

**MONITOREO ESTACIONAL DEL ESTADO  
DEL AGUA SUPERFICIAL Y SEDIMENTOS Y CALIDAD DE HÁBITAT  
EN HUMEDALES PRIORITARIOS  
DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO**



**Campaña Invierno 2024**

**Coordinación de Calidad Ambiental  
Dirección Técnica - Dirección General Ambiental**

## TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN .....	3
LOS HUMEDALES PRIORITARIOS DE LA CUENCA MATANZA-RIACHUELO .....	6
MONITOREO DE HUMEDALES .....	6
<b>Eutrofización e Índice de Carlson</b> .....	7
<b>USHI (Índice de Calidad de Hábitat de Arroyos Urbanos)</b> .....	8
<b>Resultados análisis de las muestras de agua superficial y sedimentos</b> .....	11
<b>Metodologías, Límites de Cuantificación y Límites de Detección</b> .....	11
<b>Fuente De Datos – Precipitaciones</b> .....	11
CAMPAÑA INVIERNO 2024.....	12
<b>LAGUNA DE ROCHA, ESTEBAN ECHEVERRÍA</b> .....	12
<b>LAGUNA LA SALADITA, AVELLANEDA</b> .....	17
<b>LAGUNA SANTA CATALINA, LOMAS DE ZAMORA</b> .....	22
<b>HUMEDALES DE CIUDAD EVITA, LA MATANZA</b> .....	27
<b>CUBETAS LA GALERA Y CHICA, LAS HERAS</b> .....	33
ANALISIS DE LOS RESULTADOS.....	38
<b>Condiciones Meteorológicas Durante La Campaña – Precipitaciones</b> .....	38
<b>Laguna de Rocha</b> .....	39
<b>Lagunas Saladitas</b> .....	42
<b>Laguna Santa Catalina</b> .....	45
<b>Humedales de Ciudad Evita</b> .....	48
<b>Cubetas La Galera y Chica</b> .....	50
ANEXO I - Metodologías, Límites de Cuantificación (LC) y Límites de Detección (LD). .....	55
ANEXO II-Datos de Parámetros Físicoquímicos de Calidad de Agua superficial, Sedimentos y TSI.57	
Laguna de Rocha (Esteban Echeverría) .....	57
Lagunas Saladitas Norte y Sur (Avellaneda) .....	60
Laguna Santa Catalina (Lomas de Zamora) .....	63
Humedales de Ciudad Evita (La Matanza).....	66
Cubetas La Galera y Chica (Las Heras).....	69

## INTRODUCCIÓN

La cuenca hídrica Matanza Riachuelo abarca alrededor de 200.000 hectáreas y está situada al noreste de la provincia de Buenos Aires. Limita al norte con la cuenca del río Reconquista y al sur con la cuenca del río Salado. En la Provincia de Buenos Aires, abarca (en todo o en parte) catorce de sus municipios: Lanús, Avellaneda, Lomas de Zamora, Esteban Echeverría, La Matanza, Ezeiza, Cañuelas, Almirante Brown, Morón, Merlo, Marcos Paz, Presidente Perón, San Vicente y General Las Heras. En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la Cuenca abarca totalmente la Comuna 8 y parcialmente las Comunas 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 10. Es una cuenca muy compleja desde el punto de vista ambiental, social y demográfico ya que en ella viven alrededor de 6.000.000 de personas, un 15% de la población del país, lo que la convierte en la cuenca hídrica más poblada de Argentina.

A pesar de su densidad poblacional, concentrada fundamentalmente en la cuenca media y baja, todavía se pueden encontrar áreas naturales relativamente conservadas con elementos nativos de la flora y la fauna, típicos de la ecorregión Pampas cuyo dominio se extiende por casi todo el territorio de la provincia de Buenos Aires.

Algunas de esas áreas son humedales. Según la definición operativa consensuada en el marco del Inventario Nacional de Humedales, “un humedal es un ambiente en el cual la presencia temporaria o permanente de agua superficial o subsuperficial causa flujos biogeoquímicos propios y diferentes a los ambientes terrestres y acuáticos. Rasgos distintivos son la presencia de biota adaptada a estas condiciones, comúnmente plantas hidrófitas, y/o suelos hídricos o sustratos con rasgos de hidromorfismo”.

Esta condición los convierte en lugares propicios para el desarrollo de diferentes comunidades biológicas, ya que el agua se halla disponible para el desarrollo de los procesos que hacen posible la existencia de diversos grupos de organismos como plantas, hongos y animales.

Los humedales brindan una gran variedad de bienes y servicios ecosistémicos como el almacenamiento de agua superficial, que provee de agua potable y evita

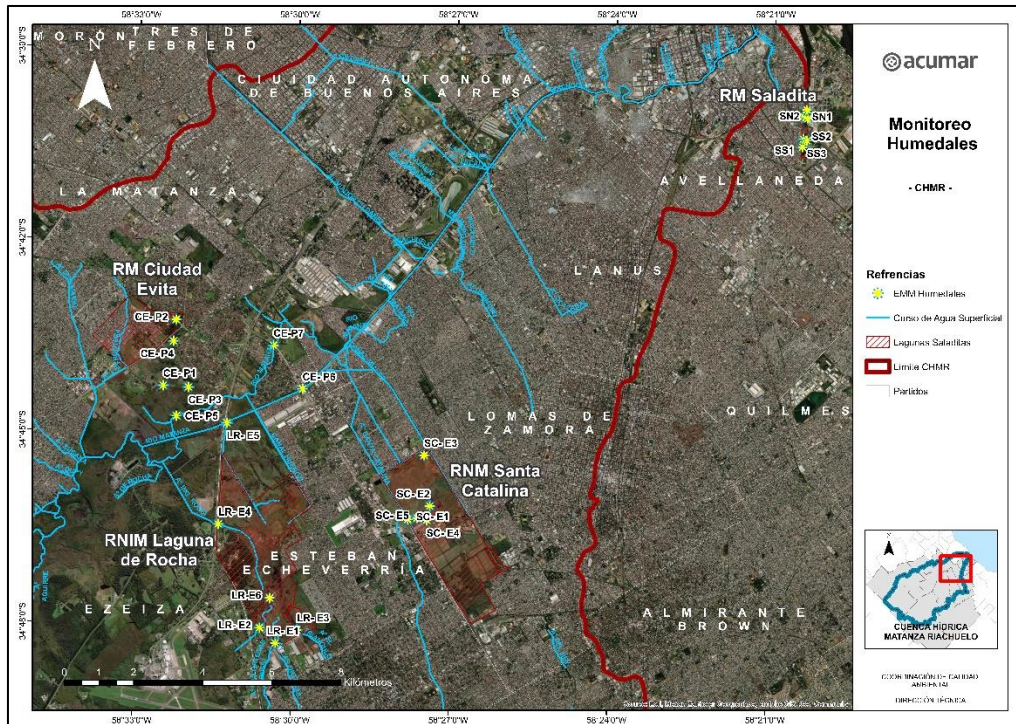
inundaciones; la retención y remoción de nutrientes que mejoran la calidad del agua y favorecen el crecimiento de las plantas y la provisión de hábitats, que permite la existencia y desarrollo de una gran biodiversidad.

Dada su importancia, el conocimiento de los humedales de la cuenca Matanza-Riachuelo es fundamental y por ello el objetivo de los monitoreos estacionales es generar información hídrica que permita conocer la evolución de los parámetros fisicoquímicos y biológicos y su dinámica estacional, así como también la calidad de hábitat de sus cauces, márgenes y riberas. Esta información permitirá generar mejores medidas de gestión y control para su manejo y conservación.

Los cinco humedales prioritarios considerados en este informe incluyen las Reservas Municipales Laguna Saladita (Norte y Sur) de Avellaneda, la Reserva Provincial Santa Catalina de Lomas de Zamora (ambos humedales de la cuenca baja Matanza Riachuelo), la Reserva Provincial Laguna de Rocha de Esteban Echeverría, la Reserva Municipal Humedales de Ciudad Evita de La Matanza (ambos humedales de la cuenca media Matanza Riachuelo) y las Cubetas La Galera y Chica de Las Heras (Humedales de la cuenca alta, Ver mapas 1 y 2).

A pesar de que en términos geográficos los humedales de la Saladita (Norte y Sur) no pertenecen a la Cuenca Matanza Riachuelo (ver mapa 1) se los incluye dentro de los humedales prioritarios porque así lo prevé el PISA (Plan Integral de Saneamiento Ambiental de la Cuenca Matanza Riachuelo). Por otra parte, cabe recordar que fueron los vecinos de Villa Inflamable (donde se sitúa La Saladita) los que iniciaron la Causa Mendoza, que derivó en la sentencia de la CSJN que ordena sanear la Cuenca Matanza Riachuelo. La Saladita es una zona que por razones históricas, ambientales, sociales y judiciales está incluida dentro del PISA que, dentro del proyecto Polo Petroquímico Dock Sud y Villa Inflamable, prevé la conservación de la laguna Saladita Norte y la recomposición y conservación de la laguna Saladita Sur.





**Mapa 1** - Localización geográfica de los sitios de monitoreo en humedales prioritarios de cuenca media y baja de la Cuenca Matanza-Riachuelo.



**Mapa 2.** Localización geográfica de los sitios de monitoreo en humedales prioritarios de cuenca alta de la Cuenca Matanza-Riachuelo.

## LOS HUMEDALES PRIORITARIOS DE LA CUENCA MATANZA-RIACHUELO

Los humedales prioritarios de la cuenca Matanza Riachuelo son áreas verdes relativamente extensas que permanecen como tales en medio de zonas urbanizadas de gran densidad poblacional. Estas áreas han sobrevivido al avance del desarrollo inmobiliario y de otros usos del territorio por diversas razones entre las que se cuentan ser zonas bajas e inundables y, más recientemente, por haber obtenido categorías de protección legal ambiental como las de reserva municipal o provincial.

La localización geográfica en cuenca alta, media y baja de estos humedales potencia su valor, dada su importancia como proveedores de bienes y servicios ecosistémicos. Estos sistemas adquieren mayor relevancia en zonas donde, por su imponente urbanización, constituyen los últimos exponentes de los ecosistemas originales que, en su gran mayoría, fueron reemplazados, modificados y/o degradados por el hombre.

En la medida que estos ecosistemas se conserven a lo largo del tiempo, los habitantes de las zonas aledañas contarán con áreas que los vinculen con el ambiente y sus riquezas naturales, además de preservar una parte importante del patrimonio natural y cultural de la cuenca Matanza-Riachuelo.

Por sus características socioambientales, los cuatro humedales relevados en este informe constituyen no sólo un reservorio de agua y biodiversidad sino sitios inmejorables, en el contexto de la cuenca Matanza-Riachuelo, para la educación ambiental, pilar fundamental para una sociedad que aspire al cuidado del ambiente y a la valoración de la biodiversidad como evidencia de ecosistemas saludables y sostenibles en el tiempo, tanto para las generaciones actuales como para las venideras.

## MONITOREO DE HUMEDALES

Los monitoreos de calidad de agua superficial y sedimentos de los humedales se llevan a cabo de manera estacional (verano-otoño-invierno-primavera) así como también la evaluación de los ambientes muestreados para el cálculo del USHI (Urban Stream

Habitat Index - Índice de Calidad de Hábitat de Arroyos Urbanos), una herramienta novedosa que se utiliza en las campañas de humedales a fin de establecer un valor de calidad de hábitat para los distintos sistemas muestreados y conocer el estado ecológico de cauces, márgenes y riberas. Esta información permitirá tomar mejores decisiones de gestión y conservación de estos importantes ecosistemas.

El monitoreo incluye la realización de muestreos trimestrales de agua y sedimentos a fin de evaluar la dinámica estacional de estos humedales. Cada humedal tiene aproximadamente 6 puntos de muestreo, donde se obtienen muestras de agua de las que se analizan 34 parámetros (incluyendo metales pesados) y 7 parámetros en cada muestra de sedimento.

### **Eutrofización e Índice de Carlson**

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 este 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 se emplea en este informe uno de los índices más utilizados: el Índice de Estado Trófico de Carlson (1977) o TSI (Trophic State Index) que relaciona la concentración de fósforo total y la de clorofila. Este índice puede variar entre 0 (oligotrófico) a 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 empleada

resulta de una modificación realizada por Aizaki<sup>1</sup> la propuesta por Carlson<sup>2</sup> para el cálculo del Índice trófico a partir de la concentración de fósforo y clorofila.

### Cálculo del Índice Trófico TSI

$$\text{TSI (Fósforo total)} = 10 \times (2,46 + (6,68 + 1,15 \ln \text{PT}) / \ln 2,5)$$

Donde PT es la concentración de Fósforo total en mg/L.

$$\text{TSI (Clorofila)} = 10 \times (2,46 + (\ln \text{Cl}) / \ln 2,5)$$

Donde Cl es la concentración de clorofila en mg/m<sup>3</sup>

Valor del Índice TSI	Condición
>90	Hipereutrófico
60-90	Eutrófico
30-60	Mesotrófico
<30	Oligotrófico

### USHI (Índice de Calidad de Hábitat de Arroyos Urbanos)

El USHI es una herramienta creada, desarrollada y validada<sup>3</sup> por investigadores del Instituto de Limnología “Dr. Raúl A. Ringuelet” (ILPLA-CONICET) aplicable a arroyos de llanura urbanos. A partir de una evaluación cuali-cuantitativa de cauce, márgenes, riberas y geomorfología de los sitios muestreados se obtiene un índice cuyos valores van de 0 (peor calidad de hábitat) a 10 (mejor calidad de hábitat).

En la campaña de calidad de agua superficial y sedimentos y calidad de hábitat de humedales de invierno de 2024 se llevó a cabo el cálculo del USHI para los sitios muestreados, continuando con el uso de esta herramienta que se utilizó por primera vez en los muestreos de humedales de otoño de 2021, contando hasta hoy 14 campañas.

<sup>1</sup> Aizaki, M. O. Otsuki, M. Fukushima, M. Hosomi and Muraoka. (1981). Application of Carlson’s trophic state index to Japanese lakes and relationships between the index and other parameters. Verh. Internat. Verein Limnol. 21:675-681.

<sup>2</sup> Carlson, Robert E. (1977). A trophic state index for lakes. Limnology and Oceanography Volume 22 Issue 2 pags. 361-369.

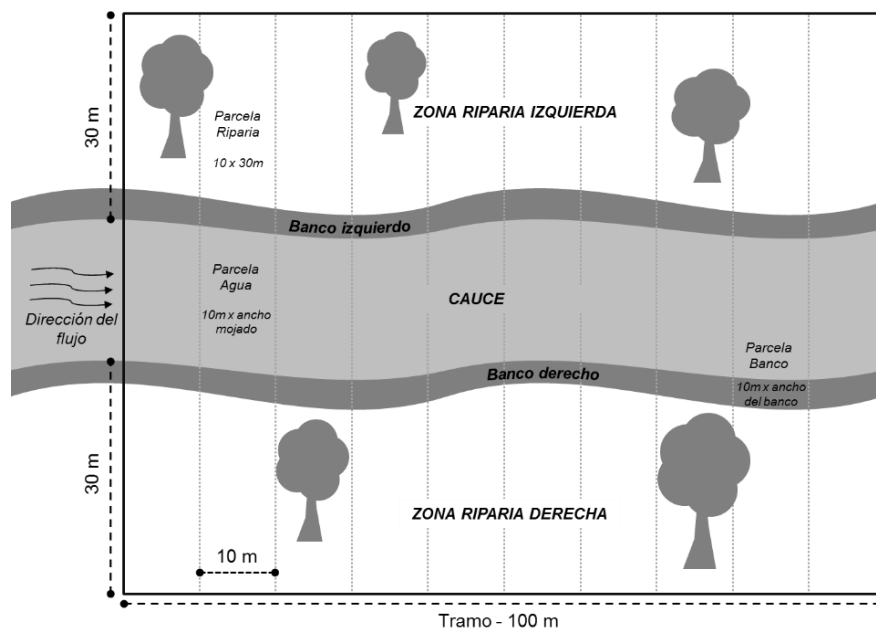
<sup>3</sup> Cochero, J., Cortalezzi, A., Tarda, A. S., & Gómez, N. (2016). An index to evaluate the fluvial habitat degradation in lowland urban streams. Ecological Indicators 71, 134-144.




Como su nombre lo indica, el USHI solo se puede aplicar en sistemas lóticos (arroyos y ríos) y no en lénticos (lagos y lagunas) por lo que el cálculo del mismo se lleva a cabo solo en cauces de los cuatro humedales prioritarios de la cuenca Matanza-Riachuelo.

En los sitios monitoreados el trabajo de campo para calcular el USHI contempla la escala de tramo, realizando una evaluación de carácter cuali-cuantitativa de los parámetros involucrados. Se analiza un tramo de 100 m en cada sitio de muestreo considerando, en general, 50 m aguas arriba y 50 m aguas abajo de la estación de monitoreo fija, teniendo en cuenta en el análisis una zona ribereña de 30 m sobre cada margen, perpendicular al curso de agua (ver Figura 1).

La toma de datos en campo requiere la evaluación de 100 m de cauce, márgenes y riberas subdivididos en tramos de 10 m (ver Figura 1). Los datos son registrados en una planilla de campo para cada sitio, siguiendo el esquema y las variables presentados en la Figura 2. Estos datos son analizados en el trabajo de gabinete y arrojan un valor de índice para cada uno de los sitios muestreados. Conocer el estado ecológico de estos sistemas permite un análisis pormenorizado y una optimización de los recursos destinados a su manejo y gestión.



**Figura 1.** Esquema de tramo considerado para el cálculo del USHI. Fuente: Cochero *et al.*, 2016.



**INDICE DE HABITAT USHI- PLANILLA DE CAMPO**

Estación: \_\_\_\_\_  
Fecha- hora: \_\_\_\_\_

Sitio de muestreo (marcar en que parcela se toma la muestra)	Parcela-Margen	Cauce del arroyo/cuerpo de agua								Márgenes				Ribera (+/- 30 metros)							
		Cobertura de vegetación		Macrófitas flotantes		Macrófitas arraigadas o sumergidas o semisumergidas		Macrófitas emergentes		Vegetación		Elementos artificiales en margen (Concreto, escantinos)		Angulo de inclinación de margen		Arbustos o árboles exóticos, no autóctonos		Basura o escombros mayores a 3 cm		Estructuras o edificios permanentes (calles, casas)	
		<50%	>50%	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	<45°	> 45°	A	P	A	P	A	P
10m Der																					
10m Izq																					
20m Der																					
20m Izq																					
30m Der																					
30m Izq																					
40m Der																					
40m Izq																					
50m Der																					
50m Izq																					
60m Der																					
60m Izq																					
70m Der																					
70m Izq																					
80m Der																					
80m Izq																					
90m Der																					
90m Izq																					
100m Der																					
100m Izq																					

<b>Geomorfología</b>	Cauce del arroyo está canalizado (cauces de hormigón y terrapiés/hormigón)	Personal Responsable de Toma de Muestras:
	Cauce del arroyo ha sido alterado, pero no completamente aislado. (por dragado, reducciones de sinuosidad, etc.)	Colaboradores:
	Cauce del arroyo mantiene su sinuosidad natural y conectividad	Observaciones:

Figura 2. USHI-Planilla de campo.

### Categorías del índice de calidad de hábitat USHI

El valor del índice varía entre 0 (peor calidad de hábitat) y 10 (mejor calidad de hábitat). Dentro de ese rango se establecen cinco categorías (ver Tabla 1) que indican los diferentes grados de calidad del hábitat, utilizando diferentes colores para una rápida identificación visual.

Las categorías que obtiene cada sitio evaluado no son estáticas y pueden variar con el paso del tiempo. Esto se debe a que cualquiera de los elementos del paisaje fluvial (cauce, márgenes, riberas, geomorfología) puede sufrir cambios que se traducen en alteraciones de las condiciones ecológicas de los sitios muestreados.

Valor del Índice	Calidad del Hábitat
≤2	<b>Muy Mala</b>
>2-4	<b>Mala</b>
>4-6	<b>Moderada</b>
>6-8	<b>Buena</b>
>8-10	<b>Muy Buena</b>

Tabla 1. Categorización del Índice de calidad de hábitat de arroyos urbanos (USHI).

## Resultados análisis de las muestras de agua superficial y sedimentos

Los resultados del análisis de los parámetros de agua superficial y sedimentos se pueden consultar en el Anexo II ([Datos de Parámetros Físico-químicos de Calidad de Agua superficial, Sedimentos y TSI](#)) así como también se encuentra disponible en la BDH (Base de Datos Hidrológicos) en el siguiente enlace: <https://www.acumar.gob.ar/monitoreo-ambiental/bdh/>.

## Metodologías, Límites de Cuantificación y Límites de Detección

Las metodologías empleadas en el cálculo de cada parámetro y los límites de cuantificación y detección se pueden consultar en el Anexo I ([Metodologías, Límites de Cuantificación \(LC\) y Límites de Detección \(LD\)](#)), así como se encuentra disponible en la BDH (Base de Datos Hidrológicos) en el siguiente enlace: <https://www.acumar.gob.ar/monitoreo-ambiental/bdh/>.

## Fuente De Datos – Precipitaciones

Los datos de precipitaciones utilizados provienen del Servicio Meteorológico Nacional, estación Ezeiza Aero. Para las campañas se toman el mes previo completo al inicio de la campaña y se toma en consideración la cantidad de agua precipitada y la cercanía de la precipitación a los días del muestreo para analizar si hubo influencia sobre los parámetros monitoreados. Para esta campaña se tomó en cuenta desde el 21 de julio de 2024 hasta el 10 de septiembre de 2024, analizando los datos cuantificables de esta estación Ezeiza Aero para los meses de julio, agosto y septiembre de 2024.

## CAMPAÑA INVIERNO 2024

### LAGUNA DE ROCHA, ESTEBAN ECHEVERRÍA

La Laguna de Rocha es un humedal con una superficie aproximada de 1000 hectáreas, de las cuales entre 300 y 700 hectáreas son ocupadas estacionalmente por la laguna propiamente dicha, dependiendo de la época del año y de las precipitaciones y los aportes de los arroyos tributarios. Está ubicada en un área densamente poblada (ver Figura 1) en el Partido de Esteban Echeverría, situado en la cuenca media del Matanza-Riachuelo.

Debido a su ubicación periurbana, la Laguna de Rocha está delimitada por calles: al este, las calles Ingeniero Eduardo Huergo, Sierra de Fiambalá y Nuestras Malvinas; al sur calles Los Andes, Herminio Constanzo y Avenida Tomás Fair; al oeste la Avenida Jorge Newbery, calles La Horqueta y Ricardo B. Newton; al norte Autopista Richieri y Río Matanza.

El conjunto Rocha-Santa Catalina se extiende sobre unas 1.800 hectáreas dentro de la subcuenca de los arroyos El Rey, Santa Catalina, Ortega y Rossi, que abarca unas 26.500 hectáreas, e incluye 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.

La Laguna de Rocha es un ecosistema con una gran biodiversidad. Entre los vertebrados podemos nombrar numerosas especies de aves<sup>4</sup> (acuáticas, de pastizal, de bosque y migratorias), anfibios, reptiles, peces y mamíferos. A su vez, cuenta con una gran diversidad de plantas, entre las que podemos nombrar al tala, ceibo, sagitaria y cola de zorro. Los ambientes de la laguna son sitio de refugio, nidificación y cría de gran variedad de animales y permiten a su vez el desarrollo de comunidades de invertebrados (moluscos, arácnidos, insectos) que cumplen diferentes e importantes roles ecológicos dentro de las comunidades que integran.

---

<sup>4</sup> Graglia H. O.; Farina M. E. Lista de aves de la Reserva Natural Laguna de Rocha (Esteban Echeverría, Provincia de Buenos Aires) - RCYTAAA – ISSN 2796-9142 – VOLUMEN 9 – NÚMERO 2.

Siguiendo las recomendaciones de especialistas del ILPLA se establecieron para la Laguna de Rocha 6 estaciones manuales de monitoreo (EMM): E1, E2 y E3 permiten monitorear las aguas de ingreso a la laguna de los arroyos El Triángulo, Ortega y Rossi-Sofía. La EMM E4 permite monitorear un efluente del sistema, y la EMM E5 permite evaluar el efluente del sistema que ingresa al curso principal del Río Matanza-Riachuelo. La EMM E6 se incorporó en la campaña de otoño de 2019 (ver mapa 3) y representa al cuerpo de agua de la Laguna de Rocha.

El monitoreo de agua superficial, así como también el relevamiento de datos ambientales correspondiente a la campaña de invierno de 2024, se realizó el día 27 de agosto de 2024.



**Mapa 3-**Ubicación geográfica de las estaciones de monitoreo manual.



**Tabla 2.** EMM, coordenadas geográficas y Clasificación de Humedal de Laguna de Rocha.

EMM	Nombre	Longitud	Latitud	Sub-Unidad de Paisaje	Unidad de Paisaje	Unidad de Humedal
E1	La Horqueta	58°30'18.11"O	34°48'17.33"S	Complejo de lagunas, bañados y cauces menores	Paleoestuario	Canal activo
E2	Salida Planta Aeropuerto	58°30'36.20"O	34°48'3.15"S	Complejo de barrancas y zonas urbanas		
E3	Ao. El Triángulo	58°29'53.71"O	34°48'4.78"S	Complejo de lagunas, bañados y cauces menores		
E4	Efluente 4	58°31'24.76"O	34°46'26.35"S	Complejo de lagunas, bañados y cauces menores		
E5	Efluente 5	58°31'16.77"O	34°44'51.48"S	Complejo de lagunas, bañados y cauces menores		
E6	Cuerpo de Laguna	58°30'33.05"O	34°47'51.88"S	Complejo de lagunas, bañados y cauces menores	Paleoestuario	laguna/bañado

**ESTACIONES DE MONITOREO MANUAL (FOTOGRAFÍAS DE AGOSTO 2024)**





**Tabla 3.** Cálculo de TSI. Comparativo campañas Invierno 2023-2024.

Nombre Completo	LR3 - Arroyo El Triángulo		LR1- La Horqueta		LR2-Salida planta aeropuerto		LR6 - Cuerpo de laguna		LR4-Efluente 4		LR5-Efluente 5	
Fecha y hora	10/7/2023 09:30:00	27/8/2024 8:55:00	10/7/2023 10:05:00	27/8/2024 09:30:00	10/7/2023 10:40:00	27/8/2024 10:05:00	10/7/2023 11:15:00	27/8/2024 11:00:00	10/7/2023 11:50:00	27/8/2024 11:40:00	10/7/2023 12:25:00	27/8/2024 12:10:00
ID Laboratorio	2725	3234	2726	3235	2727	3236	2728	3237	2729	3238	2730	3239
Fósforo Total (PT) mg/L	0,2	0,3	1,8	1,5	2,2	0,5	2,1	0,7	2,3	1,3	2,2	1,6
Clorofila (a) µg/L	28,7	<2,0	21,0	<2,0	2,4	8,6	1,0	5,0	3,1	<2,0	17,3	4,5
TSI (PT)	77,3	82,4	104,9	102,6	107,4	88,8	106,8	93,0	108,0	100,8	107,4	103,4
TSI (Clorofila)	61,2	<32,2	57,8	<32,2	34,2	48,1	24,6	42,2	36,9	<32,2	55,7	41,0

**Tabla 4.** Índice USHI comparativo en campañas 2021-2024 en Laguna de Rocha.

Humedal	Cuenca	EM	2021			2022			2023			2024				
			Otoño	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Laguna de Rocha (Esteban Echeverría)	MEDIA	LR1	3,9	4	3,9	3,8	4,3	3,7	4,1	4	4,6	3,3	3,8	6,9	4,5	5,6
		LR2	3,8	3,7	4,6	4,4	5	4,4	4,7	4	3,8	4,3	4,9	5,3	4,3	4,5
		LR3	4,1	3,5	4,9	4,3	4,4	3,9	4,6	5	5	3,9	4,5	6,7	4	5,5
		LR4	5,4	4,1	4,8	5,9	4,5	4,8	4,5	5	4,3	5,1	4,8	6,7	4,7	4,8
		LR5	3,8	3,5	4,4	4,4	4,6	4,5	5	5	4,8	4,6	4,6	5,6	3,6	4,9
		LR6	9,5	9	9	9,6	9,8	8,3	9,5	10	S/D*	7,9	9,2	S/D*	8,5	7,9

Los resultados de la Tabla 4 se analizan con detalle en el apartado de Análisis de los resultados del Índice de Calidad de Hábitat - USHI, a partir de la página 53 de este informe. Dado que el USHI se diseñó para atenuar el efecto de la estacionalidad, se analizan y comparan en detalle la anteúltima campaña y la campaña actual. Esto permite inferir qué elementos del paisaje fluvial cambiaron y analizar si esos cambios influyen en la categoría asignada a cada sitio en la actualidad.



## LAGUNA LA SALADITA, AVELLANEDA

La Reserva Laguna La Saladita, de Avellaneda, cubre una superficie aproximada de 10 hectáreas de las cuales más de la mitad están ocupadas por las lagunas propiamente dichas. Las lagunas tienen forma casi rectangular y por lo tanto su perímetro es extenso lo que favorece el desarrollo de la vegetación de las márgenes. Están divididas por la Autopista Buenos Aires-La Plata, aunque conforman una única unidad de conservación.

Sus límites son las calles Juan Díaz de Solís y Morse, que corren en sentido paralelo y conforman los lados de mayor longitud, y Manuel Ocantos y P. Agrelo, que unen las paralelas en ambos extremos (ver mapa 4). El área tiene categoría de Reserva Municipal, y fue creada por Ordenanza Núm. 9676 el 14 de diciembre de 1994 (Laguna Saladita Sur) y Ordenanza Núm. 13703, el 8 de octubre de 1999 (Laguna Saladita Norte).

Las lagunas tienen un origen artificial, antrópico, ya que fueron creadas a principios del siglo XX mediante excavaciones realizadas para la construcción del puerto de Dock Sud, en el partido de Avellaneda. Originalmente era una zona de bañados que fue dragada para la creación de dársenas que, al quedar abandonadas, fueron colonizadas por comunidades naturales. Actualmente las lagunas no tienen conexión con el Río de la Plata y sus aguas provienen de la napa freática y las precipitaciones.

Las lagunas son sitios con una diversidad considerable de plantas y animales teniendo en cuenta su enclave urbano, sobre todo aves que son atraídas por el espejo de agua, cuya profundidad varía entre unos pocos centímetros hasta casi siete metros.

En muestreos recientes se ha registrado una gran variedad de libélulas (Odonatos) en la Saladita Norte. Este registro es importante ya que los Odonatos son buenos indicadores de la calidad del ambiente. Sus ciclos de vida incluyen una larva depredadora acuática que, a su vez, es alimento de otros organismos de las comunidades que integran.

Además de su rol ecológico, estas lagunas cumplen un rol social, recreativo, ya que en sus aguas muchos deportistas practican actividades acuáticas y gran cantidad de personas acuden a sus costas con fines de esparcimiento y disfrute de la naturaleza.

Las lagunas constituyen también un importante recurso educativo, ya que su existencia permite realizar actividades de concienciación ambiental para las personas interesadas en la conservación de la naturaleza. Además, por su enclave urbano, se encuentran disponibles para realizar actividades educativas *in situ* que podrían incluir el reconocimiento de la flora y la fauna nativas y de sus relaciones ecológicas, así como también el reconocimiento de especies exóticas (fundamentalmente plantas) alertando sobre sus características y perjuicios para el ambiente.

Las lagunas permiten la observación de la naturaleza de manera directa, además de constituir un laboratorio para observar la presencia y comportamiento de las diferentes especies de plantas y animales que residen/visitan las mismas a lo largo de todas las estaciones del año. Por este motivo se prestan para trabajos de investigación/estudio de todos los segmentos educativos, desde preescolar, primario y secundario hasta universitario. Son, además, fuente de goce estético y espiritual para la población residente y los visitantes ocasionales.

El muestreo de agua superficial, así como también el relevamiento de datos ambientales de invierno de 2024, se realizó el día 20 de agosto de 2024.





Mapa 4 - Ubicación geográfica de los puntos de monitoreo.

Tabla 5. EMM, coordenadas geográficas y Clasificación de Humedal de Lagunas Saladitas.

EMM	Latitud	Longitud	Unidad de Paisaje/Humedal
SS1	34°40'17.12"S	58°20'26.89"O	Origen antrópico (Antiguas cavas) con profundidades mayores a 6 m en algunos sectores por lo que no se las considera formalmente humedales
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	

## ESTACIONES DE MONITOREO MANUAL (FOTOGRAFÍAS DE AGOSTO DE 2024)

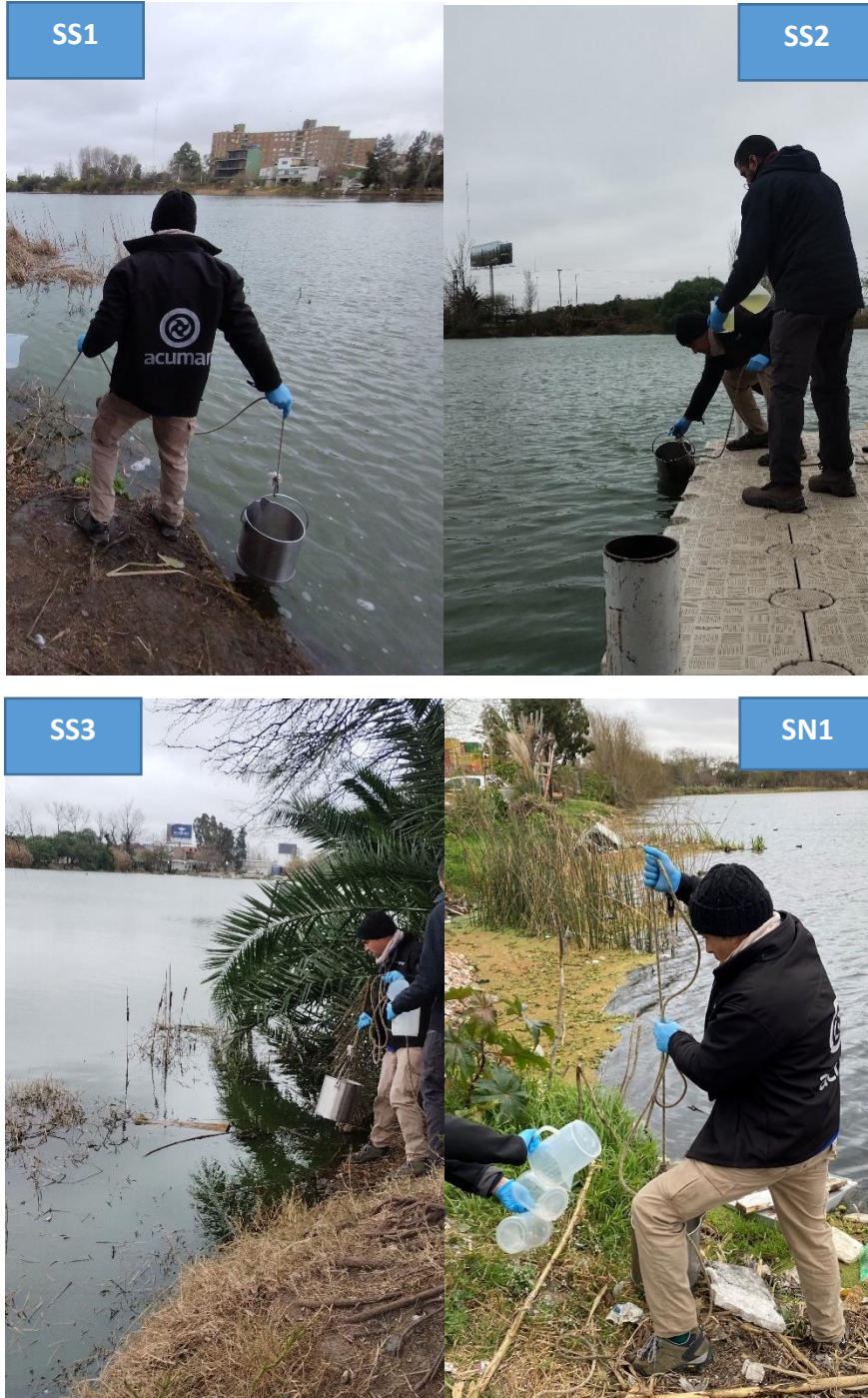






Tabla 6. Cálculo de TSI. Comparativo campañas Invierno 2023-2024.

Nombre Completo	SS1- Saladita Sur 1		SS2- Saladita Sur 2		SS3 - Saladita Sur 3		SN1 - Saladita Norte 1		SN2 - Saladita Norte 2		SN3 - Saladita Norte 3	
	Fecha y hora	Fecha y hora	Fecha y hora	Fecha y hora	Fecha y hora	Fecha y hora	Fecha y hora	Fecha y hora	Fecha y hora	Fecha y hora	Fecha y hora	Fecha y hora
Fecha y hora	11/7/2023 11:25:00	20/8/2024 09:45:00	11/07/2023 11:45:00	20/8/2024 10:15:00	11/07/2023 12:15:00	20/8/2024 10:45:00	11/07/2023 12:30:00	20/8/2024 11:25:00	11/07/2023 12:45:00	20/8/2024 11:55:00	11/07/2023 13:25:00	20/8/2024 12:15:00
ID Laboratorio	2732	3227	2733	3228	2734	3229	2735	3231	2736	3232	2737	3233
Fósforo Total (PT) mg/L	0,3	0,5	0,3	0,4	<0,2	0,3	<0,2	0,3	0,2	0,3	<0,2	0,4
Clorofila (a) µg/L	742,3	182,5	794,1	243,1	581,8	237,5	14,8	5,2	20,0	5,2	36,6	10,7
TSI (PT)	82,4	88,8	82,4	86,0	<77,3	82,4	<77,3	82,4	77,3	82,4	<77,3	86,0
TSI (Clorofila)	96,7	81,4	97,5	84,6	94,1	84,3	54,0	42,6	57,3	42,6	63,9	50,5

## LAGUNA SANTA CATALINA, LOMAS DE ZAMORA

La Laguna Santa Catalina forma parte de la Reserva Natural Provincial Santa Catalina que se localiza en el Partido de Lomas de Zamora, en la cuenca media del Matanza-Riachuelo (ver mapa 5). La reserva fue creada por Ley Provincial N° 14294 de 2011. Posee una superficie de 700 hectáreas que se despliegan sobre terrenos con declive leve a moderado, situados entre las cotas 4 y 25 (msnm), incluida la laguna homónima de 43 hectáreas de superficie.

El área 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 (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 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. Santa Catalina posee una rica biodiversidad de invertebrados entre las que se cuentan más de 65 familias de artrópodos. Entre los vertebrados el área cuenta con una decena de especies de peces y otro tanto de anfibios y reptiles y casi dos decenas de especies de mamíferos. 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.

La Reserva Santa Catalina incluye un sector de bosques implantados con relevancia histórica, que hacia principios de los años 80 del siglo pasado 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 invierno de 2024 de agua superficial se llevó a cabo el día 2 de septiembre de 2024. En esta campaña, las 5 EMM contaban con flujo de agua.



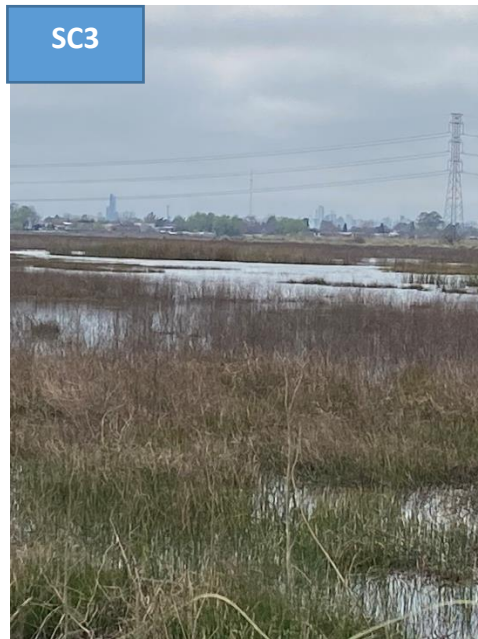
Mapa 5 - Ubicación geográfica de los puntos de monitoreo.

Tabla 7. EMM, coordenadas geográficas y Clasificación de Humedal de Santa Catalina.

EMM	Nombre	Latitud	Longitud	Unidad de Paisaje/Humedal
SC1	Descarga en confluente de Ao.	34°46'19.55"S	58°27'49.54"O	Complejo de lagunas, bañados y cauces menores
SC2	Terraplén	34°46'6.71"S	58°27'24.82"O	
SC3	Espejo menor	34°45'19.20"S	58°27'31.93"O	
SC4	Fondo de la universidad	34°46'20.09"S	58°27'28.20"O	
SC5	Origen del Canal	34°46'18.17"S	58°27'38.93"O	



ESTACIONES DE MONITOREO MANUAL (FOTOGRAFÍAS DE SEPTIEMBRE 2024)





**Tabla 8.** Cálculo de TSI. Comparativo Campaña Invierno 2023-2024.

Nombre Completo	SC2- Terraplén		SC1- Descarga en confluente de arroyo		SC5 - Origen del canal		SC3- Espejo menor		SC4 - Fondo Universidad	
	13/07/2023 10:40:00	2/9/2024 09:20:00	13/07/2023 12:15	2/9/2024 09:50:00	13/7/2023 00:00:00	2/9/2024 10:30:00	13/7/2023 00:00:00	2/9/2024 11:20:00	13/7/2023 00:00:00	2/9/2024 12:00:00
ID Laboratorio	2739	3249	2742	3250	S/N	3251	S/N	3252	S/N	3253
Fósforo Total (PT) mg/L	1,3	0,3	2,5	0,5	SD	<0,2	SD	0,8	SD	4,1
Clorofila (a) µg/L	36,3	3,5	54,6	3,1	SD	9,3	SD	22,2	SD	2,3
TSI (PT)	100,8	82,4	109,0	88,8	SD	<77,3	SD	94,7	SD	115,2
TSI (Clorofila)	63,8	38,3	68,3	36,9	SD	48,9	SD	58,4	SD	33,7

**Nota:** En las EMM SC5, SC3 y SC4 no se pudo tomar muestra de agua superficial por falta de volumen de muestra en el invierno de 2023 por lo que no pudo calcularse el TSI ni compararlo con el invierno de 2024.

**Tabla 9.** Índice USHI comparativo en campañas 2021-2024 en Laguna Santa Catalina.

Humedal	Cuenca	EM	2021			2022				2023				2024		
			Otoño	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Laguna Santa Catalina (Lomas de Zamora)	BAJA	SC1	S/D	4,7	4,6	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	4	5	S/D	4,9	6,9
		SC2	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
		SC3	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
		SC4	S/D	5,2	5,3	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	5,2	5,3
		SC5	S/D	S/D	5,1	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	4,8	5

Nota: S/D: Sin Dato, se debe a condiciones de Sequía en la mayoría de las EMM.

Los resultados de la Tabla 9 se analizan con detalle en el apartado de Análisis de los resultados del Índice de Calidad de Hábitat - USHI, a partir de la página 53 de este informe. Dado que el USHI se diseñó para atenuar el efecto de la estacionalidad, se analizan y comparan en detalle la anteúltima campaña y la campaña actual. Esto permite inferir qué elementos del paisaje fluvial cambiaron y analizar si esos cambios influyen en la categoría asignada a cada sitio en la actualidad.



## 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 importancia ecológica e histórica. Entre los diferentes ambientes de la zona se destacan los bosques inundables dominados por la Acacia de Tres Espinas (*Gleditsia triacanthos*) y el Fresno (*Fraxinus* sp.), talas (*Celtis tala*) en las zonas más altas, cuerpos de agua permanentes con juncos (*Schoenoplectus californicus*) y temporarios con *Eleocharis* sp. e *Hydrocotyle* sp., plantas cuyo ciclo vital se desarrolla en el agua.

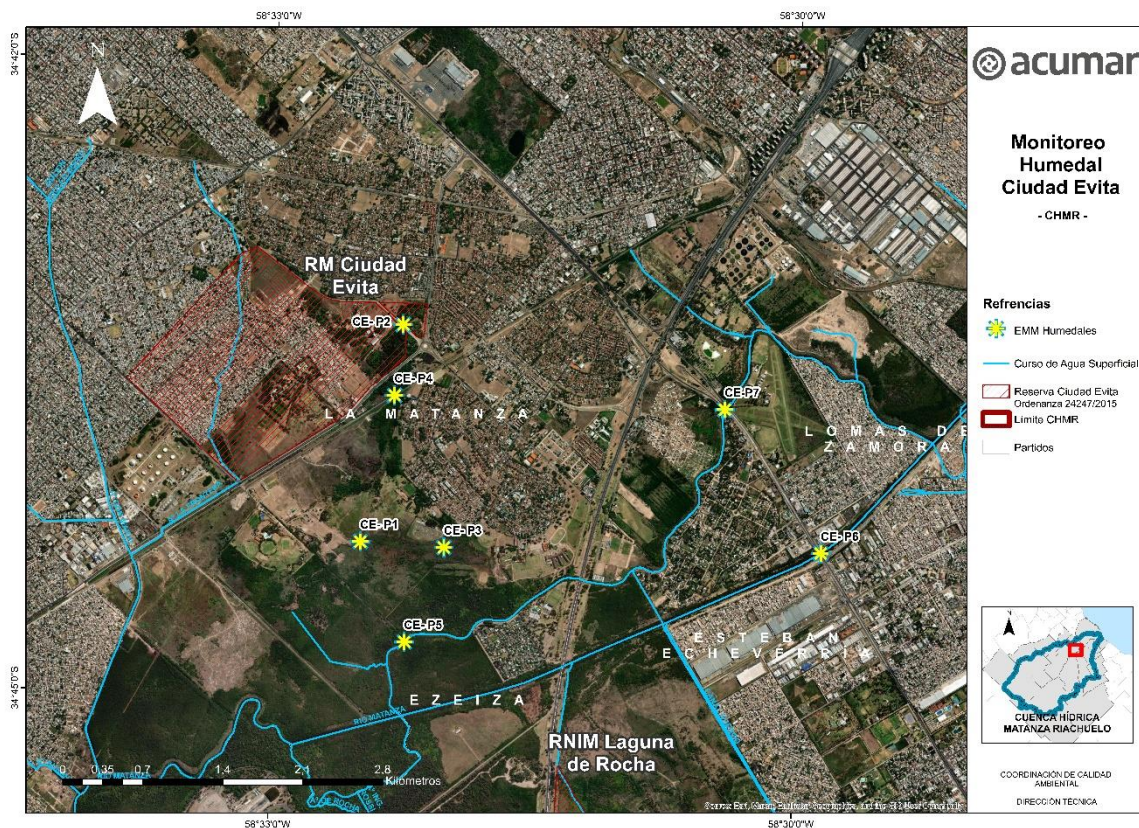
Ciudad Evita fue concebida como ciudad jardín rodeada de más de 500 hectáreas de bosques, cuyas tierras fueron expropiadas en el año 1947. Fue fundada en el año 1948 durante la primera presidencia del Gral. Juan Domingo Perón. Su Circunscripción 1 refleja desde la altura el contorno del perfil de Eva Perón. Fue declarada "Lugar Histórico Nacional" por Decreto presidencial en el año 1997. Los bosques y espacios verdes forman parte de una unidad mayor considerada "el pulmón del oeste" del área metropolitana de Buenos Aires. El sitio tiene también valor histórico pues se han encontrado, en 1982, restos de alfarería Querandí. El 17 de septiembre de 2015 el Concejo Deliberante de La Matanza declaró a una parte del área como la Primera Reserva Municipal de La Matanza.

Los Humedales de Ciudad Evita contienen bosques implantados de especies exóticas como el pino y pastizales en diferente estado de conservación. Son sitio de refugio y nidificación varias especies de aves y contribuyen a regular y amortiguar los ciclos hídricos, haciendo las veces de reservorio y amortiguador de inundaciones debidas a desbordes o a precipitaciones en la zona o aguas arriba de la cuenca.

El muestreo de agua superficial y sedimentos del humedal y relevamiento de datos ambientales se realizó en 6 puntos de monitoreo previamente seleccionados (ver mapa 6). En el mapa de referencia algunos puntos de muestreo están situados por fuera del área de la Reserva Ciudad Evita. Es necesario aclarar que los límites de los humedales de Ciudad Evita incluyen y exceden ampliamente los de la Reserva mencionada. Los puntos

de muestreo que no están dentro del área de Reserva pertenecen al humedal *sensu lato* y los datos recabados en los mismos son fundamentales para contar con la representatividad necesaria de los ambientes muestreados.

El monitoreo de agua superficial, así como el de datos ambientales de invierno 2024, de los Humedales de Ciudad Evita se llevó a cabo el día 29 de agosto de 2024.



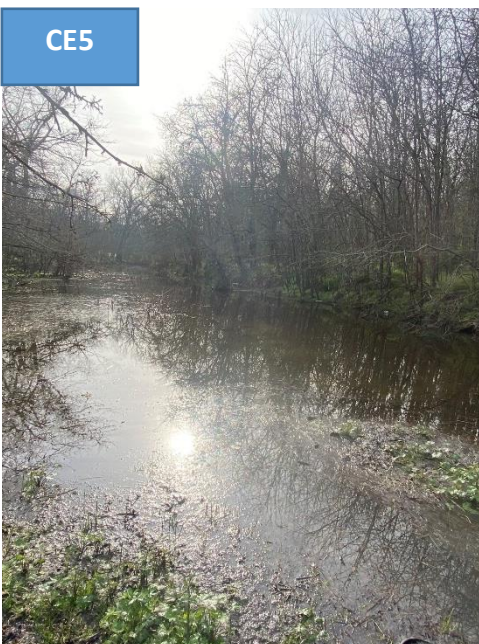
**Mapa 6** - Ubicación geográfica de los puntos de monitoreo.

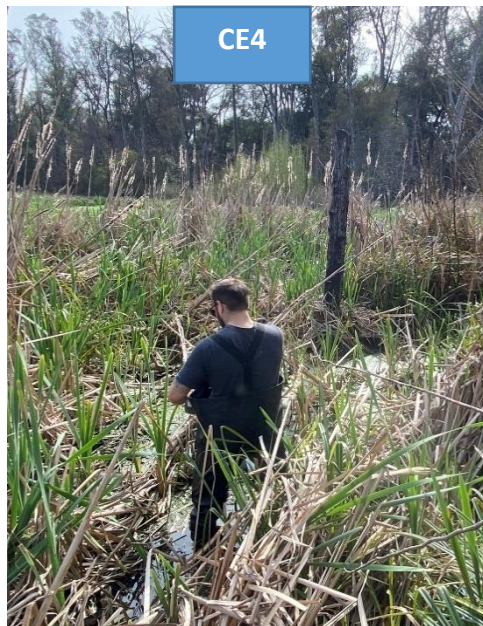
**Tabla 10.** EMM, coordenadas geográficas y Clasificación de Humedal de Ciudad Evita.

EMM	Nombre	Latitud	Longitud	Unidad de Paisaje/Humedal
CE1	Laguna La Cañada	34°44'17.14"S	58°32'29.67"O	Complejo de lagunas, bañados y cauces menores
CE2	Arroyo Reserva	34°43'15.32"S	58°32'15.96"O	Divisoria de aguas
CE3	Humedal del Bosque Inundable	34°44'18.46"S	58°32'0.93"O	Complejo de lagunas, bañados y cauces menores
CE4	Vías del Belgrano Sur	34°43'35.45"S	58°32'18.64"O	Complejo de lagunas, bañados y cauces menores
CE5	Rio Matanza Viejo	34°44'45.48"S	58°32'14.08"O	Complejo de lagunas, bañados y cauces menores
CE6	Rio Matanza Rectificado y Ruta 4	34°44'17.80"S	58°29'51.39"O	Canales activos
CE7	Rio Matanza Viejo y Ruta 4	34°43'38"S	58°30'25"O	Canales activos



ESTACIONES DE MONITOREO MANUAL (FOTOGRAFÍAS DE AGOSTO 2024)







**Tabla 11.** Calculo de TSI. Comparativa Campañas invierno 2023-2024.

Nombre Completo		CE2 - Arroyo Reserva		CE5 - Río Matanza Viejo		CE1- La Cañada		CE4 - Vías del Belgrano Sur		CE3 - Humedal Bosque Inundable		CE6- Río Matanza rectificad y Ruta 4		CE7- Río Matanza cauce viejo y ruta 4	
Fecha y hora		14/07/2023 10:05	29/8/2024 08:45:00	14/07/2023 11:05	29/8/2024 09:30:00	14/7/2023 00:00:00	29/8/2024 10:30:00	14/07/2023 12:00:00	29/8/2024 11:15:00	14/7/2023 13:15:00	29/8/2024 12:15:00	14/7/2023 16:00:00	29/8/2024 12:55:00	14/7/2023 00:00:00	29/8/2024 13:30:00
ID Laboratorio		2745	3241	2748	3243	S/N	3244	2749	3245	2750	3246	2752	3247	S/N	3248
Fósforo Total (PT)	mg/L	4,2	0,4	0,3	1,0	SD	0,9	1,2	0,4	1,3	0,8	1,4	0,5	SD	0,8
Clorofila (a)	µg/L	3,1	5,2	20,7	16,5	SD	6,9	45,8	297,1	14,9	6,2	12,2	38,0	SD	10,9
TSI (PT)		115,5	86,0	82,4	97,5	SD	96,2	99,8	86,0	100,8	94,7	101,7	88,8	SD	94,7
TSI (Clorofila)		36,9	42,6	57,7	55,2	SD	45,7	66,3	86,7	54,1	44,5	51,9	64,3	SD	50,7

**Nota:** La muestra en invierno de 2023 en CE1 no se tomaron porque no existía permiso de ingreso a la EMM, mientras que la muestra de la EMM CE7 en invierno 2024 no se tomó por no tener acceso al sitio de muestro y poco flujo.

**Tabla 12.** Indice USHI comparativo en campañas 2021-2024 en Humedales de Ciudad Evita.

Humedal	Cuenca	EM	2021			2022			2023			2024				
			Otoño	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Humedales de Ciudad Evita (La Matanza)	MEDIA	CE1	N/A	N/A	N/A	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	N/I	N/A	N/A
		CE2	8,6	5,8	4,4	5,9	5,1	3,9	5,3	5	4,8	4,4	5,3	6,7	4,3	5,2
		CE3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		CE4	S/D (seco)	S/D (seco)	N/I	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		CE5	8	7,5	8,1	8,6	7,8	6,9	9	8	S/D (seco)	7	6,8	S/D	7	7
		CE6	1,4	1,5	2,3	2,8	1,9	3,6	2,7	2,9	2,3	3,1	2,6	4	1,7	1,9
		CE7	N/I	N/I	3,6	5,6	4,7	4,6	4,9	4,4	3,3	2,8	3,2	5,6	4,1	4,7

Los resultados de la Tabla 12 se analizan con detalle en el apartado de Análisis de los resultados del Índice de Calidad de Hábitat - USHI, a partir de la página 53 de este informe. Dado que el USHI se diseñó para atenuar el efecto de la estacionalidad, se analizan y comparan en detalle la anteúltima campaña y la campaña actual. Esto permite inferir qué elementos del paisaje fluvial cambiaron y analizar si esos cambios influyen en la categoría asignada a cada sitio en la actualidad.



## CUBETAS LA GALERA Y CHICA, LAS HERAS

Las cubetas son un tipo de *unidad de humedal* de escala espacial del paisaje que conforman depresiones circulares u ovals. Pueden encontrarse aisladas o bien asociadas a cañadas o bañados.

A nivel geomorfológico las cubetas son bajos relativos, de hasta medio metro de profundidad, contorno circular o elipsoidal con diámetros entre 50 y 200 m. En cuanto a sus dimensiones, su profundidad máxima es muy similar a su profundidad media lo que le confiere un perfil suavemente cóncavo. En términos prácticos, tiene forma de palangana. Se encuentran ubicadas en las cabeceras de los cursos fluviales y en las divisorias de aguas. Según Dangavs (2006) las cubetas de la región de la CMR son “microcubetas”, en comparación con las del resto de la provincia de Buenos Aires.

La vegetación de las cubetas suele tener un arreglo de comunidades de anillos concéntricos desde el centro de la cubeta hacia afuera. Esta zonificación responde a la topografía que determina el tiempo que suele permanecer inundada y/o anegada cada zona. En los años lluviosos se observa hacia el borde de la cubeta la presencia de varias especies como: *Eleocharis viridans*, *Eryngium ebracteatum*, *Juncus microcephalus*, *Mentha pulegium*, *Agalinis communis*, *Marsilea concinna*, *Isolepis cernua*, *Rumex crispus*, entre otras. Luego, hacia el interior, aparece una franja parcialmente inundada, donde se presentan las plantas flotantes libres como *Azolla filiculoides*, *Lemna sp.* y *Ricciocarpus natans*. Sigue luego una franja donde dominan: *Alternanthera philoxeroides*, *Glyceria multiflora*, *Ludwigia peploides* y *Schoenoplectus americanus*. Comienzan a verse en esta zona los primeros *Solanum glaucophyllum*, que dominan en la siguiente y alternan con *Eleocharis macrostachya* y *Glyceria multiflora*. Viene a continuación otra zona con *Alternanthera philoxeroides*, y, por último, en la porción central de la cubeta, agua libre.

Las cubetas son principalmente recargadas por las lluvias locales que caen directo sobre la cubeta o bien en sus alrededores y escurren superficialmente hacia las cubetas. Su forma favorece la acumulación de agua que es lentamente liberada por evapotranspiración y, potencialmente, infiltración. La relación de las cubetas de la CMR

con los acuíferos no ha sido estudiada. Se ha registrado que cubetas de otras zonas de Buenos Aires recargan el acuífero libre (Varni et al., 2003), pero por la heterogeneidad de los sedimentos y suelos, sin estudios en la zona no se puede afirmar con certeza que las cubetas de la CMR se comporten de forma similar que las de otras zonas de Buenos Aires. En épocas de niveles freáticos elevados, las cubetas pueden funcionar como efluentes de la capa freática.

Las cubetas en las divisorias de aguas se encuentran típicamente desconectadas de la red hídrica superficial (aunque muchas han sido canalizadas para favorecer su drenaje). Cuando abunda el agua, las cubetas aumentan su nivel de conexión (Entraigas et al., 2004) a través de los bañados y cañadas que las conectan con el resto de la red hídrica superficial. En las partes más altas de la cuenca, sobre la Divisoria de aguas, estas conexiones naturales son menos frecuentes que en las zonas más bajas y con mayor pendiente, en la Planicie loésica fluvializada.

Su hidroperíodo está fuertemente asociado a las precipitaciones. En períodos húmedos se mantienen todo o casi todo el año inundadas o con el suelo saturado de agua. No todas las cubetas son iguales, algunas están inundadas casi permanentemente y otras más esporádicamente.

El monitoreo de agua superficial, así como el de datos ambientales de invierno 2024, de las Cubetas La Galera y Chica, Las Heras, se llevó a cabo el día 5 de septiembre de 2024.



**Figura 3.** Vista de Dron de la Cubeta la Galera, Las Heras.

**Mapa 7:** ubicación relativa de las Cubetas La Galera y Chica y sus EMM.



**Tabla 13.** EMM, coordenadas geográficas y Clasificación de Humedal Cubetas La Galera y Chica.

EMM	Nombre	Latitud	Longitud	Unidad de Paisaje/Humedal
CLG1	Cubeta La Galera 1	35° 0'52.89"S	58°57'19.76"O	Planicie Loessica Fluvializada - Cubetas
CLG2	Cubeta La Galera 2	35° 0'50.86"S	58°57'20.03"O	Planicie Loessica Fluvializada - Cubetas
CLG3	Cubeta La Galera 3	35° 0'47.55"S	58°57'15.29"O	Planicie Loessica Fluvializada - Cubetas
CCH1	Cubeta Chica 1	35° 0'58.42"S	58°57'34.67"O	Planicie Loessica Fluvializada - Cubetas

**Tabla 14.** Calculo de TSI. Campaña Invierno 2024.

Nombre Completo		CLG1- Cubeta La Galera 1	CLH1- Cubeta Chica
Fecha y hora		5/9/2024 10:50:00	5/9/2024 11:50:00
ID Laboratorio		3254	3256
Fósforo Total (PT)	mg/L	0,5	0,9
Clorofila (a)	µg/L	6,9	12,1
TSI (PT)		88,8	96,2
TSI (Clorofila)		45,7	51,8

Nota: Al tratarse de las primeras campañas realizadas en estos humedales, no se puede realizar algún tipo de análisis comparativo interanual.



ESTACIONES DE MONITOREO MANUAL (FOTOGRAFÍAS DE SEPTIEMBRE 2024)



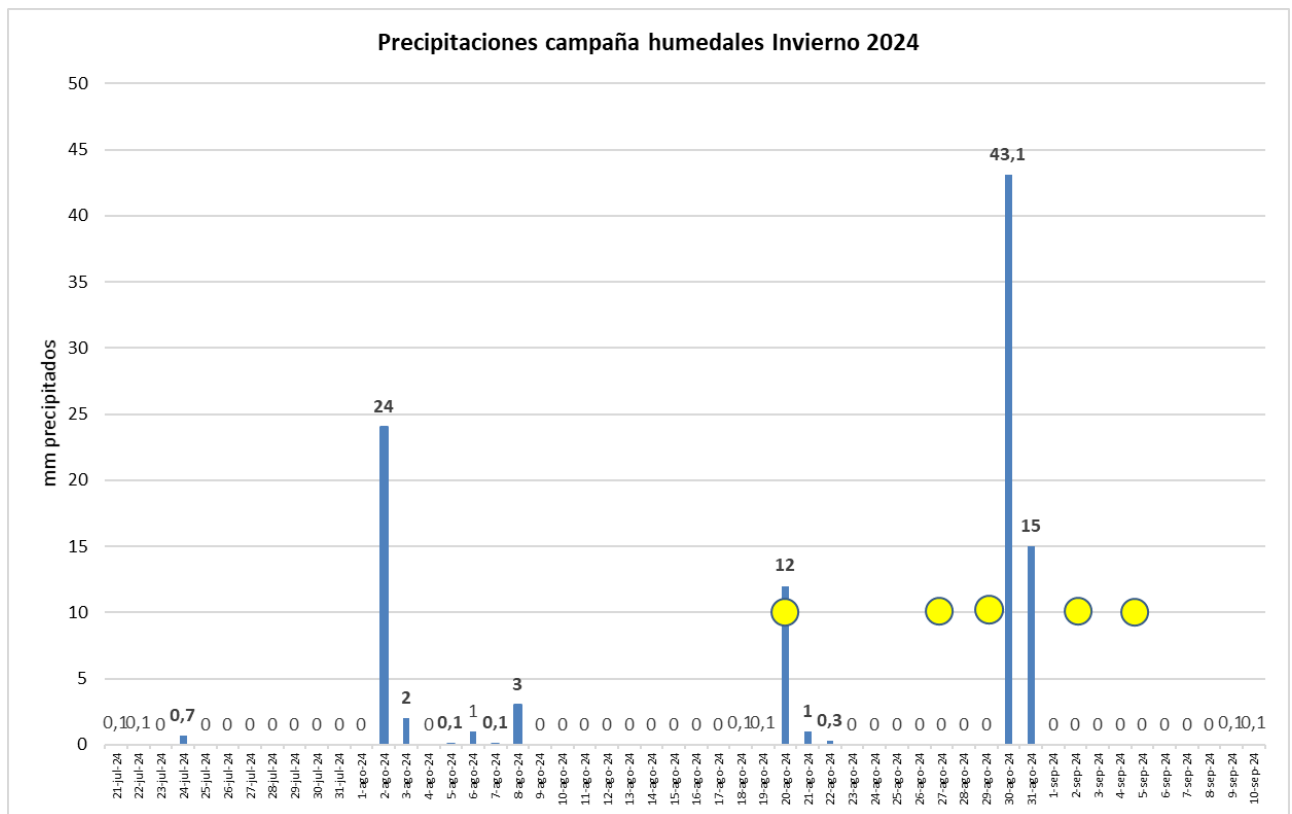
## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### Condiciones Meteorológicas Durante La Campaña – Precipitaciones

Los muestreos se realizaron los días 20, 27 y 29 de agosto y 2 y 5 de septiembre de 2024.

Según datos de la Estación Meteorológica de Ezeiza Aero, la precipitación acumulada para el período 21 de julio- 10 de septiembre fue de 102,9 mm.

Las precipitaciones mayores a 1 mm se registraron los días 24 de julio, 2, 3, 6, 8, 20, 21, 22, 30 y 31 de agosto de 2024.

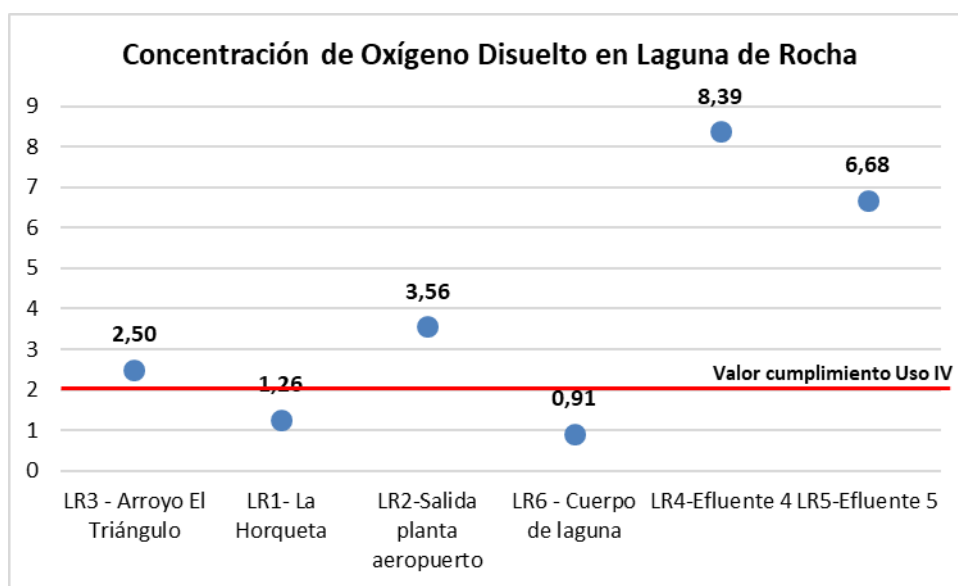


**Figura 4.** Precipitaciones registradas durante la campaña de humedales de invierno de 2024. Los círculos amarillos indican los días en que se llevaron a cabo los muestreos.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional, Estación Ezeiza Aero.

### Laguna de Rocha

En relación al oxígeno disuelto en la campaña de invierno 2024, se observa en la figura 5 que los valores registrados en las EMM de aguas de ingreso (LR1, LR2 y LR3) son menores que los valores registrados en las EMM de egreso del humedal (LR4 y LR5), mientras que la EMM LR6, cuerpo de la laguna, registra el menor valor de concentración del parámetro.

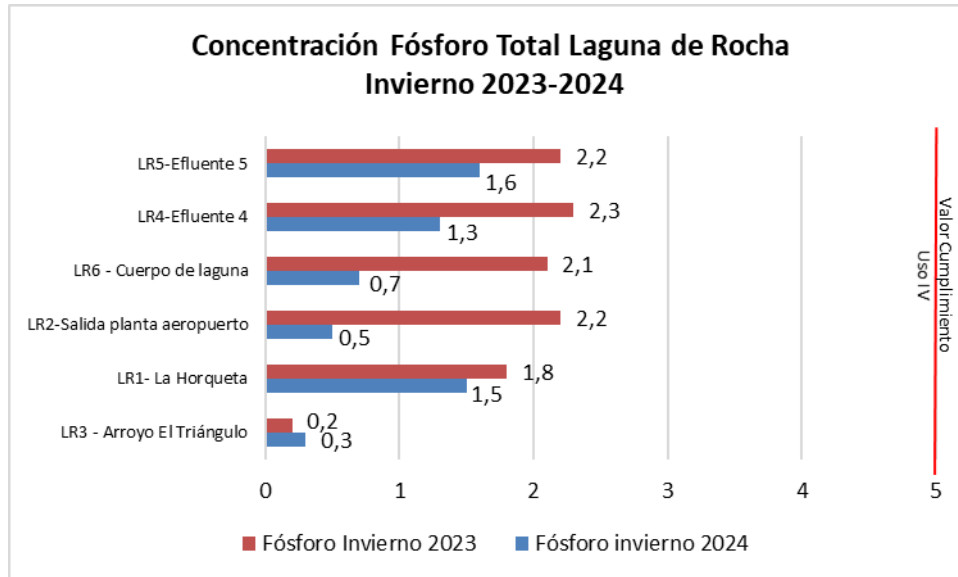


**Figura 5.** Concentración de Oxígeno Disuelto en las EMM del humedal Laguna de Rocha en la campaña de invierno 2024.

El funcionamiento del cuerpo del humedal con una dinámica hídrica particular, permite a partir de su funcionamiento ecosistémico, la depuración de las aguas superficiales, con una mejora cuantitativa observable, en este caso para el oxígeno disuelto, en particular de forma significativa en las EMM LR4 y LR5 tanto para las aguas superficiales que egresan del sistema, como para las aguas que se infiltran en los acuíferos subterráneos, así como contenedores de los excedentes hídricos durante crecidas, actuando como un amortiguador de las inundaciones y como refugio y zona de cría de distintos taxones de biodiversidad.

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 del sistema.



**Figura 6.** Concentración de Fósforo total en Laguna de Rocha, comparación campañas invierno 2023-2024.

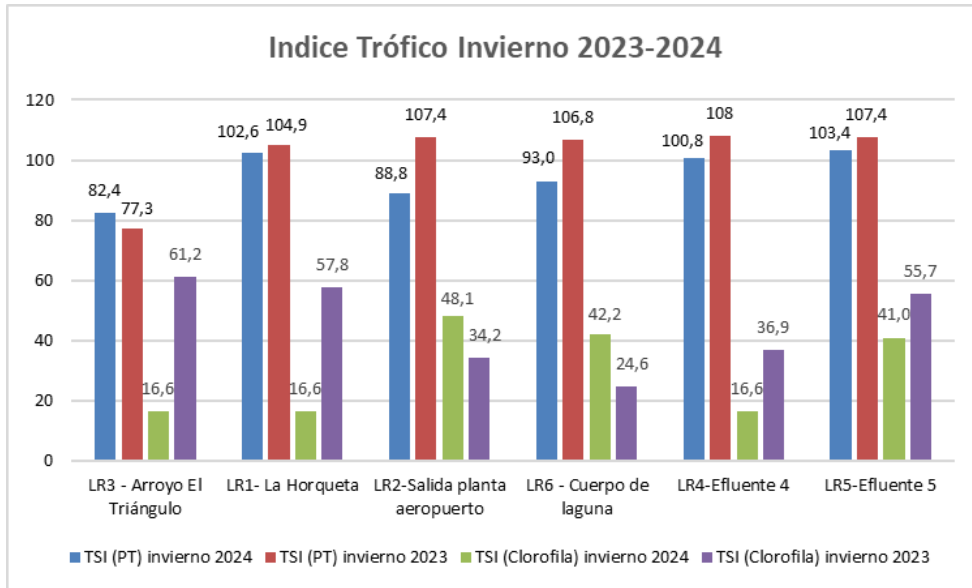
En el monitoreo realizado en invierno de 2024, todas las EMM registraron valores por debajo del valor de cumplimiento de Uso IV, de 5 mg/L.

Si se realiza una comparación entre mismas temporadas de invierno de los años 2023 y 2024, todas las EMM registraron valores por debajo del valor límite de cumplimiento de Uso IV, no observándose una tendencia entre las EMM de ingreso o salida de la laguna, si bien con excepción de LR3, para todo el resto de las EMM los valores fueron mucho menores en 2024 en comparación con 2023.

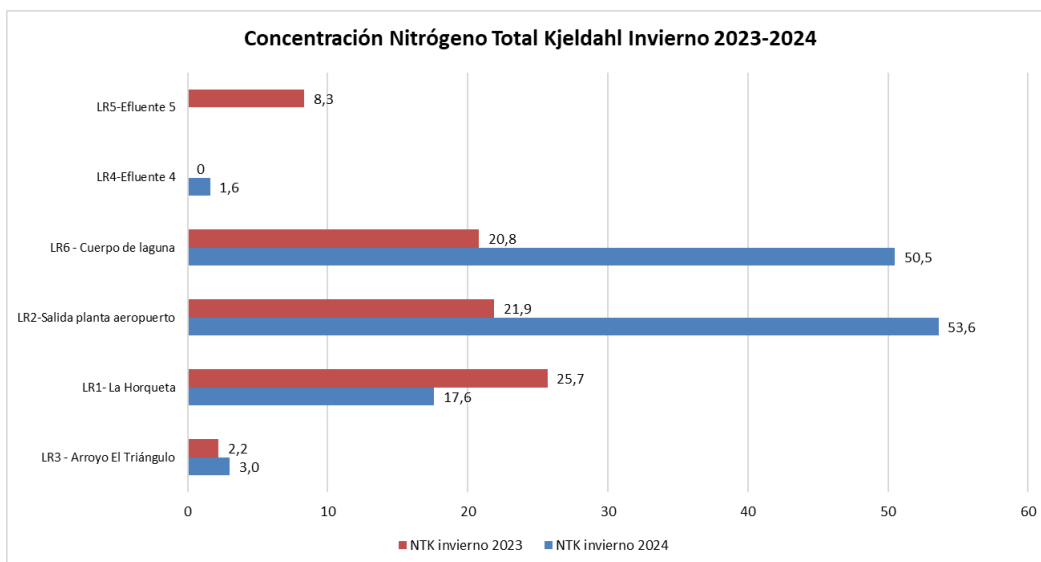
En cuanto al índice trófico del fósforo, con excepción de la EMM LR3, Arroyo El Triángulo, en la que el índice registro mayores valores para invierno 2024 en comparación con invierno 2023, para el resto de las EMM, la campaña de invierno de 2023 tuvo registros mayores del índice trófico Fósforo. En la mayoría manteniendo condición hipereutrófica, con algunos registros eutróficos en algunas de las EMM y temporadas. En cuanto al Índice Trófico Clorofila, con excepción de la EMM LR3 que registra un valor eutrófico, el resto de las EMM y entre temporadas registra valores



mesotróficos y oligotróficos.



**Figura 7.** Índice trófico Fósforo e Índice Trófico Clorofila en Laguna de Rocha, comparativo invierno 2023-2024.



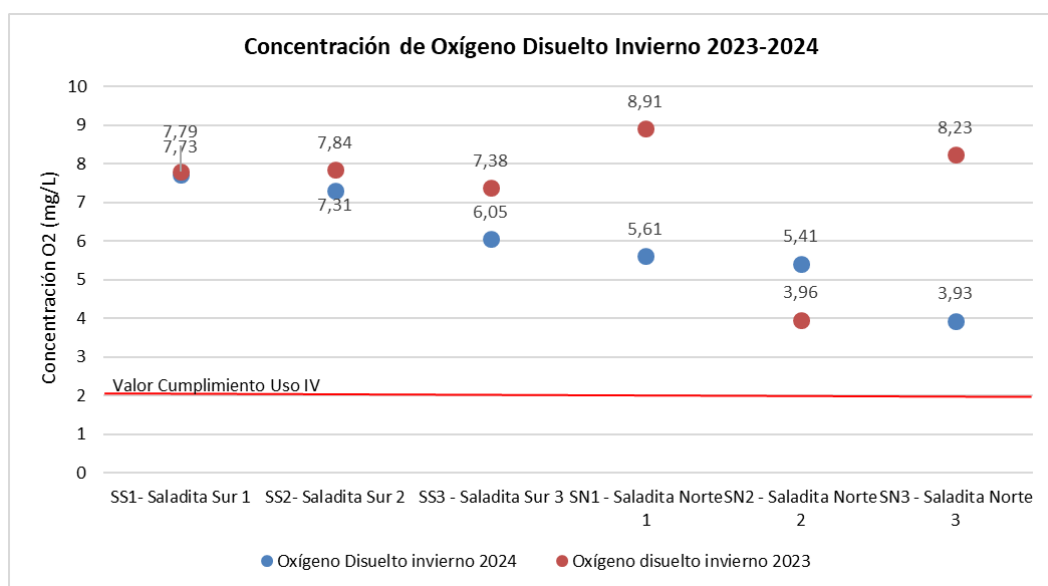
**Figura 8.** Concentración de Nitrógeno Total en Laguna de Rocha, comparativo invierno 2023-2024.

En relación al Nitrógeno Total comparando las campañas de invierno 2023 y 2024, se observa que con excepción de las EMM LR3 de aguas ingresantes al humedal y las EMM

de aguas de salida del humedal, que registran valores bajos, las EMM LR1, LR2 y LR6, registraron valores elevados para ambas campañas, siendo las del invierno 2024 mayores en LR2 y LR6 y a la inversa en LR1. Por otro lado, los registros de invierno 2024 son mucho mayores para estas estaciones de monitoreo, que los valores registrados en invierno 2023.

### Lagunas Saladitas

En relación al oxígeno disuelto (OD), este parámetro es un condicionante clave de la vida acuática, ya que permite llevar a cabo los procesos vitales oxidativos fundamentales para la vida como la respiración. En la comparativa de las campañas de invierno 2023-2024 en las lagunas Saladitas, se observa en la figura 9 los registros para el OD:



**Figura 9.** Concentración de OD en Lagunas Saladitas, campañas de invierno 2023-2024.

En la comparación de las campañas invierno 2023-24, se registraron valores cercanos para ambas campañas en la laguna Saladita Sur, siendo la mayor diferencia en los valores de la EMM SS3 con registros de 6,05 mg/L para 2024 y 7,38 mg/L para el año 2023; mientras que en la laguna Saladita Norte, 2 de las 3 EMM registraron valores menores en 2024, y solo la EMM SN2 registro un valor mayor para invierno 2024.

En relación a las precipitaciones, el acumulado de invierno 2024 fue de forma

significativa mayor al de 2023 (102,9 mm en 2024 y 54,4 mm en 2023), por lo que, si bien en 2024 pudo muestrearse la Laguna Saladita Norte en comparación a 2023, los valores registrados en la Laguna Saladita Sur no difirieron significativamente con excepción de la EMM SS2, por lo que se dificulta el entendimiento sobre el impacto de las precipitaciones diferenciales en las 2 temporadas. De otro modo, también es posible que las precipitaciones generen un aumento de materia orgánica que llega con la escorrentía que puede ser descompuesto por microorganismos, lo que puede disminuir el oxígeno disuelto en el agua.

En cuanto al Fósforo Total en el monitoreo comparativo entre el invierno 2023 y 2024, todas las EMM registraron valores menores al valor de cumplimiento de Uso IV, de 5 mg/L, y aun menores a 1 mg/L.

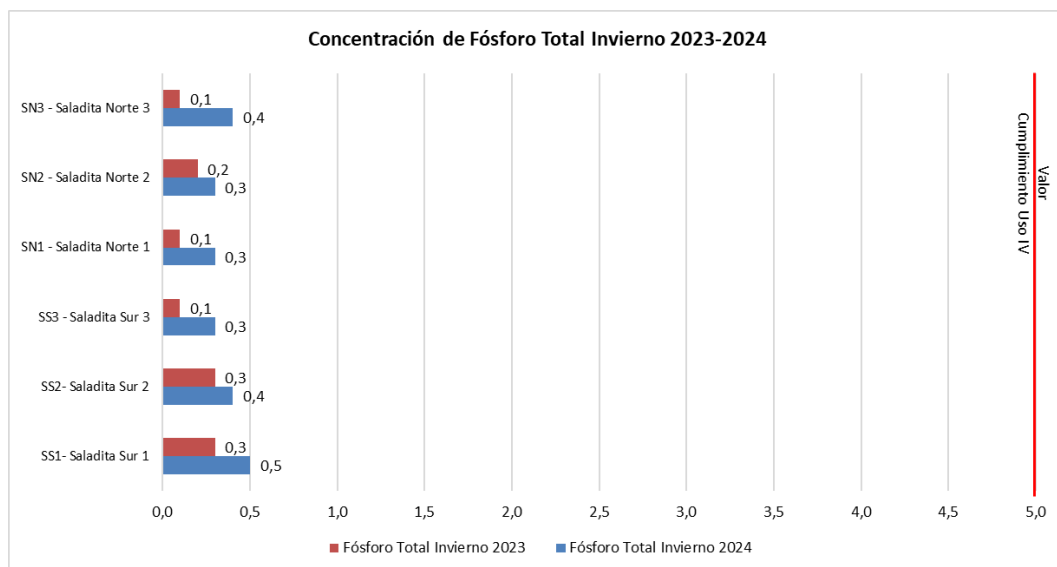
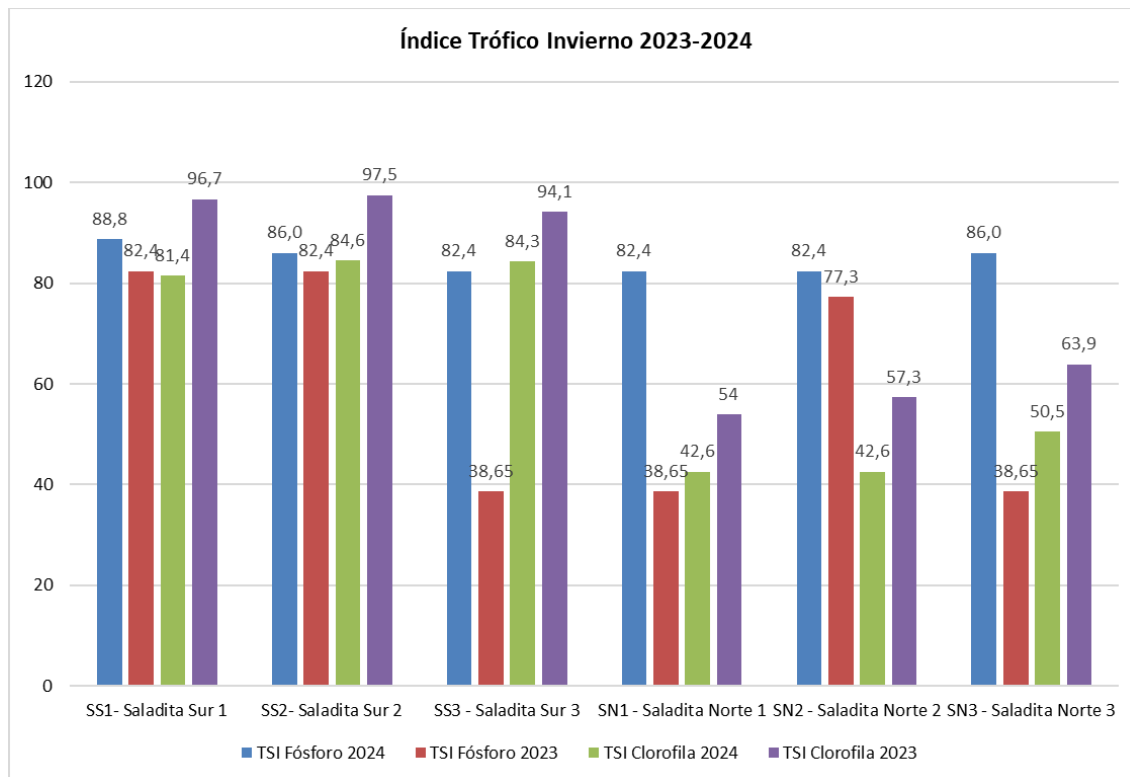


Figura 10. Concentración de fosforo total en Lagunas Saladitas, comparación invierno 2023-2024.

Además, en todos los registros de invierno 2024 fueron mayores a los de invierno 2023 para ambas lagunas.



**Figura 11.** Índice Tráfico P y Clorofila (TSI) en EMM Lagunas Saladitas, comparando campañas invierno 2023-2024.

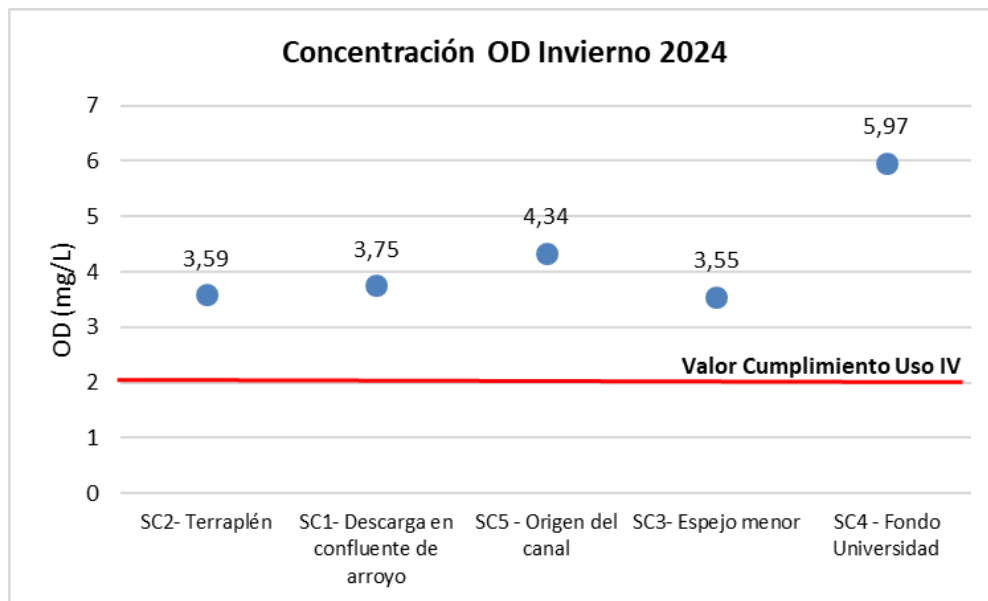
En cuanto al Índice Tráfico, en el invierno 2023 la Laguna Saladita Sur registro valores categorizados como eutróficos para el Índice TSI Fósforo en 2 EMM y mesotrófico en la SS3, mientras que, para el TSI Clorofila, registro valores hipereutróficos para el invierno 2023 cambiando y descendiendo a eutróficos para invierno 2024.

Con respecto a la Laguna Saladita Norte, los valores de invierno 2024 fueron Eutróficos para el Índice TSI Fosforo en las 3 EMM y mayormente mesotróficos para el invierno 2023, excepto la EMM SN2 con valores eutróficos. En cuanto al TSI Clorofila con excepción de la EMM SN3 para el invierno 2023 que registro valores eutróficos, el resto de las EMM y entre temporadas, los valores registrados fueron mesotróficos, siendo mayores en 2023 que en 2024.



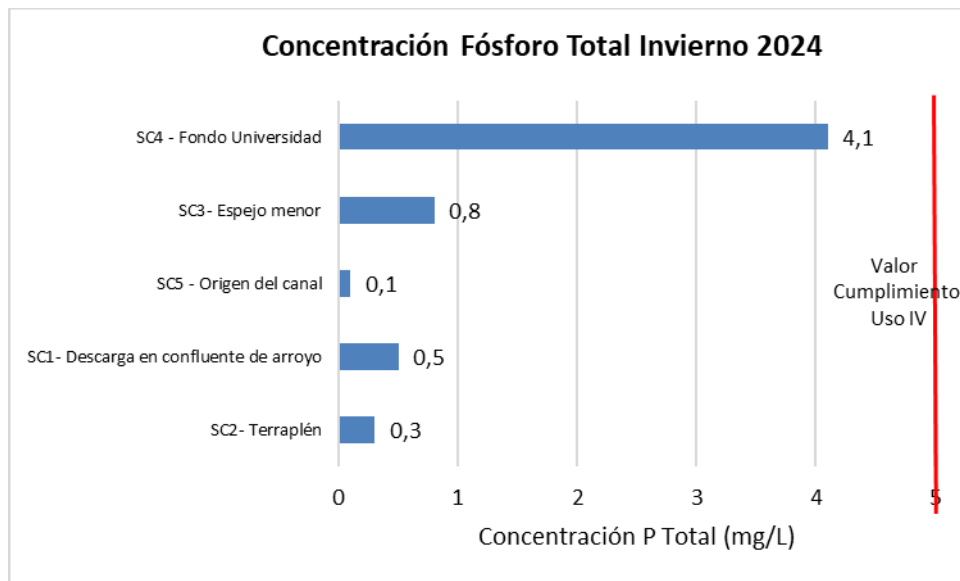
### Laguna Santa Catalina

Después de varias campañas sin poder tomar muestras de agua superficial, en invierno 2024 hubo suficiente volumen de agua y flujo como para realizar la toma de muestras en las 5 EMM; entre los parámetros de interés se muestra el comportamiento del oxígeno disuelto (OD) (ver Figura 12).



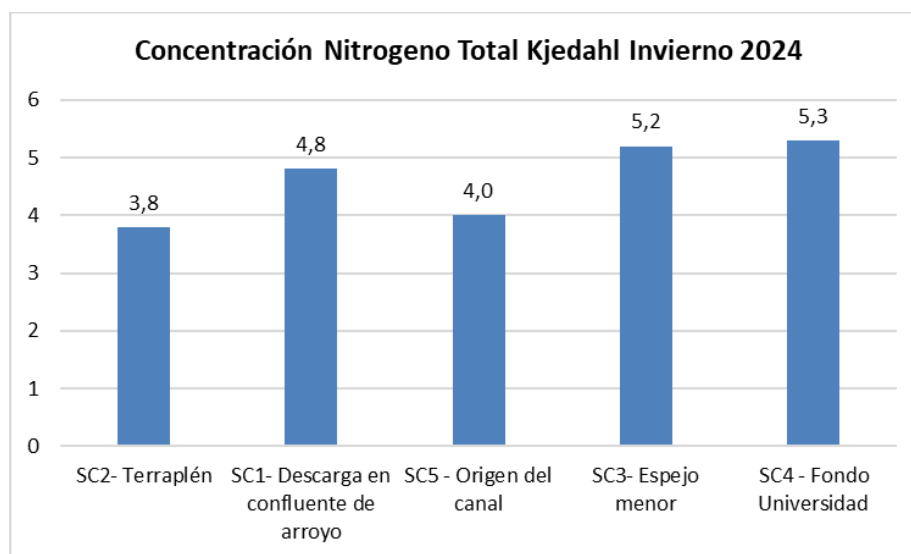
**Figura 12.** Concentración de Oxígeno Disuelto en EMM de la Laguna Santa Catalina, Lomas de Zamora, Campaña de invierno 2024.

El oxígeno disuelto registro valores dentro del rango del límite del cumplimiento de Uso IV para las 5 EMM, siendo el registro de la EMM SC4 -Fondo de la Universidad el de mayor concentración. Debido a que hace muchas campañas no podía tomarse muestras de agua superficial en la Laguna Santa Catalina, para analizar el comportamiento entre las EMM deberá esperarse contar con mayor cantidad de registros para poder evaluar tendencias o lo que esta ocurriendo en el humedal.



**Figura 13.** Concentración de Fósforo Total en EMM de la Laguna Santa Catalina, Lomas de Zamora, Campaña de invierno 2024.

En cuanto al comportamiento del Fósforo Total, 4 de las 5 EMM donde se pudo tomar muestras registraron valores menores a 1 mg/L, muy por debajo del valor límite de Uso IV de 5 mg/L, con excepción de la EMM SC4 que, si bien cumplió con el registro de un valor dentro del límite, fue significativamente más alto al resto de las EMM muestreadas (ver Figura 13). Al igual que con el OD para poder analizar tendencias o particularidades de las EMM se requieren mas muestreos ya que hace varios años no se registraba agua en el humedal.

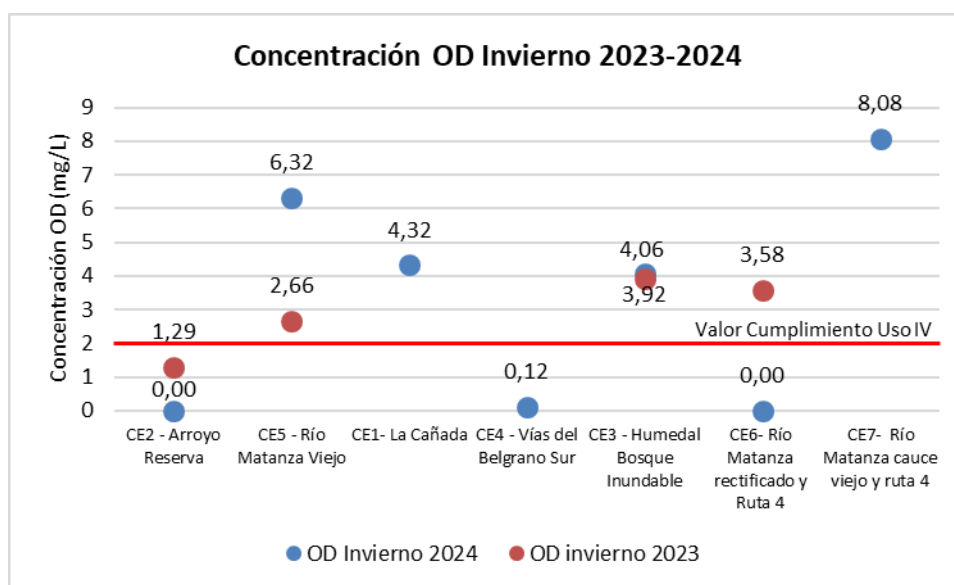


**Figura 14.** Concentración de Nitrógeno Total Kjeldahl en EMM de la Laguna Santa Catalina, Lomas de Zamora, Campaña de invierno 2024.

En cuanto al Nitrógeno Total, los registros de las 5 EMM registraron valores bastante homogéneos en el rango entre 3,8 y 5,3 mg/L de Nitrógeno Total Kjeldahl. Al igual que en otros parámetros debido a que es una de las primeras temporadas con agua en todas las EMM, para comparaciones interanuales se esperara disponer de nuevas series de datos para visualizarlo.

### Humedales de Ciudad Evita

En relación al oxígeno disuelto, en la campaña de invierno 2024 4 de las 7 EMM tuvieron registros superiores al valor límite de USO IV, quedando solo las EMM CE2, CE4 y CE6, con valores inferiores al valor de cumplimiento límite. En tanto que en invierno 2023, de las 4 EMM que pudieron ser muestreadas solo CE2 registro un valor menor al valor de cumplimiento de Uso IV.



**Figura 15.** Registros de oxígeno disuelto en las EMM de los Humedales de Ciudad Evita comparando campañas de invierno 2023-2024.

En cuanto a la DQO, no se observa una tendencia marcada entre temporadas, siendo que las 5 EMM que pueden ser comparadas, 3 registran valores menores en el invierno de 2024, y las 2 EMM restantes registraron valores mayores, siendo estas la EMM CE2- Arroyo Reserva y la EMM la CE4- Vías del Belgrano Sur. Las EMM CE1 y CE6 no pudieron ser comparadas por falta de toma de registro en alguna de las 2 temporadas (ver Figura 16).



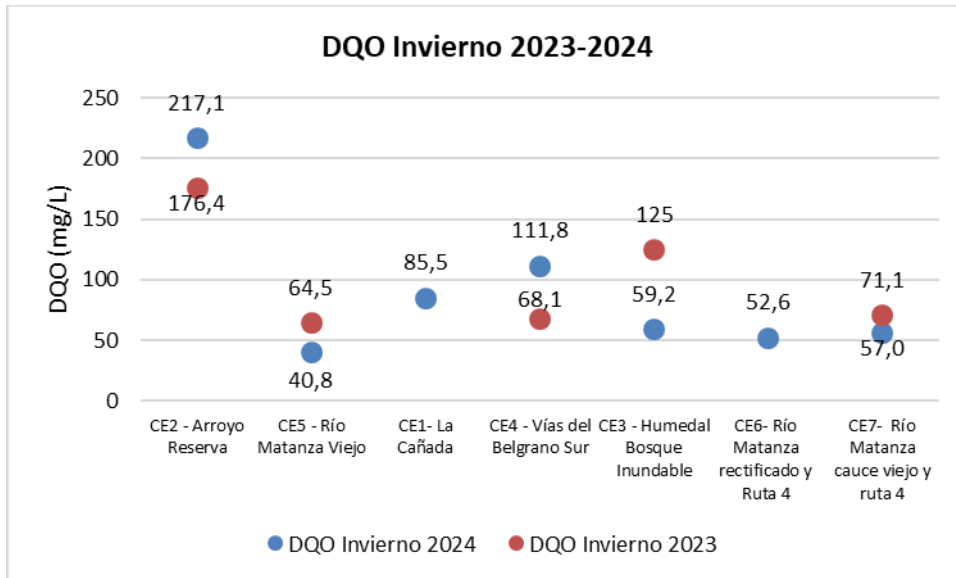


Figura 16. DQO en EMM de Humedales de C. Evita campañas Invierno 2023-2024.

En cuanto al fósforo total, de las 5 EMM que pueden ser comparadas, 4 registraron valores mayores para invierno 2023. En la EMM restante, CE5-Río Matanza Viejo, el invierno de 2024 registro un valor mayor. Las EMM CE1 y CE6 no pudieron compararse por falta de datos en alguna de las temporadas.

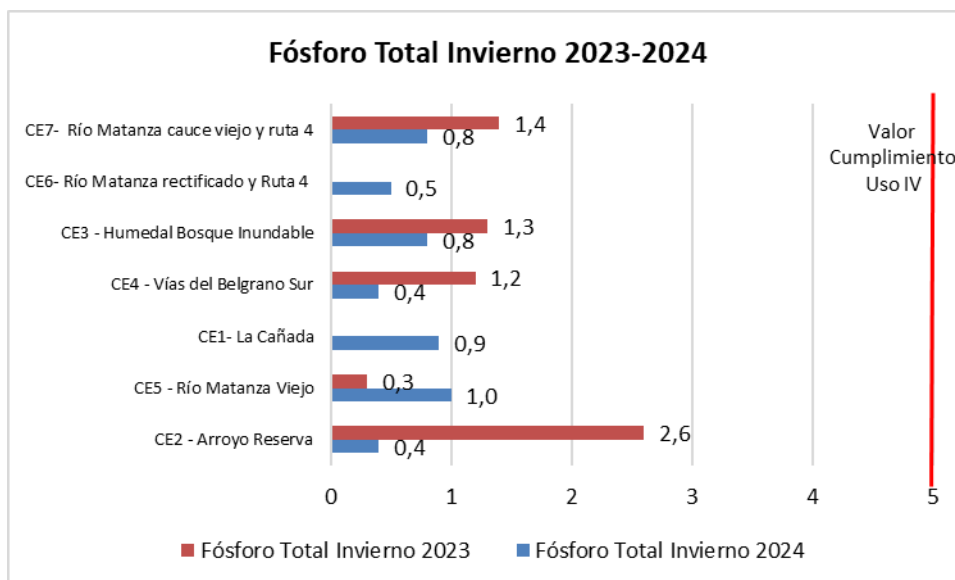


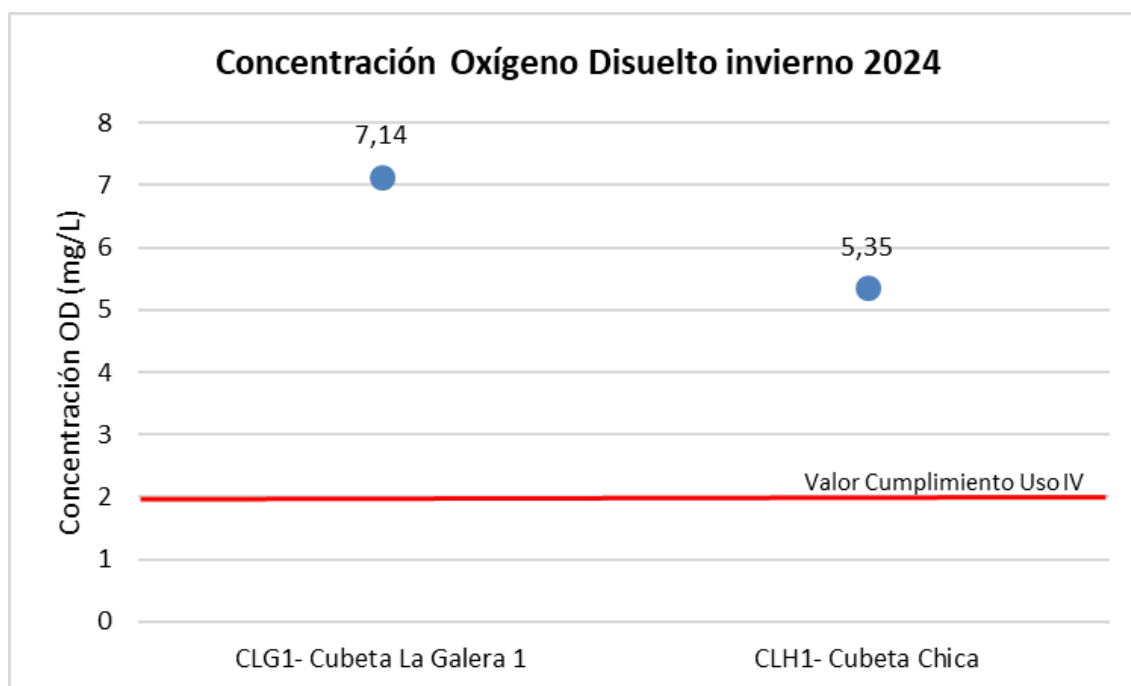
Figura 17. Comparación de registros de Fósforo total en las campañas invierno 2023-2024.

Relacionado con esto, el índice trófico fósforo total, la campaña invierno 2024 arrojó una condición hipereutrófica para 4 de las 7 EMM, con excepción de las EMM CE2-ArroyO Reserva, CE6-Río Matanza rectificado y Ruta 4 y CE4- Vías del Belgrano Sur, que registraron una condición eutrófica. Para el índice trófico clorofila 5 de las 7 EMM presentaron una condición mesotrófica con excepción de la EMM CE4-Vías del Belgrano Sur y CE6- Vías del Belgrano Sur, que presentaron una condición eutrófica.

### Cubetas La Galera y Chica

En relación al oxígeno disuelto, en la campaña de invierno 2024 de las 4 EMM solo se muestreo en 2 (CLG1 y CCH1) ya que el nivel de agua del espejo se redujo significativamente con respecto al otoño 2024.

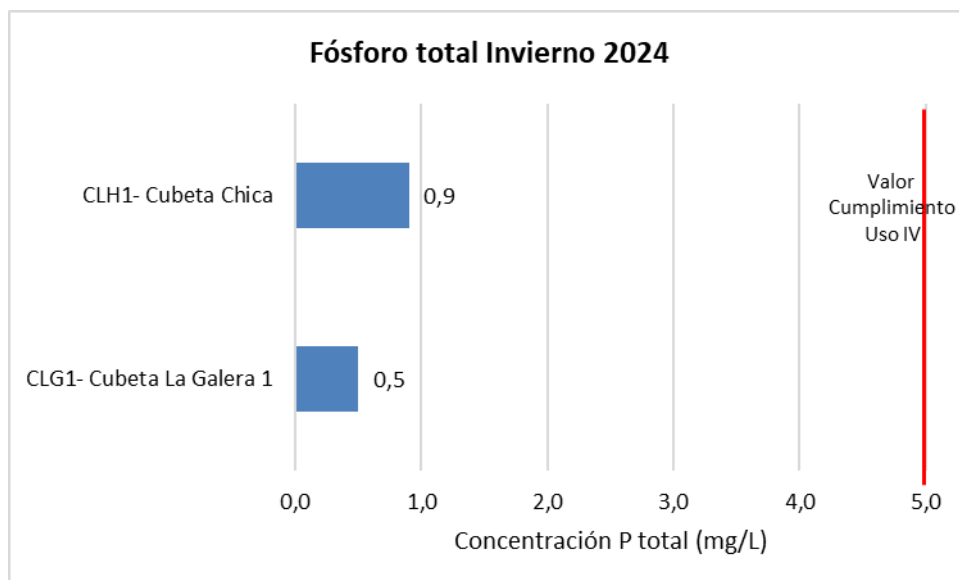
Al tratarse de la segunda campaña realizada en estos humedales, no tenemos comparativas para realizar. En cuanto al oxígeno disuelto, las 2 EMM registraron valores muy por encima del valor de cumplimiento de Uso IV.



**Figura 18.** Concentración de Oxígeno Disuelto en los Humedales Cubetas, Las Heras, en la campaña invierno 2024.

En cuanto al fósforo total, las 2 EMM relevadas registraron valores

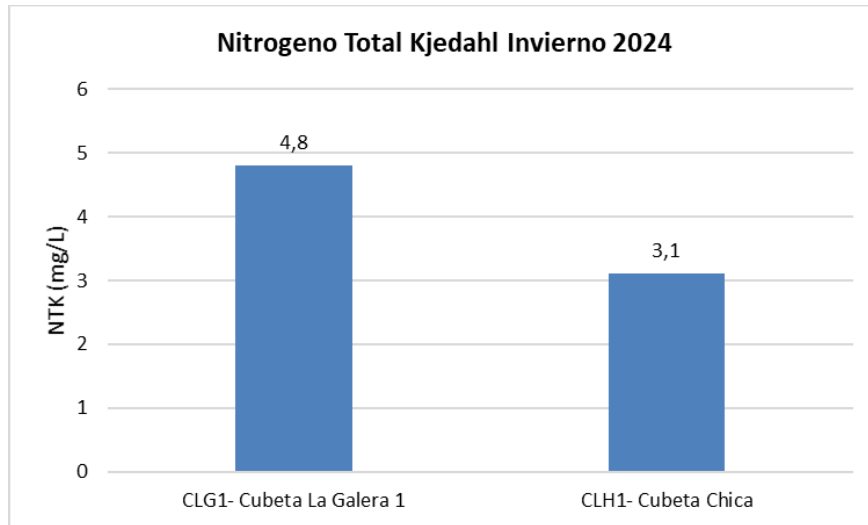
significativamente menores que el valor de cumplimiento de Uso IV de 5 mg/L, no superando 1 mg/l para cada EMM.



**Figura 19.** Concentración de Fósforo Total en los Humedales Cubetas, Las Heras, en la campaña invierno 2024.

En relación a la Demanda Biológica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>), las 2 EMM registraron de 3,1 para la EMM CLG1- Cubeta La Galera 1 y 5,4 para la EMM CLH1 - Cubeta Chica (ver Tabla 1 Análisis de Parámetros Físicoquímicos en Anexo II).

Por último, las concentraciones de Nitrógeno Total, registraron valores relativamente bajos si se analizan en relación al resto de los humedales monitoreados. Se tendrá en cuenta a la hora de evaluar la estacionalidad en futuras campañas, ya que recién se cuenta con 2 temporadas.



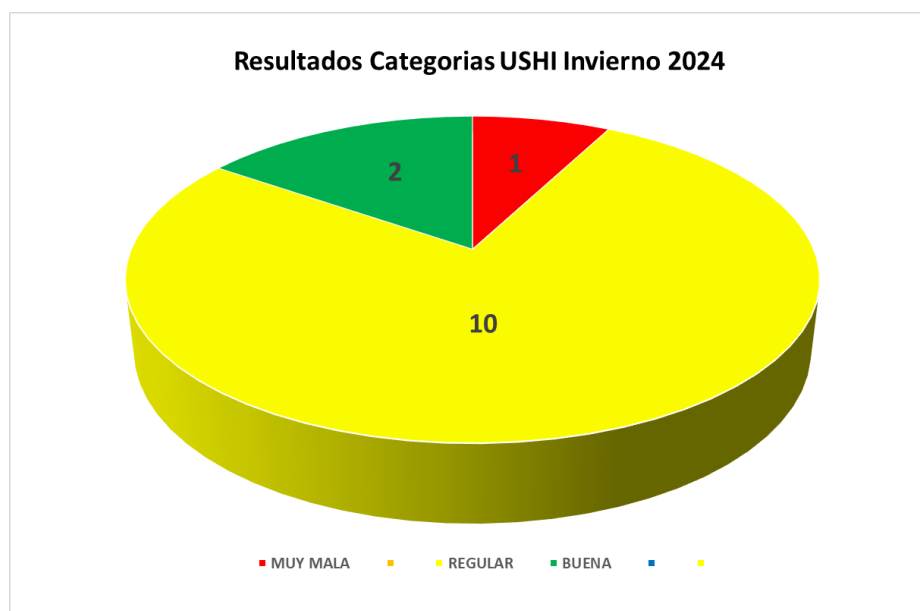
**Figura 20.** Concentración de Nitrógeno Total en los Humedales Cubetas, Las Heras, en la campaña invierno 2024.



### Análisis de los resultados del Índice de calidad del hábitat-USHI

Antes de comenzar por el análisis de los resultados de USHI para humedales es necesario aclarar que los sitios de la Laguna Saladita, tanto Norte como Sur, fueron muestreados para realizar los análisis de agua superficial y sedimentos, pero no se calculó el USHI ya que esta herramienta fue diseñada para cuerpos de agua lóticos (ríos y arroyos) y no lénticos (lagos y lagunas). Los sitios SC2 y SC3 son cuerpos de agua lénticos en los que el índice USHI no puede calcularse por lo que figuran en la Tabla 8 de resultados del USHI como N/A (No Aplica). En el caso de los Humedales de Ciudad Evita, los sitios donde el índice USHI No Aplica son CE1-Laguna Cañada, CE3-Bosque Inundable y CE4-Vías del Belgrano ya que también estos sitios son ambientes lénticos.

Hubo 13 sitios donde efectivamente se calculó el índice USHI (ver última columna marcada con línea roja en cada una de las tablas USHI): 4 de Humedales de Ciudad Evita, 3 de la Laguna Santa Catalina y 6 de Laguna de Rocha.



**Figura 21.** Resultados de las Categorías USHI registradas en Invierno 2024.

En la figura 21 se observan los resultados de las categorías USHI de la temporada invierno 2024. En términos relativos el 77% de los sitios obtuvieron la categoría REGULAR, 8% registro una categoría MUY MALA, y un 15% registro una categoría BUENA.

El valor USHI más bajo de la campaña humedales invierno 2024 fue para el sitio CE6 con 1,9 en tanto que el valor más alto fue para el sitio LR6 con 7,9.

En el análisis de cambio de categoría de calidad de hábitat entre la campaña de otoño e invierno 2024, diez EMM evaluadas conservaron su categoría (SC1, SC4, SC5, LR1, LR2, LR4, CE2, CE5, C6 y CE7), dos subieron de categoría (LR3, LR5,) y una descendió de categoría (LR6). Mayormente las estaciones que mejoraron presentaron menor cantidad de Basura tanto en márgenes como en el agua mientras que LR6 que empeoro presento mayor cantidad de basura en el cuerpo de agua.

Si bien no se realiza la ponderación del Índice USHI en las Lagunas Saladitas, por tratarse de Cavas Antrópicas, si se realiza un análisis cualitativo visual del estado de su Habitat. En particular, durante la campaña de invierno 2024 se registraron los siguientes resultados: poca cantidad de basura en las márgenes de casi todas las EMM excepto SS2 donde no se encontró basura. En cuanto a la basura en el agua no se encontró basura excepto en las EMM SS1 y SN1 donde se encontró poca cantidad. Se registraron plantas macrófitas emergentes en todas las estaciones y, además, en SN1, SN2 y SN3 se encontraron macrófitas flotantes. La conectividad fue media para SS1, SS3 y SN2 en tanto que fue buena para los sitios SS2, SN1 y SN3. A su vez, en todas las estaciones se encontraron plantas exóticas en las riberas. Todas las estaciones presentaron asentamientos humanos en las cercanías, en tanto que, además, los sitios SS2, SS3 y SN1 presentaron márgenes cementadas.

ANEXO I - Metodologías, Límites de Cuantificación (LC) y Límites de Detección (LD).

Parámetro	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación	Límite de Detección
Conductividad Eléctrica	μS/cm	<i>In situ. Sonda multiparamétrica</i>	-	-
pH	UpH	<i>In situ. Sonda multiparamétrica</i>	-	-
Temperatura de Agua	°C	<i>In situ. Sonda multiparamétrica</i>	-	-
Potencial Redox	mV	<i>In situ. Sonda multiparamétrica</i>	-	-
Oxígeno Disuelto	mg/L	<i>In situ. Sonda multiparamétrica</i>	-	-
Oxígeno Disuelto	% Saturación	<i>In situ. Sonda multiparamétrica</i>	-	-
Sales Totales Disueltas	mg/L	<i>In situ. Sonda multiparamétrica</i>	-	-
Salinidad	PSU	<i>In situ. Sonda multiparamétrica</i>	-	-
Sólidos Totales	mg/L	<b>SM 2540-B</b>	<5,0	<2,0
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	<b>SM 2540-C</b>	<5,0	<2,0
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	<b>SM 2540-D</b>	<5,0	<2,0
Sólidos Fijos a 550°C	mg/L	<b>SM 2540-E</b>	<5,0	<2,0
Sólidos Volátiles a 550°C	mg/L	<b>SM 2540-E</b>	<5,0	<2,0
Turbidez	UNT	<b>SM 2130-B</b>	<0,2	<0,08
Cloruros (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	<b>SM 4500 Cl-C</b>	<10,0	<3,0
Dureza	mgCaCO <sub>3</sub> /L	<b>SM 2340-C</b>	<6,0	<3,0
Alcalinidad total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	<b>SM 2320 B</b>	<11,0	<4,0
Sulfato (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	<b>SM 4500 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> - E</b>	<4,0	<1,0
Sulfuro (S <sup>2-</sup> )	mg/L	<b>SM 4500 S<sup>2-</sup> - C - F</b>	<0,2	<0,07
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	<b>SM 5210-B/C</b>	<5,0	<2,0
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<b>SM 5220-D</b>	<20,0	<6,0
Fósforo Total (PT)	mg/L	<b>SM 4500 P- C</b>	<0,2	<0,04
Nitrógeno-Amoníaco (N-NH <sub>3</sub> )	mg/L	<b>SM 4500 NH<sub>3</sub> –B-C-F</b>	<0,4	<0,1
Nitrógeno- Nitratos (N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	<b>SM 4500 NO<sub>3</sub><sup>-</sup> -B</b>	<0,1	<0,01

Nitrógeno- Nitritos (N-NO <sub>2</sub> )	mg/L	SM 4500 NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -B	<0,10	<0,04
Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	mg/L	SM 4500 N-C	<1,4	<0,4
Clorofila (a) + Feofitina	µg/L	SM 10200-H (1-2)	<2,0	<1,0
Grasas y aceites (SSEE)	mg/L	SM 5520 B (mod. Éter etílico)	<5,0	<2,0
Detergentes (SAAM)	mg/L	SM 5540 - C	<0,10	<0,04
Sustancias Fenólicas	mg/L	SM 5530 - B-D	<0,10	<0,04
Hidrocarburos totales del petróleo (HTP)	mg/L	EPA 418.1	<2,0	<0,6
Coliformes totales	UFC/100ml	SM 9222 B *	<1	-
Coliformes fecales	UFC/100ml	SM 9222 D *	<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 cromogénico. Harlequin <i>E. coli</i> /coliform Agar. Neogen Culture media.				
Parámetro	Unidades	Técnica empleada	Límite de Cuantificación	
Cadmio Total (Cd)	mg/Kg de peso seco	SM 3030 E/ 3111- B	<1,0	
Zinc Total (Zn)	mg/Kg de peso seco	SM 3030 E/ 3111- B	<1,5	
Cromo Total (Cr)	mg/Kg de peso seco	SM 3030 E/ 3111- B	<4,0	
Níquel Total (Ni)	mg/Kg de peso seco	SM 3030 E/ 3111- B	<2,0	
Plomo Total (Pb)	mg/Kg de peso seco	SM 3030 E/ 3111- B	<2,0	
Hidrocarburos totales del petróleo (HTP)	mg/Kg de peso seco	EPA 418.1	<10,0	
Aceites y materia grasa	mg/kg de peso seco	EPA 413.2	<10,0	
Materia Orgánica	%p/p	SM 2540 E	<2,0	
% Humedad	%p/p	SM 2540 B	<5,0	
pH	UpH	EPA 9045 D	-	



ANEXO II-Datos de Parámetros Físicoquímicos de Calidad de Agua superficial, Sedimentos y TSI.  
Laguna de Rocha (Esteban Echeverría)

Tabla N°1: Datos de Parámetros Físicoquímicos de Calidad de Agua.								
Nombre Completo		LR3 - Arroyo El Triángulo	LR1- La Horqueta	LR2-Salida planta aeropuerto	LR6 - Cuerpo de laguna	LR4-Efluente 4	LR5-Efluente 5	LR5-Efluente 5 (Blanco de campo)
Fecha y hora		27/08/2024 8:55	27/08/2024 9:30	27/08/2024 10:05	27/08/2024 11:00	27/08/2024 11:40	27/08/2024 12:10	27/08/2024 12:30
ID Laboratorio		3234	3235	3236	3237	3238	3239	3240
Temperatura de Agua	°C	8,6	12,0	12,0	14,8	11,4	12,2	SD
pH	UpH	6,9	7,7	8,0	7,8	7,9	7,6	SD
Conductividad Eléctrica	µS/cm	148,0	1569	1449	1433	1030	1430	SD
Oxígeno Disuelto	mg/L	2,50	1,26	3,56	0,91	8,39	6,68	SD
Oxígeno Disuelto	% sat	21,9	11,8	33,6	9,2	79,4	64,5	SD
Turbidez	UNT	12,2	20,6	8,5	10,2	5,1	15,7	ND
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	4,1	27,6	6,3	9,2	ND	3,5	ND
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	DNC	71,3	36,2	46,1	37,3	37,2	ND
Fósforo Total (PT)	mg/L	0,3	1,5	0,5	0,7	1,3	1,6	ND

Nitrógeno-Amoniaco (N-NH <sub>3</sub> )	mg/L	1,2	15,6	36,0	35,0	DNC	4,1	ND
Nitrógeno-Nitratos (N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	0,7	2,1	34,6	23,3	2,8	6,5	ND
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	DNC	0,16	0,97	1,73	ND	0,33	ND
Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	mg/L	3,0	17,6	53,6	50,5	1,6	NSIR	ND
Clorofila (a)	µg/L	ND	ND	8,6	5,0	ND	4,5	ND
Feofitina	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	DNC	ND

Nota: ND: No detectable, DNC: Detectable no cuantificable, NSIR: No se informa resultado, SD: Sin Dato.

**Tabla N°2: Cálculo de TSI. Comparativo Invierno 2023-2024.**

Nombre Completo	LR3 - Arroyo El Triángulo		LR1- La Horqueta		LR2-Salida planta aeropuerto		LR6 - Cuerpo de laguna		LR4-Efluente 4		LR5-Efluente 5		
	Fecha y hora	10/7/2023 09:30:00	27/8/2024 08:55:00	10/7/2023 10:05:00	27/8/2024 09:30:00	10/7/2023 10:40:00	27/8/2024 10:05:00	10/7/2023 11:15:00	27/8/2024 11:00:00	10/7/2023 11:50:00	27/8/2024 11:40:00	10/7/2023 12:25:00	27/8/2024 12:10:00
ID Laboratorio		2725	3234	2726	3235	2727	3236	2728	3237	2729	3238	2730	3239
Fósforo Total (PT)	mg/L	0,2	0,3	1,8	1,5	2,2	0,5	2,1	0,7	2,3	1,3	2,2	1,6
Clorofila (a)	µg/L	28,7	<2,0	21,0	<2,0	2,4	8,6	1,0	5,0	3,1	<2,0	17,3	4,5
TSI (PT)		77,3	82,4	104,9	102,6	107,4	88,8	106,8	93,0	108,0	100,8	107,4	103,4
TSI (Clorofila)		61,2	<32,2	57,8	<32,2	34,2	48,1	24,6	42,2	36,9	<32,2	55,7	41,0

### Lagunas Saladitas Norte y Sur (Avellaneda)

Tabla N°1: Datos de Parámetros Fisicoquímicos de Calidad de Agua.							
Nombre Completo		SS1- Saladita Sur 1	SS2- Saladita Sur 2	SS3 - Saladita Sur 3	SN1 - Saladita Norte 1	SN2 - Saladita Norte 2	SN3 - Saladita Norte 3
Fecha y hora		20/8/2024 09:45:00	20/8/2024 10:15:00	20/8/2024 10:45:00	20/8/2024 11:25:00	20/8/2024 11:55:00	20/8/2024 12:15:00
ID Laboratorio		3227	3228	3229	3231	3232	3233
Temperatura de Agua	°C	11,4	11,5	11,4	11,2	11,4	11,4
pH	UpH	8,86	8,8	8,8	7,7	7,6	7,6
Conductividad Eléctrica	µS/cm	5214	5205	5230	1158	1129	1138
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,73	7,31	6,05	5,61	5,41	3,93
Oxígeno Disuelto	% sat	71,7	66,9	55,5	51,4	50,3	36,7
Turbidez	UNT	68,1	65,5	65,6	5,4	2,3	6,2
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	12,1	11,2	10,0	ND	ND	ND
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	139,4	155,9	133,1	44,0	41,9	44,0
Fósforo Total (PT)	mg/L	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4

<b>Nitrógeno-Amoníaco (N-NH<sub>3</sub>)</b>	mg/L	DNC	ND	ND	1,9	2,0	2,2
<b>Nitrógeno-Nitratos (N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)</b>	mg/L	3,2	3,5	3,2	3,1	2,8	2,8
<b>Nitrógeno-Nitritos (N-NO<sub>2</sub><sup>-</sup>)</b>	mg/L	ND	ND	ND	0,1	0,1	0,12
<b>Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)</b>	mg/L	DNC	1,4	1,4	2,1	2,2	2,3
<b>Clorofila (a)</b>	µg/L	182,5	243,1	237,5	5,2	5,2	10,7
<b>Feofitina</b>	µg/L	6,7	8,3	18,6	ND	ND	ND

Nota: ND: No detectable. DNC: Detectable no cuantificable.



Tabla 2. Calculo de TSI. Comparativo invierno 2023-2024.

Nombre Completo		SS1- Saladita Sur 1		SS2- Saladita Sur 2		SS3 - Saladita Sur 3		SN1 - Saladita Norte 1		SN2 - Saladita Norte 2		SN3 - Saladita Norte 3	
Fecha y hora		11/7/2023 11:25:00	20/8/2024 09:45:00	11/07/2023 11:45:00	20/8/2024 10:15:00	11/07/2023 12:15:00	20/8/2024 10:45:00	11/07/2023 12:30:00	20/8/2024 11:25:00	11/07/2023 12:45:00	20/8/2024 11:55:00	11/07/2023 13:25:00	20/8/2024 12:15:00
ID Laboratorio		2732	3227	2733	3228	2734	3229	2735	3231	2736	3232	2737	3233
Fósforo Total (PT)	mg/L	0,3	0,5	0,3	0,4	<0,2	0,3	<0,2	0,3	0,2	0,3	<0,2	0,4
Clorofila (a)	µg/L	742,3	182,5	794,1	243,1	581,8	237,5	14,8	5,2	20,0	5,2	36,6	10,7
TSI (PT)		82,4	88,8	82,4	86,0	<77,3	82,4	<77,3	82,4	77,3	82,4	<77,3	86,0
TSI (Clorofila)		96,7	81,4	97,5	84,6	94,1	84,3	54,0	42,6	57,3	42,6	63,9	50,5

Laguna Santa Catalina (Lomas de Zamora)

Tabla N°1: Datos de Parámetros Físico-químicos de Calidad de Agua.						
Nombre Completo		SC2- Terraplén	SC1- Descarga en confluente de arroyo	SC5 - Origen del canal	SC3- Espejo menor	SC4 - Fondo Universidad
Fecha y hora		2/9/2024 09:20:00	2/9/2024 09:50:00	2/9/2024 10:30:00	2/9/2024 11:20:00	2/9/2024 12:00:00
ID Laboratorio		3249	3250	3251	3252	3253
Temperatura de Agua	°C	11,6	12,0	12,3	13,3	15,9
pH	UpH	7,4	7,5	7,5	7,9	7,8
Conductivida d Eléctrica	µS/cm	586	911	839	1869	1375
Oxígeno Disuelto	mg/L	3,59	3,75	4,34	3,55	5,97
Oxígeno Disuelto	% sat	33,5	35,5	40,8	34,3	61,4
Turbidez	UNT	19,8	9,4	58,3	33,2	24,4
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	2,6	3,3	3,6	8,0	ND
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	52,6	72,4	66,9	110,6	45,0
Fósforo Total (PT)	mg/L	0,3	0,5	DNC	0,8	4,1

Nitrógeno-Amoniaco (N-NH <sub>3</sub> )	mg/L	DNC	0,4	ND	ND	ND
Nitrógeno-Nitratos (N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	2,4	3,1	2,8	4,7	3,5
Nitrógeno-Nitritos (N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	mg/L	3,8	4,8	4,0	5,2	5,3
Clorofila (a)	µg/L	3,5	3,1	9,3	22,2	2,3
Feofitina	µg/L	ND	ND	DNC	ND	ND

Nota: ND: No detectable. DNC: Detectable no cuantificable.

Tabla 2. Calculo de TSI. Comparativo invierno 2023-2024.

Nombre Completo		SC2- Terraplén		SC1- Descarga en confluente de arroyo		SC5 - Origen del canal		SC3- Espejo menor		SC4 - Fondo Universidad	
Fecha y hora		13/07/2023 10:40:00	2/9/2024 09:20:00	13/07/2023 12:15	2/9/2024 09:50:00	13/7/2023 00:00:00	2/9/2024 10:30:00	13/7/2023 00:00:00	2/9/2024 11:20:00	13/7/2023 00:00:00	2/9/2024 12:00:00
ID Laboratorio		2739	3249	2742	3250	S/N	3251	S/N	3252	S/N	3253
Fósforo Total (PT)	mg/L	1,3	0,3	2,5	0,5	SD	<0,2	SD	0,8	SD	4,1
Clorofila (a)	µg/L	36,3	3,5	54,6	3,1	SD	9,3	SD	22,2	SD	2,3
TSI (PT)		100,8	82,4	109,0	88,8	SD	<77,3	SD	94,7	SD	115,2
TSI (Clorofila)		63,8	38,3	68,3	36,9	SD	48,9	SD	58,4	SD	33,7

Nota: SD: Sin Dato (no pudo ser muestreado por falta de agua en la EMM).

## Humedales de Ciudad Evita (La Matanza)

Tabla N°1: Datos de Parámetros Físicoquímicos de Calidad de Agua

Nombre Completo		CE2 - Arroyo Reserva	CE5 - Río Matanza Viejo	CE1- La Cañada	CE4 - Vías del Belgrano Sur	CE3 - Humedal Bosque Inundable	CE6- Río Matanza rectificando y Ruta 4	CE7- Río Matanza cauce viejo y ruta 4
Fecha y hora		29/8/2024 08:45:00	29/8/2024 09:30:00	29/8/2024 10:30:00	29/8/2024 11:15:00	29/8/2024 12:15:00	29/8/2024 12:55:00	29/8/2024 13:30:00
ID Laboratorio		3241	3243	3244	3245	3246	3247	3248
Temperatura de Agua	°C	12,7	11,4	13,1	12,6	9,5	16,3	16,9
pH	UpH	7,4	7,9	7,8	7,1	7,2	7,9	8,3
Conductividad Eléctrica	µS/cm	926	2853	1132	665	914	1856	1983
Oxígeno Disuelto	mg/L	0,00	6,32	4,32	0,12	4,06	0,00	8,08
Oxígeno Disuelto	% sat	0,0	58,4	42,9	1,8	38,7	0,0	85,6
Turbidez	UNT	114,2	23,0	10,4	119,2	20,1	35,7	10,9
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	134,8	12,9	4,5	39,4	10,4	17,5	13,8
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	217,1	40,8	85,5	111,8	59,2	52,6	57,0



<b>Fósforo Total (PT)</b>	mg/L	0,4	1,0	0,9	0,4	0,8	0,5	0,8
<b>Nitrógeno-Amoníaco (N-NH<sub>3</sub>)</b>	mg/L	34,3	DNC	DNC	24,6	0,8	9,8	4,1
<b>Nitrógeno-Nitratos (N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)</b>	mg/L	3,2	1,7	3,8	1,4	3,0	1,1	1,3
<b>Nitrógeno-Nitritos (N-NO<sub>2</sub><sup>-</sup>)</b>	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	DNC
<b>Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)</b>	mg/L	41,5	DNC	4,6	36,8	3,5	13,6	9,1
<b>Clorofila (a)</b>	µg/L	5,2	16,5	6,9	297,1	6,2	38,0	10,9
<b>Feofitina</b>	µg/L	ND	ND	ND	28,8	5,3	ND	ND

Nota: ND: No detectable, DNC: Detectable No Cuantificable.

Tabla N°2: Cálculo de TSI. Comparativa Invierno 2023-2024.

Nombre Completo		CE2 - Arroyo Reserva		CE5 - Río Matanza Viejo		CE1- La Cañada		CE4 - Vías del Belgrano Sur		CE3 - Humedal Bosque Inundable		CE6- Río Matanza rectificando y Ruta 4		CE7- Río Matanza cauce viejo y ruta 4	
		14/07/2023 10:05	29/8/2024 08:45:00	14/07/2023 11:05	29/8/2024 09:30:00	14/7/2023 00:00:00	29/8/2024 10:30:00	14/07/2023 12:00:00	29/8/2024 11:15:00	14/7/2023 13:15:00	29/8/2024 12:15:00	14/7/2023 16:00:00	29/8/2024 12:55:00	14/7/2023 00:00:00	29/8/2024 13:30:00
ID Laboratorio		2745	3241	2748	3243	S/N	3244	2749	3245	2750	3246	2752	3247	S/N	3248
Fósforo Total (PT)	mg/L	4,2	0,4	0,3	1,0	SD	0,9	1,2	0,4	1,3	0,8	1,4	0,5	SD	0,8
Clorofila (a)	µg/L	3,1	5,2	20,7	16,5	SD	6,9	45,8	297,1	14,9	6,2	12,2	38,0	SD	10,9
TSI (PT)		115,5	86,0	82,4	97,5	SD	96,2	99,8	86,0	100,8	94,7	101,7	88,8	SD	94,7
TSI (Clorofila)		36,9	42,6	57,7	55,2	SD	45,7	66,3	86,7	54,1	44,5	51,9	64,3	SD	50,7

Nota: ND: No detectable, DNC: Detectable no cuantificable, SD: Sin Datos (No pudo ser muestreada la EMM).

Cubetas La Galera y Chica (Las Heras)

Tabla N°1: Datos de Parámetros Físicoquímicos de Calidad de Agua.

Nombre Completo		CLG1- Cubeta La Galera 1	CLH1- Cubeta Chica
Fecha y hora		05/09/2024 10:50	05/09/2024 11:50
ID Laboratorio		3254	3256
Temperatura de Agua	°C	15,0	16,5
pH	UpH	6,8	6,4
Conductividad Eléctrica	µS/cm	129	96
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,14	5,35
Oxígeno Disuelto	% sat	74,9	56,1
Turbidez	UNT	8,1	13,0
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	2,9	5,4
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	63,8	66,0

<b>Fósforo Total (PT)</b>	mg/L	0,5	0,9
<b>Nitrógeno-Amoníaco (N-NH<sub>3</sub>)</b>	mg/L	ND	0,9
<b>Nitrógeno-Nitratos (N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)</b>	mg/L	2,3	2,8
<b>Nitrógeno-Nitritos (N-NO<sub>2</sub><sup>-</sup>)</b>	mg/L	ND	ND
<b>Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)</b>	mg/L	4,8	3,1
<b>Clorofila (a)</b>	µg/L	6,9	12,1
<b>Feofitina</b>	µg/L	2,8	9,4

**Tabla N°2. Calculo de TSI. Invierno 2024.**

Nombre Completo		CLG1- Cubeta La Galera 1	CLH1- Cubeta Chica
Fecha y hora		5/9/2024 10:50:00	5/9/2024 11:50:00
ID Laboratorio		3254	3256
Fósforo Total (PT)	mg/L	0,5	0,9
Clorofila (a)	µg/L	6,9	12,1
TSI (PT)		88,8	96,2
TSI (Clorofila)		45,7	51,8

**FIN DEL DOCUMENTO**