

INFORME TÉCNICO DE AVANCE N° 1

MODELO CONCEPTUAL Y DE FUNCIONAMIENTO HIDROGEOLÓGICO DE HUMEDALES EN LA CUENCA MATANZA RIACHUELO A ESCALA DE DETALLE

**CONVENIO ESPECÍFICO COMPLEMENTARIO N° 8
AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RIACHUELO (ACUMAR)
INSTITUTO NACIONAL DEL AGUA (INA)**



Mayo 2021

Contenido

1) Introducción	3
2) Objetivos y tareas correspondientes al período	4
2.1) Objetivos perseguidos	4
2.2) Tareas correspondientes al período	4
3) Tareas realizadas y avances alcanzados	5
3.1) Descripción de tareas realizadas	5
3.1.1) Reconocimiento del área de estudio	5
3.1.2) Reuniones de coordinación de tareas de campo con equipos técnicos	6
3.1.3) Colecta, sistematización y análisis de información hidrogeológica disponible. Revisión de la información cartográfica, datos topográficos, imágenes satelitales	7
3.1.4) Reportes periódicos de avance de tareas	8
3.1.5) Selección de sitios para la instalación de escalas hidrométricas y piezómetros en áreas de humedales donde no exista información. Solicitud de permisos o autorizaciones	8
3.1.6) Instalación de escalas hidrométricas y piezómetros en áreas de humedales donde no exista información	10
3.1.7) Definición de frecuencia de monitoreo para obtención de series temporales representativas. Mediciones de nivel de agua (superficial y subterránea) y tomas de muestras (agua y suelo).	12
3.2) Análisis de situación	13
4) Información adicional de interés	14
Bibliografía	16

1) Introducción

En el año 2011 la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR) y el Instituto Nacional de Agua (INA) suscribieron un Convenio Marco de Cooperación con el objeto de mantener intercambio de información y cooperación desde los cuadros profesionales y técnicos de cada una de las partes respecto de la elaboración de propuestas específicas tendientes a dar cumplimiento a los objetivos del Plan Integral de Saneamiento Ambiental (PISA) y a lo resuelto por la Corte Suprema de Justicia de la Nación en su sentencia de fecha 8 de julio de 2008 en el marco de la causa “Mendoza, Beatriz Silvia y otros s/Daños y Perjuicios; daños derivados de la contaminación ambiental del Río Matanza Riachuelo”.

En este marco, el Convenio Específico Complementario N° 8 entre ACUMAR e INA forma parte de una serie de acuerdos de intercambio y colaboración técnica que ambas instituciones han suscripto a partir del referido convenio marco con el objeto de abordar diversos temas relacionados al recurso hídrico superficial y subterráneo de la Cuenca.

Los humedales son un tipo particular de ecosistema cuyo funcionamiento es dependiente del régimen hidrológico, sin embargo este aspecto no ha sido debidamente estudiado en la Cuenca Matanza Riachuelo. Debido a su importancia en la regulación hidrológica, la amortiguación de las inundaciones, la reposición de aguas subterráneas, la retención de contaminantes y la depuración de las aguas, se reconoce el rol que cumplen en el proceso de recomposición ambiental de la Cuenca. En tal sentido, la elaboración e implementación de políticas adecuadas para la conservación y el uso sustentable de los humedales requiere avanzar en el conocimiento sobre estos ecosistemas.

Como resultado de reuniones técnicas desarrolladas en especial durante 2018 y 2019 entre la Subgerencia de Recursos Hídricos del INA y la Dirección de Ordenamiento Territorial de ACUMAR se acordó propiciar la firma de un convenio con el objeto de desarrollar el Modelo Conceptual y de Funcionamiento Hidrogeológico de los Humedales de la Cuenca Matanza Riachuelo a escala de detalle.

Realizados los acuerdos técnicos por consenso y las gestiones correspondientes entre ACUMAR e INA, la Dirección de Ordenamiento Territorial de ACUMAR impulsó el tratamiento del Convenio Específico Complementario N° 8 entre ambos organismos a través del expediente electrónico EX-2019-104526656-APN-SG#ACUMAR.

Siguiendo los pasos correspondientes, el acuerdo fue puesto a consideración de los representantes de las jurisdicciones en la Reunión Ordinaria del Consejo Directivo de ACUMAR el día 3 de agosto de 2020. Acorde se indica en el Acta correspondiente, los representantes de la Nación, de la Provincia de Buenos Aires y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires aprobaron por unanimidad el referido acuerdo, instruyendo al Presidente de ACUMAR a su suscripción (Punto 12 del Acta de Reunión del Consejo Directivo de ACUMAR del día 3 de agosto de 2020, digitalizada bajo IF-2020-52298366-APN-ACUMAR#MOP).

El Convenio Específico Complementario N° 8 entre ACUMAR y el INA “MODELO CONCEPTUAL Y DE FUNCIONAMIENTO HIDROLÓGICO DE HUMEDALES EN LA CUENCA MATANZA RIACHUELO A ESCALA DE DETALLE” fue suscripto por los Presidentes de ambas instituciones con 09 de noviembre de 2020.

Con posterioridad, los Representantes Técnicos de ambos organismos firmaron el ACTA DE DESIGNACIÓN DE REPRESENTANTES TÉCNICOS y el ACTA DE INICIO DE ACTIVIDADES, ambas de 16 de noviembre de 2020.

Al respecto cabe indicar que el presente convenio se inicia en contexto de restricciones sanitarias por la pandemia de COVID-19, circunstancias que han afectado el normal desarrollo de ciertas actividades, en particular todo lo relacionado a tareas de campo, no así las tareas de gabinete.

2) Objetivos y tareas correspondientes al período

2.1) Objetivos perseguidos

De acuerdo al Anexo 1, Punto 1 del presente Convenio, el objeto es desarrollar el modelo conceptual y de funcionamiento hidrogeológico de los humedales de la Cuenca Matanza Riachuelo a escala de detalle, como herramienta para la gestión sustentable de estos ecosistemas y el ordenamiento ambiental del territorio.

Como objetivos específicos se plantean:

- Seleccionar áreas piloto para llevar a cabo los estudios de detalle y desarrollo del modelo conceptual de funcionamiento hidrogeológico de los humedales de la Cuenca Matanza Riachuelo.
- Validar el modelo desarrollado en otras áreas de la Cuenca para verificar su funcionamiento.
- Desarrollar una base de datos de parámetros hidrogeológicos que incluya series de datos temporales.

2.2) Tareas correspondientes al período

El presente informe da cuenta de las tareas desarrolladas en conjunto por los equipos técnicos de ACUMAR y de INA respectivamente, durante el período 16/11/2020 - 16/05/2021 en cumplimiento del Convenio Específico para la elaboración del “Modelo Conceptual y de Funcionamiento Hidrogeológico de Humedales en la Cuenca Matanza Riachuelo a escala de detalle”, y describe los avances realizados durante el primer semestre.

De acuerdo al Anexo 1, Punto 2: Descripción de tareas y Punto 3: Cronograma de tareas, las actividades correspondientes al primer semestre del Plan de Trabajo del Convenio son:

- T1.** Reconocimiento del área de estudio.
- T2.** Reuniones de coordinación de tareas de campo con equipos técnicos.
- T3.** Colecta, sistematización y análisis de información hidrogeológica disponible. Revisión de la información cartográfica, datos topográficos, imágenes satelitales.
- T4.** Reportes periódicos de avance de tareas.
- T5.** Selección de sitios para la instalación de escalas hidrométricas y piezómetros en áreas de humedales donde no exista información. Solicitud de permisos / autorizaciones.
- T6.** Instalación de escalas hidrométricas y piezómetros en áreas de humedales donde no exista información.
- T7.** Definición de frecuencia de monitoreo para obtención de series temporales representativas. Mediciones de nivel de agua (superficial y subterránea) y tomas de muestras (agua y suelo).

3) Tareas realizadas y avances alcanzados

3.1) Descripción de tareas realizadas

Se describen de manera resumida las actividades desarrolladas durante el período 16/11/2020 - 16/05/2021 en relación a las tareas previstas en el Plan de Trabajo establecido según Anexo 1, Punto 2: Descripción de tareas y Punto 3: Cronograma de tareas.

3.1.1) Reconocimiento del área de estudio

El área piloto seleccionada corresponde a los bañados de Rocha en el partido de Esteban Echeverría. Debido al periodo de DISPO, no se realizaron nuevas salidas en conjunto de los equipos técnicos en el semestre, no obstante, cabe destacar que el reconocimiento de esta zona a los fines específicos del presente convenio fue realizado en forma previa a la suscripción del convenio tanto por parte del equipo técnico de INA como por parte del equipo de ACUMAR, en forma separada y también conjunta.

Estos recorridos preparatorios de reconocimiento a campo en particular para el área piloto seleccionada fueron suficientes para esta etapa del proyecto y permitieron avanzar en gabinete sobre la definición y ajuste del diseño del muestreo. Asimismo el trabajo de gabinete permitió verificar que el área piloto seleccionada carece de registros hidrogeológicos, una de las premisas que pretende cubrir este convenio a nivel de detalle.



Figura 1. Imagen del predio INA y de la Reserva "De Rocha"

3.1.2) Reuniones de coordinación de tareas de campo con equipos técnicos

Como se indicó anteriormente, la pandemia afectó la planificación de tareas conjuntas de campo. No obstante, ACUMAR pudo continuar – aunque con menor frecuencia- con las salidas de seguimiento en el marco del cumplimiento de resoluciones judiciales en el marco de la “Causa Mendoza”. Los informes y mapas actualizados con información georreferenciada recabada por ACUMAR así como el avance de tramitaciones relativas a la Reserva Natural Integral y Mixta “Laguna de Rocha” fueron compartidos con el equipo de INA, de tal modo que fue posible mantener reuniones virtuales de actualización y coordinación de tareas teniendo en cuenta la evolución de la situación socio ambiental en la Laguna de Rocha y su entorno.

Asimismo, se realizaron reuniones virtuales con los responsables técnicos del proyecto y funcionarios de la Subgerencia de Recursos Hídricos de ACUMAR y la Dirección de Ordenamiento Territorial de ACUMAR respectivamente, con el objeto de evaluar la afectación de la pandemia en el desarrollo del plan de trabajo y consensuar las modalidades y alternativas para poder avanzar.

3.1.3) Colecta, sistematización y análisis de información hidrogeológica disponible. Revisión de la información cartográfica, datos topográficos, imágenes satelitales

El equipo de INA se abocó principalmente a la colecta de información hidrogeológica, datos topográficos e imágenes satelitales por contar con antecedentes de estudios realizados en cercanía del área piloto seleccionada. Esta información fue compartida con ACUMAR a través de reuniones virtuales. Asimismo ACUMAR aportó cartografía georreferenciada actualizada con indicación de titulares de dominio de las parcelas afectadas por la declaración de reserva así como los avances de la demarcación de la línea de ribera por parte de la autoridad del Agua (ADA) de la provincia de Buenos Aires y el avance de la Causa por inconstitucionalidad que tramita ante la Suprema Corte de la Provincia de Buenos Aires en relación a las dos leyes promulgadas referidas a la conservación de los “Bañados de Rocha” y el cambio de límites y superficie de la Reserva Natural Integral y Mixta “Laguna de Rocha”.

La importancia de mantener información actualizada sobre estos temas radica en prever que afecten negativamente la obtención de permisos y planificación de las tareas a campo. Asimismo ACUMAR compartió con INA los informes de avance del Inventario de Humedales de la Cuenca (IF-2020-49939202-APN-SGACUMAR) - producto del convenio ACUMAR-CONICET -, así como la Ficha Técnica o Informe de situación de la Reserva Laguna de Rocha elaborado por ACUMAR a pedido del Juzgado de Ejecución de la “Causa Mendoza” (IF-2020-57462855-APN-DOT#ACUMAR), por tratarse de insumos de relevancia a ser considerados en el desarrollo del presente estudio.

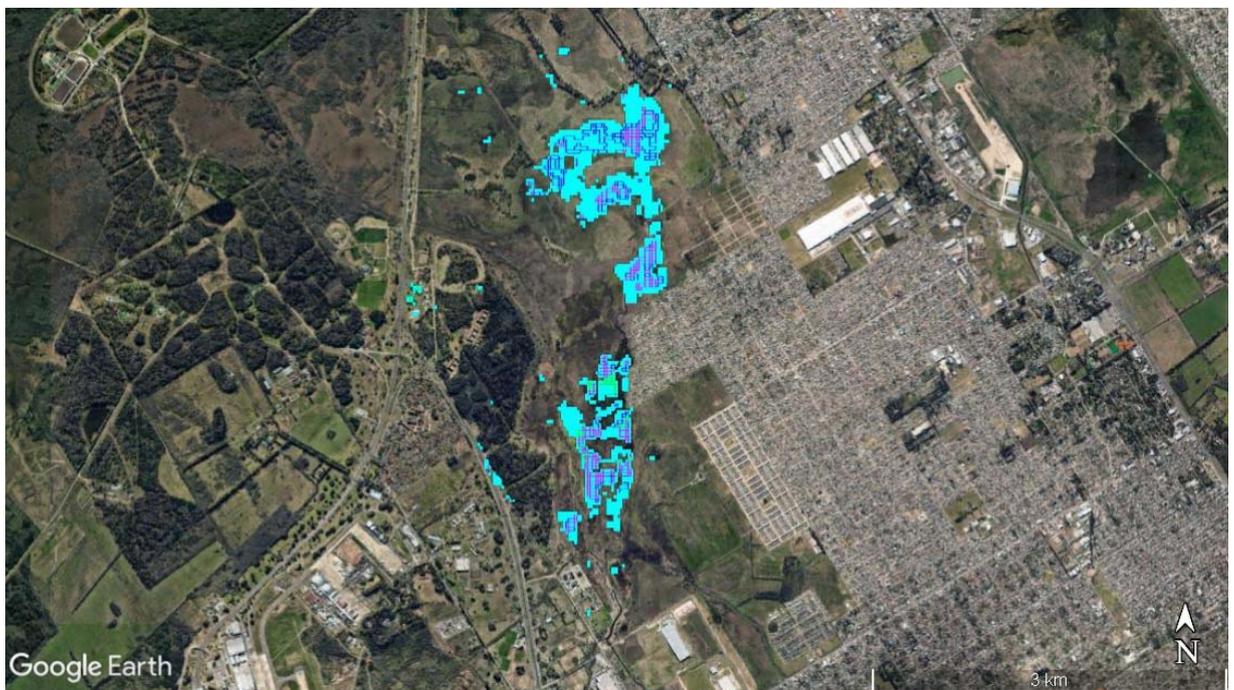


Figura 2. Temporalidad de los cuerpos de agua de la Laguna de Rocha

3.1.4) Reportes periódicos de avance de tareas

La elaboración del presente Informe Técnico de Avance N° 1 da cuenta de las tareas desarrolladas durante el primer semestre del convenio, correspondiente al período 16/11/2020 - 16/05/2021.

3.1.5) Selección de sitios para la instalación de escalas hidrométricas y piezómetros en áreas de humedales donde no exista información. Solicitud de permisos o autorizaciones

Se ha establecido como premisa de este estudio que la selección de los sitios para la instalación de las escalas hidrométricas y freatómetros sea en áreas de humedales donde no exista información previa, de tal manera de generar información primaria de base como insumo para la adecuada gestión de estos ecosistemas. Los sitios para la ubicación de las escalas hidrométricas fueron establecidos en base al estudio batimétrico realizado por el INA durante el año 2019.

De acuerdo a las tareas propuestas para el desarrollo del plan de trabajo, se planea construir freatómetros simples a una profundidad no mayor de 5 metros. La idea es monitorear el nivel freático y ciertos parámetros fisicoquímicos básicos de manera de generar series de datos temporales a escala de detalle, asociados a determinados humedales de relevancia en la Cuenca. La propuesta de desarrollar este trabajo en Laguna de Rocha fue comunicada telefónicamente al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) por ser la autoridad de aplicación de la reserva provincial (Decreto N° 809/16). Similar comunicación se realizó vía telefónica al Representante del Municipio de Esteban Echeverría ante el Consejo Municipal de ACUMAR por ser el canal de comunicación habitual. Asimismo, la Reserva Natural Integral y Mixta Laguna de Rocha posee un Comité de Gestión cuya presidencia es ejercida por el Intendente municipal (Decreto N° 808/16).

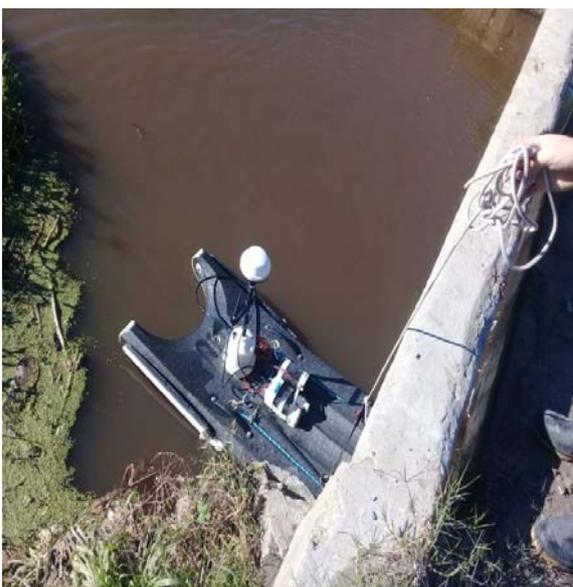


Figura 3. Ensayos de batimetría en arroyos en la Reserva Laguna de Rocha

Sobre la base de la información hidrológica y topográfica recolectada y estudios previos realizados, el INA planteó un diseño de muestreo para la instalación de pozos y escalas en Laguna de Rocha. El diseño de muestreo fue posteriormente ajustado junto al equipo de ACUMAR que aportó la información georreferenciada correspondiente a la demarcación de la línea de ribera.

De tal modo, se buscó que la ubicación de los puntos de muestreo quede comprendida dentro de terrenos que a futuro quedarán bajo dominio de la provincia de Buenos Aires ya que según la reforma de la Constitución Nacional de 1994, corresponde a los estados Provinciales el dominio originario de los recursos naturales de sus territorios – en este caso el agua. Cabe aclarar que para ellos la demarcación técnica realizada por ADA debe culminar su tramitación de tal modo que las restricciones al dominio y ocupación queden anotadas en los títulos de propiedad de las parcelas afectadas a la línea de ribera.

Cabe señalar que la mayoría de las parcelas afectadas a la declaración de la reserva pertenecen a particulares, los cuales se expresaron en forma negativa a tal declaración. Incluso los propietarios particulares han iniciado juicios contra el estado provincial con el objeto de solicitar la expropiación inversa de tales parcelas. Bajo esas circunstancias se buscó que los puntos de muestreo quedarán por fuera de las zonas de conflicto que podrían afectar las tareas de monitoreo. En tal sentido, se tomaron los recaudos necesarios acorde la situación de la reserva y el estado de las tramitaciones en curso relativas a la reserva, adaptando la estrategia de muestreo a tales circunstancias.

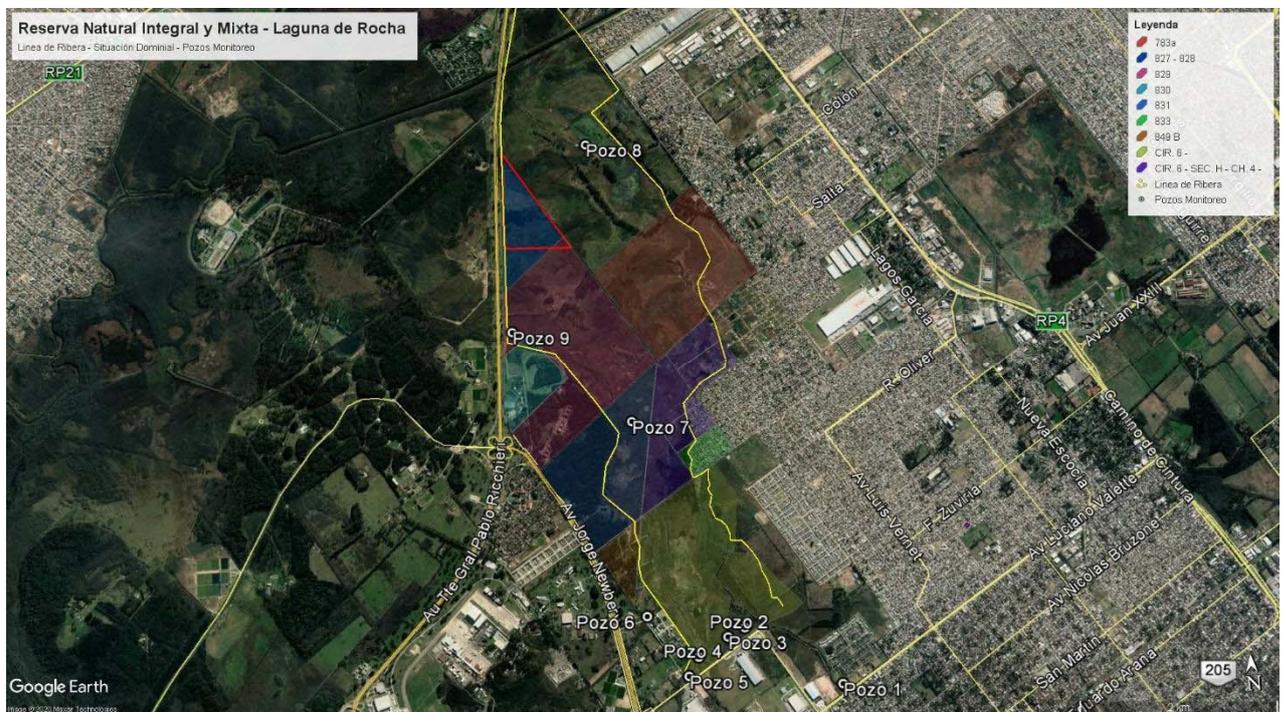


Figura 4. Diseño de la estrategia de muestreo y localización propuesta de pozos de monitoreo dentro de los límites de la línea de ribera demarcada por la ADA en las parcelas afectadas a la declaración de la Reserva Natural integral y Mixta “Laguna de Rocha”

Con respecto a la solicitud de autorizaciones, en la etapa de formulación del presente convenio, en el año 2019 ACUMAR gestionó ante ADA los permisos para la instalación de micropiezómetros en territorio provincial adjuntando el anteproyecto de la investigación y otros antecedentes así como el diseño técnico de los pozos elaborado por INA. De tal modo, mediante nota NO-2019-36287517-GDEBA-DUYAAADA de fecha 21 de octubre de 2019 - en respuesta a nota NO-2019-89735674-APN-DE#ACUMAR – la autoridad provincial se expidió indicando que “...En este marco de trabajo y considerando que la Autoridad del Agua es la autoridad de aplicación del recurso hídrico de la Provincia de Buenos Aires; esta Dirección de Usos y aprovechamiento del Agua considera que sería factible emitir la NO OBJECCIÓN TÉCNICA a la construcción de los pozos freáticos que se detallan en la memoria técnica”.

También como tarea preparatoria con anterioridad a la suscripción del convenio, el INA obtuvo un aval por parte de OPDS mediante nota de fecha 2018 para realizar estudios mediante pozos someros en la laguna de Rocha. A fin de actualizar tal permiso que tenía un plazo de un año, ACUMAR tomo contacto con OPDS quien indicó que correspondía dar cumplimiento con el Decreto provincial N° 218/94. Ello a fin de obtener la autorización definitiva acorde el plan de trabajo actualizado. Se avanzó en conversaciones telefónicas y en intercambios técnicos vía mail entre ACUMAR y OPDS a fin de poner en conocimiento el trabajo de investigación y avanzar en el acto administrativo que OPDS debe otorgar para realizar investigaciones científicas en áreas protegidas bajo su jurisdicción.

Se realizaron importantes avances en el completamiento del Formulario de Proyectos de Investigación Científica en las áreas naturales de la provincia de Buenos Aires (PIC-OPDS). Debido a cambios de los funcionarios firmantes en el organismo provincial sumado a las restricciones sanitarias por la pandemia de COVID-19, a la fecha no ha sido posible caratular el pedido de autorización.

Con relación a los permisos y comunicaciones con la autoridad municipal, se tomo informo telefónicamente al Municipio de Esteban Echeverría sobre la propuesta de trabajo, solicitando colaboración. Se ofreció asimismo exponer el trabajo en reunión del Comité de Gestión que preside el Sr intendente y posee un reglamento de funcionamiento participativo con representantes de nación, provincia, agentes locales y sociedad civil (Decreto 808/16). A la fecha no se cuenta con una respuesta ya que el comité de gestión no está siendo convocado desde el 8 marzo de 2020 que fue la última reunión realizada.

3.1.6) Instalación de escalas hidrométricas y piezómetros en áreas de humedales donde no exista información

Como se indicó anteriormente, se tuvo en consideración que el área piloto seleccionada para realizar la investigación carecía de información hidrológica de humedales. En las instalaciones del INA se avanzó con la preparación de las escalas y de los tubos piezómetros utilizando materiales que habían sido aportados por ambos organismos en forma previa.

La tarea de instalación de las escalas y los piezómetros a campo se vio afectada por la situación de pandemia y por no contar a la fecha con la totalidad de las autorizaciones.

Con respecto a los pozos someros para estudio y monitoreo hidrogeológico de humedales, el equipo del INA ha elaborado una memoria técnica con su diseño, la cual fue avalada por la Autoridad del Agua de la provincia como se indicó anteriormente. El diseño consiste en una perforación de hasta 5 metros de profundidad entubada con caños de PVC de diámetro 6". La boca de pozo contará con un cubo de cemento de 0,4 x 0,4 metros que sirva de estructura para su conservación y tendrá una tapa de PVC roscada para prevenir el ingreso de elementos extraños al pozo que impliquen un riesgo de contaminación al acuífero. Si la situación lo amerita, se realizará un cerco perimetral de 1 m² para evitar algún tipo de vandalismo.

La perforación será realizada de forma manual con barreno (o la denominada "pala vizcachera"). En caso de poder penetrar en el terreno con este instrumento; de no ser posible, por el grado de consolidación del material, se recurrirá a una perforadora eléctrica utilizando un lodo de perforación sin aditivos. El espacio anular entre el terreno y el tubo de PVC será rellenado con un pre filtro de grava para evitar el ingreso de material fino. La superficie filtrante en los filtros ranurados no superará el 10% de la superficie total de la cañería. Los mismos se realizarán manualmente en forma de persiana y estarán cubiertos con mallas plásticas para evitar su taponamiento.

Para ubicar la zona de filtro, se realizará un estudio básico de granulometría de la secuencia sedimentológica de la perforación. También se llevará a cabo, la extracción de pequeñas muestras cada 0.5 metros para obtener datos de permeabilidad de cada sustrato, mediante un pequeño saca bocado de 0,1 metros de largo y 3" de diámetro. El pre filtro tiene por finalidad evitar la entrada al pozo de la arena fina de formación, luego de completar el desarrollo del mismo. Se utilizará grava media para el pre filtro.

Cuando el pozo esté terminado, se realizará una limpieza del mismo a través de un pequeño bombeo para liberar toda el área interna del caño de elementos sólidos como arenas, gravas, limos y arcillas. Posteriormente, se dejará establecer naturalmente el ascenso de la napa hasta su nivel de equilibrio atmosférico.

El piezómetro permanecerá cerrado excepto durante los eventos de monitoreo, durante los cuales se introducirá una sonda piezométrica para medir la profundidad de las aguas y una sonda multiparamétrica "Hanna" para la obtención de parámetros físico y químicos generales (temperatura, pH, conductividad eléctrica, potencial redox, otros parámetros).

En relación a los materiales para la realización de los aforos y perforaciones, estos ya fueron provistos por ACUMAR y por el INA por contar con existencias en los respectivos organismos y los mismos se encuentran acopiados en instalaciones de la sede de INA.

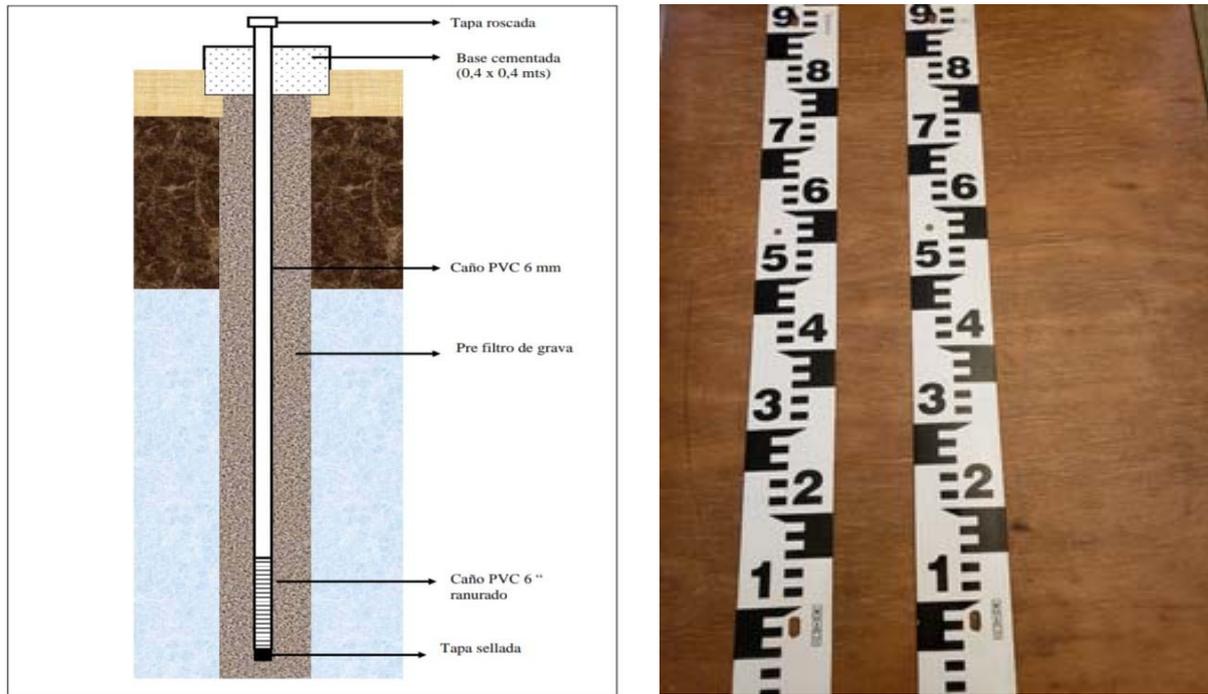


Figura 5. Diseño de pozos piezométricos y escalas hidrométricas

3.1.7) Definición de frecuencia de monitoreo para obtención de series temporales representativas. Mediciones de nivel de agua (superficial y subterránea) y tomas de muestras (agua y suelo).

Los aspectos técnicos del monitoreo a ser realizado en la laguna de Rocha fueron definidos. El equipo de INA en acuerdo con ACUMAR diseñó un plan de trabajo específico que sintetiza los avances del semestre en relación al sitio piloto seleccionado. Se propone la construcción de piezómetros someros simples de poca profundidad, con intención de monitorear los movimientos del agua freática y control de parámetros físicos y químicos (PH, temperatura, oxígeno disuelto, salinidad, conductividad y ORP).

Con referencia a la metodología y frecuencia de monitoreo se definió obtener semanalmente datos piezométricos, temperatura, conductividad y salinidad, entre otros, de los pozos existentes en el área de estudio. La toma de datos se realizará de forma manual eligiendo los sitios de mejor alcance para su recolección. Se utilizarán como herramientas cintas piezométricas con sensor de temperatura, sonda multiparamétrica y GPS diferencial. Además, se confeccionará la geomorfología de la Reserva y sus adyacencias para la comprensión de los acuíferos con sus variables superficiales.

El tiempo de duración de toma de datos será aproximadamente de 12 (doce) meses. Los datos serán tomados, en principio, por personal del INA pero podrá incorporarse directamente al proyecto personal técnico de ACUMAR, del municipio, del cuerpo de guardaparques de la reserva, que serán capacitados a tal fin. Una vez finalizado el proyecto mínimo de 12 meses, el monitoreo

podrá quedar a cargo del Municipio o de la/las instituciones que lo consideren de utilidad. El personal de la Subgerencia de Servicios Hidrológicos (SSH) del Instituto Nacional del Agua (INA) podrá, si así lo requieren, capacitar al personal de diferentes instituciones como también de municipios que tengan injerencia en el área de estudio.

3.2) Análisis de situación

De acuerdo al análisis de información antecedente sobre la situación hidrogeológica en el área de estudio realizada por el INA en contexto con aportes de información realizados por ACUMAR, se concluye que el agua subterránea explotable se encuentra alojada fundamentalmente en los Sedimentos Pampeanos y en la Formación Puelches (puede incluir unidades formacionales Post-Pampeanas) con profundidades máximas del orden de los 40 metros.

La sección Paraná sólo se corresponde con la Formación Paraná y el acuífero contenido en ella posee un importante espesor en la región y alcanza profundidades de hasta 150m; posee capacidad de surgencia, pero con concentraciones salinas mayores a los acuíferos Pampeano y Puelches, lo que hace que no sea explotado.

Mediante este trabajo se espera obtener series de tiempo y piezometría de diferente comportamiento para comprender mejor la relación de estos acuíferos entre sí y las posibles recargas de los mismos. Hasta ahora se ha verificado que el Acuífero Pampeano acusa una relación hidrometeorológica directa, el Acuífero Puelches, una importante estacionalidad y el Acuífero Paraná una casi independencia de los cambios hidrometeorológicos y estacionales locales que deberá estudiarse en un contexto espacial y temporal más amplio.

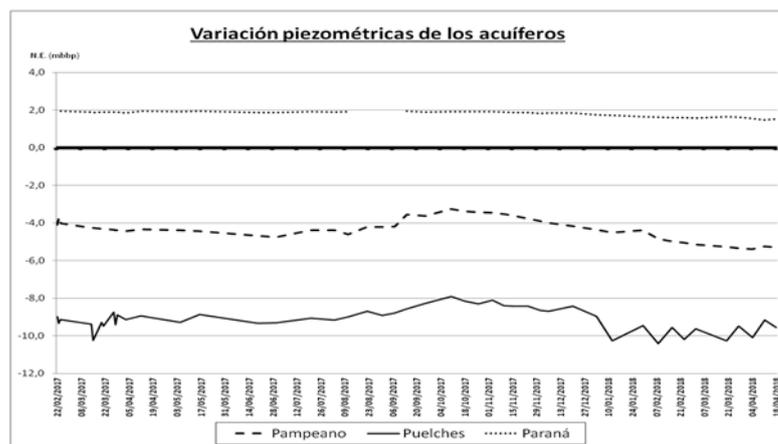


Figura 6. Variación piezométrica de acuífero en pozos de monitoreo de INA

Desde la Subgerencia de Servicios Hidrológicos de INA se evaluó la calidad ambiental de los bañados a partir de los parámetros físico y químicos de las aguas superficiales y en relación con la situación socio ambiental de la población circundante.

	Q (M3/ S)	Vel x m/s	T C°	Ph	Pot. Redox	O.D ml/l	Conduc .uS/cm	S.D.T g/L	Sal pppt	Turb. NTU	D.Q.O mg/L	D.B.O5 mg/L	Cr Total mg/L	Ptotal mg/L	Ntotal mg/L
A° Ortega (60)	0,035	0,04	17,5	7, 69	68,04	4,86	1124	0,85	0,66	8,18	21	2,5	0	0,8	3,1
A° Ortega (63)	0,063	0,152	15,5	7, 33	12,86	1,47	1297	0,9	0,7	183	474	200	0	9,2	96,8
A° Rossi (71)	0,009	0,002	15,4	7, 55	-109,9	0,25	1364	0,94	0,73	60,7	543	113	0,01	4,6	50,4
A° Rossi (72)	0,219	0,156	15,6	7, 84	54	6,26	1108	0,97	0,63	23,6	46	2,5	0	4,2	26,3

 Valores críticos (según CAA)
 Valores críticos relativos

Ante la falta de información relacionada con el comportamiento, usos o explotación y vulnerabilidades constantes de los acuíferos, es de vital importancia conocer su dinámica estacional. La comprensión de la dinámica de los acuíferos permitirá detectar las variables que influyen sobre ellos de forma positiva o negativa, mejorando la comprensión general del recurso y permitiendo una gestión sostenible del mismo.

4) Información adicional de interés

Durante la etapa de formulación y gestión del presente convenio, parte de los profesionales y técnicos que conforman los equipos de INA y ACUMAR para desarrollar el plan de trabajo de este convenio asistieron a capacitaciones y talleres de interés a la temática del presente convenio, según se indican a continuación.

- Reunión de Coordinación de Proyectos de Inventario de Humedales. Proyecto GEF “INCORPORACIÓN DE LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y EL MANEJO SOSTENIBLE DE TIERRAS (MST) EN LA PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO: OPERACIONALIZAR EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO (OAT)” 17/ARG/G24. CABA, MAyDS, 11-12 mayo 2019.
- Primer Taller de Humedales. BASES ECOLÓGICAS PARA EL INVENTARIO DE HUMEDALES DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO. Organizado por la Dirección de Ordenamiento Territorial, ACUMAR. Sede Esmeralda 255 de ACUMAR (Microcine subsuelo), 21 de mayo de 2019.

- Ciclo de Conferencias del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación (MAyDS). CAMBIO GLOBAL EN LA CUENCA DEL PLATA: HUMEDALES Y CAUDALES AMBIENTALES. Webinar, 27/05/2020.
- Taller Preparatorio para la ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL EN ZONAS DE HUMEDALES. Organizado por el MAyDS y la Fundación Humedales / Wetlands International (Programa Corredor Azul). CABA, Palacio de Aguas, 2019.
- Segundo Taller de Humedales destinado a los MUNICIPIOS DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO. BASES ECOLÓGICAS PARA EL INVENTARIO DE HUMEDALES DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO. Organizado por la Dirección de Ordenamiento Territorial, ACUMAR en el marco de la reunión del Consejo Municipal de ACUMAR. Reunión virtual, 10 de agosto de 2020.
- Taller de intercambio técnico sobre ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL SOBRE HUMEDALES. CATEGORIZACIÓN Y ALCANCE. Organizado por el MAyDS y la Fundación Humedales / Wetlands International (Programa Corredor Azul). Plenario virtual Inicial, 27/10/2020, talleres de trabajo 28 y 29/10/2020 y Plenario de cierre: 03/11/2020.



Lic. Patricia Pastore
Representante Técnico ACUMAR



Lic. Ariel Humai
Representante Técnico INA

Bibliografía

ACUMAR (2020). Estado de Situación Reserva Natural Integral y Mixta “Laguna de Rocha” (Ficha Técnica). IF-2020-57462855-APN-DOT#ACUMAR.

CONICET (2020). Informe Técnico N° 4, Inventario de Humedales de la Cuenca Matanza Riachuelo, Convenio ACUMAR-CONICET. IF-2020-49939202-APN-SG#ACUMAR

Custodio, E. y Llamas M. R. (1983). Hidrología subterránea Tomos I y II. Ediciones Omega. Barcelona, España.

Decreto 218/94. APRUEBA LA REGLAMENTACION DE LA LEY 10907. RESERVAS, PARQUES Y MONUMENTOS NATURALES - CREACION Y RECONOCIMIENTO. <https://normas.gba.gov.ar/documentos/BeApZ117.html>

Decreto 808/16. APRUEBA EL REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO DEL COMITÉ DE GESTIÓN DE LA RESERVA NATURAL, INTEGRAL Y MIXTA “LAGUNA DE ROCHA”, PARTIDO DE ESTEBAN ECHEVERRÍA. <https://normas.gba.gov.ar/documentos/Vr2zQtOV.html>

Decreto 809/16. DESIGNA AL ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (OPDS) COMO AUTORIDAD DE APLICACIÓN DE LA LEY 14488 QUE DECLARA "RESERVA NATURAL INTEGRAL Y MIXTA", PARTIDO DE ESTEBAN ECHEVERRÍA. <https://normas.gba.gov.ar/documentos/xkGbAtAx.html>

Fallo Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires (SCBA) resuelve suspender los efectos de la ley 14.516 como medida cautelar (28/10/2015). CAUSA I.72.760. "ASOCIACIÓN PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y EDUCACIÓN ECOLÓGICA 18 DE OCTUBRE C/ PROVINCIA DE BS. AS. S/ INCONST. LEY 14.516". <https://juba.scba.gov.ar/VerTextoCompleto.aspx?idFallo=127716>

Giraut M., Ludueña S., Postiglioni A., Rey C., Dente V. y Sol I., (2002). Atlas Digital de los Recursos Hídricos Superficiales de la República Argentina. Subsecretaría de Recursos Hídricos. Cartografía digital en CD.

Ley 10907/90. RESERVAS, PARQUES Y MONUMENTOS NATURALES PROVINCIA DE BUENOS AIRES (texto actualizado). <https://normas.gba.gov.ar/documentos/Bo2dyhzx.html>

Ley 14.488 modificada por Ley 14.516 (texto actualizado). DECLARACIÓN DE LA RESERVA NATURAL, INTEGRAL Y MIXTA “LAGUNA DE ROCHA”, PARTIDO DE ESTEBAN ECHEVERRÍA. <https://normas.gba.gov.ar/documentos/0ndrPSMB.html>

Resolución Autoridad del Agua N° 153/17 (13/03/2017). DEMARCACIÓN DE LÍNEA DE RIBERA DE LA LAGUNA DE ROCHA. BO N°28100. Suplemento / Página 4. Boletín Oficial de la Provincia de Buenos Aires. La Plata, lunes 28 de agosto de 2017. <https://www.boletinoficial.gba.gov.ar/>

Resolución de Firma Conjunta Autoridad del Agua N° 888/18 (01/11/2018). MODIFICA ART.1 DEMARCACIÓN DE LÍNEA DE RIBERA DE LA LAGUNA DE ROCHA. BO N° 28455. Sección Oficial / Página 4. Boletín Oficial de la Provincia de Buenos Aires. La Plata, lunes 04 de febrero de 2019. <https://www.boletinoficial.gba.gob.ar/>

Silva Busso, A. y Calvo, D. (2011). "Relaciones entre tipos de suelos e hidroquímica del acuífero freático en el sudeste de la Provincia de Buenos Aires". VII Congreso Argentino de Hidrogeología y V Seminario Hispano Latinoamericano Sobre Temas Actuales de la Hidrología Subterránea, entre el 18 al 21 de octubre del 2011. Salta, Argentina.

Valdés, S.; Humai, A.; Silva Busso, A. y Sczapowy, D. (2017). Aspectos Hidro-Geomorfológicos de las Inundaciones en la Llanura Pampeana del Sudeste Bonaerense. XXVI Congreso Nacional del Agua (CONAGUA)

Valdés, S.; Humai, A. y Silva Busso, A. (2017). Análisis del comportamiento piezométrico de la Sección Epiparaneana y Paraneana, Buenos Aires, Argentina. En: Hidrogeología Regional Volumen II (pp. 283-290).



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
Las Malvinas son argentinas

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico firma conjunta

Número:

Referencia: ITA N°1_CEC 8_ACUMAR-INA_mayo 2021

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 17 pagina/s.