



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

PROVINCIA DE SAN JUAN

NOVIEMBRE 2023



GOBIERNO DE
SAN JUAN

MINISTERIO DE
OBRAS
Y SERVICIOS PÚBLICOS

SECRETARÍA DE AGUA Y ENERGÍA



Introducción.	3
Marco de referencia.	4
Visión.	6
Lineamientos / Ejes.	7
Objetivos.	10
Acciones.	11
3.1. Acciones transversales-estructurales (AT).	11
AT.1. Balance Hídrico.	11
AT.2. Caudal de recarga del río San Juan para el acuífero del Valle del Tulum.	12
AT.3. Mantenimiento de las cotas de seguridad operacional de los embalses fijada por el Consejo Provincial de Seguridad de Presas.	13
AT.4. Legislación moderna que brinde instrumentos jurídicos para el nuevo contexto hídrico.	15
AT.5 Reúso del agua de efluentes.	18
AT.6. Plan de obras.	19
AT.7. Continuidad de programas que permitan mejora de los niveles de eficiencia intraparcularia de la agricultura.	20
AT.8. Educación hídrica.	22
3.2 Acciones específicas (AE).	23
A) Eje Planificación Hidrológica.	23
B) Eje Agua, ambiente y territorios.	24
C) Eje Derecho Humano al Agua.	26
D) Agua, productividad y políticas públicas.	27
E) Fortalecimiento del Departamento de Hidráulica y Participación de los usuarios.	30
F) Agua, ciencia y educación.	30
Responsables.	32
Tabla de acciones e Indicadores.	33
Conclusiones.	41
Anexo Listado de Documentos.	42

INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el Plan de Gestión Integral de los Recursos Hídricos de la Provincia de San Juan (PGIRH), coordinado por la Secretaría de Agua y Energía-Ministerio de Obras y Servicios Públicos (SAE-MOSP) del Gobierno de San Juan. El mismo ha sido realizado mediante el trabajo conjunto con la comisión de Especialistas de la Mesa Permanente de Gestión Integrada del Agua, creada mediante Decreto 2043-MOSP-2022, con la participación de distintas instituciones científico técnicas. Los informes se encuentran a disposición, indicándose su título y organismo de autoría en el listado anexo al presente.

Autoridad Ministerial:

- Ing. Julio Ortiz Andino (Ministro de Obras y Servicios Públicos).

Coordinación General:

- Ing. Ramiro Cascón (Secretario de Agua y Energía).

Departamento de Hidráulica:

- Ing. Guadalupe López (Directora del Departamento Hidráulica).

Coordinación Especialistas Mesa del Agua:

- Esp. Abog. Federico Sanna Baroli.

Coordinación de Encuentros Mesa del Agua:

- Lic. Graciela Martín de Roca (COPESJ).
- Lic. Miguel Paton (COPESJ).

Coordinación comunicacional Mesa del Agua:

- Lic. Celia Quiroz.

Convenios institucionales y Profesionales Intervinientes:

- Convenio MOSP-INA Decreto 2053-MOSP-2022. Profesional responsable del proyecto: Lic. Romina Batistella.
- Convenio MOSP-INTA Decreto 1379-MOSP-2022. Profesionales responsables: Ing. Alfredo Olguín y Mg. Ing. Fernando González Aubone.
- Convenio MOSP-UNSJ Decreto 1690-MOSP-2022. Profesional Responsable: Dr. Ing. Oscar Dölling.
- Convenio MOSP-UNSJ Decreto 0200-MOSP-2023. Profesional Responsable: Lic. Gerardo Cabrera.
- Proyecto PITES 37: PROPUESTA DE MANEJO INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO EN LA REGIÓN ÁRIDA APLICANDO NUEVAS TECNOLOGÍAS: EXPERIENCIA PILOTO EN LA CUENCA DEL RÍO SAN JUAN. Instituciones participantes: INTA, CONAE, UNSJ, INA-CRAS. Coordinador: Maximiliano Battistella (EEA INTA San Juan).
- Ing. Luis Jimenez. Asesor especialista en Recursos Hídricos. Profesor Emerito de la UCCUYO.
- Ing. Fátima Guzmán (UNIDE). Sistemas de información geográfica.

ABREVIATURAS

MOSP. Ministerio de Obras y Servicios Públicos.

MM. Ministerio de Minería.

MPyDE. Ministerio de Producción y Desarrollo Económico.

MTyC. Ministerio de Turismo y Cultura.

MU. Municipios.

PL. Poder Legislativo.

SAE. Secretaría de Agua y Energía.

DH. Departamento de Hidráulica.

SE. Secretario de Estado de Deportes.

SAyDS. Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

SECITI. Secretaría de Estado de Ciencia y Tecnología.

CIGIAA. Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación para la gestión integral del agua en el árido.

EPSE. Energía Provincial Sociedad del Estado.

OSSE. Obras Sanitarias Sociedad del Estado.

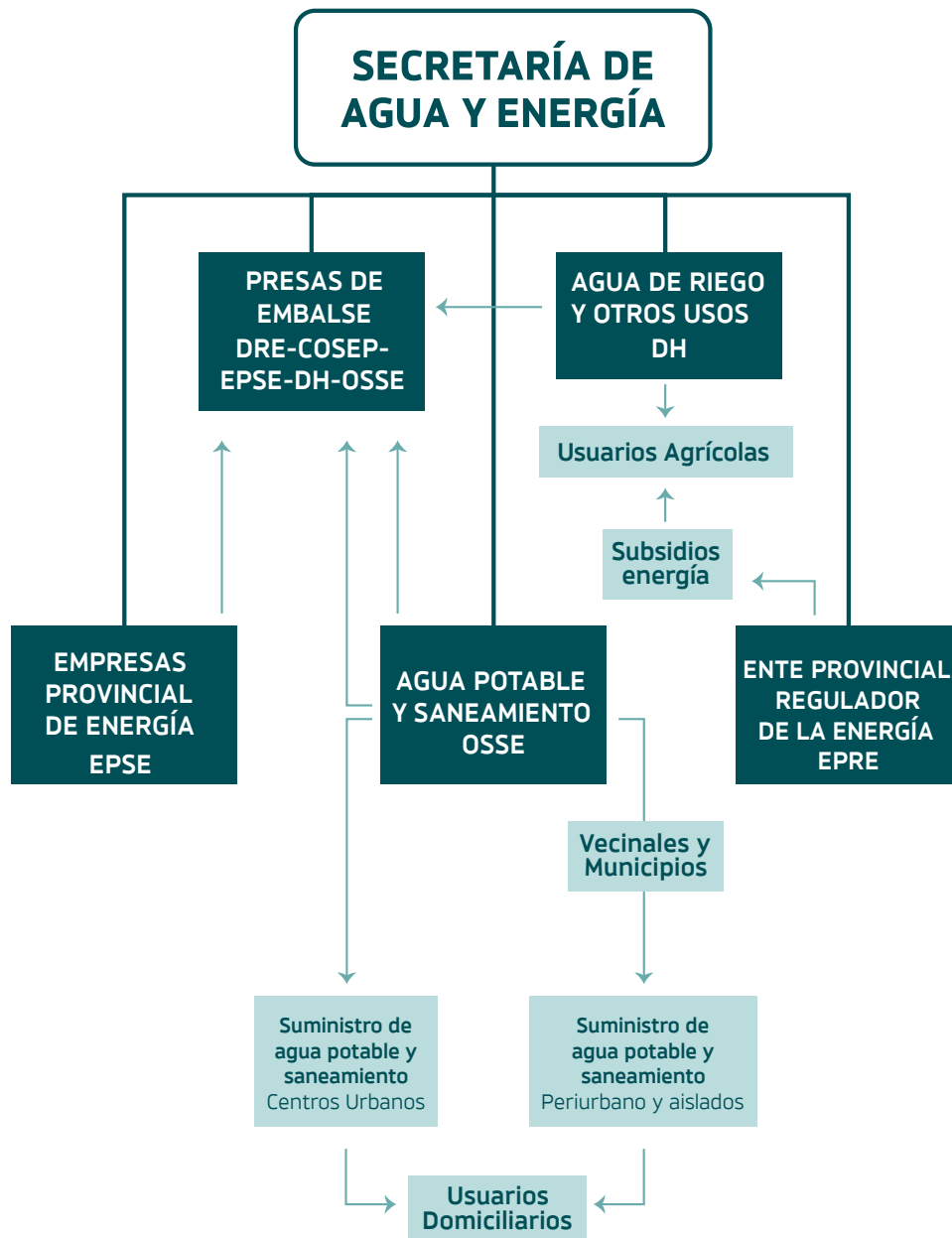
DRE. Dirección de Recursos Energéticos.

MARCO DE REFERENCIA

La provincia de San Juan cuenta con tres cuencas principales: río San Juan, río Jáchal, y Valle Fértil. Durante los últimos años, los escurrimientos se han reducido significativamente. La Temporada 2020-2021 arrojó un valor de 609 hectómetros de escurrimiento en el río San Juan, mientras que la 2021-2022 fue de 526, marcando los dos años de menores escurrimientos desde que se lleva el registro histórico (1909). Esto se encuentra muy lejos de los 1.800 hectómetros considerados como un promedio de escurrimiento del río; a su vez este se ha visto disminuído en este siglo. El promedio de escurrimiento del río San Juan en los últimos quince años es de 1213 hectómetros. Esto es coincidente con los pronósticos que estiman una disminución de un 30% de los caudales del río en relación al Siglo XX. Situación similar se da en la cuenca del río Jáchal, en la cual en los períodos mencionados se dio un escurrimiento de 126 y 131 hectómetros respectivamente.

Este contexto, el cual se presenta como una tendencia sostenida para el siglo XXI, teniendo en cuenta el crecimiento poblacional, la seguridad alimentaria y las condiciones climáticas dominantes de la región, lleva a la provincia a la necesidad de redefinir el esquema de uso del agua, debiendo respetar los usos otorgados supeditados al interés general.

La Gobernanza del Agua en la provincia de San Juan es fruto de un proceso en el que se combina la administración a cargo de organismos dependientes del Poder Ejecutivo, con diferentes grados de autonomía y la participación de los usuarios (sector privado). Esta participación está diseñada, mediante un método de votación regulado en la Ley 13-A (1942), que establece el voto directo ponderado por hectáreas para elegir miembros de comisiones de canal, los cuales eligen miembros de Juntas departamentales, siendo estos últimos, agrupados en tres zonas, quienes eligen a tres de los seis consejeros con los que cuenta el Departamento de Hidráulica.



El Departamento de Hidráulica es un organismo dependiente de la Secretaría de Agua y Energía, actualmente en el marco del Ministerio de Obras y Servicios Públicos conforme Ley 1101-A. La SAE tiene bajo su órbita de coordinación a empresas del Estado, organismos descentralizados y organismos públicos de dependencia funcional directa. Las empresas del Estado son Obras Sanitarias Sociedad del Estado (OSSE)-Ley 238-A, Energía Provincial Sociedad del Estado (EPSE)-Ley 791-A y Distribuidora Eléctrica Cauce S.A. (DECSA); los organismos descentralizados son el Departamento de Hidráulica- Ley 13-A y el EPRE (este último con plena autarquía según Ley 524-A); el organismo de dependencia funcional directa es la Dirección de Recursos Energéticos.

VISIÓN

El plan se enmarca en la gestión integral de recursos hídricos (GIRH) como un proceso que promueve la gestión y el desarrollo coordinado del agua, el suelo y los otros recursos relacionados con el fin de maximizar los resultados económicos y el bienestar social de forma equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales. Todo ello logrado a través de nuevos acuerdos y consensos entre los usuarios, la ciudadanía y el Estado, asegurando un esquema de Gobernanza equilibrado y sostenible en el tiempo.

Se han seguido los lineamientos, objetivos y acciones validadas en la Mesa Permanente de Gestión Integrada del agua, organismo que realizó un total de 7 reuniones de la Comisión de Administración y Grupos sociales, tendientes a encontrar los consensos necesarios. Se han agregado acciones específicas y ponderado las principales en función de los resultados obtenidos de los distintos informes científico-técnicos.



□ Planificación hidrológica, manejo integrado de cuencas y balances hídricos.

La planificación hidrológica es un instrumento de gestión del recurso hídrico que permite contabilizar la totalidad de los usos privativos sobre el agua, la demanda y oferta hídrica. En el marco de un uso sostenible de aguas superficiales y subterráneas. Esto brinda seguridad jurídica a usuarios, consumidores e inversores.

Se contemplan las distintas etapas del ciclo hidro-social:

- Generación
- Almacenaje superficial y subterráneo
- Distribución
- Consumo
- Reutilización de efluentes.

El manejo integrado de cuencas propone pensar las acciones de la cuenca como unidad, contemplando la situación de sector superior, medio y bajo de cada una de las cuencas provinciales. Los balances hídricos permiten cuantificar los consumos y planificar recargas en los acuíferos.



□ Agua, ambiente y territorios.

El ambiente es considerado un macro-bien que se identifica con la biosfera en su conjunto. La conexión entre agua y ambiente es crucial para poder mantener el equilibrio ecosistémico, toda acción antrópica genera un impacto en el ambiente. El desarrollo sostenible consiste en el aprovechamiento de los bienes comunes para satisfacer las necesidades de la sociedad sin comprometer su utilización por las generaciones futuras. Esto implica la necesidad de mejorar la eficiencia hídrica y energética para optimizar la utilización de los recursos naturales. Las evaluaciones ambientales, económicas y sociales estratégicas son un instrumento de gestión que contempla el efecto acumulativo de todas las obras, usos e intervenciones que se realizan en la cuenca, previendo la forma de armonizar su aprovechamiento con el cuidado del ambiente.



□ Derecho Humano al Agua.

El Derecho Humano al Agua ha sido reconocido por la Asamblea de la Organización de las Naciones Unidas (Res. 64/292) y por la Observación General N° 15 del Pacto de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. El agua es considerada un bien social, cultural y económico.

Se lo define como aquel derecho que corresponde a toda persona, inherente a su personalidad, de acceder al agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible. El contenido prestacional está compuesto por dos grandes ejes, el agua para consumo de las necesidades domésticas y el agua para la práctica de la agricultura familiar de subsistencia. Estos ejes se deben compatibilizar con los usos privativos del agua y su faz productiva en el marco del mercado. El contenido normativo está compuesto por la necesidad de garantizar canales de participación ciudadana en la gestión del recurso hídrico. Se debe promover la valoración del recurso hídrico como bien común. La provincia de San Juan viene trabajando en acciones para garantizar el acceso al agua, las cuales se deben fortalecer y sistematizar.



□ Agua, productividad y políticas públicas.

En la provincia de San Juan, el agua es un bien escaso. El conjunto de actividades productivas, sociales y culturales que se desarrollan en el territorio, encuentran como sustento y limitación el acceso a este bien. Se debe avanzar en la modernización y eficiencia de los sistemas de distribución y de aprovechamiento en los predios productivos. Resulta necesario contemplar distintos ejes sectoriales de trabajo:

- Agua y producción,
- Agua y economía social,
- Agua y pueblos indígenas,
- Agua y energía,
- Agua y minería,
- Agua y turismo,
- Agua y deportes,
- Agua e industria,
- Agua e infraestructura,
- Agua y territorio.

La totalidad de los ejes conllevan la idea transversal de mejorar la productividad económica, social y ambiental del recurso hídrico.



□ Participación de los usuarios y fortalecimiento institucional del Departamento Hidráulica.

En la provincia de San Juan, la administración del agua es competencia del Departamento Hidráulica, el cual funciona como entidad descentralizada en la órbita de la Secretaría de Agua y Energía perteneciente al Ministerio de Obras y Servicios Públicos. El Departamento Hidráulica está diagramado con una administración conjunta entre el Estado y los usuarios del agua. El fortalecimiento institucional implica atender a mejorar la conexión entre Estado y usuarios,

sistematización de la información hídrica y procedimientos administrativos ágiles para dar respuestas a las necesidades de los usuarios y de la sociedad en su conjunto. El fortalecimiento institucional del Departamento Hidráulica, conforme las acciones que se detallan en el apartado específico, permitirá mejorar la eficiencia en la distribución y utilización del agua en todos sus usos privativos.



□ Agua, ciencia y educación.

La situación hídrica de la provincia de San Juan conlleva la necesidad de fortalecer el conocimiento de la población sobre las formas de cuidado del agua como bien común. Se buscará fortalecer la educación en materia hídrica, mediante campañas de comunicación, sensibilización y difusión. También se plantea fortalecer el sistema científico-tecnológico en torno al agua e integrar transversalmente en el diseño de políticas hídricas. Se acompañará a investigadores de la temática hídrica, de las distintas disciplinas científicas, para producir conocimiento científico situado en las problemáticas que se suscitan en el territorio de la provincia de San Juan.

OBJETIVOS

Objetivo General

Confeccionar, en base al consenso, una planificación hidrológica estratégica para el desarrollo social y productivo del San Juan del siglo XXI. La misma debe prever distintos protocolos de acción ante distintos escenarios hídricos. Orientar las decisiones públicas y privadas, a los efectos de efficientizar la función social, ambiental y económica del agua.

Objetivo Específicos

- A) Planificación hidrológica, manejo integrado de cuencas y balances hídricos.
- Realizar balances hídricos de cada una de las cuencas provinciales.
 - Diseñar acciones anuales y plurianuales en el marco del manejo integrado del recurso hídrico.
 - Elaborar un plan anual de trabajo en el marco de la planificación estratégica.
 - Promover la modernización e innovación tecnológica en la distribución y uso del agua.
- B) Agua, ambiente y territorios
- Realizar evaluaciones ambientales estratégicas que contemplen el efecto acumulativo de las diferentes acciones y diseñen medidas de mitigación ambiental en el marco de un uso sostenible de los acuíferos.
 - Fortalecer la vinculación del ordenamiento territorial y uso del agua.
 - Lograr la optimización de los sistemas de riego de espacios verdes y arbolado público.
 - Fortalecer los estudios de los efectos del cambio climático en la crisis hídrica de la región de Cuyo en articulación con el Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación para la gestión integral del agua en el árido (CIGIAA).
- C) Derecho Humano al Agua
- Diseñar políticas públicas en torno al Derecho Humano al agua, con especial énfasis en zonas críticas.
 - Trabajar en el diseño de un mapa de zonas críticas y un plan de contingencias para garantizar el acceso al agua para usos domésticos en la provincia de San Juan.
- D) Agua, productividad y políticas públicas
- Efficientizar la función social, ambiental y económica del recurso hídrico.
 - Diseñar políticas públicas según las necesidades de cada sector, en el marco de un modelo productivo diversificado.
- E) Participación de los usuarios y fortalecimiento institucional del Departamento Hidráulica.
- Proponer medidas para el fortalecimiento del Departamento Hidráulica.
 - Proponer medidas para colaborar con los usuarios agrícolas en la mejora de los sistemas de riego.
 - Crear un sistema integrado de información hídrica provincial.
 - Promover la articulación con los actores locales (departamentos) para una eficiente gestión del recurso hídrico.
 - Trabajar en forma coordinada con los usuarios en el diseño de un plan de contingencias para mitigar los efectos de la crisis hídrica en la producción.

F) Agua, ciencia y educación

- Realizar campañas educativas y de concientización del agua como bien común.
- Fortalecer la participación del sistema científico-tecnológico de la provincia en la gestión del agua.
- Articular las investigaciones referidas a la temática hídrica en articulación con el Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación para la gestión integral del agua en el árido (CIGIAA).
- Fomentar líneas de investigación en relación a las problemáticas hídricas.

ACCIONES

3.1. Acciones transversales-estructurales (AT)

En primer término se mencionan la totalidad de las acciones estructurales, transversales a todos los ejes, las cuales se consideran de carácter prioritario para cumplimentar los objetivos fijados.

AT.1. Balance Hídrico

Institucionalización del balance hídrico de todas las cuencas hídricas provinciales con la aprobación del mismo de manera anual por parte de la Legislatura de San Juan. Todos los balances hídricos deben atender a la satisfacción prioritaria del Derecho Humano al agua, a la definición de cuotas para los distintos usos privativos, teniendo en cuenta la mayor demanda del uso agrícola y el establecimiento de cuotas para sostenibilidad ambiental de los acuíferos.

En el caso del río San Juan se debe complementar con la planificación plurianual del agua, siendo prioritaria la satisfacción del Derecho Humano al Agua que incluye fuente superficial y subterránea. Conforme estudios realizados por profesionales de la Universidad Nacional de San Juan, encargados por la SAE-MOSP, el escurrimiento del río San Juan, utilizando los diques de manera correcta para regular los ciclos hidrológicos y su proyección plurianual, debería realizarse atendiendo al siguiente modelo:

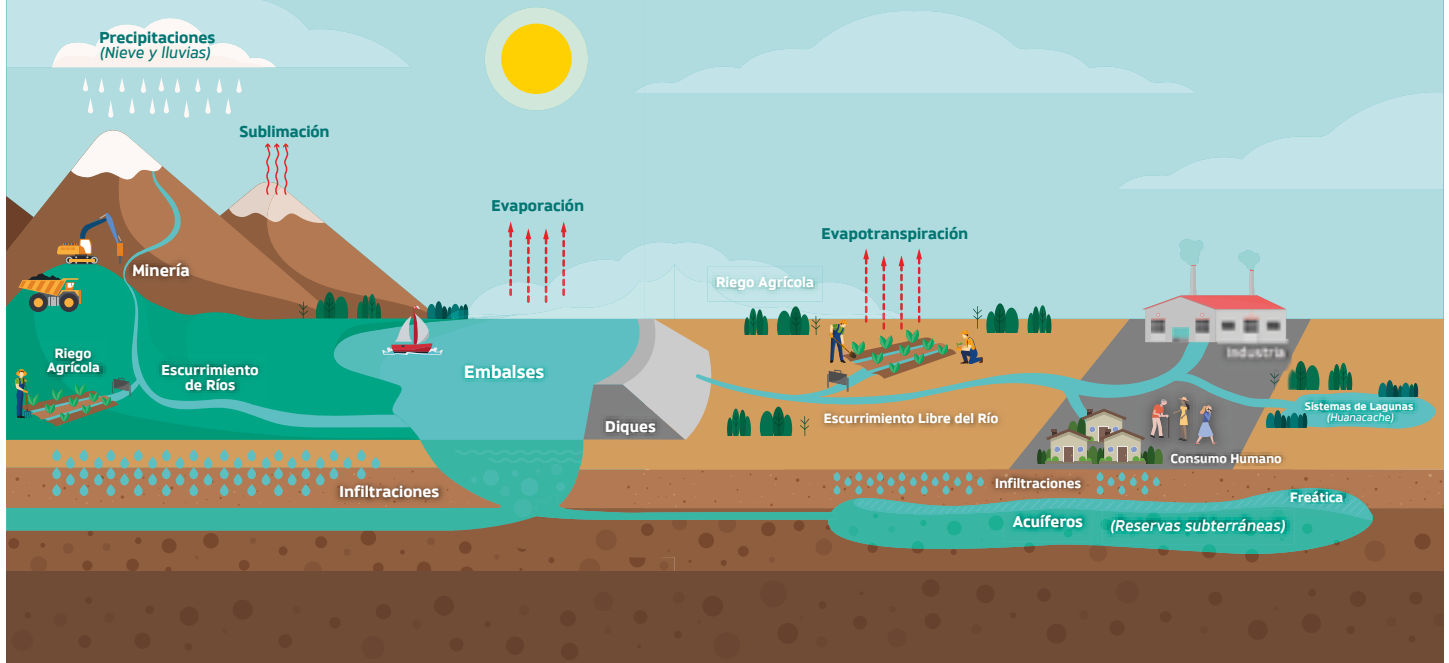
Se toma el periodo septiembre de 2008-agosto de 2021, es decir 13 años de registros diarios.

Promedios anuales

- Vol Ingresos: 1213,6 Hm³
- Vol almacenado Inicial : 286,76 Hm³
- Vol. Entrega a riego : 759,01 Hm³
- Vol almacenado Final : 1351,57 Hm³
- Pérdidas (evapo, infiltr): 155.83 Hm³
- Excedentes al río: 211,76 Hm³
- Vol OSSE : 87 Hm³

Los excedentes de verano por sobre el almacenamiento pleno deberían ser utilizados para recarga controlada de acuíferos y suministro de caudal ecológico, manteniendo el patrón fijo de 759Hm³, los excedentes llegan a ser de 211,76 Hm³.

BALANCE HÍDRICO



AT.2. Caudal de recarga del río San Juan para el acuífero del Valle del Tulum

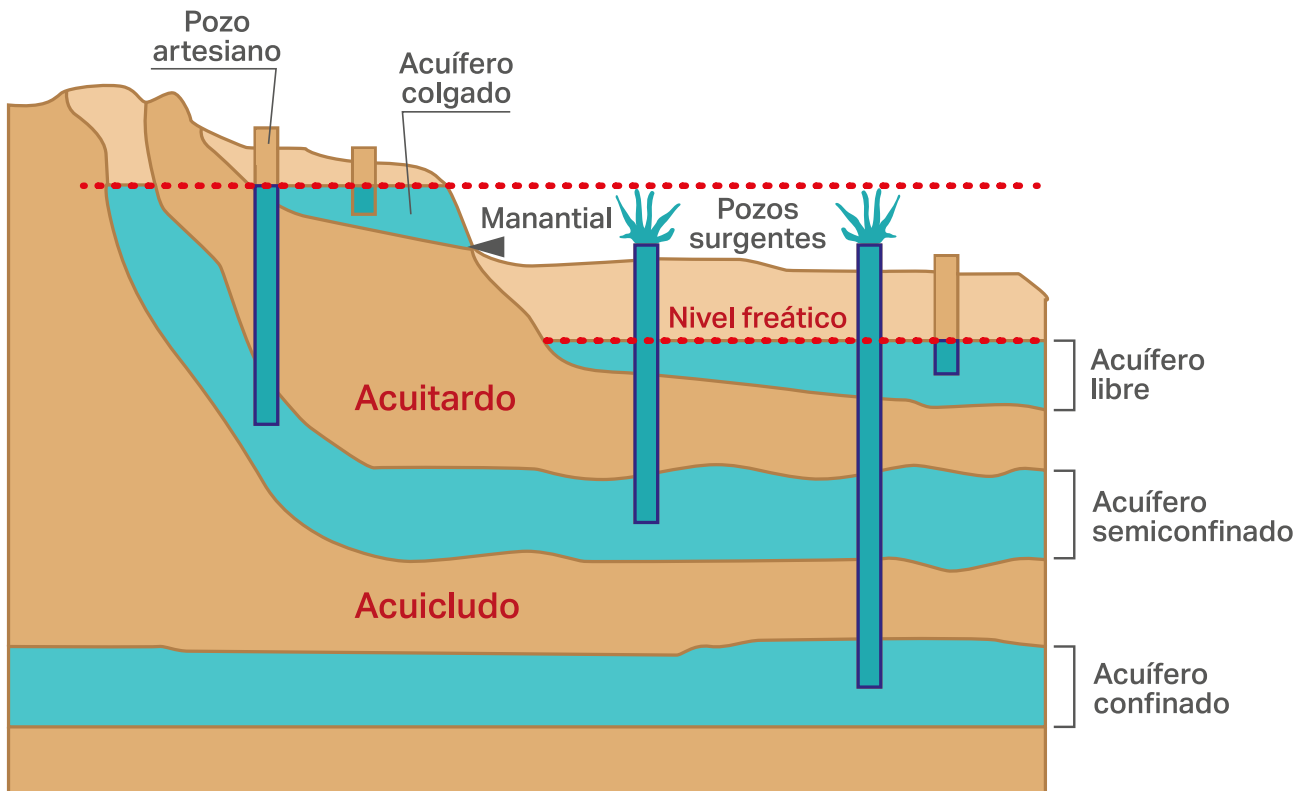
Los estudios realizados demuestran la necesidad de regular un caudal y volumen apto para la recarga del acuífero, que actúe preventivamente para mantener el equilibrio ecosistémico.

Los trabajos hechos por el INA-CRAS encargados por SAE-MOSP, en dos campañas realizadas entre septiembre de 2021 y septiembre de 2022, dan por resultado una baja total entre acuífero libre y semiconfinado de 398 hectómetros en el período 2021-2022. A su vez, el acuífero se encuentra en el volumen más bajo registrado, con una reserva explotable actual de 7096,2 hectómetros. La baja del nivel del acuífero es un riesgo para el agua potable, en virtud de que un 50% de la misma en el Valle del Tulum tiene fuente subterránea. Por otra parte, la extracción a mayor profundidad requiere mayor consumo energético, y presenta un incremento de salinidad. Esto pone en evidencia una situación crítica de interés general en un contexto de dificultades energéticas mundiales, a su vez que perjudica al usuario encareciendo los costos que debe afrontar.

Además de lo expresado, la baja del acuífero puede significar otras consecuencias negativas para la calidad del agua, por lo que su recarga tiene una función preventiva desde el punto de vista ambiental. La falta de recarga natural no solo tiene impacto en los descensos medidos sino también en la falta de remediación natural por flujo. Al no haber recarga la presión hidrostática disminuye y ocurren dos efectos: en el caso de nitrato se estanca y concentran los valores de nitrato y además en el acuífero confinado al descender los niveles puede producirse subsidencia, proceso que ya hemos notado en el Médano de Oro.

Ante ello, se propone que, garantizado el uso poblacional del agua, las cotas de seguridad de los embalses y el uso agrícola por un total de 759 hectómetros, se eroguen caudales temporales al cauce del río San Juan aguas abajo del Derivador Ignacio de la Roza. También se debe sostener un monitoreo continuo de la cantidad y calidad del agua disponible en los acuíferos.

ACUÍFERO SUBTERRÁNEO



AT.3. Mantenimiento de las cotas de seguridad operacional de los embalses fijada por el Consejo Provincial de Seguridad de Presas

Estas cotas implican que el volumen de los embalses es indisponible por debajo de las mismas, por lo que su capacidad de desembalse debe ser hecha siempre respetando este mínimo técnico y legal, conforme art. 4° de Ley 2470-L.

Desde el punto de vista de la seguridad de las presas, como así también del aspecto operativo para el uso poblacional, el riego agrícola, la producción de energía hidroeléctrica, el esparcimiento y los demás usos previstos en la Ley 190-L, es condición necesaria que los niveles de agua y los volúmenes individuales y el volumen total de los tres embalses respeten los mínimos de seguridad establecidos.

La seguridad de las presas es un tema de seguridad pública en el que se encuentra en juego el interés general. Cabe atender a la seguridad de las presas, teniendo a un criterio integrado entre todas las que se encuentran en la cuenca, en virtud de que existe una dependencia funcional entre las mismas.

El uso del descargador de fondo de la Presa Los Caracoles no ha sido diseñado como órgano de regulación habitual, por lo que debe tenderse a una planificación que, sujeta a la disponibilidad, permita recuperar niveles de esta presa y mantenga los mismos, para evitar el uso de dicho descargador en forma habitual.

Además de los riesgos mencionados, también es menester resaltar que, como consecuencia de los bajos niveles de agua en los últimos ciclos hídricos en Los Caracoles, Punta Negra y Ullum, ocurre un fenómeno de escasa laminación de los

caudales que ingresan a los mismos, limitando los mecanismos de floculación de material fino. Dicho material se encuentra en estado coloidal suspendido con tamaños menores a 0,2 micrometros, ocasionando cambios en la turbidez y cambio de color en el agua.

En consecuencia, cuando ingresan caudales desde el río San Juan que contienen diversos componentes de sales disueltas, compuestos químicos lixiviados desde el lecho del río y material en suspensión de diversa granulometría y densidad, se generan entradas de materiales que son arrastrados hacia la zona de compuertas, descargadores y válvulas. Esta situación se puede agravar en época estival, a causa de probables escorrentías pluviales que descargan importante cantidad de material de arrastre en los embalses.

Para garantizar el correcto abastecimiento poblacional, resulta indispensable mitigar los efectos de la situación descripta y recuperar la capacidad de laminación del sistema integrado de presas. El abastecimiento de poblaciones es el uso que se encuentra en primer lugar de prioridades en la Constitución Provincial Art. 119 y en el Código de Aguas, Art. 31.

Todo el fenómeno descripto debe atenderse en forma prioritaria para evitar y/o mitigar los efectos del bajo nivel de los embalses. En razón de que existe poco volumen y escaso tiempo para permitir la floculación y sedimentación de dichos materiales, provocando las corrientes de densidad que se trasladan superficialmente hacia la zona de válvulas.

Planilla N° 2: Nivel de Agua DE SEGURIDAD, Volumen y %			
Presa	Cota Embalse (msnm)	Volumen (Hm³)	% respecto del V_{máx}
<i>Los Caracoles</i>	<i>1.080</i>	<i>237,10</i>	<i>44,70 %</i>
<i>Punta Negra</i>	<i>920</i>	<i>191,58</i>	<i>38,30 %</i>
<i>Quebrada de Ullum</i>	<i>760</i>	<i>150,51</i>	<i>49,70 %</i>
Capacidad Total Embalses Río San Juan		579,19	43,41 %
Cuesta del Viento	1.510	38,10	21,28 %

AT.4. Legislación moderna que brinde instrumentos jurídicos para el nuevo contexto hídrico

El bloque normativo que regula el agua en la provincia de San Juan es previo a la última reforma constitución de la provincial (1986) y de la Nación (1994). El código de aguas data del año 1978, mientras que la ley del Departamento de Hidráulica de 1942.

El código de aguas de la provincia de San Juan fue sancionado en otro contexto hídrico, donde no existían los embalses ni el agravamiento actual de la escasez hídrica. No contempla las categorías actuales del agua como un Derecho Humano; implica la inexistencia del paradigma de sostenibilidad ambiental, lo cual es un defecto que resalta en tiempos de escasez sostenida; tampoco recepta la participación ciudadana ni la regulación clara de cuotas para los distintos usos privativos. Todo esto no es propiamente un defecto de la ley, sino una característica de su contexto histórico.

En cuanto a la ley del Departamento Hidráulica (13-A), la misma establece que se trata de una organismo descentralizado dependiente de la Secretaría de Estado de Recursos Hídricos, actualmente su dependencia conforme Ley 1101-A es de la Secretaría de Agua y Energía dependiente del Ministerio de Obras y Servicios Públicos. El DH se estructura con un gobierno compartido entre el Poder Ejecutivo, que nombra Director General y 2 consejeros; y los usuarios que eligen tres consejeros, divididos en tres zonas. Los Consejeros de los usuarios en la práctica devienen mayormente en representantes del uso agrícola, producto de que este es el que más concesiones representa en la actualidad, siendo las mismas un total de 165.578,6844 ha sobre 177002.4396 has totales. Los Consejeros son elegidos por los miembros de juntas departamentales, estos por las comisiones de canales, el voto directo de los usuarios se circunscribe a dichas comisiones, el mismo es ponderado según la cantidad de hectáreas concesionadas que se posee, no es requisito que las mismas se encuentren en uso efectivo.

El Consejo es el órgano que tiene a cargo la aprobación de pliegos, contrataciones, personal, aprobación de presupuestos a propuesta de Juntas departamentales, fijación de canon, tasa retributiva y demás obligaciones económicas, entre otras competencias que menciona el art. 20. El Director tiene las competencias expresadas en el art. 28, entre las que resaltan la de tomar decisiones urgentes dando cuenta al Consejo en su primera reunión siguiente y dirigir la administración y policía de las aguas. Por su parte, las Juntas tienen a cargo lo referente al turnado de cada departamento, elaboración de presupuestos, vigilancia de la red de riego, en este último también hay competencia de las comisiones de canales.

Esta estructura del Departamento de Hidráulica reconoce como órganos públicos descentralizados a los organismos de usuarios, generando una necesaria estructura burocrática y poca flexibilidad en su manejo, lo cual es diferente a la forma en que se han estructurado los organismos de usuarios en otros lugares del país y del mundo, donde se los regula como órganos públicos no estatales, brindándoles mayor margen de acción, sobre todo en el ámbito privado. Por ello se requiere definir a las Juntas como personas públicas no estatales, brindando una naturaleza jurídica que les permita regirse en el ámbito del derecho público y del derecho privado, similar al modelo de las inspecciones de cauce de la provincia de Mendoza (Ley 6405).

- 1942 ● **Ley del Departamento de Hidráulica.**
- 1947 ● Ley de voto femenino, ejercido en 1951.
- 1949 ● Reforma constitucional de la Nación.
- 1956-1957 ● Reforma constitucional de la Nación.
- 1973 ● Estatuto del Empleado Público de San Juan, Ley 142-A.
- 1976 ● Comienzo de Gobierno de facto. Interrupción de instituciones democráticas.
- 1978 ● **Código de aguas actual, Ley 190-L.**
- 1983 ● Retorno a la Democracia.
- 1986 ● Reforma constitucional de San Juan.
- 1987 ● Ley provincial para la preservación de agua, suelo y aire, Ley 348-L.
- 1994 ● Reforma constitucional de La Nación.
- 1995 ● Ley General del Ambiente de San Juan, 513-L.
- 2022 ● Ley General del Ambiente de la Nación, Ley 25675.
- 2002 ● Reconocimiento del Agua como Derecho Humano. Observación General N° 15 del PDESC.
- 2012 ● Se declara estado de emergencia hídrica en la provincia de San Juan, Ley 8311.
- 2019 ● Nueva ley de procedimiento administrativo, 1995-A.
- 2022 ● Nueva ley de emergencia hídrica, 2470-L.
- 2022 ● Ley de Administración Financiera, 2476-I.
- 2023 ● Ley de riego agrícola con Efluentes Cloacales Tratados N°2525-L.
- 2023 ▼ Presentación del Plan Maestro de Gestión de los Recursos Hídricos.

PADRON OFICIAL DE RIEGO - TOTAL DE CUENTAS EMPADRONADAS AL 18/08/2023

DPTOS.	USOS	Agrícola	Abast. Pob	Medicinal	Recrea.	Industrial	Hidro.	Hinero	Pecuario	Pisicola	TOTAL
CAPITAL		327	56	1	0	3	1	0	0	0	388
CAPITAL_DESAMP		209	92	0	1	0	0	0	0	0	302
RIVADAVIA_DESAMP		206	521	0	1	2	1	0	0	0	731
RIVADAVIA_MB		260	365	0	2	4	2	0	0	0	633
ZONDA		306	339	0	0	0	0	0	0	0	645
RAWSON		2192	1132	1	0	16	0	0	0	0	3341
SANTA LUCIA		1115	938	0	0	17	0	0	0	0	2070
CHIMBAS		675	445	0	1	16	1	0	0	0	1138
POCITO		3191	1456	0	0	23	1	0	0	0	4671
CAUCETE		1466	562	0	0	4	0	0	0	0	2032
25 DE MAYO		960	70	0	0	4	0	0	0	0	1034
9 DE JULIO		718	153	0	0	5	0	0	0	0	876
ULLUM		285	206	0	2	4	1	0	0	0	498
ALBARDON		1734	1415	0	0	4	1	1	0	0	3155
ANGACO		1360	398	0	0	0	0	0	0	0	1758
SAN MARTIN		1155	324	0	0	5	0	0	0	0	1484
SARMIENTO		1551	131	0	0	15	0	0	2	0	1699
JACHAL		1350	509	0	3	2	0	1	0	0	1865
JACHAL_PAMPA		1864	475	0	0	0	0	0	0	0	2339
JACHAL_MOGNA		159	4	0	0	0	0	0	0	0	163
IGLESIA		1155	584	2	3	1	0	4	1	1	1751
CALINGASTA		1206	697	0	1	0	2	8	0	1	1915
VALLE FERTIL		221	374	0	0	0	0	0	0	0	595
TOTALES		23665	11246	4	14	125	10	14	3	2	35083

PADRON OFICIAL DE RIEGO - TOTAL DE CUENTAS EMPADRONADAS AL 18/08/2023

DPTOS.	USOS	Agrícola	Abast. Pob	Medicinal	Recrea.	Industrial	Hidro.	Hinero	Pecuario	Pisicola	TOTAL
CAPITAL		542.7975	516.2300	4.5000	0.0000	21.2000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1084.7275
CAPITAL_DESAMP		366.3357	54.9700	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	422.3057
RIVADAVIA_DESAMP		821.3886	309.3900	0.0000	7.3000	6.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1144.0086
RIVADAVIA_MB		1148.5868	3085.4400	0.0000	2.1500	26.9900	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	4263.1668
ZONDA		2243.6134	130.3200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2373.9334
RAWSON		7737.2099	834.4805	25.0000	0.0000	220.2000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	8814.8904
SANTA LUCIA		2723.3189	366.0678	0.0000	0.0000	148.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3237.3867
CHIMBAS		2007.2735	494.4094	0.0000	1.5000	104.5000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2607.6829
POCITO		18045.4779	502.6137	0.0000	0.0000	201.3500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	18749.4416
CAUCETE		11802.4985	299.9002	0.0000	0.0000	25.4000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	12127.7987
25 DE MAYO		21181.5641	67.0100	0.0000	0.0000	39.5000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	21288.0741
9 DE JULIO		7803.2036	42.6700	0.0000	0.0000	47.1000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	7892.9736
ULLUM		3253.9352	80.2900	0.0000	25.9000	34.6000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3394.7252
ALBARDON		4373.9385	485.3848	0.0000	0.0000	63.0000	0.0000	0.2500	0.0000	0.0000	4922.5733
ANGACO		8953.6737	102.3578	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	9056.0315
SAN MARTIN		9584.6917	98.4400	0.0000	0.0000	53.8000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	9736.9317
SARMIENTO		26988.7861	170.2900	0.0000	0.0000	117.3000	0.0000	0.0000	11.5000	0.0000	27287.8761
JACHAL		11463.6733	299.1500	0.0000	4.5600	2.0500	0.0000	116.6500	0.0000	0.0000	11886.0833
JACHAL_PAMPA		8712.7152	119.5400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	8832.2552
JACHAL_MOGNA		1483.4482	1.1700	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1484.6182
IGLESIA		6224.6475	169.4032	9.5000	9.4500	3.0000	0.0000	446.0000	0.3000	2.0000	6864.3007
CALINGASTA		7513.1774	137.7000	0.0000	0.5100	0.0000	0.0000	1169.0000	0.0000	0.0900	8820.4774
VALLE FERTIL		595.8170	114.2900	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	710.1070
TOTALES		165569.7722	8484.5174	39.0000	52.3700	1113.9900	0.0000	1731.9000	11.8000	2.0900	177002.4396

Se propone:

- Sobre la Ley 190-L. Creación de comisión para la reforma integral del código de aguas para el San Juan del siglo XXI, con especial atención en: incorporar la perspectiva del agua como Derecho Humano; regular caudales de recarga del acuífero, definir cuotas para los distintos usos privativos; otorgar especial protección a los usos agrícolas hortícolas asociados a seguridad alimentaria, reformar el art. 127 para permitir entregas flexibles según la demanda de cada cultivo; modificar el art. 137 extendiendo el plazo de caducidad y regulando la suspensión por no uso; creación de programas de fomento de la eficiencia hídrica; incorporación de regulación sobre ríos de aguas pluviales; incorporación de perspectiva ambiental y plan de mitigación en el sector inferior de la cuenca del río San Juan.
- Sobre Ley 13-A. Creación de comisión para la reforma integral de la Ley del Departamento de Hidráulica: incorporar la participación ciudadana amplia en términos consultivos; institucionalizar el sistema público de información hídrica; establecer el voto directo de todos los usuarios para elegir consejeros; crear la banca ciudadana en el Consejo del Departamento Hidráulica como un lugar permanente para que participen distintas asociaciones civiles y comunidades de pueblos indígenas; establecer a las Juntas de riego como personas públicas no estatales brindando autonomía en su funcionamiento, manejo y ejecución de su presupuesto recaudado.

AT.5 Reúso del agua de efluentes

En conjunto con distintos profesionales se ha elaborado el proyecto de Ley de Reúso de Efluentes Cloacales Tratados, el cual fue aprobado por la Legislatura provincial encontrándose vigente la Ley N° 2525-L. Este instrumento legal reconoce los principios de igualdad, publicidad y libre concurrencia como elementos centrales para acceder a los títulos habilitantes para el uso de los Efluentes Cloacales Tratados (ECT) dentro de un Área de Cultivos Restringidos (ACRE). Se incorporan los conceptos de demanda hídrica, uso efectivo del efluente y de la tierra, dotaciones volumétricas, como elementos propios de un manejo eficiente del ECT, en el marco del ciclo hidrológico.



El mismo permitirá el desarrollo de obras de infraestructura, las cuales permitirán ampliar la superficie cultivada de nuestra provincia, mediante la valorización de nuevos recursos para riego. Se está trabajando en forma conjunta con proyectos técnicos integrales de aprovechamiento de nuestras Plantas de tratamiento, siendo la de mayor importancia en el Valle del Tulum, la del Cerrillo Barboza. El reuso de ECT permitirá la optimización de los recursos hídricos en la provincia de San Juan.

AT.6. Plan de obras

La SAE-MOSP, con los distintos órganos a su cargo viene coordinando un plan de obras en torno al agua con dos fines centrales: satisfacer el consumo humano y permitir el aprovechamiento productivo de la misma.

Obras y acciones realizadas por el Departamento de Hidráulica

Obras realizadas por el Departamento de Hidráulica

- Red de riego de Jáchal desde diciembre de 20- (Canal del Norte Fideicomiso Minero y Canal del Alto financiado por el BID).
- Reparación del Dique Cauquenes en proceso.
- Limpieza túnel de dique San Agustín.
- Equipamiento sede Central y delegaciones.
- Equipamiento de la estación de aforo km 101.
- Puesta en funcionamiento de nuevos pozos a través de convenios con el Ministerio de Producción.
- Limpieza y mantenimiento dique Ignacio de la Roza.
- Limpieza y mantenimiento del compartó Albardón.
- Limpieza y mantenimiento del compartó San Martín.
- Limpieza del descargador de fondo del dique de Ullúm.
- Recuperación y puesta en funcionamiento del parque automotor.

Obras proyectadas por el Departamento de Hidráulica

Entubado y sistema de entrega diferencial para quinto cuartel (proyecto ejecutivo).

- Instalación de estaciones de aforo sobre río San Juan y sus tributarios (proyecto ejecutivo UNSJ-IDIH).
- Se inició la reparación de la delegación de 9 de julio.
- Se inició la reparación de la casa de huéspedes de Valle Fértil.
- Reparación de la Casa del compartó San Martín.

Además de lo expresado, desde las distintas reparticiones que se encuentran bajo la coordinación de la SAE, se han procedido a realizar distintas obras, asociadas al aprovechamiento hidroenergético, siendo actualmente la de mayor envergadura, la construcción del Dique El Tambolar (37% de avance) ejecutada por EPSE. En cuanto a las obras de agua potable y saneamiento, se ha llevado adelante un plan de gestión que ha permitido alcanzar más de un 90% de cobertura de la red de agua potable, mientras que la red de saneamiento supera el 70%, en ambos casos se refiere a la totalidad de la provincia. A su vez, se encuentra avanzada la construcción del acueducto Gran Tulum que permitirá satisfacer el Derecho Humano en lo que refiere al uso doméstico, de más de un millón de personas. Para mayores detalles sobre ello, se remite a la información disponible en los sitios web de cada repartición.



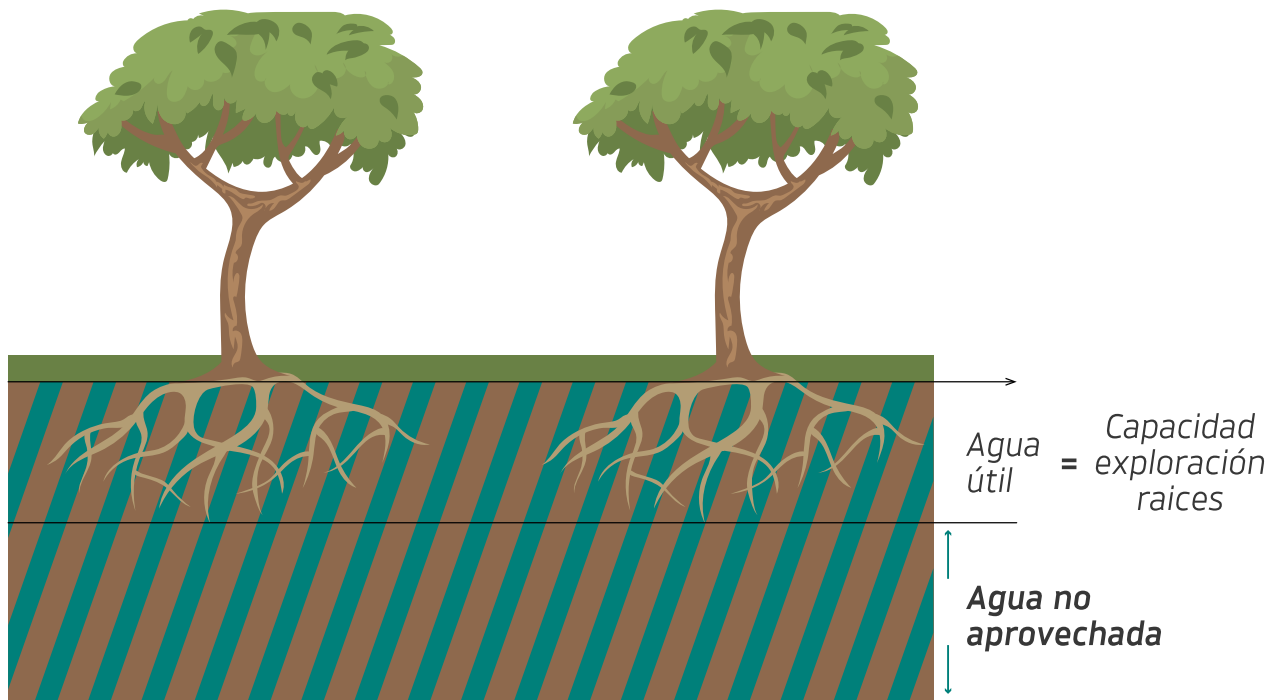
AT.7. Continuidad de programas que permitan mejora de los niveles de eficiencia intraparcalaria de la agricultura

Conforme estudios realizados por el INTA, encargados por SAE-MOSP, en la actualidad se requieren de 524 hectómetros para satisfacer demanda neta de 32411 ha de VID, 14.000ha de olivos y 1500 ha de Alfalfa en el valle del Tulum, Ullum y Zonda. A esto se debe sumar la demanda hortícola, conforme relevamientos realizados en 2023 por el Departamentamento de Hidráulica, hay un total de 5753 hectáreas hortícolas en el valle del Tulum. Esto es de suma importancia para garantizar la seguridad alimentaria. Es necesario continuar realizando estudios a los fines de avanzar en la cuantificación exacta en todos los valles de la provincia, sin perjuicio de que el que concentra la mayor cantidad de cultivos sea el de Tulum, Ullum, Zonda. A su vez la eficiencia total actual, teniendo en cuenta el sistema de riego gravitacional en la aplicación, distribución y conducción es del 35%. Por otro lado, a lo expresado, debemos sumar el factor del desajuste entre la entrega del agua de manera uniforme sin ser coincidente con la demanda de cada cultivo, lo cual puede aumentar los porcentajes de ineficiencia producto de un manejo igualitario ante necesidades diferentes, lo que deviene en un manejo inequitativo del agua, es decir una ineficiencia en la gestión del recurso.

Las pérdidas de eficiencia son multicausales: estado de red de riego, ramos comuneros sin impermeabilizar, falta de infraestructura intraparcalaria, entregas que no se corresponden con la demanda de los cultivos en el tiempo. Las dos primeras deben atenderse mediante el programa de obras, pero requieren de una conexión con las dos siguientes que se encuentran dentro del dominio del usuario. Por ello es que la continuidad de los programas de mejora de eficiencia intraparcalaria es fundamental, así como también que se construyan términos de referencia basados en una legislación clara que permita mejorar los niveles de eficiencia afrontando en forma conjunta las cuatro causales principales de ineficiencia.

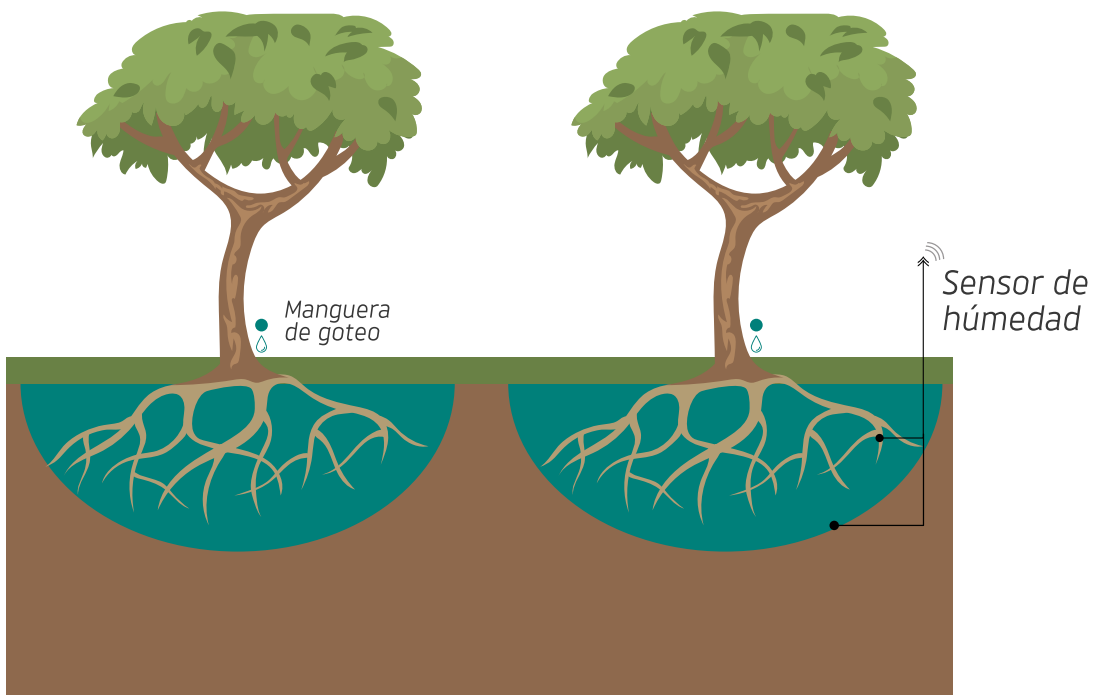
TIPO DE RIEGO

MANTO

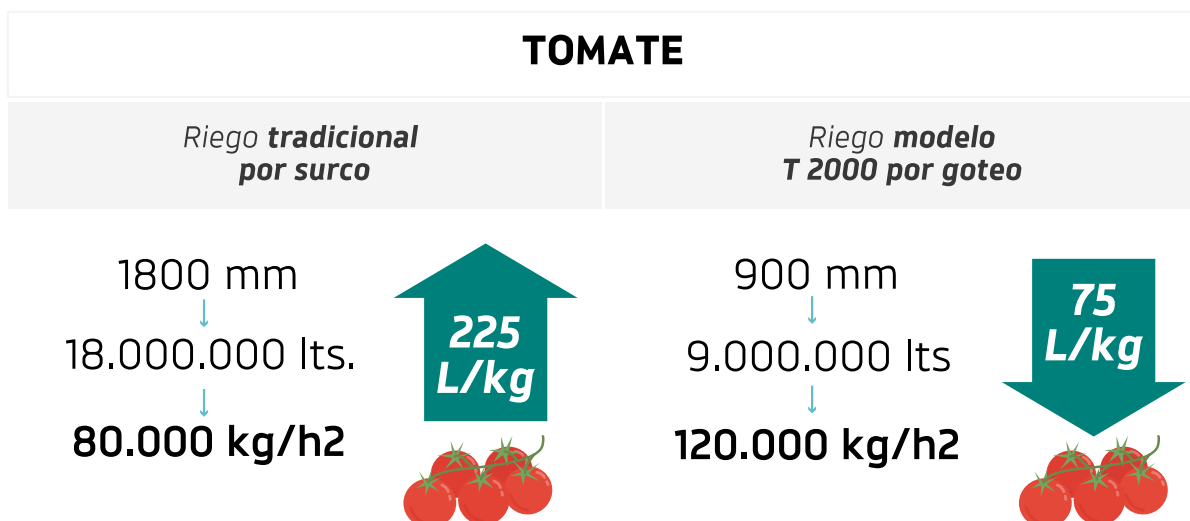
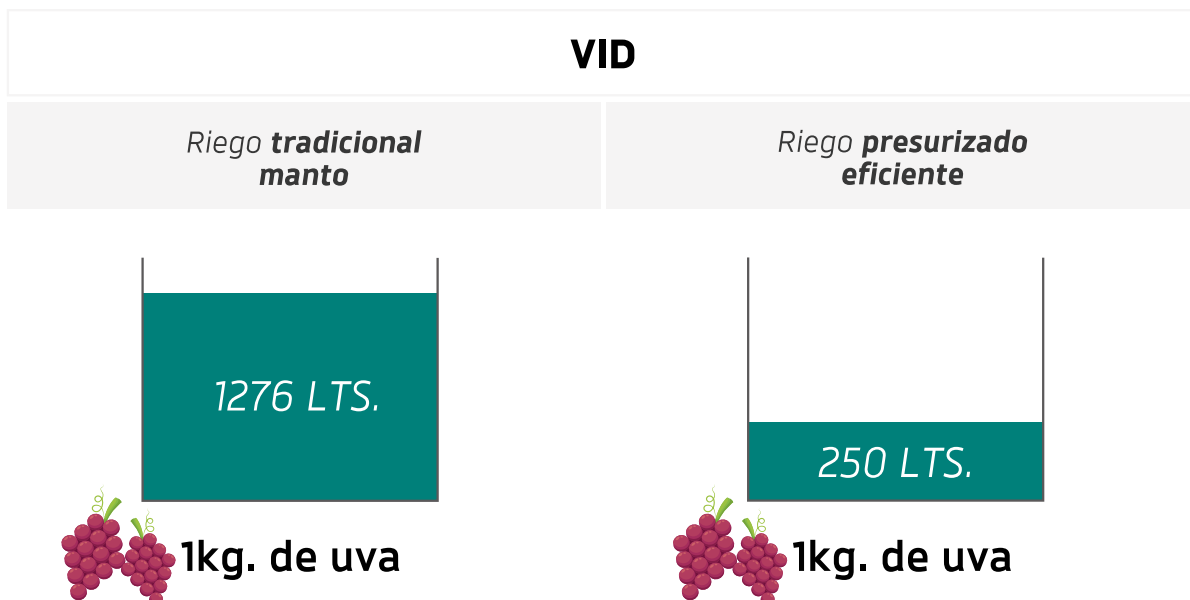


● Zona de riego

GOTEO



● Zona de riego



AT.8. Educación hídrica

La Secretaría de Agua y Energía ha elaborado una propuesta de contenidos que se consideran para que la ciudadanía tenga conocimiento del agua. Los principales títulos de la misma son:

- Las fuentes de provisión de agua. Análisis hidrológico.
- Breve descripción de los ciclos hidrológicos. Aguas superficiales en escorrentía.
- El agua subterránea: la vinculación con el agua superficial.
- Los usos del agua Marco normativo provincial sobre el agua Porcentajes de consumo de cada uso.
- Balance Hídrico: Oferta, demanda, pérdidas, eficiencia. Aguas residuales y reúso.
- Gobernanza del agua: órganos del Estado. Gobernanza del agua: órganos participativos.
- Costos públicos e ingresos. Beneficios económicos sociales asociados a la producción.
- Planificación a futuro: la nueva realidad desde que están embalses. Hidrología estimada para los próximos 20, 30 y 70 años en función de las estimaciones climatológicas. Planificación hídrica plurianual.

3.2 Acciones específicas (AE)

Acciones estratégicas a desarrollar vinculadas a objetivos.

En la siguiente enumeración se incluyen todas aquellas acciones a realizar por cada uno de los ejes, con excepción de las consideradas acciones transversales, enumeradas en el apartado anterior.

A) Eje Planificación Hidrológica

► Objetivos

- 1) Realizar balances hídricos de cada una de las cuencas provinciales.
- 2) Diseñar acciones en el marco del manejo integrado del recurso hídrico.
 - Se inició la reparación de la delegación de 9 de julio.
 - Se inició la reparación de la casa de huéspedes de Valle Fértil.
 - Reparación de la Casa del compartó San Martín.

► Acciones

- **AE.A.1-2.1.** Fortalecer el diseño de sistemas de información geográfica que identifiquen glaciares, humedales de altura, afluentes de cada cuenca, consumos existentes en la zona. La información se debe actualizar en forma periódica, con especial atención al impacto del calentamiento global en el retroceso de estas áreas. Los avances se encuentran publicados:

<https://geoportal.sanjuan.gob.ar/geoportal/index.php#7/-30.916/-68.621>

- **AE.A.1-2.2.** Avanzar en la instalación de nuevas estaciones de aforo en los cursos de agua que se consideren estratégicos. Para lo cual se cuenta con proyecto ejecutivo de las mismas entregado por el IDIH en el río De los Patos; río Blanco (Calingasta); río Calingasta; río Castaño; en desarrollo están el río Jáchal y río Blanco (Iglesia).

- **AE.A.1-2.3.** Finalizar el proceso de saneamiento de perforaciones en ejecución. El mismo ya cuenta con informe producido por el IDIH y georreferenciación de las perforaciones. Debe realizarse un plan de regularización e inscripción de perforaciones en forma conjunta con el sellado de las que se encuentren fuera de uso.

► Objetivo

- 3) Elaborar un plan anual de trabajo en el marco de la planificación estratégica.

► Acción

- Se remite a la acción transversal de balance hídrico expuesto en el apartado 3.1. AT.1.

- Objetivo

- 4) Promover la modernización e innovación tecnológica en la distribución y uso del agua.

- Acciones

- **AE.A.4.1.** Se deben instalar caudalímetros en distintos puntos de la red de riego para proceder en forma progresiva a la medición de caudales entregados.
- Se remite al plan de obras de modernización para entrega por demanda expuesto en el apartado 3.1. AT.6

B) Eje Agua, ambiente y territorios.

- Objetivo

- 1) Realizar evaluaciones ambientales sociales y económicas estratégicas que contemplen el efecto acumulativo de las diferentes acciones y diseñen medidas de mitigación ambiental en el marco de un uso sostenible de los acuíferos.

- Acciones

- **AE.B.1.1.** Conformar el Programa provincial de Evaluaciones Ambientales Estratégicas (EAE). La evaluación ambiental estratégica ha sido definida como un conjunto de enfoques que utiliza una variedad de herramientas para superar el enfoque individual fijo y prescriptivo. La EAE basada en el impacto integra las consideraciones ambientales biofísicas en niveles superiores de toma de decisiones pronosticando los efectos potenciales de las políticas, planes y programas en el medio ambiente y adoptando las correspondientes medidas de protección y mitigación. Las evaluaciones ambientales estratégicas se aplicarán en el marco de un proceso continuo de generación de políticas. Se deberá seguir el paradigma que ha sido definido en diferentes instrumentos bibliográficos como administración adaptable e incluyente. La administración adaptable permite modificaciones durante el proceso atinentes a mejorar el diseño de las políticas y aumentar las oportunidades de aprendizaje del grupo social. La administración incluyente implica la participación de personas con distintas orientaciones que realizan una labor conjunta para el diseño de las políticas. Este instrumento se aplicará en las distintas obras y actividades que se encuentren sujetas a la realización de evaluaciones de impacto ambiental, conforme la ley 504-L, las cuales a su vez tengan impacto sobre el recurso hídrico, se realizarán evaluaciones ambientales que contemplen el efecto acumulativo de cada intervención antrópica y su impacto (positivo o negativo) en la totalidad de la cuenca hídrica. Las mismas serán realizadas conforme el reparto de competencias establecido en la ley 504-L y demás normativa vigente, se propone incorporar mediante reglamentación específica, la participación técnica de la Secretaría de Agua y Energía.

- **AE.B.1.2.** Estudio y regulación de caudales ecológicos y caudales de recarga de los acuíferos.

Caudal ecológico: se ha establecido que un caudal circulante por un cauce podría ser considerado como ecológico, siempre que fuese capaz de mantener

el funcionamiento, composición y estructura del ecosistema fluvial que ese cauce contiene en condiciones naturales¹ (García de León y Gonzales del Tánago,1998: 3). Se establecerá un procedimiento para determinar y administrar caudales ecológicos en los tramos superiores de las cuencas (aguas arriba de los embalses) que se regularán con carácter permanente, salvo razones de extrema necesidad limitadas temporalmente.

Caudal de recarga de los acuíferos: en los tramos medio e inferior se regularán caudales de recarga de los acuíferos con enfoque ecosistémico, se entiende que existe un ambiente con mayores grados de modificación antrópica. La regulación de estos caudales en forma temporal en los tramos medio e inferior de cada cuenca, no pretende la restauración de un ambiente prístino, sino la mitigación de los impactos ambientales, para mantener los niveles de funcionamiento del acuífero. Esta acción es comprendida entre las transversales mencionadas en el apartado 3.1.

- **AE.B.1.3.** Programa Provincial de Humedales. Se debe diseñar en forma conjunta entre la Secretaría de Agua y Energía y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) un programa provincial para el relevamiento, monitoreo y manejo de los humedales ubicados en la provincia de San Juan. Se buscará la mitigación de los impactos ambientales generados en los mismos mediante obras que permitan el aprovechamiento de los bienes comunes en el marco de un uso sostenible.

- **Objetivo**

- 2) Fortalecer la vinculación del ordenamiento territorial y uso del agua.

- **Acciones**

- **AE.B.2.1.** Ordenamiento territorial y uso del agua. Se debe trabajar en forma conjunta entre la Secretaría de Agua y Energía, la Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano (DPDU) y los Municipios para transversalizar el análisis de los usos del agua en cada uno de los instrumentos de ordenamiento territorial de la provincia y aprobar un instrumento legal que regule el contenido básico y los instrumentos de gestión de todos los ordenamientos territoriales para toda la provincia.

- **AE.B.2.2.** Delimitación de la línea de ribera. Finalizar el trabajo comenzado con el IDIH, el cual ha brindado la modelación de la línea de ribera entre Dique Ignacio de la Roza y Ruta 20. Se debe completar con el instrumento legal (acto administrativo) de demarcación de la línea de ribera receptivo de dicha modelación y proseguir en los tramos y ríos faltantes.

¹ García de Jalón Diego y González del Tánago Marta. 1998 “El concepto del caudal ecológico y criterios de aplicación para los ríos españoles” Departamento de Ingeniería Forestal. Escuela de Ingenieros de Montes Universidad Politécnica de Madrid, España.

- **Objetivo**

- 3) Lograr la optimización de los sistemas de riego de espacios verdes y arbolado público.

- **Acción**

- **AE.B.3.1.** Ley de Espacios Verdes. Regular mediante un instrumento legal el contenido de las de buenas prácticas de administración y eficiencia hídrica para los distintos Municipios de la provincia de San Juan sobre el uso de espacios verdes públicos con fines recreativos.

- **Objetivo**

- 4) Fortalecer los estudios de los efectos del cambio climático en la crisis hídrica de la región de Cuyo.

- **Acción**

- **AE.B.4.1.** Monitorear los efectos del cambio climático en la situación hídrica de la provincia de San Juan, articulando con el Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación para la gestión integral del agua en el árido (CIGIAA).

C) Eje Derecho Humano al Agua

- **Objetivos**

- 1) Diseñar políticas públicas en torno al Derecho Humano al agua, con especial énfasis en zonas críticas.

- **Acciones**

- **AE.C.1.1.** Adecuación de la normativa de aguas de la provincia de San Juan en relación al paradigma del Derecho Humano al Agua. Esta acción se encuentra vinculada con la de actualización de legislación plasmada como transversal en el apartado 3.1. AT.4.
- **AE.C.1.2.** Cobertura de red: Se debe finalizar con la red de abastecimiento del servicio público de agua potable, actualmente la misma alcanza una cobertura superior al 90%, producto de los avances sostenidos en los últimos años.
- **AE.C.1.3.** Saneamiento. Se debe finalizar con la red de saneamiento, actualmente la misma alcanza una cobertura del 74,8%, producto de los avances sostenidos en los últimos años.
- **AE.C.1.4.** Agua y usos agrícolas de subsistencia. Se propone realizar un censo específico de la agricultura familiar en San Juan. Esto permitirá el diseño de políticas específicas para estos sectores, que se implementarán dentro del eje agua y economía social.
- **AE.C.1.5.** Programa de participación popular. Audiencias públicas del agua. Se debe trabajar en forma conjunta con los Municipios para la creación de programas de participación popular en cada uno de los departamentos que,

mediante la realización de audiencias públicas periódicas, permitan a los vecinos participar en una instancia consultiva relacionada a la gestión de aguas.

- **AE.C.1.6.** Programa de agua y mujeres. Es necesario visibilizar el rol de la mujer en la producción y en la utilización del agua, mediante programas de intercambio de conocimientos y acompañamiento, con especial énfasis en las mujeres que realizan tareas rurales en la provincia. La mujer tiene un rol esencial en el uso del agua, en la participación del proceso productivo y en la alimentación. La Observación General N° 15 en su art. 16 inc. A establece como obligación de los Estados que "No se excluya a las mujeres de los procesos de adopción de decisiones sobre los recursos y los derechos en materia de agua. Es preciso aliviar la carga desproporcionada que recae sobre las mujeres en la obtención de agua". Al momento de realización del presente plan, sobre un total de 54 miembros de Juntas departamentales no existe una sola mujer entre los mismos.

- **Objetivo**

- 2) Trabajar en el diseño de un mapa de zonas críticas y un plan de contingencias para garantizar el acceso al agua para usos domésticos en la provincia de San Juan.

- **Acciones**

- **AE.C.2.1.** Mapa de zonas críticas. Se debe confeccionar, en forma conjunta con el Ministerio de Desarrollo Humano y los Municipios, un mapa de zonas críticas de acceso al agua que permita identificar la población con dificultades en el acceso al bien, contemplando dos variables: agua para usos domésticos, agua para usos agrícolas y/o ganaderos de subsistencia. El mismo servirá para fortalecer la planificación de acceso a la red de agua potable y contemplar mecanismos para el acceso al agua para fines productivos familiares, conforme programas que se desarrollarán dentro del área de políticas públicas de agua y economía social.

D) Agua, productividad y políticas públicas

- **Objetivo**

- 1) Eficientizar la función social, ambiental y económica del recurso hídrico.

- **Acciones**

- **AE.D.1.1.** Programas de Eficiencia Hídrica. Se remite a lo desarrollado en acciones transversales, apartado 3.1. AT.7.

- **AE.D.1.2.** Nexos agua y alimentación. Fortalecer el vínculo entre agua y alimentación, trabajando en la formulación de programas específicos para los cultivos hortícolas, en el marco de asegurar la seguridad alimentaria de la población.

- **AE.D.1.3.** Huellas hídricas. Incorporar el concepto de huellas hídricas para mejorar los rendimientos del uso del agua en la producción.

- **AE.D.1.4.** Programas de reutilización de efluentes. Se debe trabajar en forma conjunta entre la Secretaría de Agua y Energía; Departamento de Hidráulica; OSSE; la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Agroindustria y Secretaría de Ambiente y desarrollo sustentable, a los fines de fortalecer el aprovechamiento de los efluentes como etapa del proceso de saneamiento y reutilización de las aguas. Para ello se diseñarán zonas y tipos de cultivos susceptibles de ser irrigados con aguas de reúso, conforme regulado en Ley N° 2525-L.

► **Objetivo**

- 2) Diseñar políticas públicas según las necesidades de cada sector, en el marco de un modelo productivo diversificado.

► **Acciones**

- **AE.D.2.1.** Agua y economía social.
 - **AE.D.2.1.A.** Programas de tecnología para los usos del agua en la economía social y solidaria. Conformar programas que permitan acceder a tecnología para el mejor aprovechamiento del agua en este sector. Se fortalecerán las técnicas de cosecha y almacenamiento de agua a bajo costo para el productor. En la actualidad las cuentas menores a 5 hectáreas representan un total de 518 hectáreas en la provincia.

- **AE.D.2.2.** Agua y pueblos indígenas.

La Observación General N° 15 ha establecido en su art. 16 inc. d "Los Estados deben facilitar recursos para que los pueblos indígenas planifiquen, ejerzan y controlen su acceso al agua". Para ello se propone:

- AE.D.2.2.A.** Realización progresiva de acueductos para proveer de servicio público de agua potable a las comunidades.
- AE.D.2.2.B.** Cosecha de aguas pluviales en los sitios aptos para ello, con especial énfasis en el sitio Ramsar Lagunas de Guanacache.
- AE.D.2.2.C.** Estudio para la extracción y conducción de aguas subterráneas en el tramo inferior de la cuenca del río San Juan.

- **AE.D.2.3.** Agua y energía.
 - **AE.D.2.3. A.** Finalización del Dique El Tambolar.
 - **AE.D.2.3.B.** Estudio para nuevas centrales hidroeléctricas que aprovechen la pendiente natural de los cursos de agua.

AE.D.2.4. Agua y minería.

- **AE.D.2.4.A.** Instalación de estaciones de aforo, medición de calidad y cantidad de caudales en alta montaña.
- **AE.D.2.4.B.** Continuidad del uso de los fondos del fideicomiso minero para obras hidráulicas.

- **AE.D.2.5.** Agua y turismo.
 - **AE.D.2.5.A.** Ruta del agua, con fines educativos sobre el conocimiento del territorio. El mismo está conformado por un circuito compuesto puntos estratégicos dentro de cada cuenca hídrica provincial.

- **AE.D.2.6.** Agua y deportes.
 - **AE.D.2.6.A.** Fortalecimiento del vínculo del agua con sus usos deportivos, mediante la coordinación entre la Secretaría de Agua y Energía y la Secretaría de Deportes de la provincia.

- **AE.D.2.7.** Agua e industria.
 - AE.D.2.7.A.** La mayoría de las industrias de la provincia de San Juan utiliza agua subterránea. La baja en los niveles del acuífero ha significado readecuaciones a las perforaciones existentes y/o construcción de nuevas perforaciones. Por esto, es necesario reforzar la importancia de la recarga del acuífero, conforme las acciones enunciadas en el apartado 3.1.

- **AE.D.2.8.** Agua e infraestructura.
 - AE.D.2.8.A.** Elaborar un plan de obras para lograr mejoras progresivas en la red de distribución primaria, secundaria y terciaria. Se remite al plan de modernización mencionado en el apartado 3.1 AT.6.

- **AE.D.2.9.** Agua y territorio.
 - AE.D.2.9.A.** En este punto se remite a las acciones diseñadas en el lineamiento B "Agua, Ambiente y Territorio"

E) Fortalecimiento del Departamento de Hidráulica y Participación de los usuarios

- Objetivo

- 1) Proponer medidas para el fortalecimiento del Departamento Hidráulica.

- Acciones

- **AE.E.1.1.** Continuar con la mejora de la infraestructura de casas y delegaciones del Departamento de Hidráulica.

Se remite a las acciones transversales mencionadas en el apartado 3.1 AT.4, sobre adaptación de la Ley 13-A.

- Objetivo

- 2) Crear un sistema integrado de información hídrica provincial.

- Acciones

- **AE.E.2.1.** Remisión a AE.A.1-2.1.

- Objetivo

- 3) Proponer medidas para colaborar con los usuarios agrícolas en la mejora de los sistemas de riego.

- Acciones

- **AE.E.3.1.** Finalizar el relevamiento de cuentas de no uso para publicar los turnos de riego, mediante el trabajo conjunto con Jefes de Zona, Inspectores Técnicos y Juntas de riego Departamentales.

- **AE.E.3.2.** Creación de mecanismos virtuales de participación de los usuarios en el control de turnos de riego, mediante el trabajo conjunto con los Jefes de Zona, Inspectores Técnicos y Juntas de riego Departamentales.

Este objetivo se complementará con las acciones diseñadas en el eje de políticas públicas "Agua y producción".

F) Agua, ciencia y educación

- Objetivo

- 1) Realizar campañas educativas y de concientización del agua como bien común.

- Acción

- Remisión a AT.8.

- Objetivo

- 2) Fortalecer la participación del sistema científico-tecnológico de la provincia en la gestión del agua.

- Acción

- **AE.F.2.1.** Sostener el nivel de interacción permanente con las distintas instituciones científico-técnicas para el intercambio de conocimientos, la realización de foros de debate, y toda temática relevante de interés científico en torno a la temática hídrica.

- Objetivo

- 3) Crear un centro científico integrado que condense las investigaciones de las distintas disciplinas en torno al sistema hídrico.

- Acción

- **AE.F.3.1.** Se debe sostener el trabajo en el marco del CIGIAA. El cual se encuentra en funcionamiento.

- Objetivo

- 4) Fomentar líneas de investigación en relación a las problemáticas hídricas locales.

- Acciones

- **AE.F.4.1.** Programas de financiamiento para la investigación, estudio de acuíferos, huella hídrica y mejoras de eficiencia. Se debe sostener la labor en forma conjunta entre la Secretaría de Agua y Energía y la Secretaría de Ciencia Tecnología e Innovación (SECITI).
- **AE.F.4.2.** Jornada anual de debates hídricos. Sostener la realización realizará la jornada anual comenzada en el año 2022, de carácter público y gratuito.

RESPONSABLES

El seguimiento de la totalidad de las acciones debe estar a cargo de la Secretaría de Agua y Energía en el marco del Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la provincia de San Juan. Para cada lineamiento, sin perjuicio de la vinculación con instituciones científico técnicas, se propone la siguiente articulación con organismo de gobierno:

Eje A. Planificación Hidrológica

Coordinación con Departamento de Hidráulica; Dirección de Recursos Energéticos y EPSE.

Eje B. Agua, ambiente y territorios

Coordinación con Dirección Provincial de Planeamiento y Desarrollo Urbano y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Eje C. Derecho Humano al Agua

Coordinación con Obras Sanitarias Sociedad del Estado; Ministerio de Desarrollo Humano y Departamento de Hidráulica.

Eje D. Agua, productividad y políticas públicas

Coordinación con Ministerio de Producción y Desarrollo Económico, Ministerio de Desarrollo Humano, Dirección de Recursos Energéticos, EPSE, Secretaría de Deportes, Ministerio de Turismo y Cultura.

Eje E. Fortalecimiento del Departamento de Hidráulica y participación de los usuarios

Coordinación con Departamento de Hidráulica, Juntas departamentales y Comisiones de regantes.

Eje F. Agua, ciencia y educación

Coordinación con Ministerio de Educación, Secretaría de Ciencias y Tecnología.

TABLA DE ACCIONES E INDICADORES

La realización de las acciones contempladas en el presente plan deberá estar sujeta a un seguimiento. Para ello se propone el uso de indicadores de eficiencia, lo cual es la relación (cociente) entre lo ejecutado sobre lo previsto ejecutar. Puede expresarse para los diferentes casos, como un porcentaje o como número ejecutado.

A continuación, se presenta el cuadro de seguimiento de las acciones. Cada acción se identifica con un código alfanumérico con el cual puede ser buscada en el documento. En aquellos casos de acciones planificadas sin que haya comenzado su ejecución se consigna un 0%. Elevándose un 10% en base a los avances en ejecución. El tiempo de ejecución implica el cumplimiento del 100% de la acción. Se propone un seguimiento semestral para monitorear el avance del PGIRH.

Acción	Responsables	Tiempo de Ejecución	Indicadores
AT.1. Balance Hídrico	SAE-DH	5 años	50%
AT.2. Caudal de recarga	SAE-DH	5 años	20%
AT.3. Mantenimiento de cotas	SAE-DRE	2 años	50%
AT.4. Legislación moderna	SAE-PL	2 años	10%
AT.5. Reúso total del agua de efluentes	SAE-DH-OSSE-MPyDE	10 años	20%
AT.6. Plan de obras	MOSP-SAE-DH	10 años	20%
AT.7. Eficiencia intraparcelaria	MPyDE	10 años	30%
AT.8. Educación hídrica	ME	5 años	10%
AE.A.1-2.1 Sistemas de información geográfica general	SAE-UNIDE	3 años	65%

AE.A.1-2.2. Nuevas estaciones de aforo	SAE-DH	5 años	20%
AE.A.1-2.3. Saneamiento de perforaciones	DH	5 años	20%
AE.A.4.1. Instalar caudalímetros	DH	2 años	0%
AE.B.1.1. Evaluaciones Ambientales Estratégicas	SAE-SAyDS	5 años	10%
AE.B.1.2. Estudio y regulación de caudales ecológicos y caudales de recarga	SAE-DH	5 años	10%
AE.B.1.3. Programa provincial de humedales	SAE-SAyDS	5 años	0%
AE.B.2.1. Ordenamiento territorial y uso del agua	SAE-DPDU	5 años	50%
AE.B.2.2. Delimitación de la línea de ribera	SAE-DH	5 años	30%
AE.B.3.1. Ley de espacios verdes	SAE-DPEV-PL	2 años	0%
AE.B.4.1. Monitorear los efectos del cambio climático	SAyDS-CIGIAA	5 años	30%
AE.C.1.1. Adecuación de la normativa de aguas al DHA	SAE-PL	2 años	10%
AE.C.1.2. Cobertura de red	SAE-OSSE	4 años	90%
AE.C.1.3. Saneamiento	SAE-OSSE		74%
AE.C.1.4. Agua y usos agrícolas de subsistencia	SAE-DH-MDH	5 años	10%

AE.C.1.5. Programa de participación popular	SAE-MU	2 años	10%
AE.C.1.6. Programa de agua y mujeres	SAE-MDH	2 años	0%
AE.C.2.1. Mapa de zonas críticas	MDH-SAE-OSSE	1 año	10%
AE.D.1.1. Programas de Eficiencia Hídrica	SAE-MP	10 años	10%
AE.D.1.2. Nexos agua y alimentación	MPyDE	4 años	10%
AE.D.1.3. Huellas hídricas	SAE-SAyDS-MP	5 años	0%
AE.D.1.4. Programas específicos de reutilización de efluentes	SAE-DH-OSSE-MP	2 años	20%
AE.D.2.1.A. Programas de tecnología para los usos del agua en la economía social	SAE-SECITI-MP	2 años	0%
AE.D.2.2.A. Acueductos comunidades indígenas	SAE-OSSE	4 años	10%
AE.D.2.2.B. Cosecha de aguas pluviales	SAE	4 años	0%
AE.D.2.2.C. Aguas subterráneas en el tramo inferior del río San Juan	SAE-DH	5 años	10%
AE.D.2.3. A. Finalización del Dique El Tambolar	SAE-EPSE	3 años	38%
AE.D.2.3.B. Estudio para nuevas centrales hidroeléctricas	SAE-EPSE	10 años	10%

AE.D.2.4.A. Estaciones alta montaña	MM-SAE	5 años	0%
AE.D.2.4.B. Fondos fideicomiso	SAE-MM	Proceso continuo	-----
AE.D.2.5.A. Ruta del agua	SAE-MTyC	2 años	0%
AE.D.2.6.A. Agua y usos deportivos	SAE-SE	2 años	0%
AE.D.2.7.A. Agua e Industria	SAE-ME	2 años	0%
AE.E.1.1. Mejora de la infraestructura DH	DH	5 años	30%
AE.E.3.1. Relevamiento de cuentas de no uso	DH	1 año	83%
AE.E.3.2 Mecanismos virtuales de participación	SAE-DH	2 años	10%
AE.F.2.1. Interacción instituciones científico-técnicas	CIGIAA-SAE-SECITI	Proceso continuo	-----
AE.F.3.1. CIGIAA	SAE-SECITI	Proceso continuo	-----
AE.F.4.1. Programas de financiamiento para la investigación	SECITI	Proceso continuo	-----
AE.F.4.2. Jornada anual de debates hídricos	SAE	Proceso continuo	-----

En el siguiente listado se presenta un resumen de los principales avances y faltantes de cada acción. Cualquier ciudadano puede solicitar información complementaria al respecto, la cual se encuentra justificada en los documentos mencionados en el listado anexo al presente. No se consignan las acciones de proceso continuo o con porcentaje de realización en 0%.

AT.1. Balance Hídrico

Realizado: Determinados mediante informes hectómetros para principales usos, fijado límite de erogación hasta alcanzar cotas de seguridad. En curso de ejecución con INA los siguientes estudios para profundizar el conocimiento de los acuíferos:

Acta N°5

La determinación de la geometría de la cuenca y coeficientes de almacenamiento asociados, conforme a las siguientes etapas:

- **Etapas 1:** Valle de Tulum y Ullum – Zonda.
- **Etapas 2:** Valles de Jáchal, Huaco, Iglesia, Bermejo, Bermejo Norte o Caballo Anca, Hualilán, Pedernal – Acequión, Valdivia - Ramblón.
- **Etapas 3:** Valles de Pampa de Bachongo, Calingasta – Barreal, El Leoncito y Valle Fértil.

Acta N° 7

Actualización los datos de calidad de agua y niveles estáticos de los acuíferos de los Valles de Tulum, Ullum y Zonda, Jáchal y Huaco.

Restante: Concretar caudales de recargar y sostenibilidad en el tiempo.

AT.2. Caudal de recarga

Ejecutado: Estudiado niveles del acuífero, monitoreo y zona de recarga.

Faltante: Ejecutar recarga, fijar garantía legal de cuota para el acuífero.

AT.3. Mantenimiento de cotas

Realizado: Reconocidas por ley de emergencia. Fijadas por COCESP.

Faltante: Completar niveles de los embalses. Instrumento legal de seguridad de presas que trascienda la ley de emergencia.

AT.4. Legislación moderna

Realizado: Diagnóstico de situación.

Faltante: Comisiones de reforma y modificaciones efectivas en Ley 13-A y Ley 190-L.

AT.5 Reúso total del agua de efluentes

Realizado: Ley aprobada

Faltante: Reglamentación y ejecución de obras de conducción.

AT.6. Plan de obras

Realizado: Remisión a obras mencionadas en 3.1.

Faltante: Remisión a proyectos en 3.1.

AT.7. Eficiencia intraparcularia

Realizado: Avances de superficie tecnificada de 30% aprox.

Faltante: 70% de superficie cultivada.

AT.8. Educación hídrica

Realizado: Puntos principales de la currícula.

Faltante: Diseño curricular integral, contenidos e incorporación efectiva.

AE.A.1-2.1. Sistemas de información geográfica general

Realizado: Derechos de riego, red de riego, cuencas de San Juan, perforaciones de modo parcial.

Faltante: Finalizar perforaciones, usos temporarios y transversalizar manejo con otras instituciones científico-técnicas.

AE.A.1-2.2. Nuevas estaciones de aforo

Realizado: Proyectos ejecutivos.

Faltante: Ejecución de obras.

AE.A.1-2.3. Saneamiento de perforaciones

Realizado: Informe de situación, cálculos de uso.

Faltante: Plan de regularización y depuración de registro.

AE.B.1.1. Evaluaciones Ambientales Estratégicas

Realizado: Relevados datos de las principales variables en términos de cuenca.

Faltante: Realización e institucionalización de las EAE.

AE.B.1.2. Estudio y regulación de caudales ecológicos y caudales de recarga

Realizado: Balances hídricos para determinar cuota de recarga.

Faltante: Ejecución de la recarga y definición de caudales ecológicos aguas arriba de los embalses.

AE.B.2.1. Ordenamiento territorial y uso del agua

Realizado:

Faltante:

AE.B.2.2. Delimitación de la línea de ribera

Realizado: Modelación Ignacio de la Roza-Ruta 20.

Faltante: Demarcación y modelación del resto de los tramos.

AE.B.4.1. Monitorear los efectos del cambio climático

Realizado: Trabajos específicos e informes de la SAyDS.

Faltante: Integración transversal con otras áreas, sostenibilidad en el tiempo.

AE.C.1.1. Adecuación de la normativa de aguas al DHA

Realizado: Diagnóstico

Faltante: Ejecución de las reformas.

AE.C.1.2. Cobertura de red

Ejecutado: Porcentaje de población con cobertura (90%).

Faltante: Porcentaje sin cobertura (10%).

AE.C.1.3. Saneamiento

Ejecutado: Porcentaje de población con cobertura (74%).

Faltante: Porcentaje sin cobertura (26%).

AE.C.1.4. Agua y usos agrícolas de subsistencia

Realizado: Diagnóstico parcial asociado a requerimiento temporal de los cultivos.

Faltante: Finalización de diagnóstico, elaboración y ejecución de proyectos.

AE.C.1.5. Programa de participación popular

Realizado: Etapas previas con vistas departamentales (Calingasta, Jáchal e Iglesia) de la Mesa del Agua.

Faltante: Institucionalización y continuidad.

AE.C.2.1. Mapa de zonas críticas

Realizado: Identificación de las principales zonas.

Faltante: Confección del mapa, diseño de mecanismos de emergencia para responder a faltantes de agua.

AE.D.1.1. Programas de Eficiencia Hídrica

Realizado: Diagnóstico. Proyecto Quinto Cuartel.

Faltante: Ejecución, proyectos para distintos distritos de riego.

AE.D.1.2. Nexos agua y alimentación

Realizado: Diagnóstico asociado a momento de requerimiento hídrico hortícola, prueba de entregas con agua subterránea.

Faltante: Institucionalización de entregas diferenciales, especial protección a riego hortícola.

AE.D.1.4. Programas específicos de reutilización de efluentes

Realizado: Ley de reúso, análisis de caudales y polígono de ACRE en Cerrillo Barboza.

Faltante: Análisis de proyectos en plantas restantes, ejecución de obras e implementación.

AE.D.2.2.A. Acueductos comunidades indígenas

Realizado: Diseño de proyectos avanzado-acueducto sur.

Faltante: Ejecución de obra y finalización de proyectos para la totalidad de las comunidades.

AE.D.2.2.C. Aguas subterráneas en el tramo inferior del río San Juan

Realizado: Informes técnicos y carta de intención con la FCEfyN-UNSJ.

Faltante: Ejecución de obras y nuevos estudios.

AE.D.2.3. A. Finalización del Dique El Tambolar

Realizado: Porcentaje de obra (38%).

Faltante: Porcentaje restante (62%).

AE.D.2.3.B. Estudio para nuevas centrales hidroeléctricas

Realizado: Convenio con Secretaría de Energía de la Nación.

Faltante: Ejecución de estudios.

AE.E.1.1. Mejora de la infraestructura DH

Realizado: Reformas del edificio central del DH, mejora de delegaciones y casas.

Faltante: Delegaciones restantes y refuncionalización plena del edificio central.

AE.E.3.1. Relevamiento de cuentas de no uso

Realizado: 15 departamentos

Restante: 3 departamentos, continuidad y puesta en práctica del nuevo turnado.

AE.E.3.2. Mecanismos virtuales de participación

Realizado: Canal de participación en la página de la Mesa del Agua.

Faltante: Nuevos instrumentos virtuales, aplicaciones.

AE.F.1.1 Incorporar un nuevo contenido escolar

Realizado: Remisión a AT.8.

Faltante: Remisión a AT.8.

CONCLUSIONES

Este documento es producto del trabajo con diversas instituciones científico-técnicas. Debemos tener en cuenta que estamos ante un fenómeno dinámico, asociado a la variabilidad natural de los ciclos hidrológicos de nuestra provincia, acrecentada producto de diversas causas, entre ellas el cambio climático global.

A los fines de poder habitar con garantías suficientes, así como desarrollar productivamente el San Juan del siglo XXI, se requiere de la implementación de las medidas enunciadas en el presente documento como una política de Estado que trascienda las diferencias coyunturales entre sectores políticos, para que el agua sea administrada como un bien colectivo básico para la satisfacción de derechos y el desarrollo productivo inclusivo en la provincia de San Juan.

ANEXO LISTADO DE DOCUMENTOS

Los informes obtenidos de los siguientes convenios finalizados y/o en curso de ejecución han sido tomados para la realización del PGIRH. Los mismos se encuentran en poder de la Secretaría de Agua y Energía, a disposición de consulta pública para quien lo solicite.

- Evolución del Estado Hidrológico de la cuenca de agua subterránea del Valle del Tulum. Instituto Nacional del Agua. Marzo de 2022. Convenio MOSP-INA Decreto 0679-MOSP-2021.
- Plan de estudio y monitoreo de agua subterránea en los acuíferos de los valles de Tulum y Ullum-Zonda. Instituto Nacional del Agua. Febrero de 2022. Convenio MOSP-INA Decreto 0842-MOSP-2021.
- Estimación de las Reservas Totales de Aguas subterráneas en las cuencas de la provincia de San Juan. Instituto Nacional del Agua. Trabajo en curso de ejecución. Convenio MOSP-INA Decreto 1881-MOSP-2022.
- Estudio y Monitoreo de agua subterránea y superficial en los acuíferos de los valles de Tulum, Ullum-Zonda, Jáchal y Huaco. Instituto Nacional del Agua. Trabajo en curso de ejecución. Convenio MOSP-INA Decreto 1357-MOSP-2023.
- Consultoría comisión de especialistas Mesas Permanente de Gestión Integrada del Agua. Instituto Nacional del Agua. Mayo de 2023. Convenio MOSP-INA Decreto 2053-MOSP-2022.
- Consultoría comisión de especialistas Mesas Permanente de Gestión Integrada del Agua. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Mayo de 2023. Convenio MOSP-INTA Decreto 1379-MOSP-2022.
- Relevamiento de datos y realización del mapa de superficies cultivadas. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Diciembre de 2022. Convenio MOSP-INA Decreto 360-MOSP-2022.
- Consultoría comisión de especialistas Mesas Permanente de Gestión Integrada del Agua. Facultad de Ingeniería-Universidad Nacional de San Juan. Mayo de 2023. Convenio MOSP-UNSJ Decreto 1690-MOSP-2022.
- Consultoría comisión de especialistas Mesas Permanente de Gestión Integrada del Agua. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales-UNSJ. Mayo de 2023. Convenio MOSP-UNSJ Decreto 0200-MOSP-2023.
- Modelación Hidráulica de tramo del río San Juan. Instituto de Investigaciones Hidráulicas-UNSJ. Convenio MOSP-UNSJ Decreto 1299-MOSP-2022.



Este documento fue elaborado por la
*Dirección de Comunicación Pública del
Ministerio de Obras y Servicios Públicos*

Redacción y textos: *Federico Sanna,
Celia Quiroz y Javier Jorquera*

Diseño: *Ana Delia Rodríguez Ortega*



GOBIERNO DE
SAN JUAN

MINISTERIO DE
**OBRAS
Y SERVICIOS PÚBLICOS**

SECRETARÍA DE AGUA Y ENERGÍA