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	<25.0	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	<0.20	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	1.9	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	2.2	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.27	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	2.9	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	<0.15	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	2.6x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	1.0x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	<0.04	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

  
MARIANA L. RIESGO  
Lic. en Química  
M.P. 5035

  
ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA  
9 de 36

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1378

Fecha y hora de toma de muestra: 17-09-19 10:45 hs

**Descripción del sitio de muestreo:** Arroyo Cañuelas y Aut. Ezeiza- Cañuelas(cerca de desembocadura en Río Matanza)

Número de EM: 3

Nombre completo de la EM: ArroCanu-3

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Quantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	8.47	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	13.60	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	770.6	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	5.94	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	58.8	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	-75.2	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	5.22	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	1222.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	774.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	447.9	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550°	229.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	151.0	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	55.3	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	588.8	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	187.8	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	<5.0	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	<25.0	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	0.46	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	1.1	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	2.7	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.34	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	3.5	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	5.2	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.21	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	2.0x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	3.0x10 <sup>3</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	0.08	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

MARIANAL. RIESGO  
Lic. en Química  
M.P. 5935

ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1379

Fecha y hora de toma de muestra: 17-09-19 12:00 hs

Descripción del sitio de muestreo: Arroyo Chacón en cabecera.

Número de EM: 34

Nombre completo de la EM: ArroChac1-34

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	8.26	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	16.30	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	689.2	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	5.49	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	56.5	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	-65.2	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	83.23	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	1094.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	637.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspendidos totales	456.7	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	340.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	50.3	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	106.7	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	872.1	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	10.2	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	22.2	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	290.5	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	3.34	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	48.7	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	5.7	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.73	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	63.8	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.17	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	8.7x10 <sup>5</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	2.0x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	0.05	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

MARIANAL. RIESGO  
Lic. en Química  
M.P. 5935

ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
Municipalidad de Avellaneda

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1380

Fecha y hora de toma de muestra: 17-09-19 12:45 hs

Descripción del sitio de muestreo: Arroyo Chacón y calle Miguel Planes.

Número de EM: 4

Nombre completo de la EM: ArroChac-4

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	8.02	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	27.50	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	1888.0	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	3.09	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	39.7	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	-54.0	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	5.18	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	2983.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	1870.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	1113.0	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	228.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	840.7	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	102.8	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	515.2	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	588.2	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	5.5	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	108.1	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	1.07	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	5.3	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	5.2	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	3.52	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	12.5	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	8.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.26	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	7.0x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	3.0x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	1.08	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

MARIANAL. RIESGO  
Lic. en Química  
M.P. 5935

ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1381

Fecha y hora de toma de muestra: 18-09-19 10:00 hs

**Descripción del sitio de muestreo:** Arroyo Morales y Acceso Zabala. Aguas abajo de la descarga del Arroyo La Paja.

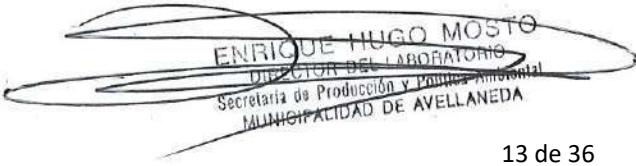
Número de EM: 37

Nombre completo de la EM: ArroMora1-37

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	7.89	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	14.50	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	539.7	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	6.48	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	SD	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	-47.9	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	3.15	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	851.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	462.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	388.6	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	117.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	65.4	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	59.3	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	522.6	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	63.5	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	<5.0	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	<25.0	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	1.40	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	2.3	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	3.9	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.18	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	2.9	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.19	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Califormes totales	7.0x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	2.0x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	<0.04	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

  
MARIANA L. RIESGO  
Lic. en Química  
M.P. 6035

  
ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
Municipalidad de Avellaneda

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1382

Fecha y hora de toma de muestra: 18-09-19 10:00 hs

**Descripción del sitio de muestreo:** Arroyo Morales y Acceso Zabala. Aguas abajo de la descarga del Arroyo La Paja.

Número de EM: 37- Blanco de Campo

Nombre completo de la EM: ArroMora1-37

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	8.52	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	16.50	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	8.4	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	7.77	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	87.0	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	-64.0	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	<0.20	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	<5.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	<5.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspendidos totales	<5.0	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	<5.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	<25.0	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	<20.0	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	<36.0	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	<6.0	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	<5.0	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	<25.0	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	<0.20	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	<0.75	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	<0.2	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	<0.02	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	<1.5	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	<0.15	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	100	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	<1	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	<0.04	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

  
MARIANAL RIESGO  
Lic. en Química  
N.I. 130035

  
ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1383

Fecha y hora de toma de muestra: 18-09-19 11:28 hs

Descripción del sitio de muestreo: Arroyo Pantanoso y puente del CEAMSE, depósito de autos.

Número de EM: 47

Nombre completo de la EM: ArroPant2-47

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	8.44	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	16.50	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	380.5	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	9.40	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	99.2	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	-76.6	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	5.00	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	634.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	379.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	254.9	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	147.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	40.3	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	87.0	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	456.3	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	16.3	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	<5.0	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	<25.0	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	1.15	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	<0.75	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	4.6	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.35	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	<1.5	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.17	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	7.9x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	1.7x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	1.16	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

MARIANAL RIESGO  
Lic. en Química  
M.P. 5836

ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1384

Fecha y hora de toma de muestra: 18-09-19 12:05 hs

Descripción del sitio de muestreo: Arroyo Morales y calle Manuel Costilla Hidalgo

Número de EM: 8

Nombre completo de la EM: ArroMora-8

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	8.40	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	15.80	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	479.8	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	6.93	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	73.2	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	-72.2	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	3.41	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	785.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	606.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	178.9	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	193.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	55.4	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	67.2	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	507.8	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	52.1	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	<5.0	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	<25.0	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	0.79	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	<0.75	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	3.4	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.24	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	<1.5	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.19	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	9.1x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	3.5x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	<0.04	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

MARIANAL RIESGO  
Lic. en Química  
M.P. 6036

ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
Municipalidad de Avellaneda

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1374

Fecha y hora de toma de muestra: 16-09-19 14:00 hs

Descripción del sitio de muestreo: Río Matanza ( cruce con Ruta Nacional 3)

Número de EM: 1

Nombre completo de la EM: MatyRut3-1

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	8.47	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	20.40	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	820.0	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	9.59	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	SD	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	SD	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	2.31	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	1296.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	832.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensidos totales	464.5	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	201.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	156.1	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	47.4	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	610.9	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	158.8	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	<5.0	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	<25.0	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	0.58	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	1.6	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	3.4	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.16	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	3.5	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	<0.15	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	6.0x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	2.0x10 <sup>3</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	0.16	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Pbtotal	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

MARIANAL. RIESGO  
Lic/en Química  
M.P. 5935

ENRIQUE HUGO MOESTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1385

Fecha y hora de toma de muestra: 18-09-19 12:40 hs

**Descripción del sitio de muestreo:** Río Matanza y Agustín Molina, Partido de La Matanza.

Número de EM: 6

Nombre completo de la EM: AgMolina-6

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	7.70	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	19.40	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	990.4	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	8.81	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	99.6	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	-40.1	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	11.57	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	1593.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	945.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	647.9	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	217.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	246.7	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	63.2	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	610.9	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	314.3	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	16.0	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	58.3	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	1.10	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	1.3	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	1.0	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	<0.02	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	1.9	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.21	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	2.3x10 <sup>6</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	3.5x10 <sup>5</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	<0.04	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSR: No se informa resultado

MARIANAL RIESGO  
Lic. en Química  
N.P. 5935

ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1396

Fecha y hora de toma de muestra: 24-09-19 10:32 hs

**Descripción del sitio de muestreo:** Río Matanza y cruce con Autopista Gral. Ricchieri.

Número de EM: 12

Nombre completo de la EM: AutoRich-12

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	SD	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	SD	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	SD	°C	In situ.	-	-	*
OD*	SD	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	SD	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	SD	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	2.38	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	1201.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	1090.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensados totales	111.0	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	215.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	186.3	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	71.1	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	544.6	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	195.0	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	7.5	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	33.2	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	1.01	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	3.6	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	1.3	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.46	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	5.9	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.28	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	9.2x10 <sup>3</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	1.7x10 <sup>3</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	<0.04	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

  
MARIANAL RIESGO  
Lic. en Química  
M.A.R. 0000

  
ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1397

Fecha y hora de toma de muestra: 24-09-19 11:00 hs

**Descripción del sitio de muestreo:** Cauce viejo del Río Matanza (MI), 100m aguas abajo de la descarga de la planta depuradora sudoeste.

Número de EM: 13

Nombre completo de la EM: DepuOest-13

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Quantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	SD	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	SD	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	SD	°C	In situ.	-	-	*
OD*	SD	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	SD	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	SD	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	9.78	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	596.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	552.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensidos totales	44.5	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	137.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	125.8	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	102.8	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	228.2	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	58.0	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	15.0	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	89.5	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	2.39	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	8.0	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	8.7	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.58	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	11.6	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.4	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	7.8x10 <sup>5</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	1.2x10 <sup>5</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	0.08	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSR: No se informa resultado

  
MARIANAL. RIESGO  
Lic. en Química  
M. RIESGO

  
ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA  
20 de 36

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1386

Fecha y hora de toma de muestra: 18-09-19 13:27 hs

Descripción del sitio de muestreo: Arroyo Aguirre y calle González y Aragón.

Número de EM: 10

Nombre completo de la EM: ArroAgui-10

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	8.54	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	16.80	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	523.2	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	10.51	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	111.2	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	-86.4	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	34.61	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	902.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	528.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	373.7	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	166.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	90.6	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	39.5	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	544.6	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	24.1	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	<5.0	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	<25.0	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	1.28	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	<0.75	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	3.8	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.12	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	<1.5	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.19	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	1.1x10 <sup>5</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	3.0x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	<0.04	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

MARIANA L. RIESGO  
L.C. en Química  
tlf.: 0100

ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1391

Fecha y hora de toma de muestra: 23-09-19 11:08 hs

Descripción del sitio de muestreo: Arroyo Don Mario, cruce con Avenida Gral. Rojo-Ruta Prov. 21

Número de EM: 11

Nombre completo de la EM: ArroDMar-11

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	7.85	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	17.58	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	760.0	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	3.87	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	40.9	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	30.1	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	5.72	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	604.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	462.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	142.5	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	128.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	95.6	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	114.6	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	353.3	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	43.7	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	6.2	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	36.0	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	1.15	mg/l	SM 4500 P-C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	9.0	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	4.6	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.47	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	12.0	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.32	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	1.1x10 <sup>5</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	5.0x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	<0.04	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

  
MARIANA L. RIESGO  
Lic. en Química  
M.R. 5333

  
ENRIQUE HUGO MOESTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1390

Fecha y hora de toma de muestra: 23-09-19 10:40 hs

Descripción del sitio de muestreo: Arroyo Susana, cruce con calle concejal Pedro Gómez y calle ezeiza.

Número de EM: 76

Nombre completo de la EM: ArroSusana-76

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	8.00	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	15.66	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	799.0	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	2.80	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	28.4	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	39.1	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	2.51	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	744.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	549.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	195.3	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	151.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	80.5	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	59.3	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	463.7	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	31.6	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	<5.0	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	<25.0	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	0.39	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	1.0	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	10.5	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.48	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	1.9	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	25.2	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.25	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	5.4x10 <sup>5</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	7.0x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	<0.04	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

MARIANA L. RIESGO  
Lic. en Química  
N.I.P. 5000

ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1389

Fecha y hora de toma de muestra: 23-09-19 10:15 hs

**Descripción del sitio de muestreo:** Arroyo Dupuy, cruce con calle concejal Pedro Gómez, entre Ricardo Gutiérrez y Van Beethoven

Número de EM: 77

Nombre completo de la EM: ArroDupuy-77

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	7.74	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	14.67	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	822.0	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	1.05	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	10.4	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	21.0	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	7.14	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	732.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	531.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	201.0	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	NSIR	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	95.6	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	59.2	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	496.8	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	34.3	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	9.6	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	46.5	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	0.47	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	4.8	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	1.5	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.16	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	7.4	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.66	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	3.3x10 <sup>5</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	8.0x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	<0.04	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

MARIANAL RIESCO  
Lic. en Química  
I.M.P. 0000

ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1394

Fecha y hora de toma de muestra: 24-09-19 09:24 hs

Descripción del sitio de muestreo: Arroyo Ortega y Av. de la Noria. Aguas abajo de establecimiento frigorífico.

Número de EM: 63

Nombre completo de la EM: ArroOrt2 -63

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	SD	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	SD	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	SD	°C	In situ.	-	-	*
OD*	SD	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	SD	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	SD	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	35.3	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	849.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	778.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	71.3	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	259.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	<25.0	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	94.9	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	739.6	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	11.3	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	4.1	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	101.1	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	329.9	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	10.2	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH3	59.1	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO3)	6.1	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO2)	0.44	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	76.9	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.23	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	5.5x10 <sup>6</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	1.2x10 <sup>6</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	<0.04	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

  
MARIANELA RIESGO  
Lic. en Química  
.....

  
ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1395

Fecha y hora de toma de muestra: 24-09-19 10:05 hs

Descripción del sitio de muestreo: Descarga Laguna de Rocha al río Matanza. Cercanías a Autopista Ricchieri.

Número de EM: 72

Nombre completo de la EM: DescRocha-72

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	SD	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	SD	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	SD	°C	In situ.	-	-	*
OD*	SD	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	SD	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	SD	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	23.15	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	1011.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	563.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensidos totales	448.0	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	244.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	196.3	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	35.6	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	581.4	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	49.6	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	7.1	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	66.7	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	2.99	mg/l	SM 4500 P-C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH3	19.9	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	2.0	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.39	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	23.7	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.27	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	9.1x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	2.7x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	<0.04	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

MARIANA L. RIESGO  
Lic. en Química

ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1392

Fecha y hora de toma de muestra: 23-09-19 11:50 hs

**Descripción del sitio de muestreo:** Arroyo Santa Catalina y Av. Olimpo. (cerca de su desembocadura en el río Matanza)

Número de EM: 14

Nombre completo de la EM: ArroSCat-14

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	8.46	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	15.99	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	2217.0	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	6.99	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	71.8	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	-16.3	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	6.81	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	1975.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	1493.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	482.3	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	247.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	616.6	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	102.8	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	610.9	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	178.6	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	5.2	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	34.6	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	0.40	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	4.0	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	4.7	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.82	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	6.1	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.53	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	2.9x10 <sup>5</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	2.0x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	0.05	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

MARIANAL RIESGO  
Lic. en Química  
LIC. EN QUÍMICA

ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1393

Fecha y hora de toma de muestra: 23-09-19 12:25 hs

Descripción del sitio de muestreo: Arroyo del Rey. (cerca de su desembocadura en el río Matanza)

Número de EM: 16

Nombre completo de la EM: ArrodRey -16

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	8.16	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	17.06	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	1396.0	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	5.46	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	57.2	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	-75.7	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	10.74	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	1186.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	829.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	357.0	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	145.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	377.5	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	118.6	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	390.1	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	126.9	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	9.2	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	39.9	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	0.75	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	4.9	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	1.4	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.43	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	7.7	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.52	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	2.4x10 <sup>6</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	1.0x10 <sup>6</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	<0.04	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

  
MARIANA L. RIESCO  
Lic. en Química  
Instituto de Química

  
ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1401

Fecha y hora de toma de muestra: 25-09-19 8:50 hs

Descripción del sitio de muestreo: Riachuelo (cruce con Puente La Noria)

Número de EM: 17

Nombre completo de la EM: PteLaNor-17

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	7.36	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	18.03	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	2515.0	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	0.00	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	0.00	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	55.0	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	7.21	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	1242.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	1148.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	94.3	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	176.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	236.6	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	120.5	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	489.4	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	147.1	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	8.9	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	56.0	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	1.78	mg/l	SM 4500 P-C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	8.2	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	1.7	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.61	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	10.9	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	5.6	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.43	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	6.1x10 <sup>6</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	1.2x10 <sup>6</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	<0.04	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSR: No se informa resultado

MARIANA L. RIESGO  
Lcda. en Química

ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Políticas Ambientales  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1400

Fecha y hora de toma de muestra: 25-09-19 9:23 hs

**Descripción del sitio de muestreo:** Canal Aliviador Cildañez. Descarga aguas abajo de Pte La Noria, sobre margen izquierda. (MI)

**Número de EM:** Aliviador Cildañez

**Nombre completo de la EM:** AlivCild

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	7.62	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	18.22	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	1130.0	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	3.34	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	35.2	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	62.0	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	1.39	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	512.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	282.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	230.0	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	97.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	83.0	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	90.9	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	294.4	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	54.1	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	7.0	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	32.1	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	0.73	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	6.1	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	1.8	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.44	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	8.8	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.19	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	1.1x10 <sup>5</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	1.0x10 <sup>4</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	<0.04	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

MARIANA L. RIESGO  
L.c.e. Química  
.....

ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1402

Fecha y hora de toma de muestra: 25-09-19 9:55 hs

Descripción del sitio de muestreo: Arroyo Cildañez (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)

Número de EM: 19

Nombre completo de la EM: ArroCild-19

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	7.55	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	19.23	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	1121.0	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	0.49	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	5.3	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	-206.7	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	8.67	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	530.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	524.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	5.8	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	120.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	75.5	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	90.8	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	298.1	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	45.9	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	14.9	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	87.1	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	1.4	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	5.3	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	0.9	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	1.12	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	9.8	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.28	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	7.6x10 <sup>5</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	2.2x10 <sup>5</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	0.18	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Pbomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

MARIANA L. RIESGO  
Lic. en Química  
L.m.r.0005

ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
Municipalidad de Avellaneda

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1403

Fecha y hora de toma de muestra: 25-09-19 10:25 hs

**Descripción del sitio de muestreo:** Descarga Canal Millán sobre el Riachuelo (a 30 m aguas abajo cruce de calles Carlos Pellegrini 1900 y Millán/MD)

Número de EM: 22

Nombre completo de la EM: DPel1900-22

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	8.25	U de pH	<i>In situ.</i>	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	18.41	°C	<i>In situ.</i>	-	-	<35 °C
Conductividad*	2466.0	µS/cm	<i>In situ.</i>	-	-	*
OD*	1.32	mg/l	<i>In situ.</i>	-	-	>2 mg/l
OD*	14.0	% de sat.	<i>In situ.</i>	-	-	*
Potencial Redox*	-318.5	mV	<i>In situ.</i>	-	-	*
Turbidez	33.27	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	1152.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	1119.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	33.0	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	189.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	289.4	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	98.8	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	287.0	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	289.1	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	38.5	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	321.5	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	1.59	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	28.7	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	4.5	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	0.09	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	41.0	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	17.6	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.53	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	0.97	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	2.7x10 <sup>6</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	5.0x10 <sup>5</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	0.06	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	0.39	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSR: No se informa resultado

  
MARIANAL. RIESGO  
Lic. en Química  
E-mail: ccc65

  
ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1404

Fecha y hora de toma de muestra: 25-09-19 10:55 hs

Descripción del sitio de muestreo: Riachuelo ( cruce con Puente Uriburu)

Número de EM: 24

Nombre completo de la EM: PteUribu-24

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	7.21	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	18.71	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	2070.0	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	0.26	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	2.8	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	-25.7	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	11.80	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	1026.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	958.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	68.3	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	142.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	206.4	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	67.2	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	397.4	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	129.0	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	<1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	13.0	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	57.2	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	1.21	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	9.3	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	0.7	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	<0.02	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	12.2	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.43	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	7.6x10 <sup>6</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	2.9x10 <sup>6</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	0.08	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

MARIANA L. RIESGO  
Lic. e. Química  
LIC. EN QUÍMICA

ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1405

Fecha y hora de toma de muestra: 25-09-19 11:30 hs

Descripción del sitio de muestreo: Riachuelo ( cruce con Puente Pueyrredón)

Número de EM: 30

Nombre completo de la EM: PtePueyr-30

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	7.41	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	19.24	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	2239.0	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	0.24	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	2.6	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	-224.0	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	11.71	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	1042.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	1024.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	18.3	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	158.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	216.5	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	94.9	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	441.6	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	141.6	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	<1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	12.2	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	<15mg/l
DQO	63.2	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	1.75	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	9.3	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	0.8	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	<0.02	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	12.0	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.47	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	4.0x10 <sup>6</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	9.0x10 <sup>5</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	<0.04	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

  
MARIANAL RIESGO  
Lic. en Química  
INTA, QMCA

  
ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1399

Fecha y hora de toma de muestra: 25-09-19 12:05 hs

Descripción del sitio de muestreo: Riachuelo cruce con Puente Pueyrredón.

Número de EM: 30 Blanco de campo

Nombre completo de la EM: PtePueyr-30

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	6,73	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	27,74	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	66	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	5,41	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	67,9	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	43,5	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	<0.02	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	31.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	<5.0	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspensos totales	SD	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	SD	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	<25.0	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	NSIR	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	<36.0	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	<6.0	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	<1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	<5.0	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	<25.0	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	NSIR	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	<0.75	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	<0.2	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	<0.02	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	<1.5	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	<0.15	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	30	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	<1	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	<0.04	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

MARIANAL RIESGO  
Lic. en Química  
M.P. 5935

ENRIQUE HUGO MOSTO  
DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Secretaría de Producción y Política Ambiental  
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Avellaneda, 03 de diciembre de 2019

ID- Laboratorio: 1398

Fecha y hora de toma de muestra: 25-09-19 11:55 hs

Descripción del sitio de muestreo: Riachuelo cruce con Puente Pueyrredón.

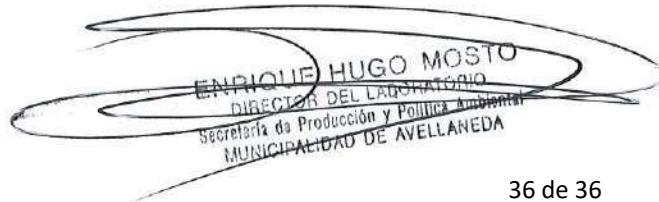
Número de EM: 30 Duplicado

Nombre completo de la EM: PtePueyr-30

Parámetro	Valor	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)	Uso IV-Res. 46/17
pH*	7.41	U de pH	In situ.	-	-	6-9 U pH
Temperatura de agua *	19.24	°C	In situ.	-	-	<35 °C
Conductividad*	2230.0	µS/cm	In situ.	-	-	*
OD*	0.24	mg/l	In situ.	-	-	>2 mg/l
OD*	2.6	% de sat.	In situ.	-	-	*
Potencial Redox*	-224.0	mV	In situ.	-	-	*
Turbidez	10.72	NTU	SM 2130-B	<0.20	<0.08	*
Sólidos totales	1040.0	mg/l	SM 2540-B	<5.0	<2.0	*
Sólidos disueltos totales	981.2	mg/l	SM 2540-C	<5.0	<2.0	*
Sólidos Suspendidos totales	58.8	mg/l	SM 2540-D	<5.0	<2.0	*
Sólidos volátiles a 550º	165.0	mg/l	SM 2540-E	<5.0	<2.0	*
Cloruros	226.5	mg/l	SM 4500 Cl-C	<25.0	<10.0	*
Dureza	138.3	mg/l	SM 2340-C	<20.0	<8.0	*
Alcalinidad total	434.2	mg/l	SM 2320 - B	<36.0	<14.0	*
Sulfato	142.0	mg/l	SM 4500 SO <sub>4</sub> - E	<6.0	<1.5	*
Sulfuros	<4.0	mg/l	SM 4500 S2 - C - F	<4.0	<1.6	< 1 mg/l
DBO <sub>5</sub>	11.4	mg/l	SM 5210-B/D	<5.0	-	< 15mg/l
DQO	57.2	mg/l	SM 5220-D	<25.0	<10.0	*
Fósforo total	1.82	mg/l	SM 4500 P- C	<0.20	<0.03	<5 mg/l
Nitrógeno-Amoníaco-N-NH <sub>3</sub>	9.0	mg/l	SM 4500 NH3-B-C	<0.75	<0.30	*
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> )	0.8	mg/l	SM 4500 NO3-B	<0.2	<0.03	*
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	<0.02	mg/l	SM 4500 NO2-B	<0.02	<0.005	*
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	12.2	mg/l	SM 4500 N-C	<1.5	<0.6	*
Grasas y aceites (SSEE)	<5.0	mg/l	SM 5520 B	<5.0	<2.0	*
Detergentes (SRAO)	0.37	mg/l	IRAM 25434	<0.15	<0.04	<15mg/l
Sustancias fenólicas	<0.15	mg/l	SM 5530 -B-D	<0.15	<0.05	<1mg/l
Coliformes totales	1.0x10 <sup>7</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
E. coli	2.9x10 <sup>6</sup>	UFC/100ml	SM 9222 B	<1	-	*
Cadmio total	<0.02	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.02	<0.006	*
Zinc Total	<0.04	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.04	<0.01	*
Cromo total	<0.19	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.19	<0.06	*
Níquel total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*
Plomo total	<0.10	mg/l	SM 3030 E/ 3111- B	<0.10	<0.03	*

SD: Sin Dato NSIR: No se informa resultado

  
**MARIANA L. RIESGO**  
 Lic. en Química  
 M.L.Riesgo

  
**ENRIQUE HUGO MOSTO**  
 DIRECTOR DEL LABORATORIO  
 Secretaría de Producción y Política Ambiental  
 MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

# **“Monitoreo *ad hoc* de la calidad del agua superficial de la Cuenca Matanza Riachuelo”.**



## **ANEXO IV**

***Planillas de Campo y Cadena de Custodia de Toma de Muestra.***

***Campaña Septiembre 2019***

*Coordinación de Calidad Ambiental- Dirección Técnica- ACUMAR  
Dirección de Laboratorio- Municipalidad de Avellaneda*

## Campaña agua superficial. Sep 2019.

Semana	Día	Cronograma planificado			Cronograma ejecutado		
		Fecha	EM	Muestras Total	Fecha	EM	Muestras Total
1	Día 1	16/09/2019	42- 39- 68- 41- 1	5	16/09/2019	42- 39- 68- 41- 1	5
	Día 2	17/09/2019	34- 4- 62- 33- 3	5	17/09/2019	34- 4- 62- 33- 3 (y duplicado)	6
	Día 3	18/09/2019	37- 47- 8- 6- 10	5	18/09/2019	37- 47- 8- 6- 10 (y blanco)	6
2	Día 4	23/09/2019	77- 76- 11- 14- 16	5	23/09/2019	77- 76- 11- 14- 16	5
	Día 5	24/09/2019	63- 72- 12- 13	4	24/09/2019	63- 72- 12- 13	4
	Día 6	25/09/2019	17- AlivCld- 19- 22- 24- 30	6	25/09/2019	17- AlivCld- 19- 22- 24- 30 (blanco y duplicado)	8
Duplic y blanco			4				
Total			34				

\* sumar BC y DC por cada semana

*J. Barahona, J. B.H.*

- Campaña iniciada el 16/09/2019  
y finalizada el 25/09/2019.

- 30 muestras son procesadas en  
el laboratorio de Arrellano.

Fecha: 16/09/19

PLANILLA DE TOMA DE MUESTRAS Y CADENA DE CUSTODIA

Información de la Toma de Muestras				Parámetros <i>in situ</i>		Parámetros para determinación en laboratorio																						
Estración de Monitoreo (EM)	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Identificación de la muestra (ID)	Temperatura del agua (°C)	pH (UPH)	CE (µS/cm)	OD (mg/L)	Pot. Redox (mV)	Sólido Total	Potasio Total	Nitrógeno Ammoniacal	Nitrógeno de nitratos	Nitrógeno de nitritos	Nitrógeno Total	Cefalothin	Clorofila a	DBOs	DAO	Sólidos Totales	Acetatos y grasas (SSPE)	Deferentes (SRAO)	Cadmio Total	Chinc Total	Cromo Total	Niquel Total	Plomo Total	Coliformes Fecales	Escherichia coli
(S02)	16/9/19	10:30	1370	25	7.0	120	0.0	-100	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
(S39)	16/9/19	11:45	1371	25	7.0	120	0.0	-100	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
(S41)	16/9/19	12:45	1372	25	7.0	120	0.0	-100	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
(S48)	16/9/19	13:25	1373	25	7.0	120	0.0	-100	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
(S01)	16/9/19	14:00	1374	25	7.0	120	0.0	-100	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

Personal Responsable de Toma de Muestras:

*Barakay, J. Pablo J. Alvarado*

Colaboradores:

*Miranda Rodrich*

Observaciones:

RECEPCIÓN DE MUESTRAS: Dirección de Laboratorio - Municipalidad de Avellaneda

Fecha y Hora de recepción: 16:00  
Personal Responsable de la Recepción de Muestras:

Temperatura (°C): 10°C  
Altitud: 800 m  
Aluvial: 2°C

Observaciones generales:

*[Firma]*

<b>acumar</b> AUTORIDAD DE CUENCA MARANZA RÍO NEUQUÉN	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: <b>16 SEP 2019</b> Planilla N°: <b>1542</b>
--	---	---

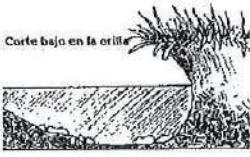
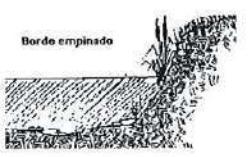
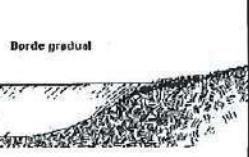
Responsable de trabajo en campo: <b>J. P. BARABINO</b>	Hora Inicio: <b>10:30</b>
Otros técnicos acompañantes: <b>M. REDUCH</b>	Hora Finalización: <b>11:25</b>
Nombre completo de la Estación: <b>TrilRod2 - 42</b>	Código simplificado de Estación: <b>S42</b>

<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>		<b>SI / NO</b>
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m): <b>0,34</b>	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m): <b>0,34</b>	
A3- Escalas verticales: <b>SI / NO</b>	A4- Escalas legibles: <b>SI / NO</b>	
A5- Escalas embancadas: <b>SI / NO</b>	A6- Escalas numeradas: <b>SI / NO</b>	
A7- Control del punto fijo: <b>SI / NO</b> Control del punto de paso <b>SI / NO</b>	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: <b>SI / NO</b>	
A9- Condiciones de marea: <b>Alta / Baja</b> <b>Influye / No Influye</b>	Dirección del flujo: <b>Positivo / Negativo</b>	
A10- Mantenimiento requerido: <b>Sí</b> Desmalezamiento <b>Pintura PF/PP</b> Escala limpiar Escala faltante Otros (en Obs)		
Obs:		

<b>B- AFORO</b>		<b>SI / NO</b>
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal (m <sup>3</sup> /s):	
B5- Ancho (m):	B6- Área (m <sup>2</sup> ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>		<b>SI / NO</b>
C1- Temperatura Ambiente (°C): <b>16</b>	C2- Presión Atmosférica (mmHg): <b>1013 hPa</b>	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcialm Nub   Nublado   LLuvioso	C4- Viento: NO   Leve   Sí   Dir:	
C5- Condición de precipitación (última fecha): <b>-</b>	C5.1 Cantidad: Llovinza   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye   No Influye	Dirección del flujo: Positivo   Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distancia recorrida (m)	↑	Ancho arroyo (m)
← →		
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante: NO   Ocasional   Abundante	
	Espumas no naturales: NO   Ocasional   Abundante	
	Aceites minerales, vegetales y grasas: NO   Ocasional   Abundante	
	Colorantes antrópicos: NO   Ocasional   Abundante	
	Burbujeo: NO   Ocasional   Abundante	
	Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante    MI   MD   En cuerpo agua	

C8- Claridad del curso de agua: Clara   Poco Turbia   <b>Turbia</b>   Muy Turbia
C9- Color del Agua: Transparente   Verde   <b>Marrón</b>   Gris   Negro   Otro:
C10- Presencia de Olores: SI   NO   Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:
C12- Descargas en cercanía: Pluvial (Activa / Inactiva) Industrial (Activa / Inactiva) Cloacal (Activa / Inactiva)

C12.1- Condición del borde:	<b>Antropizado</b>	De corte bajo orilla	Borde empinado	<b>Borde gradual</b>
				

 <b>acumar</b> <small>AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO CHUBICHE</small>	<b>MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES</b> <b>Planilla de Campo- Versión Mayo 2019</b>	
--	---	--

**C- CALIDAD DE AGUA (cont.)**C11- Presencia de Vegetación Acuática  SI / NO

Algas	<input checked="" type="checkbox"/>	Ocasional	Abundante
Macrófitas sumergidas	<input checked="" type="checkbox"/>	Ocasional	Abundante
Macrófitas emergentes	<input checked="" type="checkbox"/>	Ocasional	Abundante
Macrófitas flotantes	<input checked="" type="checkbox"/>	Ocasional	Abundante

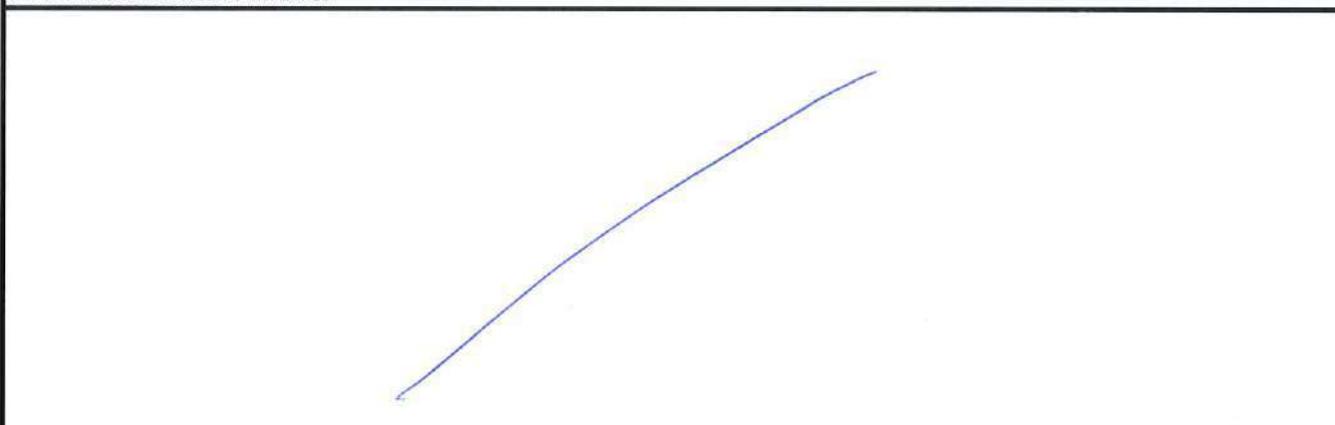
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie: MI (100% | 70% | 30% | 0%) MD (100% | 70% | 30% | 0%)

C11.2- Vida silvestre observada: Anfibios | aves de agua | reptiles | moluscos | crustaceos  NOC11.3- Peces en el agua: NO | Escasos | Abundantes  
<2 cm | 2-6 cm | >6cm**D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO**

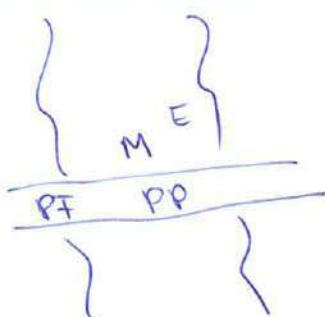
		<input checked="" type="checkbox"/> SI / NO		
C13- Muestra de Agua:	<input checked="" type="checkbox"/>	SI / NO	C14- Identificación de la muestra:	1370
C15- Método de Muestreo: Muestreador	<input checked="" type="checkbox"/>	Balde   Margen   Directo	C16- Profundidad de Muestreo:	2m
C17- Temperatura del Agua (°C):	14,9		C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm):	832,8 µS
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L):	3,27		C20- Turbidez (UTN):	—
C21-pH (upH):	8,07		C22- Potencial Redox (mV):	—
C23- STD (mg/L):	832,8 µS	—	C24- Salinidad (%):	—

**E- REGISTRO FOTOGRÁFICO**

Cartel / Identificación	<input checked="" type="checkbox"/>	Escala	<input checked="" type="checkbox"/>	Sección	<input checked="" type="checkbox"/>	Aforo	<input checked="" type="checkbox"/>	Sitio de Muestreo	<input checked="" type="checkbox"/>
Monitoreo Sonda	<input checked="" type="checkbox"/>	Extracción de Muestras	<input checked="" type="checkbox"/>	Otras / Observaciones					

**F- OBSERVACIONES GENERALES:****G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA**

(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)



Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.

Firma Resp. Trabajo en campo

Firma Técnicos acompañantes

Firma Técnicos acompañantes

 acumar AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RIACHUELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: 16 SEP 2019 Planilla N°: 2 S39
---	---	--

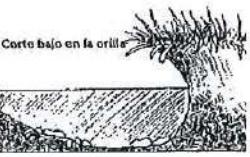
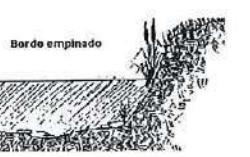
Responsable de trabajo en campo: J.P. BARABINO	Hora Inicio: 11:40
Otros técnicos acompañantes: H. REDONDO	Hora Finalización: 12:10
Nombre completo de la Estación: Arroyo Ceb. - 39	Código simplificado de Estación: S39

<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>		(SI) NO	
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):			
A3- Escalas verticales:	SI / NO	A4- Escalas legibles:	(SI) NO
A5- Escalas embancadas:	SI / NO	A6- Escalas numeradas:	SI / NO
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO	
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo	
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpiar	Escala faltante
Otros: puente c/pintura reciente - MARCAR PP PF # estación .			

<b>B- AFORO</b>		(SI) NO
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal (m <sup>3</sup> /s):	
B5- Ancho (m):	B6- Área (m <sup>2</sup> ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>		(SI) NO
C1- Temperatura Ambiente (°C):	C2- Presión Atmosférica (mmHg): 1013 hPa	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcial nub   Nublado   LLuvioso	C4- Viento: NO   Leve   Sí   Dir:	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distanza recorrida (m)	↑	Ancho arroyo (m)
← →		
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie): Material flotante: NO   Ocasional   Abundante Espumas no naturales: NO   Ocasional   Abundante Aceites minerales, vegetales y grasas: NO   Ocasional   Abundante Colorantes antrópicos: NO   Ocasional   Abundante Burbujeo: NO   Ocasional   Abundante Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante    MI   MD   En cuerpo agua		

C8- Claridad del curso de agua:	Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia		
C9- Color del Agua:	Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:		
C10- Presencia de Olores:	SI / NO   Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:		
C12- Descargas en cercanía:	Pluvial (Activa / Inactiva)	Industrial (Activa / Inactiva)	Cloacal (Activa / Inactiva)

C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual
				

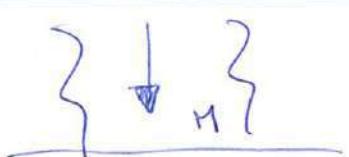
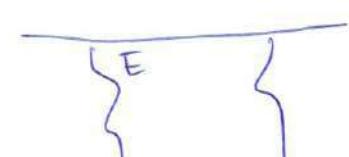
 <b>acumar</b> <small>AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO CHICO</small>	<b>MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES</b> <b>Planilla de Campo- Versión Mayo 2019</b>	
---	---	--

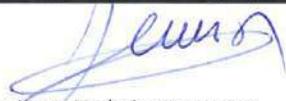
<b>C- CALIDAD DE AGUA (cont.)</b>						
C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI / NO						
Algas	NO	Ocasional	Abundante			
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante			
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante			
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante			
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie:	MI (100%)	70%	30%	MD (100%)	70%	30% (0%)
C11.2- Vida silvestre observada:	Áfidos	aves de agua	reptiles	moluscos	crustáceos	NO
C11.3- Peces en el agua:	(NO)	Escasos	Abundantes			
	<2 cm	2-6 cm	>6cm			

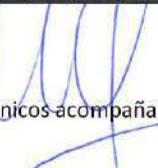
<b>D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO</b>		<b>SI / NO</b>
C13- Muestra de Agua:	SI / NO	C14- Identificación de la muestra: 1371
C15- Método de Muestreo: Muestreador   Balde   Margen   Directo		C16- Profundidad de Muestreo: 0,15
C17- Temperatura del Agua (°C): 19,2		C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm): 1,471
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): 4,02		C20- Turbidez (UTN): —
C21-pH (upH): 7,94		C22- Potencial Redox (mV): —
C23- STD (mg/L): —		C24- Salinidad (%): —

<b>E- REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>		<b>SI / NO</b>
Cartel / Identificación —	Escala SI	Sección SI
Aforo —	Sitio de Muestreo SI	
Monitoreo Sonda SI	Extracción de Muestras SI	Otras / Observaciones —

<b>F- OBSERVACIONES GENERALES:</b>

<b>G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA</b>		(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)
 		
Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.		

  
Firma Resp. Trabajo en campo

  
Firma Técnicos acompañantes

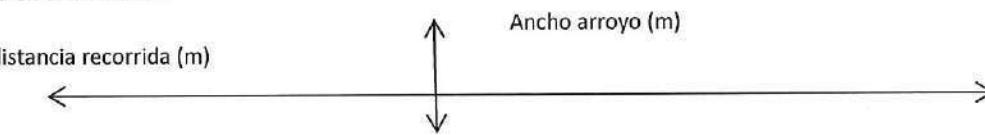
Firma Técnicos acompañantes

 acumar AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍA DEL PLATA	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: 16 SEP 2019 Planilla N°: 3 S41
---	---	--

Responsable de trabajo en campo: J.P. BARABINO	Hora Inicio: 12:45
Otros técnicos acompañantes: M. REDUCIN	Hora Finalización: 13:15
Nombre completo de la Estación: Arroyo 4-41	Código simplificado de Estación: S41

<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>		SI / NO
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m): 0,20	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m): 0,20	
A3- Escalas verticales: SI / NO	A4- Escalas legibles: SI / NO	
A5- Escalas embancadas: SI / NO	A6- Escalas numeradas: SI / NO	
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento Pintura PF/PP	Escala limpiar	Escala faltante Otros (en Obs)
Obs: Marcar # estación		

<b>B- AFORO</b>					
SI / NO					
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO				
B2- Citar cambios (si aplica):					
B3- Condición arroyo:	Alto	Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado	Seco
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal (m <sup>3</sup> /s):				
B5- Ancho (m):	B6- Área (m <sup>2</sup> ):				
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):				

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>					
SI / NO					
C1- Temperatura Ambiente (°C): 17	C2- Presión Atmosférica (mmHg):				
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcial nub   Nublado   Lluvioso	C4- Viento: NO   Leve   Sí (Dir:				
C5- Condición de precipitación (última fecha): —	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa				
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye	No Influye	Dirección del flujo: Positivo   Negativo		
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo					
					
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante:	NO	Ocasional	Abundante	
	Espumas no naturales:	NO	Ocasional	Abundante	
	Aceites minerales, vegetales y grasas:	NO	Ocasional	Abundante	
	Colorantes antrópicos:	NO	Ocasional	Abundante	
	Burbujeo:	NO	Ocasional	Abundante	
	Residuos sólidos: NO   Ocasional	Abundante	MI   MD	En cuerpo agua	

C8- Claridad del curso de agua: Clara	Poco Turbia	Turbia	Muy Turbia		
C9- Color del Agua: Transparente	Verde	Marrón	Gris	Negro	Otro:
C10- Presencia de Olores: SI / NO	Podrido	Vegetación	Hidrocarburos- Solventes	Otros:	
C12- Descargas en cercanía: Pluvial (Activa / Inactiva)	Industrial (Activa / Inactiva)	Cloacal (Activa / Inactiva)			

C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual
				

 acumar AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RIACHUELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	
---	---	--

## C- CALIDAD DE AGUA (cont.)

C11- Presencia de Vegetación Acuática:  SI /  NO

Algas	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas sumergidas	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas emergentes	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas flotantes	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Ocasional	Abundante

C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie:  MI ( 100% | 70% | 30% | 0%)  MD ( 100% | 70% | 30% | 0%)C11.2- Vida silvestre observada:  Anfibios |  aves de agua |  reptiles |  moluscos |  crustaceos |  NOC11.3- Peces en el agua:  NO |  Escasos |  Abundantes

&lt;2 cm                          2-6 cm                          &gt;6cm

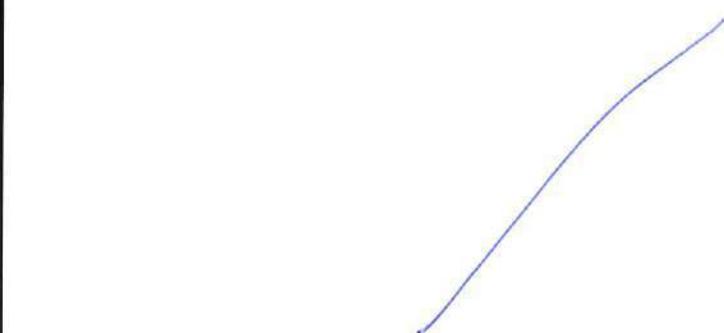
## D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO

 SI /  NOC13- Muestra de Agua:  SI /  NOC14- Identificación de la muestra:  1371C15- Método de Muestreo: Muestreador  Balde | Margen | DirectoC16- Profundidad de Muestreo:  1,15C17- Temperatura del Agua (°C):  18,2C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm):  1.005C19- Oxígeno Disuelto (mg/L):  7,36C20- Turbidez (UTN):  —C21-pH (upH):  8,28C22- Potencial Redox (mV):  —C23- STD (mg/L):  —C24- Salinidad (%):  —

## E- REGISTRO FOTOGRÁFICO

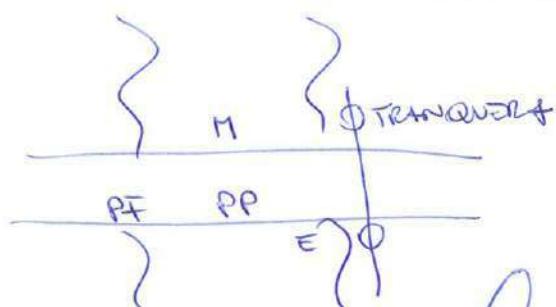
 SI /  NOCartel / Identificación  NO | Escala  SI | Sección  — | Aforo  — | Sitio de Muestreo  SIMonitoreo Sonda  SI | Extracción de Muestras  SI | Otras / Observaciones  —

## F- OBSERVACIONES GENERALES:



## G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA

(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)



Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.

Firma Resp. Trabajo en campo

Firma Técnicos acompañantes

Firma Técnicos acompañantes

<b>acumar</b> AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RIACHUELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: <b>16 SEP 2019</b> Planilla N°: <b>4568</b>
--	---	---

Responsable de trabajo en campo: <b>J.P. BARABINO</b>	Hora Inicio: <b>13:25</b>
Otros técnicos acompañantes: <b>M. REDUELT</b>	Hora Finalización: <b>14:00</b>
Nombre completo de la Estación: <b>Arroyo 1-68</b>	Código simplificado de Estación: <b>S 68</b>

<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>		(SI) / NO
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	<b>0,18</b>	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m): <b>0,18</b>
A3- Escalas verticales:	<b>SI</b> / NO	A4- Escalas legibles: <b>SI</b> / NO
A5- Escalas embancadas:	<b>SI</b> / NO	A6- Escalas numeradas: <b>SI</b> / NO
A7- Control del punto fijo: <b>SI</b> / NO	Control del punto de paso: <b>SI</b> / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: <b>SI</b> / NO
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento Pintura PF/PP	<b>Escala limpia</b>	Escala faltante Otros (en Obs)
Obs:	<b>no se reportó PP # estación.</b>	

<b>B- AFORO</b>		<b>SI / NO</b>
B1- Se observan cambios en la sección	<b>SI / NO</b>	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal (m <sup>3</sup> /s):	
B5- Ancho (m):	B6- Área (m <sup>2</sup> ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>		(SI) / NO
C1- Temperatura Ambiente (°C): <b>18</b>	C2- Presión Atmosférica (mmHg):	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcial Nub   Nublado   Lluvioso	C4- Viento: NO   Leve   Sí   Dir:	
C5- Condición de precipitación (última fecha): <b>—</b>	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye   No Influye	Dirección del flujo: Positivo   Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante: <b>NO</b>	Ocasional   Abundante
	Espumas no naturales: <b>NO</b>	Ocasional   Abundante
	Aceites minerales, vegetales y grasas: <b>NO</b>	Ocasional   Abundante
	Colorantes antrópicos: <b>NO</b>	Ocasional   Abundante
	Burbujeo: <b>NO</b>	Ocasional   Abundante
	Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante    MI   MD	En cuerpo agua

C8- Claridad del curso de agua: <b>Clara</b>	Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia
C9- Color del Agua: <b>Transparente</b>	Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:
C10- Presencia de Olores: <b>SI</b> / NO	Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:
C12- Descargas en cercanía:	Pluvial (Activa / Inactiva) Industrial (Activa / Inactiva) Cloacal (Activa / Inactiva)

C12.1- Condición del borde:	Antropizado	<b>De corte bajo orilla</b>	Borde empinado	Borde gradual

 acumar AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RIACHUELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	
---	---	--

**C- CALIDAD DE AGUA (cont.)**C11- Presencia de Vegetación Acuática:  SI / NO

Algas	<input checked="" type="checkbox"/>	Ocasional	Abundante
Macrófitas sumergidas	<input checked="" type="checkbox"/>	Ocasional	Abundante
Macrófitas emergentes	<input checked="" type="checkbox"/>	Ocasional	Abundante
Macrófitas flotantes	<input checked="" type="checkbox"/>	Ocasional	Abundante

C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie: MI (100% | 70% | 30% | 0%) MD (100% | 70% | 30% | 0%)

C11.2- Vida silvestre observada: Anfibios | aves de agua | reptiles | moluscos | crustaceos |  NOC11.3- Peces en el agua:  NO | Escasos | Abundantes

&lt;2 cm | 2-6 cm | &gt;6cm

**D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO**

(SI) / NO

C13- Muestra de Agua:  SI / NO

C14- Identificación de la muestra: 1373

C15- Método de Muestreo: Muestreador |  Balde | Margen | Directo

C16- Profundidad de Muestreo:

C17- Temperatura del Agua (°C): 19,7

C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm): 653,6

C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): 11,20

C20- Turbidez (UTN): —

C21-pH (upH): 8,61

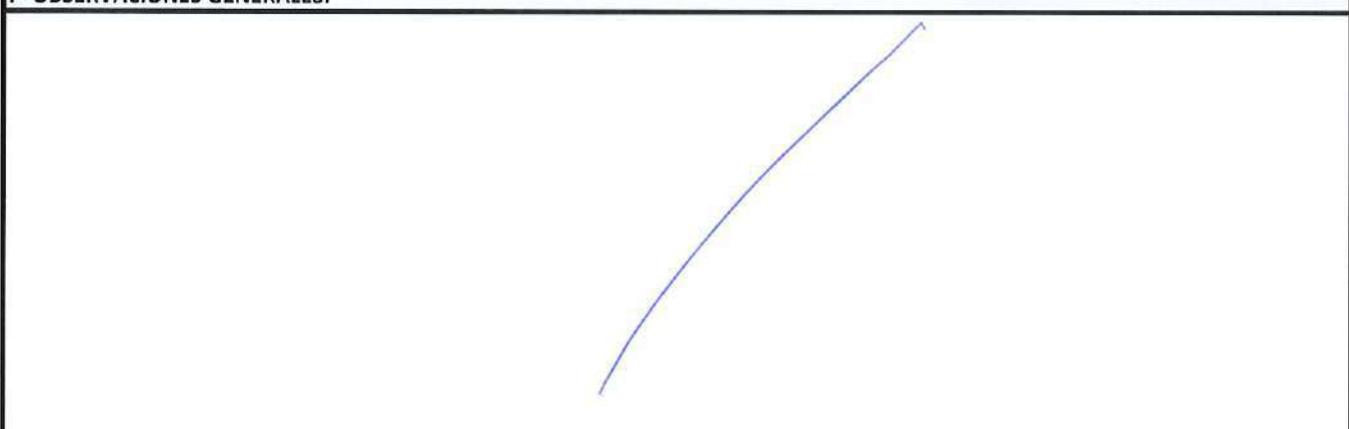
C22- Potencial Redox (mV): —

C23- STD (mg/L): —

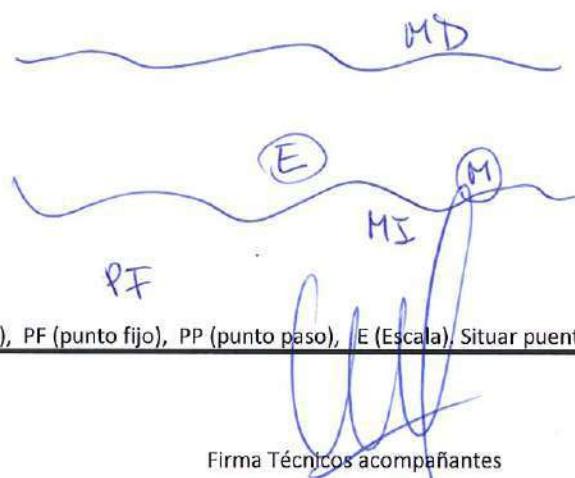
C24- Salinidad (%): —

**E- REGISTRO FOTOGRÁFICO**

(SI) / NO

Cartel / Identificación: — | Escala  SI | Sección: — | Aforo: — | Sitio de Muestreo: S1Monitoreo Sonda  SI | Extracción de Muestras  SI | Otras / Observaciones: —**F- OBSERVACIONES GENERALES:**

**G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA**

(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)



Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.

Firma Resp. Trabajo en campo

Firma Técnicos acompañantes

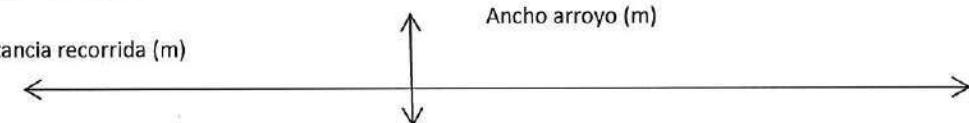
Firma Técnicos acompañantes

 acumar AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍOQUERO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: 16 SEP 2019 Planilla N°: 5501
--	---	---

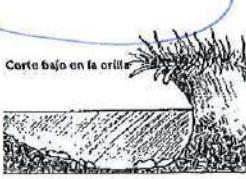
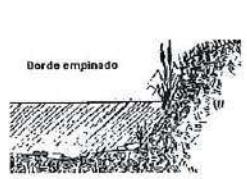
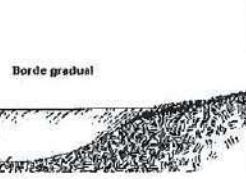
Responsable de trabajo en campo: J. P. BARABINO	Hora Inicio: 14:00
Otros técnicos acompañantes: M. DEDUOH	Hora Finalización: 14:30
Nombre completo de la Estación: Maty RUT 3-1	Código simplificado de Estación: Sol

A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA		SI / NO			
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	0,76	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m):	0,76		
A3- Escalas verticales:	(SI) / NO	A4- Escalas legibles:	(SI) / NO		
A5- Escalas embancadas:	SI / NO	A6- Escalas numeradas:	(SI) / NO		
A7- Control del punto fijo:	(SI) / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO		
A9- Condiciones de marea:	Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo		
A10- Mantenimiento requerido:	Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpia	Escala faltante	Otros (en Obs)
Obs:	# 21. no se inició el PP.				

B- AFORO		SI / NO
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo:	Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas   Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal (m <sup>3</sup> /s):	
B5- Ancho (m):	B6- Área (m <sup>2</sup> ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

C- CALIDAD DE AGUA		SI / NO	
C1- Temperatura Ambiente (°C):	19	C2- Presión Atmosférica (mmHg): 1013 hPa	
C3- Estado del tiempo:	Soleado   Algo nub   Parcialm Nub   Nublado   LLuvioso	C4- Viento: NO   Leve   Sí   (Dir:	
C5- Condición de precipitación (última fecha):		C5.1 Cantidad: Llovinza   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea:	Alta   Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo			
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante: Espumas no naturales: Aceites minerales, vegetales y grasas: Colorantes antrópicos: Burbujeo: Residuos sólidos:	NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante	

C8- Claridad del curso de agua:	Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia		
C9- Color del Agua:	Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:		
C10- Presencia de Olores:	SI / (NO)	Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:	
C12- Descargas en cercanía:	Pluvial (Activa / Inactiva)	Industrial (Activa / Inactiva)	Cloacal (Activa / Inactiva)

C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual
				

 acumar AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO CHUBO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019
---	--

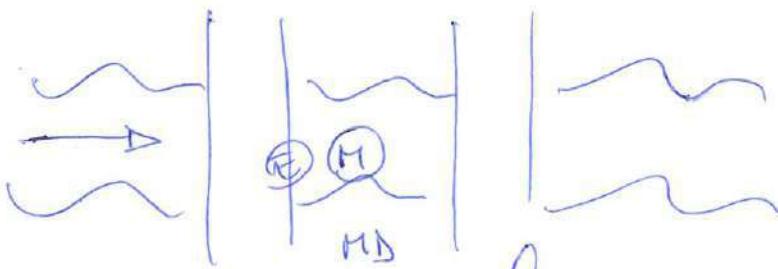
**C- CALIDAD DE AGUA (cont.)**

C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI / NO	
Algas	NO   Ocasional   Abundante
Macrófitas sumergidas	NO   Ocasional   Abundante
Macrófitas emergentes	NO   Ocasional   Abundante
Macrófitas flotantes	NO   Ocasional   Abundante
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie:	MI (100%   70%   30%   0%) MD (100%   70%   30%   0%)
C11.2- Vida silvestre observada:	Anfibios   aves de agua   reptiles   moluscos   crustaceos   NO
C11.3- Peces en el agua:	NO Escasos   Abundantes <2 cm                          2-6 cm                          >6cm

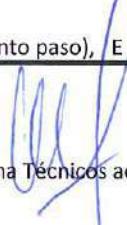
D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO		SI / NO
C13- Muestra de Agua:	SI / NO	C14- Identificación de la muestra: 1374
C15- Método de Muestreo: Muestreador   Balde   Margen   Directo		C16- Profundidad de Muestreo: 0,15
C17- Temperatura del Agua (°C): 20.4		C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm): 820
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): 9.59		C20- Turbidez (UTN): —
C21-pH (upH): 8.47		C22- Potencial Redox (mV): —
C23- STD (mg/L): —		C24- Salinidad (%): —

E- REGISTRO FOTOGRÁFICO		SI / NO		
Cartel / Identificación SI	Escala SI	Sección —	Aforo —	Sitio de Muestreo SI
Monitoreo Sonda SI	Extracción de Muestras SI	Otras / Observaciones —		

F- OBSERVACIONES GENERALES:	

G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA		(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)
		
Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.		

  
 Firma Resp. Trabajo en campo

  
 Firma Técnicos acompañantes

Firma Técnicos acompañantes

**Parámetros para determinación en laboratorio  
Parámetros *in situ*  
Información de la Toma de Muestras**

Información de la Toma de Muestras		Parámetros <i>in situ</i>		Parámetros para determinación en laboratorio	
Estación de Monitoreo (EM)	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Identificación de la muestra (ID)	Temperatura del agua (°C)	PH (UPH)
S02	17/9/19	9:38	1375	X	X
S02(1)	17/9/19	9:30	1376	X	X
S23	17/9/19	10:20	1377	X	X
S03	17/9/19	10:45	1378	X	X
S34	17/9/19	12:00	1379	X	X
S04	17/9/19	13:30	1380	X	X

Personal Responsable de Toma de Muestras:

Colaboradores: Miguel Redlich / Marina Riesgo  
Observaciones:

Observaciones:

**RECEPCIÓN DE MUESTRAS:** Dirección de Laboratorio - Municipalidad de Avellaneda

Fecha y Hora de recepción: 14-02-15

Observaciones generales:

Manjo: 5°C  
Azul: 8°C

Personal Responsable de la Recepción de Muestras:  
  
Dr. María del Carmen Huerta

<b>acumar</b> AUTORIDAD DE CUENCA HATANZA RÍACHUELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: 17 SEP 2019 Planilla N°: 1562
--	---	---

Responsable de trabajo en campo: G. P. BADABINO	Hora Inicio: 9:30
Otros técnicos acompañantes: M. DEDLICH R. RIESCO	Hora Finalización: 9:50
Nombre completo de la Estación: Arro Canutípico-62	Código simplificado de Estación: SGZ

<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>		SI / NO	
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	0,44	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m):	0,44
A3- Escalas verticales:	SI / NO	A4- Escalas legibles:	SI / NO
A5- Escalas embancadas:	SI / NO	A6- Escalas numeradas:	SI / NO
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO	
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo	
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpiar	Escala faltante
Otros: Remoción de escombros.			

<b>B- AFORO</b>		SI / NO
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal ( $m^3/s$ ):	
B5- Ancho (m):	B6- Área ( $m^2$ ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>		SI / NO
C1- Temperatura Ambiente ( $^{\circ}C$ ):	14	C2- Presión Atmosférica (mmHg):
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcial nub   Nublado   LLuvioso		C4- Viento: NO   Leve   Sf   Dir:
C5- Condición de precipitación (última fecha):		C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye   No Influye	Dirección del flujo: Positivo   Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distancia recorrida (m)	Ancho arroyo (m)	
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante: Espumas no naturales: Aceites minerales, vegetales y grasas: Colorantes antrópicos: Burbujeo: Residuos sólidos:	NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante
		MI   MD   En cuerpo agua

C8- Claridad del curso de agua:	Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia
C9- Color del Agua:	Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:
C10- Presencia de Olores:	SI / NO   Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:
C12- Descargas en cercanía:	Pluvial (Activa / Inactiva)   Industrial (Activa / Inactiva)   Cloacal (Activa / Inactiva)

C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual

 <b>acumar</b> AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO CHUBICHE	<b>MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES</b> Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	
---	--	--

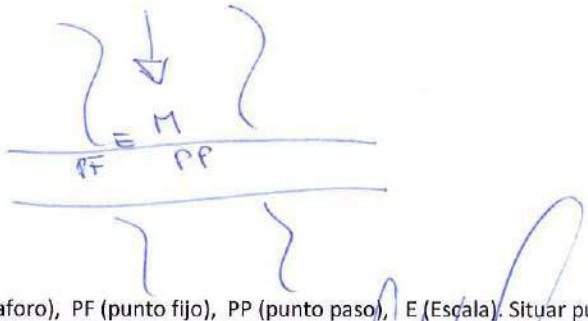
<b>C- CALIDAD DE AGUA (cont.)</b>										
C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI / NO										
Algas	NO	Ocasional	Abundante							
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante							
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante							
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante							
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie:	MI	100%	70%	30%	0%	MD	100%	70%	30%	0%
C11.2- Vida silvestre observada:	Antílopes	aves de agua	reptiles	moluscos	crustaceos	NO				
C11.3- Peces en el agua:	NO	Escasos	Abundantes							
	<2 cm	2-6 cm	>6cm							

DUPUCADO 1376

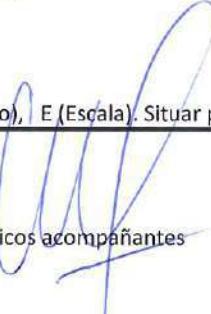
<b>D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO</b>		<b>SI / NO</b>
C13- Muestra de Agua:	SI / NO	C14- Identificación de la muestra: 1375
C15- Método de Muestreo: Muestreador	Balde	C16- Profundidad de Muestreo: 0,20
C17- Temperatura del Agua (°C): 12,9		C18- Conductividad Eléctrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ): 818,4
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): 8	76%	C20- Turbidez (UTN): —
C21-pH (upH): 8,09		C22- Potencial Redox (mV): -60,2
C23- STD (mg/L): 585,8		C24- Salinidad (%): —

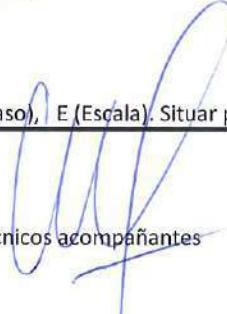
<b>E- REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>		<b>SI / NO</b>							
Cartel / Identificación	—	Escala	SI	Sección	—	Aforo	—	Sitio de Muestreo	SI
Monitoreo Sonda	SI	Extracción de Muestras	SI	Otras / Observaciones	—				

<b>F- OBSERVACIONES GENERALES:</b>

<b>G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA</b>		(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)
		
Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.		

  
Firma Resp. Trabajo en campo

  
Firma Técnicos acompañantes

  
Firma Técnicos acompañantes

<b>acumar</b> AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO CUDEO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: <b>17 SEP 2019</b> Planilla N°: <b>DUPUCADO S62</b>
--	---	---

Responsable de trabajo en campo: <b>J. P. BARABINO</b>	Hora Inicio: <b>4:50</b>
Otros técnicos acompañantes: <b>M. REDUCH M. RIESGO</b>	Hora Finalización: <b>10:05</b>
Nombre completo de la Estación:	Código simplificado de Estación: <b>DS62</b>

<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>		SI / NO	
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m):		
A3- Escalas verticales:	SI / NO	A4- Escalas legibles:	SI / NO
A5- Escalas embancadas:	SI / NO	A6- Escalas numeradas:	SI / NO
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO	
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo	
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpiar	Escala faltante
Otros (en Obs):			

<b>B- AFORO</b>		SI / NO
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal ( $m^3/s$ ):	
B5- Ancho (m):	B6- Área ( $m^2$ ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>		SI / NO
C1- Temperatura Ambiente ( $^{\circ}C$ ):	C2- Presión Atmosférica (mmHg):	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcialm Nub   Nublado   LLuvioso	C4- Viento: NO   Leve   Sí (Dir:	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye   No Influye	Dirección del flujo: Positivo   Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distanzia recorrida (m)	↑	Ancho arroyo (m)
← →		
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante:	NO   Ocasional   Abundante
	Espumas no naturales:	NO   Ocasional   Abundante
	ACEITES minerales, vegetales y grasas:	NO   Ocasional   Abundante
	Colorantes antrópicos:	NO   Ocasional   Abundante
	Burbujeo:	NO   Ocasional   Abundante
	Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante	MI   MD   En cuerpo agua

C8- Claridad del curso de agua:	Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia		
C9- Color del Agua:	Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:		
C10- Presencia de Olores:	SI / NO	Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:	
C12- Descargas en cercanía:	Pluvial (Activa / Inactiva)	Industrial (Activa / Inactiva)	Cloacal (Activa / Inactiva)

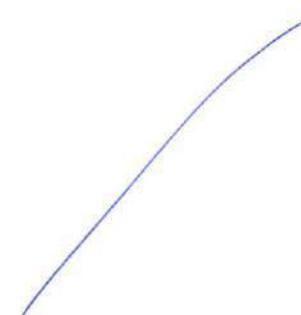
C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual

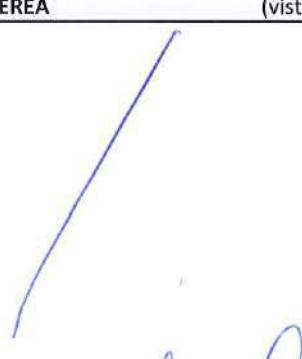
 <b>acumar</b> <small>AUTORIDAD DE AGUAS MATAZAS RIAO HUELO</small>	<b>MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES</b> <b>Planilla de Campo- Versión Mayo 2019</b>	
---	---	--

<b>C- CALIDAD DE AGUA (cont.)</b>																					
C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI / NO																					
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Algas</td> <td>NO</td> <td>Ocasional</td> <td>Abundante</td> </tr> <tr> <td>Macrófitas sumergidas</td> <td>NO</td> <td>Ocasional</td> <td>Abundante</td> </tr> <tr> <td>Macrófitas emergentes</td> <td>NO</td> <td>Ocasional</td> <td>Abundante</td> </tr> <tr> <td>Macrófitas flotantes</td> <td>NO</td> <td>Ocasional</td> <td>Abundante</td> </tr> </table>						Algas	NO	Ocasional	Abundante	Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante	Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante	Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante
Algas	NO	Ocasional	Abundante																		
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante																		
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante																		
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante																		
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie:		MI	( 100%   70%   30%   0%)	MD	( 100%   70%   30%   0%)																
C11.2- Vida silvestre observada:		Anfibios	aves de agua	reptiles	moluscos   crustaceos   NO																
C11.3- Peces en el agua:		NO <2 cm	Escasos 2-6 cm	Abundantes >6cm																	

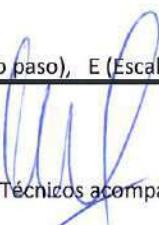
<b>D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO</b>					
SI / NO					
C13- Muestra de Agua:	SI / NO		C14- Identificación de la muestra: <b>1376</b>		
C15- Método de Muestreo: Muestreador   Balde   Margen   Directo	C16- Profundidad de Muestreo:				
C17- Temperatura del Agua (°C): <b>17,9</b>	C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm): <b>815,4</b>				
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): <b>7,63</b>	C20- Turbidez (UTN): <b>—</b>				
C21-pH (upH): <b>8,01</b>	C22- Potencial Redox (mV): <b>-65</b>				
C23- STD (mg/L): <b>386,1 ppm</b>	C24- Salinidad (%): <b>—</b>				

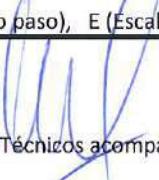
<b>E- REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>					
SI / NO					
Cartel / Identificación	Escala	Sección	Aforo	Sitio de Muestreo	
Monitoreo Sonda	Extracción de Muestras		Otras / Observaciones		

<b>F- OBSERVACIONES GENERALES:</b>					
					

<b>G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA</b>					
(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)					
					
Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.					

  
 Firma Resp. Trabajo en campo

  
 Firma Técnicos acompañantes

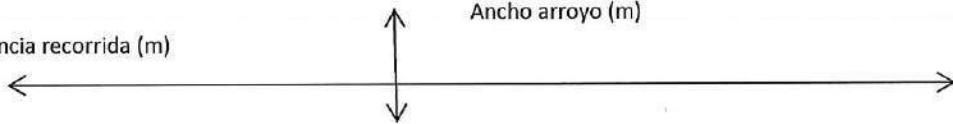
  
 Firma Técnicos acompañantes

 acumar AUTORIDAD DE CUENCA HATANZA RIACHUELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: 17 SEP 2019 Planilla N°: 2533
---	---	---

Responsable de trabajo en campo: J.P. BABIBINO	Hora Inicio: 10:15
Otros técnicos acompañantes: M. REDUCCI M. RIESBO	Hora Finalización: 10:30
Nombre completo de la Estación: ArroCanj 2-33	Código simplificado de Estación:

A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA		SI / NO
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	—	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m): —
A3- Escalas verticales:	SI / NO	A4- Escalas legibles: SI / NO
A5- Escalas embancadas:	SI / NO	A6- Escalas numeradas: SI / NO
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento Pintura PF/PP	Escala limpiar	Escala faltante Otros (en Obs)
Obs: nivel + bajo q' escala disponible PINTAR ESCALAS		

B- AFORO		SI / NO
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal ( $m^3/s$ ):	
B5- Ancho (m):	B6- Área ( $m^2$ ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

C- CALIDAD DE AGUA		SI / NO
C1- Temperatura Ambiente ( $^{\circ}C$ ): 14	C2- Presión Atmosférica (mmHg):	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcial Nub   Nublado   LLuvioso	C4- Viento: NO   Leve   Sí (Dir:	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye   No Influye	Dirección del flujo: Positivo   Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distancia recorrida (m)	Ancho arroyo (m)	
		
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie): Material flotante: NO   Ocasional   Abundante Espumas no naturales: NO   Ocasional   Abundante Aceites minerales, vegetales y grasas: NO   Ocasional   Abundante Colorantes antrópicos: NO   Ocasional   Abundante Burbujeo: NO   Ocasional   Abundante Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante    MI   MD   En cuerpo agua		

C8- Claridad del curso de agua: Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia
C9- Color del Agua: Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:
C10- Presencia de Olores: SI / NO   Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:
C12- Descargas en cercanía: Pluvial (Activa / Inactiva)   Industrial (Activa / Inactiva)   Cloacal (Activa / Inactiva)

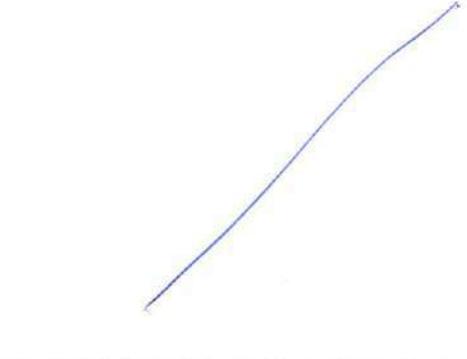
C12.1- Condición del borde: Antropizado   De corte bajo orilla   <b>Borde empinado</b>   Borde gradual

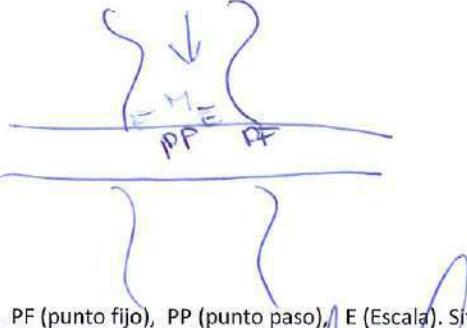

 <b>acumar</b> <small>AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO HUELO</small>	<b>MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES</b> <b>Planilla de Campo- Versión Mayo 2019</b>	
---	---	--

<b>C- CALIDAD DE AGUA (cont.)</b>						<i>POCA AGUA</i>				
C11- Presencia de Vegetación Acuática: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO										
Algas	NO	Ocasional	Abundante							
Macrófitas sumergidas	NO	<input checked="" type="checkbox"/> Ocasional	Abundante							
Macrófitas emergentes	NO	<input checked="" type="checkbox"/> Ocasional	Abundante							
Macrófitas flotantes	NO	<input checked="" type="checkbox"/> Ocasional	Abundante							
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie:	<input checked="" type="checkbox"/> MI	(100%)	70%	30%	0%)	<input checked="" type="checkbox"/> MD	(100%)	70%	30%	0%)
C11.2- Vida silvestre observada:	Anfibios	aves de agua	reptiles	moluscos	crustaceos	<input checked="" type="checkbox"/> NO				
C11.3- Peces en el agua:	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Escasos	Abundantes							
	<2 cm	2-6 cm	>6cm							

<b>D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO</b>						<input checked="" type="checkbox"/> SI / NO	
C13- Muestra de Agua:	<input checked="" type="checkbox"/> SI / NO		C14- Identificación de la muestra: <i>1374</i>				
C15- Método de Muestreo: Muestreador	<input checked="" type="checkbox"/> Balde	<input type="checkbox"/> Margen	<input type="checkbox"/> Directo	C16- Profundidad de Muestreo:			
C17- Temperatura del Agua (°C):	<i>13,5</i>		C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm): <i>479,6</i>				
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L):	<i>8,16</i>	<i>80,6 %</i>		C20- Turbidez (UTN): —			
C21-pH (upH):	<i>7,74</i>		C22- Potencial Redox (mV): <i>-38,4</i>				
C23- STD (mg/L):	<i>355,5 ppm</i>		C24- Salinidad (%) —				

<b>E- REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>						<input checked="" type="checkbox"/> SI / NO
Cartel / Identificación <i>SI</i>	Escala <i>SI</i>	Sección	Aforo	—	Sitio de Muestreo <i>SI</i>	
Monitoreo Sonda <i>SI</i>	Extracción de Muestras	<input checked="" type="checkbox"/> SI	Otras / Observaciones	<i>CARTEL PODRADO</i>		

<b>F- OBSERVACIONES GENERALES:</b>					
					

<b>G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA</b>						(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)
						
Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.						

  
Firma Resp/ Trabajo en campo

  
Firma Técnicos acompañantes

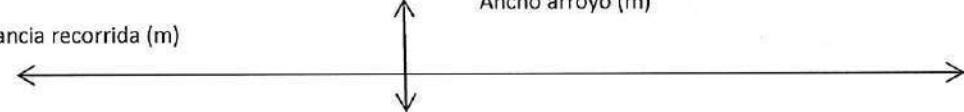
Firma Técnicos acompañantes

 acumar AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO HUELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: 17 SEP Planilla N°: 3 SOB
---	---	-------------------------------------

Responsable de trabajo en campo: J.P. BARABINO	Hora Inicio: 10:45
Otros técnicos acompañantes: M. REDUET H. PIESCO	Hora Finalización: 11:15
Nombre completo de la Estación: ArroCen-3	Código simplificado de Estación: SO3

A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA		SI / NO	
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	-		
A3- Escalas verticales:	SI / NO	A4- Escalas legibles:	SI / NO
A5- Escalas embancadas:	SI / NO	A6- Escalas numeradas:	SI / NO
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO	
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo	
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpiar	Escala faltante
Otros: 1 y 2 + hanid neeplorar (INEXISTENTE 200)			

B- AFORO		SI / NO
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal (m <sup>3</sup> /s):	
B5- Ancho (m):	B6- Área (m <sup>2</sup> ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

C- CALIDAD DE AGUA		SI / NO
C1- Temperatura Ambiente (°C): 18	C2- Presión Atmosférica (mmHg):	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcialm Nub   Nublado   LLuvioso	C4- Viento: NO   Leve   Sí (Dir:	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distanzia recorrida (m)	Ancho arroyo (m)	
		
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):		
Material flotante: NO   Ocasional   Abundante Espumas no naturales: NO   Ocasional   Abundante Aceites minerales, vegetales y grasas: NO   Ocasional   Abundante Colorantes antrópicos: NO   Ocasional   Abundante Burbujeo: NO   Ocasional   Abundante Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante    MI MD En cuerpo agua		

C8- Claridad del curso de agua:	Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia		
C9- Color del Agua:	Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:		
C10- Presencia de Olores:	SI / NO	Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:	
C12- Descargas en cercanía:	Pluvial (Activa / Inactiva)	Industrial (Activa / Inactiva)	Cloacal (Activa / Inactiva)

C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual
				

 acumar AUTORIDAD DE CUENCA HAFANZA RACHIPELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	
---	---	--

**C- CALIDAD DE AGUA (cont.)**C11- Presencia de Vegetación Acuática:  SI / NO

Algas	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante

C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie: MI (100% | 70% | 30% | 0%) MD (100% | 70% | 30% | 0%)

C11.2- Vida silvestre observada: Anfibios | aves de agua | reptiles | moluscos | crustaceos  NOC11.3- Peces en el agua:  NO | Escasos | Abundantes

&lt;2 cm | 2-6 cm | &gt;6cm

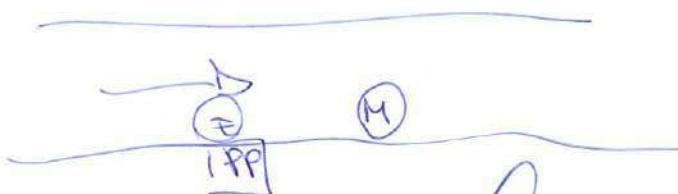
**D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO**C13- Muestra de Agua:  SI / NO C14- Identificación de la muestra: 1378C15- Método de Muestreo: Muestreador  Balde | Margen | Directo C16- Profundidad de Muestreo: 0,15

C17- Temperatura del Agua (°C): 13,6 C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm): 770,6

C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): 5,94 58,8% C20- Turbidez (UTN): —

C21-pH (upH): 8,47 C22- Potencial Redox (mV): -75,2

C23- STD (mg/L): 574,4 C24- Salinidad (%): —

**E- REGISTRO FOTOGRÁFICO**Cartel / Identificación  SI | Escala  SI | Sección — | Aforo — | Sitio de Muestreo  SIMonitoreo Sonda  SI | Extracción de Muestras  SI | Otras / Observaciones —**F- OBSERVACIONES GENERALES:****G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA** (vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)

Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.

Firma Resp. Trabajo en campo

Firma Técnicos acompañantes

Firma Técnicos acompañantes

<b>acumar</b> AUTORIDAD DE CUENCA MARANZA RÍO AULEO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: 17 SEP 2019 Planilla N°: 4534
--	---	---

Responsable de trabajo en campo: J.P. BADABINO	Hora Inicio: 1200
Otros técnicos acompañantes: M. REDUICH M. DIESGO	Hora Finalización: 1210
Nombre completo de la Estación: Arrocharct 34	Código simplificado de Estación: S34

A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA		(SI) / NO	
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):		A2- Lectura directa al egresar de la estación (m):	
A3- Escalas verticales:	(SI) / NO	A4- Escalas legibles:	SI / NO
A5- Escalas embancadas:	SI / NO	A6- Escalas numeradas:	SI / NO
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO	
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo	
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento Pintura PF/PP Escala limpiar Escala faltante Otros (en Obs)			
Obs: Escada con juncos - sin posibilidad de lectura #84.			

B- AFORO		SI / NO
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal (m <sup>3</sup> /s):	
B5- Ancho (m):	B6- Área (m <sup>2</sup> ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

C- CALIDAD DE AGUA		(SI) / NO
C1- Temperatura Ambiente (°C): 20°	C2- Presión Atmosférica (mmHg):	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcial nub   Nublado   Lluvioso	C4- Viento: NO   Leve   Sí (Dir:	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Llovinza   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distancia recorrida (m)	Ancho arroyo (m)	
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante: NO   Ocasional   Abundante	
	Espumas no naturales: NO   Ocasional   Abundante	
	ACEITES minerales, vegetales y grasas: NO   Ocasional   Abundante	
	Colorantes antrópicos: NO   Ocasional   Abundante	
	Burbujeo: NO   Ocasional   Abundante	
	Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante    MI   MD   En cuerpo agua	

C8- Claridad del curso de agua: Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia
C9- Color del Agua: Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:
C10- Presencia de Olores: Sí / NO   Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:
C12- Descargas en cercanía: Pluvial (Activa / Inactiva) Industrial (Activa / Inactiva) Cloacal (Activa / Inactiva)

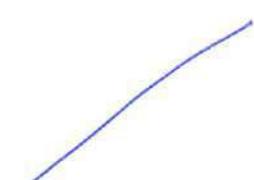
C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual

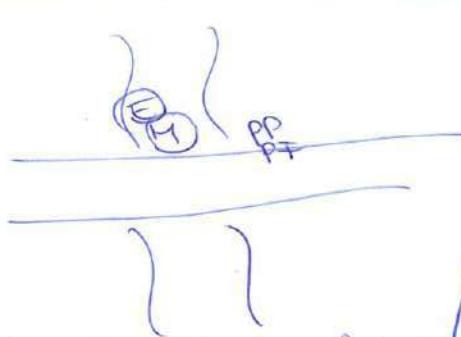
 <b>acumar</b> <small>AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO CHUBUT</small>	<b>MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES</b> <b>Planilla de Campo- Versión Mayo 2019</b>	
--	---	--

<b>C- CALIDAD DE AGUA (cont.)</b>																													
C11- Presencia de Vegetación Acuática: <input checked="" type="checkbox"/> SI / NO																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Algas</td> <td style="width: 15%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> NO</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Ocasional</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Abundante</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td>Macrófitas sumergidas</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> NO</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> Ocasional</td> <td style="text-align: center;">Abundante</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Macrófitas emergentes</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> NO</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> Ocasional</td> <td style="text-align: center;">Abundante</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Macrófitas flotantes</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> NO</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> Ocasional</td> <td style="text-align: center;">Abundante</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Algas	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Ocasional	Abundante			Macrófitas sumergidas	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> Ocasional	Abundante			Macrófitas emergentes	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> Ocasional	Abundante			Macrófitas flotantes	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> Ocasional	Abundante		
Algas	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Ocasional	Abundante																										
Macrófitas sumergidas	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> Ocasional	Abundante																										
Macrófitas emergentes	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> Ocasional	Abundante																										
Macrófitas flotantes	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> Ocasional	Abundante																										
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie: <input checked="" type="checkbox"/> MI (100%   70%   30%   0%) <input checked="" type="checkbox"/> MD (100%   70%   30%   0%)																													
C11.2- Vida silvestre observada: <input checked="" type="checkbox"/> Anfibios   <input checked="" type="checkbox"/> aves de agua   <input checked="" type="checkbox"/> reptiles   <input checked="" type="checkbox"/> moluscos   <input checked="" type="checkbox"/> crustaceos   <input checked="" type="checkbox"/> NO																													
C11.3- Peces en el agua: <input checked="" type="checkbox"/> NO Escasos   Abundantes <2 cm   2-6 cm   >6cm																													

<b>D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO</b>					
<input checked="" type="checkbox"/> SI / NO					
C13- Muestra de Agua:					
C14- Identificación de la muestra: <input checked="" type="checkbox"/> 379					
C15- Método de Muestreo: Muestreador <input checked="" type="checkbox"/> Balde   Margen   Directo					
C16- Profundidad de Muestreo:					
C17- Temperatura del Agua (°C): <input checked="" type="checkbox"/> 16.3					
C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm): <input checked="" type="checkbox"/> 689.2					
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): <input checked="" type="checkbox"/> 5.49 <input checked="" type="checkbox"/> 56.4%					
C20- Turbidez (UTN): <input checked="" type="checkbox"/> —					
C21-pH (upH): <input checked="" type="checkbox"/> 8.26 <input checked="" type="checkbox"/> —					
C22- Potencial Redox (mV): <input checked="" type="checkbox"/> -65.2					
C23- STD (mg/L): <input checked="" type="checkbox"/> 594.8 <input checked="" type="checkbox"/> ppm <input checked="" type="checkbox"/> —					
C24- Salinidad (%) <input checked="" type="checkbox"/> —					

<b>E- REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>					
<input checked="" type="checkbox"/> SI / NO					
Cartel / Identificación	Escala <input checked="" type="checkbox"/> SI	Sección <input checked="" type="checkbox"/> —	Aforo <input checked="" type="checkbox"/> —	Sitio de Muestreo <input checked="" type="checkbox"/> SI	
Monitoreo Sonda <input checked="" type="checkbox"/> SI	Extracción de Muestras <input checked="" type="checkbox"/> SI	Otras / Observaciones <input checked="" type="checkbox"/> —			

<b>F- OBSERVACIONES GENERALES:</b>					
					

<b>G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA</b>					
(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)					
					
Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.					



Firma Resp. Trabajo en campo



Firma Técnicos acompañantes

Firma Técnicos acompañantes

**acumar** AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO-CHUELO MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019 Fecha: 17 SEP 2019 Planilla N°: 5504

Responsable de trabajo en campo: J.P. BADABINO Hora Inicio: 12:45  
Otros técnicos acompañantes: M. RETZ ET M. RIESGO Hora Finalización: 13:00  
Nombre completo de la Estación: Arcochar - 4 Código simplificado de Estación: SOY

A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA	SI / NO
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	—
A3- Escalas verticales:	SI / NO
A5- Escalas embancadas:	SI / NO
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye
A10- Mantenimiento requerido:	Desmalezamiento Pintura PF/PP Escala limpiar Escala faltante Otros (en Obs)
Obs:	# esfacén

<b>B- AFORO</b>	<b>SI / NO</b>
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO
B2- Citar cambios (si aplica):	
B3- Condición arroyo:	Alto   Bajo   Escorrentía sobre orillas   Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal ( $m^3/s$ ):
B5- Ancho (m):	B6- Área ( $m^2$ ):
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>		<b>SI / NO</b>
C1- Temperatura Ambiente (°C): <b>22</b>		C2- Presión Atmosférica (mmHg):
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcialm Nub   Nublado   Lluvioso		C4- Viento: NO   Lev   Sí (Dir: <b>N</b> )
C5- Condición de precipitación (última fecha): <b>—</b>		C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja		Influye   No Influye   Dirección del flujo: Positivo   Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
<p style="text-align: center;">Ancho arroyo (m)</p> <p style="text-align: center;">distancia recorrida (m)</p>		
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):		
Material flotante: NO   Ocasional   Abundante Espumas no naturales: NO   Ocasional   Abundante Aceites minerales, vegetales y grasas: NO   Ocasional   Abundante Colorantes antrópicos: NO   Ocasional   Abundante Burbujeo: NO   Ocasional   Abundante Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante   MI   MD   En cuerpo agua		

C8- Claridad del curso de agua:	Clara	Poco Turbia	Turbia	Muy Turbia		
C9- Color del Agua:	Transparente	Verde	Marrón	Gris	Negro	Otro: Rojo
C10- Presencia de Olores:	SI	NO	Podrido	Vegetación	Hidrocarburos- Solventes	Otros: Cerveza
C12- Descargas en cercanía:	Pluvial (Activa / Inactiva)	Industrial (Activa / Inactiva)	Cloacal (Activa / Inactiva)			

C12.1- Condición del borde:

Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual
			

 acumar AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO CHUBICLA	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	
--	--	--

**C- CALIDAD DE AGUA (cont.)**

C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI / NO

Algas	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante

C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie: MI (100% | 70% | 30% | 0%) MD (100% | 70% | 30% | 0%)

C11.2- Vida silvestre observada: Anfibios | aves de agua | reptiles | moluscos | crustaceos | NO

C11.3- Peces en el agua: NO | Escasos | Abundantes  
<2 cm | 2-6 cm | >6cm**D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO**

SI / NO

C13- Muestra de Agua: SI / NO

C14- Identificación de la muestra: 1388

C15- Método de Muestreo: Muestreador | Balde | Margen | Directo

C16- Profundidad de Muestreo: 0.25

C17- Temperatura del Agua (°C): 27.5

C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm): 1888

C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): 3.09

39.7%

C20- Turbidez (UTN): —

C21-pH (upH): 8.02

C22- Potencial Redox (mV): -54.0

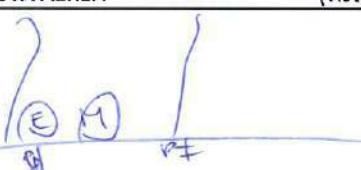
C23- STD (mg/L): —

C24- Salinidad (%): —

**E- REGISTRO FOTOGRÁFICO**

SI / NO

Cartel / Identificación	Escala	Sección	Aforo	Sitio de Muestreo
Monitoreo Sonda	Extracción de Muestras	Otras / Observaciones	—	—

**F- OBSERVACIONES GENERALES:****G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA** (vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)

Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.

Firma Resp. Trabajo en campo

Firma Técnicos acompañantes

Firma Técnicos acompañantes

## PLANILLA DE TOMA DE MUESTRAS Y CADENA DE CUSTODIA

Información de la Toma de Muestras				Parámetros <i>in situ</i>		Parámetros para determinación en laboratorio	
Estación de Monitoreo (EM)	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Identificación de la muestra	Temperatura del agua (°C)	OD (mg/l)	Fosforo Total	Nitrógeno Ammoniacal
S37	18/09/19	10:00	1381	X X X X X X X X	X X X X X X X X	X X X X X X X X	X X X X X X X X
BCS37	18/09/19	10:20	1382	X X X X X X X X	X X X X X X X X	X X X X X X X X	X X X X X X X X
S47	18/09/19	11:28	1383	X X X X X X X X	X X X X X X X X	X X X X X X X X	X X X X X X X X
S08	18/09/19	12:05	1384	X X X X X X X X	X X X X X X X X	X X X X X X X X	X X X X X X X X
S09	18/09/19	12:40	1385	X X X X X X X X	X X X X X X X X	X X X X X X X X	X X X X X X X X
S10	18/09/19	13:27	1386	1386	X X X X X X X X	X X X X X X X X	X X X X X X X X

Personal Responsable de Toma de Muestras:

  
 Cecilia Vaca

Colaboradores:

Observaciones:

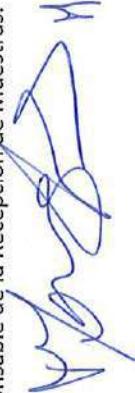
## RECEPCIÓN DE MUESTRAS: Dirección de Laboratorio - Municipalidad de Avellaneda

Fecha y Hora de recepción: 14/09/19 Temperatura (°C): Ambiente: 5°C Observaciones generales:

Atmósfera: 2°C (en polietileno sobre un hielo)

Nanaja: -5°C (en polietileno sobre un hielo)

Personal Responsable de la Recepción de Muestras:

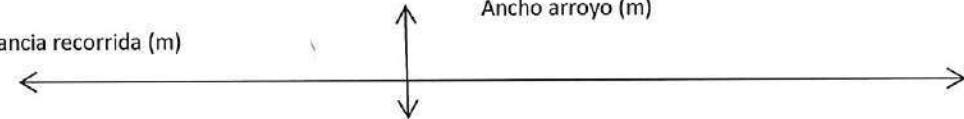
  
 Horacio Brumagim

 acumar AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO CHUELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: 18 SEP 2019 Planilla N°: 1537
--	---	---

Responsable de trabajo en campo: J. P. BARABINO	Hora Inicio: 10:00
Otros técnicos acompañantes: M. REDUCH	Hora Finalización: 10:20
Nombre completo de la Estación: Arroyo Mora 1-37	Código simplificado de Estación: S37

A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA <span style="float: right;">SI / NO</span>	
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m):
A3- Escalas verticales: SI / NO	A4- Escalas legibles: SI / NO
A5- Escalas embancadas: SI / NO	A6- Escalas numeradas: SI / NO
A7- Control del punto fijo: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento Pintura PF/PP Escala limpiar	Escala faltante Otros (en Obs)
Obs: # estación	

B- AFORO <span style="float: right;">SI / NO</span>	
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO
B2- Citar cambios (si aplica):	
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas   Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal (m <sup>3</sup> /s):
B5- Ancho (m):	B6- Área (m <sup>2</sup> ):
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):

C- CALIDAD DE AGUA <span style="float: right;">SI / NO</span>	
C1- Temperatura Ambiente (°C): 14	C2- Presión Atmosférica (mmHg): 760
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcial nub   Nublado   LLuvioso	C4- Viento: NO   Leve   Sí (Dir: N)
C5- Condición de precipitación (última fecha): 10/09/2019	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye / No Influye
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo	
distancia recorrida (m)	Ancho arroyo (m)
	
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	
Material flotante: NO   Ocasional   Abundante Espumas no naturales: NO   Ocasional   Abundante Aceites minerales, vegetales y grasas: NO   Ocasional   Abundante Colorantes antrópicos: NO   Ocasional   Abundante Burbujeo: NO   Ocasional   Abundante Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante    MI   MD   En cuerpo agua	

C8- Claridad del curso de agua:	Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia
C9- Color del Agua:	Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:
C10- Presencia de Olores:	SI / NO
C12- Descargas en cercanía:	Pluvial (Activa / Inactiva) Industrial (Activa / Inactiva) Cloacal (Activa / Inactiva)

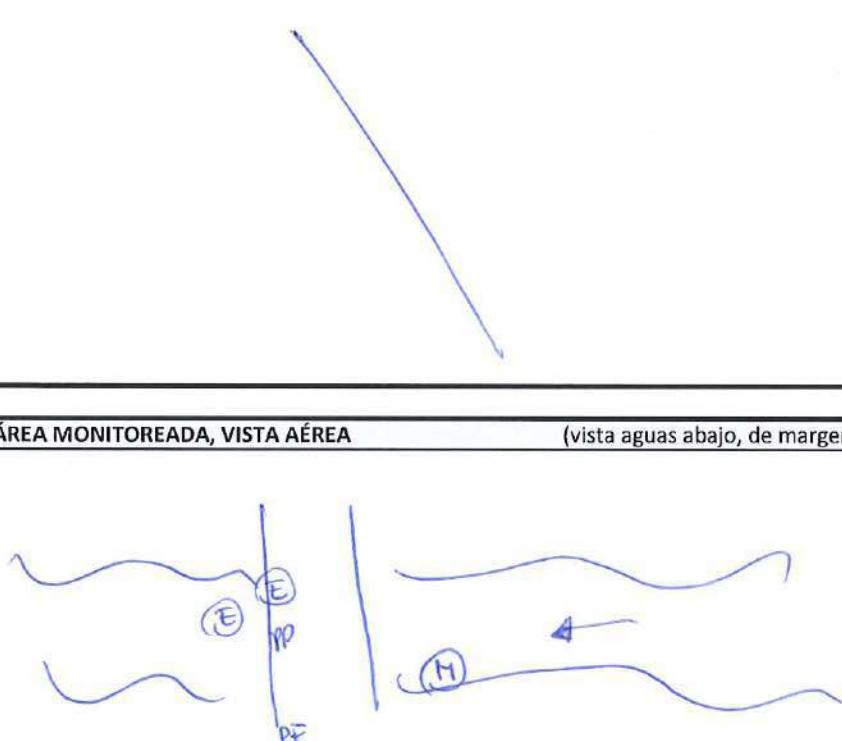
C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual
				

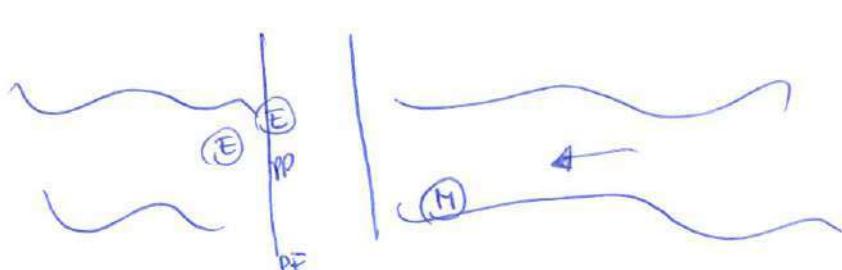
 acumar AUTORIDAD DE AGUAS MATAZAS RIACHUELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019
--	---

<b>C- CALIDAD DE AGUA (cont.)</b>										
C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI / NO										
Algas	NO	Ocasional	Abundante	MUSGO						
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante							
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante							
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante							
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie:	MI (100%)	70%	30%	0%)	MD (100%)	70%	30%	0%)		
C11.2- Vida silvestre observada:	Anfibios	aves de agua	reptiles	moluscos	crustaceos	(NO)				
C11.3- Peces en el agua:	NO	Escaros	Abundantes							
	<2 cm	2-6 cm	>6cm							

<b>D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO</b>									
C13- Muestra de Agua: SI / NO					C14- Identificación de la muestra: 1381				
C15- Método de Muestreo: Muestreador		Balde	Margen	Directo	C16- Profundidad de Muestreo: 0,15				
C17- Temperatura del Agua (°C): 14.5					C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm): 539.7				
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): 6.48					C20- Turbidez (UTN): —				
C21-pH (upH): 7.89					C22- Potencial Redox (mV): -47.9				
C23- STD (mg/L): 421.6 ppm					C24- Salinidad (%): —				

<b>E- REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>									
SI / NO									
Cartel / Identificación	—	Escala	SI	Sección	Aforo	—	Sitio de Muestreo	SI	
Monitoreo Sonda	—	Extracción de Muestras	—	Otras / Observaciones	—				

<b>F- OBSERVACIONES GENERALES:</b>									
									

<b>G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA</b>									
(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)									
									
Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.									

Firma Resp. Trabajo en campo

Firma Técnicos acompañantes

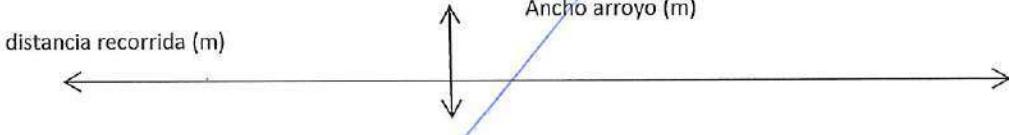
Firma Técnicos acompañantes

 acumar AUTORIDAD DE CUENCA MARANZA RÍO CUELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: 18 SEP 2019 Planilla N°: 2 BLANCO S37
---	---	---

Responsable de trabajo en campo:	J. P. PARABINO	Hora Inicio:	10:20
Otros técnicos acompañantes:	M. REDONDO	Hora Finalización:	10:20
Nombre completo de la Estación:	Arroyo 1 - 37		Código simplificado de Estación: BCS37

A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA		SI / NO	
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m):		
A3- Escalas verticales:	SI / NO	A4- Escalas legibles:	SI / NO
A5- Escalas embancadas:	SI / NO	A6- Escalas numeradas:	SI / NO
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO	
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo	
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PP/PP	Escala limpiar	Escala faltante
Obs:			

B- AFORO		SI / NO
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal (m <sup>3</sup> /s):	
B5- Ancho (m):	B6- Área (m <sup>2</sup> ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

C- CALIDAD DE AGUA		SI / NO
C1- Temperatura Ambiente (°C): 14.5	C2- Presión Atmosférica (mmHg):	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcialm Nub   Nublado   LLuvioso	C4- Viento: NO   Leve   Sí (Dir: 7 km N)	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye   No Influye	Dirección del flujo: Positivo   Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante: NO   Ocasional   Abundante Espumas no naturales: NO   Ocasional   Abundante Aceites minerales, vegetales y grasas: NO   Ocasional   Abundante Colorantes antrópicos: NO   Ocasional   Abundante Burbujeo: NO   Ocasional   Abundante Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante    MI   MD   En cuerpo agua	

C8- Claridad del curso de agua:	Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia		
C9- Color del Agua:	Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:		
C10- Presencia de Olores:	SI / NO	Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:	
C12- Descargas en cercanía:	Pluvial (Activa / Inactiva)	Industrial (Activa / Inactiva)	Cloacal (Activa / Inactiva)

C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual
				

 <b>acumar</b> <small>AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO QUÉO</small>	<b>MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES</b> <b>Planilla de Campo- Versión Mayo 2019</b>	
--	---	--

**C- CALIDAD DE AGUA (cont.)**

C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI / NO

Algas	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante

C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie: MI ( 100% | 70% | 30% | 0%) MD ( 100% | 70% | 30% | 0%)

C11.2- Vida silvestre observada: Anfibios | aves de agua | reptiles | moluscos | crustaceos | NO

C11.3- Peces en el agua: NO | Escasos | Abundantes

&lt;2 cm | 2-6 cm | &gt;6cm

**D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO****SI / NO**

C13- Muestra de Agua: SI / NO

ID = 1382

C15- Método de Muestreo: Muestreador | Balde | Margen

C16- Profundidad de Muestreo:

1382 0,15

C17- Temperatura del Agua (°C): 16,5

C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm): 8.400

C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): 7.77 8.70

C20- Turbidez (UTN):

C21-pH (upH): 8.52

C22- Potencial Redox (mV): -64

6.800

C23- STD (mg/L)

C24- SDL (%)

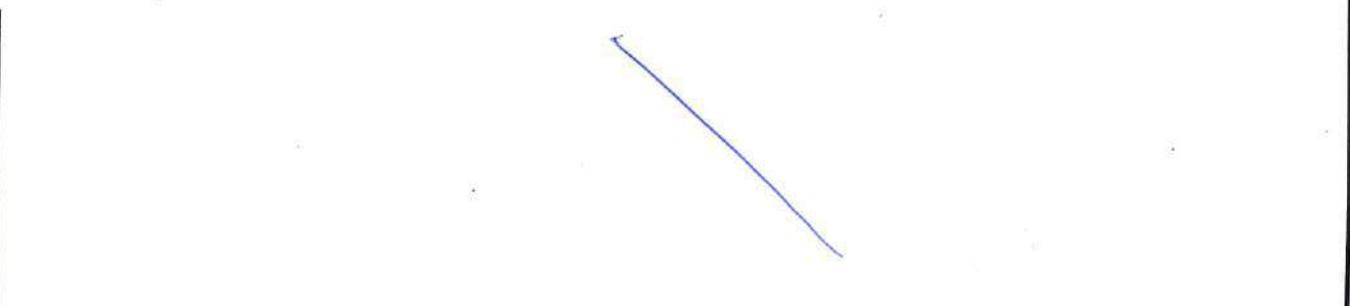
**E- REGISTRO FOTOGRÁFICO****SI / NO**

Cartel / Identificación | Escala | Sección | Aforo | Sitio de Muestreo

Monitoreo Sonda | Extracción de Muestras | Otras / Observaciones

**F- OBSERVACIONES GENERALES:****G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA**

(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)



Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.

Firma Resp. Trabajo en campo

Firma Técnicos acompañantes

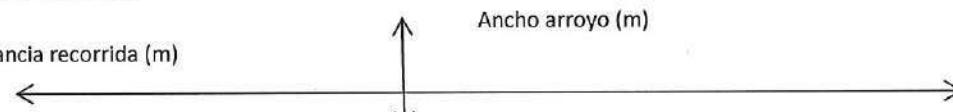
Firma Técnicos acompañantes

 acumar AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RIACHUELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: 18 SEP 2019 Planilla N°: 3547
---	---	---

Responsable de trabajo en campo: J.P. BARABINO	Hora Inicio: 11:28
Otros técnicos acompañantes: M. REDUCH	Hora Finalización: 11:50
Nombre completo de la Estación: AUTOPont 2 - 47	Código simplificado de Estación: S47

A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA		SI / NO	
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):		A2- Lectura directa al egresar de la estación (m):	
A3- Escalas verticales:	SI / NO	A4- Escalas legibles:	SI / NO
A5- Escalas embancadas:	SI / NO	A6- Escalas numeradas:	SI / NO
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO	
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo	
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento Pintura PF/PP	Escala limpia	Escala faltante	
Obs: MARCAR PUNTOS Y # ESTACIÓN			

B- AFORO		SI / NO
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal (m <sup>3</sup> /s):	
B5- Ancho (m):	B6- Área (m <sup>2</sup> ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

C- CALIDAD DE AGUA		SI / NO
C1- Temperatura Ambiente (°C): 16	C2- Presión Atmosférica (mmHg): 760	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcial Nub   Nublado   LLuvioso	C4- Viento: NO   Leve   Sí (Dir: 7 km)	
C5- Condición de precipitación (última fecha): 10/09/2019	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye   No Influye	Dirección del flujo: Positivo   Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distanzia recorrida (m)	Ancho arroyo (m)	
		
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante: NO   Ocasional   Abundante Espumas no naturales: NO   Ocasional   Abundante Aceites minerales, vegetales y grasas: NO   Ocasional   Abundante Colorantes antrópicos: NO   Ocasional   Abundante Burbujeo: NO   Ocasional   Abundante Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante    MI   MD   En cuerpo agua	

C8- Claridad del curso de agua: Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia		
C9- Color del Agua: Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:		
C10- Presencia de Olores: SI / NO	Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:	
C12- Descargas en cercanía: Pluvial (Activa / Inactiva)	Industrial (Activa / Inactiva)	Cloacal (Activa / Inactiva)

C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual
				



<b>acumar</b> AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO-LOE	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: <b>18 SEP 2019</b> Planilla N°: <b>4508</b>
--	---	---

Responsable de trabajo en campo: <b>J. P. BARABINO</b>	Hora Inicio: <b>12:05</b>
Otros técnicos acompañantes: <b>M. REDUCCI</b>	Hora Finalización: <b>12:25</b>
Nombre completo de la Estación: <b>Agrotorre - 8</b>	Código simplificado de Estación: <b>SOB</b>

<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>		<b>(SI / NO)</b>	
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	—		
A3- Escalas verticales:	<b>SI / NO</b>	A4- Escalas legibles:	<b>SI / NO</b>
A5- Escalas embancadas:	<b>SI / NO</b>	A6- Escalas numeradas:	<b>SI / NO</b>
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO	
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo	
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpiar	
Obs: <b>ESCALA COLUMNA DOBUDA</b> <b>HAY UN BUCON EN PUENTE (POSSIBLE PP)</b>		Escala faltante	
		Otros (en Obs): <b># Estacion</b> <b>Y OTRA MARCA ROJA BORRADA (POSSIBLE PF)</b>	

<b>B- AFORO</b>		<b>(SI / NO)</b>
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal ( $m^3/s$ ):	
B5- Ancho (m):	B6- Área ( $m^2$ ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>		<b>(SI / NO)</b>
C1- Temperatura Ambiente ( $^{\circ}C$ ):	<b>18</b>	
C2- Presión Atmosférica (mmHg):	<b>760</b>	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcialm Nub   Nublado   LLuvioso	C4- Viento: NO   Leve   Sí   (Dir:	
C5- Condición de precipitación (última fecha): <b>10/09/2019</b>	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo   Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distancia recorrida (m)	↑	Ancho arroyo (m)
← →		
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie): Material flotante: <b>NO</b>   Ocasional   Abundante Espumas no naturales: <b>NO</b>   Ocasional   Abundante Aceites minerales, vegetales y grasas: <b>NO</b>   Ocasional   Abundante Colorantes antrópicos: <b>NO</b>   Ocasional   Abundante Burbujeo: <b>NO</b>   Ocasional   Abundante Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante    MI   MD   En cuerpo agua <b>JABONOSA</b>		

C8- Claridad del curso de agua:	<b>Clara</b>   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia
C9- Color del Agua:	<b>Transparente</b>   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:
C10- Presencia de Olores:	<b>SI / NO</b>   Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:
C12- Descargas en cercanía:	<b>Pluvial</b> (Activa / Inactiva)   Industrial (Activa / Inactiva)   Cloacal (Activa / Inactiva)

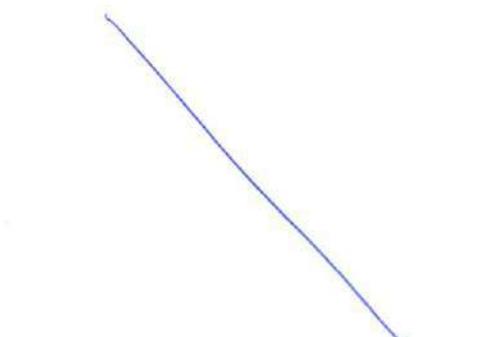
C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	<b>Borde empinado</b>	Borde gradual

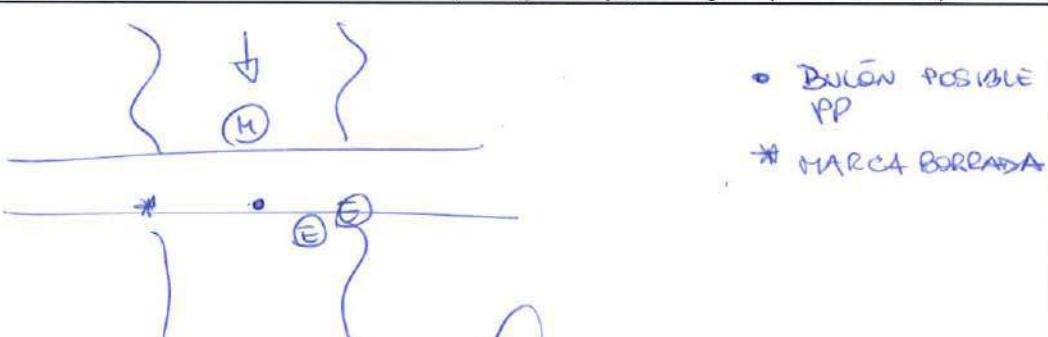
 <b>acumar</b> <small>AUTORIDAD DE CUENCA MARANZA MACHUCA</small>	<b>MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES</b> Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	
---	--	--

<b>C- CALIDAD DE AGUA (cont.)</b>																					
C11- Presencia de Vegetación Acuática: <b>SI</b> / NO																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Algas</td> <td style="width: 15%;">NO</td> <td style="width: 15%;">Ocasional</td> <td style="width: 15%;">Abundante</td> </tr> <tr> <td>Macrófitas sumergidas</td> <td>NO</td> <td>Ocasional</td> <td>Abundante</td> </tr> <tr> <td>Macrófitas emergentes</td> <td>NO</td> <td>Ocasional</td> <td>Abundante</td> </tr> <tr> <td>Macrófitas flotantes</td> <td>NO</td> <td>Ocasional</td> <td>Abundante</td> </tr> </table>						Algas	NO	Ocasional	Abundante	Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante	Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante	Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante
Algas	NO	Ocasional	Abundante																		
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante																		
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante																		
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante																		
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie:		MI ( 100%   70%   30%   0%)	MD ( 100%   70%   30%   0%)																		
C11.2- Vida silvestre observada:		Anfibios	aves de agua	reptiles	moluscos   crustaceos   NO																
C11.3- Peces en el agua:		NO   Escasos	Abundantes																		
		<2 cm	2-6 cm	>6cm																	

<b>D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO</b>					
C13- Muestra de Agua: <b>SI</b> / NO			C14- Identificación de la muestra: <b>1384</b>		
C15- Método de Muestreo: Muestreador   <b>Balde</b>   Margen   Directo			C16- Profundidad de Muestreo: <b>0,15</b>		
C17- Temperatura del Agua (°C): <b>15.8</b>			C18- Conductividad Eléctrica (μS/cm): <b>980.4</b>		
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): <b>6.93 / 73.2</b>			C20- Turbidez (UTN): <b>—</b> CE = 479.8		
C21-pH (upH): <b>8.40</b>			C22- Potencial Redox (mV): <b>-72.2</b>		
C23- STD (mg/L): <b>936.7 ppm</b>			C24- Salinidad (%): <b>—</b>		

<b>E- REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>					
<b>SI</b> / NO					
Cartel / Identificación	—	Escala <b>SI</b>	Sección	Aforo	Sitio de Muestreo <b>SI</b>
Monitoreo Sonda	<b>SI</b>	Extracción de Muestras	<b>SI</b>	Otras / Observaciones	—

<b>F- OBSERVACIONES GENERALES:</b>					
					

<b>G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA</b>					
(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)					
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• BULÓN POSIBLE PP</li> <li>* MARCA BORRADA</li> </ul>					
Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.					

Firma Resp. Trabajo en campo

Firma Técnicos acompañantes

Firma Técnicos acompañantes

 acumar AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO DEL PLATA	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: 18 SEP 2019 Planilla N°: 5506
---	---	---

Responsable de trabajo en campo: J. P. BADABINO	Hora Inicio: 12:40
Otros técnicos acompañantes: M. REDUETT	Hora Finalización: 13:15
Nombre completo de la Estación: Aguilina - 6	Código simplificado de Estación: Sd6

<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>		SI / NO	
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m):		
A3- Escalas verticales:	SI / NO	A4- Escalas legibles:	SI / NO
A5- Escalas embancadas:	SI / NO	A6- Escalas numeradas:	SI / NO
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO	
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo	
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpiar	Escala faltante
Otros (en Obs):			

<b>B- AFORO</b>		SI / NO
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal (m <sup>3</sup> /s):	
B5- Ancho (m):	B6- Área (m <sup>2</sup> ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>		SI / NO
C1- Temperatura Ambiente (°C): 18	C2- Presión Atmosférica (mmHg): 760	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcialmente Nub   Nublado   LLuvioso	C4- Viento: NO   Leve   Sí   (Dir:)	
C5- Condición de precipitación (última fecha): 09/09/2019	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distancia recorrida (m)	↑	Ancho arroyo (m)
← →		
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie): Material flotante: NO   Ocasional   Abundante Espumas no naturales: NO   Ocasional   Abundante Aceites minerales, vegetales y grasas: NO   Ocasional   Abundante Colorantes antrópicos: NO   Ocasional   Abundante Burbujeo: NO   Ocasional   Abundante Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante   MI   MD   En cuerpo agua		

C8- Claridad del curso de agua: Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia		
C9- Color del Agua: Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:		
C10- Presencia de Olores: SI / NO	Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:	
C12- Descargas en cercanía: Pluvial (Activa / Inactiva)	Industrial (Activa / Inactiva)	Cloacal (Activa / Inactiva)

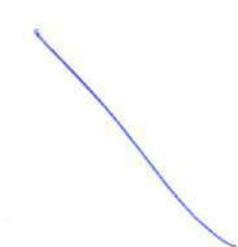
C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual
				

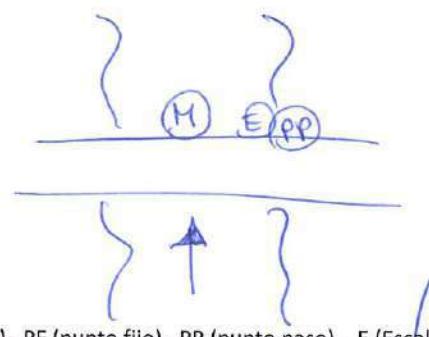
 <b>acumar</b> <small>AUTORIDAD DE CUENCA MARINA BAJA CALIFORNIA</small>	<b>MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES</b> <b>Planilla de Campo- Versión Mayo 2019</b>	
--	---	--

<b>C- CALIDAD DE AGUA (cont.)</b>						
C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI / NO						
Algas	NO	Ocasional	Abundante			
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante			
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante			
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante			
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie:	MI	( 100% )	( 70% )	( 30% )	( 0% )	MD ( 100% ) ( 70% ) ( 30% ) ( 0% )
C11.2- Vida silvestre observada:	Anfibios	aves de agua	reptiles	moluscos	crustáceos	NO
C11.3- Peces en el agua:	NO	Escasos	Abundantes			
	<2 cm	2-6 cm	>6cm			

<b>D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO</b>		<b>SI / NO</b>
C13- Muestra de Agua:	SI / NO	C14- Identificación de la muestra: 1385
C15- Método de Muestreo: Muestreador	Balde	C16- Profundidad de Muestreo: 0.15
C17- Temperatura del Agua (°C): 19.4		C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm): 990.4
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): 8.81	99.6%	C20- Turbidez (UTN): —
C21-pH (upH): 7.7		C22- Potencial Redox (mV): -40.1
C23- STD (mg/L): 996.4 ppm		C24- Salinidad (%): —

<b>E- REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>		<b>SI / NO</b>		
Cartel / Identificación —	Escala SI	Sección	Aforo —	Sitio de Muestreo SI
Monitoreo Sonda	Extracción de Muestras SI	Otras / Observaciones —		

<b>F- OBSERVACIONES GENERALES:</b>


<b>G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA</b>		(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)
		
Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.		

  
Firma Resp. Trabajo en campo

  
Firma Técnicos acompañantes

Firma Técnicos acompañantes

<b>acumar</b> AUTORIDAD DE CUENCA MARANZA RÍO CHUELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: <b>18 SEP 2019</b> Planilla N°: <b>6S10</b>
---	---	---

Responsable de trabajo en campo: <b>J.P. BARABINO</b>	Hora Inicio: <b>13:27</b>
Otros técnicos acompañantes: <b>M. REDUET</b>	Hora Finalización: <b>14:00</b>
Nombre completo de la Estación: <b>ArroAgui-10</b>	Código simplificado de Estación: <b>S10</b>

<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>		(SI) / NO
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m): <b>0.72</b>	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m): <b>0.72</b>	
A3- Escalas verticales: <b>SI / NO</b>	A4- Escalas legibles: <b>SI / NO</b>	
A5- Escalas embancadas: <b>SI / NO</b>	A6- Escalas numeradas: <b>SI / NO</b>	
A7- Control del punto fijo: <b>SI / NO</b> Control del punto de paso: <b>SI / NO</b>	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: <b>SI / NO</b>	
A9- Condiciones de marea: <b>Alta / Baja</b>	Influye / No Influye	Dirección del flujo: <b>Positivo / Negativo</b>
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento Pintura PF/PP Escala limpiar Escala faltante Otros (en Obs)		
Obs: <b># estacion</b>		

<b>B- AFORO</b>		(SI) / NO
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal ( $m^3/s$ ):	
B5- Ancho (m):	B6- Área ( $m^2$ ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>		(SI) / NO
C1- Temperatura Ambiente ( $^{\circ}C$ ): <b>19</b>	C2- Presión Atmosférica (mmHg): <b>760</b>	
C3- Estado del tiempo: <b>Soleado   Algo nub   Parcial nub   Nublado   Lluvioso</b>	C4- Viento: <b>(NO) Leve   Sí (Dir:</b>	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: <b>Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa</b>	
C6- Condiciones de marea: Alta   <b>Baja</b>	Influye   No Influye	Dirección del flujo: <b>Positivo / Negativo</b>
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante: <b>NO   Ocasional   Abundante</b> Espumas no naturales: <b>NO   Ocasional   Abundante</b> Aceites minerales, vegetales y grasas: <b>NO   Ocasional   Abundante</b> Colorantes antrópicos: <b>NO   Ocasional   Abundante</b> Burbujeo: <b>NO   Ocasional   Abundante</b> Residuos sólidos: <b>NO   Ocasional   Abundante   MI   MD   En cuerpo agua</b>	

C8- Claridad del curso de agua: <b>Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia</b>		
C9- Color del Agua: <b>Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:</b>		
C10- Presencia de Olores: <b>SI / NO</b>	Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:	
C12- Descargas en cercanía: Pluvial (Activa / Inactiva)	Industrial (Activa / Inactiva)	Cloacal (Activa / Inactiva)

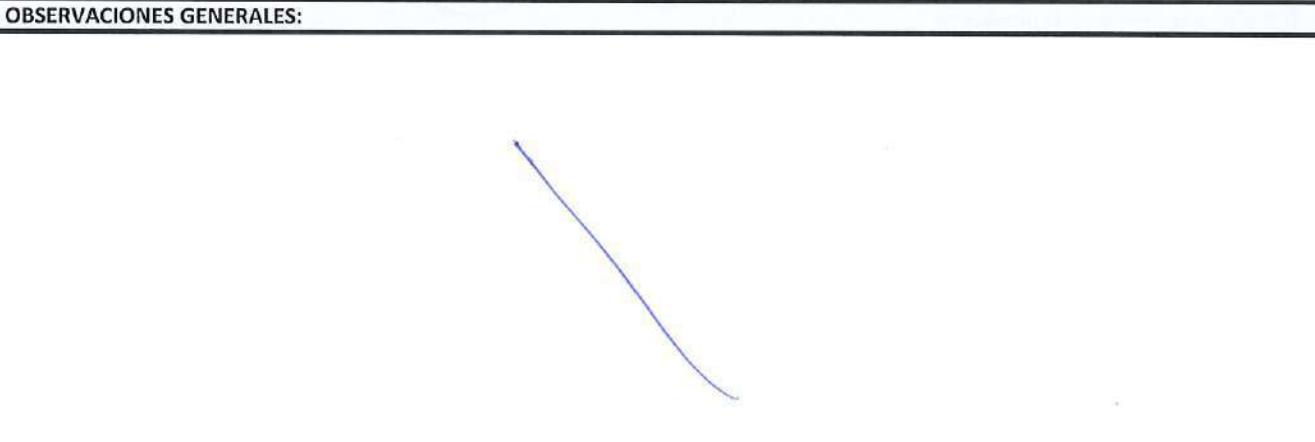
C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	<b>Borde empinado</b>	<b>Borde gradual</b>

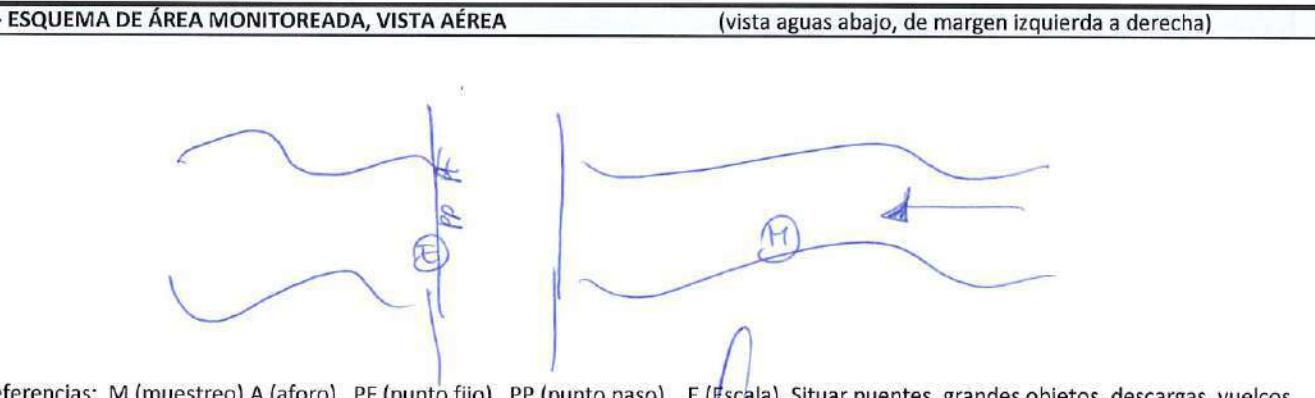
 acumar AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO PLATA	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	
---	--	--

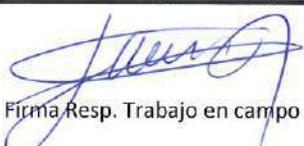
<b>C- CALIDAD DE AGUA (cont.)</b>					
C11- Presencia de Vegetación Acuática: <input checked="" type="checkbox"/> SI / <input type="checkbox"/> NO					
Algas	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas sumergidas	<input checked="" type="checkbox"/>	Ocasional	Abundante		
Macrófitas emergentes	<input checked="" type="checkbox"/>	Ocasional	Abundante		
Macrófitas flotantes	<input checked="" type="checkbox"/>	Ocasional	Abundante		
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie:	MI	100%	70%	30%	0%
C11.2- Vida silvestre observada:	Anfibios	aves de agua	reptiles	moluscos	crustaceos
C11.3- Peces en el agua:	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Escaros	Abundantes		
	<2 cm	2-6 cm	>6cm		

<b>D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO</b>					
<input checked="" type="checkbox"/> SI / <input type="checkbox"/> NO					
C13- Muestra de Agua:	C14- Identificación de la muestra: <b>1386</b>				
C15- Método de Muestreo: Muestreador   Balde   Margen   Directo	C16- Profundidad de Muestreo: <b>0,15</b>				
C17- Temperatura del Agua (°C): <b>16.8</b>	C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm): <b>523.2</b>				
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): <b>10.51</b>	C20- Turbidez (UTN): <b>—</b>				
C21-pH (upH): <b>8.54</b>	C22- Potencial Redox (mV): <b>-86.9</b>				
C23- STD (mg/L): <b>457.8 ppm</b>	C24- Salinidad (%): <b>—</b>				

<b>E- REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>					
<input checked="" type="checkbox"/> SI / <input type="checkbox"/> NO					
Cartel / Identificación <b>SI</b>	Escala <b>SI</b>	Sección	Aforo <b>—</b>	Sitio de Muestreo <b>SI</b>	
Monitoreo Sonda <b>SI</b>	Extracción de Muestras <b>SI</b>	Otras / Observaciones <b>—</b>			

<b>F- OBSERVACIONES GENERALES:</b>					
					

<b>G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA</b>					
(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)					
					
Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.					

  
Firma Resp. Trabajo en campo

  
Firma Técnicos acompañantes

Firma Técnicos acompañantes

Personal Recomendable de Toma de Muestras:

BEDFORD, MICHAEL

## Observations:

RECEPCIÓN DE MUESTRAS: Dirección de Laboratorio - Municipalidad de Ayelén

Fecha y Hora de recepción: 23/09/19

Observaciones generales:

- $A_{ZV}^P = 1650$   $\mu\text{A}/\text{V}$  bei  $10^\circ\text{C}$
- $A_{ZV}^P \gg A_{ZV}^I$  je nach Temperatur

## Personal Responsable de la Recepción de Muestras:

<b>acumar</b> AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO JUARO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: 23 SEP 2019 Planilla N°: 1377
--	---	---

Responsable de trabajo en campo: BARABINO, JUAN PABLO	Hora Inicio: 10:15
Otros técnicos acompañantes: REDUCHI, MICAELA	Hora Finalización: 10:30
Nombre completo de la Estación: ArroDupvy-77	Código simplificado de Estación: S77

<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>		SI / NO					
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	—		A2- Lectura directa al egresar de la estación (m):	—			
A3- Escalas verticales:	SI	/	NO	A4- Escalas legibles:	SI	/	NO
A5- Escalas embancadas:	SI	/	NO	A6- Escalas numeradas:	SI	/	NO
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO					
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo					
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpiar	Escala faltante	Otros (en Obs)			
Obs: Solo escala pintada en paredón (PP)							

<b>B- AFORO</b>		SI / NO	
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO		
B2- Citar cambios (si aplica):			
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado	
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal (m <sup>3</sup> /s):		
B5- Ancho (m):	B6- Área (m <sup>2</sup> ):		
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):		

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>		SI / NO
C1- Temperatura Ambiente (°C):	TU	C2- Presión Atmosférica (mmHg): 771
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcialm Nub   Nublado   Lluvioso		C4- Viento: NO   Leve   Sí (Dir: NE)
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distancia recorrida (m)	↑	Ancho arroyo (m)
← →		
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie): Material flotante: NO   Ocasional   Abundante Espumas no naturales: NO   Ocasional   Abundante Aceites minerales, vegetales y grasas: NO   Ocasional   Abundante Colorantes antrópicos: NO   Ocasional   Abundante Burbujeo: NO   Ocasional   Abundante Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante    MI   MD   En cuerpo agua		

C8- Claridad del curso de agua:	Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia
C9- Color del Agua:	Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:
C10- Presencia de Olores:	SI / NO   Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:
C12- Descargas en cercanía:	Pluvial (Activa / Inactiva)   Industrial (Activa / Inactiva)   Cloacal (Activa / Inactiva)

C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual

 <b>acumar</b> <small>AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA-BIACHUELO</small>	<b>MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES</b> Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	
---	--	--

**C- CALIDAD DE AGUA (cont.)**

C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI / NO

Algas	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante

C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie: MI ( 100% | 70% | 30% | 0%) MD ( 100% | 70% | 30% | 0%)

C11.2- Vida silvestre observada:

Anfibios	aves de agua	reptiles	moluscos	crustaceos	NO
----------	--------------	----------	----------	------------	----

C11.3- Peces en el agua:

NO	Escaros	Abundantes
<2 cm	2-6 cm	>6cm

**D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO**

SI / NO

C13- Muestra de Agua:

(SI) NO

C14- Identificación de la muestra:

1389

C15- Método de Muestreo: Muestreador | Balde | Margen | Directo

C16- Profundidad de Muestreo:

C17- Temperatura del Agua (°C): 14.67

C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm): 822

C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): 1.05

10.4%

C20- Turbidez (UTN):

C21-pH (upH): 7.74

C22- Potencial Redox (mV): 21.0

C23- STD (mg/L): 21

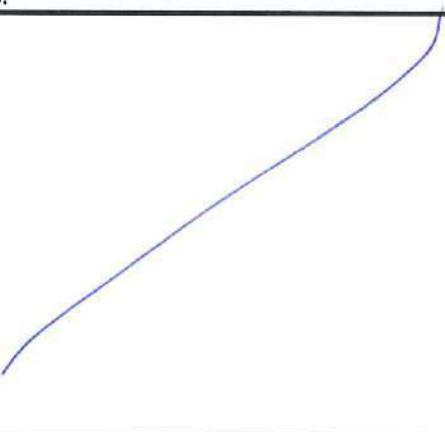
C24- Salinidad (%): 0.41

**E- REGISTRO FOTOGRÁFICO**

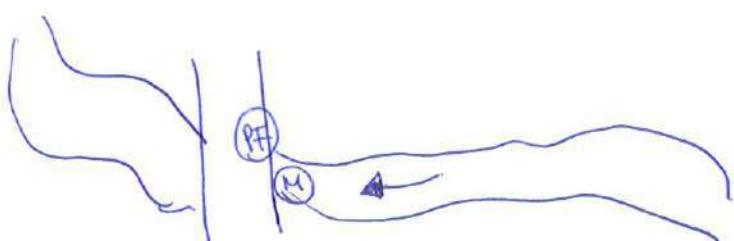
SI / NO

Cartel / Identificación — Escala Sección — Aforo — Sitio de Muestreo SI

Monitoreo Sonda SI Extracción de Muestras SI Otras / Observaciones —

**F- OBSERVACIONES GENERALES:**

**G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA**

(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)



Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.

Firma Resp. Trabajo en campo

Firma Técnicos acompañantes

Firma Técnicos acompañantes

<b>acumar</b> AUTORIDAD DE CUENCA MARANZA RÍO CHUELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: 23 SEP 2019 Planilla N°: 2576
---	---	---

Responsable de trabajo en campo: BARABINO, JUAN PABLO	Hora Inicio: 10:40
Otros técnicos acompañantes: REQUETI, MIGUEL	Hora Finalización: 11:00
Nombre completo de la Estación: ARROZUELA-76	Código simplificado de Estación: 76

<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>		SI / NO		
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m): 0,15	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m): 0,15			
A3- Escalas verticales: SI / NO	A4- Escalas legibles: SI / NO			
A5- Escalas embancadas: SI / NO	A6- Escalas numeradas: SI / NO			
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO		
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo		
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpiar	Escala faltante	Otros (en Obs)
Obs:				

<b>B- AFORO</b>		SI / NO
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal (m <sup>3</sup> /s):	
B5- Ancho (m):	B6- Área (m <sup>2</sup> ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>		SI / NO
C1- Temperatura Ambiente (°C): 14	C2- Presión Atmosférica (mmHg): 771	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcialm Nub   Nublado   Lluvioso	C4- Viento: NO   Leve   Si (Dir:	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distancia recorrida (m)	Ancho arroyo (m)	
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante: Espumas no naturales: Aceites minerales, vegetales y grasas: Colorantes antrópicos: Burbujeo: Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante	NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante MI   MD   En cuerpo agua

C8- Claridad del curso de agua:	Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia
C9- Color del Agua:	Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:
C10- Presencia de Olores:	SI / NO   Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:
C12- Descargas en cercanía:	Pluvial (Activa / Inactiva)   Industrial (Activa / Inactiva)   Cloacal (Activa / Inactiva)

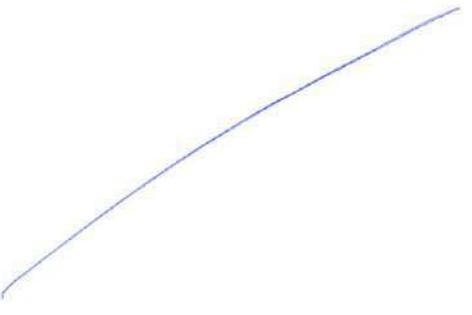
C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual

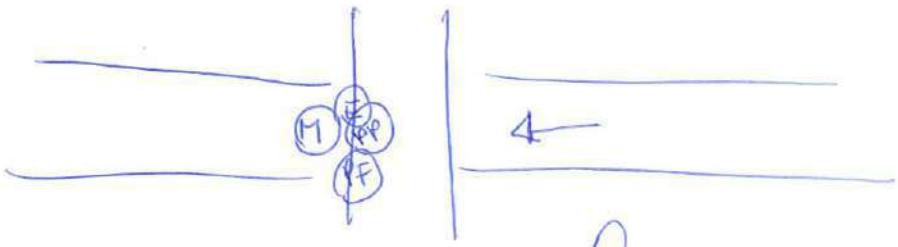
 acumar AUTORIDAD DE CUENCA MATAZANAS-PIACHELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	
--	--	--

<b>C- CALIDAD DE AGUA (cont.)</b>					
C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI / NO					
Algas	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante		
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie:		MI (100%   70%   30%   0%)	MD (100%   70%   30%   0%)		
C11.2- Vida silvestre observada:		Anfibios	aves de agua	reptiles	moluscos   crustaceos   NO
C11.3- Peces en el agua:		NO   <2 cm	Escasos   2-6 cm	Abundantes   >6cm	

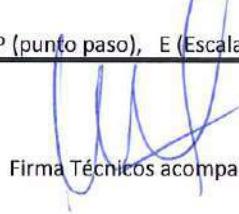
<b>D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO</b>		SI / NO
C13- Muestra de Agua:	SI / NO	C14- Identificación de la muestra: 1390
C15- Método de Muestreo: Muestreador   Balde   Margen   Directo		C16- Profundidad de Muestreo: 0,75
C17- Temperatura del Agua (°C): 15.66		C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm): 799
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): 2,8	28.4%	C20- Turbidez (UTN):
C21-pH (upH): 8.00		C22- Potencial Redox (mV): 39.1
C23- STD (mg/L): 399		C24- Salinidad (%) 0.39%

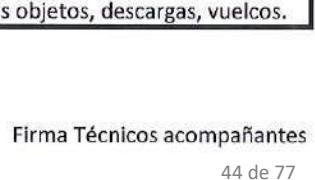
<b>E- REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>		SI / NO		
Cartel / Identificación	Escala SI	Sección	Aforo	Sitio de Muestreo SI
Monitoreo Sonda SI	Extracción de Muestras SI	Otras / Observaciones		

<b>F- OBSERVACIONES GENERALES:</b>	
	

<b>G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA</b>		(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)
		
Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.		

  
Firma Resp. Trabajo en campo

  
Firma Técnicos acompañantes

  
Firma Técnicos acompañantes

<b>acumar</b> AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO NEGRO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: 23 SEP 2019 Planilla N°: 3SM
--	---	--

Responsable de trabajo en campo: <b>BADABINO, JUAN PABLO</b>	Hora Inicio: 11:08
Otros técnicos acompañantes: <b>REDUCH, MICAELA</b>	Hora Finalización: 11:30
Nombre completo de la Estación: <b>ArroDMar - II</b>	Código simplificado de Estación: <b>SM</b>

<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>		SI / NO	
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m):		
A3- Escalas verticales:	SI / NO	A4- Escalas legibles:	SI / NO
A5- Escalas embancadas:	SI / NO	A6- Escalas numeradas:	SI / NO
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO	
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo	
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpiar	Escala faltante
Otros: <b>escala topada y basura flotante - sin posibilidad lectura.</b>			

<b>B- AFORO</b>		SI / NO
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal ( $m^3/s$ ):	
B5- Ancho (m):	B6- Área ( $m^2$ ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>		SI / NO
C1- Temperatura Ambiente ( $^{\circ}C$ ): <b>15</b>	C2- Presión Atmosférica (mmHg): <b>771</b>	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   <b>Parcialm Nub</b>   Nublado   LLuvioso	C4- Viento: NO   Leve (SI) (Dir: NE)	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distancia recorrida (m)	↑	Ancho arroyo (m)
	↔	
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante:	NO   Ocasional   Abundante
	Espumas no naturales:	NO   Ocasional   Abundante
	Aceites minerales, vegetales y grasas:	NO   Ocasional   Abundante
	Colorantes antrópicos:	NO   Ocasional   Abundante
	Burbujeo:	NO   Ocasional   Abundante
	Residuos sólidos: NO   Ocasional   <b>Abundante</b>	MI   MD   En cuerpo agua

C8- Claridad del curso de agua:	Clara   Poco Turbia   <b>Turbia</b>   Muy Turbia
C9- Color del Agua:	Transparente   Verde   <b>Marrón</b>   Gris   Negro   Otro:
C10- Presencia de Olores:	SI / NO   Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:
C12- Descargas en cercanía:	Pluvial (Activa / Inactiva)   Industrial (Activa / Inactiva)   Cloacal (Activa / Inactiva)

C12.1- Condición del borde:	<b>Antropizado</b>	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual

 <b>acumar</b> <small>AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO CHICO</small>	<b>MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES</b> <b>Planilla de Campo- Versión Mayo 2019</b>	
---	---	--

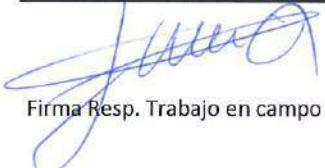
<b>C- CALIDAD DE AGUA (cont.)</b>					
C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI / NO					
Algas	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante		
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie:		MI (100%   70%   30%   0%)	MD (100%   70%   30%   0%)		
C11.2- Vida silvestre observada:		Anfibios	aves de agua	reptiles	moluscos   crustaceos   NO
C11.3- Peces en el agua:		NO   Escasos	Abundantes		
		<2 cm	2-6 cm	>6cm	

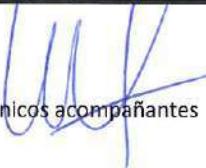
<b>D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO</b>		<b>SI / NO</b>
C13- Muestra de Agua:		SI / NO
C14- Identificación de la muestra:		1391
C15- Método de Muestreo: Muestreador   Balde   Margen   Directo		C16- Profundidad de Muestreo:
C17- Temperatura del Agua (°C): 17.58		C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm): 760
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): 3.87 40.9%		C20- Turbidez (UTN):
C21-pH (upH): 7.85		C22- Potencial Redox (mV): 30.1
C23- STD (mg/L): 380		C24- Salinidad (%) 0,37

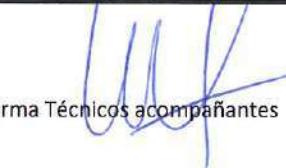
<b>E- REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>		<b>SI / NO</b>						
Cartel / Identificación	Escala	SI	Sección	—	Aforo	—	Sitio de Muestreo	SI
Monitoreo Sonda	SI	Extracción de Muestras		SI	Otras / Observaciones		—	

<b>F- OBSERVACIONES GENERALES:</b>	
<p>Estaban realizando tareas de limpieza en cauce, aguas arriba de TM.</p>	

<b>G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA</b>		(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)
Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.		

  
Firma Resp. Trabajo en campo

  
Firma Técnicos acompañantes

  
Firma Técnicos acompañantes

<b>acumar</b> AUTORIDAD DE CUENCA MATAZAN RÍA DEL ELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: 23 SEP 2019 Planilla N°: 4514
--	---	---

Responsable de trabajo en campo: BARABINO, JUAN PABLO	Hora Inicio: 11:50
Otros técnicos acompañantes: REBOLLO, MIRELA	Hora Finalización: 12:15
Nombre completo de la Estación: Arroscat - 14	Código simplificado de Estación: 514

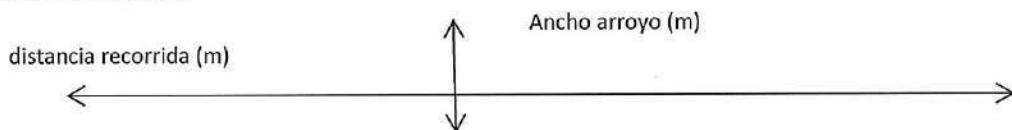
<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>		SI / NO		
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):		A2- Lectura directa al egresar de la estación (m):		
A3- Escalas verticales:	SI / NO	A4- Escalas legibles:	SI / NO	
A5- Escalas embancadas:	SI / NO	A6- Escalas numeradas:	SI / NO	
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO		
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo		
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpiar	Escala faltante	Otros (en Obs)

Obs: Escala pintada de blanco (aparentemente por el municipio) verificarse

<b>B- AFORO</b>		SI / NO
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal (m <sup>3</sup> /s):	
B5- Ancho (m):	B6- Área (m <sup>2</sup> ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>		SI / NO
C1- Temperatura Ambiente (°C): 16	C2- Presión Atmosférica (mmHg): 771	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcial Nub   Nublado   Lluvioso	C4- Viento: NO   Leve   SI (Dir: NE)	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo

C6.1 Zona recorrida en el monitoreo



C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante:	NO   Ocasional   Abundante
	Espumas no naturales:	NO   Ocasional   Abundante
	ACEITES minerales, vegetales y grasas:	NO   Ocasional   Abundante
	Colorantes antrópicos:	NO   Ocasional   Abundante
	Burbujeo:	NO   Ocasional   Abundante
	Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante	MI   MD   En cuerpo agua

C8- Claridad del curso de agua:	Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia
C9- Color del Agua:	Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:
C10- Presencia de Olores:	SI / NO   Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:
C12- Descargas en cercanía:	Pluvial (Activa / Inactiva)   Industrial (Activa / Inactiva)   Cloacal (Activa / Inactiva)

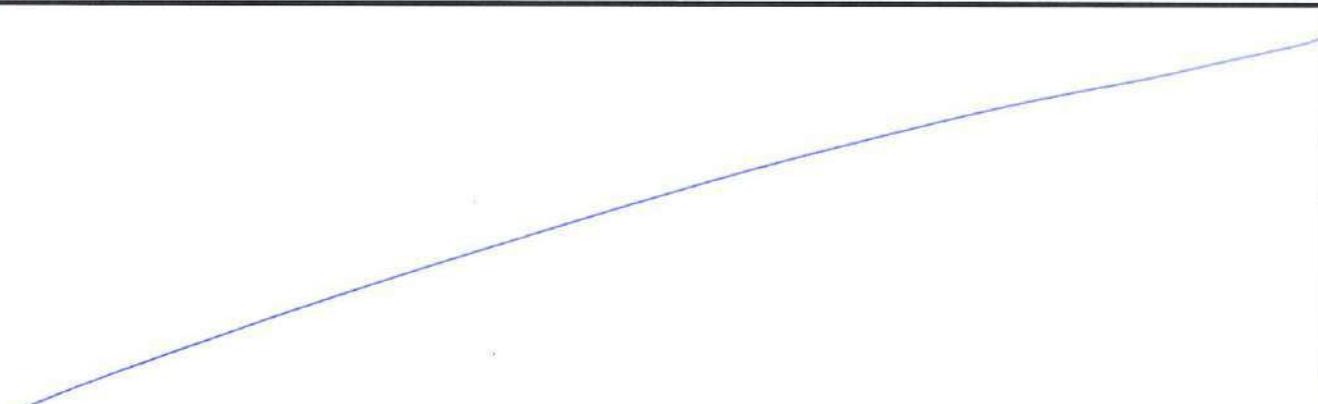
C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual

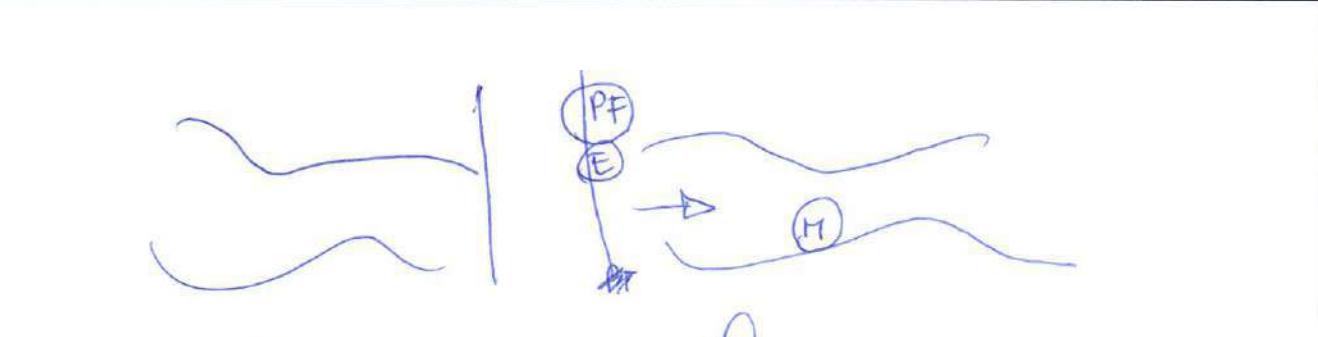
 <b>acumar</b> <small>AUTORIDAD DE CIENCIAS MATAZÁ RÍA CHUELO</small>	<b>MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES</b> <b>Planilla de Campo- Versión Mayo 2019</b>	
---	---	--

<b>C- CALIDAD DE AGUA (cont.)</b>					
C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI / NO					
Algas	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante		
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie:	MI ( 100%   70%   30%   0%)	MD ( 100%   70%   30%   0%)			
C11.2- Vida silvestre observada:	Anfibios	aves de agua	reptiles	moluscos	crustaceos
C11.3- Peces en el agua:	NO <2 cm	Escaros	Abundantes 2-6 cm		>6cm

<b>D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO</b>		<b>SI / NO</b>
C13- Muestra de Agua:	SI / NO	C14- Identificación de la muestra: 1382
C15- Método de Muestreo: Muestreador   Balde   Margen	Directo	C16- Profundidad de Muestreo: 0,15
C17- Temperatura del Agua (°C): 15.99		C18- Conductividad Eléctrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ): 2217
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): 6.99	71.8%	C20- Turbidez (UTN):
C21-pH (upH): 8.46		C22- Potencial Redox (mV): -16.3
C23- STD (mg/L): 1109		C24- Salinidad (%) 1.14

<b>E- REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>					
Cartel / Identificación	Escala	SI	Sección	Aforo	Sitio de Muestreo SI
Monitoreo Sonda	SI		Extracción de Muestras	SI	Otras / Observaciones -

<b>F- OBSERVACIONES GENERALES:</b>					
					

<b>G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA</b>		(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)
		
Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.		

Firma Resp. Trabajo en campo

Firma Técnicos acompañantes

Firma Técnicos acompañantes

<b>acumar</b> AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO QUELÉO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: <b>23 SEP 2019</b> Planilla N°: <b>SS16</b>
---	---	---

Responsable de trabajo en campo: <b>BARABINO, JUAN PABLO</b>	Hora Inicio: <b>12:25</b>
Otros técnicos acompañantes: <b>Pedroso, Mónica</b>	Hora Finalización: <b>12:50</b>
Nombre completo de la Estación: <b>Arroyo Rey - 16</b>	Código simplificado de Estación: <b>S16</b>

<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>			
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	<b>—</b>	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m):	<b>—</b>
A3- Escalas verticales:	<b>SI / NO</b>	A4- Escalas legibles:	<b>SI / NO</b>
A5- Escalas embancadas:	<b>SI / NO</b>	A6- Escalas numeradas:	<b>SI / NO</b>
A7- Control del punto fijo: <b>SI / NO</b>	Control del punto de paso: <b>SI / NO</b>	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: <b>SI / NO</b>	
A9- Condiciones de marea: <b>Alta / Baja</b>	Influye <b>SI / NO</b>	Dirección del flujo: <b>Positivo / Negativo</b>	
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpiar	Escala faltante
Obs: <b>—</b>			

<b>B- AFORO</b>	
B1- Se observan cambios en la sección	<b>SI / NO</b>
B2- Citar cambios (si aplica):	
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas   Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal ( $m^3/s$ ):
B5- Ancho (m):	B6- Área ( $m^2$ ):
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>	
C1- Temperatura Ambiente ( $^{\circ}C$ ): <b>16</b>	C2- Presión Atmosférica (mmHg): <b>767</b>
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   <b>Parcialmente Nuboso</b>   Nublado   Lluvioso	C4- Viento: NO   Leve   <b>Si</b> (Dir:)
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye <b>SI / NO</b> Dirección del flujo: <b>Positivo / Negativo</b>
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo	
distancia recorrida (m)	Ancho arroyo (m)
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie): Material flotante: <b>NO / Ocasional / Abundante</b> Espumas no naturales: <b>NO / Ocasional / Abundante</b> Aceites minerales, vegetales y grasas: <b>NO / Ocasional / Abundante</b> Colorantes antrópicos: <b>NO / Ocasional / Abundante</b> Burbujeo: <b>NO / Ocasional / Abundante</b> Residuos sólidos: <b>NO / Ocasional / Abundante / MI / MD / En cuerpo agua</b>	

C8- Claridad del curso de agua: Clara   Poco Turbia   <b>Turbia</b>   Muy Turbia
C9- Color del Agua: Transparente   <b>Verde</b>   Marrón   Gris   Negro   Otro:
C10- Presencia de Olores: SI <b>NO</b>   Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:
C12- Descargas en cercanía: Pluvial <b>Activa / Inactiva</b>   Industrial <b>Activa / Inactiva</b>   Cloacal <b>Activa / Inactiva</b>

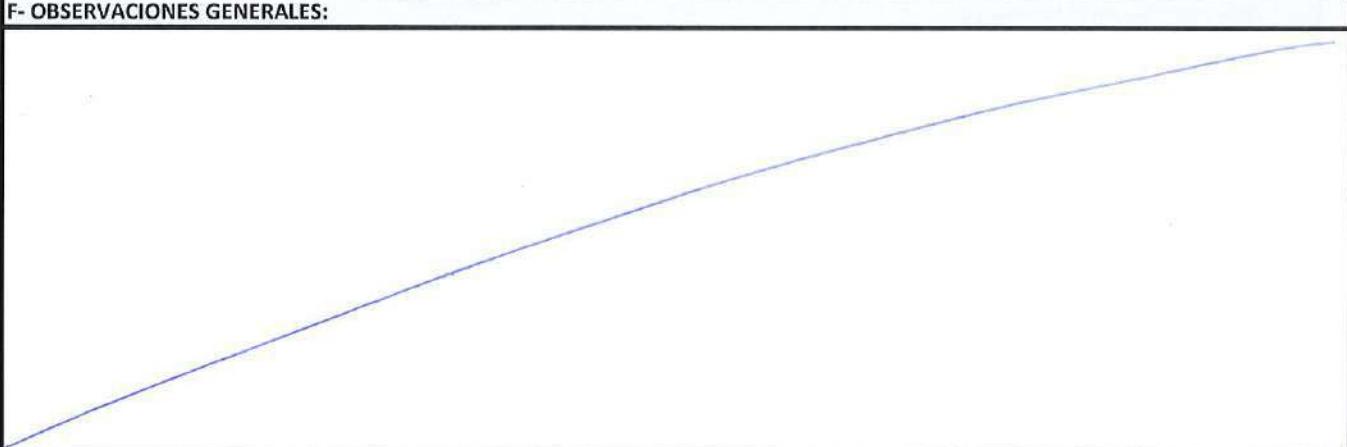
C12.1- Condición del borde: <b>Antropizado</b>	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual

 <b>acumar</b> <small>AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO DEL ORO</small>	<b>MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES</b> <b>Planilla de Campo- Versión Mayo 2019</b>	
---	---	--

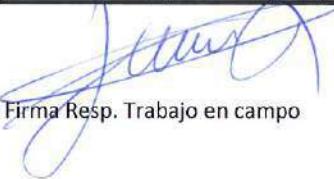
<b>C- CALIDAD DE AGUA (cont.)</b>					
C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI / NO					
Algas	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante		
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie:	MI (100%   70%   30%)	0%	MD (100%   70%   30%)	0%	
C11.2- Vida silvestre observada:	Anfibios	aves de agua	reptiles	moluscos	crustaceos NO
C11.3- Peces en el agua:	NO	Escasos	Abundantes		
	<2 cm	2-6 cm	>6cm		

<b>D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO</b>					
C13- Muestra de Agua:	SI / NO	SI / NO	C14- Identificación de la muestra: 1393		
C15- Método de Muestreo: Muestreador	Balde	Margen	C16- Profundidad de Muestreo: 0,15		
C17- Temperatura del Agua (°C):	17.06		C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm): 1396		
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L):	5.46	57.2%	C20- Turbidez (UTN):		
C21-pH (upH):	8.16		C22- Potencial Redox (mV): -75.7		
C23- STD (mg/L):	698 ppm		C24- Salinidad (%) 0.70		

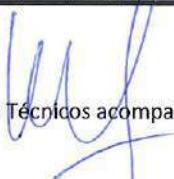
<b>E- REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>					
Cartel / Identificación	Escala	Sección	Aforo	Sitio de Muestreo	SI
Monitoreo Sonda	SI	Extracción de Muestras	SI	Otras / Observaciones	—

<b>F- OBSERVACIONES GENERALES:</b>					
					

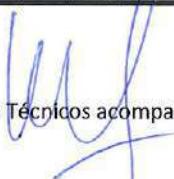
<b>G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA</b>					
(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)					
Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.					



Firma Resp. Trabajo en campo



Firma Técnicos acompañantes



Firma Técnicos acompañantes

24 SEP 2019

## PLANILLA DE TOMA DE MUESTRAS Y CADENA DE CUSTODIA

Información de la Toma de Muestras				Parámetros <i>in situ</i>		Parámetros para determinación en laboratorio	
Estación de Monitoreo (EM)	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Identificación de la muestra (ID)	Temperatura de agua (°C)	OD (% Sat.)	pH (UPH)	CE (µS/cm)
S03	24/9/19	19:30	1394	x	x	x	x
S72	24/9/19	10:05	1395	x	x	x	x
S12	24/9/19	10:32	1396	x	x	x	x
S13	24/9/19	11:00	1397	x	x	x	x

Personal Responsable de Toma de Muestras:  
 Colaboradores:  
 Observaciones:

Jon Pablo BARBINO  
 Claudio Pofot  
 2000

RECEPCIÓN DE MUESTRAS: Dirección de Laboratorio - Municipalidad de Avellaneda  
 Fecha y Hora de recepción: 11/52 h 24/09/19  
 Personal Responsable de la Recepción de Muestras:  
 Mariana Rengifo

RECEPCIÓN DE MUESTRAS: Dirección de Laboratorio - Municipalidad de Avellaneda  
 Temperatura (°C): Ambiente grande → 5°C  
 (DBO, nico, f<sub>4</sub>)  
 Observaciones generales:

Hoja 2 de 2

2010

*[Signature]*

Responsible: Juan Pablo BACABINO

Concept: Michael Redlich  
Claudia Bobo Jeroof

Recogido en laboratorio : Marcos 24/09/19. 11<sup>52</sup> hs. Mariana RIESGO

 acumar AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO CHUBICHE	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: 24/09/2019 Planilla N°: 1S63
--	---	--

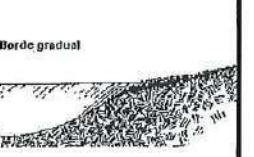
Responsable de trabajo en campo: Jon Pablo BACABINO	Hora Inicio: 9:24
Otros técnicos acompañantes: MIGUEL LEDUCH CLAUDIO PATAF	Hora Finalización: 9:50
Nombre completo de la Estación: AFI0012-63	Código simplificado de Estación: S63

A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA		(SI) NO		
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	0/05	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m): 0/05		
A3- Escalas verticales:	SI / NO	A4- Escalas legibles:	SI / NO	
A5- Escalas embancadas:	SI / NO	A6- Escalas numeradas:	SI / NO	
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO		
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo		
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpiar	Escala faltante	Otros (en Obs)
Obs:				

B- AFORO		(SI) NO
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal (m <sup>3</sup> /s): 768	
B5- Ancho (m):	B6- Área (m <sup>2</sup> ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

C- CALIDAD DE AGUA		(SI) NO
C1- Temperatura Ambiente (°C): 17	C2- Presión Atmosférica (mmHg): 768	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcial nub   Nublado   Lluvioso	C4- Viento: NO   (Leve) Sí (Dir: NO)	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distancia recorrida (m)	↑	Ancho arroyo (m)
	←	→
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie): Material flotante: NO   Ocasional   Abundante Espumas no naturales: NO   Ocasional   Abundante Aceites minerales, vegetales y grasas: NO   Ocasional   Abundante Colorantes antrópicos: NO   Ocasional   Abundante Burbujeo: NO   Ocasional   Abundante Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante    MI   MD   En cuerpo agua		

C8- Claridad del curso de agua: Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia
C9- Color del Agua: Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro: Rojo
C10- Presencia de Olores: SI / NO   Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros: GRASA
C12- Descargas en cercanía: Pluvial (Activa / Inactiva)   Industrial (Activa / Inactiva)   Cloacal (Activa / Inactiva)

C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual
				

 acumar AUTORIDAD DE AGUAS MATAZAS GUACHUCALO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019
---	---

## C- CALIDAD DE AGUA (cont.)

C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI / NO

Algas	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante

C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie: MI ( 100% | 70% | 30% | 0%) MD ( 100% | 70% | 30% | 0%)

C11.2- Vida silvestre observada: Anfibios | aves de agua | reptiles | moluscos | crustaceos | NO

C11.3- Peces en el agua: NO | Escasos | Abundantes

&lt;2 cm | 2-6 cm | &gt;6cm

## D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO

SI / NO

C13- Muestra de Agua:

SI / NO

C14- Identificación de la muestra:

1394

C15- Método de Muestreo: Muestreador | Balde | Margen | Directo

Balde

Margen

C16- Profundidad de Muestreo:

C17- Temperatura del Agua (°C):

C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm):

C19- Oxígeno Disuelto (mg/L):

C20- Turbidez (UTN):

C21-pH (upH):

C22- Potencial Redox (mV):

C23- STD (mg/L):

C24- Salinidad (‰)

## E- REGISTRO FOTOGRÁFICO

SI / NO

Cartel / Identificación

Escala

Sección

Aforo

Sitio de Muestreo

81

Monitoreo Sonda

Extracción de Muestras

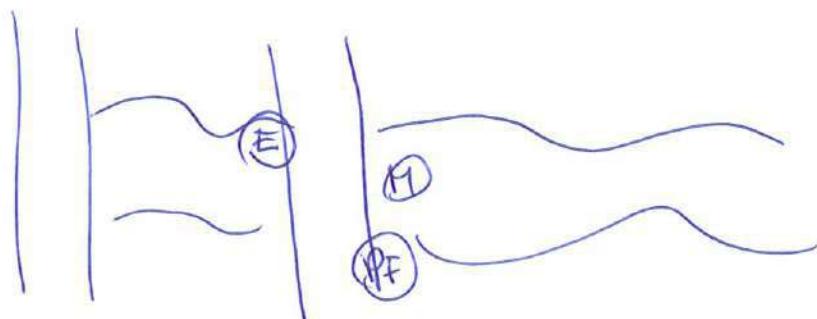
SI

Otras / Observaciones

## F- OBSERVACIONES GENERALES:

## G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA

(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)



Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.

Firma Resp. Trabajo en campo

Firma Técnicos acompañantes

Firma Técnicos acompañantes

<b>acumar</b> AUTORIDAD DE CUENCA MARÍA RÍO CHICO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: 24 SEP 2019 Planilla N°: 2572
--	---	---

Responsable de trabajo en campo: JUAN PABLO BARBUDO	Hora Inicio: 10:05
Otros técnicos acompañantes: CLAUDIO VATAT MIGUEL REBUCH	Hora Finalización: 10:30
Nombre completo de la Estación: Deschara-72	Código simplificado de Estación: 572

<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>		SI / NO	
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):			
A3- Escalas verticales:	SI / NO	A4- Escalas legibles:	SI / NO
A5- Escalas embancadas:	SI / NO	A6- Escalas numeradas:	SI / NO
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO	
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo	
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpia	Escala faltante
Otros: falta numeración en 1er tramo			

<b>B- AFORO</b>		SI / NO		
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO			
B2- Citar cambios (si aplica):				
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado	Seco	Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal (m <sup>3</sup> /s):			
B5- Ancho (m):	B6- Área (m <sup>2</sup> ):			
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):			

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>		SI / NO
C1- Temperatura Ambiente (°C): 18	C2- Presión Atmosférica (mmHg): -108	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcial Nub   Nublado   Lluvioso	C4- Viento: NO   Leve   Sí (Dir: NO)	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Lloviendo   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distancia recorrida (m)	Ancho arroyo (m)	
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante: Espumas no naturales: Aceites minerales, vegetales y grasas: Colorantes antrópicos: Burbujeo: Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante	NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante    MI   MD   En cuerpo agua

C8- Claridad del curso de agua:	Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia
C9- Color del Agua:	Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:
C10- Presencia de Olores:	SI / NO   Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:
C12- Descargas en cercanía:	Pluvial (Activa / Inactiva)   Industrial (Activa / Inactiva)   Cloacal (Activa / Inactiva)

C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual

 acumar AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RIACHUELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	
---	---	--

**C- CALIDAD DE AGUA (cont.)**

C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI / NO

Algas	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante

C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie: MI ( 100% | 70% | 30% | 0%) MD ( 100% | 70% | 30% | 0%)

C11.2- Vida silvestre observada: Anfibios | aves de agua | reptiles | moluscos | crustaceos | NO

C11.3- Peces en el agua: NO | Escasos | Abundantes  
<2 cm                    2-6 cm                    >6cm**D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO**

SI / NO

C13- Muestra de Agua: SI NO

C14- Identificación de la muestra: 1395

C15- Método de Muestreo: Muestreador | Balde | Margen | Directo

C16- Profundidad de Muestreo:

C17- Temperatura del Agua (°C):

C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm):

C19- Oxígeno Disuelto (mg/L):

C20- Turbidez (UTN):

C21-pH (upH):

C22- Potencial Redox (mV):

C23- STD (mg/L):

C24- Salinidad (%)

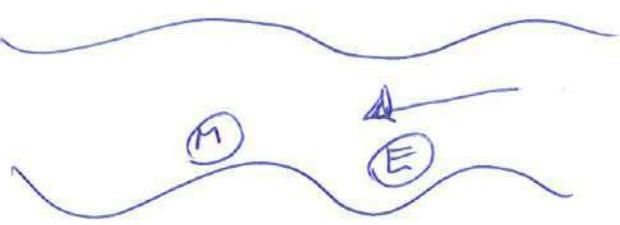
**E- REGISTRO FOTOGRÁFICO**

SI / NO

Cartel / Identificación — Escala SI Sección — Aforo — Sitio de Muestreo SI

Monitoreo Sonda — Extracción de Muestras SI Otras / Observaciones —

**F- OBSERVACIONES GENERALES:**

<b>G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA</b>		(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)
		
Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.		

Firma Resp. Trabajo en campo

Firma Técnicos acompañantes

Firma Técnicos acompañantes

<b>acumar</b> AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RIACHUELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: <b>24 SEP 2019</b> Planilla N°: <b>3S12</b>
--	---	---

Responsable de trabajo en campo: <b>JUAN PABLO BARBINO</b>	Hora Inicio: <b>10:32</b>
Otros técnicos acompañantes: <b>CLAUDIO PATAT, MIGUEL RODRIGUEZ</b>	Hora Finalización: <b>10:50</b>
Nombre completo de la Estación: <b>AutoRich-12</b>	Código simplificado de Estación: <b>S12</b>

<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>		<b>SI / NO</b>	
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	<b>0,38</b>	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m):	<b>0,38</b>
A3- Escalas verticales:	<b>SI / NO</b>	A4- Escalas legibles:	<b>SI / NO</b>
A5- Escalas embancadas:	<b>SI / NO</b>	A6- Escalas numeradas:	<b>SI / NO</b>
A7- Control del punto fijo: <b>SI</b> / NO	Control del punto de paso: <b>SI</b> / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas:	<b>SI / NO</b>
A9- Condiciones de marea: <b>Alta / Baja</b>	Influye / <b>No Influye</b>	Dirección del flujo: <b>Positivo / Negativo</b>	
A10- Mantenimiento requerido:	Desmalezamiento      Pintura PF/PP	Escala limpiar      Escala faltante	Otros (en Obs)
Obs:	<b>Torres de las eddas sin mover (seca e x seco)</b>		

<b>B- AFORO</b>		<b>SI / NO</b>		
B1- Se observan cambios en la sección	<b>SI / NO</b>			
B2- Citar cambios (si aplica):				
B3- Condición arroyo: <b>Alto   Bajo</b>	Escorrentía sobre orillas	Estancado	Seco	Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	<b>B4- Caudal (m<sup>3</sup>/s): 768</b>			
B5- Ancho (m):	<b>B6- Área (m<sup>2</sup>):</b>			
B7- Velocidad Media (m/s):	<b>B8- Calado Promedio (m):</b>			

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>		<b>SI / NO</b>	
C1- Temperatura Ambiente (°C):	<b>20</b>	C2- Presión Atmosférica (mmHg): <b>768</b>	
C3- Estado del tiempo: <b>Soleado</b> / Algo nub   Parcial Nub   Nublado   Lluvioso		C4- Viento: NO   (Leve) Sí (Dir: <b>NO</b> )	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	<b>C5.1 Cantidad: Lloviendo   Fuerte breve   Significativa extensa</b>		
C6- Condiciones de marea: <b>Alta   Baja</b>	Influye / <b>No Influye</b>	Dirección del flujo: <b>(Positivo)   Negativo</b>	
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo			
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante: <b>NO   Ocasional   Abundante</b> Espumas no naturales: <b>NO   Ocasional   Abundante</b> Aceites minerales, vegetales y grasas: <b>NO   Ocasional   Abundante</b> Colorantes antrópicos: <b>NO   Ocasional   Abundante</b> Burbujeo: <b>NO   Ocasional   Abundante</b> Residuos sólidos: <b>NO   Ocasional   Abundante    MI   MD   En cuerpo agua</b>		
* Esta muy llena/márgenes libres			

C8- Claridad del curso de agua:	<b>Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia</b>
C9- Color del Agua:	<b>Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:</b>
C10- Presencia de Olores:	<b>SI / NO</b> Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:
C12- Descargas en cercanía:	<b>Pluvial (Activa / Inactiva) Industrial (Activa / Inactiva) Cloacal (Activa / Inactiva)</b>

C12.1- Condición del borde:	<b>Antropizado</b>	<b>De corte bajo orilla</b>	<b>Borde empinado</b>	<b>Borde gradual</b>

 acumar  
AUTORIDAD DE CALIBRACIÓN MÁTANZA BACOLOD

MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE  
CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES  
Planilla de Campo- Versión Mayo 2019

<b>C- CALIDAD DE AGUA (cont.)</b>						
<b>C11- Presencia de Vegetación Acuática:</b> SI / NO						
Algas	NO	Ocasional	Abundante			
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante			
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante			
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante			
<b>C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie:</b>	MI ( 100%   70%   30%   0%)	MD ( 100%   70%   30%   0%)				
<b>C11.2- Vida silvestre observada:</b>	Anfibios	Karavias de agua	Reptiles	Moluscos	Crustáceos	NO
<b>C11.3- Peces en el agua:</b>	NO	Escasos	Abundantes			
	<2 cm	2-6 cm	>6cm			

D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO		SI / NO	
C13- Muestra de Agua:		SI / NO	C14- Identificación de la muestra: 1396
C15- Método de Muestreo: Muestreador	Balde	Margen	Directo
C17- Temperatura del Agua (°C):		C18- Conductividad Eléctrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ):	
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L):		C20- Turbidez (UTN):	
C21-pH (upH):		C22- Potencial Redox (mV):	
C23- STD (mg/L):		C24- Salinidad (‰)	

E- REGISTRO FOTOGRÁFICO	SI / NO
Cartel / Identificación	Sí
Monitoreo Sonda	No

**F- OBSERVACIONES GENERALES:**

---

158

Firma Resp. Trabajo en campo

Firma Técnicos acompañantes

Firma Técnicos acompañantes

 acumar AUTORIDAD DE CUENCA MARANCA MACHALIELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: 24 SEP 2019 Planilla N°: 4S13
--	---	---

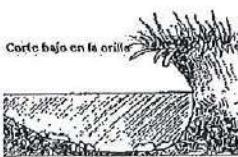
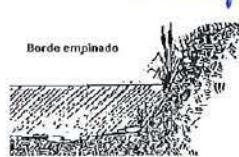
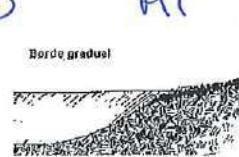
Responsable de trabajo en campo: JUAN PABLO BARBINO	Hora Inicio: 11:00
Otros técnicos acompañantes: CLAUDIO PATAT, MICHAEL PEREIREN	Hora Finalización: 11:20
Nombre completo de la Estación: Depu Oest - 13	Código simplificado de Estación: S13

A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA		(SI) NO	
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	0,74	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m): 0,74	
A3- Escalas verticales:	SI / NO	A4- Escalas legibles:	SI / NO
A5- Escalas embancadas:	SI / NO	A6- Escalas numeradas:	SI / NO
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO	
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo	
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpiar	Escala faltante
Otros:			

B- AFORO		(SI) NO
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal ( $m^3/s$ ): 768	
B5- Ancho (m):	B6- Área ( $m^2$ ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

C- CALIDAD DE AGUA		(SI) NO
C1- Temperatura Ambiente ( $^{\circ}C$ ): 20	C2- Presión Atmosférica (mmHg): 768	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcial nub   Nublado   Lluvioso	C4- Viento: NO   Leve   Sí (Dir: NO - O)	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influyed	No Influye
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distancia recorrida (m)	↑	Ancho arroyo (m)
	↔	
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante:	NO   Ocasional   Abundante
	Espumas no naturales:	NO   Ocasional   Abundante
	Aceites minerales, vegetales y grasas:	NO   Ocasional   Abundante
	Colorantes antrópicos:	NO   Ocasional   Abundante
	Burbujeo:	NO   Ocasional   Abundante
	Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante	MI   MD   En cuerpo agua
<i>Material particulado</i>		

C8- Claridad del curso de agua:	Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia	
C9- Color del Agua:	Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:	
C10- Presencia de Olores:	SI / NO   Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:	
C12- Descargas en cercanía:	Pluvial (Activa / Inactiva)   Industrial (Activa / Inactiva)	Cloacal (Activa / Inactiva)

C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual
				

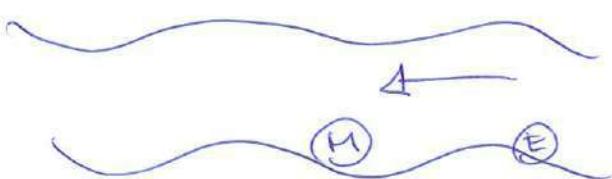
 <b>acumar</b> <small>AUTORIDAD DE CALIBRACIÓN Y ASESORÍA TECNOLÓGICA</small>	<b>MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES</b> <b>Planilla de Campo- Versión Mayo 2019</b>	
---	---	--

<b>C- CALIDAD DE AGUA (cont.)</b>						
C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI / NO						
Algas NO   Ocasional   Abundante Macrófitas sumergidas NO   Ocasional   Abundante Macrófitas emergentes NO   Ocasional   Abundante Macrófitas flotantes NO   Ocasional   Abundante						
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie: MI ( 100%   70%   30%   0%) MD ( 100%   70%   30%   0%)						
C11.2- Vida silvestre observada: Anfibios   aves de agua   reptiles   moluscos   crustaceos   NO						
C11.3- Peces en el agua: NO   Escasos   Abundantes <2 cm                                  2-6 cm                                  >6cm						

<b>D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO</b>						
C13- Muestra de Agua: SI / NO C14- Identificación de la muestra: 1397						
C15- Método de Muestreo: Muestreador   Balde   Margen   Directo C16- Profundidad de Muestreo:						
C17- Temperatura del Agua (°C): C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm):						
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): C20- Turbidez (UTN):						
C21-pH (upH): C22- Potencial Redox (mV):						
C23- STD (mg/L): C24- Salinidad (%)						

<b>E- REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>						
(SI) / NO						
Cartel / Identificación —	Escala S1	Sección —	Aforo —	Sitio de Muestreo S1		
Monitoreo Sonda —	Extracción de Muestras S1	Otras / Observaciones				

<b>F- OBSERVACIONES GENERALES:</b>						

<b>G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA</b>						
(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)						
						
Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.						

Firma Resp. Trabajo en campo

Firma Técnicos acompañantes

Firma Técnicos acompañantes



 acumar AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO CHUELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: 25 SEP 2019 Planilla N°: 1517
--	---	---

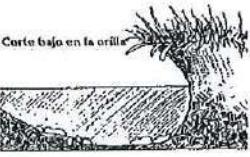
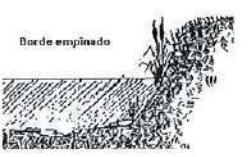
Responsable de trabajo en campo: JUAN PABLO BARABINO	Hora Inicio: 8:50
Otros técnicos acompañantes: CLAUDIO PATAT, MICAELA REDUCI	Hora Finalización: 9:20
Nombre completo de la Estación: Pile La Nor - 17	Código simplificado de Estación: S17

<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>		SI / NO
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m): 1,66	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m): 1,66	
A3- Escalas verticales: SI / NO	A4- Escalas legibles: SI / NO	
A5- Escalas embancadas: SI / NO	A6- Escalas numeradas: SI / NO	
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento Pintura PF/PP	Escala limpia	Escala faltante Otros (en Obs)
Obs: No se usó el PP		

<b>B- AFORO</b>		SI / NO
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal (m <sup>3</sup> /s):	
B5- Ancho (m):	B6- Área (m <sup>2</sup> ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>		SI / NO
C1- Temperatura Ambiente (°C): 19	C2- Presión Atmosférica (mmHg): 766	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcial nub   Nublado   Lluvioso	C4- Viento: NO   Leve (Sí) (Dir: 0)	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distanzia recorrida (m)	↑	Ancho arroyo (m)
← →		
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante: Espumas no naturales: Aceites minerales, vegetales y grasas: Colorantes antrópicos: Burbujeo: Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante	NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante    MI   MD   En cuerpo agua

C8- Claridad del curso de agua:	Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia
C9- Color del Agua:	Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:
C10- Presencia de Olores:	SI / NO   Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:
C12- Descargas en cercanía:	Pluvial (Activa / Inactiva)   Industrial (Activa / Inactiva)   Cloacal (Activa / Inactiva)

C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual
				

<b>acumar</b> AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO CHUBICELÓ	<b>MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES</b> <b>Planilla de Campo- Versión Mayo 2019</b>	
--	---	--

**C- CALIDAD DE AGUA (cont.)**

C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	Algas	NO	Ocasional	Abundante		
	Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante		
	Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante		
	Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante		
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie:	MI ( 100%   <input checked="" type="checkbox"/> 70%   30%   0%)	MD ( 100%   <input checked="" type="checkbox"/> 70%   30%   0%)				
C11.2- Vida silvestre observada:	Anfibios	aves de agua	reptiles	moluscos	crustaceos	<input checked="" type="checkbox"/>
C11.3- Peces en el agua:	NO	Escasos	Abundantes			
	<2 cm	2-6 cm	>6cm			

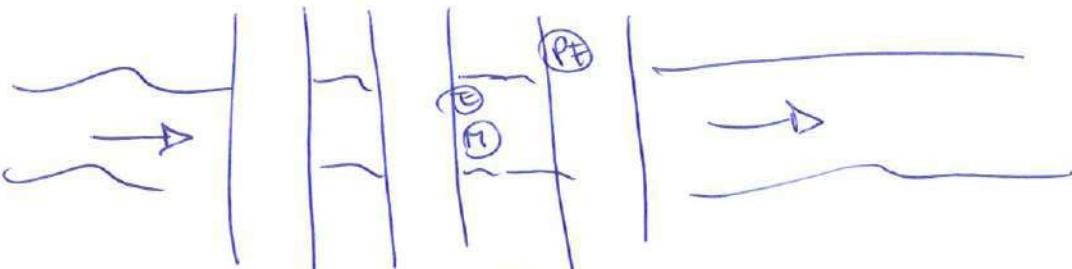
**D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO**

	SI / NO
C13- Muestra de Agua:	<input checked="" type="checkbox"/> NO
C14- Identificación de la muestra:	1401
C15- Método de Muestreo: Muestreador   <input checked="" type="checkbox"/> Balde   Margen   Directo	C16- Profundidad de Muestreo: 0,30
C17- Temperatura del Agua (°C): 18.03	C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm): 2515
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): 0.00	C20- Turbidez (UTN):
C21-pH (upH): 7.36	C22- Potencial Redox (mV): 55
C23- STD (mg/L): 1257	C24- Salinidad (%): 1.30

**E- REGISTRO FOTOGRÁFICO**

SI / NO
Cartel / Identificación — Escala <input checked="" type="checkbox"/> Sección — Aforo — Sitio de Muestreo <input checked="" type="checkbox"/>
Monitoreo Sonda <input checked="" type="checkbox"/> Extracción de Muestras <input checked="" type="checkbox"/> Otras / Observaciones —

**F- OBSERVACIONES GENERALES:**

G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA (vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)

Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.

  
Firma Resp. Trabajo en campo

  
Firma Técnicos acompañantes

  
Firma Técnicos acompañantes

<b>acumar</b> AUTORIDAD DE CUENCA MARANZA RÍO CIELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: <b>25 SEP 2019</b> Planilla N°: <b>2 AliCIA</b>
--	---	---

Responsable de trabajo en campo: <b>JUAN PABLO BARABINO</b>	Hora Inicio: <b>09:23</b>
Otros técnicos acompañantes: <b>CLAUDIO PATAT, MICAELA MEDICUT</b>	Hora Finalización: <b>9:50</b>
Nombre completo de la Estación:	Código simplificado de Estación: <b>ALNCIA</b>

<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>		<b>SI / NO</b>	
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m):		
A3- Escalas verticales:	SI / NO	A4- Escalas legibles:	SI / NO
A5- Escalas embancadas:	SI / NO	A6- Escalas numeradas:	SI / NO
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO	
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo	
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpiar	Escala faltante
Otros: <b>Punto sin estación hidrométrica.</b>			

<b>B- AFORO</b>		<b>SI / NO</b>
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal (m <sup>3</sup> /s):	
B5- Ancho (m):	B6- Área (m <sup>2</sup> ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>		<b>SI / NO</b>
C1- Temperatura Ambiente (°C): <b>18</b>	C2- Presión Atmosférica (mmHg): <b>766</b>	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcialm Nub   Nublado   LLuvioso	C4- Viento: NO   Leve   Sí (Dir: <b>O</b> )	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye   No Influye	Dirección del flujo: Positivo   Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distancia recorrida (m)	↑	Ancho arroyo (m)
← →		
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante: NO   Ocasional   Abundante	
	Espumas no naturales: NO   Ocasional   Abundante	
	Aceites minerales, vegetales y grasas: NO   Ocasional   Abundante	
	Colorantes antrópicos: NO   Ocasional   Abundante	
	Burbujeo: NO   Ocasional   Abundante	
	Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante    MI   MD   En cuerpo agua	

C8- Claridad del curso de agua: <b>Clara</b>   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia		
C9- Color del Agua: Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro: <b>ceñido T 1Z gris</b>		
C10- Presencia de Olores: SI / NO	Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:	
C12- Descargas en cercanía: Pluvial (Activa / Inactiva)	Industrial (Activa / Inactiva)	Cloacal (Activa / Inactiva)

C12.1- Condición del borde:	<b>Antropizado</b>	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual

 acumar AUTORIDAD DE CUENCA MATERNA RÍO CHUBICÉ	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	
---	--	--

**C- CALIDAD DE AGUA (cont.)**C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI  NO

Algas	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante

C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie: MI (100% | 70% | 30% | 0%) MD (100% | 70% | 30% | 0%)

C11.2- Vida silvestre observada: Anfibios | aves de agua | reptiles | moluscos | crustáceos | NO

C11.3- Peces en el agua: NO | Escasos | Abundantes

&lt;2 cm | 2-6 cm | &gt;6cm

**D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO**

C13- Muestra de Agua:

 SI / NO

C14- Identificación de la muestra:

1400

C15- Método de Muestreo: Muestreador | Balde | Margen | Directo

C16- Profundidad de Muestreo:

0,15

C17- Temperatura del Agua (°C): 18.22

C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm): 1130

C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): 3.24

35.2%

C20- Turbidez (UTN):

C21-pH (upH): 7.62

C22- Potencial Redox (mV): 62

C23- STD (mg/L): 569

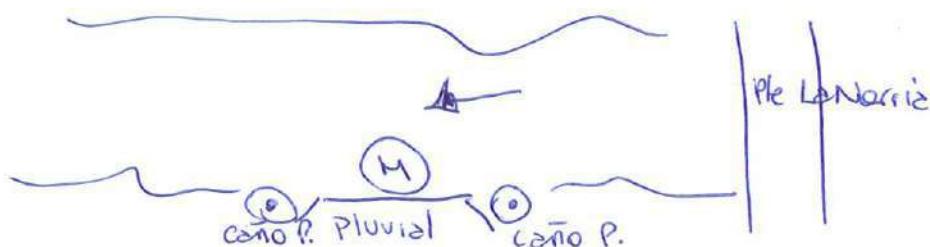
C24- Salinidad (%): 1,57

**E- REGISTRO FOTOGRÁFICO**

SI / NO

Cartel / Identificación Escala — Sección — Aforo — Sitio de Muestreo SI  
Monitoreo Sonda SI Extracción de Muestras SI Otras / Observaciones —**F- OBSERVACIONES GENERALES:****G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA**

(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)



Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.

Firma Resp. Trabajo en campo

Three handwritten signatures are present in the bottom right corner, corresponding to the names listed in the legend: 'J. J. Gómez', 'L. M. Pérez', and 'J. M. Martínez'.

Firma Técnicos acompañantes

Firma Técnicos acompañantes

 acumar AUTORIDAD DE CUENCA MARÍA PIAHUENO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: 25 SEP 2019 Planilla N°: 3519
--	---	---

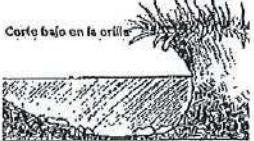
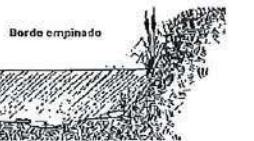
Responsable de trabajo en campo: JUAN PABLO BARABINO	Hora Inicio: 9:55
Otros técnicos acompañantes: CLAUDIO PATAT, HIGIENA REDUCT	Hora Finalización: 10:20
Nombre completo de la Estación: ARCO C1d - 19	Código simplificado de Estación: S19

A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA		SI / NO	
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):		A2- Lectura directa al egresar de la estación (m):	
A3- Escalas verticales:	SI / NO	A4- Escalas legibles:	SI / NO
A5- Escalas embancadas:	SI / NO	A6- Escalas numeradas:	SI / NO
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO	
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo	
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpiar	Escala faltante
Otros: Dos pocos troncos unicamente de escoba.			

B- AFORO		SI / NO
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal (m <sup>3</sup> /s):	
B5- Ancho (m):	B6- Área (m <sup>2</sup> ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

C- CALIDAD DE AGUA		SI / NO
C1- Temperatura Ambiente (°C): 19	C2- Presión Atmosférica (mmHg): 766	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcial Nub   Nublado   Lluvioso	C4- Viento: NO   Leve Sí (Dir: 0)	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye   No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distancia recorrida (m)	↑	Ancho arroyo (m)
	←	→
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante: Espumas no naturales: Aceites minerales, vegetales y grasas: Colorantes antrópicos: Burbujeo: Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante	NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante    MI    MD   En cuerpo agua

C8- Claridad del curso de agua:	Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia		
C9- Color del Agua:	Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:		
C10- Presencia de Olores:	SI / NO   Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:		
C12- Descargas en cercanía:	Pluvial (Activa / Inactiva)	Industrial (Activa / Inactiva)	Cloacal (Activa / Inactiva)

C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual
				

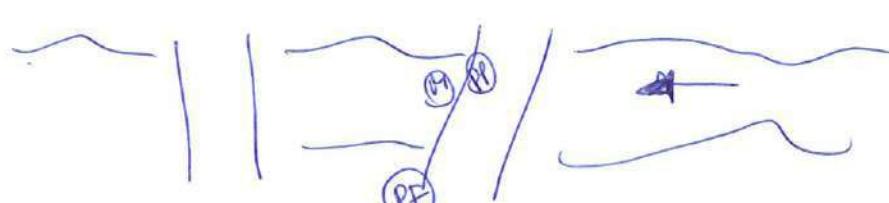
 <b>acumar</b> <small>AUTORIDAD DE CALIBREZIA MATERIA PRIMA ACUMAR</small>	<b>MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES</b> <b>Planilla de Campo- Versión Mayo 2019</b>	
--	---	--

<b>C- CALIDAD DE AGUA (cont.)</b>						
C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI / NO						
Algas	NO	Ocasional	Abundante			
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante			
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante			
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante			
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie:	MI ( 100%   70%   30%   0%)	MD ( 100%   70%   30%   0%)				
C11.2- Vida silvestre observada:	Anfibios	aves de agua	reptiles	moluscos	crustaceos	NO
C11.3- Peces en el agua:	NO   Escasos	Abundantes				
	<2 cm	2-6 cm	>6cm			

<b>D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO</b>		<b>SI / NO</b>
C13- Muestra de Agua:	SI / NO	C14- Identificación de la muestra: 1402
C15- Método de Muestreo: Muestreador   Balde   Margen   Directo		C16- Profundidad de Muestreo: 0,30
C17- Temperatura del Agua (°C): 19.23		C18- Conductividad Eléctrica (μS/cm): 1121
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): 0,69	5.3%	C20- Turbidez (UTN):
C21-pH (upH): 7,55		C22- Potencial Redox (mV): -286,7
C23- STD (mg/L): 561		C24- Salinidad (%): 0,56

<b>E- REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>						
Cartel / Identificación SI	Escala SI	Sección —	Aforo —	Sitio de Muestreo SI	SI / NO	
Monitoreo Sonda SI	Extracción de Muestras SI	Otras / Observaciones —				

<b>F- OBSERVACIONES GENERALES:</b>						

<b>G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA</b>		(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)
		
Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.		

  
Firma Resp. Trabajo en campo

  
Firma Técnicos acompañantes

  
Firma Técnicos acompañantes

<b>acumar</b> AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO HUELMO	<b>MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES</b> <b>Planilla de Campo- Versión Mayo 2019</b>	
	Fecha: <b>25 SEP 2019</b> Planilla N°: <b>4522</b>	

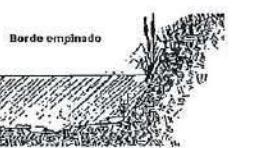
Responsable de trabajo en campo: <b>JUAN PABLO BARABINO</b>	Hora Inicio: <b>10:25</b>
Otros técnicos acompañantes: <b>CLAUDIO PATAT, MIGUEL REDUCH</b>	Hora Finalización: <b>10:50</b>
Nombre completo de la Estación: <b>DPe 1900 - 22</b>	Código simplificado de Estación: <b>S22</b>

<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>		<b>SI / NO</b>
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	<b>—</b>	
A3- Escalas verticales:	<b>SI</b>	<b>NO</b>
A5- Escalas embancadas:	<b>SI</b>	<b>NO</b>
A7- Control del punto fijo: <b>SI</b> NO Control del punto de paso: <b>SI</b> NO	<b>—</b>	
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye	No Influye
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpiar
A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: <b>SI</b> <b>NO</b>		
Dirección del flujo: Positivo / Negativo		
Escala faltante		
Otros (en Obs): <b>Tel tan horas escala</b>		

<b>B- AFORO</b>		<b>SI / NO</b>
B1- Se observan cambios en la sección	<b>SI / NO</b>	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal ( $m^3/s$ ): <b>766</b>	
B5- Ancho (m):	B6- Área ( $m^2$ ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>		<b>SI / NO</b>
C1- Temperatura Ambiente ( $^{\circ}C$ ): <b>23</b>	C2- Presión Atmosférica (mmHg): <b>766</b>	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcialm Nub   Nublado   Lluvioso	C4- Viento: NO   Leve   Sí (Dir: <b>0</b> )	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye	No Influye   Dirección del flujo: Positivo   Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distancia recorrida (m)	↑	Ancho arroyo (m)
	←	→
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie): Material flotante: NO   <b>Ocasional</b>   Abundante Espumas no naturales: NO   <b>Ocasional</b>   Abundante Aceites minerales, vegetales y grasas: NO   Ocasional   Abundante Colorantes antrópicos: NO   Ocasional   Abundante Burbujeo: NO   Ocasional   <b>Abundante</b> Residuos sólidos: NO   Ocasional   <b>Abundante</b>    MI   MD   En cuerpo agua		

C8- Claridad del curso de agua: Clara   Poco Turbia   Turbia   <b>Muy Turbia</b>
C9- Color del Agua: Transparente   Verde   <b>Marrón</b>   Gris   Negro   Otro:
C10- Presencia de Olores: <b>SI</b> NO   Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:
C12- Descargas en cercanía: <b>Riuvial</b> (Activa / Inactiva)   Industrial (Activa / Inactiva)   Cloacal (Activa / Inactiva)

C12.1- Condición del borde:			
Antropizado	De corte bajo orilla	<b>Borde empinado</b>	Borde gradual
			

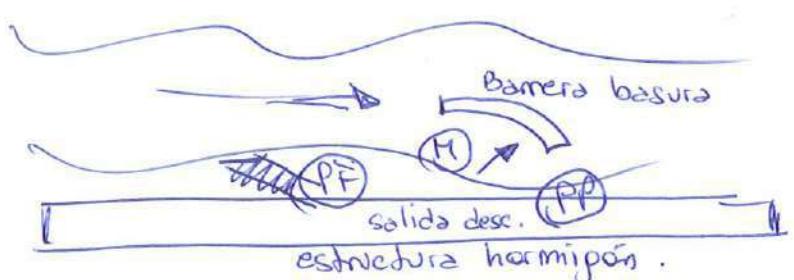
 <b>acumar</b> <small>AUTORIDAD DE AGUAS Y ALCANTARILLADO</small>	<b>MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES</b> <b>Planilla de Campo- Versión Mayo 2019</b>	
---	---	--

<b>C- CALIDAD DE AGUA (cont.)</b>					
C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI / NO					
Algas	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante		
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie:	MI ( 100%   70%   30%   0%)	MD ( 100%   70%   30%   0%)			
C11.2- Vida silvestre observada:	Anfibios	aves de agua	reptiles	moluscos	crustaceos
C11.3- Peces en el agua:	NO	Escasos	Abundantes		
	<2 cm	2-6 cm	>6cm		

<b>D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO</b>		<b>SI / NO</b>	
C13- Muestra de Agua:	SI	NO	C14- Identificación de la muestra: 1403
C15- Método de Muestreo: Muestreador	Balde	Margen	C16- Profundidad de Muestreo: 0,30
C17- Temperatura del Agua (°C): 18.41			C18- Conductividad Eléctrica (μS/cm): 2466
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): 1.32	14%		C20- Turbidez (UTN):
C21-pH (upH): 8.25			C22- Potencial Redox (mV): -318.5
C23- STD (mg/L): 1233			C24- Salinidad (%): 1.28

<b>E- REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>					
<b>SI / NO</b>					
Cartel / Identificación	SI	Escala	SI	Sección	-
Monitoreo Sonda	SI	Extracción de Muestras	SI	Aforo	—
				Sitio de Muestreo	SI
				Otras / Observaciones	—

<b>F- OBSERVACIONES GENERALES:</b>					

<b>G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA</b>		(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)
		

Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.

Firma Resp. Trabajo en campo

Firma Técnicos acompañantes

Firma Técnicos acompañantes

<b>acumar</b> AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO CHUBICHE	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: <b>25 SEP 2019</b> Planilla N°: <b>5524</b>
---	---	---

Responsable de trabajo en campo: <b>JUAN PABLO BARABINO</b>	Hora Inicio: <b>10:58</b>
Otros técnicos acompañantes: <b>CLAUDIO PATAT, HIGUERA REDUCI</b>	Hora Finalización: <b>10:20</b>
Nombre completo de la Estación: <b>Ple Uribe - 24</b>	Código simplificado de Estación: <b>S 24</b>

<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>		<b>(SI) / NO</b>	
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m):		
A3- Escalas verticales:	SI / NO	A4- Escalas legibles:	SI / NO
A5- Escalas embancadas:	SI / NO	A6- Escalas numeradas:	SI / NO
A7- Control del punto fijo: <b>(SI)</b> / NO Control del punto de paso: <b>SI</b> / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO		
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo	
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpiar	Escala faltante
Otros (en Obs): <b>PF ≠ al crequis</b>			

<b>B- AFORO</b>		<b>(SI) / NO</b>
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas   Estancado	Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal ( $m^3/s$ ):	
B5- Ancho (m):	B6- Área ( $m^2$ ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>		<b>(SI) / NO</b>
C1- Temperatura Ambiente ( $^{\circ}C$ ): <b>23</b>	C2- Presión Atmosférica (mmHg): <b>766</b>	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcialm Nub   Nublado   Lluvioso	C4- Viento: NO   Leve <b>(Sí)</b> (Dir: <b>SO</b> )	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye   No Influye	Dirección del flujo: Positivo   Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distancia recorrida (m)	↑ Ancho arroyo (m)	↓
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante: Espumas no naturales: Aceites minerales, vegetales y grasas: Colorantes antrópicos: Burbujeo: Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante	NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante    MI   MD   En cuerpo agua

C8- Claridad del curso de agua:	Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia		
C9- Color del Agua:	Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:		
C10- Presencia de Olores:	SI / NO   Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:		
C12- Descargas en cercanía:	Pluvial (Activa / Inactiva)	Industrial (Activa / Inactiva)	Cloacal (Activa / Inactiva)

C12.1- Condición del borde:			
Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual

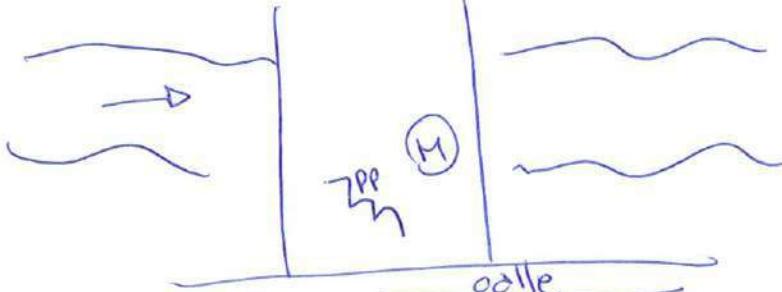
 <b>acumar</b> <small>AUTORIDAD DE AGUAS MARÍTIMAS MACHALICO</small>	<b>MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES</b> Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	
--	--	--

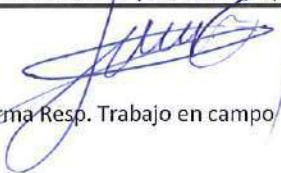
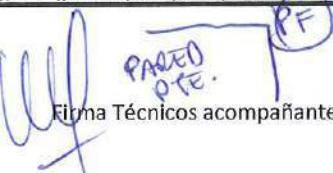
<b>C- CALIDAD DE AGUA (cont.)</b>					
C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI / NO					
Algas	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante		
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie:	MI ( 100% )	70%   30%   0%	MD ( 100% )	K ( 70%   30%   0%)	
C11.2- Vida silvestre observada:	Anfibios	aves de agua	reptiles	moluscos	crustaceos
C11.3- Peces en el agua:	NO	Escaros	Abundantes		
	<2 cm	2-6 cm	>6cm		

<b>D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO</b>					
C13- Muestra de Agua:	SI	NO	SI / NO		
C15- Método de Muestreo: Muestreador	Balde	Margen	C14- Identificación de la muestra: 1404		
C17- Temperatura del Agua (°C):	18.71		C16- Profundidad de Muestreo:		
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L):	0.26	2.8 %	C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm): 2070		
C21-pH (upH):	7.21		C20- Turbidez (UTN): -25.7		
C23- STD (mg/L):	1035		C22- Potencial Redox (mV): 1.06		
C24- Salinidad (‰)					

<b>E- REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>					
Cartel / Identificación	Escala	Sección	Aforo	Sitio de Muestreo	SI
Monitoreo Sonda	SI	Extracción de Muestras	SI	Otras / Observaciones	—

<b>F- OBSERVACIONES GENERALES:</b>					

<b>G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA</b>					
(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)					
					
Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.					

Firma Resp. Trabajo en campo   
 Firma Técnicos acompañantes   
 Firma Técnicos acompañantes 

<b>acumar</b> AUTORIDAD DE CUENCA MARANZA RÍO CHUELO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: <b>25 SEP 2019</b> Planilla N°: <b>6530</b>
---	---	---

Responsable de trabajo en campo: <b>JUAN PABLO BARABINO</b>	Hora Inicio: <b>11:30</b>
Otros técnicos acompañantes: <b>CLAUDIO PATAT, MIGUEL REDONDO</b>	Hora Finalización: <b>11:53</b>
Nombre completo de la Estación: <b>Pte Fueyr - 30</b>	Código simplificado de Estación: <b>S30</b>

<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>		<b>SI / NO</b>	
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):		A2- Lectura directa al egresar de la estación (m):	
A3- Escalas verticales:	SI / NO	A4- Escalas legibles:	SI / NO
A5- Escalas embancadas:	SI / NO	A6- Escalas numeradas:	SI / NO
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO	
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo	
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpiar	Escala faltante
Otros: <b>No se ubicaron los puntos ni los escalones</b>			

<b>B- AFORO</b>		<b>SI / NO</b>
B1- Se observan cambios en la sección		SI / NO
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal (m <sup>3</sup> /s):	
B5- Ancho (m):	B6- Área (m <sup>2</sup> ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>		<b>SI / NO</b>
C1- Temperatura Ambiente (°C): <b>25</b>	C2- Presión Atmosférica (mmHg): <b>766</b>	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nublado   Parcialmente Nublado   Nublado   LLuvioso	C4- Viento: NO   Leve   Sí (Dir: O)	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye   No Influye	Dirección del flujo: Positivo   Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distancia recorrida (m)	↑	Ancho arroyo (m)
	←	→
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie): Material flotante: NO   Ocasional   Abundante Espumas no naturales: NO   Ocasional   Abundante Aceites minerales, vegetales y grasas: NO   Ocasional   Abundante Colorantes antrópicos: NO   Ocasional   Abundante Burbujeo: NO   Ocasional   Abundante Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante    MI   MD   En cuerpo agua		

C8- Claridad del curso de agua: Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia
C9- Color del Agua: Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:
C10- Presencia de Olores: SI / NO   Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:
C12- Descargas en cercanía: Pluvial (Activa) / Inactiva   Industrial (Activa / Inactiva)   Cloacal (Activa / Inactiva)

C12.1- Condición del borde:	<b>Antropizado</b> MI	De corte bajo orilla	Borde empinado	<b>Borde gradual</b> MD

 acumar AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍO CHICAS	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	
--	---	--

<b>C- CALIDAD DE AGUA (cont.)</b>					
C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO					
Algas	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante		
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie:	MI	( 100%   70%   30%   0%)	MD	( 100%   70%   30%   0%)	
C11.2- Vida silvestre observada:	Anfibios	aves de agua	reptiles	moluscos	crustaceos <input checked="" type="checkbox"/> NO
C11.3- Peces en el agua:	NO	Escasos	Abundantes		
	<2 cm	2-6 cm	>6cm		

<b>D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO</b>		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
C13- Muestra de Agua:	SI	/ NO	C14- Identificación de la muestra:	1405
C15- Método de Muestreo: Muestreador	Balde	Margen	C16- Profundidad de Muestreo:	0,30
C17- Temperatura del Agua (°C):	19.24		C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm):	2239
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L):	8.14	0.124	C20- Turbidez (UTN):	
C21-pH (upH):	7.41		C22- Potencial Redox (mV):	-224
C23- STD (mg/L):	1120		C24- Salinidad (%):	1.15

<b>E- REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>						<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
Cartel / Identificación	—	Escala	—	Sección	—	Aforo	—	Sitio de Muestreo	SI
Monitoreo Sonda	SI	Extracción de Muestras	SI	Otras / Observaciones					

<b>F- OBSERVACIONES GENERALES:</b>									

<b>G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA</b>		(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)
Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.		

Firma Resp. Trabajo en campo

Firma Técnicos acompañantes

Firma Técnicos acompañantes

 acumar AUTORIDAD DE CUENCA HUANCA BIACUENO	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	Fecha: 25 SEP 2019 Planilla N°: 1530
---	---	---

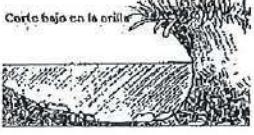
Responsable de trabajo en campo: JUAN PABLO BARABINO	Hora Inicio: 11:55
Otros técnicos acompañantes: CLAUDIO PATAT, MIGUEL REDUCT	Hora Finalización: 12:03
Nombre completo de la Estación: plepueyr - 30 D	Código simplificado de Estación: S30 D

A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA		SI / NO	
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m):		
A3- Escalas verticales:	SI / NO	A4- Escalas legibles:	SI / NO
A5- Escalas embancadas:	SI / NO	A6- Escalas numeradas:	SI / NO
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO	
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo	
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpiar	Escala faltante
Otros (en Obs):			

B- AFORO		SI / NO	
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO		
B2- Citar cambios (si aplica):			
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado	
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal (m <sup>3</sup> /s):		
B5- Ancho (m):	B6- Área (m <sup>2</sup> ):		
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):		

C- CALIDAD DE AGUA		SI / NO
C1- Temperatura Ambiente (°C): 25	C2- Presión Atmosférica (mmHg): 766	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcialm Nub   Nublado   Lluvioso	C4- Viento: NO   Leve   Si   Dir: O	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye   No Influye	Dirección del flujo: Positivo   Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distanzia recorrida (m)	↑ Ancho arroyo (m)	↓
← →		
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante: Espumas no naturales: Aceites minerales, vegetales y grasas: Colorantes antrópicos: Burbujeo: Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante	Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante NO   Ocasional   Abundante    MI   MD   En cuerpo agua

C8- Claridad del curso de agua:	Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia		
C9- Color del Agua:	Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:		
C10- Presencia de Olores:	SI   NO   Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:		
C12- Descargas en cercanía:	Pluvial (Activa / Inactiva)	Industrial (Activa / Inactiva)	Cloacal (Activa / Inactiva)

C12.1- Condición del borde:	Antropizado MC	De corte bajo orilla 	Borde empinado 	Borde gradual MD

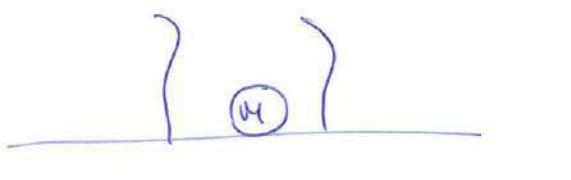
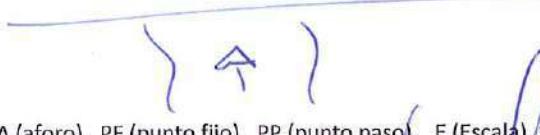
 <b>acumar</b> <small>AUTORIDAD DE CIENCIAS NATURALES MACHUCAZO</small>	<b>MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES</b> Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	
---	--	--

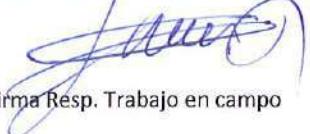
<b>C- CALIDAD DE AGUA (cont.)</b>					
C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI / NO					
Algas	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante		
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante		
C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie:	MI ( 100%   70%   30%   0%)	MD ( 100%   70%   30%   0%)			
C11.2- Vida silvestre observada:	Anfibios	aves de agua	reptiles	moluscos	crustaceos
C11.3- Peces en el agua:	NO	Escasos	Abundantes		
	<2 cm	2-6 cm	>6cm		

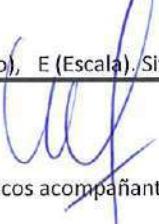
<b>D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO</b>		<b>SI / NO</b>
C13- Muestra de Agua:	SI / NO	C14- Identificación de la muestra: 1388
C15- Método de Muestreo: Muestreador	Balde	C16- Profundidad de Muestreo: 0,30
C17- Temperatura del Agua (°C):	19.24	C18- Conductividad Eléctrica (μS/cm): 2239
C19- Oxígeno Disuelto (mg/L):	0,24	C20- Turbidez (UTN):
C21-pH (upH):	7.41	C22- Potencial Redox (mV): -224
C23- STD (mg/L):	1120	C24- Salinidad (%): 1.15

<b>E- REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>					
Cartel / Identificación	Escala	Sección	Aforo	Sitio de Muestreo	SI / NO
Monitoreo Sonda	SI	Extracción de Muestras	SI	Otras / Observaciones	—

<b>F- OBSERVACIONES GENERALES:</b>					

<b>G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA</b>		(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)
 		
Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.		

  
Firma Resp. Trabajo en campo

  
Firma Técnicos acompañantes

  
Firma Técnicos acompañantes

 <b>acumar</b> AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RÍOQUERO	<b>MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES</b> Planilla de Campo- Versión Mayo 2019		<b>Fecha:</b> 25 SEP 2019 <b>Planilla N°:</b> BS30 BCO
---	--	--	---

Responsable de trabajo en campo: JUAN PABLO BABABINO	Hora Inicio: 17:05
Otros técnicos acompañantes: CLAUDIO PATAT, MIGUEL RECUER	Hora Finalización: 17:10
Nombre completo de la Estación: Pte Pueyr -30 Bco	Código simplificado de Estación: S30 BCO

<b>A- ESTACIÓN HIDROMÉTRICA</b>		<b>SI / NO</b>	
A1- Lectura directa al ingresar a la estación (m):	A2- Lectura directa al egresar de la estación (m):		
A3- Escalas verticales:	SI / NO	A4- Escalas legibles:	SI / NO
A5- Escalas embancadas:	SI / NO	A6- Escalas numeradas:	SI / NO
A7- Control del punto fijo: SI / NO	Control del punto de paso: SI / NO	A8- Control cotas en tramos escalas hidrométricas: SI / NO	
A9- Condiciones de marea: Alta / Baja	Influye / No Influye	Dirección del flujo: Positivo / Negativo	
A10- Mantenimiento requerido: Desmalezamiento	Pintura PF/PP	Escala limpiar	Escala faltante
Otros (en Obs):			

<b>B- AFORO</b>		<b>SI / NO</b>
B1- Se observan cambios en la sección	SI / NO	
B2- Citar cambios (si aplica):		
B3- Condición arroyo: Alto   Bajo	Escorrentía sobre orillas	Estancado   Seco   Entubado
B3- Nombre Archivo ADCP/ADV:	B4- Caudal ( $m^3/s$ ):	
B5- Ancho (m):	B6- Área ( $m^2$ ):	
B7- Velocidad Media (m/s):	B8- Calado Promedio (m):	

<b>C- CALIDAD DE AGUA</b>		<b>SI / NO</b>
C1- Temperatura Ambiente (°C): 25	C2- Presión Atmosférica (mmHg): 1066	
C3- Estado del tiempo: Soleado   Algo nub   Parcial nub   Nublado   LLuvioso	C4- Viento: NO   Leve   Sí (Dir:	
C5- Condición de precipitación (última fecha):	C5.1 Cantidad: Llovizna   Fuerte breve   Significativa extensa	
C6- Condiciones de marea: Alta   Baja	Influye   No Influye	Dirección del flujo: Positivo   Negativo
C6.1 Zona recorrida en el monitoreo		
distanzia recorrida (m)	↑	Ancho arroyo (m)
← →		
C7- Condiciones del curso de agua (en superficie):	Material flotante: NO   Ocasional   Abundante	
	Espumas no naturales: NO   Ocasional   Abundante	
	Aceites minerales, vegetales y grasas: NO   Ocasional   Abundante	
	Colorantes antrópicos: NO   Ocasional   Abundante	
	Burbujeo: NO   Ocasional   Abundante	
	Residuos sólidos: NO   Ocasional   Abundante    MI   MD   En cuerpo agua	

C8- Claridad del curso de agua: Clara   Poco Turbia   Turbia   Muy Turbia
C9- Color del Agua: Transparente   Verde   Marrón   Gris   Negro   Otro:
C10- Presencia de Olores: SI / NO Podrido   Vegetación   Hidrocarburos- Solventes   Otros:
C12- Descargas en cercanía: Pluvial (Activa / Inactiva) Industrial (Activa / Inactiva) Cloacal (Activa / Inactiva)

C12.1- Condición del borde:	Antropizado	De corte bajo orilla	Borde empinado	Borde gradual
				

 AUTORIDAD DE CUENCA MATAZNA RÍO HUELA	MONITOREO VISUAL CUALITATIVO DE ESTADO DE CUERPOS DE AGUA Y SUS INMEDIACIONES Planilla de Campo- Versión Mayo 2019	
--	--	--

**C- CALIDAD DE AGUA (cont.)**C11- Presencia de Vegetación Acuática: SI / NO

Algas	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas sumergidas	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas emergentes	NO	Ocasional	Abundante
Macrófitas flotantes	NO	Ocasional	Abundante

C11.1- Extensión de cobertura vegetal en superficie: MI ( 100% | 70% | 30% | 0%) MD ( 100% | 70% | 30% | 0%)

C11.2- Vida silvestre observada: Anfibios | aves de agua | reptiles | moluscos | crustaceos | NOC11.3- Peces en el agua: NO | Escasos | Abundantes

&lt;2 cm | 2-6 cm | &gt;6cm

**D- CALIDAD AGUA CUANTITATIVO****SI / NO**C13- Muestra de Agua: BLANCO DE CAUB SI / NOC14- Identificación de la muestra: B198-1399

C15- Método de Muestreo: Muestreador | Balde | Margen | Directo

C16- Profundidad de Muestreo:

C17- Temperatura del Agua (°C): 27.74C18- Conductividad Eléctrica (µS/cm): 66C19- Oxígeno Disuelto (mg/L): 5.41 °SAT = 67.9C20- Turbidez (UTN): en lab.C21-pH (upH): 6.73 -C22- Potencial Redox (mV): 43.5C23- STD (mg/L): 33C24- Salinidad (%): 0.03**E- REGISTRO FOTOGRÁFICO****SI / NO**

Cartel / Identificación | Escala | Sección | Aforo | Sitio de Muestreo

Monitoreo Sonda | Extracción de Muestras | Otras / Observaciones

**F- OBSERVACIONES GENERALES:****G- ESQUEMA DE ÁREA MONITOREADA, VISTA AÉREA**

(vista aguas abajo, de margen izquierda a derecha)

Referencias: M (muestreo), A (aforo), PF (punto fijo), PP (punto paso), E (Escala). Situar puentes, grandes objetos, descargas, vuelcos.

Firma Resp. Trabajo en campo

Firma Técnicos acompañantes

Firma Técnicos acompañantes

**ANEXO III: INFORME DE CALIDAD DEL AGUA DEL RIACHUELO- TRIMESTRE SEPTIEMBRE-DICIEMBRE  
2019- APRA (CABA).**

---

# INFORME DE CALIDAD DE AGUA DEL RIACHUELO

Trimestre Septiembre – Noviembre de 2019



## INDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
2.	METODOLOGÍA.....	4
2.1.	Período de muestreo .....	4
2.2.	Estaciones de muestreo .....	4
2.3.	Parámetros de calidad de agua .....	5
3.	RESULTADOS .....	11
3.1.	pH.....	12
3.2.	Sólidos Suspendidos Totales.....	13
3.3.	Sólidos Disueltos Totales.....	13
3.4.	Demanda Bioquímica de Oxígeno .....	14
3.5.	Demanda Química de Oxígeno .....	15
3.6.	Detergentes.....	15
3.7.	Oxígeno Disuelto (OD) y Temperatura .....	16
3.8.	Nitrógeno Amoniacal Total (NAT).....	20
3.9.	Fósforo total .....	21
3.10.	Sustancias fenólicas (fenoles) .....	19
3.11.	Bacterias Coliformes Totales y Escherichia coli .....	19
3.12.	Tabla de Resultados de parámetros regulados por Res. ACUMAR.....	24
4.	CONCLUSIONES .....	21
	Referencias.....	28
	Anexo.....	29

## 1. INTRODUCCIÓN

La Agencia de Protección Ambiental del Ministerio de Ambiente y Espacio Público de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), implementa un programa permanente de monitoreo de la calidad del agua en los distintos cursos de agua que atraviesan o circundan la Ciudad de Buenos Aires, en el caso que nos ocupa el río Matanza-Riachuelo. El objetivo de este plan de monitoreo es obtener información confiable y representativa para su aplicación en una adecuada estrategia metropolitana de protección de la salud y el ambiente.

En este sentido, el monitoreo no solo es una herramienta básica y esencial de medición del éxito de las acciones tomadas sino que contribuye a definir con mejor precisión objetivos, indicadores y procesos clave, haciendo del mismo un medio para el conocimiento de los problemas específicos de la cuenca.

En el presente informe se presentan los resultados obtenidos para los meses de septiembre, octubre y noviembre de 2019 en los tres puntos de monitoreo de calidad de agua que la Ciudad ejecuta sobre el curso principal del Riachuelo. Estos resultados son, asimismo, comparados con los obtenidos para el trimestre anterior (junio, julio y agosto de 2019) y con los criterios de calidad de agua establecidos en la Resolución N° 46-E/2017 de la Autoridad de la Cuenca Matanza-Riachuelo (ACUMAR).

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Período de muestreo

Corresponde al trimestre comprendido entre septiembre y noviembre de 2019 (sep-nov). Las fechas de muestreo fueron: 4 de septiembre, 10 de octubre y 13 de noviembre de 2019. En cada una de ellas se realizó la toma de muestras en los tres puntos de monitoreo establecidos.

### 2.2. Estaciones de muestreo

La Ciudad Autónoma de Buenos Aires realiza el monitoreo de calidad de las aguas del Riachuelo en tres puntos fijos sobre el curso principal: Puente La Noria, Puente Uriburu y Destacamento de Prefectura (tabla 1), todos pertenecientes a la cuenca baja del río (figura 1). La selección de estos puntos se realizó en función de que corresponden respectivamente a la entrada, punto medio y desembocadura del Riachuelo en el ámbito jurisdiccional de la Ciudad de Buenos Aires.

**Tabla 1.** Ubicación geográfica de las estaciones de muestreo abarcados por el plan de monitoreo de calidad de agua del río Matanza-Riachuelo en jurisdicción de la CABA.

Lugar	Toma de la muestra	Posicionamiento geográfico aproximado
Puente La Noria	Puente	34° 42' 16.98" S 58° 27' 39.59" W
Puente Alsina (ex Uriburu)	Puente	34° 39' 32.87" S 58° 24' 58.8" W
Desembocadura Riachuelo (Destacamento Prefectura La Boca)	Debajo del Puente Trasbordador Nicolás Avellaneda	34° 38' 20.08" S 58° 21' 26.39" W

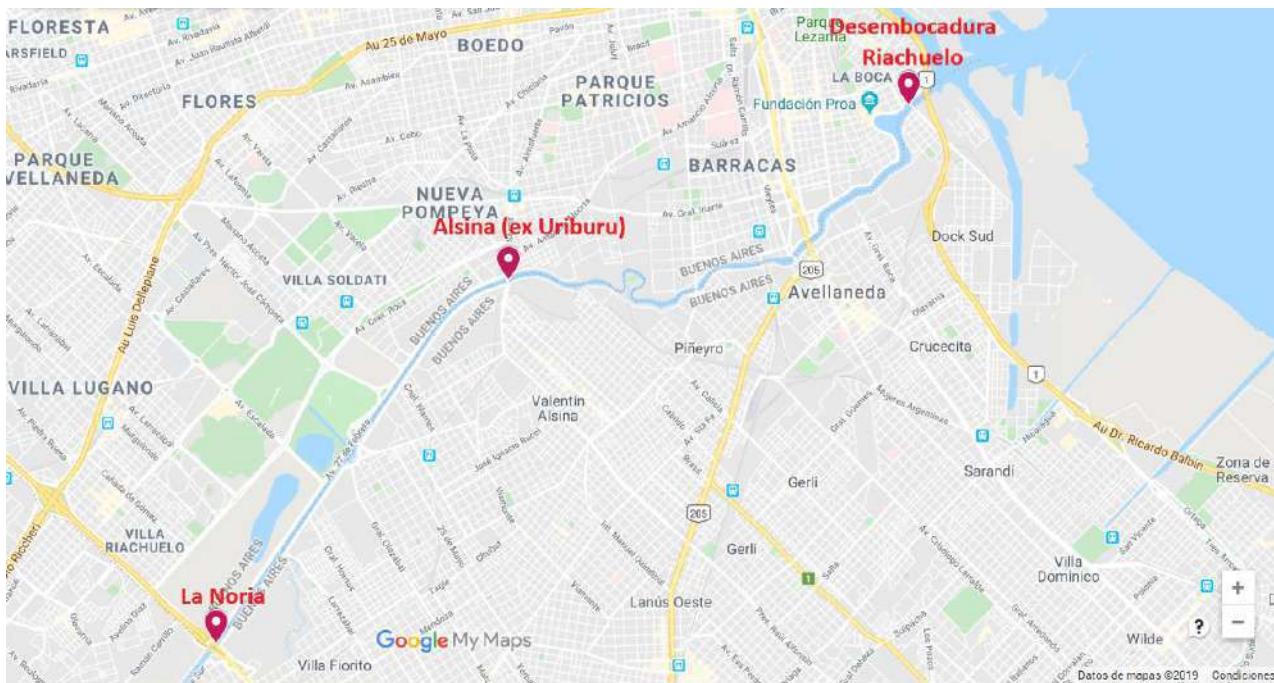


Figura 1. Ubicación de los estaciones de muestreo en el Riachuelo.

(Fuente: Google Earth)

### 2.3. Parámetros de calidad de agua

En cada uno de las estaciones de muestreo y en cada fecha se analizaron o midieron los parámetros físico-químicos y microbiológicos que se detallan a continuación.

#### Parámetros medidos *in situ*:

- *Temperatura (T°)*: puede indicar la descarga de aguas calentadas por procesos industriales, con impacto ecológico significativo por influencia, no sólo en el metabolismo de los organismos, sino también la disolución de oxígeno en el agua.

- *Oxígeno disuelto (OD)*: mide la cantidad de oxígeno ( $O_2$ ) presente en una solución acuosa. Fuertemente influenciado por la dinámica biológica (fotosíntesis y respiración). Constituye un indicador de soporte de vida acuática (Conzonno, 2009).

- *pH*: es una medida de la concentración de iones hidrógeno, indica la acidez o basicidad del agua. Es una variable muy importante ya que tiene que ver con muchos procesos biológicos y químicos que se dan en los cuerpos de agua. El balance natural del pH puede ser afectado por efluentes

industriales y por deposición de sustancias atmosféricas. También los cambios en el pH pueden alterar la concentración de otras sustancias en el agua modificando el nivel de toxicidad (APHA. AWWA. WPCF 2017).

- *Conductividad eléctrica (CE)*: definida como la capacidad de una solución para transportar la corriente eléctrica, esta capacidad depende de la presencia de iones y de su concentración total (APHA. AWWA. WPCF 2017).

- *Sólidos disueltos totales (SDT)*: es una medida de la cantidad de residuos filtrables, es decir, que pasan un filtro estándar de fibra de vidrio e incluye sustancias orgánicas e inorgánicas (APHA. AWWA. WPCF 2017).

Parámetros medidos en laboratorio:

- *Turbidez*: producida por la materia inorgánica y orgánica en suspensión, compuestos orgánicos solubles y microorganismos, es un factor decisivo para la calidad y productividad de los sistemas acuáticos (APHA. AWWA. WPCF 2017).

- *Alcalinidad total*: es la capacidad de un agua de neutralizar ácidos y constituye la suma de todas las bases titulables. En aguas naturales los carbonatos y bicarbonatos son los aniones con mayor contribución a la alcalinidad (APHA. AWWA. WPCF 2017).

- *Dureza*: es la suma de las concentraciones de calcio y magnesio, expresadas ambas como carbonato cálcico (APHA. AWWA. WPCF 2017).

- *Salinidad*: es la masa de sales disueltas en una masa dada de solución (APHA. AWWA. WPCF 2017).

- *Cloruros ( $Cl^-$ )*: el contenido de cloruros en un agua depende de factores tanto naturales como antrópicos. En estos últimos se incluyen los vertidos de tipo industrial. (APHA. AWWA. WPCF 2017).



- *Nitritos ( $N-NO_2^-$ )*: aparecen por oxidación biológica de las aminas y del amoníaco o por reducción del nitrato en condiciones anaeróbicas. Elevadas concentraciones resultan tóxicas para peces y niños. (APHA. AWWA. WPCF 2017).
- *Nitratos ( $N-NO_3^-$ )*: son sales o ésteres del ácido nítrico  $HNO_3$ . Los nitratos inorgánicos se forman en la naturaleza por la descomposición de compuestos nitrogenados, como las proteínas o la urea. En esta descomposición se forma amoníaco o amonio. Son indicadores, por lo tanto, de contaminación de tipo orgánica proveniente de vertidos domiciliarios o industriales. (APHA. AWWA. WPCF 2017).
- *Nitrógeno amoniacial total*: El nitrógeno amoniacial total, incluye el ion amonio ( $NH_4^+$ ) y el amoniaco no ionizado ( $NH_3$ ). La proporción de amoniaco respecto al amonio es dependiente del pH y la temperatura. El amonio se encuentra naturalmente en los cuerpos de agua debido a varios factores como la descomposición de materia orgánica e inorgánica, excreciones de la biota, y por interacciones con el nitrógeno gaseoso presente en la atmósfera. Concentraciones mayores pueden ser un indicador de contaminación orgánica debido a efluentes cloacales, industriales o escorrentía de agua con fertilizantes.
- *Demanda bioquímica de oxígeno (DBO<sub>5</sub>)*: la concentración de oxígeno disuelto (en mg O<sub>2</sub>/L) consumido por microorganismos cuando descomponen la materia orgánica, en una muestra de agua a 20°C durante 5 días.
- *Demanda química de oxígeno (DQO)*: parámetro ampliamente utilizado como una medida de la susceptibilidad a la oxidación de la materia orgánica e inorgánica, presentes en los cuerpos de agua y efluentes cloacales e industriales. La DQO es no específica, en cuanto no puede discriminarse entre materia orgánica e inorgánica. La relación entre DBO y DQO indica la naturaleza mixta o no de una descarga. (APHA. AWWA. WPCF 2017).
- *Sustancias fenólicas (Fenoles)*: los fenoles son un importante grupo de contaminantes que entran a los cuerpos de agua, provenientes de los efluentes de varios tipos de industrias. También se forman naturalmente durante el metabolismo de organismos acuáticos, y la transformación de materia orgánica. Los fenoles son fácilmente oxidados, por lo tanto, tienen efectos negativos en las condiciones de calidad y ecológicas de los cuerpos de agua, también causan un marcado deterioro en las características organolépticas del agua. (APHA. AWWA. WPCF 2017).





- *Detergentes*: estas sustancias elevan la alcalinidad de las aguas residuales y aportan altos niveles de “tripolifosfato de sodio”, uno de los principales aditivos de los detergentes. La principal problemática que tienen los tripolifosfatos es que, una vez desechado el detergente, los fosfatos pueden interactuar con el ambiente acuático, pues constituyen un elemento nutritivo de algas y plantas acuáticas provocando la eutrofización del sistema. La metodología empleada para su cuantificación ha sido la extracción con cloruro de metileno en presencia de azul de metileno, por lo que a estos compuestos también se los denomina y agrupa como Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM). (APHA. AWWA. WPCF 2017).
- *Sólidos sedimentables en 1 hora*: constituyen los sólidos contenidos en un volumen de agua que sedimentan al cabo de 60 minutos. Se expresa en función de volumen. (APHA. AWWA. WPCF 2017).
- *Sólidos totales secados a 105º C*: constituyen los sólidos contenidos en un volumen de agua que se deja evaporar a 105º C. (APHA. AWWA. WPCF 2017).
- *Sólidos fijos*: los sólidos totales secados a 105º C se incineran a 550º C. Constituye un estimativo de la fracción orgánica contenida en la fracción sólida. (APHA. AWWA. WPCF 2017).
- *Sólidos volátiles*: representan la pérdida de peso por ignición a 550º C. (APHA. AWWA. WPCF 2017).
- *Sólidos Suspensidos Totales (SST)*: es la diferencia entre los sólidos totales y sólidos disueltos totales o bien, se determina el peso seco de los sólidos retenidos en un filtro. El tipo y concentración del material suspendido, consistente en partículas de arena, arcilla, materia orgánica e inorgánica fina, plancton y organismos microscópicos, entre otros, controla la turbidez y transparencia del agua. En general, la deposición de sedimentos finos es perjudicial para organismos acuáticos por el cambio que producen en la composición, permeabilidad y estabilidad de los sedimentos de fondo del cuerpo de agua. Estas alteraciones del ambiente pueden provocar efectos en la supervivencia de huevos de peces y cambios en las comunidades de macroinvertebrados benthicos. Los efectos de sólidos suspendidos en algas se asocian a la reducción de la productividad por inhibición de la fotosíntesis, debida a la disminución de la penetración de luz (CCME 2002). (APHA. AWWA. WPCF 2017).





- *Sulfatos*: en las aguas naturales se encuentran en un amplio rango de concentraciones. Pueden tener su origen en que las aguas atraviesen terrenos ricos en yesos o en la contaminación con aguas residuales industriales. (APHA. AWWA. WPCF 2017).

- *Sulfuros totales*: se pueden detectar trazas del ion sulfuro debido a la descomposición de vegetación en los sedimentos del fondo, pero la presencia de altas concentraciones de sulfuros por lo general indica la existencia de vuelcos de efluentes industriales o cloacales. Desde el punto de vista analítico, el sulfuro total disuelto incluye las siguientes especies:  $S^{2-}$  (anión sulfuro),  $H_2S$  (sulfuro de hidrógeno) y  $HS^-$  (anión sulfuro ácido). Cuando existen altas concentraciones de sulfuros, la toxicidad y olor fuerte del sulfuro de hidrógeno hacen del agua no apta para su consumo u otros usos. Sin embargo, la proporción de sulfuro de hidrógeno desciende rápidamente al aumentar el pH. (APHA. AWWA. WPCF 2017).

- *Fósforo total*: el fósforo es un nutriente esencial para la vida y su exceso en el agua provoca eutrofización en los cuerpos de agua. Los compuestos de fosfato provienen principalmente de fertilizantes eliminados del suelo por el agua o el viento, desechos cloacales, efluentes industriales de frigoríficos, detergentes y productos de limpieza. El fósforo rara vez se encuentra en altas concentraciones en aguas superficiales sin contaminar, ya que es tomado activamente por las algas. (APHA. AWWA. WPCF 2017).

- *Metales*: Los efectos de los metales pesados en aguas pueden ser beneficiosos o tóxicos dependiendo del metal y de su concentración. Algunos metales son esenciales para el crecimiento de plantas y animales, mientras otros pueden tener efectos adversos sobre el agua de consumo, los sistemas de tratamiento de aguas residuales y aguas receptoras. El aluminio es el tercer elemento más abundante en la corteza terrestre y es ampliamente utilizado en la industria. La presencia de metales en aguas puede ser natural o debida a las actividades humanas. Actualmente se analizan en el laboratorio los siguientes metales: Aluminio, Níquel total, Cobre total, Zinc total, Hierro total, Manganeso total, Cobalto total, Cromo total, Arsénico total, Plomo total, Cadmio total, Plata total y Mercurio total (APHA. AWWA. WPCF 2017).

- *Bacterias aerobias mesófilas*: su recuento proporciona información acerca del número total de bacterias viables, constituyendo un recurso valioso adicional para determinar el grado de deterioro general del agua. Representa un complemento al significado atribuido a los resultados de los



análisis de coliformes. Se expresa como unidades formadoras de colonia por mililitro (UFC/mL). (APHA. AWWA. WPCF 2017).

- *Bacterias coliformes totales*: el grupo coliforme constituye un conjunto heterogéneo ampliamente distribuido en la naturaleza. Algunas especies tienen hábitat primordialmente intestinal. El grupo de bacterias coliformes totales está conformado por 4 géneros principalmente: Enterobacter, Escherichia, Citrobacter y Klebsiella. Se expresa como unidades formadoras de colonia por 100 mL (UFC/100 mL). (APHA. AWWA. WPCF 2017).

- *Bacterias coliformes fecales*: Son bacterias coliformes, termotolerantes que se encuentran contenidas en las excretas, por lo que este grupo se utiliza como indicador de contaminación fecal en agua; encontrándose que mientras mayor sea el número de coliformes fecales en agua, mayor será la probabilidad de estar frente a una contaminación reciente. Se expresa como unidades formadoras de colonia por 100 mL (UFC/100 mL). (APHA. AWWA. WPCF 2017).

- *Bacterias Escherichia coli*: Se trata de una bacteria coliforme fecal que se encuentra generalmente en los intestinos de animales de sangre caliente, y por ende en las aguas negras. Por lo que se considera el principal indicador de contaminación fecal del grupo coliformes. En individuos sanos, es decir, si la bacteria no adquiere elementos genéticos que codifican factores virulentos, la bacteria actúa como un comensal formando parte de la flora intestinal y ayudando así a la absorción de nutrientes (la virulencia depende de las cepas). Se transmiten a través de las excretas y comúnmente por la ingestión o contacto con agua contaminada. Se expresa como unidades formadoras de colonia por 100 mL (UFC/100 mL). (APHA. AWWA. WPCF 2017).

- *Bacterias Pseudomonas aeruginosa*: es un patógeno oportunista en animales y también en plantas. Se expresa como unidades formadoras de colonia por 100 mL (UFC/100 mL). (ISO 16266:2006).

- *Estreptococos fecales*: se encuentran generalmente en los intestinos animales. Son indicadores de contaminación fecal. Se expresa como unidades formadoras de colonia por 100 mL (UFC/100 mL). (APHA. AWWA. WPCF 2017).

- *Enterococos*: se encuentran generalmente en los intestinos animales. Son indicadores de contaminación fecal, se considera el principal indicador de contaminación fecal en aguas de mar o



salobres, ya que son más tolerantes a la alta salinidad. Se expresa como unidades formadoras de colonia por 100 mL (UFC/100 mL). (APHA. AWWA. WPCF 2017).

Los análisis fueron realizados en el laboratorio de la Agencia de Protección Ambiental del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires de acuerdo a protocolos estandarizados.

En aquellos casos en que los valores de las variables obtenidos para las distintas fechas, hayan sido inferiores al límite de detección de la metodología empleada, se consideró a los fines del análisis estadístico de los datos, el límite de detección como el valor de la variable.

Para el caso de los sulfuros, analíticamente, se determina la concentración de sulfuros totales disueltos. Sin embargo, la Resolución 46-E/2017 de ACUMAR, establece para el Uso IV, valores de sulfuro expresados como sulfuro de hidrógeno no ionizado.

### 3. RESULTADOS

Los valores de los parámetros físico-químicos y microbiológicos obtenidos en las tres estaciones de muestreo y en cada fecha pueden observarse en las Tablas 1, 2 y 3 del Anexo.

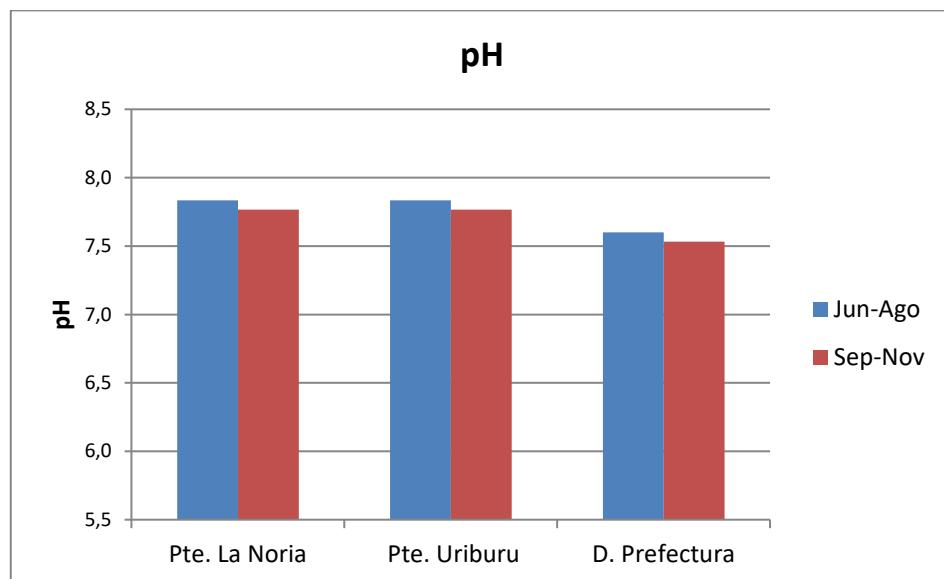
De la totalidad de los parámetros medidos, sólo se interpretaron aquellos para los cuales la Resolución N°46-E/2017 de la Autoridad de La Cuenca Matanza-Riachuelo (ACUMAR) establece un valor criterio, y que son medidos y/o analizados por esta Agencia de Protección Ambiental del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (oxígeno disuelto, demanda bioquímica de oxígeno, fósforo total, sustancias fenólicas, detergentes, pH, temperatura). Asimismo, se analizaron los valores obtenidos para otras variables de calidad de agua también incluidas en el programa de monitoreo (sólidos suspendidos totales, demanda química de oxígeno, nitrógeno amoniacal total, sólidos disueltos totales, bacterias coliformes totales, bacteria *Escherichia coli*, metales pesados y aceites y grasas e hidrocarburos).

Los valores de los distintos parámetros fueron analizados como valor medio (promedio) para el trimestre en cada estación.



### 3.1. pH

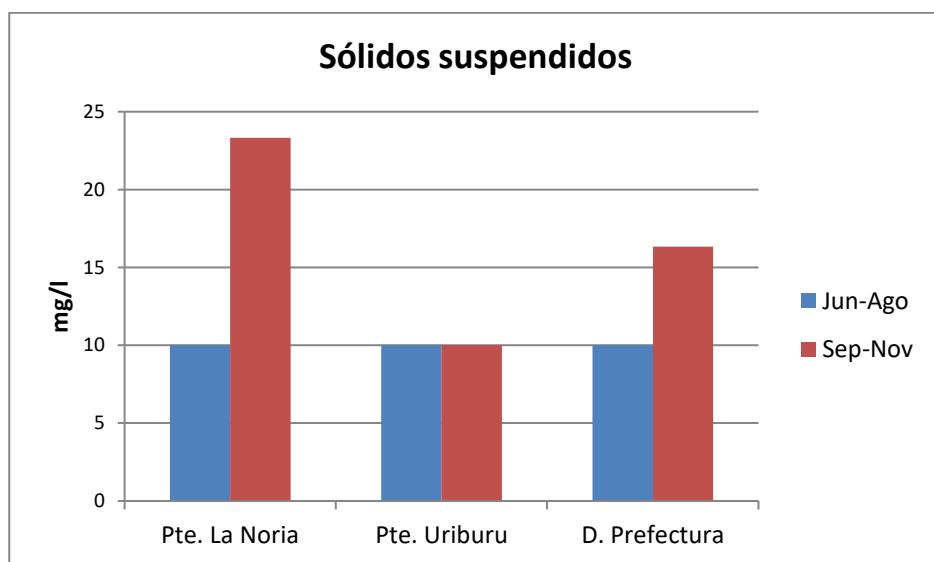
La media de pH en el trimestre Sep-Nov (figura 2) registró una leve disminución respecto del trimestre anterior. El valor más bajo nuevamente se registró en Destacamento Prefectura, con una media trimestral de 7,5.



**Figura 2.** Valor medio de pH en el curso principal del Riachuelo en cada estación de muestreo durante la campaña trimestral Sep-Nov 2019 y comparación con los valores medios de la campaña trimestral anterior Jun – Ago 2019.

### 3.2. Sólidos Suspensidos Totales

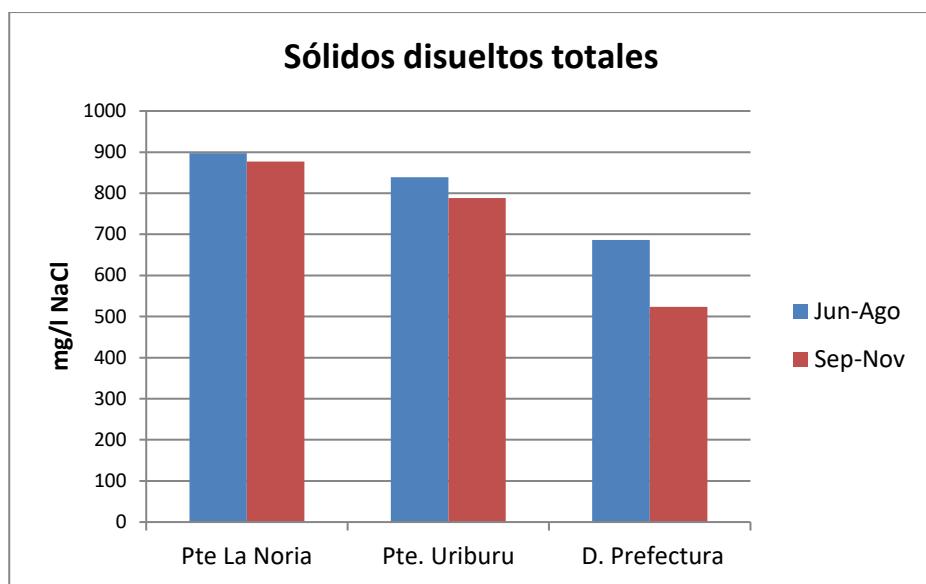
En el presente trimestre, la concentración de sólidos suspendidos totales (SST) aumentó en los Pte. La Noria y Des. de Prefectura con respecto al trimestre anterior, y se mantuvo igual en Pte. Uriburu. (Figura 3).



**Figura 3.** Valor medio de concentración de sólidos suspendidos totales en el curso principal del Riachuelo en cada estación de muestreo durante la campaña trimestral Sep-Nov 2019 y comparación con los valores medios de la campaña trimestral anterior Jun-Ago de 2019.

### 3.3. Sólidos Disueltos Totales

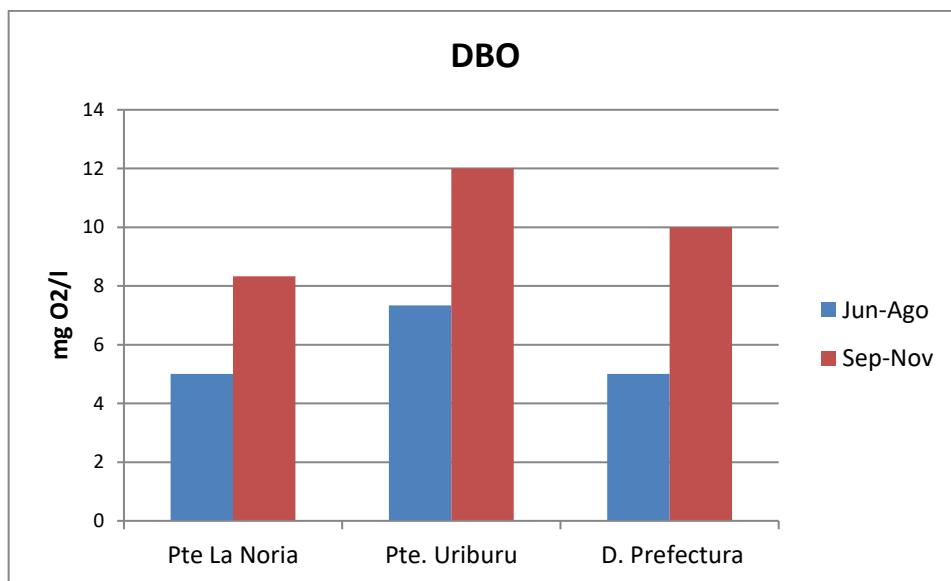
El trimestre septiembre-noviembre 2019 muestra una disminución de las medias en los tres puntos de muestreo, registrándose un promedio de 877 mg NaCl/L, 788 mg NaCl/L y 523 mg NaCl/L en Pte. La Noria, Pte. Uriburu y Destacamento de Prefectura respectivamente. Como es frecuente, las medias muestran un descenso escalonado en la concentración a medida que el curso se acerca a la desembocadura, siendo nuevamente el punto de Destacamento de prefectura el de menor concentración media y Pte. La Noria el de mayor concentración media.



**Figura 4.** Valor medio de concentración de sólidos disueltos totales en el curso principal del Riachuelo en cada estación de muestreo durante la campaña trimestral Sep-Nov 2019 y comparación con los valores medios de la campaña trimestral anterior Jun-Ago de 2019.

### 3.4. Demanda Bioquímica de Oxígeno

En la figura 5 se observa un aumento de la demanda bioquímica de oxígeno en los tres puntos de muestreo respecto del trimestre anterior.

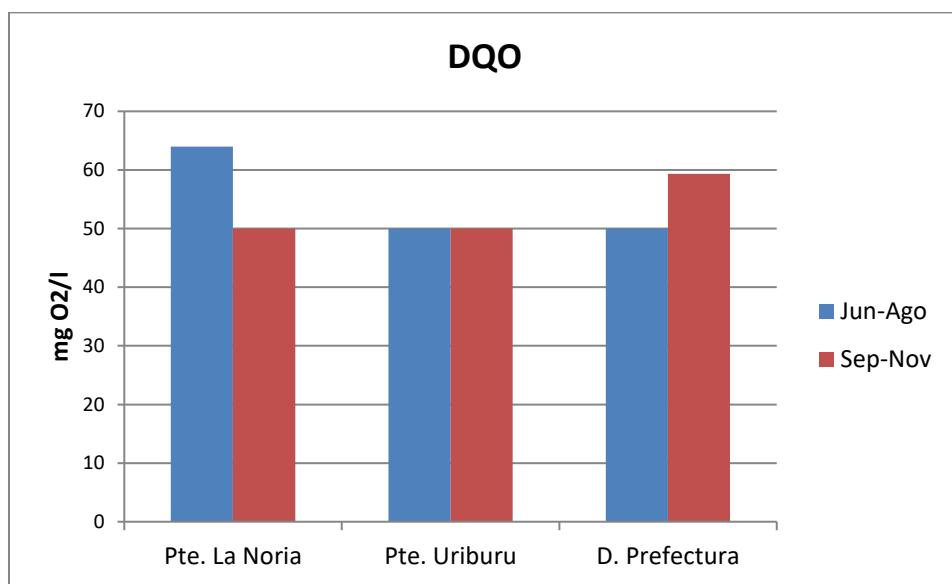


**Figura 5.** Valor medio de  $DBO_5$ , en el curso principal del Riachuelo en cada estación de muestreo durante la campaña trimestral Sep-Nov de 2019 y comparación con los valores medios de la campaña trimestral anterior Jun-Ago 2019.

### 3.5. Demanda Química de Oxígeno

Las concentraciones usuales de DQO en cuerpos de agua superficiales no contaminados son menores a 20 mg/L. En aguas que reciben distintos tipos de efluentes el valor de DQO puede superar los 200 mg/L.

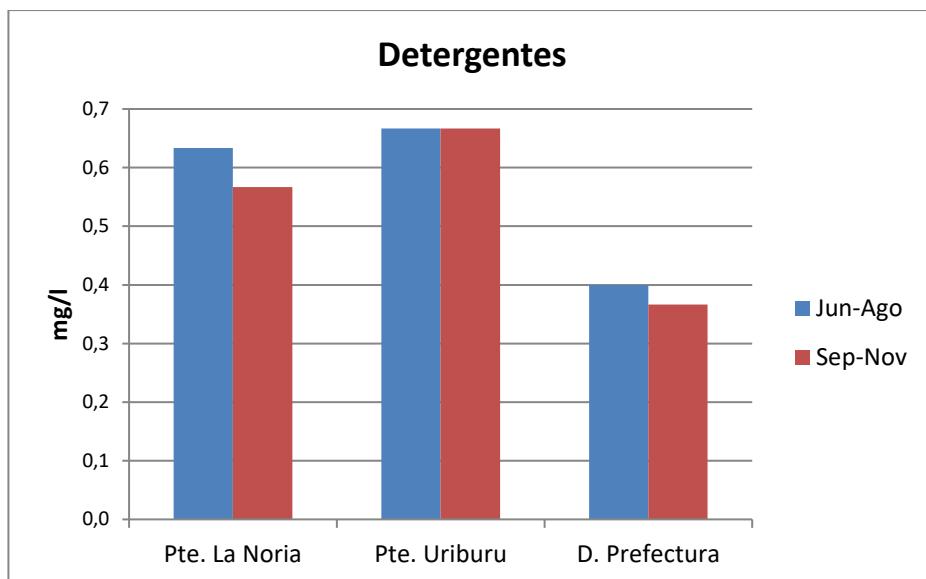
En las medias mensuales del presente trimestre se observa una disminución del valor de DQO en Pte. La Noria, un aumento en Des. De Prefectura y el mismo valor que el trimestre anterior en Pte. Uriburu.



**Figura 6.** Valor medio de DQO en el curso principal del Riachuelo en cada estación de muestreo durante la campaña trimestral Sep-Nov de 2019 y comparación con los valores medios de la campaña trimestral anterior Jun-Ago 2019.

### 3.6. Detergentes

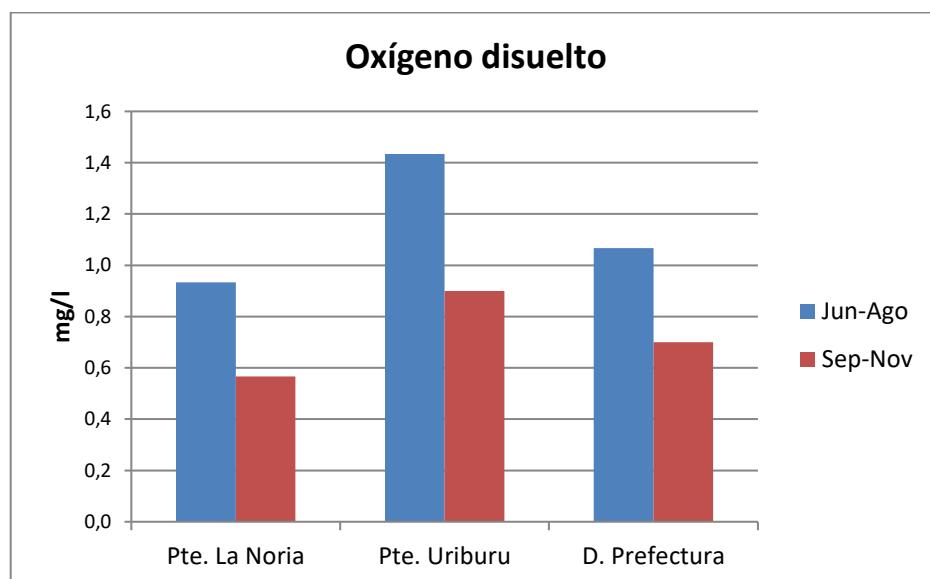
La media mensual del presente trimestre en Pte. La Noria y D. Prefectura disminuyeron levemente respecto del trimestre anterior, mientras que en Pte. Uriburu se mantiene igual. Dado que el valor referencial, según Resolución N° 46-E/2017 ACUMAR es de 5 mg/L, las medias trimestrales cumplen con lo normado.



**Figura 7.** Valor medio de Detergentes en el curso principal del Riachuelo en cada estación de muestreo durante la campaña trimestral Sep-Nov 2019 y comparación con los valores medios de la campaña trimestral anterior Jun-Ago 2019.

### 3.7. Oxígeno Disuelto (OD) y Temperatura

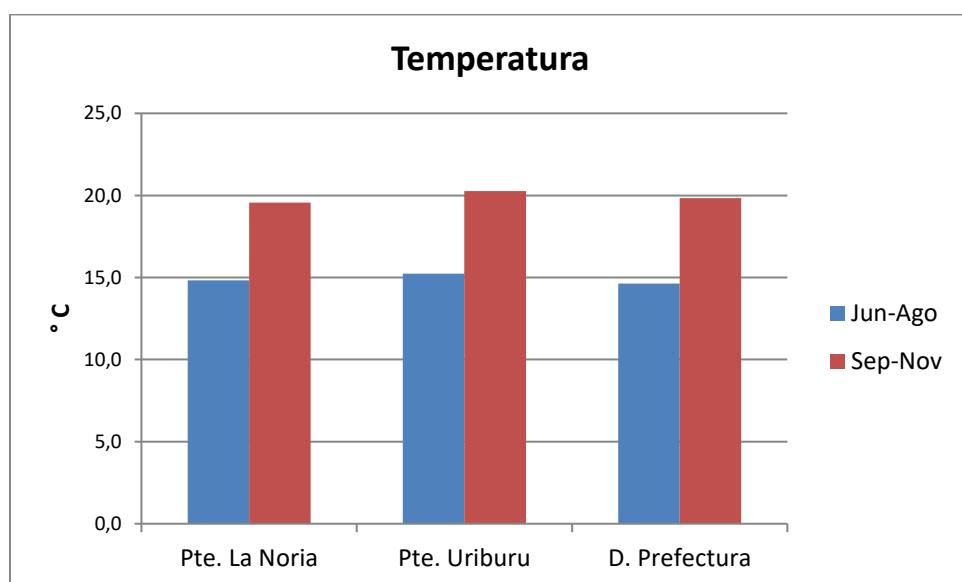
En el trimestre analizado, el valor medio de OD disminuyó respecto al trimestre anterior en los tres puntos de muestreo. Dado que el valor referencial es 2 mg/L (Res. ACUMAR N° 46-E/2017), los valores medios registrados no alcanzan el valor referencial, con lo cual no cumplen la meta de calidad (figura 8).





**Figura 8.** Valor medio de oxígeno disuelto en el curso principal del Riachuelo en cada estación de muestreo durante la campaña trimestral Sep-Nov de 2019 y comparación con los valores medios de la campaña trimestral anterior Jun-Ago de 2019.

La temperatura mostró un aumento de unos 5°C debido al cambio estacional de invierno a primavera (figura 9). Una mayor temperatura en el agua disminuye la solubilidad de oxígeno; este efecto se visualiza en los tres puntos de muestreo.

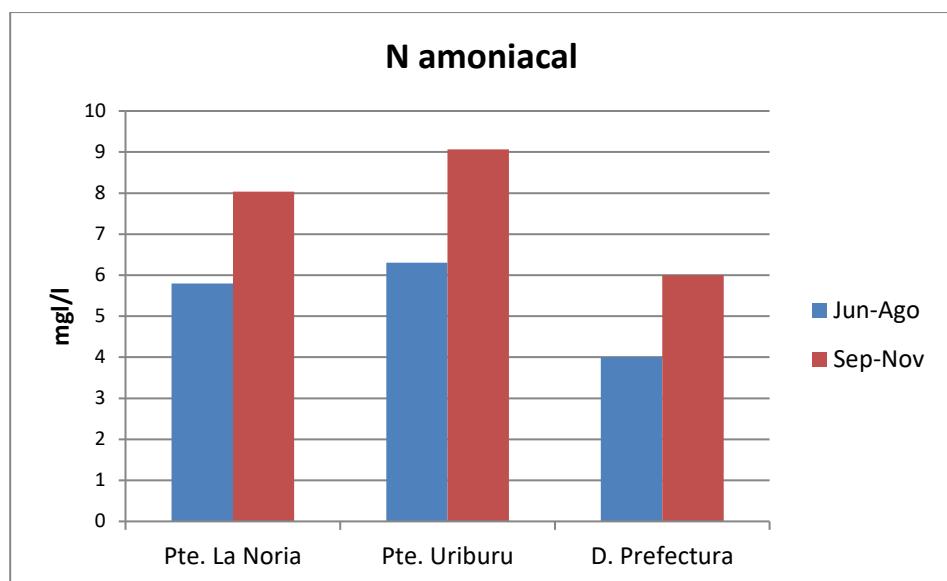


**Figura 9.** Valor medio de temperatura en el curso principal del Riachuelo en cada estación de muestreo durante la campaña trimestral Sep-Nov 2019 y comparación con los valores medios de la campaña trimestral anterior Jun-Ago 2019.

### 3.8. Nitrógeno Amoniacal Total (NAT)

En la figura 10 puede observarse un aumento del valor medio de la concentración de nitrógeno amoniacal en los tres puntos de muestreo. El promedio trimestral más elevado resultó ser en Pte. Uriburu, donde se alcanzó una concentración 9,1 mg/L, mientras que el menor se encontró en D. Prefectura (6 mg/L).

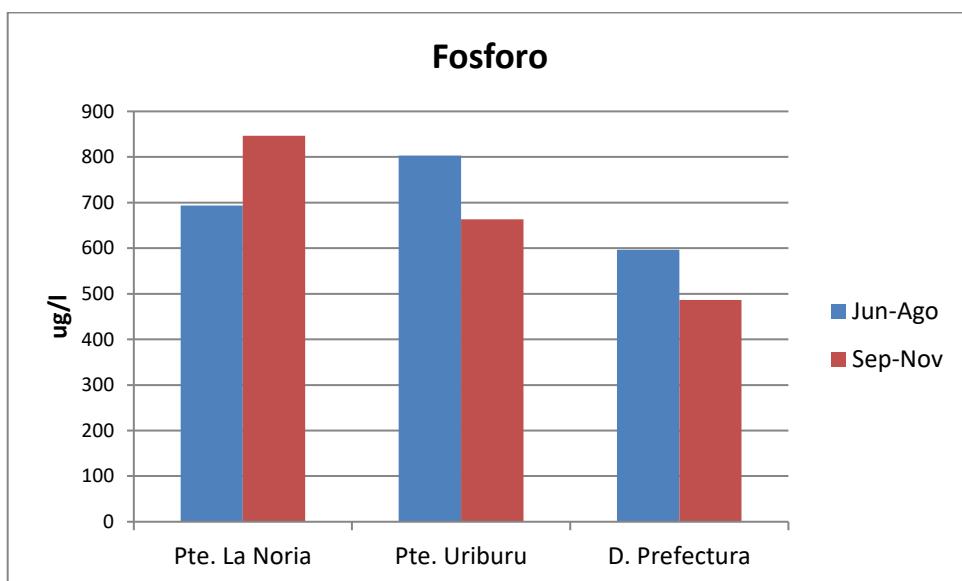




**Figura 10.** Valor medio de nitrógeno amoniacial total en el curso principal del Riachuelo en cada estación de muestreo durante la campaña trimestral Sep-Nov 2019 y comparación con los valores medios de la campaña trimestral Jun-Ago 2019.

### 3.9. Fósforo total

Se observó un aumento de la concentración promedio de fósforo total en Pte. La Noria y una disminución en Pte. Uriburu y Des. de Prefectura. El promedio trimestral más elevado resultó ser en Pte. La Noria, donde se registró 847 µg/L. Dado que el valor referencial, según Resolución N° 46-E/2017 ACUMAR, es de 5 mg/L, las medias trimestrales cumplen con lo normado.

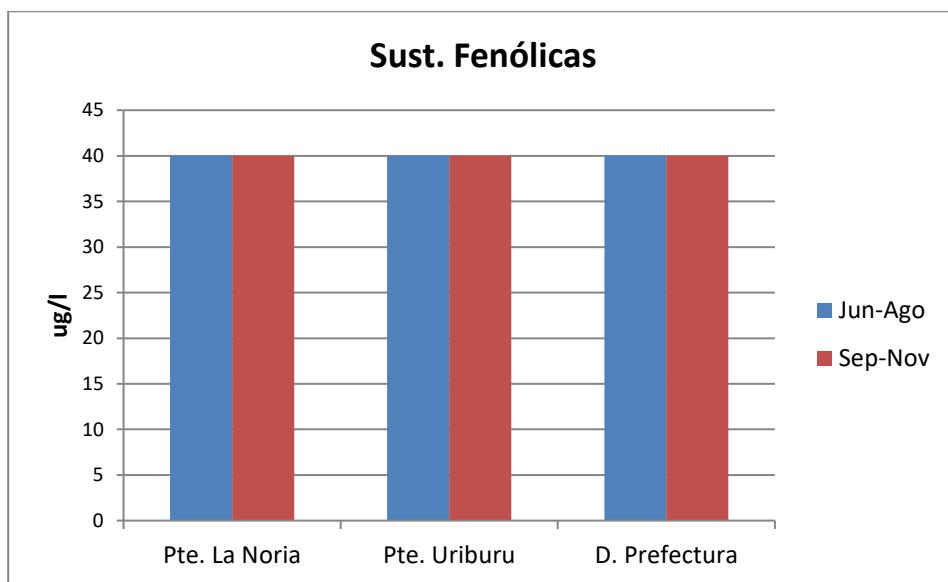


**Figura 11.** Valor medio de fósforo total en el curso principal del Riachuelo en cada estación de muestreo durante la campaña trimestral Sep-Nov de 2019 y comparación con los valores medios de la campaña trimestral anterior Jun-Ago 2019.



### 3.10. Sustancias fenólicas (fenoles)

En el trimestre analizado el valor medio de los fenoles fue inferior a 40 µg/L en los tres puntos muestreados (Figura 12). Dado que el valor referencial establecido por Resolución ACUMAR N° 46-E/2017 es <1000 µg/L, todos los puntos cumplen con lo normado.

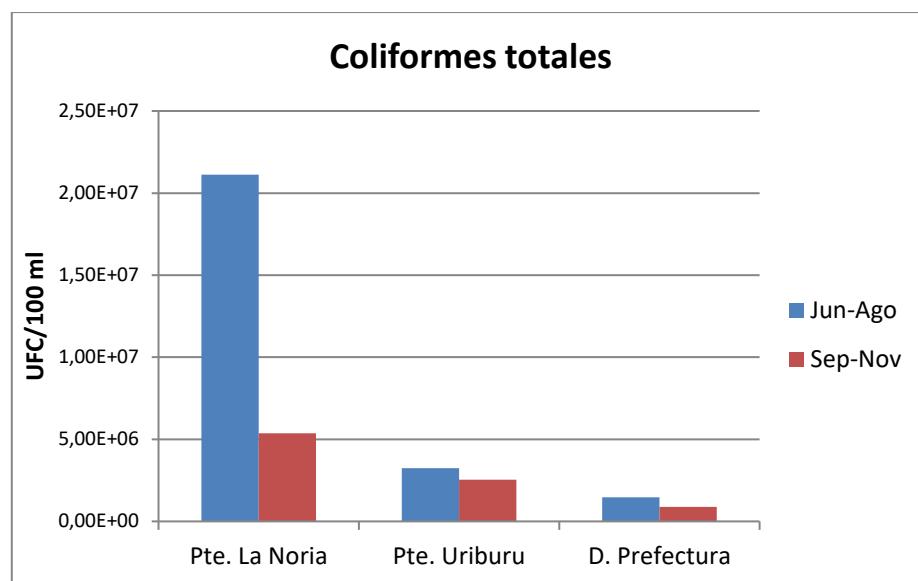


**Figura 12.** Valor medio de fenoles en el curso principal del Riachuelo en cada estación de muestreo durante la campaña trimestral Sep-Nov 2019 y comparación con los valores medios de la campaña trimestral anterior Jun-Ago 2019.

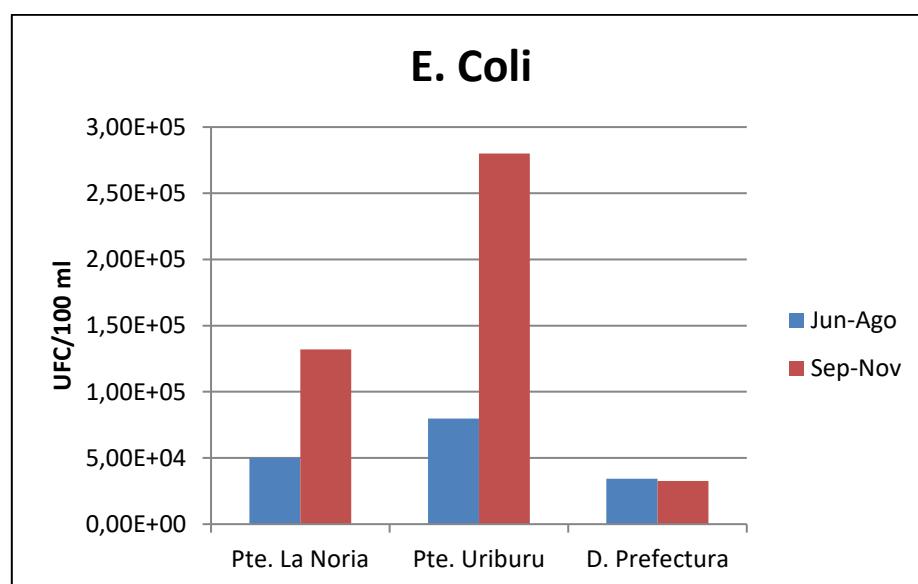
### 3.11. Bacterias Coliformes Totales y *Escherichia coli*

Durante el trimestre en análisis, el valor medio de coliformes totales registró una disminución leve respecto del período anterior en los tres puntos de muestreo (Figura 13).

Para *E. coli* se observó un aumento en Pte. La Noria y Pte. Uriburu y se mantuvo igual en Des. de Prefectura (Figura 14).



**Figura 13.** Abundancia media de bacterias coliformes totales en el curso principal del Riachuelo en cada estación de muestreo durante la campaña trimestral Sep-Nov 2019 y comparación con los valores medios de la campaña trimestral anterior Jun-Ago 2019



**Figura 14.** Abundancia media de bacterias Escherichia coli en el curso principal del Riachuelo en cada estación de muestreo durante la campaña trimestral Sep-Nov 2019 y comparación con los valores medios de la campaña trimestral anterior Jun-Ago 2019

### **3.12. Tabla de Resultados de parámetros regulados**

**Tabla 3.** Valores de la media para el trimestre septiembre, octubre y noviembre de 2019 en cada estación de muestreo, de los parámetros regulados por la resolución ACUMAR 46-E/2017 para uso recreativo pasivo de las aguas del Riachuelo.

Parámetro	Puente La Noria	Puente Uriburu	Destacamento Prefectura	Res. ACUMAR 46-E/2017*
T (°C)	19,6	15,2	20,3	<35
OD (mg/L)	0,6	1,4	0,90	>2
DBO <sub>5</sub> (mg/L)	8	7,3	12	< 15
pH	7,8	7,8	7,8	6-9
Fósforo Total (μg/L)	847	803	663	<5000
Sust. Fenólicas (μg/L)	40	40	40	<1000
Detergentes (mg/L)	0,6	0,7	1	<5

\* Estos valores deben cumplirse el 90 % del tiempo

En la tabla 3 se presentan los valores medios de cada estación de muestreo correspondiente a septiembre, octubre y noviembre de 2019, de los parámetros a los que fueron asignados estándares de calidad establecido en la Resolución ACUMAR 46-E/2017. Dado que el valor debe cumplirse el 90% del tiempo, la presente comparación es ilustrativa. La concentración media trimestral de todos los parámetros regulados estuvieron dentro de los valores que establece la Resolución 46-E/2017 de ACUMAR, excepto en la media trimestral de Oxígeno Disuelto en los tres puntos de muestreo.

## **4. CONCLUSIONES**

La principal finalidad de los datos aquí presentados y analizados, es la de contribuir y aumentar la base de datos de calidad de agua de la cuenca Matanza-Riachuelo que ACUMAR concentra. Asimismo, permite monitorear los valores de los parámetros físico-químicos asociados al uso recreativo pasivo (uso IV) como meta de calidad del agua superficial. Debe aclararse que la



resolución ACUMAR 46-E/2017 establece que los valores permisibles de los parámetros regulados deben cumplirse el 90% del tiempo. Los resultados aquí presentados son representativos únicamente del momento y estación de muestreo.

El trabajo conjunto de las distintas partes intervenientes en el monitoreo de la Cuenca, es fundamental para concentrar la información necesaria y caracterizar así el estado actual del agua superficial del Matanza-Riachuelo.

Del análisis realizado puede concluirse, a modo descriptivo y general, que el Oxígeno Disuelto de las aguas del Riachuelo, una de las variables indicadoras de calidad de agua más importantes, no permiten el desarrollo de la biota esperable en las aguas naturales, dado que las condiciones comienzan a ser favorables a partir de tenores de OD de 4 a 5 mg/L (The Center for Innovation in Engineering and Science Education). Se puede observar que los valores medios en los tres puntos de muestreo no alcanzan el valor establecido por la Resolución 46-E/2017 ( $>2$  mg/L).

El Nitrógeno Amoniacal Total (NAT), por su parte, aumentó su valor medio en los tres puntos de muestreo. Cabe destacar que el Uso IV de la Resolución 46-E/2017 de ACUMAR no establece un valor límite para compuestos nitrogenados.

Los Fenoles, constituyen sustancias tóxicas para la biota acuática y la toxicidad depende del tipo de compuesto fenólico, de la especie y de las condiciones de temperatura y oxígeno disuelto en el agua. Su presencia es indicadora de descargas de industrias como la fabricación de conservas vegetales, plásticos, resinas, pinturas, industrias papeleras, textiles (Gad y Saad 2008). De acuerdo a las características del efluente, estos compuestos pueden ser eliminados por tratamientos biológicos, físicos y químicos. Los valores registrados en este trimestre fueron menores a 40  $\mu\text{g}/\text{L}$  en los tres puntos de muestreo. Dado que el valor referencial establecido por Resolución ACUMAR N° 46-E/2017 para el Uso IV es  $<1000$   $\mu\text{g}/\text{L}$ , todos los puntos cumplen con lo normado.

En cuanto al Fósforo Total, en ninguna de las estaciones de muestreo el valor medio superó el límite permisible establecido por la resolución de ACUMAR. Se observó un aumento de los resultados de la concentración promedio de fósforo total en Pte. La Noria y una disminución en los otros dos puntos de muestreo respecto al trimestre anterior. En el Riachuelo, probablemente la mayor parte del fósforo se encuentre como fosfatos orgánicos, debido a la gran carga de materia orgánica presente en sus aguas.





En cuanto a la Demanda Bioquímica de oxígeno DBO<sub>5</sub>, en ningún caso se supera el valor referencial de la Resolución ACUMAR 46-E/2017.

La resolución 46-E/2017 de ACUMAR para Uso IV no incluye los metales: Níquel total, Cobre total, Zinc total, Hierro total, Manganese total, Cobalto total, Cromo total, Arsénico total, Plomo total, Cadmio total, Plata total y Mercurio total; sin embargo, cabe destacar que los resultados obtenidos no superaron los valores referenciales para USO III (uso recreativo sin contacto directo) (Australia y New Zealand Guidelines vol. 1/2000, Guía Conama 2012. Brasil, Guía Conama 2004. Chile).

En relación a la cantidad de unidades formadoras de colonia de bacterias *Escherichia coli* y de bacterias coliformes totales, se concluye que en los tres puntos de muestreo mantienen elevada concentración para un cuerpo de agua natural. La resolución 46-E/2017 de ACUMAR para Uso IV no incluye parámetros bacteriológicos, sin embargo, sus valores pueden compararse con el Nivel Guía Nacional de Calidad de Agua Ambiente de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación (SsRH) para ambientes de agua dulce con uso recreativo humano con contacto directo de uso infrecuente. El nivel guía de la SsRH indica para *Escherichia coli* un nivel máximo de 573 UFC/100 mL y de Enterococos de 150 UFC/100 mL. De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente análisis, en las aguas del Riachuelo dichos valores se superan en todos los casos.

## Referencias

Australia y New Zealand Guidelines vol. 1/2000 National Water Quality Management Strategy. Australian and New Zealand Guidelines for Fresh and Marine Water Quality, Volumen 1.

APHA – AWWA – WPCF. 2012. American Public Health Association. American Water Works Association. Water Environment Federation. Standard Methods for the Examinations of Water and Wastewater.

CCME. 2002. Canadian Council of Ministers of the Environment (2002) Canadian Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life: Total Particulate Matter.

Conzonno V. H. 2009. Limnología Química. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. 220 pp.





Gad N. S. y Saad A. S. 2008. Effect of Environmental Pollution by Phenol on Some Physiological Parameters of Oreochromis niloticus. Global Veterinaria 2 (6): 312-319.

Guía Conama para Calidad de agua, Resolución N° 274 del 29/11/2000, págs. (371-385). Resoluciones de Conama, 1984-2012. Edición Especial, Brasilia 2012.

Guía Conama para el Establecimiento de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para Aguas Continentales Superficiales y Marinas de Chile, Comisión Nacional del Medio Ambiente. 2004. Chile.

Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación (2003). Desarrollo de Niveles Guía Nacionales de Calidad de Agua Ambiente correspondientes a Escherichia coli/ Enterococos. Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación. Buenos Aires, Argentina.

## ANEXO

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

Puente La Noria			
	4/9/2019	9/10/2019	13/11/2019
pH	7,7	7,8	7,8
Turbidez (NTU)	8,7	8,8	9,8
Alcalinidad Total (mg/l CaCO <sub>3</sub> )	447	449	443
Dureza (mg/l CaCO <sub>3</sub> )	230	224	223
Conductividad (mS/cm)	1780	1813	1778
Salinidad (%)	0,9	0,9	0,9
Sólidos Disueltos Totales (mg/l NaCl)	872	888	871
Cloruros (mg/l)	239	251	225
Nitritos (mg/l)	3,7	0,05	2,1
Nitratos (mg/l)			12,2
Nitrógeno Amoniacal (mg/l)	7,5	7,7	8,9
DBO5 (mg O <sub>2</sub> /l)	10	10	5
DQO (mg O <sub>2</sub> /l)	50	50	50
Detergentes (mg/l)	0,6	0,8	0,3
Sustancias Fenólicas (μg/l)	40	40	40
Sólidos Sedimentables 1 hs (ml/l)	0,1	0,1	<0,1





Sólidos Suspendidos totales (mg/l)	10	10	50
Sólidos Totales (103-105° C mg/l)	1153	1107	1103
Sólidos Fijos (mg/l)	1016	1007	941
Sólidos Volátiles (mg/l)	137	100	162
Sulfatos (mg/l)	252	201	112
Fosforo Total ( $\mu\text{g/l}$ )	860	1,00E+03	6,80E+02
Aluminio (mg/l)	0,14	0,24	0,3
Temperatura (°C)	13,9	21,4	23,4
Oxígeno Disuelto (mg/l)	0,7	0,7	0,3
Níquel total (mg/l)	0,03	0,02	0,03
Cobre total (mg/l)	0,08	0,01	0,01
Zinc total (mg/l)	0,11	0,01	0,2
Hierro total (mg/l)	0,23	0,29	0,4
Manganese total (mg/l)	0,17	0,19	0,2
Cobalto total (mg/l)	0,05	0,05	0,05
Cromo Total (mg/l)	0,02	0,02	0,02
Arsenico Total ( $\mu\text{g/l}$ )	34	33	31
Plomo Total ( $\mu\text{g/l}$ )	8	8	8
Cadmio Total ( $\mu\text{g/l}$ )	2	2	2
Plata Total (mg/l)	0,01	0,01	0,01
Recuento Bacterias Aerobias Mesófilas 35°C (UFC/mL)	1,50E+06	2,10E+06	3,00E+06
Coliformes Totales 35°C (UFC/100 mL)	6,80E+06	4,50E+06	4,80E+06
Coliformes Fecales 44,5°C (UFC/100 mL)	1,60E+05	4,80E+04	2,50E+05
Escherichia coli (UFC/100 mL)	1,60E+05	4,60E+04	1,90E+05
Pseudomonas aeruginosa (Presencia en 100mL)	PRESENCIA	PRESENCIA	PRESENCIA
Estreptococos Fecales 44,5 °C (UFC/100ml)	1,20E+04	2,40E+04	1,20E+04
Enterococos (UFC/100 mL)	1,20E+04	2,40E+04	1,20E+04

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

Puente Uriburu			
	4/9/2019	9/10/2019	13/11/2019
pH	7,8	7,8	7,7
Turbidez (NTU)	9,6	13,1	9,1
Alcalinidad Total (mg/l CaCO <sub>3</sub> )	413	413	368
Dureza (mg/l CaCO <sub>3</sub> )	210	218	206
Conductividad (mS/cm)	1542	1785	1494
Salinidad (%)	0,8	0,9	0,8
Sólidos Disueltos Totales (mg/l NaCl)	756	875	733
Cloruros (mg/l)	210	257	197
Nitritos (mg/l)	0,4	0,02	0,02
Nitratos (mg/l)			10





Nitrógeno Amoniacal (mg/l)	10	8,7	8,5
DBO5 (mg O <sub>2</sub> /l)	14	12	10
DQO (mg O <sub>2</sub> /l)	50	50	50
Detergentes (mg/l)	0,8	0,8	0,4
Sustancias Fenólicas (μg/l)	40	40	40
Sólidos Sedimentables 1 hs (ml/l)	0,1	0,2	0,1
Sólidos Suspendidos totales (mg/l)	10	10	10
Sólidos Totales (103-105° C mg/l)	1009	1096	934
Sólidos Fijos (mg/l)	868	965	793
Sólidos Volátiles (mg/l)	141	131	141
Sulfatos (mg/l)	219	180	125
Fosforo Total (μg/l)	610	640	740
Aluminio (mg/l)	0,14	1,06	0,3
Temperatura (°C)	15,6	20,6	24,6
Oxígeno Disuelto (mg/l)	0,9	1	0,8
Niquel total (mg/l)	0,02	0,03	0,03
Cobre total (mg/l)	0,02	0,03	0,01
Zinc total (mg/l)	0,04	0,06	0,04
Hierro total (mg/l)	0,23	0,93	0,3
Manganese total (mg/l)	0,19	0,21	0,1
Cobalto total (mg/l)	0,05	0,05	0,05
Cromo Total (mg/l)	0,04	0,07	0,02
Arsenico Total (μg/l)	29	31	25
Plomo Total (μg/l)	8	8	8
Cadmio Total (μg/l)	2	2	2
Plata Total (mg/l)	0,01	0,01	0,01
Recuento Bacterias Aerobias Mesófilas 35°C (UFC/mL)	1,50E+06	2,00E+06	2,30E+07
Coliformes Totales 35°C (UFC/100 mL)	3,90E+06	1,50E+06	2,20E+06
Coliformes Fecales 44,5°C (UFC/100 mL)	4,60E+05	1,10E+04	3,70E+05
Escherichia coli (UFC/100 mL)	4,60E+05	9,70E+03	3,70E+05
Pseudomonas aeruginosa (Presencia en 100mL)	PRESENCIA	PRESENCIA	PRESENCIA
Estreptococos Fecales 44,5 °C (UFC/100ml)	3,00E+04	1,70E+04	2,90E+04
Enterococos (UFC/100 mL)	3,00E+04	1,70E+04	2,90E+04

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

Destacamento de Prefectura			
	4/9/2019	9/10/2019	13/11/2019
pH	7,6	7,5	7,5
Turbidez (NTU)	20	18,4	35
Alcalinidad Total (mg/l CaCO <sub>3</sub> )	274	265	223





Dureza (mg/l CaCO <sub>3</sub> )	150	144	127
Conductividad (mS/cm)	1112	1129	958
Salinidad (%)	0,6	0,5	0,5
Sólidos Disueltos Totales (mg/l NaCl)	546	554	470
Cloruros (mg/l)	149	150	118
Nitritos (mg/l)	0,04	0,02	0,08
Nitratos (mg/l)			10
Nitrógeno Amoniacal (mg/l)	6,1	5,9	6,0
DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)	8	10	12
DQO (mg O <sub>2</sub> /l)	50	50	78
Detergentes (mg/l)	0,3	0,6	0,2
Sustancias Fenólicas (μg/l)	40	40	40
Sólidos Sedimentables 1 hs (ml/l)	0,1	0,1	1,5
Sólidos Suspendidos totales (mg/l)	10	10	29
Sólidos Totales (103-105 °C mg/l)	679	682	605
Sólidos Fijos (mg/l)	595	615	497
Sólidos Volátiles (mg/l)	84	67	108
Sulfatos (mg/l)	173	115	49
Fosforo Total (μg/l)	630	510	320
Aluminio (mg/l)	1,23	0,85	2,2
Temperatura (°C)	14,5	19,4	25,6
Oxígeno Disuelto (mg/l)	0,9	0,5	0,7
Níquel total (mg/l)	0,02	0,03	0,04
Cobre total (mg/l)	0,02	0,02	0,02
Zinc total (mg/l)	0,04	0,04	0,04
Hierro total (mg/l)	1,1	0,81	1,8
Manganoso total (mg/l)	0,17	0,17	0,2
Cobalto total (mg/l)	0,05	0,05	0,05
Cromo Total (mg/l)	0,02	0,02	0,02
Arsenico Total (μg/l)	18	17	13
Plomo Total (μg/l)	8	8	8
Cadmio Total (μg/l)	2	2	2
Plata Total (mg/l)	0,01	0,01	0,01
Recuento Bacterias Aerobias Mesófilas 35°C (UFC/mL)	9,00E+05	1,90E+06	6,50E+06
Coliformes Totales 35°C (UFC/100 mL)	7,00E+05	1,50E+06	4,30E+05
Coliformes Fecales 44,5°C (UFC/100 mL)	6,40E+04	2,00E+03	4,60E+04
Escherichia coli (UFC/100 mL)	6,40E+04	2,00E+03	3,20E+04
Pseudomonas aeruginosa (Presencia en 100mL)	Presencia	Presencia	Presencia
Estreptococos Fecales 44,5 °C (UFC/100ml)	4,10E+03	1,20E+04	2,40E+03
Enterococos (UFC/100 mL)	4,10E+03	1,20E+04	2,40E+03





***ANEXO IV: INFORME DE CAMPAÑA DE HUMEDALES (INVIERNO 2019).***

---

# **MONITOREO ESTACIONAL DEL ESTADO DEL AGUA SUPERFICIAL Y SEDIMENTOS EN HUMEDALES DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO**



**Campaña Invierno 2019**

Dirección General Ambiental

Dirección Técnica

Coordinación de Calidad Ambiental

Dirección de Laboratorio

Municipalidad de Avellaneda



<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>4</b>
<b>CONDICIONES METEOROLÓGICAS DURANTE LA CAMPAÑA – PRECIPITACIONES</b>	<b>6</b>
<b>1. LAGUNA DE ROCHA, ESTEBAN ECHEVERRÍA</b>	<b>7</b>
<b>1-1 Reseña</b>	<b>7</b>
<b>2. SITIOS DE MONITOREO</b>	<b>9</b>
<b>1.3 Resultados</b>	<b>10</b>
<b>1.3.1. Parámetros determinados en Agua Superficial</b>	<b>10</b>
<b>1.3.2 Parámetros determinados en Sedimentos</b>	<b>11</b>
<b>1.3.3. Cálculo del Índice Trófico</b>	<b>11</b>
<b>1.3.4 Breve descripción del entorno de cada uno de los sitios de monitoreo</b>	<b>12</b>
<b>2. LAGUNA LA SALADITA, AVELLANEDA</b>	<b>13</b>
<b>2-1 Reseña</b>	<b>13</b>
<b>2-2 SITIOS DE MONITOREO</b>	<b>15</b>
<b>2-3 RESULTADOS</b>	<b>16</b>
<b>2-3-1 Parámetros determinados en Agua Superficial</b>	<b>16</b>
<b>2-3-2 Parámetros determinados en Sedimentos</b>	<b>17</b>
<b>2.3.3. Cálculo del Índice Trófico</b>	<b>17</b>
<b>2.3.4 Breve descripción del entorno de cada uno de los sitios de monitoreo</b>	<b>18</b>
<b>3. LAGUNA SANTA CATALINA, LOMAS DE ZAMORA</b>	<b>19</b>
<b>3-1 Reseña</b>	<b>19</b>
<b>3-2 SITIOS DE MONITOREO</b>	<b>21</b>
<b>3.3 RESULTADOS</b>	<b>22</b>
<b>3.3.1 Parámetros determinados en Agua Superficial</b>	<b>22</b>
<b>3-3-2 Parámetros determinados en Sedimentos</b>	<b>23</b>
<b>3.3.3. Cálculo del Índice Trófico</b>	<b>23</b>
<b>3.3.4 Breve descripción del entorno de cada uno de los sitios de monitoreo</b>	<b>24</b>
<b>4. HUMEDALES DE CIUDAD EVITA, LA MATANZA</b>	<b>25</b>
<b>4-1 Reseña</b>	<b>25</b>

<b>4-2 SITIOS DE MONITOREO</b>	<b>27</b>
<b>4.3.1 Parámetros determinados en Agua Superficial</b>	<b>28</b>
<b>4-3-2 Parámetros determinados en Sedimentos</b>	<b>29</b>
<b>4.3.3. Cálculo del Índice Trófico</b>	<b>29</b>
<b>4.3.4 Breve descripción del entorno de cada uno de los sitios de monitoreo</b>	<b>30</b>
<b>5. CONCLUSIONES</b>	<b>31</b>

## **INTRODUCCIÓN**

Los humedales son un tipo particular de ecosistemas que permanecen con su sustrato o suelo saturado con agua o en condiciones de inundación/anegamiento durante considerables períodos de tiempo y que, por sus particulares funciones hidrológicas, biogeoquímicas y ecológicas brindan una importante cantidad de bienes y servicios para que las sociedades humanas satisfagan sus necesidades vitales y espirituales. Tal es el caso del almacenamiento de agua superficial (que se traduce en la provisión de agua potable y de amortiguación del efecto de inundaciones) la retención y/o remoción de nutrientes (que se traducen en una mejora de la calidad del agua y en una mayor producción vegetal) y de la provisión de hábitat (que se traduce en una elevada diversidad de especies de flora y fauna silvestres).

El conocimiento de base en el marco de la Cuenca Matanza Riachuelo (CMR) de estos ecosistemas es escaso, es por eso que estos monitoreos apuntan a generar una línea de base de información hídrica, de sus parámetros físico-químicos y biológicos, así como de su dinámica estacional, que permitan en un futuro cercano servir como insumos para su manejo y conservación.

## **JUSTIFICACIÓN**

En el marco del desarrollo de un programa de monitoreo de la calidad de agua en Humedales de la CMR se comenzó a monitorear de forma estacional la Laguna de Rocha, Esteban Echeverría y la Laguna Saladita, Avellaneda. Debido a la importancia en la conservación de otros humedales prioritarios en la Cuenca Media, a partir de este informe se incorporan además el monitoreo estacional de la Laguna Santa Catalina, Lomas de Zamora y los humedales de Ciudad Evita, La Matanza, tratándose los 4 humedales de Áreas Protegidas con categoría de Reserva Provincial (Laguna Santa Catalina y Laguna de Rocha) o Reserva Municipal (Laguna Saladita y Humedales de Ciudad Evita).

El monitoreo contempla la realización de muestreos trimestrales, de forma de establecer inicialmente la dinámica estacional de estos humedales. De esta forma se tendrán 48 muestras anuales de cada uno de los sistemas (ya que cada uno cuenta con **6** puntos de monitoreo y se realizan 4 campañas), 24 de agua superficial y 24 de sedimentos. De cada una de las muestras se analizan un total de **33** parámetros incluyendo metales pesados en el líquido y **7 parámetros** en el sedimento.

Se incorpora en este informe el cálculo del índice trófico de Carlson empleando la concentración de fósforo total y la de clorofila.

La eutrofización consiste en forzar un sistema acuático desde el exterior, con la incorporación de más nutrientes, y también de materia orgánica, que alteran temporalmente las condiciones de equilibrio, induciendo desviaciones en las características del sistema, en su composición biótica y en su sucesión (Margalef *et al.*, 1976). Para establecer bases y criterios para diagnosticar y cuantificar el fenómeno, así como para evaluar la vulnerabilidad de los ecosistemas se propusieron diversos Índices. Algunos de estos se basaron en la composición del fitoplancton, pero su aplicación es difícil ya que responden a condiciones locales. Por ello uno de los más utilizados es el Índice de Estado Trófico de Carlson (1977) o TSI (Trophic State Index). Este índice puede variar entre 0 (oligotrófico) y 100 (hipereutrófico). Se obtiene a partir de una transformación de la transparencia del disco de Secchi (DS) o a partir de otros parámetros, tales como la concentración de clorofila y fósforo total en el agua superficial, cuya relación con la transparencia se ha calculado previamente. La fórmula que figura a continuación resulta de una modificación realizada por Aizaki *et al* (1981) a la propuesta por Carlson (1977) y será la empleada para el cálculo del Índice trófico a partir de la concentración de fósforo y clorofila.

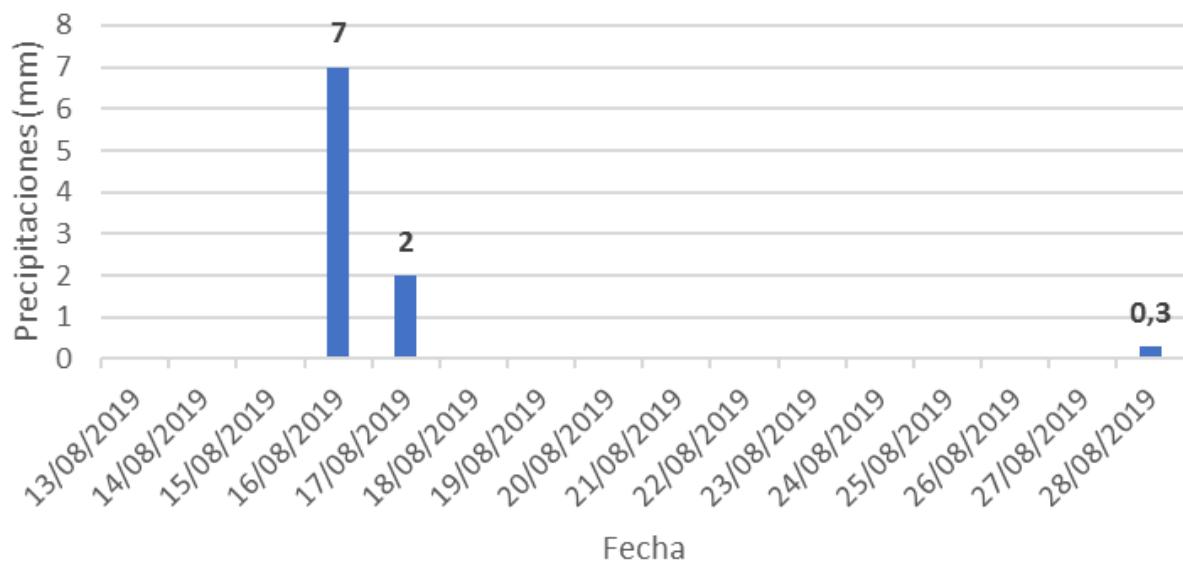
Por otro lado, se relevaron cuestiones relacionadas con el hábitat, las que se presentan en forma de tabla y hacen referencia a observaciones realizadas unos 50 metros aguas arriba y aguas abajo del sitio de monitoreo.

## CONDICIONES METEOROLÓGICAS DURANTE LA CAMPAÑA – PRECIPITACIONES

El período de la campaña fue entre los días 13 y 28 de agosto de 2019. Según la estación meteorológica de Ezeiza, la precipitación acumulada para el período fue de 9,3 mm, siendo particularmente intensas las precipitaciones entre los días 16 y 17 de agosto de 2019 con 9 mm.

Dadas estas condiciones los únicos registros de datos en los humedales que podrían tener una influencia debida a las precipitaciones, son los de la campaña realizada en los Humedales de Ciudad Evita el día 21 de agosto de 2019.

**Precipitaciones registradas durante el período de la campaña de invierno de 2019**



**Figura 1.** Precipitaciones registradas durante el período de la campaña de invierno de 2019.

## **1. LAGUNA DE ROCHA, ESTEBAN ECHEVERRÍA**

### **1-1 Reseña**

La Laguna de Rocha se encuentra ubicada en el Partido de Esteban Echeverría, presentando aproximadamente 1000 hectáreas, ocupando el cuerpo de agua entre 300 y 700 ha dependiendo de la época del año, influenciada dicha fluctuación por las precipitaciones y aportes de los arroyos tributarios.

Los límites del predio en el cual se encuentra ubicada la laguna se refieren en base a calles, siendo estas: al este, las calles Ingeniero Eduardo Huergo, Sierra de Fiambalá y Nuestras Malvinas; al sur calles Los Andes, Herminio Constanzó y Avenida Tomás Fair; al oeste la Avenida Jorge Newbery, calles La Horqueta y Ricardo B. Newton; al norte Autopista Richieri y Río Matanza.

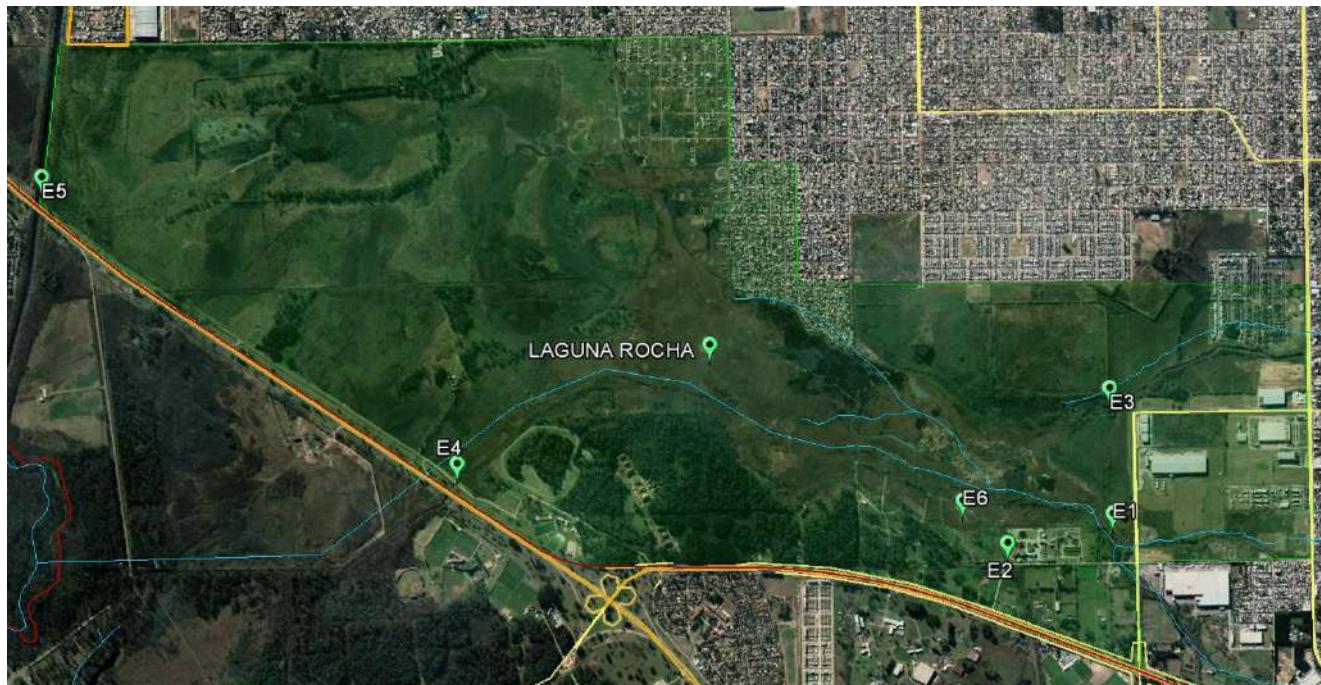
Dentro de la subcuenca de los arroyos El Rey – Santa Catalina-Ortega y Rossi, que abarca unas 26.500 hectáreas, el conjunto Rocha-Santa Catalina se extiende sobre unas 1.800 hectáreas, -casi un 7 %-, comprendiendo terrenos con declive moderado a pronunciado, situados entre las cotas 25 y 3,5 m.s.n.m. Son reservorios y filtros purificadores naturales de las aguas que reciben de los cauces y terrenos circundantes, así como también puntos de recarga de los acuíferos subterráneos.

En el caso particular de la Laguna de Rocha para la implementación del monitoreo de la calidad del agua se tuvieron en cuenta las conclusiones del estudio del Instituto de Limnología “Dr. Raúl A. Ringuelet” “Informe: Estado de Eutrofización y polución de la Laguna de Rocha (Partido de Esteban Echeverría, Provincia de Buenos Aires)” del año 2004 realizado por los Dres. Alberto Rodríguez Capítulo y Nora Gómez.

Los especialistas sugieren un monitoreo de la laguna estableciendo un mayor número de puntos de muestreo. En base a esto y considerando los puntos afluente de ingreso y los efluentes de salida de la Laguna de Rocha para poder realizar una evaluación integral se establecieron los siguientes **6 (seis)** puntos de monitoreo:

Los puntos E1, E2 y E3 permitirán monitorear las aguas de ingreso a la laguna de los arroyos El Triángulo, Ortega y Rossi-Sofía. El punto E4 permitirá monitorear un afluente del sistema, el punto E5 permite evaluar el afluente al sistema que ingresa al curso principal del Río Matanza Riachuelo y el punto E6, que se incorporó en la campaña de otoño de 2019, es parte del cuerpo de la laguna.

De esta forma a partir de la medición de parámetros físico-químicos del agua superficial y de los sedimentos, particularmente del fósforo en el líquido, se podrá establecer información de base consistente para el seguimiento del humedal y un manejo sustentable de este recurso hídrico. El monitoreo correspondiente a la campaña de otoño se realizó el **28 de agosto de 2019**.



**Figura 1.** Ubicación geográfica de los puntos de monitoreo.

Punto Monitoreo	Latitud	Longitud
LR 1	34°48'17.33"S	58°30'18.11"O
LR 2	34°48'3.15"S	58°30'36.20"O
LR 3	34°48'4.78"S	58°29'53.71"O
LR 4	34°46'26.35"S	58°31'24.76"O
LR 5	34°44'51.48"S	58°31'16.77"O
LR 6	34°47'51.88"S	58°30'33.05"O

**Tabla 1.** Puntos de monitoreo Laguna de Rocha y sus coordenadas geográficas.

## 2. SITIOS DE MONITOREO

A continuación se incluyen imágenes de los sitios de toma de muestra.



PUNTO LR3



PUNTO LR1



PUNTO LR2



PUNTO LR6



PUNTO LR4



PUNTO LR5

## 1.3 Resultados

### 1.3.1. Parámetros determinados en Agua Superficial

Laguna de Rocha 28/08/2019							
Campaña de invierno 2019							
ID	LR3- Arroyo el Triángulo	LR1- La Horqueta	LR2 - Salida planta aeropuerto	LR6 - Cuerpo de laguna	LR4 - Efluente 4	LR4 - Efluente 4 blanco de campo	LR5- Efluente 5
Nº de muestra	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351
Parámetro	Unidad es						
pH	U de pH	8,8	7,3	7,8	7,2	7,7	----
Temperatura del Agua*	°C	14,7	18,1	17,1	18,6	15,0	----
Temperatura ambiente*	°C	18,0	19,0	19,0	19,0	20,0	----
OD*	mg/l	12,4	0,5	1,4	0,5	4,8	----
Conductividad*	µS/cm	719	1477	1402	1312	1018	----
Turbidez	NTU	3,69	5,98	4,01	3,73	<0,20	<0,20
Alcalinidad	mg/l	404,8	522,6	655,0	552,0	529,9	<36,0
DQO	mg/l	66,1	134,4	98,9	37,6	<25,0	<25,0
DBO	mg/l	10,4	27,8	18,1	18,4	< 5,0	< 5,0
Clorofila (a)	µg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND
N total K	mg/l	9,7	47,7	48,9	34,6	<1,5	<1,5
NH <sub>3</sub> total	mg/l	7,0	39,2	47,1	28,9	<0,75	<0,75
Nitritos	mg/l	0,23	< 0,02	0,76	4,1	< 0,02	< 0,02
Nitratos	mg/l	5,86	4,0	9,1	41,2	6,5	<0,20
Sólidos totales	mg/l	530	927	846	870	756	<5
Sólidos disueltos	mg/l	443	816	752	731	595	< 5
Sólidos susp. totales	mg/l	87	111	94	139	161	<5
Dureza	mg/l	79,0	55,3	51,4	110,7	98,0	<20,0
Cloruros	mg/l	50,3	326,6	130,9	151,0	181,2	<25,0
Sulfatos	mg/l	18,0	27,6	37,5	43,4	30,1	<6,0
Sulfuros	mg/l	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fósforo total	mg/l	0,89	0,40	0,26	<0,20	<0,20	<0,20
SRAO	mg/l	0,56	0,22	0,36	0,23	<0,15	<0,15
Sust. Fenólicas	mg/l	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Coliformes totales	UFC/10	1,75E+05	> 400000	> 400000	2,60E+06	5,50E+04	30
Coliformes fecales	UFC/10	3,90E+04	> 400000	> 400000	6,80E+05	9,00E+03	< 1
E. coli	UFC/10	3,50E+04	> 400000	> 400000	6,10E+05	8,00E+03	< 1
Zn Total	mg/l	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Pb Total	mg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Cr Total	mg/l	< 0,19	< 0,19	< 0,19	< 0,19	< 0,19	< 0,19
Ni Total	mg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Cd Total	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02

\* Parámetros medidos in situ

### 1.3.2 Parámetros determinados en Sedimentos

Las muestras de sedimento/barro fueron secadas a 105°C, luego calcinadas en mufla a 550°C y finalmente digeridas con ácido nítrico hasta disolución completa. Cabe destacar que se expresan los resultados en mg (miligramos) de metal por kilo de peso seco de muestra y se incorpora el % de materia orgánica en el sedimento.

ID	LR3- Arroyo El Triángulo	LR1- La Horqueta	LR2 - Salida Planta Aeropuerto	LR6 - Cuerpo de laguna	LR4 - Efluente 4	LR5- Efluente 5
Nº de muestra	<b>1344</b>	<b>1352</b>	<b>1353</b>	<b>1354</b>	<b>1355</b>	<b>1356</b>
Zn Total	100,6	184,1	41,3	166,8	65,4	27,1
Pb Total	27,8	59,7	7,8	49,6	11,8	4,7
Cr Total	6,1	106,8	11,1	12,0	10,3	8,4
Ni Total	4,9	10,5	7,6	5,7	5,0	<2,0
Cd Total	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Nota: Las muestras se hallan digeridas y conservadas en frío hasta la medición.

### 1.3.3. Cálculo del Índice Trófico

$$\text{TSI (Fósforo total)} = 10 \times (2,46 + (6,68 + 1,15 \ln PT) / \ln 2,5)$$

Donde PT es la concentración de Fósforo total en mg/l.

$$\text{TSI (Clorofila)} = 10 \times (2,46 + (\ln Cl) / \ln 2,5)$$

Donde Cl es la concentración de clorofila en mg/m<sup>3</sup>

De acuerdo a los valores que alcanzan el TSI podemos diferenciar cuatro categorías:

Oligotrófico: (TSI < 30) Mesotrófico: (TSI > 30 - < 60) Eutrófico: (TSI > 60 - < 90)

Hipereutrófico: (TSI > 90)

ID	LR3- Arroyo el Triángulo	LR1- La Horqueta	LR2 - Salida Planta Aeropuerto	LR6 - Cuerpo de laguna	LR4 - Efluente 4	LR4 - Efluente 4 blanco de campo	LR5- Efluente 5
Nº de muestra	<b>1345</b>	<b>1346</b>	<b>1347</b>	<b>1348</b>	<b>1349</b>	<b>1350</b>	<b>1351</b>
Fósforo total (mg/l)	0,89	0,40	0,26	<0,20	<0,20	<0,20	2,00
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
TSI (Pt)	96,0	86,0	80,6	<77,3	<77,3	<77,3	106,2
TSI (Clorofila)	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD

SD: Sin Dato

#### 1.3.4 Breve descripción del entorno de cada uno de los sitios de monitoreo

Descripciones relevantes	LR1	LR2	LR3	LR4	LR5	LR6
<b>Acumulación de basura</b>	Si, poca cantidad	Si, Muy poca cantidad	Si, poca cantidad	Si, Poca cantidad	Si, Muy poca cantidad	No se observa
<b>Alteración de cauce y ribera</b>	No se observa	Si, es un canal	No se observa	Hay dos puentes	Si, es un canal	No se observa
<b>Plantas acuáticas</b>	Si, flotantes libres y arraigadas, palustres	Si, arraigadas flotantes, palustres, flotantes libres	Si, flotantes libres y arraigadas	Si, flotantes arraigadas y libres, sumergidas arraigadas, emergentes, etc	Si, Escasas, solo algunas flotantes libres	Si, emergentes, flotantes arraigadas y libres, sumergidas, flotantes libres
<b>Inestabilidad de los márgenes</b>	No se observa	No	No se observa	No	No se observa	Sin alteración
<b>Grado de conectividad</b>	Buena	Buena	Buena	Mala, zona de banquina de la autopista	Buena, muchas plantas exóticas	Excelente
<b>Bacterias filamentosas y/o producción de burbujas por procesos de reducción</b>	No se observa	No se observa, solo hay presencia de espuma	Si, se observa burbujeo leve	No se observa	No se observa	No se observa

## **2. LAGUNA LA SALADITA, AVELLANEDA**

### **2-1 Reseña**

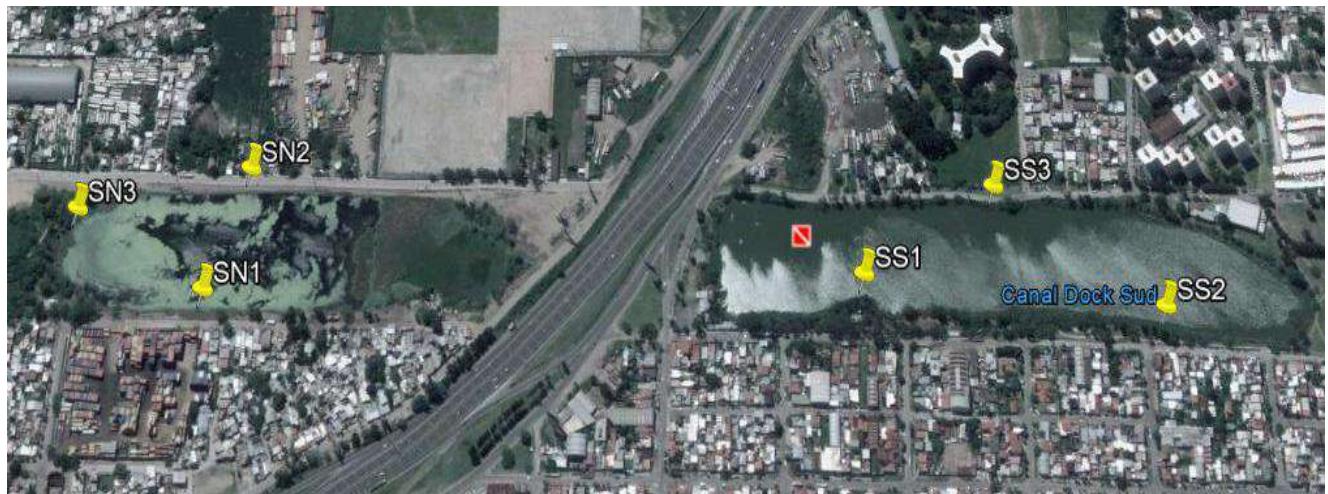
En el contexto de los estudios de calidad de agua en Humedales ejecutados por ACUMAR, se realizó el relevamiento a la Reserva Ecológica La Saladita, Partido de Avellaneda, recorriendo las lagunas Saladita Norte y Saladita Sur, separadas por la Autopista Buenos Aires-La Plata pero conformando una única unidad de conservación.

La Reserva La Saladita fue creada por Ordenanza Municipal el 14 de diciembre de 1994.

Ambas lagunas se originaron a principios del siglo XX con las excavaciones realizadas para la construcción del Puerto de Dock Sud, en el partido de Avellaneda. Lo que originalmente era una zona de bañados fue dragada para la creación de dársenas, pero luego al quedar abandonada, la recolonizaron comunidades naturales. Actualmente la laguna no tiene conexión con el Río de la Plata, siendo la fuente de sus aguas la capa freática y las precipitaciones.

La Laguna Saladita Sur, tiene una superficie aproximada de 8 hectáreas (ha) y ocupa la mayor parte de las 10 ha de la reserva. Debido a su origen, tiene forma casi rectangular, lo que le confiere una importante extensión de costa (1400 m), lo que juega un rol determinante en el desarrollo de vegetación palustre en sus orillas (Fernández, 2010).

El muestreo de agua superficial y sedimentos de las lagunas La Saladita Norte y la Saladita Sur que se encuentran en el partido de Avellaneda, en la zona de Dock Sud, se realizó el **13 de agosto de 2019**. A partir del nuevo convenio 2019, se incorporó un nuevo punto de monitoreo en el cuerpo de la laguna Saladita Norte.



**Figura 2.** Ubicación geográfica de los puntos de monitoreo.

Punto Monitoreo	Latitud	Longitud
SS1	34°40'17.12"S	58°20'26.89"O
SS2	34°40'27.72"S	58°20'28.18"O
SS3	34°40'21.84"S	58°20'23.52"O
SN1	34°39'53.78"S	58°20'27.25"O
SN2	34°39'55.13"S	58°20'22.45"O
SN3	34°39'49.0"S	58°20'24.0"O

**Tabla 1.** Puntos de Monitoreo y sus coordenadas geográficas.

## 2-2 SITIOS DE MONITOREO

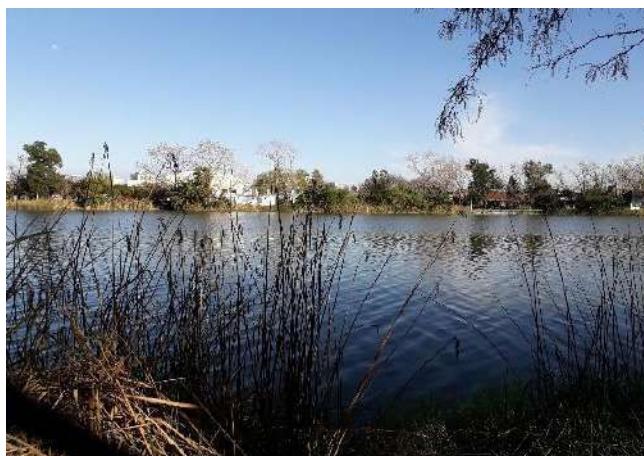
A continuación se incluyen imágenes de los sitios de toma de muestra.



Punto Saladita Sur 1



Punto Saladita Sur 2



Punto Saladita Sur 3



Punto Saladita Norte 1



Punto Saladita Norte 2



Punto Saladita Norte 3

## 2-3 RESULTADOS

### 2-3-1 Parámetros determinados en Agua Superficial

Reserva Laguna Saladita Norte y Sur 13/08/2019							
Campaña de invierno 2019							
ID		SS1	SS2	SS3	SN1	SN2	SN2 - Duplicado
Nº de muestra		1309	1310	1311	1312	1313	1314
Parámetros	Unidades						
pH*	U de pH	8,9	8,8	8,9	7,3	7,3	----
Temperatura del Agua*	°C	10,8	10,8	10,6	8,4	9,5	----
Temperatura ambiente*	°C	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	----
OD*	mg/l	10,2	10,2	10,6	9,1	8,3	----
Conductividad*	µS/cm	793,0	828,7	838,0	249,6	243,8	----
Turbidez	NTU	7,2	6,4	21,89	1,99	0,37	0,84
Alcalinidad	mg/l	368,0	368,0	375,4	191,4	198,7	202,4
DQO	mg/l	110,8	113,4	113,9	95	50,4	58,3
DBO	mg/l	6,1	6,6	6,2	8,7	< 5,0	< 5,0
Clorofila (a)	µg/l	60,7	53,9	58,7	77,5	18,4	6,9
N total K	mg/l	<1,5	3,9	5,8	3,3	<1,5	<1,5
NH <sub>3</sub> total	mg/l	<0,75	<0,75	0,9	<0,75	<0,75	<0,75
Nitritos	mg/l	0,07	0,07	0,07	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Nitratos	mg/l	6,9	6,5	7,5	4,0	3,5	3,9
Sólidos totales	mg/l	1177	1163	1164	505	327	325
Solidos disueltos totales	mg/l	786	788	791	223	223	122
Solidos suspendidos totales	mg/l	391	375	373	282	104	203
Dureza	mg/l	102,8	110,7	75,1	63,2	55,3	43,5
Cloruros	mg/l	337,3	347,3	342,3	50,3	50,3	45,3
Sulfatos	mg/l	103,7	102,8	102,2	38,7	43,4	37,8
Sulfuros	mg/l	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fósforo total	mg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
SRAO	mg/l	0,19	0,18	0,15	< 0,15	< 0,15	0,16
Sust. Fenólicas	mg/l	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Coliformes totales	UFC/100ml	2,40E+03	1,80E+03	2,90E+03	4,20E+03	1,50E+03	1,10E+03
Coliformes fecales	UFC/100ml	1,00E+03	1,10E+03	1,00E+03	2,40E+03	4,00E+02	1,00E+02
E. coli	UFC/100ml	9,00E+02	1,00E+03	9,00E+02	2,20E+01	3,00E+02	1,00E+02
Zn Total	mg/l	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Pb Total	mg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Cr Total	mg/l	< 0,19	< 0,19	< 0,19	< 0,19	< 0,19	< 0,19
Ni Total	mg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Cd Total	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02

\* Parámetros medidos in situ

## 2-3-2 Parámetros determinados en Sedimentos

Las muestras de sedimento/barro fueron secadas a 105°C, luego calcinadas en mufla a 550°C y finalmente digeridas con ácido nítrico hasta disolución completa. Cabe destacar que se expresan los resultados en mg (miligramos) de metal por kilo de peso seco de muestra y se incorpora el % de materia orgánica en el sedimento.

ID	SS1	SS2	SS3	SN3
<b>mg/kg</b>	<b>1316</b>	<b>1317</b>	<b>1318</b>	<b>1319</b>
<b>Zn Total</b>	<1,5	248,2	45,5	128,5
<b>Pb Total</b>	<2,0	99,7	15,4	19,1
<b>Cr Total</b>	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
<b>Ni Total</b>	<2,0	6,8	4,6	<2,0
<b>Cd Total</b>	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Nota: Las muestras se hallan digeridas y conservadas en frío hasta la medición.

### 2.3.3. Cálculo del Índice Trófico

$$\text{TSI (Fósforo total)} = 10 \times (2,46 + (6,68 + 1,15 \ln PT) / \ln 2,5)$$

Donde PT es la concentración de Fósforo total en mg/l.

$$\text{TSI (Clorofila)} = 10 \times (2,46 + (\ln Cl) / \ln 2,5)$$

Donde Cl es la concentración de clorofila en mg/m<sup>3</sup>

De acuerdo a los valores que alcanzan el TSI podemos diferenciar cuatro categorías:

Oligotrófico: (TSI < 30) Mesotrófico: (TSI > 30 - < 60) Eutrófico: (TSI > 60 - < 90)

Hipereutrófico: (TSI > 90)

ID	SS1	SS2	SS3	SN1	SN2	SN2	SN3
<b>Nº de muestra</b>	<b>1309</b>	<b>1310</b>	<b>1311</b>	<b>1312</b>	<b>1313</b>	<b>1314</b>	<b>1315</b>
Fósforo total (mg/l)	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	60,7	53,9	58,7	77,5	18,4	6,9	49,5
TSI (Pt)	<77,3	<77,3	<77,3	<77,3	<77,3	<77,3	<77,3
TSI (Clorofila)	69,41	68,11	69,04	72,08	56,38	45,68	67,18

SD: Sin datos

### 2.3.4 Breve descripción del entorno de cada uno de los sitios de monitoreo

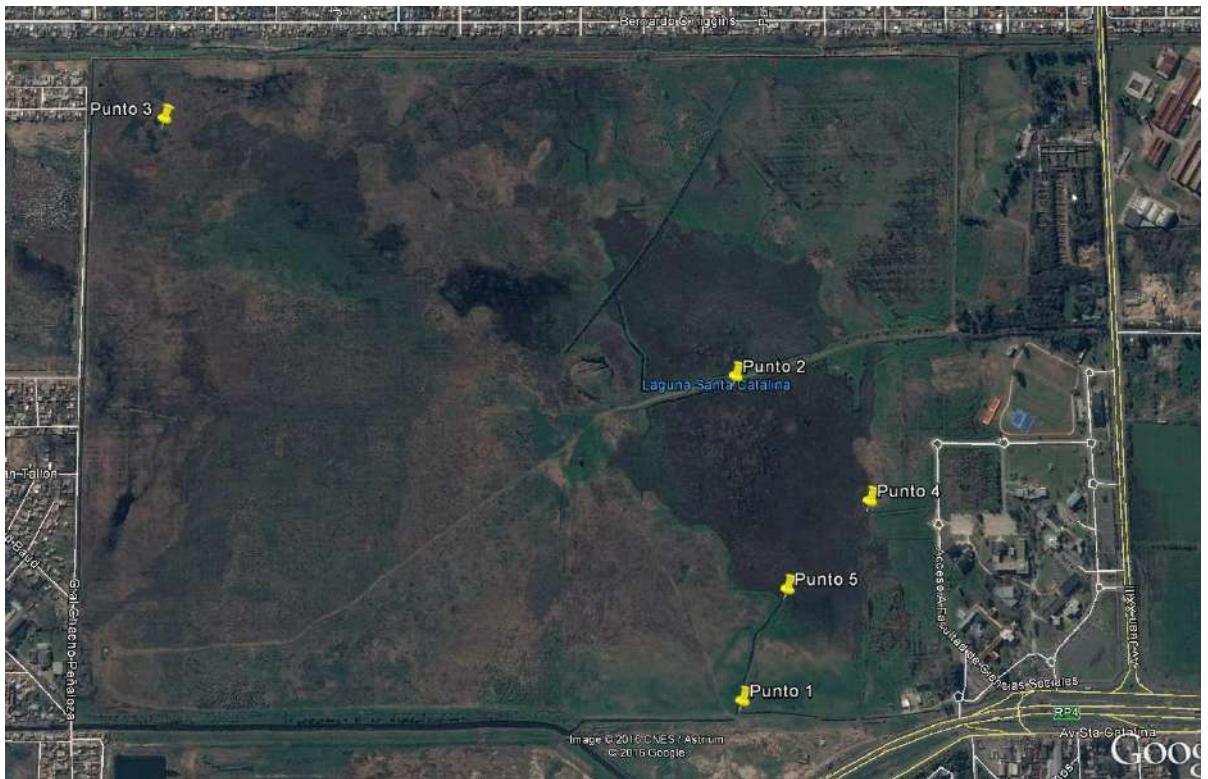
Descripciones relevantes	SS1	SS2	SS3	SN1	SN2	SN3
<b>Acumulación de basura</b>	Poca en los márgenes	No se observa	Muy poca	Si, mucha basura	Si, poca basura	Si, abundante basura
<b>Alteración de cauce y ribera</b>	No se observa	Si, muelle pequeño	No se observa	Si, relleno por escombros	Si, relleno a 3 metros del margen	No se observa
<b>Plantas acuáticas</b>	Si, emergentes	Si, emergentes, flotantes arraigadas y sumergidas	Si, emergentes, arraigadas flotantes y sumergidas	Si, emergentes, arraigadas flotantes y sumergidas, flotantes. Gran superficie cubierta de plantas flotantes	Si, emergentes, arraigadas flotantes y sumergidas, flotantes libres	Si, emergentes, arraigadas flotantes y sumergidas, flotantes libres
<b>Inestabilidad de los márgenes</b>	No se observa	No se observa	No se observa	Si, por acumulación de escombros	Si, por acumulación de escombros	No se observa
<b>Grado de conectividad</b>	Baja, a 2 metros alambrado y calle	Baja, presencia de muelle y edificio	Baja, alumbrado y calle asfaltada con senda peatonal	Baja, la calle se encuentra a menos de 2 metros	Baja, a 3 metros de la calle	Buena, zona arbolada a 10 metros se encuentra la calle
<b>Bacterias filamentosas y/o producción de burbujas por procesos de reducción</b>	No se observa	No se observa	No se observa	No se observa	No se observa	No se observa

### **3. LAGUNA SANTA CATALINA, LOMAS DE ZAMORA**

#### **3-1 Reseña**

La Laguna Santa Catalina forma parte de la Reserva Natural Provincial Santa Catalina localizándose en el Partido de Lomas de Zamora, en la cuenca media de la CMR. La reserva fue creada por Ley Provincial N° 14294 de 2011. Posee una superficie de 700 ha que se despliegan sobre terrenos con declive leve a moderado, situados entre las cotas 4 y 25 (msnm), incluida la laguna –homónima-, de 43 ha de superficie. Contiene los últimos ecosistemas naturales remanentes de la ribera sur de la Cuenca del río Matanza Riachuelo, los cuales albergan una riquísima biodiversidad, múltiples valores históricos y educativos, e interés arqueológico y ambiental. En esta área natural protegida persisten aún bosquecillos nativos de Tala (talares), pastizales, bañados y matorrales autóctonos. Además, los bosques implantados mixtos, junto a las parcelas agropecuarias y una docena de edificios históricos de fines del siglo XIX rodeados de parques, imprimen una estampa rural y entretienen un paisaje cultural digno de preservación. Estos atributos se conjugan de modo único en medio de centros urbanizados con más de 500.000 habitantes. Se han registrado hasta el momento aproximadamente 1.200 especies de plantas, hongos y algas, y más de 400 especies animales, incluyendo aves, mamíferos, peces, reptiles, anfibios, moluscos e insectos. La variedad de aves constituye un renglón aparte; hasta la fecha se han registrado 189 especies, cifra que representa casi el 50 % de la diversidad de aves de la provincia de Buenos Aires. Incluye un sector de bosques implantados con relevancia histórica, que hacia principios de los años '80 fue designado como “Reserva Micológica Dr. Carlos Spegazzini” a fin de proteger la notable diversidad de hongos y otros organismos emparentados. Además, el predio fue afectado a “Enseñanza, Investigación y Cultura Pública” (1902); y designado “Lugar Histórico Nacional” (1961) y “Lugar Histórico Provincial” (1992). En el lugar se asientan la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, y dependencias de la Universidad Nacional de La Plata.

El muestreo de agua superficial y sedimentos se realizó el **26 de agosto 2019** en **5** puntos de monitoreo previamente seleccionados (Figura 3).



**Figura 3.** Ubicación geográfica de los puntos de monitoreo.

Punto Monitoreo	Latitud	Longitud
SC1	34°46'19.55"S	58°27'49.54"O
SC2	34°46'6.71"S	58°27'24.82"O
SC3	34°45'19.20"S	58°27'31.93"O
SC4	34°46'20.09"S	58°27'28.20"O
SC5	34°46'18.17"S	58°27'38.93"O

**Tabla 3.** Puntos de Monitoreo y sus coordenadas geográficas.

### **3-2 SITIOS DE MONITOREO**

A continuación, se incluyen imágenes de los sitios de toma de muestra.



PUNTO SANTA CATALINA 1



PUNTO SANTA CATALINA 4



PUNTO SANTA CATALINA 5



PUNTO SANTA CATALINA 2



PUNTO SANTA CATALINA 3

### 3.3 RESULTADOS

#### 3.3.1 Parámetros determinados en Agua Superficial

Santa Catalina 26/08/2019						
Campaña de invierno 2019						
ID	SC4 -Fondo de la universidad	SC2 - Terraplén	SC2 - Terraplén, duplicado	SC5 - Origen del canal	SC1- Descarga en confluente de arroyo	SC3 - Espejo menor
N° de muestra	1332	1333	1334	1335	1336	1337
Parámetros	Unidades					
pH*	U de pH	7,9	7,7	-----	7,6	7,9
Temperatura del Agua*	°C	14,5	10,5	-----	11,6	13,4
Temperatura ambiente*	°C	14,0	14,0	-----	14,0	18,0
OD*	mg/l	5,7	2,6	-----	3,3	3,8
Conductividad*	µS/cm	993,8	1060,0	-----	1194,0	1051,0
Turbidez	NTU	0,78	0,61	0,86	1,65	3,59
Alcalinidad	mg/l	552,6	552,6	552	596,2	540,9
DQO	mg/l	< 25	79,3	76,6	63,5	87,1
DBO	mg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Clorofila (a)	µg/l	48,8	8,5	4,1	35	15,4
N total K	mg/l	3,3	7,6	7,2	7,6	1,8
NH <sub>3</sub> total	mg/l	<0,75	0,9	0,9	<0,75	<0,75
Nitritos	mg/l	0,27	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Nitratos	mg/l	<0,20	12,8	12,2	5,9	10,8
Sólidos totales	mg/l	745	750	836	892	805
Sólidos disueltos	mg/l	609	621	660	654	626
Sólidos susp. totales	mg/l	136	129	176	238	179
Dureza	mg/l	67,2	71,1	55,3	75,1	79,0
Cloruros	mg/l	65,4	<25,0	<25,0	95,6	50,3
Sulfatos	mg/l	43,0	45,0	53,4	56,6	45,9
Sulfuros	mg/l	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fósforo total	mg/l	<0,20	<0,20	<0,20	0,37	0,21
SRAO	mg/l	<0,15	<0,15	0,18	<0,15	<0,15
Sust. Fenólicas	mg/l	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Coliformes totales	UFC/100ml	8,50E+04	1,17E+04	1,06E+04	3,60E+04	8,20E+04
Coliformes fecales	UFC/100ml	6,00E+03	2,10E+03	2,20E+03	7,00E+03	1,10E+04
E. coli	UFC/100ml	5,00E+03	1,90E+03	2,20E+03	6,00E+03	1,00E+04
Zn Total	mg/l	< 0,04	< 0,04	< 0,04	0,88	< 0,04
Pb Total	mg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Cr Total	mg/l	< 0,19	< 0,19	< 0,19	< 0,19	< 0,19
Ni Total	mg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Cd Total	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02

\* Parámetros medidos in situ

### 3-3-2 Parámetros determinados en Sedimentos

Las muestras de sedimento/barro fueron secadas a 105°C, luego calcinadas en mufla a 550º C y finalmente digeridas con ácido nítrico hasta disolución completa. Cabe destacar que se expresan los resultados en mg (miligramos) de metal por kilo de peso seco de muestra y se incorpora el % de materia orgánica en el sedimento.

ID	SC4 -Fondo de la universidad	SC2 - Terraplén	SC5 - Origen del canal	SC1- Descarga en confluente de arroyo	SC3 - Espejo menor
N° de muestra	1338	1339	1340	1341	1342
Zn Total	47,0	137,0	113,9	193,0	37,5
Pb Total	13,3	53,5	13,2	63,1	13,0
Cr Total	4,4	8,3	<4,0	6,0	5,2
Ni Total	6,8	9,6	5,6	9,1	<2,0
Cd Total	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Nota: Las muestras se hallan digeridas y conservadas en frío hasta la medición.

#### 3.3.3. Cálculo del Índice Trófico

$$\text{TSI (Fósforo total)} = 10 \times (2,46 + (6,68 + 1,15 \ln PT) / \ln 2,5)$$

Donde PT es la concentración de Fósforo total en mg/l.

$$\text{TSI (Clorofila)} = 10 \times (2,46 + (\ln Cl) / \ln 2,5)$$

Donde Cl es la concentración de clorofila en mg/m³

De acuerdo a los valores que alcanzan el TSI podemos diferenciar cuatro categorías:

Oligotrófico: (TSI < 30) Mesotrófico: (TSI > 30 - < 60) Eutrófico: (TSI > 60 - < 90)

Hipereutrófico: (TSI> 90)

ID	SC4 -Fondo de la universidad	SC2 - Terraplén	SC2 - Terraplén, duplicado	SC5 - Origen del canal	SC1- Descarga en confluente de arroyo	SC3 - Espejo menor
N° de muestra	1332	1333	1334	1335	1336	1337
Fósforo total (mg/l)	<0,20	<0,20	<0,20	0,37	0,21	0,35
Clorofila a (mg/m³)	48,8	8,5	4,1	35	15,4	5,8
TSI (Pt)	<77,3	<77,3	<77,3	85,0	77,9	84,3
TSI (Clorofila)	67,0	48,0	40,0	63,4	54,4	43,8

### 3.3.4 Breve descripción del entorno de cada uno de los sitios de monitoreo

Descripciones relevantes	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5
<b>Acumulación de basura</b>	Si, poca cantidad	No se observa	Si, se observa	Muy poca cantidad	Si, mucha basura
<b>Alteración de cauce y ribera</b>	Si, canalizado	Hay un canal y puente	Terraplén estable	Salida de un canal de desagüe	No se observa
<b>Plantas acuáticas</b>	Si, palustres, emergentes, arraigadas flotantes y sumergidas, flotantes libres	Si, palustre, emergentes, flotantes libres, sumergidas arraigadas	Si, palustres, emergentes, arraigadas flotantes semisumergidas, flotantes libres.	Si, palustres, emergentes, sumergidas arraigadas y semisumergidas	Si, palustres, emergentes, sumergidas arraigadas. Flotantes libres
<b>Inestabilidad de los márgenes</b>	No se observa	Si, se observa	Baja	No se observa	No se observa
<b>Grado de conectividad</b>	Baja, pasto cortado	Buena	Media, en un sector, luego el camino	Alta	Baja, corte de pasto
<b>Bacterias filamentosas y/o producción de burbujas por procesos de reducción</b>	Leve burbujeo	No se observa	No se observa burbujeo, si proliferación de algas	No se observa burbujeo, si algas filamentosas	No se observa

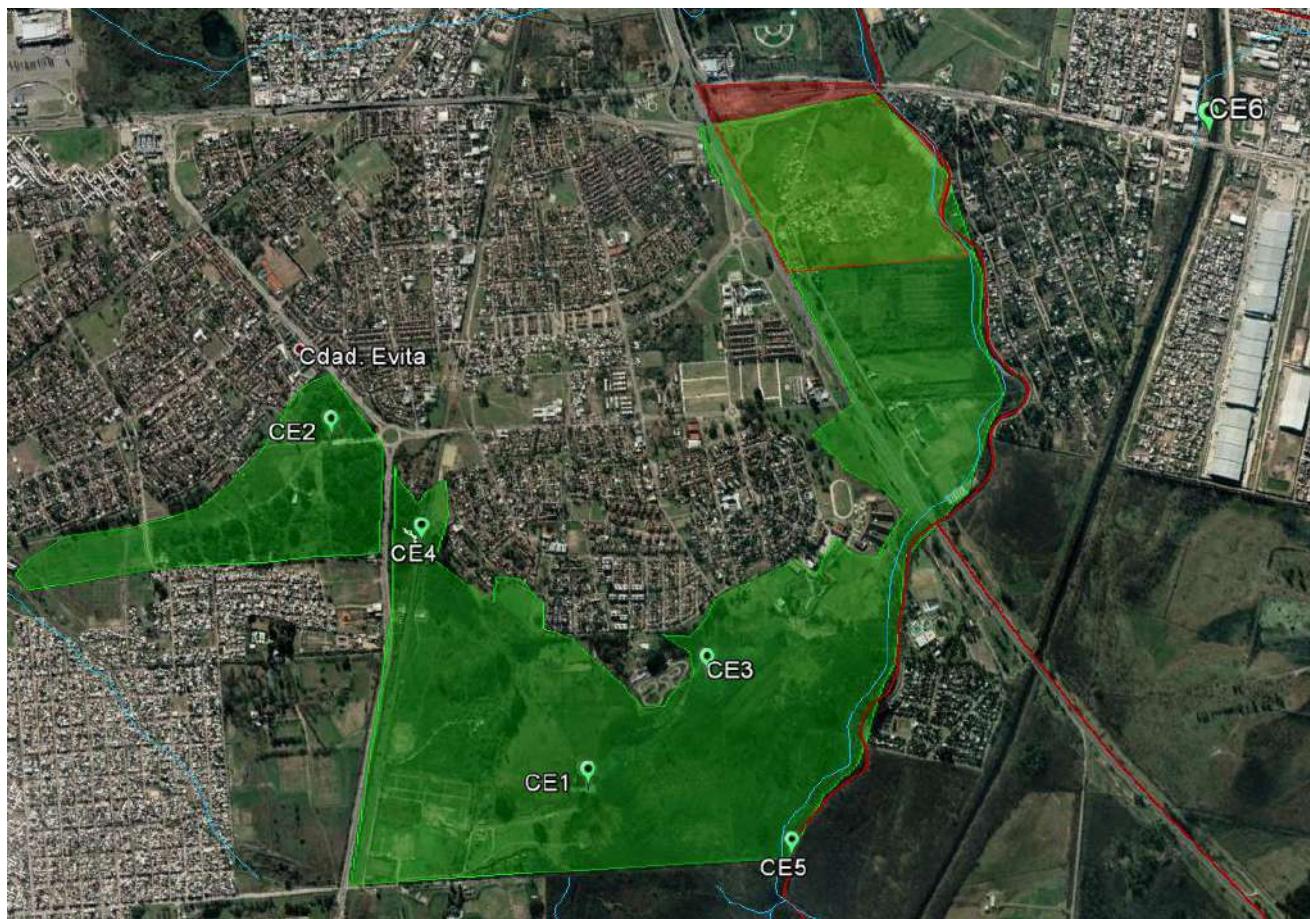
## 4. HUMEDALES DE CIUDAD EVITA, LA MATANZA

### 4-1 Reseña

El área conocida como "Bosques de Ciudad Evita" se caracteriza por contar con bosques implantados, pastizales y extensos humedales asociados a la planicie de inundación del Río Matanza, conformando un ambiente de gran significación ecológica e histórico. Entre los diferentes ambientes presentes en la zona se destacan los bosques inundables dominados por la Acacia de Tres Espinas (*Gleditsia triacanthos*) y el Fresno (*Fraxinus excelsior*), talares (*Celtis tala*) en las zonas más altas, cuerpos de agua permanentes (con *Schoenoplectus californicus*) y temporarios (con *Eleocharis* sp. e *Hydrocotyle* sp.)

Ciudad Evita fue concebida como ciudad jardín rodeada de más de 500 ha de bosques, cuyas tierras fueron expropiadas en el año 1947 y fundada en el año 1948 durante la primera presidencia del Gral. Juan Domingo Perón. Su Circunscripción 1º refleja desde la altura el contorno del perfil de Eva Perón. Fue declarada "Lugar Histórico Nacional" por Decreto presidencial en el año 1997. Los bosques y espacios verdes forman parte de uno mayor considerado "el pulmón del oeste" del área metropolitana de Buenos Aires. Su valor histórico se destaca pues se han encontrado, en 1982, restos de alfarería Querandí. El 17 de septiembre de 2015 el Concejo de Deliberantes de La Matanza declaró a una parte del área como la Primera Reserva Municipal de La Matanza.

El cuarto muestreo de agua superficial y sedimentos del humedal se realizó el **21 de agosto de 2019** en **6** puntos de monitoreo previamente seleccionados (Figura 4).



**Figura 4.** Ubicación geográfica de los puntos de monitoreo.

Punto Monitoreo	Latitud	Longitud
CE1	34°44'17.14"S	58°32'29.67"O
CE2	34°43'15.32"S	58°32'15.96"O
CE3	34°44'18.46"S	58°32'0.93"O
CE4	34°43'35.45"S	58°32'18.64"O
CE5	34°44'45.48"S	58°32'14.08"O
CE6	34°44'17.80"S	58°29'51.39"O

#### 4-2 SITIOS DE MONITOREO



SITIO CE2



SITIO CE5



SITIO CE1



SITIO CE4



SITIO CE3



SITIO CE6

## 4.3 RESULTADOS

### 4.3.1 Parámetros determinados en Agua Superficial

Ciudad Evita 21/08/2019							
Campaña de invierno 2019							
ID	CE2 - Arroyo reserva	CE5 - Río matanza viejo	CE1- Laguna cañada	CE3 - Bosque inundable	CE4- Vías del Belgrano	CE4- Vías del Belgrano-blanco de campo	CE6- Cruce matanza y camino cintura
Nº de muestra	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326
Parámetros	Unidades						
pH*	U de pH	7,0	7,8	7,6	7,6	7,0	6,3
Temperatura del Agua*	°C	9,3	10,1	9,0	8,9	10,9	16,2
Temperatura ambiente*	°C	9,0	9,0	10,0	10,0	12,0	12,0
OD*	mg/l	3,3	6,5	1,0	0,4	12,0	10,4
Conductividad*	µS/cm	214,9	2599,0	1355,0	947,5	171,5	5,7
Turbidez	NTU	19,04	5,32	19,84	42,07	27,12	0,83
Alcalinidad	mg/l	125,1	581,4	563,0	397,4	99,3	<36,0
DQO	mg/l	30,7	51,7	116,0	84,5	51,7	< 25
DBO	mg/l	< 5,0	< 5,0	7,1	9,8	6,1	< 5,0
Clorofila (a)	µg/l	3,7	7,0	79,7	16,4	29,5	<2,0
N total K	mg/l	3,6	3,9	4,6	3,3	2,1	<1,5
NH <sub>3</sub> total	mg/l	1,2	1,2	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75
Nitritos	mg/l	0,41	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Nitratos	mg/l	9,87	6,1	14,3	12,8	7,64	<0,20
Sólidos totales	mg/l	155	1766	989	692	161	56
Sólidos disueltos totales	mg/l	127	1454	793	565	56	14
Sólidos susp. totales	mg/l	28	312	196	127	105	42
Dureza	mg/l	31,62	71,1	59,3	43,5	<20,0	<20,0
Cloruros	mg/l	<25,0	372,5	<25,0	649,4	<25,0	<25,0
Sulfatos	mg/l	8,1	301,7	51,4	34,2	<6,0	<6,0
Sulfuros	mg/l	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fósforo total	mg/l	0,80	0,47	1,19	0,73	0,86	< 0,20
SRAO	mg/l	0,19	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Sust. Fenólicas	mg/l	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Coliformes totales	UFC/100ml	3,60E+03	2,10E+03	4,20E+03	7,50E+03	5,10E+03	<1
Coliformes fecales	UFC/100ml	8,00E+02	5,00E+02	8,00E+02	2,00E+02	6,00E+02	<1
E. coli	UFC/100ml	7,00E+02	4,00E+02	7,00E+02	1,00E+02	1,00E+02	<1
Zn Total	mg/l	0,07	0,63	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Pb Total	mg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Cr Total	mg/l	< 0,19	< 0,19	< 0,19	< 0,19	< 0,19	< 0,19
Ni Total	mg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Cd Total	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02

\* Parámetros medidos in situ

#### 4-3-2 Parámetros determinados en Sedimentos

Las muestras de sedimento/barro fueron secadas a 105°C, luego calcinadas en mufla a 550°C y finalmente digeridas con ácido nítrico hasta disolución completa. Cabe destacar que se expresan los resultados en mg (miligramos) de metal por kilo de peso seco de muestra y se incorpora el % de materia orgánica en el sedimento.

ID	CE2 - Arroyo reserva	CE5 - Río Matanza viejo	CE1- Laguna cañada	CE3 - Bosque inundable	CE6- Cruce Matanza y Camino de Cintura
N° de muestra	1327	1328	1329	1330	1331
Zn Total	937	49,6	38,9	56,3	236,7
Pb Total	43,0	11,4	9,2	2,5	14,1
Cr Total	<4,0	6,7	<4,0	<4,0	<4,0
Ni Total	6,0	2,6	2,1	<2,0	3,5
Cd Total	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Nota: Las muestras se hallan digeridas y conservadas en frío hasta la medición.

#### 4.3.3. Cálculo del Índice Trófico

$$\text{TSI (Fósforo total)} = 10 \times (2,46 + (6,68 + 1,15 \ln PT) / \ln 2,5)$$

Donde PT es la concentración de fósforo total en mg/l.

$$\text{TSI (Clorofila)} = 10 \times (2,46 + (\ln Cl) / \ln 2,5)$$

Donde Cl es la concentración de clorofila en mg/m<sup>3</sup>

De acuerdo a los valores que alcanzan el TSI podemos diferenciar cuatro categorías:

Oligotrófico: (TSI < 30) Mesotrófico: (TSI > 30 - < 60) Eutrófico: (TSI > 60 - < 90) Hipereutrófico: (TSI > 90)

ID	CE2 - Arroyo reserva	CE5 - Río matanza viejo	CE1- Laguna cañada	CE3 - Bosque inundable	CE4- Vías del Belgrano	CE6- Cruce Matanza y Camino de Cintura
N° de muestra	1229	1230	1231	1232	1233	1234
Fósforo total (mg/l)	0,80	0,47	1,19	0,73	0,86	< 0,20
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	3,7	7,0	79,7	16,4	29,5	<2,0
TSI (Pt)	94,7	88,0	99,7	93,6	95,6	<77,3
TSI (Clorofila)	38,9	45,8	72,4	55,1	61,5	<32,2
						49,8

#### 4.3.4 Breve descripción del entorno de cada uno de los sitios de monitoreo

Descripciones relevantes	CE2	CE1	CE3	CE4	CE5	CE6
<b>Acumulación de basura</b>	Muy poca basura	Muy poca cantidad	Muy poca cantidad	Si, mucha cantidad	No se observa	Si, poca cantidad
<b>Alteración de cauce y ribera</b>	No se observa	No se observa	No se observa	Si, relleno con piedras bajo las vías del tren	No se observa	Si, dragado, canalizado y relleno
<b>Plantas acuáticas</b>	En los márgenes palustres, arraigadas flotantes, sumergidas y semisumergidas	Si, palustres, arraigadas flotantes, sumergidas y semisumergidas, flotantes libres	Si, abundante cantidad palustres, arraigadas flotantes, sumergidas y semisumergidas, flotantes libres	Si, abundante cantidad palustres, arraigadas flotantes, sumergidas y semisumergidas, flotantes libres	Si, arraigadas flotantes, sumergidas y semisumergida, flotantes libres	No se observan
<b>Inestabilidad de los márgenes</b>	No se observa	No se observa	No, toda ribera de acacias	No se observa	No se observa	Baja
<b>Grado de conectividad</b>	Alta, excepto en el puente y la calle	Alta, mayor superficie cubierta de agua	Alta	Media, pero influenciado por las vías del tren	Alta, muy buena	Baja
<b>Bacterias filamentosas y/o producción de burbujas por procesos de reducción</b>	No se observa	Burbujeo tenue	No se observa	No se observa	No se observa	Si, leve burbujeo

## **5. CONCLUSIONES**

De los resultados hallados para la campaña de invierno en la Laguna de Rocha, se halló un comportamiento similar al histórico. Todos los sitios de muestreo de aguas ingresantes a la laguna de Rocha presentan valores de oxígeno disuelto relativamente bajos, a excepción del sitio identificado como LR3 (Arroyo El Triángulo) en el cual el valor fue de 12,4 mg/l. Los valores hallados en las aguas de ingreso al sistema fueron: 12,4 mg/l para el Arroyo el Triángulo y 0,5 mg/l para La Horqueta, mientras que la salida de la planta aeropuerto se midió un valor de 1,4 mg/l. Mientras que los valores en los arroyos efluentes del Cuerpo de la laguna fueron: LR4:4,8 mg/ de OD y LR5:4,2 mg/l de OD. Los valores de DQO fueron superiores en los tres puntos de ingreso (LR3: 66,1 mg O<sub>2</sub>/l; LR1: 134,4 mg O<sub>2</sub>/l y LR2: 98,9 mg O<sub>2</sub>/l) respecto de los dos efluentes del sistema (LR4: <25 mg O<sub>2</sub>/l y LR5: 45,1 mg O<sub>2</sub>/l).

Un parámetro importante a tener en cuenta es la variación de la concentración del fósforo total, dado que el mismo es considerado el nutriente limitante para el desarrollo de microorganismos y el consecuente nivel de eutrofización. En este caso, el que presentó mayor concentración de fósforo fue el punto LR5 Efluente 5, con 2,0 mg/l. En la Horqueta se halló un valor de 0,40 mg/l, en el Arroyo El Triángulo 0,89 mg/l y en la salida planta aeropuerto, 0,26 mg/l, Mientras que el cuerpo de la laguna y el efluente LR4 presentaron valores menores a 0,2 mg/l de fósforo total. Por lo anteriormente descripto y según los valores que se han obtenido en las diferentes campañas analizadas se puede comprobar los servicios ambientales que brinda el humedal incrementando, en los efluentes del mismo, el contenido de oxígeno disuelto, disminuyendo la cantidad de materia orgánica y de ciertos nutrientes, como el fósforo, necesarios para el desarrollo de microorganismos.

En las reservas Saladita Sur y Saladita Norte se hallaron, en esta campaña, valores elevados de oxígeno disuelto. Cabe mencionar que la temperatura juega un rol fundamental en la solubilidad del oxígeno en agua, a menor temperatura mayor solubilidad. Para la Saladita Sur la variación se encontró entre 10,2 y 10,6 mg O<sub>2</sub>/l, mientras que para la Saladita Norte se hallaron valores excepcionalmente alto entre 8,3 y 12,1 mg O<sub>2</sub>/l. En el análisis de todas las campañas se observa que ambas lagunas presentan características totalmente diferentes, lo que podría conducir a que su lecho, origen y funcionamiento tienen diferentes regímenes. Particularmente la Saladita Sur posee mayor contenido de aniones tales como cloruros, sulfatos y nitratos. También posee mayor

alcalinidad y dureza respecto de la Norte. Las diferencias halladas respecto de la Saladita Norte nos indican su distinto origen, teniendo la primera un fuerte aporte de aguas subterráneas, mientras que la segunda, presenta características comparables al agua superficial del Río de La Plata, la proximidad con el mismo a través del canal Dock Sud es determinante.

Respecto al contenido de materia orgánica total, la Saladita Sur posee en esta campaña una mayor relación de DQO/DBO, es decir materia orgánica total respecto de la oxidable por microorganismos, que la Saladita Norte. Para esta campaña no se obtuvieron valores de fósforo cuantificables: todos fueron inferiores a 0,2 mg/l.

En relación a los humedales en Ciudad Evita, en esta campaña hubo dos puntos que presentaron valores de oxígeno disuelto muy altos, el punto CE4 de las Vías del Ferrocarril Belgrano (12,0 mg O<sub>2</sub>/l) y el CE5, Río Matanza Viejo (6,5 mg O<sub>2</sub>/l). El resto de los sitios presentó valores entre 0,4 y 3,3 mg/l. Cada uno de los sitios estudiados, presentan condiciones muy diferentes entre sí. Este patrón de variación de O.D. no se repite en el tiempo, por ello se necesitan más períodos de estudio para evaluar la evolución con la estacionalidad y la variabilidad de los distintos parámetros del humedal.

Para el caso de contenido de fósforo total, las concentraciones varían desde 1,19 mg/l en la Laguna de La Cañada y hasta 0,47 mg/l en el Río Matanza Viejo. Se podría establecer una relación inversa entre el O.D. y el fósforo total para esos dos puntos, cuanto menor es el fósforo, más limitado el crecimiento de microorganismos y mayor oxígeno disuelto, no siempre se cumple esta relación dado que hay otros factores que influyen, por ejemplo, el contenido de materia orgánica. Un dato a seguir estudiando es el alto valor de conductividad hallado nuevamente en el Río Matanza Viejo (2599 µS/cm), acompañado por valores también altos de dureza (Ca y Mg), sulfatos y alcalinidad.

En referencia al contenido de materia orgánica, el punto que presenta mayor concentración es la laguna de la cañada, con 116,0 mg O<sub>2</sub>/l, le sigue el bosque inundable con 84,5 mg O<sub>2</sub>/l, luego las vías del Belgrano y el cauce viejo del río matanza presentan valores de 51,7 mg O<sub>2</sub>/l. Por último, el Cruce del Río Matanza y Camino de Cintura y el arroyo de la reserva presentan valores cercanos a 30 mg O<sub>2</sub>/l. Cabe destacar que el sitio denominado laguna de la cañada como así también el bosque inundable presentan una gran cantidad de vegetación flotante y también mucha vegetación en

descomposición debido a la gran cantidad de especies vegetales sumergida, eso contribuye a que los valores de materia orgánica total sean elevados respecto del resto de los sitios de interés.

En cuanto a la Laguna Santa Catalina, en esta oportunidad se pudo realizar el muestreo sin inconvenientes dado que todos los sitios presentaban agua para la toma de muestras. Todos los sitios monitoreados presentaron valores de O.D. mayores a 2 mg/l, siendo el más elevado el de punto SC1, Descarga en Confluente de Arroyo con un valor de 8,5 mg/l.

Un dato a tener en cuenta para poder luego clasificar el humedal, es considerar los altos valores de alcalinidad, dureza, en algunos casos cloruros. En el punto SC3, espejo menor, se halló una situación particular, la conductividad registró 4912  $\mu$ S/cm, acompañado por valores muy altos de alcalinidad (662,4 mg/l), dureza (339,9 mg/l), cloruros (629,2 mg/l) y sulfatos (676,5 mg/l). Analizar estas variaciones en relación con la calidad de las aguas subterráneas y el potencial de recarga del humedal por medio de las precipitaciones ayudaran a comprender su funcionamiento.

**FIN DEL  
DOCUMENTO**