

**PROTOCOLO COMPLEMENTARIO AL CONVENIO MARCO DE
COLABORACIÓN Y COOPERACIÓN ENTRE LA AUTORIDAD DE CUENCA
MATANZA RIACHUELO (ACUMAR) Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
AVELLANEDA (UNDAV) PARA EL MONITOREO DE LA BIODIVERSIDAD
ACUÁTICA Y SALUD AMBIENTAL DE LA
LAGUNA SALADITA NORTE, MUNICIPIO DE AVELLANEDA**

SEGUNDO PROGRAMA DE TRABAJO



**2do Informe de Progreso
NOVIEMBRE 2022**

CONTENIDO

1.	EQUIPO DE TRABAJO	4
2.	INTRODUCCIÓN	4
2.1.	ÁREA DE ESTUDIO	4
3.	JUSTIFICACIÓN	7
4.	METODOLOGÍA	7
5.	RESULTADOS	13
5.1.	FLORA	13
5.1.1.	Inventario Específico Preliminar	13
5.1.2.	Resultados de los muestreos realizados	14
5.2.	ODONATA	15
5.2.1.	Resultados de los muestreos realizados	15
5.2.2.	Resultados Muestreos Cuantitativos	16
5.3.	DIPTERA	18
5.3.1.	Inventario Diptera Ceratopogonidae	18
5.3.2.	Resultados Muestreos Cuantitativos Diptera Ceratopogonidae	20
5.4.	CALIDAD DE AGUA	22
6.	LINEAMIENTOS BÁSICOS PARA LA PROPUESTA DE UNA PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA MUNICIPAL SALADITA NORTE	24
6.1.	ANTECEDENTES GENERALES	24
6.1.1	Región biogeográfica	25
6.1.2	Localización y superficie	26
6.1.3	Historia de uso	27
6.1.4	Medio Biológico-Flora	28

6.2.	REQUERIMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PMA	29
6.2.1.	Premisas básicas	29
6.2.2.	Consideraciones Básicas para el Diseño de Reservas o Áreas Protegidas	30
6.3.	COMPONENTES BÁSICOS PARA EL DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE	32
	MANEJO AMBIENTAL	
6.3.1.	Programa de Operaciones	32
6.3.2.	Programa de Investigación y Monitoreo	35
6.3.3.	Programa de Manejo de Recursos	37
6.3.4.	Programa de Uso Público	39
6.3.5.	Programa de Fortalecimiento a Largo Plazo	40
7.	BIBLIOGRAFÍA CITADA	42
ANEXO 1	REGISTRO FOTOGRÁFICO. FLORA LAGUNA SALADITA NORTE	43
ANEXO 2	REGISTRO FOTOGRÁFICO. ODONATA LAGUNA SALADITA NORTE	50
ANEXO 3	REGISTRO FOTOGRÁFICO. DIPTERA CERATOPOGONIDAE LAGUNA	53
	SALADITA NORTE	

1. EQUIPO DE TRABAJO

El equipo de trabajo está integrado por personal perteneciente al Laboratorio de Biodiversidad y Genética Ambiental (BioGeA) – Universidad Nacional de Avellaneda (por orden alfabético):

- Dr. Alejandro del Palacio
- Dr. Renato García
- Dr. Federico Lozano
- Dr. Pablo I. Marino
- Dr. Javier Muzón (Director)
- Lic. Lia Ramos

2. INTRODUCCIÓN

El presente Informe de Progreso corresponde al trabajo realizado durante el primer semestre del Segundo Programa de Trabajo (Junio 2022 – Noviembre 2022) para el Monitoreo de la Biodiversidad Acuática y Salud Ambiental de la Laguna Saladita Norte, municipio de Avellaneda, Buenos Aires.

Este Programa es continuación del monitoreo realizado entre noviembre de 2019 y enero de 2021 (PROTOCOLO COMPLEMENTARIO AL CONVENIO MARCO DE COLABORACIÓN Y COOPERACIÓN ENTRE LA AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RIACHUELO (ACUMAR) Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AVELLANEDA (UNDAV) PARA EL MONITOREO DE LA BIODIVERSIDAD ACUÁTICA Y SALUD AMBIENTAL DE LA LAGUNA SALADITA NORTE, MUNICIPIO DE AVELLANEDA), cuyos resultados han sido publicados en los informes de ACUMAR (<https://www.acumar.gob.ar/impacto-ambiental/gestion-impactos-ambientales/>) y parcialmente en dos trabajos científicos (Muzón et al 2021; Lozano et al., 2021).

2.1. ÁREA DE ESTUDIO

El municipio de Avellaneda está localizado en la porción NE de la provincia de Buenos Aires (Figura 1), en la denominada Pampa Ondulada. Integra la planicie costera bonaerense, una franja inundable de ancho

variable que se extiende en forma paralela a la costa del Río de la Plata hasta aproximadamente la cota de 5 m sobre el nivel del mar. Dadas las características ambientales e historia natural del área en ella se desarrolla un complejo sistema de humedales de notable valor ambiental. Sobre el área de influencia del Río de la Plata se destacan áreas naturales de gran valor ambiental donde se desarrollan juncales, bañados y bosques ribereños, todos ellos con gran cantidad de especies animales y vegetales. Estos humedales brindan una importante cantidad de servicios ecosistémicos indispensables para mantener la calidad de vida de la población. Asimismo, los ambientes costeros integran un corredor verde que transcurre a lo largo del margen del Río de la Plata, desde el Delta hasta los partidos de Magdalena y Punta Indio hacia el sur. Estos ambientes se han diferenciado en el último siglo debido a los distintos usos de la tierra a que han sido sometidos, como por ejemplo la producción de vinos y frutales en las Quintas de Sarandí.

En la actualidad, y luego de su casi completa urbanización y del desarrollo de emprendimientos de gran envergadura tales como el Polo Petroquímico y el Relleno Sanitario de Wilde, persisten áreas de notable valor biológico. Estas se ubican principalmente sobre la Planicie Costera Bonaerense y corresponden al área de Quintas (entre los canales Sarandí y Santo Domingo y la Autopista Bs. As – La Plata), al albardón costero ubicado al sur del canal Santo Domingo y a lagunas de origen antrópico como la Saladita Sur y la Saladita Norte.

La laguna Saladita Norte es un humedal urbano de origen antrópico, que data de fines del siglo XIX, durante la excavación del Canal Dock Sud. Tanto la Saladita Norte, como la Saladita Sur (Reserva Municipal La Saladita), corresponden a lagunas artificiales actualmente aisladas y que reciben sus principales aportes de las precipitaciones y el agua subterránea. La laguna Saladita Norte como humedal urbano y dado el valor agregado de los servicios ecológicos de soporte y regulación que brinda a la población, constituye un ecosistema estratégico, tanto para el municipio como para la región.

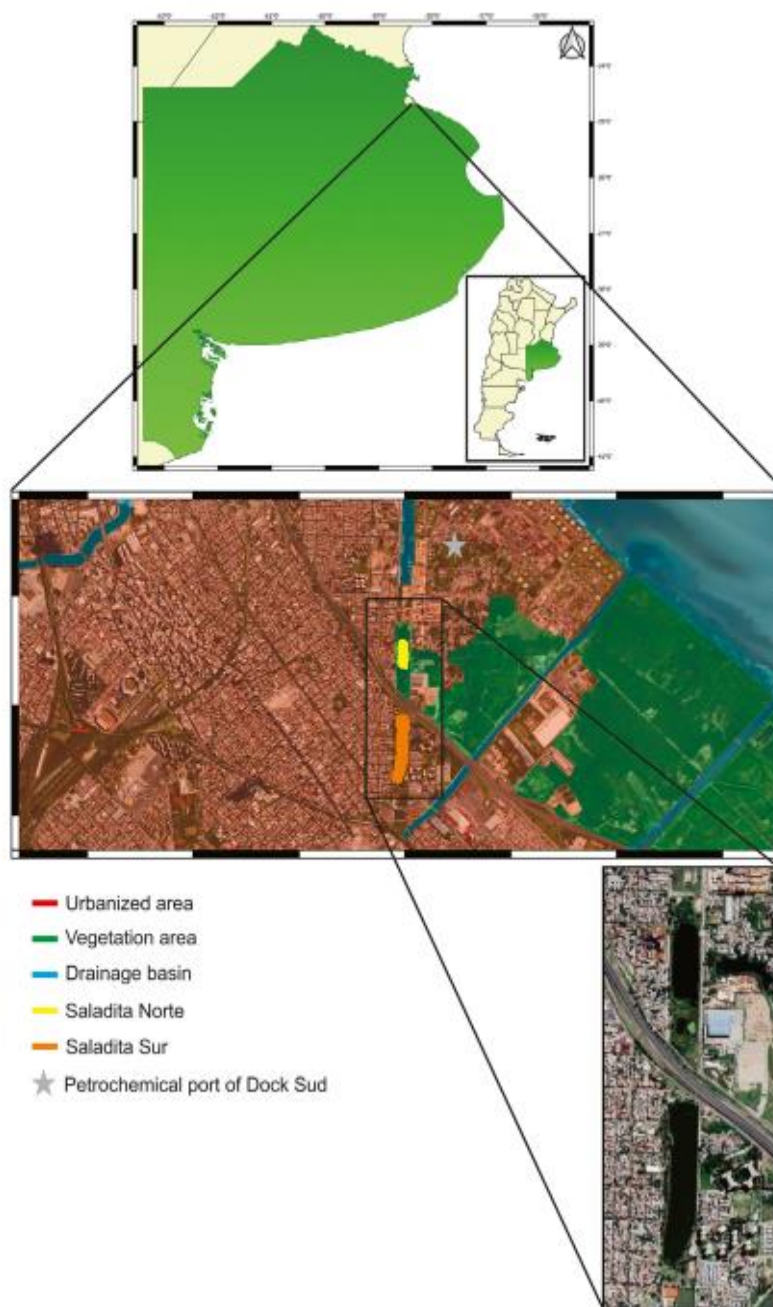


FIGURA 1. Área de estudio (tomado de Lozano et al., 2021)

3. JUSTIFICACIÓN

En el marco del PROTOCOLO COMPLEMENTARIO AL CONVENIO MARCO DE COLABORACIÓN Y COOPERACIÓN ENTRE LA AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RIACHUELO Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AVELLANEDA PARA EL MONITOREO DE LA BIODIVERSIDAD ACUÁTICA Y SALUD AMBIENTAL DE LA LAGUNA SALADITA NORTE, MUNICIPIO DE AVELLANEDA – SEGUNDO PROGRAMA DE TRABAJO”, se iniciaron los trabajos de campo y laboratorio en diciembre de 2021. Los muestreos se realizaron durante este período (primavera/verano) con una frecuencia quincenal con el acompañamiento de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y Social de ACUMAR. Hasta la fecha se han realizado siete muestreos cuali-cuantitativos de Diptera (Ceratopogonidae), Odonata y flora.

4. METODOLOGÍA

A los fines del presente estudio se procedió a dividir el perímetro accesible de la laguna en tres sectores correspondientes a las calles que la rodean: Sector 1 (calle Manuel Ocantos), Sector 2 (calle Morse) y Sector 3 (Av. Juan Días de Solís). Estos sectores fueron seleccionados fundamentalmente por diferencias en el desarrollo de la vegetación ribereña. Estas diferencias se deben a un tratamiento diferente por parte del municipio (pajonal sobre calle Ocantos; corte de pasto hasta el margen de la laguna sobre la Av. Solís y corte de pasto excepto en una franja de 1-2 metros de ancho sobre la calle Morse). Para el caso de los insectos adultos, en cada sector se procedió a realizar tres transectas de 10 metros de longitud.



FIGURA 2. Sector 1 – Calle Manuel Ocantos



FIGURA 3. Sector 2 – Calle Morse



FIGURA 4. Sector 3 – Av. Juan Días de Solís

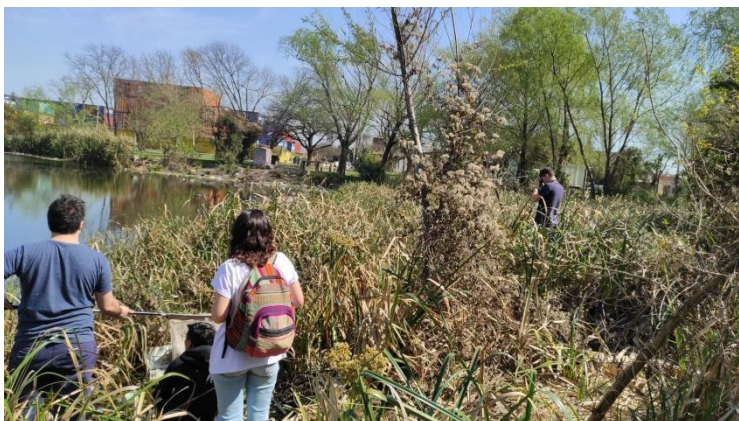
Asimismo, se determinaron las siguientes variables ambientales: contorno de la laguna, tipo de costa (pendiente, material, etc.), porcentaje de línea de costa con sombra; parámetros físico-químicos del agua (pH, temperatura, conductividad eléctrica, porcentaje de oxígeno disuelto, sólidos en suspensión). Las variables físico-químicas se determinaron mediante el uso de una sonda multi-paramétrica Horiba U-50 y medidor de NO₃ Horiba B-74x).

La metodología específica utilizada puede dividirse de acuerdo a los grupos estudiados:

FLORA. Se realizó un relevamiento de plantas vasculares sobre las márgenes de la laguna. Dentro de cada sector se diferenció la ubicación de las plantas según su relación con el cuerpo de agua, generando tres subsectores:

- Espejo de Agua (**A**): en este subsector abarca todo el cuerpo de agua, por lo cual incluye a las plantas acuáticas flotantes y palustres que se encuentran siempre sobre suelo inundado.
- Borde (**B**): este subsector es el límite del cuerpo de agua el suelo está húmedo y dependiendo la altura del cuerpo de agua esta parte puede tener el suelo más o menos húmedo.
- Costa (**C**): este subsector es la zona elevada que rodea al cuerpo de agua, separado del borde por una pendiente o por un escalón. El agua de la laguna no alcanza esta área a menos que exista una crecida extraordinaria. Se realizaron caminatas sobre los tres sectores realizando una observación de tipo oportunista. La identificación se llevó a cabo mediante bibliografía específica, con reconocimiento de estructuras externas principalmente flor y fruto. En el caso de ser posible se realizaron fotografías representativas de las especies. Se confeccionó una lista de especies, el nombre científico actualizado y su estatus (nativa/exótica) fue obtenido de la base de datos de la “Flora Argentina y del Cono Sur” (<http://www.floraargentina.edu.ar>).

ODONATA. La metodología ha sido similar a la utilizada en el Primer Programa de Trabajo. Los muestreos de adultos de Odonata se realizaron con redes aéreas y binoculares de corta distancia de enfoque. Los muestreos cualitativos contemplaron la captura de individuos y su posterior identificación a nivel específico mediante el uso de estéreo-microscopios Leica M50 y Zeiss Discovery.V20 con cámara Axiocam ICc5 incorporada. Los ejemplares recolectados se fijan mediante una inyección con alcohol 96% y luego son deshidratados con sílica gel; una vez secos se guardan en sobres plásticos. Se seleccionan ejemplares *voucher* preservados en alcohol etílico absoluto para futuros estudios moleculares. Todos los ejemplares fueron depositados en la colección del Laboratorio de Biodiversidad y Genética Ambiental (BioGeA) de la Universidad Nacional de Avellaneda.

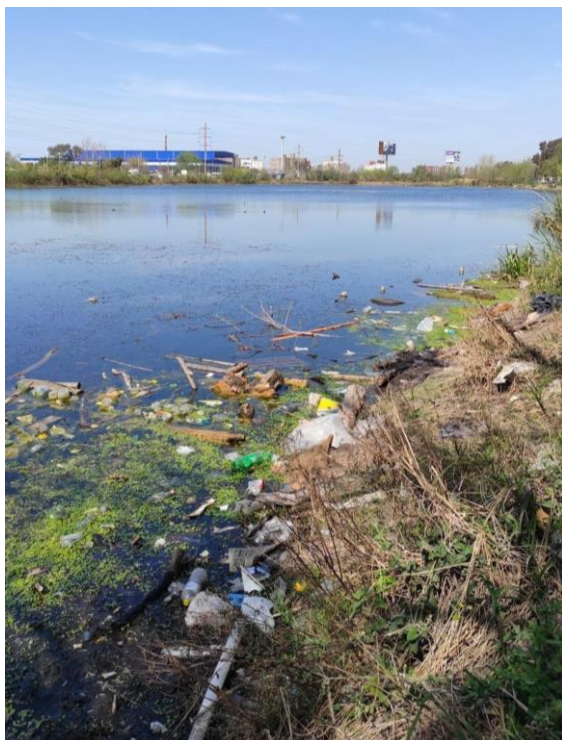


FIGURAS 5 y 6. Muestreo y observación de Odonatos adultos

DIPTERA. El estudio de los dípteros se enfocó en las familias cuyo ciclo de vida involucra un estado acuático. Los ejemplares fueron capturados de manera activa con redes entomológicas, sobre tres transectas delimitadas por sector. Se utilizó un aspirador para seleccionar los individuos de interés, los cuales fueron posteriormente fijados en alcohol al 70% para su traslado al laboratorio. Una vez allí, se separaron los morfotipos mediante el uso de un microscopio estereoscópico (lupa). Para su identificación, los ejemplares de la familia Ceratopogonidae fueron montados en bálsamo de Canadá según el método propuesto por Borkent & Spinelli (2007). La identificación de los morfotipos a nivel específico se hizo mediante el uso de microscopio óptico y claves genéricas.

Conclusiones preliminares del manejo del área

La Reserva Municipal Saladita Norte es gestionada como un área parquizada (corte de pasto en las márgenes correspondientes a la calle Morse y av. Solís). Presenta una importante cantidad de residuos, principalmente plásticos, en el espejo de agua (Figuras 2-4 y 7-9) probablemente debido a la remoción de la vegetación ribereña en la zona norte de la calle Manuel Ocantos, lo que permite que una mayor cantidad de residuos alcancen el espejo de agua por acción de los vientos.



FIGURAS 7 - 9. Residuos y parqueización de la laguna

Además, se observó la poda de árboles y ramas sobre la calle Morse, disponiéndose los restos de poda sobre la orilla de la laguna (Figuras 10-12). También, se construyó una vereda de cemento en la avenida Solís paralela al cordón que aumenta la superficie impermeabilizante, restringiendo aún más el desarrollo de vegetación ribereña.



FIGURAS 10-12. Árboles podados de la calle Morse y restos de ramas sobre la orilla

5. RESULTADOS

5.1. FLORA

5.1.1. Inventario Específico Preliminar

Se identificaron 44 especies, de las cuales aproximadamente 36% son exóticas.

1. *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb.
2. *Androtrichum giganteum* (Kunth) H. Pfeiff.
3. *Arundo donax* L.
4. *Asclepias curassavica* L.
5. *Austroeupatorium inulifolium* (Kunth) R.M. King & H. Rob.
6. *Azolla filiculoides* Lam.
7. *Bidens pilosa* L.
8. *Broussonetia papyrifera* (L.) Vent.
9. *Canna glauca* L.
10. *Carduus acanthoides* L.
11. *Cayaponia bonariensis* (Mill.) Mart.Crov.
12. *Commelina erecta* L.
13. *Conium maculatum* L.
14. *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist
15. *Cortaderia selloana* (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn.
16. *Crepis setosa* Hallier f.
17. *Dipsacus fullonum* L.
18. *Erythrina crista-galli* L.
19. *Galega officinalis* L.
20. *Hydrocotyle bonaerense* Lam.
21. *Hydrocotyle ranunculoides* L. F.
22. *Ipomoea cairica* (L.) Sweet
23. *Ipomoea indica* (Burm.) Merr.
24. *Ludwigia peploides* (Kunth) P.H. Raven
25. *Melilotus officinalis* (L.) Lam.
26. *Mikania cordifolia* (L. f.) Willd.
27. *Morus* sp.
28. *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc.
29. *Nerium oleander* L.
30. *Passiflora caerulea* L.
31. *Pluchea sagittalis* (Lam.) Cabrera
32. *Poa* sp.
33. *Pontederia crassipes* Mart.
34. *Populus* sp.
35. *Ricinus communis* L.
36. *Salix* sp.
37. *Sida spinosa* L.
38. *Solanum chenopodioides* Lam.

39. *Solanum glaucophyllum* Desf.
40. *Solanum granulosum-leprosum* Dunal
41. *Solidago chilensis* Meyen
42. *Typha latifolia* L.
43. *Taraxacum officinale* F.H. Wigg.
44. *Verbena bonariensis* L.

5.1.2. Resultados de los muestreos realizados

Listado de especies encontradas en el margen de la laguna “Saladita Norte”, su estatus (nativa/exótica) y su distribución en cada sector relevado (A= Agua; B= Borde; C= costa).

TABLA 1

Especie	Estatus	Sector 1			Sector 2			Sector 3		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
<i>Alternanthera philoxeroides</i>	nativa	x			x			x		
<i>Androtrichum giganteum</i>	nativa		x			x			x	
<i>Arundo donax.</i>	exótica								x	x
<i>Asclepias curassavica</i>	exótica			x						
<i>Austroeupatorium inulifolium</i>	nativa			x			x			
<i>Azolla filiculoides</i>	nativa	x			x			x		
<i>Bidens pilosa</i>	nativa									x
<i>Broussonetia papyrifera</i>	exótica					x				
<i>Canna glauca</i>	nativa				x	x				
<i>Carduus acanthoides</i>	exótica			x						
<i>Cayaponia bonariensis</i>	nativa						x			
<i>Commelina erecta</i>	nativa		x	x		x			x	
<i>Conium maculatum</i>	exótica					x				
<i>Conyza bonariensis</i>	nativa		x	x			x			
<i>Cortaderia selloana</i>	nativa			x		x				
<i>Crepis setosa</i>	exótica								x	
<i>Dipsacus fullonum</i>	exótica						x		x	
<i>Erythrina crista-galli</i>	nativa		x			x				
<i>Jaborosa Integrifolia</i>	nativa							x		
<i>Galega officinalis</i>	exótica		x	x			x			x
<i>Hydrocotyle bonaerense</i>	nativa	x			x	x		x		
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	nativa	x			x			x		
<i>Ipomoea cairica</i>	nativa								x	

<i>Ipomoea indica</i>	nativa			x			x			x
<i>Ludwigia peploides</i>	nativa	x						x		
<i>Melilotus officinalis</i>	exótica									x
<i>Mikania cordifolia</i>	nativa						x			x
<i>Morus</i> sp.	exótica		x	x						
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	nativa	x			x			x		
<i>Nerium oleander</i>	exótica			x						
<i>Passiflora caerulea</i>	nativa									x
<i>Pluchea sagittalis</i>	nativa			x						
<i>Poa</i> sp.	exótica		x						x	
<i>Pontederia crassipes</i>	nativa	x						x	x	
<i>Populus</i> sp.	exótica			x						
<i>Ricinus communis</i>	exótica									x
<i>Sapium haematospermum</i>	nativa		x							
<i>Salix</i> sp.	exótica		x	x			x			x
<i>Sida spinosa</i>	nativa			x						
<i>Solanum chenopodioides</i>	nativa			x						
<i>Solanum glaucophyllum</i>	nativa					x			x	
<i>Solanum granulosum-leprosum</i>	nativa						x			
<i>Solidago chilensis</i>	nativa			x						x
<i>Typha latifolia</i>	nativa		x			x			x	
<i>Taraxacum officinale</i>	exótica									x
<i>Verbena bonariensis</i>	nativa						x			

5.2. ODONATA

5.2.1. Inventario Específico Preliminar

El presente Inventario específico preliminar ha sido confeccionado sobre la base de las observaciones y capturas realizadas durante el primer Programa de Trabajo, incluyendo, además, las especies citadas anteriormente para el área de estudio (BioGeA 2017; Ramos et al., 2016; Weigel Muñoz et al., 2019; Lozano et al., 2021; Muzón et al., 2021). Hasta el momento no se registraron nuevas especies para la Reserva.

SUBORDEN ZYGOPTERA
Familia Coenagrionidae

1. *Acanthagrion cuyabae*
2. *Acanthagrion lancea*
3. *Argentagrion ambiguum*
4. *Cyanallagma bonariense*
5. *Homeoura chelifera*
6. *Ischnura capreolus*
7. *Ischnura fluviatilis*
8. *Oxyagrion rubidum*
9. *Oxyagrion terminale*
10. *Telebasis willinki*

Familia Lestidae

11. *Lestes spatula*
12. *Lestes undulatus*

SUBORDEN ANISOPTERA

Familia Libellulidae

13. *Brachymesia herbida*
14. *Brachymesia furcata*
15. *Erythemis attala*
16. *Erythemis peruviana*
17. *Erythemis plebeja*
18. *Erythemis vesiculosa*
19. *Erythrodiplax melanorubra*
20. *Erythrodiplax nigricans*
21. *Erythrodiplax corallina*
22. *Erythrodiplax media*
23. *Erythrodiplax melanorubra*
24. *Erythrodiplax umbrata*
25. *Miathyria marcella*
26. *Micrathyria hypodydima*
27. *Micrathyria longifasciata*
28. *Orthemis ambinigra*
29. *Orthemis nodiplaga*
30. *Pantala flavescens*
31. *Perithemis icteroptera*
32. *Perithemis mooma*
33. *Planiplax erythropyga*
34. *Tauriphila risi*
35. *Tramea cophysa*

Familia Aeshnidae

36. *Rhionaeschna absoluta*
37. *Rhionaeschna bonariensis*
38. *Rhionaeschna confusa*
39. *Rhionaeschna planaltica*
40. *Triacanthagyna nympha*

5.2.2. Resultados Muestreos Cuantitativos

	SECTOR								
04/05/2022	1			2			3		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<i>Homeoura chelifera</i>		2							2
<i>Ischnura fluviatilis</i>	3	6	11	3	2		10	13	5
<i>Oxyagrion terminale</i>				1					
<i>Erythrodiplax melanorubra</i>			1						
<i>Orthemis nodiplaga</i>				1	1	3	1		
<i>Rhionaeschna sp</i>							2	2	

	SECTOR								
01/06/2022	1			2			3		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
NO SE OBSERVARON ADULTOS VOLANDO									

	SECTOR								
13/07/2022	1			2			3		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<i>Ischnura fluviatilis</i>		1					2	2	1

	SECTOR								
03/08/2022	1			2			3		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<i>Rhionaeschna sp.</i>		1							

	SECTOR								
07/09/2022	1			2			3		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<i>Argentagrion ambiguum</i>	1		1						
<i>Ischnura fluviatilis</i>		1	1				1	2	
<i>Rhionaeschna sp.</i>		2	1		1	1	1	1	
<i>Rhionaeschna absoluta</i>	2								

07/09/2022	SECTOR								
	1			2			3		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<i>Acanthagrion cuyabae</i>		1	3						
<i>Acanthagrion sp.</i>		1					1	2	
<i>Acanthagrion lancea</i>		2							
<i>Argentagrion ambiguum</i>			1						
<i>Homeoura chelifera</i>		2							
<i>Ischnura capreolus</i>							2		
<i>Ischnura fluviatilis</i>	1	4	3			1		1	
<i>Oxyagrion terminale</i>		1	2	2					
<i>Erythrodiplax melanorubra</i>			2	2				1	
<i>Erythrodiplax nigricans</i>		2	1	1		1			
<i>Rhionaeschna sp.</i>	2	2	3	1	1	4		2	1

5.3. DIPTERA

5.3.1. Inventario Diptera Ceratopogonidae

La identificación del material colectado de la familia Ceratopogonidae se encuentra en etapa de laboratorio habiéndose logrado hasta el momento la identificación a nivel genérico. Hasta este momento se han identificado 38 taxa de nivel especie.

Familia Ceratopogonidae

Atrichopogon albinensis

Atrichopogon n sp.

Atrichopogon comechingon

Atrichopogon pseudoobfuscatus

Atrichopogon homofacies

Atrichopogon talarum

Bezzia nobilis

Bezzia sp

Clinohalea sp 1

Clinohalea sp 3

Atrichopogon albinensis
Culicoides Venezuelensis
Dasyhelea sp 1
Dasyhelea sp 3
Dasyhelea sp 4
Dasyhelea sp 5
Dasyhelea sp 6
Dasyhelea sp 8
Dasyhelea sp 10
Dasyhelea sp 12
Dasyhelea sp 13
Dasyhelea sp 14
Dasyhelea sp 15
Dasyhelea sp 16
Forcipomyia (E.) platensis
Forcipomyia (E.) sp 1
Forcipomyia (E.) sp 2
Forcipomyia (E.) sp 3
Forcipomyia (F.) sp 1
Forcipomyia (F.) sp 2
Forcipomyia (T.) nana
Palpomyia sp 1
Palpomyia sp 2
Palpomyia sp 4
Parabozzia balseiroi
Stilobezzia bicolor
Stilobezzia fiebrigi
Stilobezzia rabelloi

5.3.2. Resultados Muestreos Cuantitativos Diptera Ceratopogonidae

	7/4/22			5/5/22			2/6/22			13/7/22			3/8/22			8/9/22			6/10/22			19/10/22			2/11/22		
Sectores	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
A. albinensis		2					2			1	2	2	2			6	14		3	2	3		2		18	14	17
Atrichopogon n sp.			1	1														1				1					
A. comechingon				7	1					2				1		1											
A. pseudoobfuscatus		1		7	3											1		3	1	1	2	1					
A. homofacies	3	1	1	15	2	4	3			11	1		12	2		7	3	5	3	2	1	1					1
A. talarum																						1					
Bezzia nobilis				1					1																	1	
Bezzia sp																			1					1			
Clinohalea sp 1	1																										
Clinohalea sp 3			1																	1		1					1
C. venezuelensis	1	1																						2	1		
Dasyhelea sp 1	1	1			1											1											
Dasyhelea sp 3	4	2		9		1	4	1	2	1						11			1	2		2			1		
Dasyhelea sp 4	4															1	1			1							
Dasyhelea sp 5			1	2	1	1		1			1										1					2	1
Dasyhelea sp 6	3	1	1			2													3								
Dasyhelea sp 8				2														1	1	4	2	4	15	5	3	13	2
Dasyhelea sp 10								2						1		2	1			2							
Dasyhelea sp 12									1										2	2			4	1			
Dasyhelea sp 13																						1					
Dasyhelea sp 14	1																			5	4						
Dasyhelea sp 15				3		1										6	4	3	2	2		3	8		9	10	10
Dasyhelea sp 16																						2					

Resultados Muestreos Cuantitativos Diptera Ceratopogonidae (Cont.)

	7/4/22			5/5/22			2/6/22			13/7/22			3/8/22			8/9/22			6/10/22			19/10/22			2/11/22		
Sectores	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<i>Forcipomyia (E.) platensis</i>	1			2												1											
<i>Forcipomyia (E.) sp 1</i>																									2		
<i>Forcipomyia (E.) sp 2</i>	1			1															2								
<i>Forcipomyia (E.) sp 3</i>										3		2	1						2			1					
<i>Forcipomyia (F.) sp 1</i>	1						1	1																			
<i>Forcipomyia (F.) sp 2</i>																					1						
<i>Forcipomyia (T.) nana</i>																					2						
<i>Palpomyia sp 1</i>																								1			
<i>Palpomyia sp 2</i>				1																					1		
<i>Palpomyia sp 4</i>												1		1	3												
<i>Parabezzia balseiroi</i>		3	2		1														2			2	5		1	7	
<i>Stilobezzia bicolor</i>						1																					
<i>Stilobezzia fiebrigi</i>	5	1		3															1	1	1			4	1		
<i>Stilobezzia rabelloi</i>																					2			1	2	1	

5.4. CALIDAD DEL AGUA

	SECTORES		
04/05/22	1	2	3
°C	10,49	10,56	10,85
pH	9,16	9,46	8,98
pHmV	-128	-145	-118
ORPmV	125	121	52
mS/cm	0,641	0,634	0,732
NTU	0	0,3	98,1
DO	8,72	8,7	6,11
TDS	0,41	0,406	0,469
ppt	0,3	0,3	0,4

01/06/2022	1	2	3
°C	10,95	10,82	11,1
pH	9,42	9,21	9,46
pHmV	-143	-142	-145
ORPmV	36	22	-3
mS/cm	0,621	0,632	0,629
NTU	0	226	224
DO	14,87	10,5	9,64
TDS	0,397	0,39	0,402
ppt	0,3	0,3	0,3

13/07/2022	1	2	3
°C	11,3	10,6	10,9
pH	9,62	9,46	9,61
pHmV	-139	-138	-142
ORPmV	39	34	33
mS/cm	0,68	0,62	0,67
NTU	226	221	224

DO	16,5	12,6	12,3
TDS	0,36	0,42	0,45
ppt	0,3	0,4	0,3

07/09/2022	1	2	3
°C	17,93	18,07	17,02
pH	8,88	9,89	9,6
pHmV	-115	-173	-156
ORPmV	-42	-20	-39
mS/cm	0,633	0,613	0,642
NTU	0	66,4	94,9
DO	12,42	12,11	12,56
TDS	0,405	0,392	0,411
ppt	0,3	0,3	0,3

12/10/2022	1	2	3
°C	20,15	20,73	19,36
pH	10,15	7,19	9,83
pHmV	-189	-17	-171
ORPmV	-5	-153	21
mS/cm	0,659	0,862	0,63
NTU	364	1000	36
DO	10,12	2,96	9,62
TDS	0,422	0,552	0,403
ppt	0,3	0,4	0,3

6. LINEAMIENTOS BÁSICOS PARA LA PROPUESTA DE UNA PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RESERVA MUNICIPAL SALADITA NORTE

El presente Informe contempla los lineamientos generales del Plan de Manejo Ambiental (PMA) de la laguna Saladita Norte. La laguna Saladita Norte ha sido declarada Reserva Municipal el año 1999, mediante el Decreto Nº 13.703.

El objetivo central de este PMA es definir el conjunto de acciones necesarias para la optimización, funcionamiento y coordinación de los aspectos ambientales del área estudiada. La puesta en marcha del mismo permitirá, empleando los criterios del desarrollo sustentable, conservar la biodiversidad local previniendo la fragmentación del hábitat e integrándola adecuadamente a la dinámica urbana y socio-económica del municipio.

El PMA requerirá de su presentación ante la comunidad interesada con el objeto de su consideración y de lograr armonizar sus opiniones e inquietudes, permitiendo de esta manera su internalización y consecuentemente el apoyo de la sociedad a su implementación.

6.1. ANTECEDENTES GENERALES

El sector costero de Avellaneda forma parte de un área que presenta un grado de menor antropización del paisaje típico del noreste de la provincia de Buenos Aires denominado Planicie Costera Bonaerense (PCB), constituida por la selva en galería, el albardón costero y los bañados y pajonales asociados, la que producto de sus características geológicas, geomorfológicas, climáticas e históricas evolucionó en un complejo sistema de humedales naturales de notable valor biológico.

Este sector, conjuntamente con las áreas correspondientes de los municipios de Quilmes, Berazategui, Ensenada, La Plata, Magdalena y Punta Indio, conforman un macro-ecosistema, actualmente fragmentado por presión antrópica.

Las perturbaciones iniciadas en el siglo XIX, persistentes en la actualidad, tal como el desarrollo de emprendimientos urbanos e industriales, deterioro de la calidad de las aguas superficiales de los distintos arroyos y canales (Riachuelo, Sarandí y Santo Domingo) y subterráneas, e introducción de malezas exóticas, han modificado al medio natural (físico y biótico). A fin de contrarrestar los efectos negativos de la acción humana sobre el ambiente se genera este PMA, que permitirá preservar aquellos recursos que no han sufrido alteraciones mayores, mejorar los que han sido objeto de modificaciones de índole menor y restituir, en el caso de ser posible, los sectores más afectados.

6.1.1 Región biogeográfica

El municipio de Avellaneda está localizado en la porción NE de la provincia de Buenos Aires, en la denominada Pampa Ondulada. Integra la planicie costera bonaerense, una franja inundable de ancho variable que se extiende en forma paralela a la costa del Río de la Plata hasta aproximadamente la cota de 5 m sobre el nivel del mar.

La Pampa Ondulada es una de las regiones que más transformaciones ha sufrido a causa de la intervención humana, debido a la intensificación en el desarrollo de la agricultura, la ganadería y la urbanización.

Desde el punto de vista biogeográfico la Reserva Saladita Norte se corresponde con la Provincia Pampeana del Dominio Chaqueño, y dentro de ella al distrito pampeano oriental. Esta región está constituida por una enorme planicie donde predominan los pastos (de allí la ecorregión Pastizal Pampeano), y por zonas que pueden estar cubiertas de agua.

La Pampa, últimamente distinguida como una ecorregión (PRODIA, 1999), se divide en tres subregiones: la pampa ondulada, la pampa deprimida y la pampa elevada. Cada una de estas divisiones tiene sus propias características, pero comparten el mismo clima (templado) y, en conjunto, forman la región de mayor desarrollo económico de la Argentina.

En la pampa ondulada se distinguen fácilmente las barrancas, que se extienden desde Rosario (provincia de Santa Fe) hasta la Ciudad de Buenos Aires (por ejemplo, el Parque Lezama y las barrancas de Belgrano), las terrazas fluviales (que van desde las barrancas hasta el río) y los bajos inundables, en los que podemos encontrar a la Reserva Natural Municipal del Pilar. La pampa ondulada, está escasamente representada en el Sistema Federal de Áreas Protegidas (SIFAP), lo que evidencia la importancia de la Reserva.

La pampa deprimida se encuentra en la cuenca del río Salado (Provincia de Buenos Aires) y se caracteriza por la presencia de lagunas, bañados y terrenos inundados.

Por último, la pampa elevada, es la subregión más alta y se caracteriza por la presencia de salinas, médanos y lagunas salobres, y por la ausencia de ríos y arroyos. (Cabrera, 1994).

6.1.2 Localización y superficie

Originalmente 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, siendo la fuente de sus aguas la capa freática y las precipitaciones.

Está ubicada a los 34°39'55" Latitud Sur y 58°20'25" Longitud Oeste en la localidad de Sarandí, limitando al norte por la calle Manuel Ocantos, al este la Avenida Juan Díaz de Solís, al oeste la calle Morse y al sur con la colectora del «acceso sudeste», lo que le confiere un fácil acceso. El área total del área alrededor de la laguna es de aproximadamente 3 ha, mientras que su profundidad es de 7m.



6.1.3 Historia de uso

La laguna Saladita Norte es un humedal urbano de origen antrópico, que data de fines del siglo XIX, durante la excavación del Canal Dock Sud. Tanto la Saladita Norte, como la Saladita Sur (Reserva Municipal La Saladita), corresponden a lagunas artificiales actualmente aisladas y que reciben sus principales aportes de las precipitaciones y el agua subterránea.

El área no ha sido promocionada por lo que existe poca información sobre su flora y fauna. La falta de controles sistemáticos en el pasado permitió que el área se convirtiera en un vertedero de desechos domésticos y materiales de relleno tanto en el cuerpo de agua de la laguna como en sus orillas. Hasta la intervención realizada por ACUMAR en el mes de Agosto del 2019, su vegetación de ribera se había visto

afectada por su descuido general; no hubo medidas concretas de manejo sobre su vegetación, salvo el corte de pasto en los márgenes y la forestación en su extremo norte.

El perímetro de la reserva no está cercado. La zona es utilizada principalmente por vecinos de los alrededores. Hay una gran cantidad de desechos domésticos dentro del agua, lo que sugiere que el área se usa como vertedero para los residentes de los alrededores.

6.1.4 Medio Biológico-Flora

El listado completo de las especies vegetales encontradas se encuentra en la tabla 1, a continuación se realiza una descripción estructural y de los componentes principales de cada sector relevado.

Calle Morse

Desde la línea de la calle hacia la laguna encontramos que la vegetación se compone en la zona alta por un ensamble de especies herbáceas, principalmente por especies pertenecientes a la familia Poaceae, en esta zona la vegetación es cortada, por lo cual suele estar baja. Siguiendo a la zona junto al borde previo a la pendiente se encuentra una área ocupada por una línea de ejemplares de *Cortaderia selloana* y *Salix* sp., en la zona de transición con el cuerpo de agua encontramos plantas palustres formando pequeños manchones dispersos.

Av. Juan Díaz de Solís

Desde la calle hacia la laguna se encuentra un sector de vegetación corta debido al paso de maquinaria, esta vegetación son especies principalmente de la familia poaceae, acompañadas de algunas especies como *Taraxacum officinalis*, *Jaborosa integrifolia*. En el borde de la laguna se encuentran algunas especies herbáceas como *Verbena bonariensis* y arbóreas como *Salix* sp., *Ricinus communis*, *Nerium oleander* y *Erythrina crista-galli*, asociada a estas especies arbóreas podemos encontrar algunas especies trepadoras como *Ipomoea indica*, *Ipomoea carica* y *Mikania cordifolia*. Pasando a la zona de transición con la laguna encontramos pocas plantas palustres, pequeñas como *Hydrocotyle bonaerense* e *Hydrocotyle ranunculoides* y algunas especies flotantes como *Azolla filiculoides*.

Calle Manuel Ocantos

Desde la vereda que une la calle Morse con la Av. Juan Díaz de Solís hacia el cuerpo de agua encontramos un área con vegetación cortada compuesta con especies de Poaceae, también algunos ejemplares de *Salix* sp. y continuando encontramos un área con plantas herbáceas de 1 metro de altura compuesta principalmente por *Androtrichum giganteum*, *Conyza bonariensis*, algunas especies arbóreas de *Erythrina crista-galli* y ejemplares juveniles de *Sapium haematospermum*. En esta área también hay especies arbustivas como *Austroeupatorium inulifolium*, *Sida spinosa* y acompañadas por especies trepadoras como *Mikania cordifolia*, *Ipomoea cairica*, *Ipomoea indica*, *Passiflora caerulea*. En el área transicional con el cuerpo de agua se encuentra un pajonal ocupando este sector compuesto principalmente por *Typha latifolia* y *Androtrichum giganteum*.

6.2. REQUERIMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PMA

La implementación del PMA requerirá de un conjunto de requisitos mínimos como:

- Un Marco Institucional que permita que el presente plan sea aprobado e impulsado por la Municipalidad de Avellaneda en sus mecanismos formales y en su instrumentación.
- Estrategia Interdisciplinaria consistente en la aplicación de mecanismos orgánicos y sistemáticos de trabajos interdisciplinarios e interrelacionados entre las distintas áreas del Municipio con la colaboración de otras instituciones a nivel nacional, provincial y/o municipal.

Para el desarrollo e implementación de este PMA será necesario diagramar una estrategia de relaciones continuas, permanentes y sistemáticas a ser impulsada por los responsables de los distintos estamentos del municipio que tengan incumbencia en su implementación.

6.2.1. Premisas básicas

La elaboración del Plan de Manejo Ambiental de la Reserva Municipal Saladita Norte considerará tanto los principales aspectos positivos como las acciones e intervenciones humanas que propenden a alterar el ambiente con incidencia directa en el componente social debido a la reducción de los servicios ecosistémicos provistos por la biodiversidad y la calidad de vida de la población.

Aspectos positivos del PMA

- La conservación de la biodiversidad evitando la fragmentación del hábitat y su integración a la dinámica urbana y socioeconómica del municipio.
- El desarrollo sustentable desde lo económico, socio-cultural y ecológico.
- La conservación del paisaje y la biodiversidad (específica y ecosistémica).
- La zonificación del área dada su realidad ambiental y socio-económica.
- La articulación con áreas naturales protegidas en el ámbito municipal y regional (corredor biológico).

- El mejoramiento de la percepción negativa general de los humedales como atracción de actividades recreativas, productivas y turísticas.

Actividades impactantes negativas

- La gestión de la vegetación terrestre (e.g., corte de pasto) y el incorrecto manejo de la vegetación ribereña que impacta negativamente en la biodiversidad de la Reserva.
- La contaminación y eutrofización del cuerpo de agua.
- La alteración del medio natural originada por la disposición de materiales, suelos y residuos

6.2.2. Consideraciones Básicas para el Diseño de Reservas o Áreas Protegidas

Una de las conclusiones más importantes de la tendencia actual en la biología de la conservación es que la mayoría de las áreas protegidas del mundo, en especial las urbanas, son excesivamente pequeñas para mantener poblaciones vegetales y animales viables y los procesos ecológicos en el largo plazo. Las áreas protegidas se convierten en islas de naturaleza, con aislamiento y reemplazo de especies que llevan a una biodiversidad progresivamente simplificada. Con el fin de evitar las consecuencias de la insularización de las reservas se consideran dos conceptos principales:

- Zonas de amortiguamiento o buffer
- Corredores biológicos

La conservación, además de proteger sitios prioritarios, deberá lograr la Inter-conexión ecológica. Las zonas de amortiguamiento permiten una transición menos abrupta entre ambientes naturales y artificiales ampliando la efectividad del área protegida por reducción del efecto borde. Los corredores reducen el efecto isla y la fragmentación y dan más oportunidad ante los efectos del cambio climático. La existencia de los corredores supone una armonía y equilibrio entre la población y su entorno natural. La integración de las poblaciones y el manejo de la naturaleza es una noción esencial para el éxito de la idea. Para lograr ese éxito, los actores de la conservación deberán estar dedicados a lograr alianzas estratégicas con otros sectores de la sociedad y a obtener una base de apoyo social destinada a evitar la pérdida definitiva de la mayoría de los bienes comunes.

A partir del análisis de las tendencias más destacadas en el campo del estudio y gestión de áreas protegidas pueden destacarse los siguientes conceptos guía o premisas a tener en cuenta en su fase de diseño:

- Cuanto mayor es el área que integra una reserva, mayor es el número de especies conservadas o preservadas.
- Un área mayor usualmente incorpora un número mayor de especies de vegetales y animales, pero a partir de determinado tamaño el aumento de especies incorporadas es poco significativo.
- El diseño de una Reserva deberá evitar la fragmentación del hábitat o la insularización de la Reserva.
- En lo posible, los límites de una Reserva deberán evitar transiciones abruptas que dificulten el movimiento de los animales.
- Es deseable que el diseño de una Reserva incluya áreas de amortiguamiento o buffer que permitan la integración de un recurso o su biota con los terrenos externos a la Reserva que se encuentren impactados por la actividad humana.
- La estrategia óptima para conservar la mayor cantidad posible de comunidades o ecosistemas es establecer varias reservas grandes. Si las circunstancias económicas, geográficas o políticas no lo permitieran, una opción alternativa es establecer reservas menores e interconectadas.
- En un sistema general de reservas, las reservas pequeñas pueden ser útiles para conservar alguna especie en particular o para facilitar movimientos migratorios de especies con amplias áreas de distribución.
- La conservación de poblaciones pequeñas no debe ser considerada para evitar extinciones locales debidas a procesos de estocasticidad demográfica y/o ambiental.
- El establecimiento de corredores para facilitar los movimientos animales deberá estar basado en estudios autoecológicos apropiados. La situación óptima será la de mantener la interconectividad natural del hábitat.
- El establecimiento de nuevas reservas deberá estar sustentado en estudios que determinen la distribución de las especies y comunidades residentes.
- El diseño y manejo de reservas naturales deberá ser enmarcado en una matriz regional interactiva.

- El planeamiento regional de reservas naturales deberá considerar el crecimiento de los núcleos humanos próximos, así como sus condiciones sociales, económicas y culturales.

6.3. COMPONENTES BÁSICOS PARA EL DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL

De acuerdo a los resultados del presente Programa de Trabajo y las anteriores premisas básicas se procederá a proponer una sectorización del área de reserva considerando distintos usos e intervenciones. Asimismo se propondrá un Plan de Manejo que considere diferentes usos y actividades.

Los componentes básicos a considerar se establecerán según las características resultantes de los estudios previos y deberán articularse de modo de garantizar la implementación de los objetivos básicos y sustentabilidad a largo plazo de la Reserva. En particular, se considerarán:

- Educación y sensibilización ambiental de la comunidad
- Investigación y monitoreo
- Protección y manejo de recursos culturales
- Protección y manejo de recursos naturales (Fauna y flora)
- Conservación *in-situ* (Vivero de especies autóctonas)
- Uso público (esparcimiento – turismo ecológico)
- Actividades educativas y de transferencia a las escuelas del municipio
- Articulación con los planes de manejo con áreas naturales cercanas (*e.g.*, Eco Área, Ribera de Bernal, Costanera Sur)
- Gestión y formación de personal
- Fortalecimiento institucional
- Control de la implementación del plan de manejo y obras

Estos componentes básicos deberán considerarse en la creación y ejecución de los siguientes Programas tentativos:

6.3.1. Programa de Operaciones

El Programa de Operaciones estará destinado a generar las condiciones necesarias para un funcionamiento óptimo de la Reserva, principalmente en lo referido a aspectos de seguridad, infraestructura y capacitación del personal.

Se prevé la implementación de los siguientes Subprogramas:

- Subprograma de Protección
- Subprograma de Evaluación, Construcción y Mantenimiento de Infraestructura
- Subprograma de Administración Operativa
- Subprograma de Capacitación

-Subprograma de Protección

El objetivo básico del subprograma de Protección será el de la eficaz protección de la Reserva a través del desarrollo de tareas de vigilancia, control y monitoreo, el garantizar la movilidad y comunicaciones apropiadas y optimizar el cumplimiento del Subprograma.

Las tareas a desarrollar deberán incluir:

- Demarcación y rotulación de los límites de la Reserva y sus distintas zonas de manejo.
- Diseño e implementación de sistemas de seguridad con el fin de obtener mayor eficiencia en el cumplimiento de los fines y objetivos de la Reserva.
- Implementación de actividades de monitoreo de diversidad biológica.
- Adquisición y mantenimiento en condición permanente de los diferentes medios de movilidad en el cumplimiento de sus funciones.
- Manutención en óptimas condiciones de funcionamiento de los sistemas de transporte y comunicaciones de la Reserva.
- Implementación de medidas de control de especies exóticas.
- Evaluación permanente para optimizar el cumplimiento del Programa.

-Subprograma de Evaluación, Construcción y Mantenimiento de Infraestructura

El objetivo básico del Subprograma de Evaluación, Construcción y Mantenimiento de Infraestructura será la evaluación de la infraestructura existente, su adaptación a las necesidades operativas y efectuar el mantenimiento permanente de las mismas.

Las tareas a desarrollar deberán incluir:

- Evaluación y adaptación de las edificaciones presentes en el área.
- Evaluación de las condiciones de la infraestructura vial presente en el área y adaptación de las mismas en caso de necesidad.
- Desarrollo de infraestructura faltante / servicios, pasarelas y centro de interpretación).
- Desarrollo de obras de arte de acuerdo al modelo hidrológico propuesto.
- Desarrollo e implementación de un Programa de mantenimiento de infraestructura.
- Mitigación del impacto de la instalación de edificaciones y otra infraestructura presente en el área.

-Subprograma de Administración Operativa

El objetivo básico del Subprograma de Administración Operativa será el logro del rendimiento adecuado y eficiente de los recursos humanos y/o materiales asignados a la Reserva. Las tareas a desarrollar deberán incluir:

- Diseño e implementación de un organigrama del personal asignado a la Reserva.
- Evaluación de la capacidad del personal de la Reserva.
- Provisión constante de equipos, elementos de seguridad y vestuario en cantidad y calidad adecuada al personal de la Reserva.

- Elaboración y aplicación de un Plan de Contingencia para los distintos casos que ameriten urgencia de acción.
- Coordinación con diferentes instituciones, entidades u organizaciones para el mejor cumplimiento de los objetivos.

-Subprograma de Capacitación

El objetivo básico del Subprograma de Capacitación será la adecuación de la formación y capacitación integral de los recursos humanos para la optimización del manejo de la Reserva.

Las tareas a desarrollar deberán incluir:

- Identificación y selección del personal asignado a la Reserva a ser formado y capacitado.
- Identificación de oportunidades de capacitación promoviendo participación en por lo menos un evento anual.
- Diseño e implementación de un Programa de capacitación interna para el personal sobre aspectos básicos de manejo de áreas protegidas.
- Promoción e implementación del intercambio del personal de la Reserva con personal de otras áreas públicas o privadas que manejen Áreas Silvestres Protegidas.

6.3.2. Programa de Investigación y Monitoreo

El objetivo básico del Programa de Investigación y Monitoreo será la implementación de diversas tareas orientadas a lograr el aumento del nivel de conocimiento de los recursos naturales y culturales de la Reserva, generando una base de datos actualizada que permita la gestión y el manejo adecuado de la misma.

Las tareas involucradas en este Programa deberán ser llevadas a cabo o supervisadas por instituciones gubernamentales dedicadas a tal fin (Universidades, Museos, etc), de modo que se asegure la excelencia de los procedimientos y resultados facilitando su incorporación al patrimonio científico nacional.

Subprograma de Inventarios de Biodiversidad y Recursos Naturales

El objetivo básico del Subprograma de Inventarios de Biodiversidad y Recursos Naturales será contar con conocimientos cualitativos de la diversidad biológica en sus niveles básicos (ecosistemas, especies y genético) contenida en la Reserva, con el fin de optimizar la conservación y el manejo del área.

Las tareas a desarrollar deberán incluir:

- Actualización del conocimiento de los componentes de la diversidad biológica a través de inventarios de la flora y fauna del área de reserva.
- Establecimiento de colecciones de referencia con los especímenes colectados en las prospecciones llevadas a cabo previamente.
- Revisión y actualización de la información existente sobre las especies (confirmadas y probables) citadas en estudios científicos precedentes.
- Caracterización de las comunidades naturales y especies representativas en cada una de ellas.
- Determinación de las especies residentes o migratorias de importancia para la conservación y establecimiento de sus categorías (amenazadas, endémicas, etc) según parámetros nacionales e internacionales.
- Establecimiento de las estrategias y programas necesarios para el adecuado manejo de las especies amenazadas.
- Determinación de las amenazas actuales y potenciales sobre el área de reserva, determinación de estrategias, acciones y recomendaciones para el manejo.
- Inventario de las especies de flora y fauna susceptibles de ser utilizadas, existentes en el área de reserva y área de uso.

- Elaboración de informes, publicaciones científicas y ponencias a ser presentadas en reuniones científicas.

Subprograma de Investigación y Monitoreo de la Biodiversidad y Recursos Naturales

El objetivo básico del Subprograma de Investigación y Monitoreo de la Biodiversidad y Recursos Naturales será establecer las bases para el seguimiento de las investigaciones de los componentes de la diversidad biológica que así lo requieran. Las tareas a desarrollar deberán incluir:

- Definición de aquellas especies indicadoras o “claves” que justifiquen su monitoreo.
- Determinación de los monitoreos sobre los procesos ecológicos en el área.
- Definición de parámetros cuali-cuantitativos y metodologías sobre los que se van establecer los monitoreos.
- Planificación en el tiempo e inicio de los monitoreos.

6.3.3 Programa de Manejo de Recursos

El Programa de Manejo de Recursos deberá establecer las pautas para el desarrollo de las actividades de conservación de los diferentes componentes de la diversidad biológica y los recursos naturales de la Reserva.

Las tareas a desarrollar deberán incluir:

- Actualización del conocimiento de los componentes de la diversidad biológica a través de inventarios de la flora y fauna del área de reserva.
- Establecimiento de colecciones de referencia con los especímenes colectados en las prospecciones llevadas a cabo previamente.
- Revisión y actualización de la información existente sobre las especies (confirmadas y probables) citadas en estudios científicos precedentes.

- Caracterización de las comunidades naturales y especies representativas en cada una de ellas.
- Determinación de las especies residentes o migratorias de importancia para la conservación y establecimiento de sus categorías (amenazadas, endémicas, etc) según parámetros nacionales e internacionales.
- Establecimiento de las estrategias y programas necesarios para el adecuado manejo de las especies amenazadas.
- Determinación de las amenazas actuales y potenciales sobre el área de reserva, determinación de estrategias, acciones y recomendaciones para el manejo.
- Inventario de las especies de flora y fauna susceptibles de ser utilizadas, existentes en el área de reserva y área de uso.
- Elaboración de informes, publicaciones científicas y ponencias a ser presentadas en reuniones científicas.

-Subprograma de Investigación y Monitoreo de la Biodiversidad y Recursos Naturales

El objetivo básico del Subprograma de Investigación y Monitoreo de la Biodiversidad y Recursos Naturales será establecer las bases para el seguimiento de las investigaciones de los componentes de la diversidad biológica que así lo requieran. Las tareas a desarrollar deberán incluir:

- Definición de aquellas especies indicadoras o “claves” que justifiquen su monitoreo.
- Determinación de los monitoreos sobre los procesos ecológicos en el área.
- Definición de parámetros cuali-cuantitativos y metodologías sobre los que se van establecer los monitoreos.
- Planificación en el tiempo e inicio de los monitoreos.

-Subprograma de Recuperación de Ecosistemas

El objetivo básico del Subprograma de Recuperación de Ecosistemas será establecer las acciones dirigidas a la recuperación de los ecosistemas afectados por las actividades antrópicas.

Las tareas a desarrollar deberán incluir:

- Selección de las áreas susceptibles a ser recuperadas.
- Establecimiento de las estrategias adecuadas para la recuperación de ecosistemas contemplando las particularidades de los componentes vegetales y animales.
- Establecimiento de unidades fijas de monitoreo en las áreas a ser recuperadas y en aquellas en proceso de recuperación.
- Selección de los indicadores de medición a ser considerados en cada una de las áreas (especies, erosión, calidad de agua, etc).
- Planificación e inicio de los monitoreos.

6.3.4. Programa de Uso Público

El objetivo del Programa de Uso Público será permitir el uso con bajo impacto de los recursos naturales para fines turísticos y educativos, a fin de contribuir a la economía local y lograr la participación de los usuarios en la protección de la Reserva.

Subprograma de Interpretación, Educación Ambiental y Divulgación

El objetivo básico del Subprograma de Interpretación, Educación Ambiental y Divulgación será brindar a los usuarios y público en general las facilidades para que estos conozcan y valoren los recursos naturales de la Reserva, favoreciendo la concientización ciudadana acerca de las ventajas de su protección y conservación.

Las tareas a desarrollar deberán incluir:

- Relevamiento de los estudios previos con énfasis en áreas temáticas y de los requerimientos necesarios para el desarrollo de actividades de interpretación y educación ambiental.
- Identificación y priorización del público susceptible de ser incorporado en los programas de educación ambiental.

- Realización de reuniones y encuentros con personas y grupos de pobladores locales a fin de identificar necesidades y priorizar las acciones.
- Producción y difusión de materiales audiovisuales y de apoyo para talleres orientados hacia la sensibilización, información e interpretación ambiental.
- Realización de jornadas educativas en las instituciones educativas locales.
- Apoyo técnico al Subprograma de sistematización de los usos productivos de los recursos naturales.

6.3.5. Programa de Fortalecimiento a Largo Plazo

El objetivo básico del Programa de Fortalecimiento a Largo Plazo será promover un marco legal e institucional adecuado que garantice la implementación y sostenibilidad a largo plazo de la Reserva.

Las tareas a desarrollar deberán incluir:

- Elaboración e implementación de un marco legal que avale la creación y el proceso de consolidación de la Reserva.
- Promoción del manejo y protección de la Reserva.

Programa de Implementación del Plan de Manejo

El objetivo básico del Programa de Implementación del Plan de Manejo será desarrollar los diferentes Programas y Subprogramas del Plan de Manejo, además contar con el aval técnico para las actividades que se llevan a cabo para el apropiado cumplimiento de las actividades del Plan de Manejo.

Las tareas a desarrollar deberán incluir:

- Desarrollar los Subprogramas del Plan de Manejo teniendo en cuenta los siguientes elementos:
- Elaboración del Plan Operativo.
- Elaboración del Presupuesto general.



- Conformación de un Comité técnico asesor.
- Establecimiento de los mecanismos de articulación institucional y administrativa.

7. BIBLIOGRAFIA CITADA

- BioGeA 2017. Indicadores de Salud Ambiental. Las libélulas como indicadores de calidad ambiental en humedales de Avellaneda. Cuadernillo, 33 pp.
- Borkent, A. & Spinelli, G. R. 2007. Neotropical Ceratopogonidae (Diptera: Insecta). In Adis, J., Arias, J. R., Rueda-Delgado, G., & Wantzen, K. M. (Eds.). Aquatic Biodiversity in Latin America (ABLA). Vol. 4. Pensoft, Sofia-Moscow, 198 pp.
- Lozano, F., A. del Palacio, L. Ramos, L. Granato, A. Drozd & J. Muzón. 2021. Recovery of local dragonfly diversity following restoration of an artificial lake in an urban area near Buenos Aires. *Basic and Applied Ecology*. DOI: 10.1016/j.baae.2021.11.006
- Muzón, J., F. Lozano, L. Granato, A. del Palacio y L.S. Ramos. 2021. 9.7. Uso de libélulas para el monitoreo de la biodiversidad acuática y salud ambiental de la laguna Saladita Norte, municipio de Avellaneda, Buenos Aires, Argentina. En: Cabo, L. de, y P. Marconi (Eds.). Estrategias de remediación para las cuencas de dos ríos urbanos de llanura: Matanza-Riachuelo y Reconquista. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, 2021. 259-277.
- Ramos, L., F. Lozano & J. Muzón. 2016. Odonata Diversity and Synantrophy in Urban Areas: A Case Study in Avellaneda City, Buenos Aires, Argentina. *Neotropical Entomology*. DOI: 10.1007/s13744-016-0443-5.
- Weigel Muñoz, S., L. Ramos y J. Muzón. 2019. La Reserva Costera Municipal de Avellaneda (Buenos Aires, Argentina), una nueva área protegida dedicada al estudio de los odonatos. *Hetaerina* 1: 12-14.

ANEXO 1

REGISTRO FOTOGRÁFICO

FLORA LAGUNA SALADITA NORTE

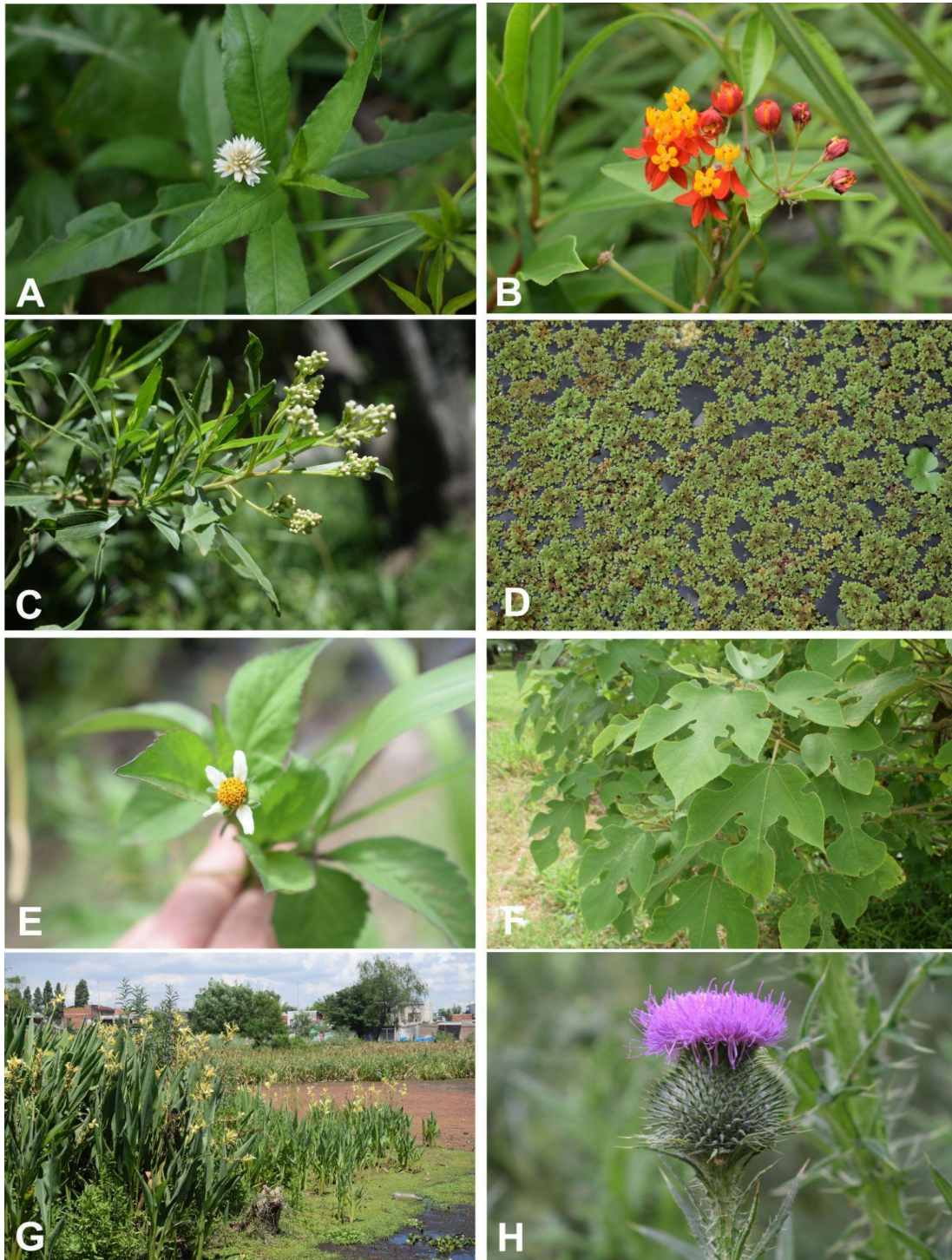


Figura 11: A. *Alternanthera philoxeroides*, B. *Asclepias curassavica*, C. *Austroeupatorium inulifolium*, D. *Azolla filiculoides*, E. *Bidens pilosa*, F. *Broussonetia papyrifera*, G. *Canna glauca*, H. *Carduus acanthoides*.

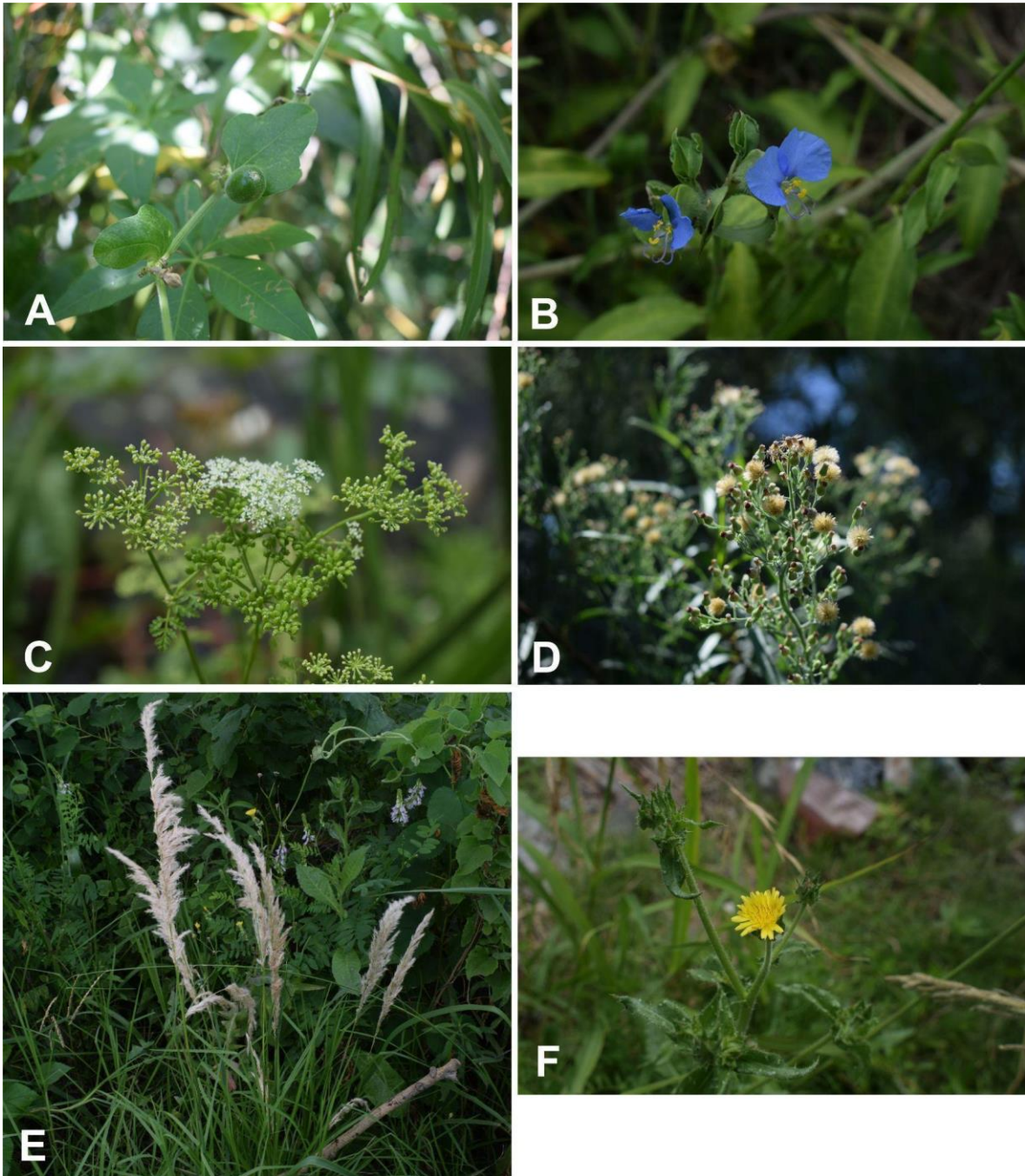


Figura 12: A. *Cayaponia bonariensis*, B. *Commelina erecta*, C. *Conium maculatum*, D. *Conyza bonariensis*, E. *Cortaderia selloana*, F. *Crepis setosa*.

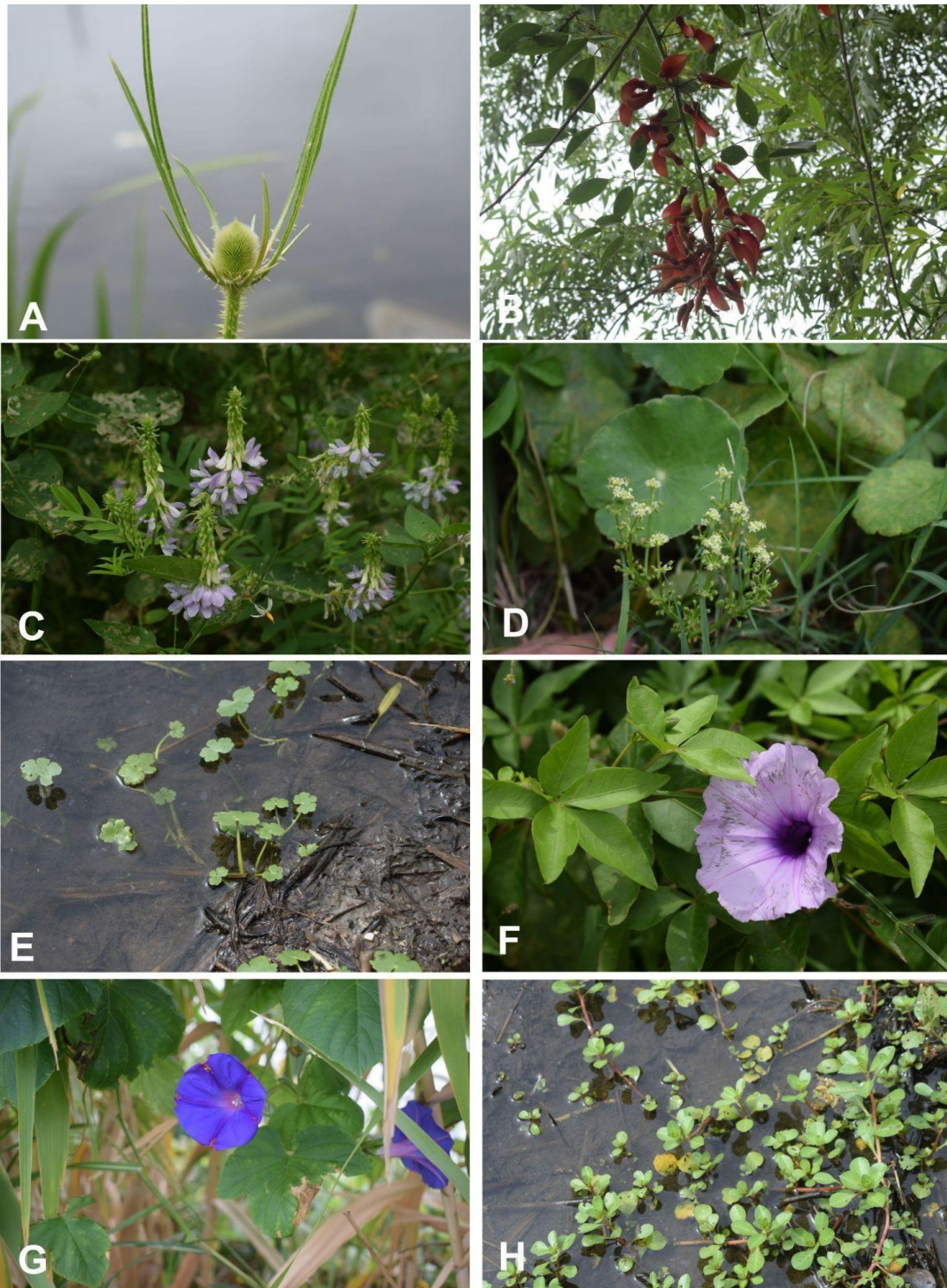


Figura 13: A. *Dipsacus fullonum*, B. *Erythrina crista-galli*, C. *Galega officinalis*, D. *Hydrocotyle bonaerense*, E. *Hydrocotyle ranunculoides*, F. *Ipomoea cairica*, G. *Ipomoea indica*, H. *Ludwigia peploides*.

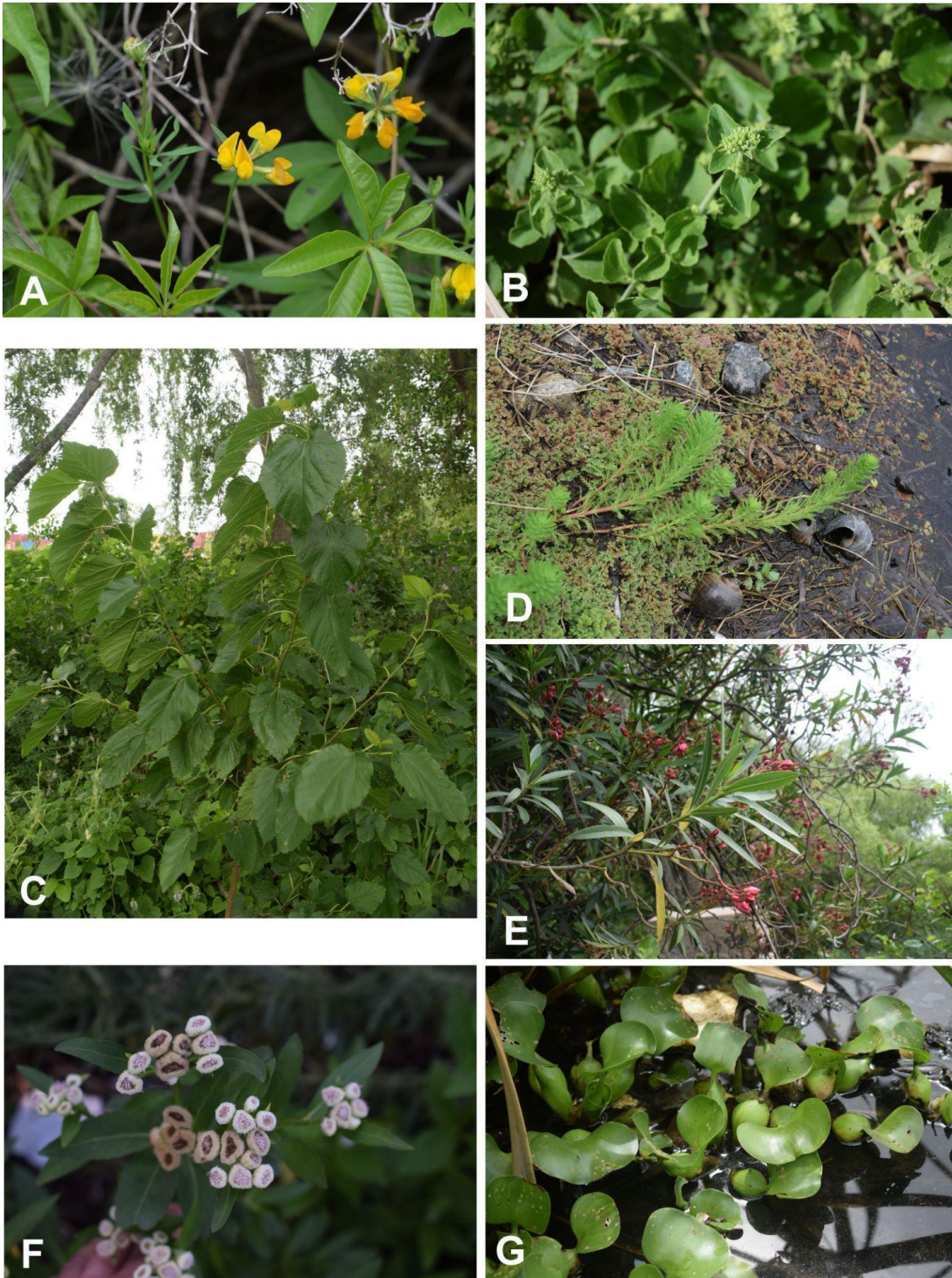


Figura 14: A. *Melilotus officinalis*, B. *Mikania cordifolia*, C. *Morus* sp., D. *Myriophyllum aquaticum*, E. *Nerium oleander*, F. *Pluchea sagittalis*, G. *Pontederia crassipes*.

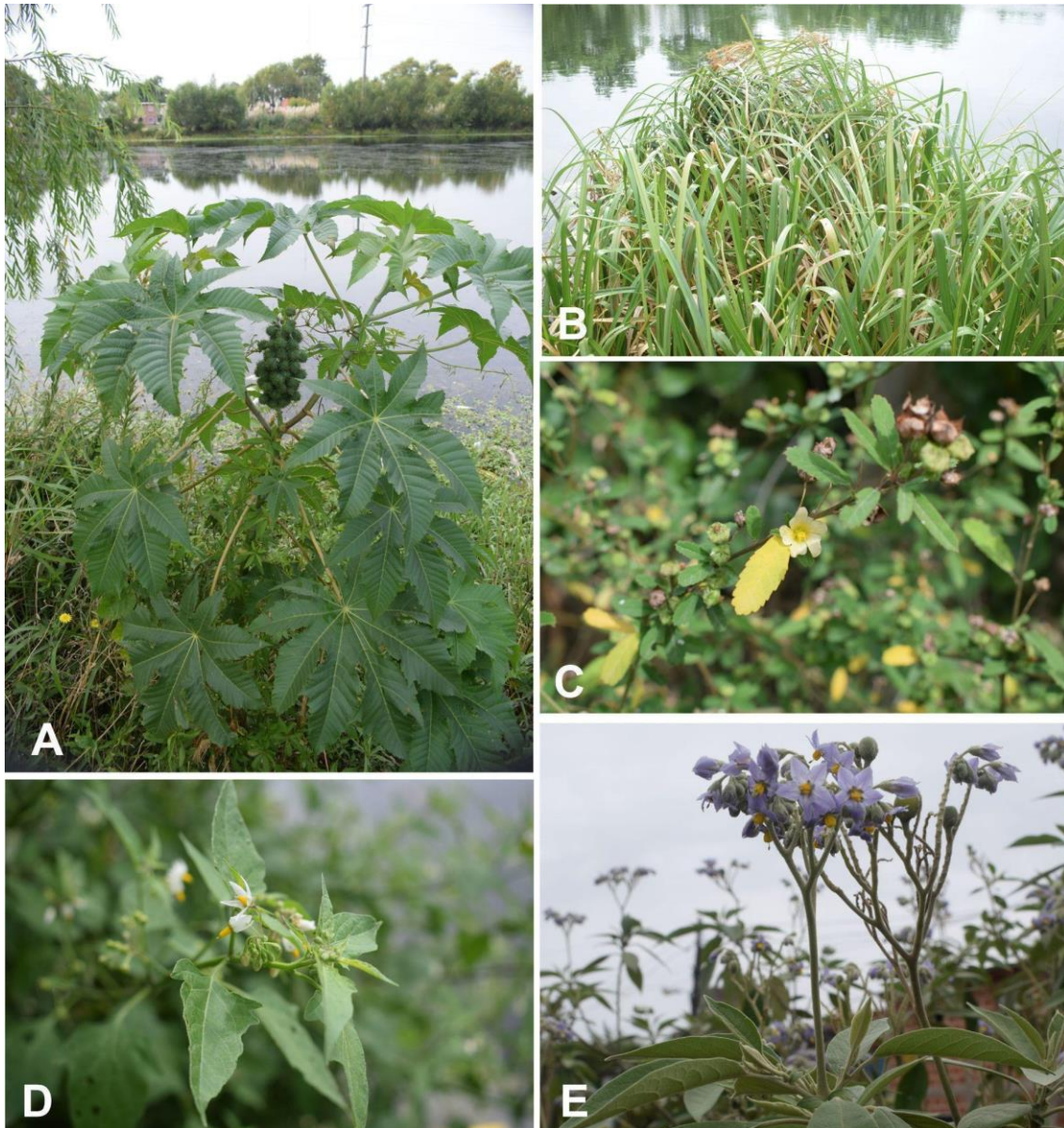


Figura 15: A. *Ricinus communis*, B. *Androtrichum giganteum*, C. *Sida spinosa*, D. *Solanum chenopodioides*, E. *Solanum glaucophyllum*.

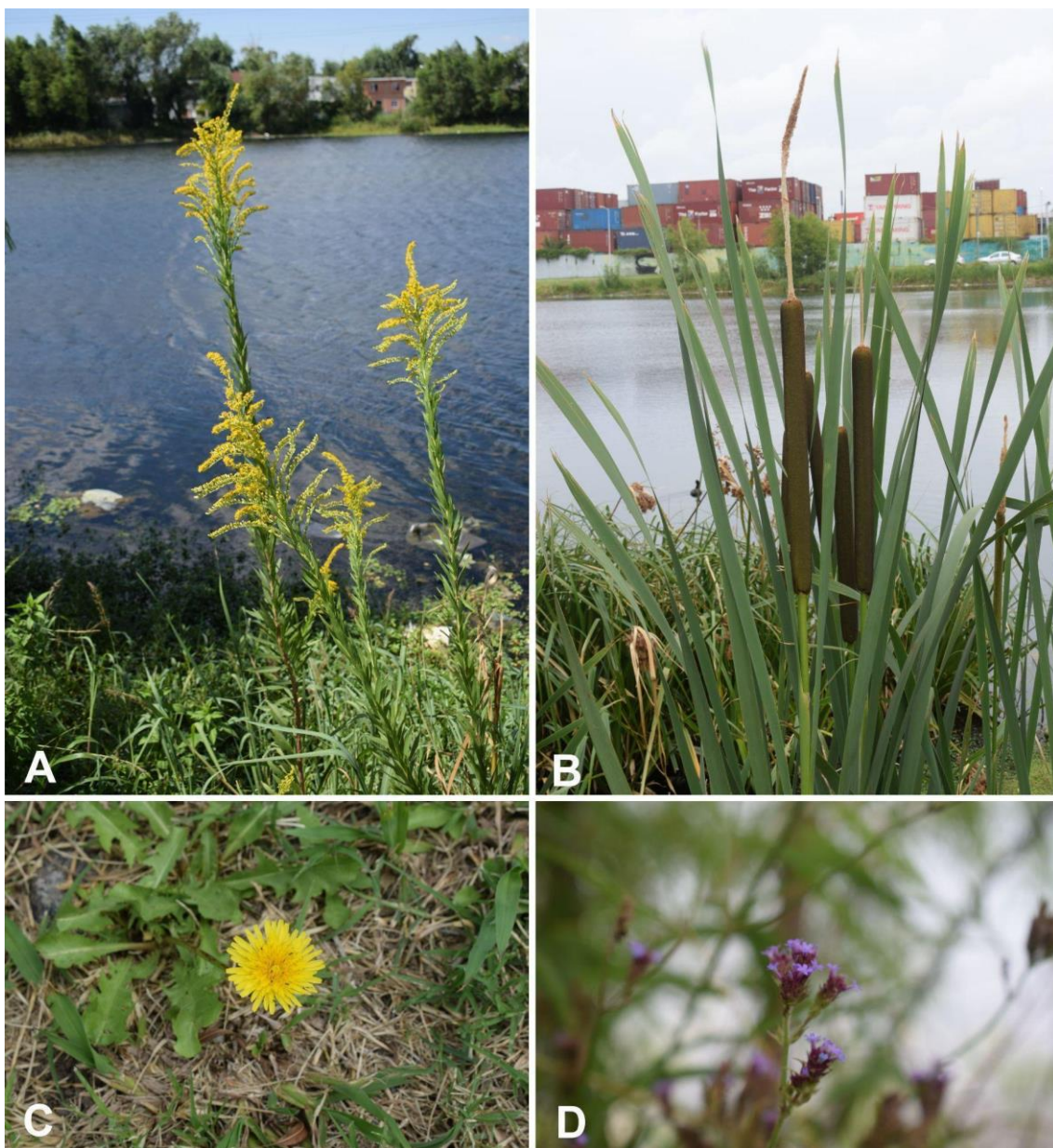


Figura 16: A. *Solidago chilensis*, B. *Typha latifolia*, C. *Taraxacum officinale*, D. *Verbena bonariensis*.

ANEXO 2

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ODONATA LAGUNA SALADITA NORTE

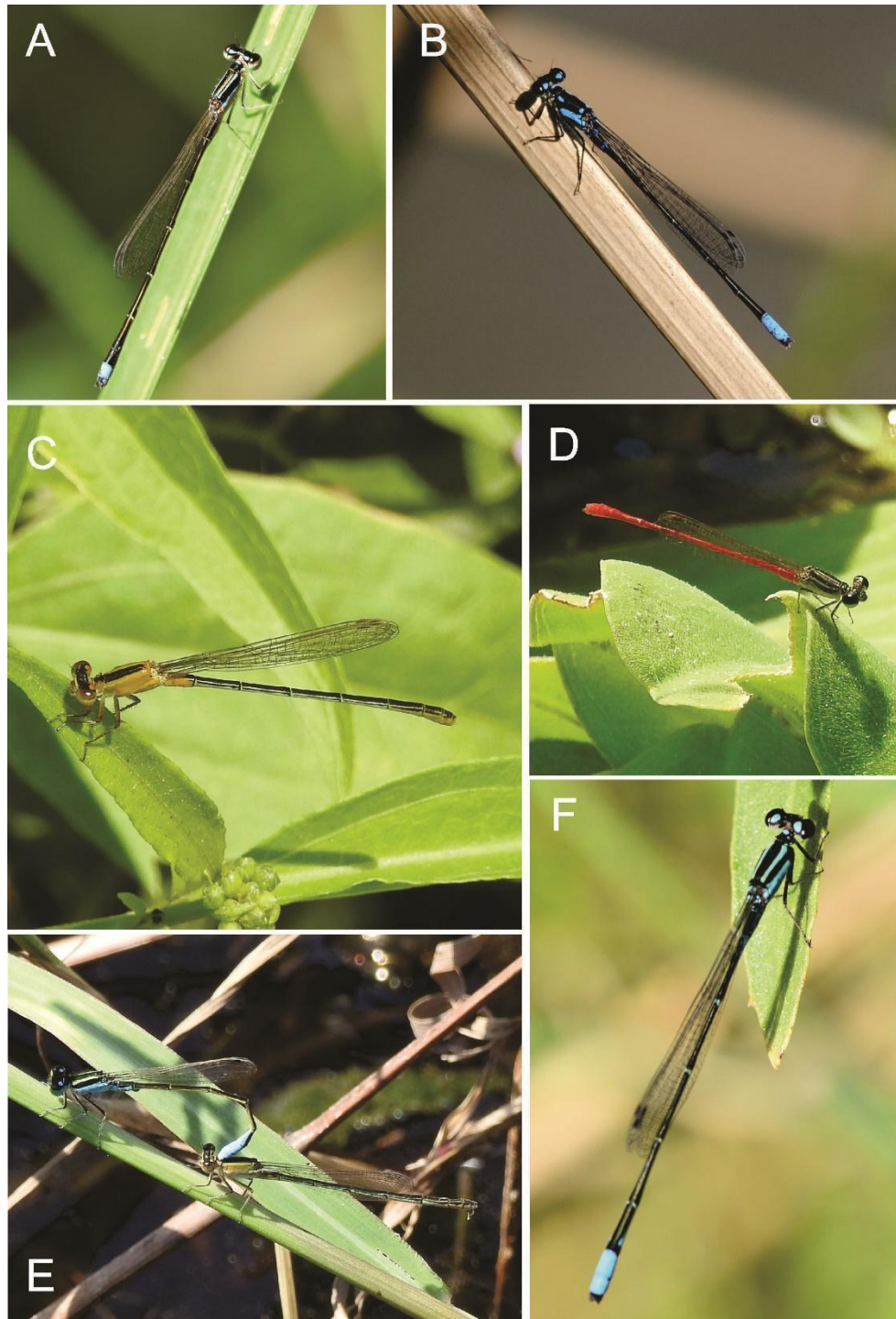


Figura 17: Zygoptera. A. *Argentagrion ambiguuum* (macho), B. *Cyanallagma bonariense* (macho), C. *Ischnura fluvialilis* (hembra heteromorfa), D. *Telebasis willinki* (macho), E. *Ischnura fluvialilis* (tándem), F. *Acanthagrion cuyabae* (macho)

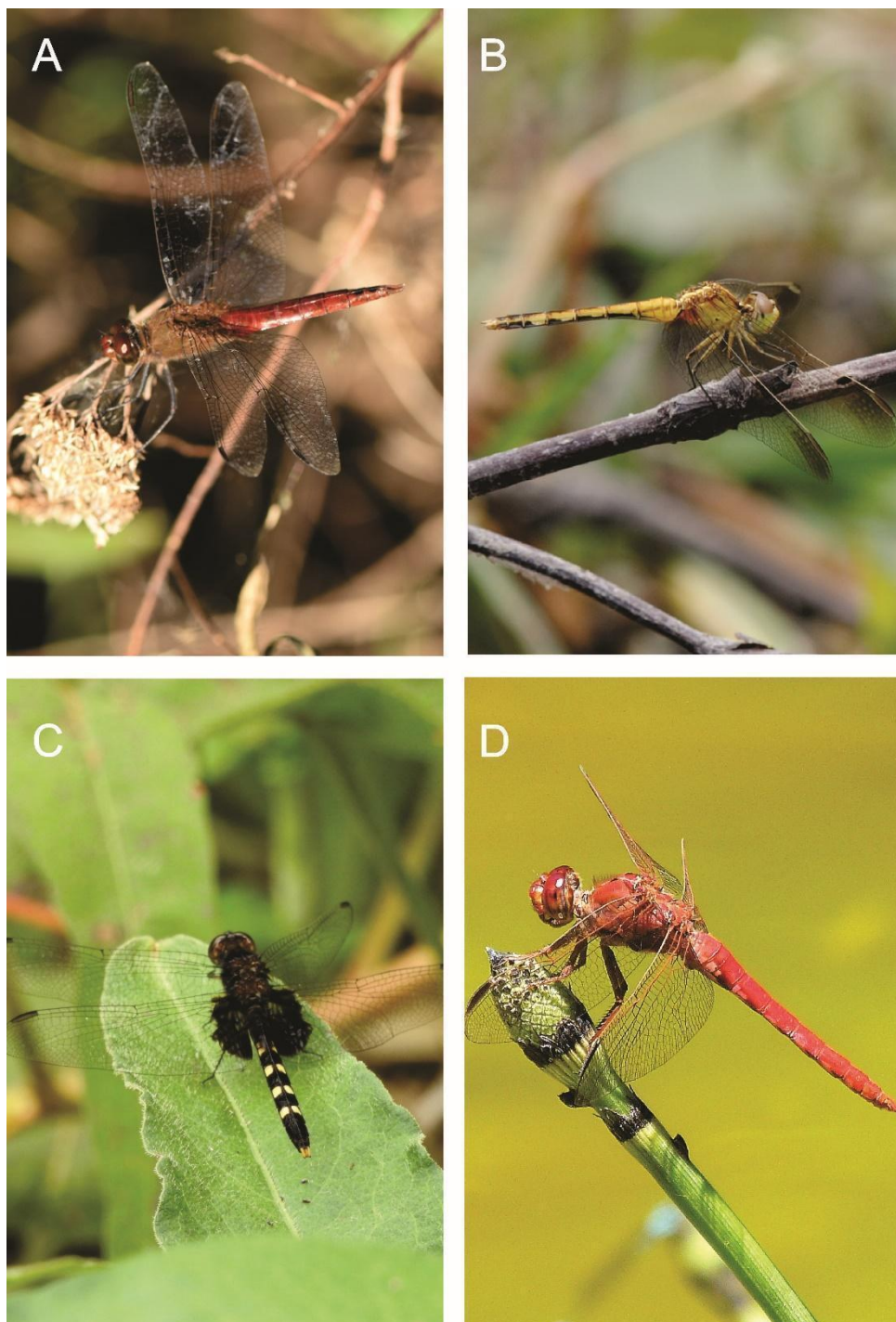


Figura 18: Anisoptera. A. *Brachymesia furcata* (macho), B. *Erythrodiplax nigricans* (hembra), C. *Erythemis attala* (macho), D. *Orthemis nodiplaga* (macho)

ANEXO 3

REGISTRO FOTOGRÁFICO

DIPTERA CERATOPOGONIDAE LAGUNA SALADITA NORTE

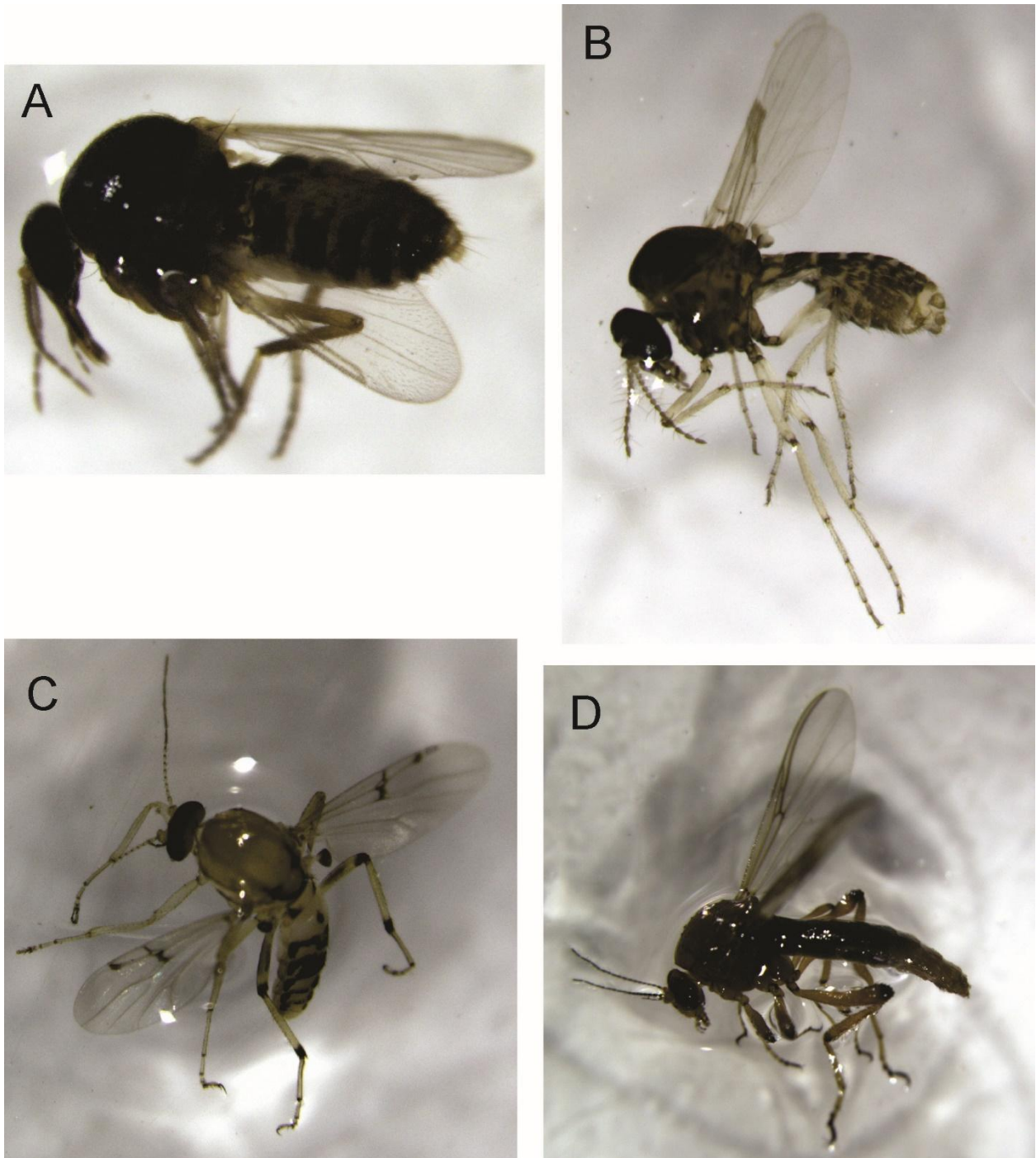


Figura 19: A. *Atrichopogon* sp. (hembra), B. *Dasyhelea* sp. (hembra), C. *Stilobezzia fiebrigi* (hembra), D. *Palpomyia* sp. 1 (hembra)

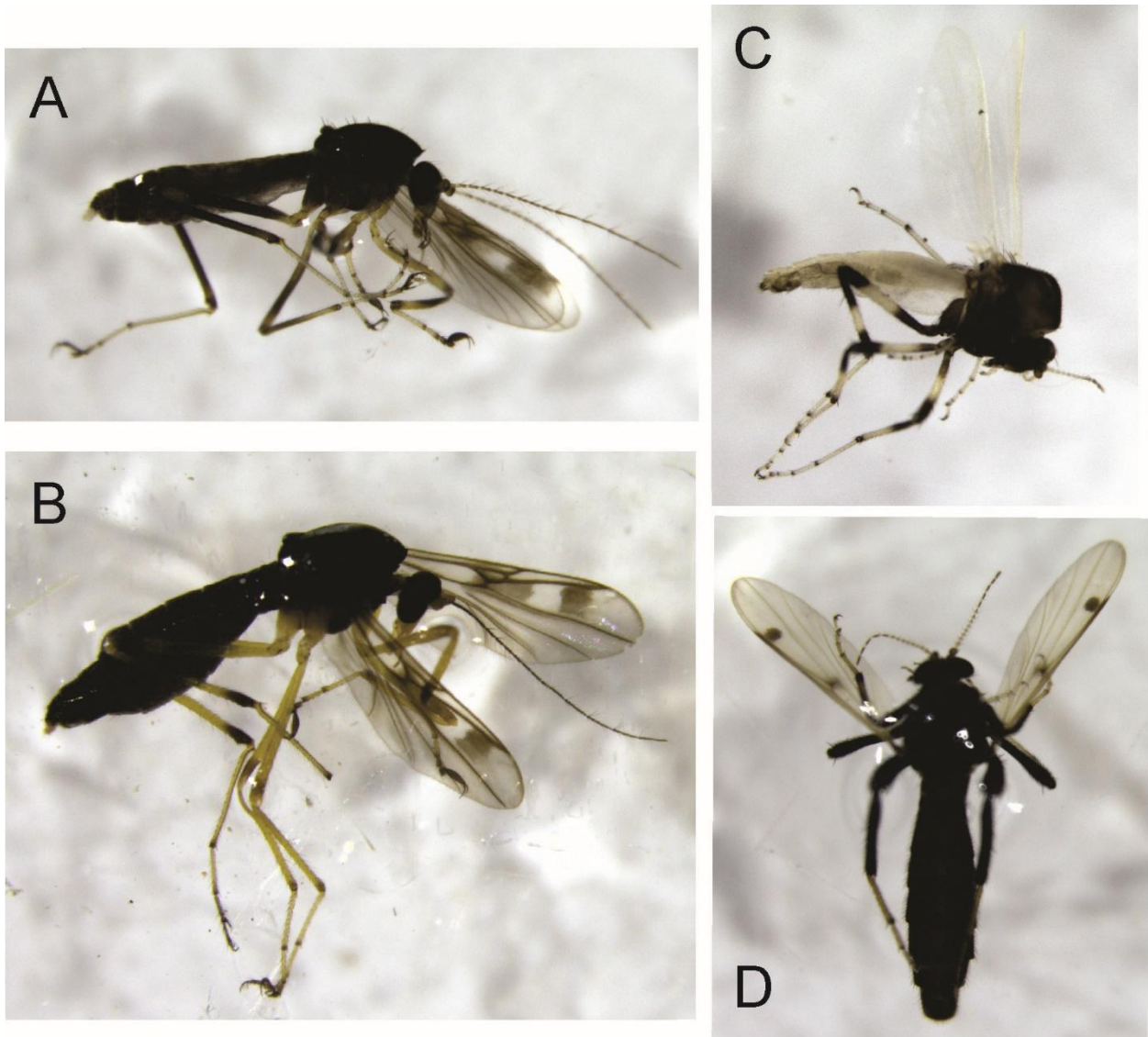


Figura 19: A. *Clinohoelea* sp. 1 (hembra), B. *Clinohoelea* sp. 2 (hembra), C. *Bezzia nobilis* (hembra), D. *Bezzia punctipennis* (hembra)