

CUENCA MATANZA RIACHUELO

MONITOREO ESTACIONAL DEL ESTADO DEL AGUA SUPERFICIAL Y SEDIMENTOS EN HUMEDALES



Noviembre de 2015

**AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RIACHUELO
(ACUMAR)**

Dirección General Técnica
Coordinación de Calidad Ambiental



INTRODUCCIÓN

En el marco del desarrollo de un programa de monitoreo de la calidad de agua en Humedales de la Cuenca Matanza Riachuelo se comenzó a monitorear de forma estacional la Laguna de Rocha, Esteban Echeverría y la Laguna Saladita, Avellaneda. El monitoreo contempla la realización de un muestreo trimestral, 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. De cada una de las muestras se tomaran un total de 31 parámetros incluyendo metales pesados.

1. LAGUNA DE ROCHA, ESTEBAN ECHEVERRÍA

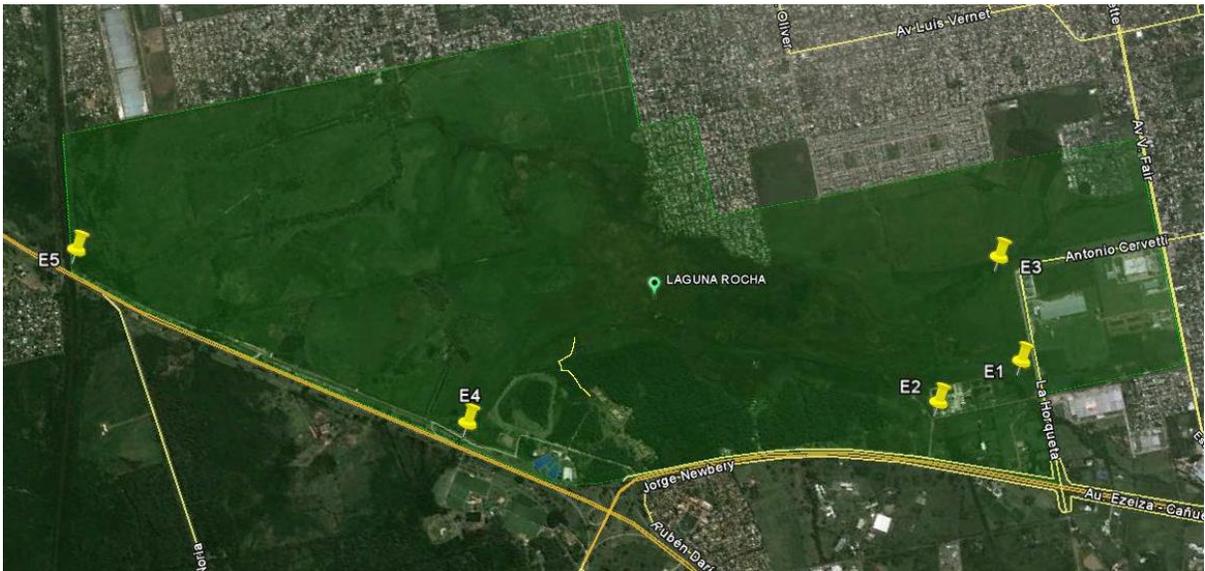
La Laguna de Rocha se encuentra ubicada en el Partido de Esteban Echeverría, presentando aproximadamente 1000 hectáreas, ocupando el cuerpo de agua entre 300 y 700 ha dependiendo de la época del año, influenciada dicha fluctuación por las precipitaciones y aportes de los arroyos tributarios.

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 Richieri 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 muestreo:



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



E3: Arroyo planta aeropuerto



E4: Afluente



E5: Afluente



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

1.1.RESULTADOS

Parámetros determinados en Agua Superficial

Fecha de muestreo		04/09/15				
Nombre		E3-Arroyo el Triangulo	E1-La Horqueta	E-2 Salida planta aeropuerto	E-4 Efluente 4	E5- Efluente 5
		780	781	782	783	784
pH*	U de pH	8.3	8.1	8.1	8.3	8.2
OD*	mg/l	0.17	0.0	2.45	8.4	3.6
Conduct.*	µS/cm	1035	1258	1203	1436	1486
Temperatura*	°C	14.4	17.2	15.1	13.7	13.7
Alcalinidad	mg/l	702.4	768.2	702.4	834.1	834.0
DQO	mg/l	161	250	61	55	181
DBO	mg/l	40	51	8	<5	12.5
N total K	mg/l	18.7	45.9	43.4	9.3	37.4
NH3 total K	mg/l	11.9	39.5	35.7	0.8	23.8
Nitritos	mg/l	<0.1	<0.1	1.3	<0.1	<0.1
Nitratos	mg/l	9.6	10.8	14.5	6.2	10
Sólidos totales	mg/l	776	956	773	1068	1054
Dureza	mg/l	125.3	155.3	95.3	185.3	235.3
Cloruros	mg/l	195.3	287.8	303.2	262.1	426.6
Sulfatos	mg/l	21.2	45.9	34.8	48.8	43.1
Fósforo total	mg/l	3.1	3.9	2.8	1.0	3.9
SAAM	mg/l	5.6	0.4	0.7	0.4	1.27
SSEE	mg/l	10	11.6	38.8	<1	<1
Coliformes totales	NMP/ml	1.7x10 ⁵	2.0 x 10 ⁵	2.4x10 ⁵	140	8.2x10 ⁵
Coliformes fecales	NMP/ml	*	4.5 x 10 ⁴	*	20	2x10 ⁴
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
Cu	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
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

* Parámetros medidos in situ

Parámetros determinados en Sedimentos

Las muestras de sedimento/barro fueron secadas a 105°C y luego digeridas con Ácido nítrico y Ácido sulfúrico en partes iguales.

Fecha de muestreo	04-09-15				
Nombre	E3- Arroyo el Triangulo	E1- La Horqueta	E2-Salida planta aeropuerto	E-4 Efluente 4	E5- Efluente 5
	780	781	782	783	784
Cu mg/kg	24.82	7.4	4.6	7.14	21.87
Pb mg/kg	11.91	3.37	4.94	4.15	20.17
Ni mg/kg	2.48	5.03	0.25	7.70	7.68
Cr mg/Kg	5.9	33.18	No detectable	8.31	21.77
Zn mg/ kg	5.92	5.17	1.82	3.89	11.93

Cd: no fue detectable en ningún caso

2. LAGUNA LA SALADITA, AVELLANEDA

En el contexto de los estudios de calidad de agua en Humedales ejecutados por ACUMAR, se realizó el primer 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 (figuras 1) que se encuentran en el partido de Avellaneda; en la zona de Dock Sud se realizó el 17 de septiembre de 2015.



Figura1. Ubicación geográfica de los puntos de muestreo.

Muestra 785



Muestra 786





Muestra 787

Muestra 788



Muestra 789



2.1. RESULTADOS

Parámetros determinados en Agua Superficial.

Parámetros	Unidades	Saladita Sur			Saladita Norte	
		17/09/15				
		S1	S2	S3	N1	N2
id avellaneda		785	786	787	788	789
pH *	U de pH	8.4	8.4	8.5	8.6	8.3
Temperatura *	°C	16.2	16.6	16.1	15.5	15.5
OD *	mg/l	10.13	7.43	8.2	6.0	3.78
Conductividad *	mS/cm	2140	2290	2265	440	423
Alcalinidad	mg/l	482.9	504.8	417	197.5	153.6
DQO	mg/l	95	99	98	62	71
DBO	mg/l	<5	11.3	20.4	7.3	9.2
N total K	mg/l	5.9	8.8	10.3	6.6	7.5
NH3 total	mg/l	0.3	1.4	2.5	0.3	1.4
Nitritos	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Nitratos	mg/l	4.4	4.2	4.2	2.4	2.8
Sólidos totales	mg/l	1348	1350	1231	265.1	217.8
Dureza	mg/l	265.1	170.4	123.1	265.1	217.8
Cloruros	mg/l	374.5	374	378.2	74	66.2
Sulfatos	mg/l	51.6	50.8	47.9	32.1	13.3
Fósforo total	mg/l	0.4	0.2	0.2	0.2	<0.1
SAAM	mg/l	0.8	0.6	0.6	0.7	0.7
SSEE	mg/l	12.8	12	10	13	14
Coliformes totales	NMP/ml	110	93	210	1200	200
Coliformes fecales	NMP/ml	40	45	68	400	92
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
Cu	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
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

*Parámetros medidos in situ empleando una sonda de oxígeno y un pHmetro.

Parámetros determinados en Sedimentos

Las muestras de sedimento/barro fueron secadas a 105°C y luego digeridas con Ácido nítrico y Ácido sulfúrico en partes iguales.

Fecha de muestreo	17-09-15				
Nombre	S1	S2	S3	N1	N2
	785	786	787	788 (no se tomo)	789
Cu mg/kg	30.43	82.94	20.28		27.37
Pb mg/kg	10.27	28.65	9.45		50.70
Ni mg/kg	5.2	12.21	5.00		19.17
Cr mg/Kg	10.45	12.89	9.93		16.15
Zn mg/ kg	11.19	15.62	11.25		18.49

Cd: no fue detectable en ningún caso

3. CONCLUSIONES

Las variaciones en los distintos parámetros encontradas en las Lagunas de Rocha, Esteban Echeverría y La Saladita, Avellaneda, requieren de una mayor cantidad de monitoreos para poder interpretar sus numerosas fluctuaciones. En esta campaña de invierno de 2015, los valores de Oxígeno Disuelto en el caso de la Laguna La Saladita, han sido suficientes como para permitir la existencia de vida acuática (posible en concentraciones por encima de los 2 mg/l), estando en las 5 muestras por encima de los 3 mg/l (10,13; 7,43; 8,2; 6,0 y 3,78 mg/l respectivamente).

En el caso de la Laguna de Rocha, se observa en el caso de este mismo parámetro, las bajas concentraciones de O.D. para las aguas ingresantes a la laguna (0, 0 mg/l y 0,17 mg/l) mientras que estos valores se incrementan después de pasar por el humedal (8,4 mg/l y 3,6 mg/l), donde se observan sus propiedades oxigenadoras de recomposición del sistema (servicios ambientales).