

CUENCA MATANZA RIACHUELO

MONITOREO ESTACIONAL DEL ESTADO DEL AGUA SUPERFICIAL Y SEDIMENTOS EN HUMEDALES



Enero de 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/anejamiento 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 tomaran un total de 31 parámetros incluyendo metales pesados.

1. LAGUNA DE ROCHA, ESTEBAN ECHEVERRÍA

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:

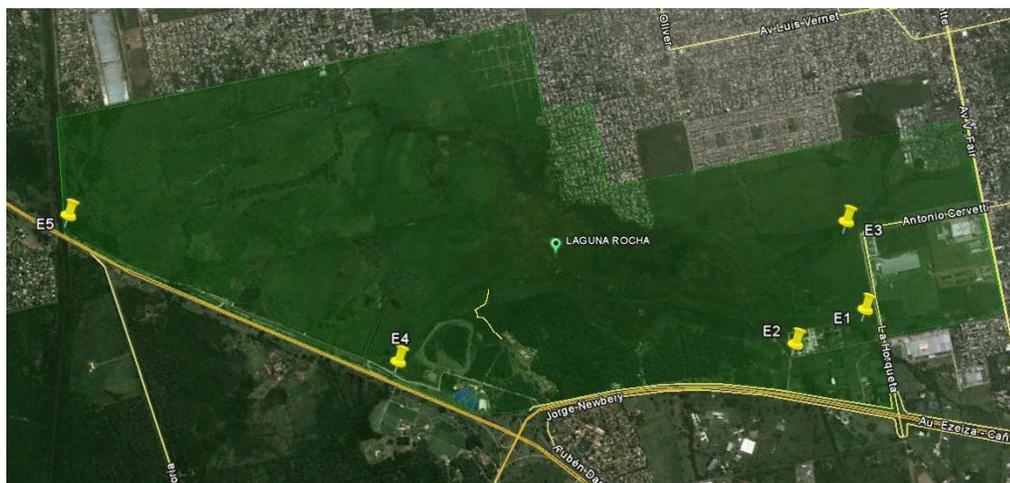


Figura 1. Ubicación geográfica de los puntos de monitoreo.

Punto Monitoreo	Latitud	Longitud
E1	34°48'17.33"S	58°30'18.11"O
E2	34°48'3.15"S	58°30'36.20"O
E3	34°48'4.78"S	58°29'53.71"O
E4	34°46'26.35"S	58°31'24.76"O
E5	34°44'51.48"S	58°31'16.77"O

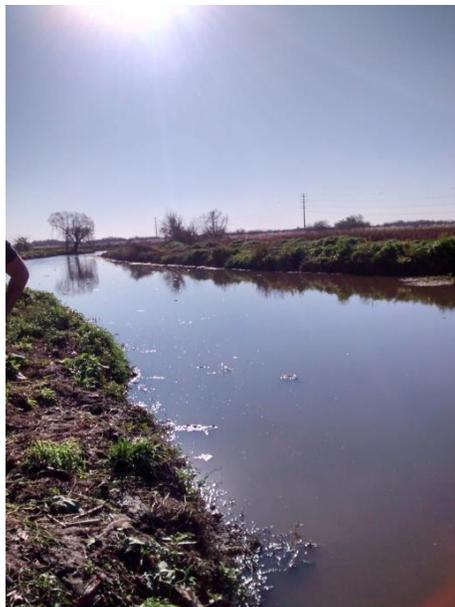
Los puntos E1, E2 y E3 permitirán monitorear las aguas de ingreso a la laguna de los arroyos El Triángulo, Ortega y Rossi-Sofía. El punto E4 permitirá monitorear un afluente del sistema y el punto E5 permitirá evaluar el afluente al sistema que ingresa al curso principal del Río Matanza Riachuelo. De 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.

A continuación se incluyen imágenes de los sitios de toma de muestra; siempre se muestran aguas arriba y abajo del punto de toma de muestra (Se presentan en ese orden las imágenes; de la izquierda aguas arriba y a la derecha aguas abajo).

E1: Arroyo el Triangulo



E2: La Horqueta



3: Arroyo planta aeropuerto



E4: Afluente



E5: Afluente



Aguas abajo del punto de toma de muestra; coincide con la confluencia del arroyo y el Matanza rectificadado

El muestreo de agua superficial y sedimentos de la Laguna de Rocha, Esteban Echeverría, se realizó el 10 de noviembre de 2016.

RESULTADOS

Parámetros determinados en Agua Superficial

Fecha de muestreo		Laguna de Rocha 10/11/2016				
		Campaña de primavera				
Nombre		E3-Arroyo el Triángulo	E1-La Horqueta	E-2 Salida planta aeropuerto	E-4 Efluente 4	E5- Efluente 5
N° de Muestra		910	911	912	913	914
pH*	U de pH	6,7	7,2	7,4	7,5	7,9
OD*	mg/l	0,9	0,16	0,88	2,30	2,65
Conduct.*	µS/cm	762	1763	1361	1233	1924
Temperatura*	°C	20,3	21,7	20,8	20	20,6
Alcalinidad	mg/L	356,8	631,3	576,4	603,9	631,3
DQO	mg/l	87,2	89,7	52,2	52,2	111,0
DBO	mg/l	11,3	20,3	1,5	2,9	6,4
N total K	mg/l	17,0	46,1	37,5	5,9	26,4
NH3 total K	mg/l	8,5	36,7	31,5	0,8	21,3
Nitritos	mg/l	< 0,09	2,58	1,92	0,31	2,85
Nitratos	mg/l	4,60	9,92	8,58	6,43	11,42
Sólidos totales	mg/l	587	1089	867	965	1236
Dureza	mg/L	143,0	147,9	187,4	202,2	202,2
Cloruros	mg/l	42,3	176,6	98,9	63,5	211,9
Sulfatos	mg/l	24,7	37,2	40,4	26,1	121,8
Fósforo total	mg/l	0,9	8,3	3,7	2,1	5,6
SAAM	mg/L	0,5	0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,2
SSEE	mg/l	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
Coliformes totales	NMP/ ml	7,8 x 10 ⁴	2,4 x 10 ⁶	2,1 x 10 ⁵	7,8 x 10 ²	2,4 x 10 ³
Coliformes fecales	NMP/ ml	6,8 x 10 ⁴	2,1 x 10 ⁶	1,1 x 10 ⁵	< 3	< 3
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 empleando una sonda de oxígeno, un pHmetro y un conductímetro.

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.

Fecha de muestreo	Laguna de Rocha 10/11/2016				
Nombre	E3-Arroyo el Triángulo	E1-La Horqueta	E-2 Salida planta aeropuerto	E-4 Efluente 4	E5- Efluente 5
N° de Muestra	910	911	912	913	914
Pb mg/kg	7,46	ND	ND	5,38	12,69
Ni mg/kg	1,75	3,64	1,34	3,14	2,19
Cr mg/Kg	ND	1,37	ND	3,91	1,47
Zn mg/ kg	94,21	124,26	14,28	33,50	59,25

2. LAGUNA LA SALADITA, AVELLANEDA

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, Figura 1).

El muestreo de agua superficial y sedimentos de las lagunas La Saladita Norte y la Saladita Sur (figura 2) que se encuentran en el partido de Avellaneda, en la zona de Dock Sud, se realizó el 24 de noviembre de 2016.

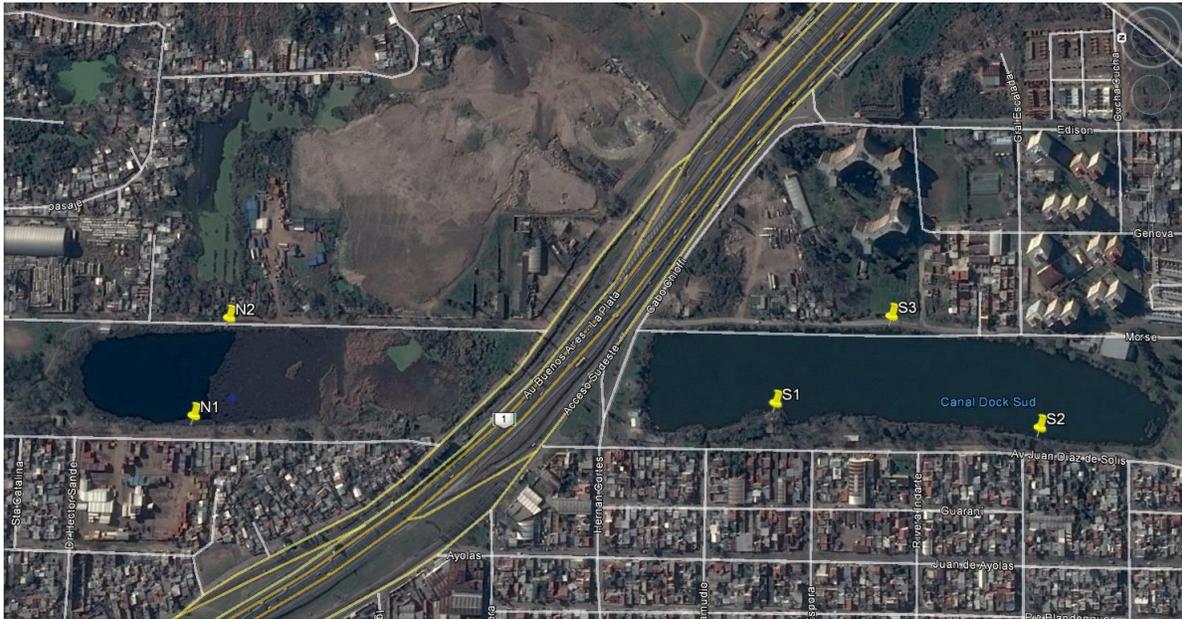


Figura 2. Ubicación geográfica de los puntos de monitoreo.

PUNTO S2

PUNTO S1



PUNTO S3



PUNTO N2

PUNTO N1

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

2.1. RESULTADOS

Parámetros determinados en Agua Superficial

Parámetros	Unidades	Saladita Sur			Saladita Norte	
		Campaña de primavera 24/11/2016				
		S1	S2	S3	N1	N2
N° de Muestra		920	921	922	923	924
pH *	U de pH	7,8	8,0	8,1	7,4	7,4
Temperatura *	°C	24,2	24,6	23,6	24,4	24
OD *	mg/l	5,57	3,50	4,98	1,50	1,70
Conductividad *	mS/cm	2364	2364	2361	661	676
Alcalinidad	mg/l	411,7	411,7	439,2	247,0	274,5
DQO	mg/l	82,25	66,00	77,25	38,50	46,00
DBO	mg/l	< 5	< 5	< 5	27,81	12,51
N total K	mg/l	5,12	5,98	5,12	4,27	5,98
NH3 total	mg/l	0,85	0,43	0,43	0,43	0,43
Nitritos	mg/l	< 01	<0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Nitratos	mg/l	5,6	5,2	5,5	4,3	4,7
Sólidos totales	mg/l	1395	1347	1427	397	414
Dureza	mg/l	246,6	251,5	236,7	212,0	197,2
Cloruros	mg/l	317,90	317,90	317,90	63,58	63,58
Sulfatos	mg/l	215,45	202,73	190,00	184,55	188,18
Fósforo total	mg/l	0,31	0,96	0,54	0,78	0,91
SAAM	mg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
SSEE	mg/l	14,4	11,6	< 4	<	< 4
Coliformes totales	NMP/ml	7,8 x 10 ²	1,1 x 10 ⁴	7,8 x 10 ²	1,7 x 10 ³	1,4 x 10 ³
Coliformes fecales	NMP/ml	7,8 x 10 ²	1,1 x 10 ⁴	6,8 x 10 ²	6,1 x 10 ²	2,0 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 empleando una sonda de oxígeno, un pHmetro y un conductímetro.

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.

Fecha de muestreo	Saladita 24/11/2016				
Nombre	S1	S2	S3	N1	N2
N° de Muestra	920	921	922	923	924
Pb mg/kg	43,51	21,23	32,71	26,15	362,89
Ni mg/kg	6,01	8,73	8,75	6,47	6,07
Cr mg/Kg	5,51	10,09	5,76	6,39	4,08
Zn mg/ kg	59,98	55,63	62,54	51,90	170,11

3. LAGUNA SANTA CATALINA, LOMAS DE ZAMORA

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 (talaes), 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).

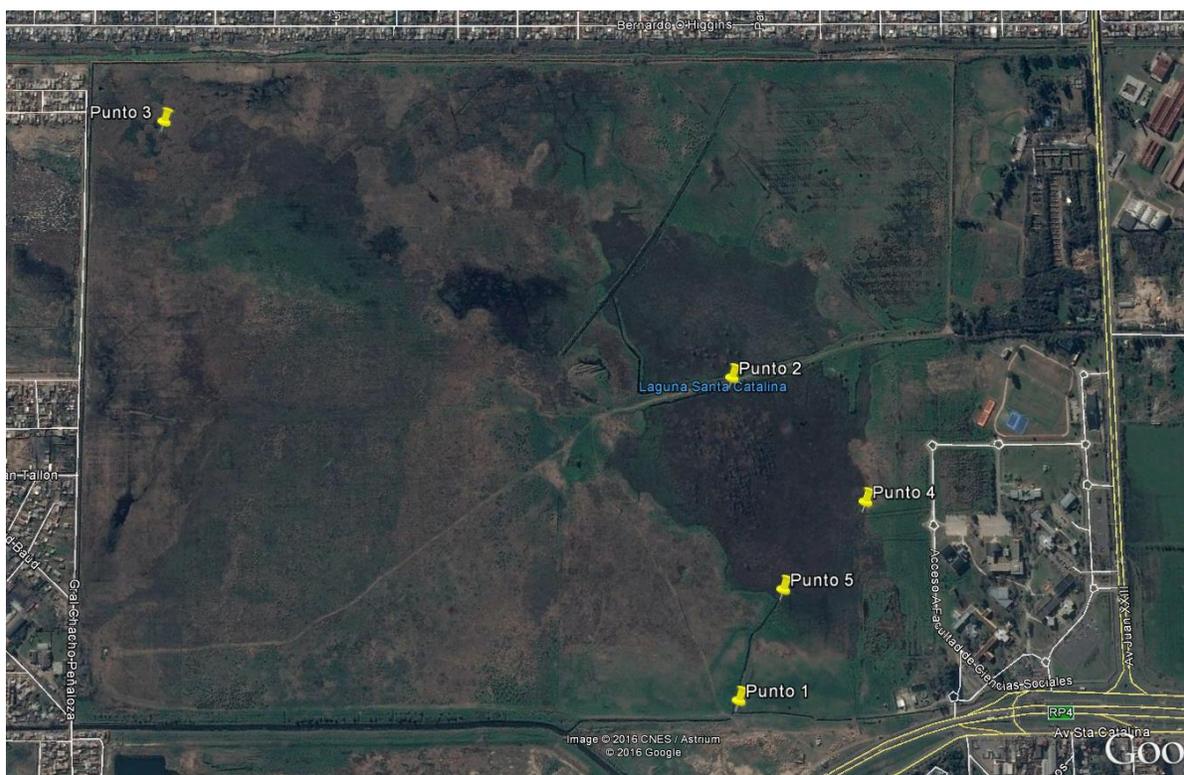


Figura 3. Ubicación geográfica de los puntos de monitoreo.

PUNTO 1



PUNTO 2



PUNTO 3



PUNTO 4



PUNTO 5



Punto Monitoreo	Latitud	Longitud
P1	34°46'19.55"S	58°27'49.54"O
P2	34°46'6.71"S	58°27'24.82"O
P3	34°45'19.20"S	58°27'31.93"O
P4	34°46'20.09"S	58°27'28.20"O
P5	34°46'18.17"S	58°27'38.93"O

3.1. RESULTADOS

Parámetros determinados en Agua Superficial

Fecha de muestreo		Santa Catalina 28/10/2016 Campaña de primavera				
Nombre		E2- Terraplén	E5- Origen del canal	E1- Descarga en confluente de arroyo	E3 - Espejo menor	E4- Fondo de la universidad
N° de Muestra		905	906	907	908	909
pH*	U de pH	6,5	6,7	7,0	8,1	7,9
OD*	mg/l	2,21	4,63	4,02	5,30	8,04
Conduct.*	µS/cm	1126	738	918	> 4000	1432
Temperatura*	°C	14,2	14,9	14,2	17,4	17,8
Alcalinidad	mg/L	576,4	356,8	439,2	933,3	658,8
DQO	mg/l	84,7	91,0	87,2	213,5	34,4
DBO	mg/l	17,9	31,8	24,3	36,3	26
N total K	mg/l	4,2	5,1	4,2	8,5	5,9
NH3 total K	mg/l	0,43	0,85	0,43	1,28	0,85
Nitritos	mg/l	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Nitratos	mg/l	17,0	12,8	12,7	28,5	7,3
Sólidos totales	mg/l	891	609	723	3711	940
Dureza	mg/L	162,7	143,0	128,2	271,2	256,4
Cloruros	mg/l	70,6	49,4	42,3	766,4	84,7
Sulfatos	mg/l	< 8	< 8	< 8	552,2	130,9
Fósforo total	mg/l	0,2	0,5	0,3	1,1	0,3
SAAM	mg/L	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< .2
SSEE	mg/l	34,4	9,2	59,6	20,8	6,8
Coliformes totales	NMP/ ml	6,8 x 10 ²	1,4 x 10 ³	1,4 x 10 ³	1,4 x 10 ³	1,4 x 10 ³
Coliformes fecales	NMP/ ml	1,8 x 10 ²	1,8 x 10 ²	6,8 x 10 ²	6,1 x 10 ²	6,1 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 empleando una sonda de oxígeno, un pHmetro y un conductímetro.

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.

Fecha de muestreo	Santa Catalina 28/10/2016				
Nombre	E2- Terraplén	E5- Origen del canal	E1- Descarga en confluente de arroyo	E3 - Espejo menor	E4- Fondo de la universidad
N°de Muestra	905	906	907	908	909
Pb mg/kg	18,89	10,23	64,34	8,97	7,47
Ni mg/kg	1,84	2,10	4,04	1,22	3,92
Cr mg/Kg	5,97	3,90	8,11	1,95	2,86
Zn mg/ kg	46,63	39,06	357,67	41,71	23,78

4. HUMEDALES DE CIUDAD EVITA, LA MATANZA

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 primer muestreo de agua superficial y sedimentos se realizó el 17 de noviembre de 2016 en 5 puntos de monitoreo previamente seleccionados (Figura 4).

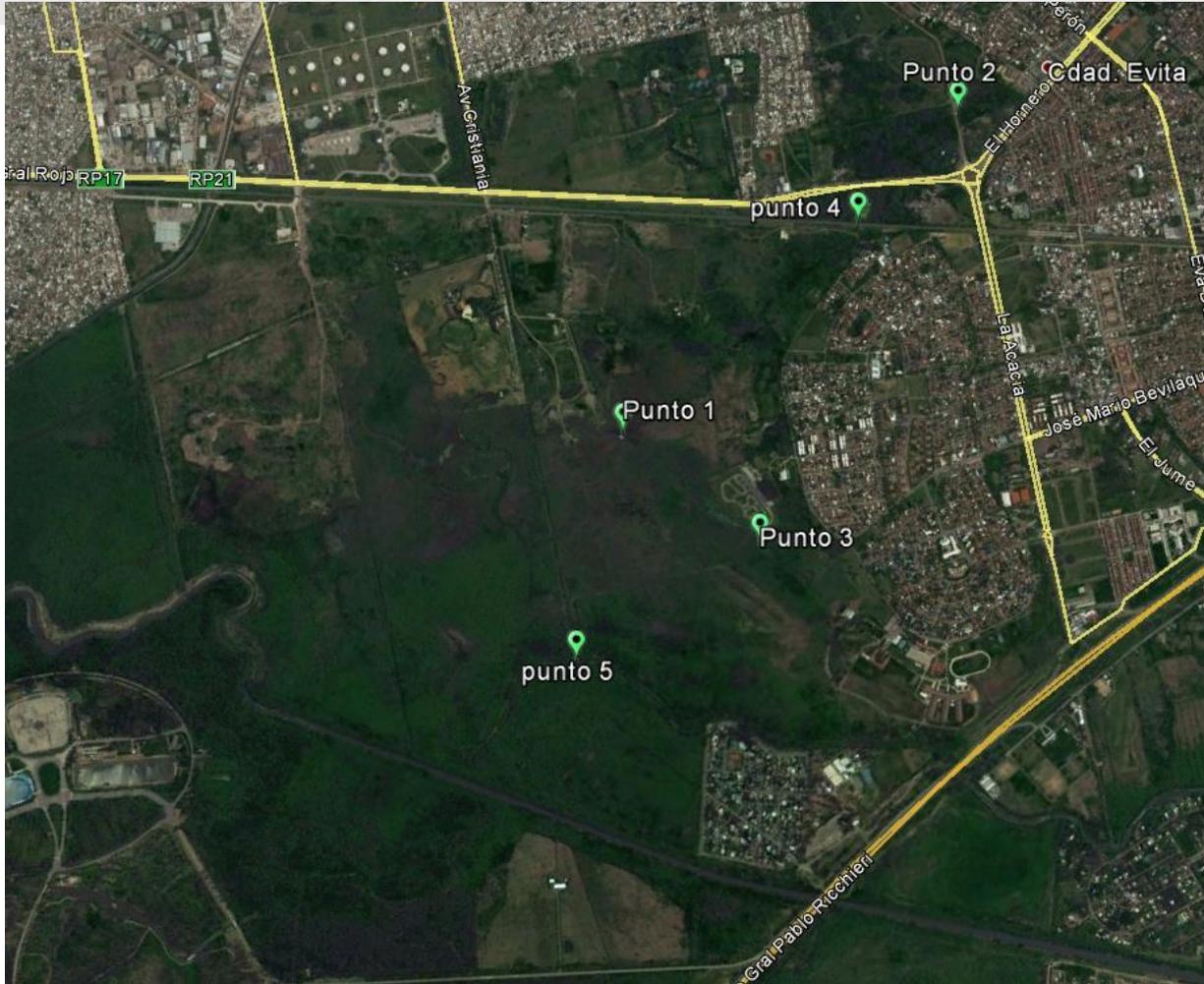


Figura 4. Ubicación geográfica de los puntos de monitoreo.

PUNTO 1



PUNTO 2



PUNTO 3



PUNTO 4



PUNTO 5



Punto Monitoreo	Latitud	Longitud
P1	34°44'17.14"S	58°32'29.67"O
P2	34°43'15.32"S	58°32'15.96"O
P3	34°44'18.46"S	58°32'0.93"O
P4	34°43'35.45"S	58°32'18.64"O
P5	34°44'45.48"S	58°32'14.08"O

4.1 RESULTADOS

Parámetros determinados en Agua Superficial

Ciudad Evita 17/11/2016 Campaña de primavera						
Nombre		P2- Arroyo reserva	P5- Río matanza viejo	P1 - Laguna cañada	P4- Vías del Belgrano Sur	P3-Humedal bosque inundable
N° de muestra		915	916	917	918	919
pH*	U de pH	6,6	7,5	7,7	6,6	7,2
OD*	mg/l	0,26	3,48	4,19	0,9	0,89
Conduct.*	µS/cm	854	3464	2123	270	915
Temperatura*	°C	17,0	17,8	22,3	18,2	18,8
Alcalinidad	mg/L	274,5	658,8	713,7	137,2	384,3
DQO	mg/l	298,5	57,2	88,5	98,5	89,7
DBO	mg/l	91,3	5,7	9,0	9,1	9,2
N total K	mg/l	54,6	5,9	5,1	17,9	8,5
NH3 total K	mg/l	43,5	1,7	0,4	3,8	3,4
Nitritos	mg/l	< 0.09	0,31	<0,09	< 0,09	< 0,09
Nitratos	mg/l	13,5	10,1	14,2	6,5	9,0
Sólidos totales	mg/l	428	2187	1284	364	619
Dureza	mg/L	133,1	300,8	290,9	88,7	172,6
Cloruros	mg/l	63,5	416,8	211,9	56,5	84,7
Sulfatos	mg/l	21,0	418,1	17,1	< 8	< 8
Fósforo total	mg/l	4,4	0,5	0,8	5,2	1,5
SAAM	mg/L	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
SSEE	mg/l	5,2	8,8	<	<	<
Coliformes totales	NMP/ml	7,1 x 10 ⁶	9,2 x 10 ³	6,1 x 10 ²	1,1 x 10 ⁴	2,0 x 10 ³
Coliformes fecales	NMP/ml	1,7 x 10 ⁶	4,0 x 10 ³	< 1,8	7,8 x 10 ³	2,0 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 empleando una sonda de oxígeno, un pHmetro y un conductímetro

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.

Fecha de muestreo	Ciudad Evita 17/11/2016				
Nombre	P2 - Arroyo reserva	P5- Río matanza viejo	P1- Laguna cañada	P4- Vías del Belgrano Sur	P3 - Humedal bosque inundable
N° de muestra	915	916	917	918	919
Pb mg/kg	30,87	5,04	8,23	60,87	22,30
Ni mg/kg	3,29	1,57	0,91	3,06	ND
Cr mg/Kg	6,01	2,49	1,64	3,80	3,79
Zn mg/ kg	270,18	24,49	19,59	93,41	69,30

CONCLUSIONES

De los resultados de la Laguna de Rocha, se observa para el parámetro oxígeno disuelto, bajas concentraciones para las aguas ingresantes a la laguna (E3- 0,9 mg O₂/l, E1 - 0,16 mg O₂/l y E2 - 0,88 mg O₂/l) mientras que estos valores se incrementan después de pasar por el humedal (E4 - 2,30 mg O₂/l y 35 - 2,65 mg O₂/l), donde se observan sus propiedades oxigenadoras de recomposición del sistema (servicios ambientales). Esto mismo se refleja en las concentraciones de DBO₅.

En la Laguna Saladita Sur, 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), estando en las 3 muestras por encima de los 3 mg O₂/l (5,57; 3,50 y 4,98 mg O₂/l) mientras que el caso del espejo de agua de la Laguna Saladita Norte, no alcanzó los valores mínimos (1,50 y 1,70 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 relación a las Lagunas Santa Catalina y Humedales de Ciudad Evita, al tratarse del primer y segundo relevamiento, respectivamente, aún no se tiene información para realizar una comparación estacional. Sin embargo en los humedales de Ciudad Evita se puede ver que en los puntos P5 y P1 (correspondientes al Río Matanza viejo cauce y a la Laguna de la cañada) las concentraciones de oxígeno son marcadamente más elevadas que en los puntos restantes (3,48 mg/l O₂ y 4,19 mg/l O₂ vs valores menores a 0,9 mg/l O₂). Los valores de DBO₅ y DQO son bajos, con excepción del P2- Arroyo de la Reserva (DQO=298,5) (en este punto se observa mucha basura sobre el curso superficial, con sectores donde el agua no corre naturalmente).

En cuanto a la Laguna Santa Catalina, en el punto E3 se observan valores de conductividad, nitrógeno total y fosforo, entre otros, más elevados que la media de los demás puntos esto podría deberse a la acción del hombre, ya que las condiciones del cerco perimetral permiten vuelco de escombros y variados residuos, y que los espejos de agua presentan poca profundidad. El punto E4, en cercanías de la universidad de Lomas de Zamora, también presenta concentraciones de Sulfatos altas (130,9 mg/l) en relación a los otros puntos (E1, E2 y E3).

FIN DEL DOCUMENTO