



Programa “ImpaCT.AR CIENCIA Y TECNOLOGÍA”

FORMULARIO A. Descripción de desafío de interés público que requiere de conocimiento científico o desarrollo tecnológico para colaborar en su resolución.

El programa **ImpaCT.AR** tendrá como objeto promover **proyectos de investigación y desarrollo orientados** a apoyar a **organismos públicos** -en todos sus niveles- a encontrar soluciones a desafíos de interés público, que requieran de conocimiento científico o desarrollo tecnológico para su resolución y, así, generar un impacto positivo en el desarrollo local, regional y nacional.

Se propone, de esta manera, fortalecer el **impacto de la ciencia, la tecnología y la innovación** en la construcción y aplicación de **políticas públicas**.

Esta convocatoria está orientada a promover iniciativas conjuntas entre instituciones científico-tecnológicas y organismos públicos como Ministerios Nacionales, Empresas Públicas, Gobiernos Provinciales, Gobiernos Municipales, entre otros.

El siguiente formulario tiene por objetivo presentar y describir el desafío de interés público que requiera conocimiento científico o desarrollo tecnológico por parte de organismos públicos ante el PROGRAMA **ImpaCT.AR** del MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN. A partir de la demanda realizada, a través del programa se identificarán grupos de investigación especializados del SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (SNCTI) para promover y financiar proyectos de investigación y desarrollo orientados a encontrar soluciones y, así, generar un impacto positivo en el desarrollo local, regional y nacional.



1. NOMBRE DEL ORGANISMO PÚBLICO DESTINATARIO

Municipalidad de Lavalle

2. DESTINATARIO. INDIQUE CON UNA “X” EL TIPO DE ORGANISMOS PÚBLICO.

Ministerios Nacionales	
Empresas Públicas	
Gobiernos Provinciales	
Gobiernos Municipales	X
Otro (organismo público)	

3. DATOS DEL RESPONSABLE. *Persona a cargo de realizar la presentación por parte del organismo público.*

Apellido y nombre	Jorge Gisbert
CUIT/CUIL (sin guiones)	20949317111
Correo electrónico:	jorgisvi@gmail.com
Teléfono de contacto:	2615513876
Cargo:	Director de Ambiente
Institución a la que pertenece:	Municipalidad de Lavalle
Localidad:	Lavalle
Provincia:	Mendoza

4. DENOMINACIÓN DEL DESAFÍO DE INTERÉS PÚBLICO (PROBLEMA). *Describe brevemente (máximo 250 caracteres)*

A partir de la degradación causada en los últimos años por las condiciones climáticas, actividades antrópicas de alto impacto y las problemáticas jurídico - legales en cuanto a la preservación, identificación, restricción y dominio de los humedales comprendidos en el sistema Leyes - Tulumaya y, ante la insuficiente información, existe la necesidad de realizar estudios específicos tendientes a comprender adecuadamente el funcionamiento y dinámica del sistema.

5. DESCRIPCIÓN. *Síntesis del desafío, problema o demanda, posibles causas e impactos, sean estos comprobados o hipotéticos. Describe en qué territorio se inscribe el desafío o problema, incluyendo la localización específica y detalle su alcance (local, provincial, regional, nacional).*

El sistema Leyes- Tulumaya que comprende los arroyos Leyes y Tulumaya, además de las Lagunas Bombal, Viborón, La Paloma y Soria, junto a otras ya extintas, se encuentra en los departamentos de Maipú y Lavalle de la provincia de Mendoza, específicamente en el Oasis Norte, formando parte la cuenca del río Mendoza, surcando lo que actualmente se conoce como cinturón verde del Área Metropolitana de Mendoza.



Este espacio se caracteriza por ser un área de interfaz, donde los límites entre los sitios urbanizados y rurales son cada vez más difusos, hasta convertirse casi por completo en un espacio rural, con tasas de explotación del suelo elevadas (presión urbanística, social y agrícola) y con sistemas de producción tradicionales, distribuidos principalmente en pequeñas explotaciones familiares.

Las condiciones de oasis propias de una provincia mediterránea con clima árido (precipitaciones menores a 200 mm anuales), hace que la utilización eficiente del recurso hídrico sea fundamental para el desarrollo de la vida, las actividades económicas - productivas y la preservación del medio ambiente. Es en este punto donde la situación se ha tornado crítica para Mendoza en las últimas décadas; el consumo desmedido *per cápita*, la carencia de inversión pública en sistemas óptimos de tratamiento, conducción, reutilización, aprovechamiento y extracción del recurso agua hacen que su disponibilidad sea cada vez menor. Lo dicho, sumado al panorama actual de crisis hídrica agravado por el cambio climático, hacen que la prospectiva se presente aún peor.

Es en este marco que se plantea la problemática sobre la fluctuación negativa en el caudal del sistema Leyes-Tulumaya, que impacta directamente de forma perjudicial, casi irreversible, sobre las lagunas, las cuales han visto disminuidos sus volúmenes de agua casi hasta el punto de la extinción durante gran parte del año. La Municipalidad de Lavalle, a través de la Jefatura de Ordenamiento Territorial y de la Dirección de Ambiente han realizado monitoreos para determinar la fluctuación del espejo de agua de la Laguna de Soria, único humedal del sistema dentro del departamento lavallino, durante los últimos dos años, desde la creación del Área Natural Protegida Municipal Humedal Laguna de Soria el pasado 01 de septiembre de 2020.

Los estudios mencionados anteriormente han permitido conocer el estado actual del espejo de agua, como así también inferir algunas de las causas que podrían explicar el impacto producido. Entre éstas, podrían mencionarse como aparentes, el uso del recurso hídrico en el Área Metropolitana de Mendoza, la sobreexplotación del agua subterránea, la desaparición o merma de surgencias naturales que anteriormente alimentaban este sistema, y la creciente demanda de agua por parte del sector agrícola. Esto último provoca que el sistema Leyes-Tulumaya, no reciba excedentes de riego, sino que por el contrario sufra la extracción de su caudal para compensar la carencia del recurso en algunas áreas productivas y la posible presión inmobiliaria.

Es vital aclarar que jurídicamente el caso de la Laguna de Soria es sumamente particular, ya que el espejo es colindante con propiedades privadas, lo podría devenir en una compleja aplicación de medidas de restricción, control y manejo.



6. BENEFICIOS O MEJORAS BUSCADAS.

La realización de un estudio de base del sistema Leyes – Tulumaya sirve como herramienta para la correcta gestión de este humedal cuya posterior restauración y protección generaría los siguientes beneficios:

- **Diversidad ambiental y específica:** La presencia del sistema de humedales en un área semidesértica permite la manifestación de un ambiente atípico en el departamento de Lavalle, capaz de ser hábitat de diversas especies de flora y fauna. La pendiente natural del lugar facilita la presencia de cuerpos de agua, sumado a la calidad de la misma, la cual permite el desarrollo de vida acuática, siendo los productores primarios del sistema la base alimenticia de muchas de las especies de fauna presentes en la zona.
- **Refugio para especies amenazadas:** El Sistema Leyes- Tulumaya cumple con la función de ser un hábitat de reproducción y nidificación para más de 100 especies de aves, las cuales se han visto amenazadas por diversas actividades antrópicas que impactan directa e indirectamente en la calidad del ambiente lacustre. El gavilán planeador (*Circus buffoni*) y el mojarrón (*Astyanax abramis*) son dos de las especies identificadas en la zona que se encuentran en estado de conservación vulnerable (VU) para la IUCN y que, para el trabajo en cuestión, poseen un alto nivel de conservación debido a sus características.
- **Servicios ecosistémicos brindados por el espejo lagunar.** Para la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), los servicios ecosistémicos son el motor del medio ambiente, esenciales para la vida. Según datos efectuados por el municipio, alrededor de 9,13 hectáreas, han sido detectadas en el mes de octubre del año 2020. El cuerpo de agua de la Laguna de Soria, cubre una amplia zona del área natural protegida y presta servicios de regulación, apoyo y abastecimiento para los ecosistemas y para población local.
- **Aporte frente a los efectos del Cambio Climático:** Como medida de mitigación los humedales sirven como sumideros de carbono al capturar cerca del 40% de Gases de Efecto Invernadero, por lo que su destrucción afectaría el proceso de captación de dichos contaminantes, incrementando la temperatura planetaria. Además, cumplen un rol fundamental en la adaptación al Cambio Climático, ya que amortiguan los efectos derivados de tormentas e inundaciones con los consecuentes perjuicios al sistema biológico.
- **Importancia cultural y paisajística:** El paisaje es el puente entre naturaleza y cultura (ambiente y patrimonio) Como bien jurídico tutelado, requiere una política de ordenamiento territorial con consulta pública, participación ciudadana y acciones jurídicas en relación a las personas afectadas en su calidad de vida. Ello conduce a la protección integral y asesoramiento del goce efectivo de los derechos humanos al ambiente, al patrimonio de la



humanidad, a la cultura, a la ciudad y al paisaje, acorde a los principios de progresividad e interdependencia, y en provecho de las presentes y futuras generaciones. Al ser la laguna de Soria el último humedal del departamento que posee agua de manera permanente, el mismo goza de una gran importancia paisajística para los habitantes del departamento Lavalle, siendo un lugar disponible para la recreación y el esparcimiento de la población.

- Constituye un área relictas de comunidades huarpes que habitaron en la antigüedad las zonas del noreste mendocino, siendo así un sitio de interés histórico y patrimonial de relevancia.

7. ANTECEDENTES DE INICIATIVAS DE SOLUCIÓN Y RESULTADOS AL RESPECTO.

La Jefatura de Ordenamiento Territorial de la Municipalidad de Lavalle, ha llevado a cabo estudios en el espejo de agua de la Laguna de Soria. A través del Índice de Agua Normalizada (NDWI) aplicado a imágenes satelitales, se determinó que, durante el año 2010, el cual se tomó como año base, la superficie cubierta con agua en la Laguna de Soria fue de 122.497,30 m² aproximadamente. Para el año 2014, el diámetro aumentó en un 44% presentando una fluctuación positiva al mostrar un espejo de agua de 176.541,21 m².

Este periodo fue donde se observó el mayor porcentaje de superficie cubierta y, además, de todos los periodos analizados fue el único que mostró una variación positiva.

El año 2016 presentó una disminución de 35% en relación al año base, con 80.164,12 m² aproximadamente, de superficie cubierta. El año 2018 presentó, también, una fluctuación negativa respecto al año 2010, la cual fue de -47%. De esta manera se determinó que en 8 años la laguna había disminuido a poco menos de la mitad su superficie. Finalmente, para el año 2020, la Laguna de Soria presentó una diferencia de -46% respecto a la base, mostrando para el mes de enero del presente año una superficie de 66.653,30 m².

Además, existe jurisprudencia en la aplicación del caudal ecológico para la preservación del ambiente y los sistemas naturales. La regulación jurídica del agua ha cambiado sustancialmente en los últimos años. La visión basada en un modelo antropocéntrico, puramente dominial que solo repara en la utilidad privada que una persona puede obtener de ella o bien en la utilidad pública que restringe a la actividad del Estado, ha mutado hacia un modelo eco-céntrico o sistémico.

El paradigma jurídico actual, que ordena la regulación del agua, no sólo tiene en cuenta



los intereses particulares, sino los del mismo sistema como un bien colectivo, de pertenencia comunitaria y de uso común e indivisible (como bien lo establece la Ley General del Ambiente). Además del ambiente como macro bien, el uso del agua es un micro bien ambiental y, por lo tanto, también presenta los Caracteres de derecho de incidencia colectiva, uso común e indivisible. Es por esto que hay que tener en cuenta que la cantidad de agua debe ser destinada a la conservación del ecosistema interprovincial, para que mantenga su sustentabilidad, fundamentalmente a la protección del agua para que la naturaleza mantenga su funcionamiento como sistema y su capacidad de resiliencia. Por otro lado, Lavalle forma parte de la red argentina de municipios contra el cambio climático (RAMCC). La Dirección de Ambiente está trabajando actualmente en la formulación del plan de acción climática a nivel local para su territorio. La conservación y la eficiente gestión de los humedales que aportan al bienestar, tanto del ecosistema como del desarrollo de las comunidades, forman parte de las medidas de mitigación contra el cambio ambiental global.

En la provincia se trabaja en el Proyecto GEF – PNUD 19/ARG/G24 de incorporación de la conservación de la biodiversidad y el manejo sostenible de las tierras en la planificación del desarrollo con el fin de implementar el Ordenamiento Ambiental del Territorio en la Argentina.

La realización de un estudio de línea de base ambiental a escala de sitios, con especial interés en la degradación de tierras (DT) en el Oasis Norte, particularmente en el Cinturón Verde, tiene como objetivo identificar problemáticas y potencialidades a escala de sitio, cooperando con los procesos de elaboración o implementación de Planes Municipales de Ordenamiento Territorial, y la creación de instrumentos de ordenamiento ambiental del territorio provincial.

8. HIPÓTESIS O IDEAS ACTUALES DE SOLUCIÓN.

Para una adecuada gestión ambiental del humedal, en el marco de los impactos identificados, sería útil contar con un estudio de base del sistema para coadyuvar a la toma de decisiones. Se prevé que, este aporte, devendrá en valiosa información para la correcta gestión de los recursos hídricos del sistema.



9. RESTRICCIONES U OBSTÁCULOS QUE IMPIDEN LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA.

El municipio no dispone en la actualidad de las herramientas y elementos técnicos necesarios para la realización del proyecto completo. Además, la especificidad de la tarea requiere del aporte interdisciplinario con organismos científicos externos al Municipio.

Por otro lado, el municipio no cuenta con el financiamiento necesario para la contratación del recurso humano calificado, ni para la adquisición de tecnología e insumos para la toma de algunos datos indispensables del área de estudio, que permitan llegar a los resultados deseados.

10. NORMATIVAS ASOCIADAS AL PROBLEMA/SOLUCIÓN. *Describe si existe una norma de calidad o regulación específica que deba ser tenida en cuenta para el abordaje del desafío o problema y sus posibles soluciones.*

El artículo 41 de la Constitución Nacional Argentina, establece que "Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo (...)"

Por otro lado, la Ley General del Ambiente N° 25.675, sancionada en el año 2002, establece en sus artículos los presupuestos mínimos para realizar una gestión sustentable y adecuada del ambiente, promoviendo la preservación y cuidado de la diversidad biológica y los ecosistemas, como así también de los recursos naturales, a través de un mayor desarrollo de acciones sustentables.

La Ley 23.919, menciona: "Apruébese una Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, firmada en Ramsar."

A nivel provincial, en el año 1992, Mendoza promulga la Ley 5961 de Preservación del Medio Ambiente, la cual establece como objeto en su artículo 1 "la preservación del ambiente en todo el territorio de la provincia de Mendoza, a los fines de resguardar el equilibrio ecológico y el desarrollo sustentable (...)"

La Ley provincial 8.051 de Ordenamiento Territorial, en su artículo 3 establece como uno de sus objetivos la promoción del desarrollo equitativo y sostenible, en áreas rurales, urbanas y naturales, garantizando así un desarrollo equilibrado. Los objetivos se enfocan, entre otras cosas, en el manejo del agua y del balance hídrico. Por otro lado, en el artículo



14 denominado “clasificación y gestión del territorio” deja explicitado que se considera áreas naturales a “aquellas partes del territorio que permanecen en estado natural o semi-natural y que requieren de su delimitación bajo criterios ambientales para su protección. Los planes respectivos deberán garantizar la preservación de la red de áreas naturales protegidas de la Provincia y contemplar la protección del agua en todos sus estados y sitios, en especial, cuando formen parte de la cuenca activa que abastecen al sistema hídrico provincial”.

Por otro lado, la Ley 8.999 “Plan Provincial de Ordenamiento Territorial” establece en el programa 2 Gestión integral del hábitat”, como uno de sus objetivos “mitigar el deterioro de las condiciones ambientales, los riesgos asociados a amenazas naturales y antrópicas y atender la adaptación al cambio climático. Conservar la biodiversidad y áreas naturales, patrimoniales, culturales y paisajísticas detectando un incremento de problemáticas vinculadas a los temas mencionados.

Además, dentro del programa estructurante denominado “desarrollo económico y energético según la vocación del territorio”, el objetivo siete propone “impulsar la gestión integrada del recurso hídrico como elemento estratégico para el ordenamiento territorial, propendiendo a la preservación del recurso, la eficiencia de su uso y la garantía de su acceso para el consumo humano y las actividades productivas”.

Ley de Aguas de la Provincia de Mendoza de 1884.

Ley 322/1905. “Administración General de las Aguas Superficiales”

Con el fin de valorar, preservar y conservar el Humedal Laguna de Soria, el poder legislativo del departamento de Lavalle crea la ordenanza 1121/2020 que en su artículo 1° expresa “Declárase como Área Natural Protegida Municipal al predio denominado “Humedal Laguna de Soria”, localizado en el distrito Las Violetas, del departamento de Lavalle”.

Ordenanza 1196/22 “Plan de manejo y zonificación del área natural municipal laguna de Soria”.

El Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT) del departamento de Lavalle, ordenanza 1092/19, presenta dentro de su desarrollo programas, subprogramas y proyectos con el fin de “alcanzar objetivos de aprovechamiento, preservación, protección, fortalecimiento, consolidación, integración y promoción de actividades que fomenten el desarrollo equilibrado y sostenible apuntando a la equidad para la totalidad del territorio departamental.”

Del PMOT se toman las siguientes propuestas:



- Subprograma 3B: Conservación de la biodiversidad:

- Programa 2: Puesta en valor, conservación, promoción y difusión del patrimonio natural tangible e intangible: La meta de este proyecto es identificar, localizar y valorar el patrimonio natural en sus diversas formas.
- Programa 4: Sistema de monitoreo a través de indicadores para evaluar servicios ecosistémicos: Se pretende identificar, cuantificar y valorar los servicios ecosistémicos presentes en el departamento.
- Programa 5: Monitoreo para la preservación y gestión integrada de humedales: Pretende preservar el estado natural y la riqueza biológica de los humedales, en ese caso los espacios de sitios RAMSAR. Programa: Gestión integrada del recurso hídrico como herramienta básica para la integración territorial a través de las particularidades espaciales.

- Subprograma 5B: Gestión de aguas superficiales.

- Proyecto 3: La meta de este proyecto es que a través de políticas coordinadas se asegure un caudal mínimo circulante del Río Mendoza que permita mantener el estado natural del sistema lagunar del departamento. Respecto a la intención de integrar a Laguna de Soria a la Red de sitios RAMSAR, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación Argentina, en el año 2014 establece la Resolución N° 776/2014 la cual en su artículo 1° resuelve “ Apruébese el procedimiento que deberá cumplirse a fin de solicitar la inclusión de un sitio en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de la convención relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas “

Entre los Objetivos del Desarrollo Sostenible, establecidos por las Naciones Unidas, se tienen en cuenta:

6.4) Aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir el número de personas que sufren su falta.

6.5) Implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza.

6.6) Proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos.



11. CONTACTOS PREVIOS CON GRUPOS O INSTITUCIONES ESPECIALIZADAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

- Instituto Nacional del Agua
- Dirección de Recursos Naturales Renovables de Mendoza
- CONICET
- Agencia Provincial de Ordenamiento Territorial
- Departamento General de Irrigación
- Universidad Nacional de Cuyo - Facultad de Filosofía y Letras
- Universidad Tecnológica Nacional
- Municipalidad de Lavalle
- Municipalidad de Maipú
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

12. OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE A CONSIDERAR (fuentes de financiamiento complementarias, observaciones en relación a los plazos requeridos, entre otros)

En el análisis que debe realizarse para la elaboración de un estudio de base, deben considerarse entre las tareas a realizar:

- Evaluación jurídico-legal del sistema Leyes-Tulumaya
- Estudios sedimentológicos de la cuenca receptora que permitan explicar su comportamiento
- Análisis geofísico de la cuenca mediante líneas sísmicas existentes o proyectadas
- Análisis geomorfológicos del sitio para establecer la evolución del sistema
- Perfiles topográficos reconstituidos entendiendo la pendiente como principal control de estos sistemas.
- Monitoreo de acuíferos: determinación de la calidad de agua subterránea en los pozos establecidos en la cuenca a la que pertenece el sistema, determinando previamente los parámetros de calidad a estudiar
- Medición de niveles: determinación de los niveles freáticos de los pozos cercanos al arroyo Leyes – Tulumaya.
- Relevamiento de pozos de extracción: estado de los pozos construidos sobre el sistema, su uso, dominio y aspectos que determine el DGI.
- Calidad y cantidad de agua: en este aspecto, debe considerarse tanto el análisis del agua subterránea como superficial. A menos de 3 km. de la cuenca del arroyo, se encuentra la planta Paramillos, que trata los efluentes cloacales de gran parte del Gran Mendoza, habiéndose establecido, además, un Área de Cultivos Restringidos Especiales (ACRE) para el reúso del agua tratada. Los excedentes de los líquidos tratados provenientes de la planta de tratamiento antes mencionada



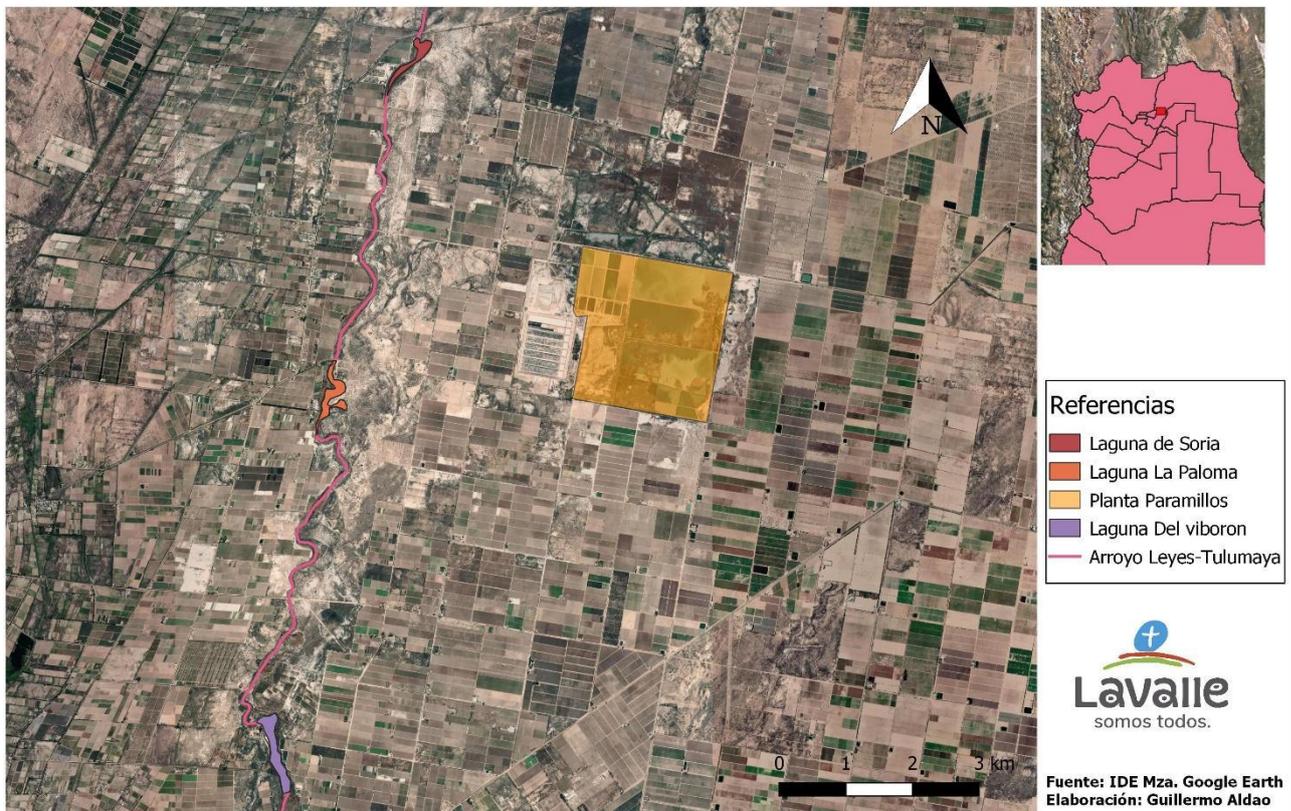
deben ser considerados en el análisis de agua del sistema por su cercanía al arroyo y por su influencia sobre las napas freáticas y el sistema hídrico en general. Dichas consideraciones deben ser analizadas tanto en aspectos cuantitativos y cualitativos.

- Consideración y análisis de actores y grupos sociales del entorno (determinando previamente el área de influencia a tomar) determinando su interacción con el sistema hídrico bajo estudio, sus necesidades, etc.

Todos los procedimientos que se realicen sobre el recurso hídrico, deben trabajarse en conjunto con el Departamento General de Irrigación, quien tiene el poder de policía sobre el agua de la provincia.

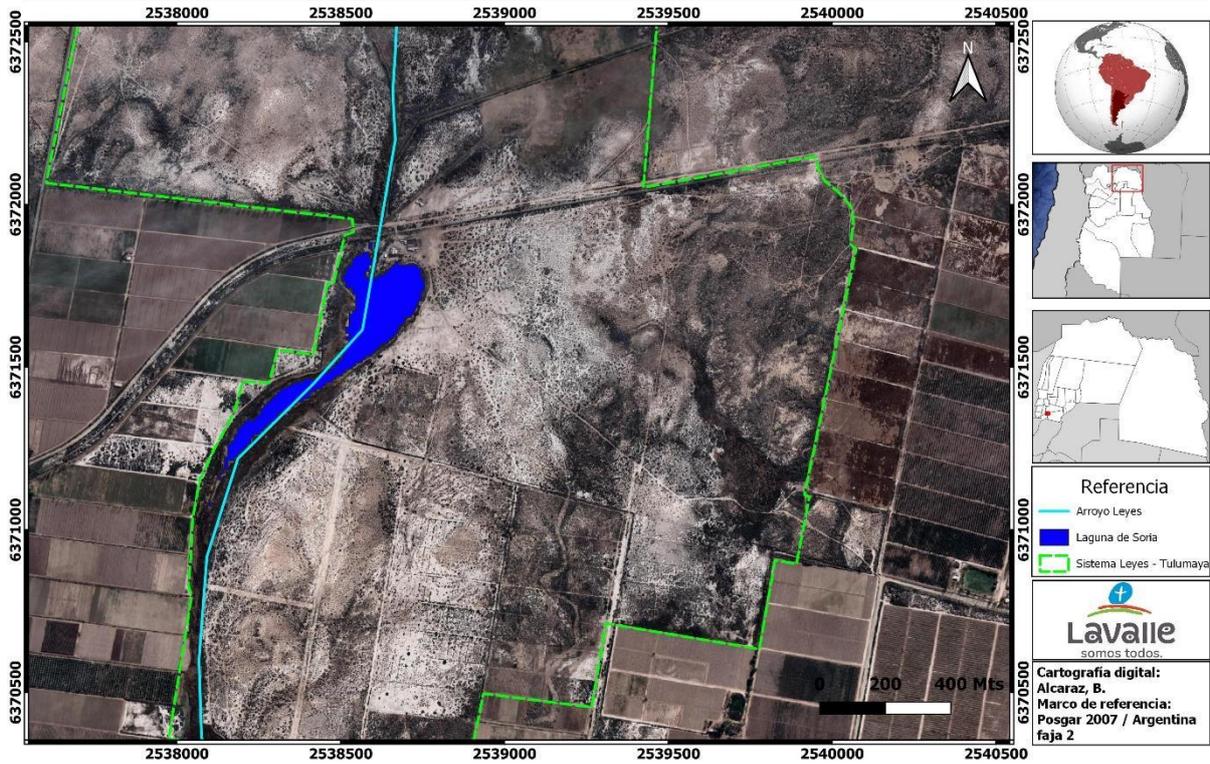
13. ADJUNTOS. *De ser necesario anexar al presente descripciones técnicas, fotos, diagramas o cualquier otro material que considere relevante.*

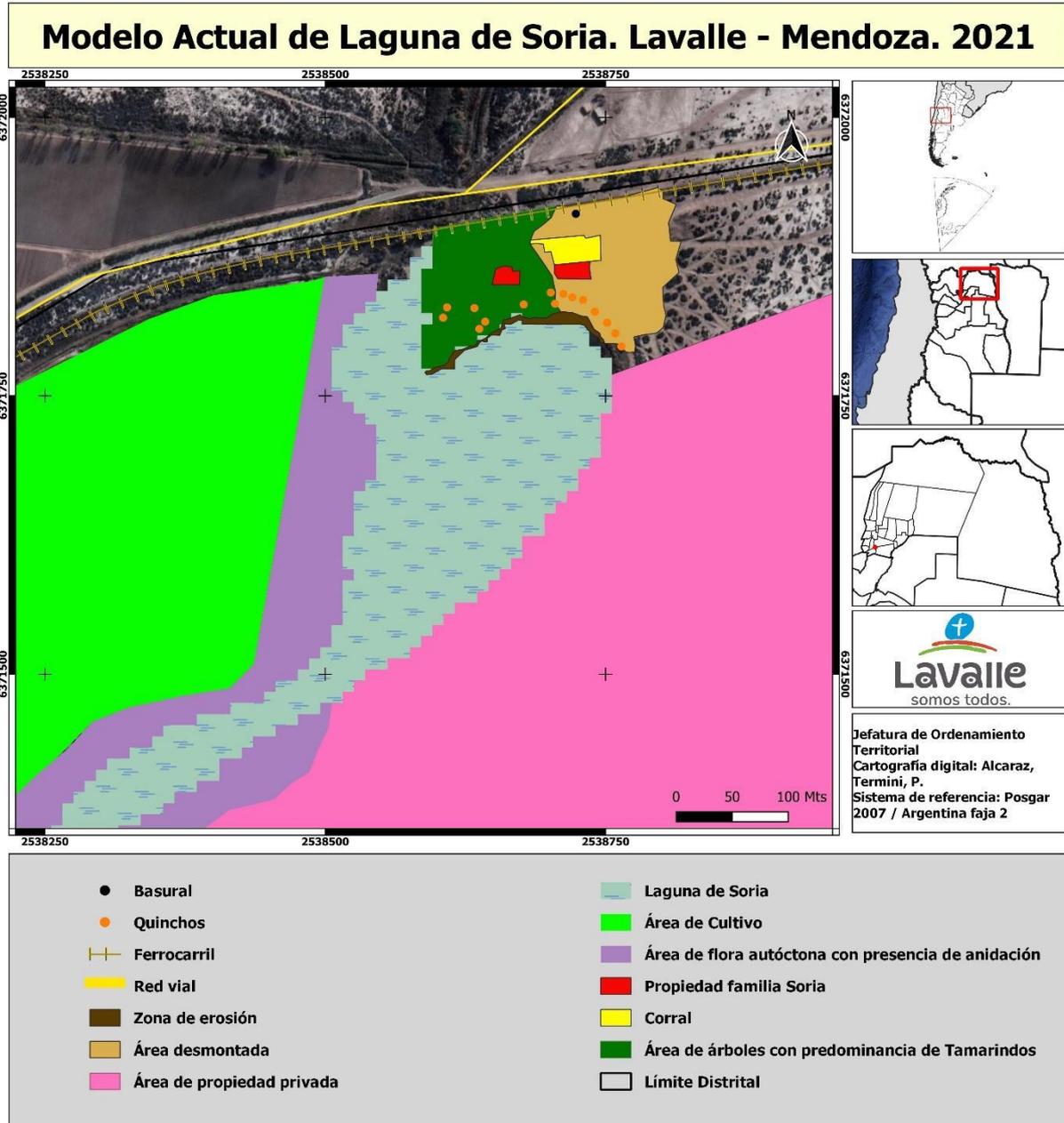
Ubicación Planta Paramillos y Sistema Leyes-Tulumaya. 2022





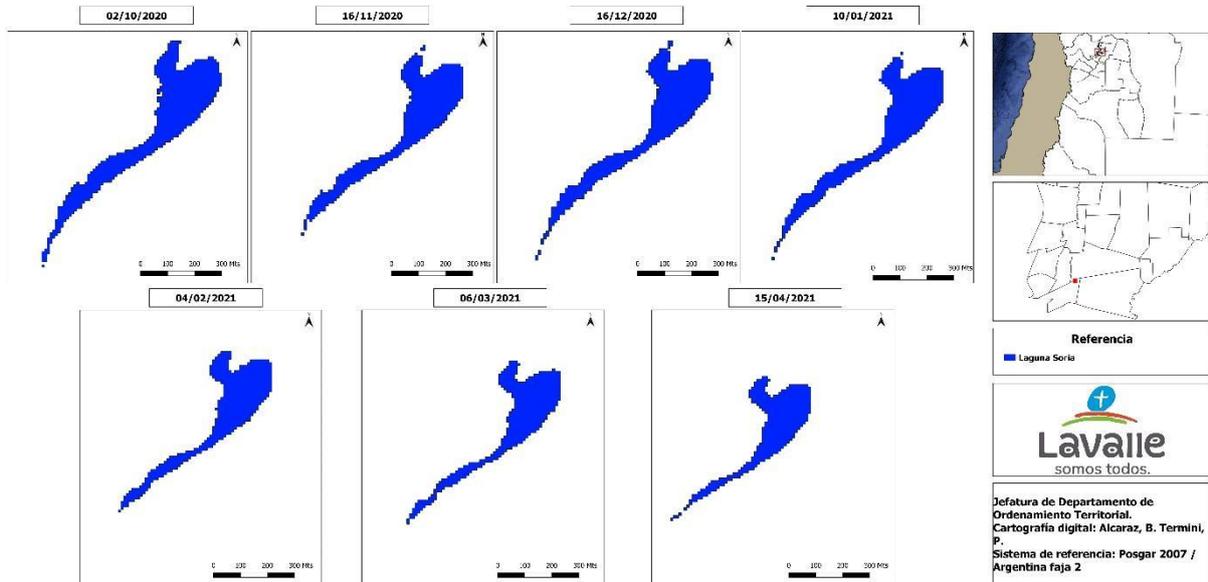
**Ubicación de la Laguna de Soria. Distrito de Las Violetas - Lavalle -
Mendoza. 2021**



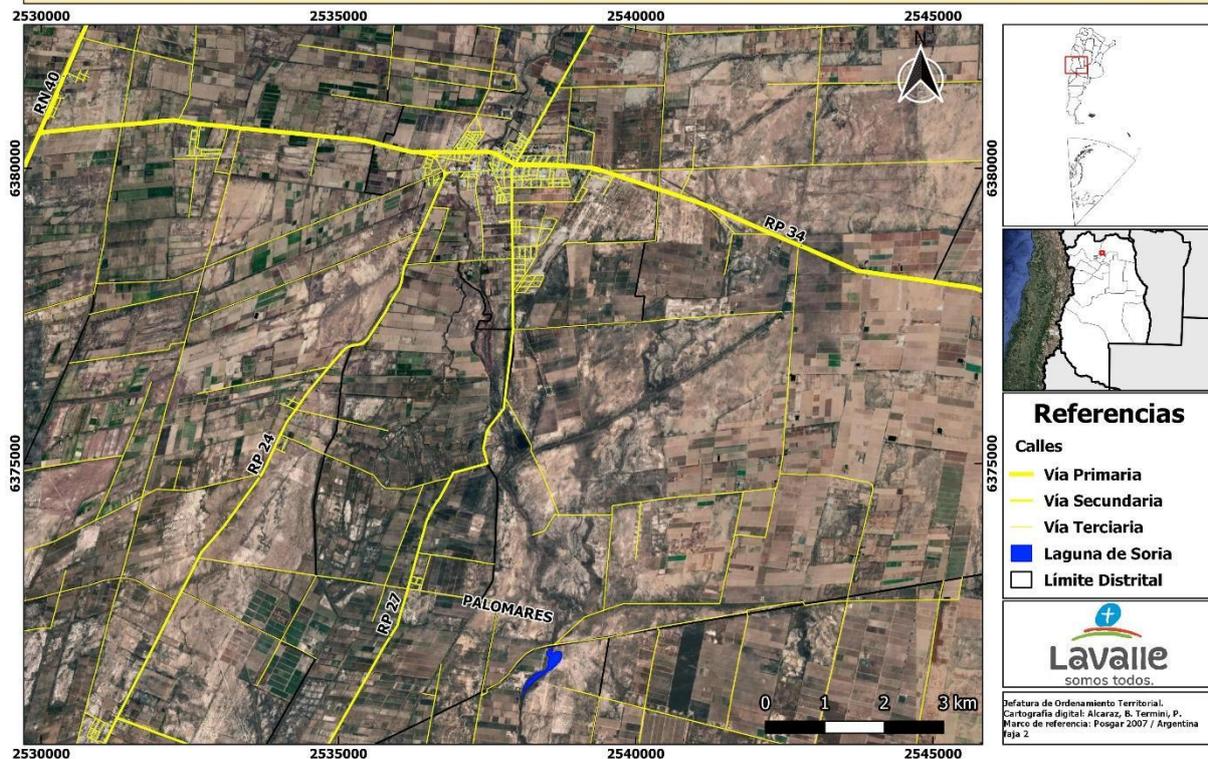




Fluctuación de la Laguna de Soria por mes en el departamento de Lavalle - Mendoza.
Periodo 02/10/2020 - 15/04/2021



Accesibilidad a Laguna de Soria. distrito de Las Violetas - Lavalle. 2021





Ministerio de Ciencia,
Tecnología e Innovación
Argentina

MUNICIPALIDAD DE GRAL LAVALLE
Firmado digitalmente por
MUNICIPALIDAD DE GRAL LAVALLE
Fecha: 2022.11.22 11:18:57 -03'00'

Roberto V. Righi

Firma responsable legal

“2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN”

PROGRAMA IMPACTAR

GISBERT VICENT JORGE
Firmado digitalmente por
GISBERT VICENT JORGE
Fecha: 2022.11.22 10:54:06 -03'00'

Jorge Gisbert Vicent

Firma responsable de la presentación



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
Las Malvinas son argentinas

Hoja Adicional de Firmas
Documentación Complementaria

Número:

Referencia: Documentación Respaldatoria

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 16 pagina/s.