

CUENCA MATANZA RIACHUELO

MONITOREO ESTACIONAL DEL ESTADO DEL AGUA SUPERFICIAL Y SEDIMENTOS EN HUMEDALES



Campaña Verano 2017

AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RIACHUELO (ACUMAR)

Dirección General Ambiental

Dirección Técnica - Coordinación de Calidad Ambiental

Dirección de Laboratorio- Municipalidad de Avellaneda



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 20 muestras anuales de cada uno de los sistemas (ya que cada uno cuenta con 5 puntos de monitoreo y se realizan 4 campañas). De cada una de las muestras se tomarán un total de 31 parámetros incluyendo metales pesados.

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 referencian 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 Ricchieri y Río Matanza.

Dentro de la sub-cuenca 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 afluentes de ingreso y los efluentes de salida de la Laguna de Rocha para poder realizar una evaluación integral se establecieron los siguientes 5 (cinco) puntos de monitoreo:

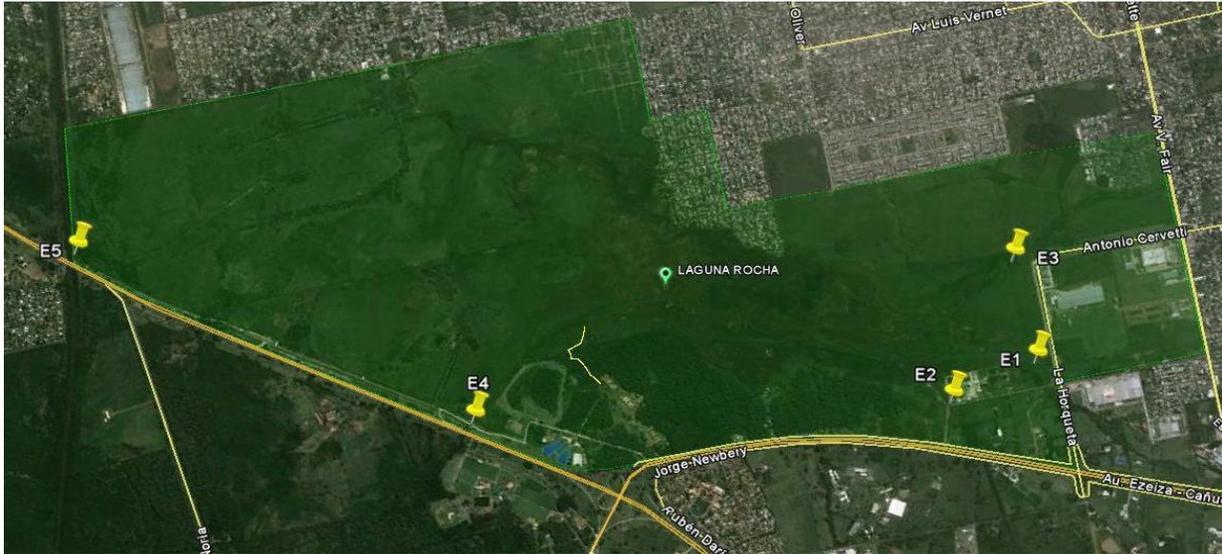


Figura 1. Ubicación geográfica de los puntos de monitoreo.

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

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 y el punto E5 permitirá evaluar el afluente al sistema que ingresa al curso principal del Río Matanza Riachuelo. De esta forma a partir de la medición de parámetros físico-químicos del agua superficial y de los sedimentos, particularmente del fósforo, se podrá establecer información de base consistente para el seguimiento del humedal y un manejo sustentable de este recurso hídrico.

1-2. Imágenes sitios de monitoreo.

A continuación se incluyen imágenes de los sitios de toma de muestra. El muestreo de agua superficial y sedimentos de la Laguna de Rocha, Esteban Echeverría, se realizó el 10 de enero de 2017.

LR 1: Arroyo el Triangulo



LR 2: La Horqueta



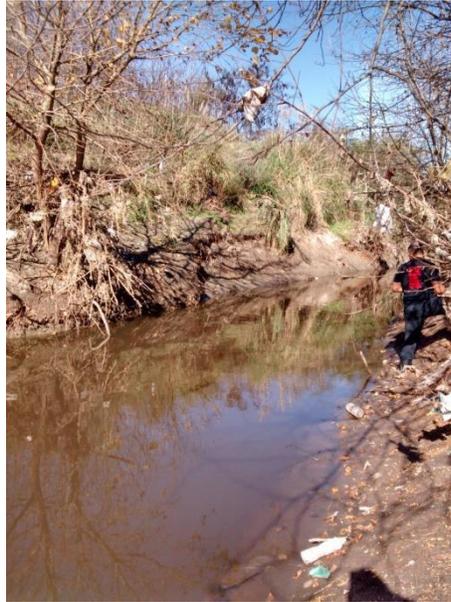
LR 3: Arroyo planta aeropuerto



LR 4: Afluente



LR 5: Afluente



1-3. Resultados

1-3-1. Parámetros determinados en Agua Superficial

Fecha de muestreo		Laguna de Rocha 10/01/2017 Campaña de verano				
Nombre		LR3-Arroyo el Triángulo	LR1-La Horqueta	LR-2 Salida planta aeropuerto	LR-4 Efluente 4	LR5-Efluente 5
ID		939	940	941	942	943
pH*	U de pH	4,9	6	6,4	6,7	7,1
OD*	mg/l	2,0	2,0	2,9	2,6	2,0
Conduct.*	µS/cm	124	305	460	752	787
Temperatura*	°C	22,9	22,5	21,5	20,5	21,4
Alcalinidad	mg/L	82,3	164,7	219,6	274,7	247,0
DQO	mg/l	48,5	34,7	52,2	83,5	81,0
DBO	mg/l	46,0	30,5	29,2	8,4	8,6
N total K	mg/l	*	*	*	*	*
NH3 total K	mg/l	0,4	2,1	3,8	2,1	5,6
Nitritos	mg/l	< 0,1	< 0,1	0,3	0,2	0,4
Nitratos	mg/l	4,7	8,4	8,6	13,0	10,8
Sólidos totales	mg/l	138	372	137	457	480
Dureza	mg/L	39,4	61,1	83,8	123,3	88,7
Cloruros	mg/l	21,1	28,2	49,4	45,9	56,5
Sulfatos	mg/l	< 8	9,3	11	< 8	19,3
Fósforo total	mg/l	0,6	1,1	1,8	2,5	2,8
SAAM	mg/L	0,3	0,8	0,7	0,7	0,5
SSEE	mg/l	<4	<4	10,4	<4	<4
Coliformes totales	NMP/ ml	2.1 x 10 ⁶	1.7 x 10 ⁶	2.1 x 10 ⁶	2.4 x 10 ⁶	2.1 x 10 ⁶
Coliformes fecales	NMP/ ml	°	°	°	°	°
Zn	mg/l	0,08	0,08	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Pb	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cr	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ni	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cd	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Cu	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

* Parámetros medidos in situ

* El nitrógeno total aún no fue determinado por rotura del equipo

° Los coliformes fecales no pudieron ser incubados por cortes de luz

Nota: los valores informados para coliformes totales y fecales que se indican "como mayores que", se deben a que la combinación de tubos de la última dilución realizada fueron todos positivos.

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.

Sitio/fecha	<i>Laguna de Rocha 10/01/2017</i>				
Nombre	LR 3-Arroyo el triángulo	LR 1-La Horqueta	LR 2- Salida planta aeropuerto	LG 4- Efluente 4	LR 5- Efluente 5
ID	939	940	941	942	943
Pb (mg/kg)	37,06	37,71	2,59	Muestra no pudo se colectada	5,73
Cr (mg/kg)	5,33	26,11	0,45		12,08
Zn(mg/kg)	169,81	358,59	38,10		37,84
Ni (mg/kg)	6,10	7,77	5,47		1,88

ND: No detectable

Nota: El cadmio no fue detectado en ninguna de las muestras analizadas

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 26 de enero de 2017.

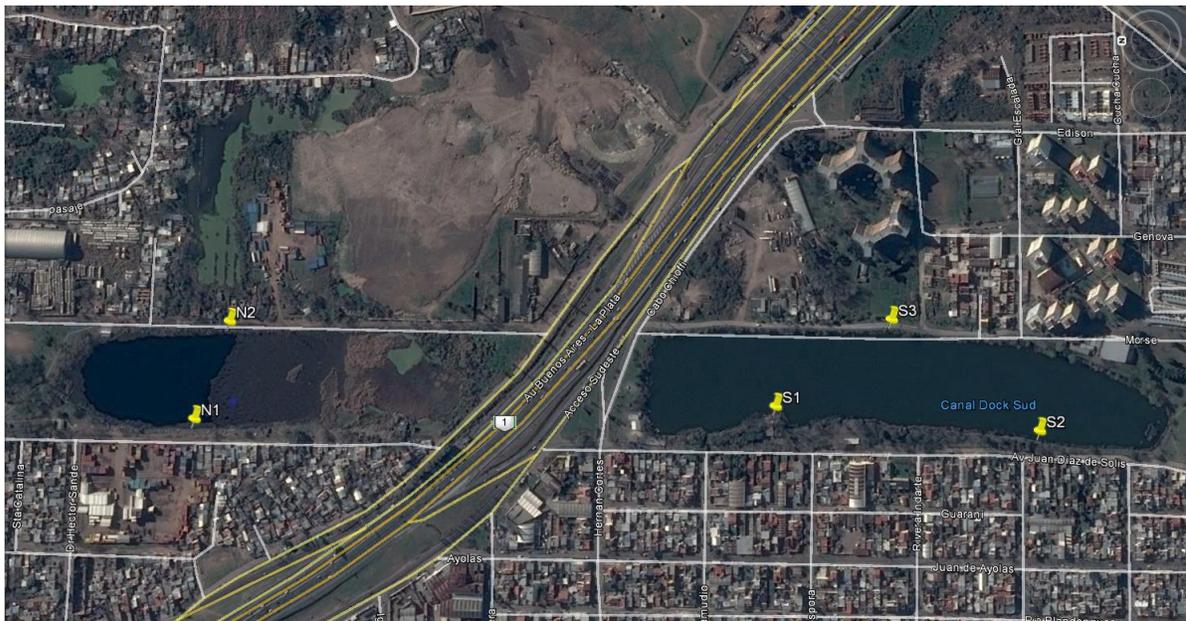


Figura 2. Ubicación geográfica de los puntos de monitoreo.

Punto Monitoreo	Latitud	Longitud
S1	34°40'17.12"S	58°20'26.89"O
S2	34°40'27.72"S	58°20'28.18"O
S3	34°40'21.83"S	58°20'22.68"O
N1	34°39'53.78"S	58°20'27.25"O
N2	34°39'55.13"S	58°20'22.45"O

2-2 . Imágenes sitios de monitoreo.

A continuación se incluyen imágenes de los sitios de toma de muestra. El muestreo de agua superficial y sedimentos de las Reservas Laguna Saladita Sur y Laguna Saladita Norte, Avellaneda, se realizó el 26 de enero de 2017.

PUNTO S1



PUNTO S2



PUNTO S3



PUNTO N1



PUNTO N2



2-3 RESULTADOS

2-3-1 Parámetros determinados en Agua Superficial

Parametros	Unidades	Saladita sur			Saladita norte	
		Campaña de Verano 26/01/2017				
		S1	S2	S3	N1	N2
ID		952	953	954	955	956
pH *	U de pH	8,2	8,4	8,6	7,6	7,6
Temperatura *	°C	25,7	25,4	24,4	26,3	25,9
OD *	mg/l	8,7	4,9	6,4	5,1	2,1
Conductividad *	mS/cm	2821	2817	2811	743	738
Alcalinidad	mg/l	439,2	466,6	247	247	274,5
DQO	mg/l	153,5	159,7	148,5	79,7	49,7
DBO	mg/l	10	8.0	8.8	30.7	45.8
N total K	mg/l	*	*	*	*	*
NH3 total	mg/l	<0.2	<0.2	1.3	0.8	1.3
Nitritos	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitratos	mg/l	6,6	7,6	6,2	4,0	4,2
Sólidos totales	mg/l	1558	1583	1565	641	1038
Dureza	mg/l	226,8	226,8	271,2	226,8	207,1
Cloruros	mg/l	317,9	332	332	42,3	42,3
Sulfatos	mg/l	147,5	122,5	128,3	45,3	48,6
Fósforo total	mg/l	< 0,2	0,2	< 0,2	0,3	0,4
SAAM	mg/l	0.7	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
SSEE	mg/l	4	<4	<4	24	4,4
Coliformes totales	NMP/ml	1.7 x 10 ³	1.4 x 10 ⁴	6.1 x 10 ³	1.4 x 10 ³	1.4 x 10 ³
Coliformes fecales	NMP/ml	1.2 x 10 ³	1.4 x 10 ⁴	2.0 x 10 ³	2.0 x 10 ²	4.5 x 10 ²
Zn	mg/l	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Pb	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cr	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ni	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cd	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Cu	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

* Parámetros medidos in situ

*El nitrógeno total aún no fue determinado por rotura del equipo

Nota: los valores informados para coliformes totales y fecales que se indican "como mayores que", se deben a que la combinación de tubos de la última dilución realizada fueron todos positivos.

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.

Sitio/fecha	<i>Reservas Saladitas 26/01/2017</i>				
Nombre	S1	S2	S3	N1	N2
ID	952	953	954	955	956
Pb (mg/kg)	17,14	19,67	23,58	39,00	Muestra no colectada
Cr (mg/kg)	0,97	3,51	9,05	5,43	
Zn(mg/kg)	148,76	256,50	136,69	120,82	
Ní (mg/kg)	4,55	9,08	17,67	13,87	

ND: No detectable

Nota: El cadmio no fue detectado en ninguna de las muestras analizadas

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 bosques 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 entretejen 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 primer muestreo de agua superficial y sedimentos se realizó el 27 de octubre de 2016 en 5 puntos de monitoreo previamente seleccionados (Figura 3). Durante el mes de enero no se pudo coleccionar muestras en la reserva por no tener agua suficiente para tomar una muestra representativa.

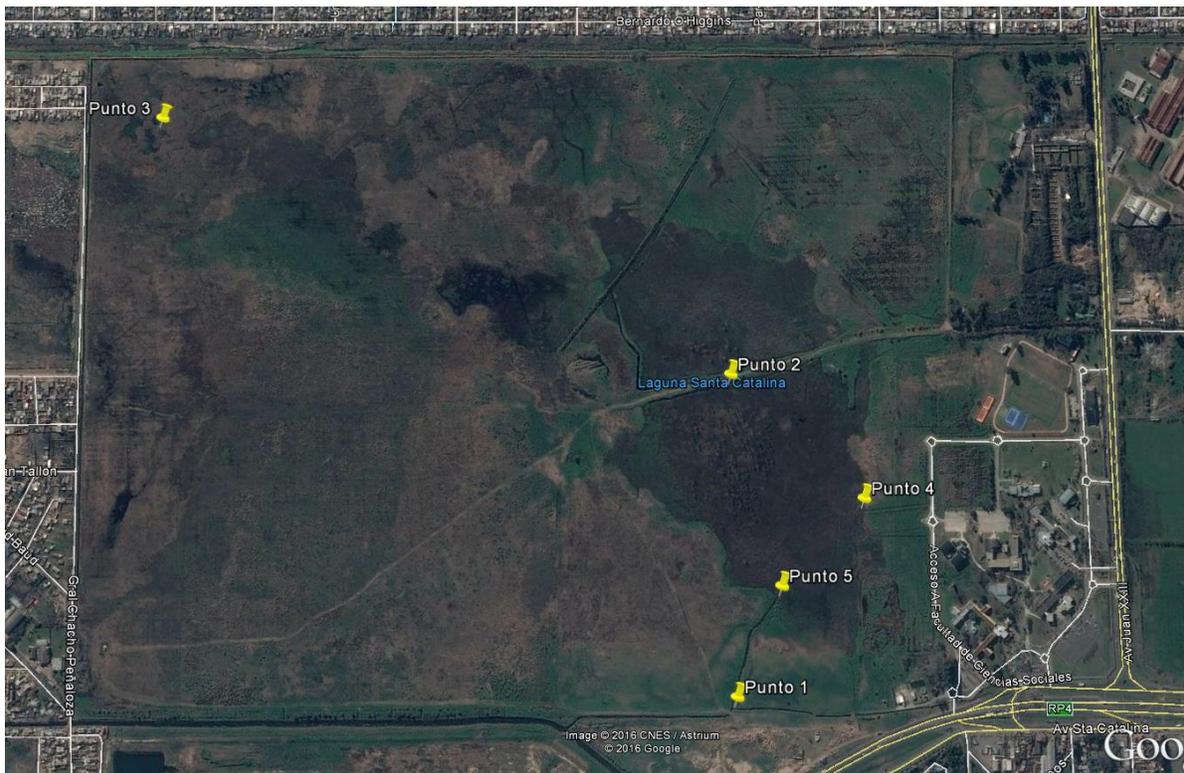


Figura 3. Ubicación geográfica de los puntos de monitoreo.

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

3-2 . Imágenes sitios de monitoreo

A continuación se incluyen imágenes de los sitios de toma de muestra. Las imágenes son de octubre de 2016.

PUNTO SC1



PUNTO SC2



PUNTO SC3



PUNTO SC4



PUNTO SC5



3.3 RESULTADOS

3-3-1 Parámetros determinados en Agua Superficial

No se realizó la toma de muestra de que los sitios de monitoreo correspondientes a la campaña de verano porque los mismos no contaban con la cantidad de agua suficiente que permita un muestreo representativo. Con el criterio de asociar la calidad del agua con la de los sedimentos en contacto con las mismas se decidió no tomar muestra de sedimentos.

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 1" 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 tercer muestreo de agua superficial y sedimentos se realizó el 20 de Enero de 2017 en 5 puntos de monitoreo previamente seleccionados (Figura 4).

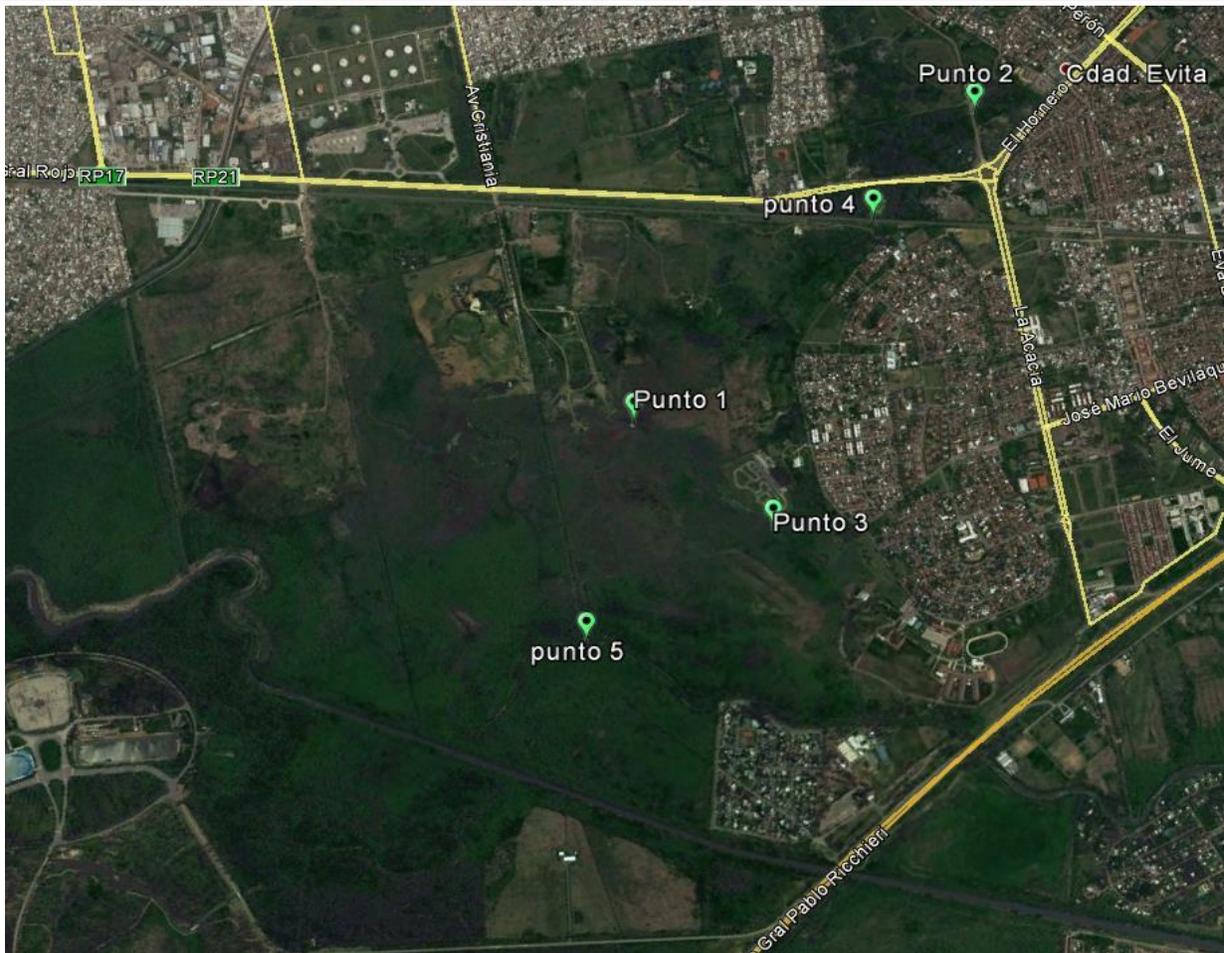


Figura 4. Ubicación geográfica de los puntos de monitoreo.

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

4-2 Imágenes sitios de monitoreo.

A continuación se incluyen imágenes de los sitios de toma de muestra. El muestreo de agua superficial y sedimentos de la Reserva Humedales de Ciudad Evita, La Matanza, se realizó el 20 de enero de 2017.

PUNTO CE1



PUNTO CE2



PUNTO CE3



PUNTO CE4



PUNTO CE5



4.3 RESULTADOS

4-3-1 Parámetros determinados en Agua Superficial

Fecha de muestreo		Ciudad Evita 20/01/2017				
		Campaña de verano				
Nombre		CE2- Arroyo reserva	CE4- Vías del Belgrano Sur	CE5- Antiguo curso Río Matanza	CE1- Laguna cañada	CE3- Humedal bosque inundable
ID		944	945	946	947	948
pH*	U de pH	6,1	6,0	7,2	7,3	7
OD*	mg/l	0	4,1	0	3,2	0,4
Conduct.*	µS/cm	778	418	> 3999	1342	760
Temperatura*	°C	24,6	24,3	26	26,7	25,4
Alcalinidad	mg/L	494,1	164,7	439,2	356,8	247
DQO	mg/l	131	106	117,5	154,7	109,7
DBO	mg/l	83.0	20.9	17.9	31.1	14.0
N total K	mg/l	*	*	*	*	*
NH3 total K	mg/l	36,7	4,7	0,4	<0.2	0,4
Nitritos	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitratos	mg/l	6,1	7,8	7,7	14,7	12,5
Sólidos totales	mg/l	393	319	3486	871	540
Dureza	mg/L	103,5	128,2	320,5	177,5	143
Cloruros	mg/l	70,6	49,4	826,5	130,6	70,6
Sulfatos	mg/l	29,1	<8	347,5	<8	<8
Fósforo total	mg/l	3,9	3,6	1,9	3,6	1,4
SAAM	mg/L	2.9	0.6	0.9	<0.2	<0.2
SSEE	mg/l	<4	<4	<4	6,4	<4
Coliformes totales	NMP/ ml	2.1 x 10 ⁵	6.8 x 10 ⁴	2.1x 10 ³	1.7x 10 ³	2.1 x 10 ³
Coliformes fecales	NMP/ ml	1.7 x 10 ⁵	2.0 x 10 ⁴	7.8 x 10 ²	6.8 x 10 ²	4.5 x 10 ²
Zn	mg/l	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Pb	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cr	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ni	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cd	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Cu	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

* Parámetros medidos in situ

*El nitrógeno total aún no fue determinado por rotura del equipo

Nota: los valores informados para coliformes totales y fecales que se indican "como mayores que", se deben a que la combinación de tubos de la última dilución realizada fueron todos positivos.

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.

Sitio/fecha	<i>Ciudad Evita 20/01/2017</i>				
Nombre	CE2- Arroyo reserva	CE5-Río Matanza viejo	CE1-Laguna Cañada	CE4- Vías del Belgrano Sur	CE3- Humedal Bosque Inundable
ID	944	945	946	947	948
Pb (mg/kg)	39,44	233,53	ND	5,61	35,53
Cr (mg/kg)	3,28	11,05	1,66	3,12	6,19
Zn(mg/kg)	162,97	322,33	38,74	34,17	191,15
Ní (mg/kg)	5,98	9,37	1,98	2,18	5,81

ND: No detectable

Nota: El cadmio no fue detectado en ninguna de las muestras analizadas

5. CONCLUSIONES

De los resultados de la Laguna de Rocha, se observa para el parámetro Oxígeno Disuelto, un comportamiento particular en esta campaña. Todos los puntos de muestreo presentan valores próximos a 2mg/l, tanto de las aguas que ingresan al sistema como las que salen del mismo. El aumento de temperatura del agua puede influir en estos casos, pero se deberá analizar en los próximos meses la evolución respecto de este parámetro de gran relevancia. Los valores de bacterias coliformes indican gran desarrollo bacteriano favorecidos por suficiente cantidad de nutrientes y temperaturas cálidas.

En la Laguna Saladita Sur y también Saladita Norte, los valores de Oxígeno Disuelto han sido suficientes como para permitir la existencia de vida acuática (posible en concentraciones por encima de los 2 mg/l). En el caso de la Sur las 3 muestras presentan valores elevados: 8.7; 4.9 y 6.4 mg O₂/l, mientras que el caso del espejo de agua de la Laguna Saladita Norte, los valores fueron 5.1 y 2.1 mg O₂/l respectivamente. En este caso ambas lagunas presentan características totalmente diferentes, lo que podría conducir a que su lecho, origen y funcionamiento tienen diferentes regímenes. Cabe mencionar que la Saladita Sur, tiene en general mayor dureza (Calcio y Magnesio), mayor alcalinidad (carbonatos y bicarbonatos) mayor contenido de cloruros y sulfatos, estos parámetros altos podrían indicar algún tipo de interrelación con los sedimentos del fondo como así también con el agua de las napas. El contenido de materia orgánica total como así también fósforo y nitrógeno en general son bajo. En este muestreo en particular se obtuvieron valores más altos de DQO para la Saladita Sur, incluso la relación entre DQO y DBO₅ cambió siendo la primera más elevada. El desarrollo bacteriano se ve incrementado por las condiciones ambientales propias de la estación.

En relación a los Humedales de Ciudad Evita, se realizó el tercer relevamiento, por ello aún no se tiene información para realizar una comparación estacional, sin embargo podemos inferir algunas cuestiones. En referencia al oxígeno disuelto los valores son menores que 2 mg/l en tres sitios, Siendo en los restantes levemente superiores (CE4: 4.1 mg/l y CE1: 3.2 mg/l), estos puntos se corresponden con las vías del Belgrano Sur y laguna en la Cañada.

Los valores de DBO₅ y DQO indican presencia de materia orgánica. En el caso de DQO todos los sitios presentaron valores mayores que 100mg/l. En este muestreo se observó que el punto CE5,

correspondiente al Río Matanza viejo presentó valores de conductividad por encima del rango en el cual mide el equipo (>3999 uS/cm) esto fue acompañado por valores también altos en dureza, cloruros, sulfatos y sólidos totales. Se evaluará en los sucesivos muestreos si esto representa un comportamiento normal o se asocia a un evento puntual.

En cuanto a la Laguna Santa Catalina, no se pudo realizar el muestreo de la estación verano dado que no había agua en dicho sistema. Más allá de no poder contar con datos analíticos se deberá prestar especial atención a esta situación y su evolución en el futuro. Al no poseer agua el humedal no podrá funcionar como tal y brindar los servicios ambientales que son tan importantes para el ecosistema y la sociedad.

FIN DEL DOCUMENTO