



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
Facultad de Ingeniería (FIUBA)

ESTUDIO INTEGRAL DE LA CUENCA DEL RÍO DESAGUADERO-SALADO-CHADILEUVÚ- CURACÓ

TOMO III

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Facultad de Ingeniería



**En el marco del Convenio Específico de Asistencia Técnica con la
SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS DE LA NACIÓN**

Buenos Aires – Noviembre de 2009



Equipo de Trabajo

Dirección y coordinación de proyecto

Ing. Pablo J. BERECIARTUA

Equipo

Ing. Nora ANTUNEZ

Ing. Luciana MANZELLI

Ing. Pablo LÓPEZ

Ing. Ana Claudia CALLAU PODUJE

Cartografía y sistema de información geográfica

Lic. Sebastián LUDUEÑA

Sandra FLORES

Asesores Técnicos

Ing. J. Marcelo GAVIÑO NOVILLO

Ing. Armando SANCHEZ GUZMAN



CAPÍTULO 1: GESTIÓN DEL AGUA Y MARCO NORMATIVO.	4 -
1.1. Algo de historia	4 -
1.2. Marco institucional y normativo provincial actual	7 -
1.3. Matriz institucional de autoridades hídricas e instrumentos de gestión	31 -
1.4. Los desafíos para la gestión de la cuenca	35 -
1.5. Síntesis de desafíos para la gestión de la cuenca	41 -
CAPÍTULO 2: LINEAMIENTOS PARA LA ACCIÓN.	43 -
2.1. Temas críticos y estrategias	43 -
CAPÍTULO 3: PROGRAMA DE ACCIÓN PARA LA CUENCA.	46 -
CAPÍTULO 4: RESUMEN EJECUTIVO DEL ESTUDIO.	54 -
BIBLIOGRAFÍA TOMO III	61 -
ANEXO I: PROYECTO DE MONITOREO ECOHIDROLÓGICO Y RED DE ESTACIONES HIDROLÓGICAS EXISTENTES A SER FORTALECIDAS	63 -
ANEXO II: PROYECTOS IDENTIFICADOS EN LA CUENCA	67 -
ANEXO III: IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES NODOS NATURALES DE REGULACIÓN	79 -

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Plano de acequias y tajamares de la Ciudad de Mendoza hacia fines del Siglo XVIII.</i>	6 -
<i>Figura 2. Estructura general de competencias en la gestión del agua en Mendoza</i>	17 -

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Jurisdicciones de la cuenca del río D.S.CH.C.</i>	31 -
<i>Tabla 2. Síntesis de acuerdos logrados – Región Cuyo.</i>	39 -
<i>Tabla 3. Síntesis de acuerdos logrados – Región Centro</i>	41 -
<i>Tabla 4. Síntesis de desafíos para la gestión del agua en la cuenca del río D.S.CH.C.</i>	41 -
<i>Tabla 5: Estaciones hidrológicas existentes para monitoreo hidrológico</i>	66 -



CAPÍTULO 1: GESTIÓN DEL AGUA Y MARCO NORMATIVO.

En el presente **Tomo III** se incluye una síntesis histórica de la gestión del agua en la cuenca, incluyendo un detalle de las causas que dieron origen a la primera ley de aguas en 1884 de la Provincia de Mendoza, así como una descripción y análisis de las autoridades de agua, los instrumentos de creación, los marcos normativos en materia de agua vigentes, así como las misiones y funciones actualizadas de cada jurisdicción y de las organizaciones interjurisdiccionales. Complementariamente se sintetizan los desafíos y los temas críticos para la gestión de la cuenca en base a informes diagnósticos previos para la gestión del agua en el país, y más recientemente de las conclusiones de los talleres desarrollados en el ámbito de la cuenca por el Consejo Hídrico Federal (COHIFE) y la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación (SSRH) para la elaboración del Plan Nacional Federal de Recursos Hídricos (PNFRH).

Complementariamente se propone un Programa de Acción que implemente las estrategias prioritarias para la gestión de la cuenca, identificadas en los presentes estudios, y que fueran consensuadas durante el Taller del 16 de diciembre de 2008 en la Ciudad de Santa Rosa (La Pampa).

1.1. Algo de historia

La gestión del agua en la cuenca cuenta con una larga y poco conocida historia debido a que no hay suficiente documentación como para brindar un amplio testimonio de ello. De igual manera, los escasos antecedentes con que se cuenta, demuestran que desde las épocas prehispánicas ha tenido lugar un aprovechamiento del agua en la cuenca alta del Río Desaguadero con objeto de sobrellevar la vida frente a las condiciones climáticas adversas. Los testimonios existentes indican que los *Huarpes*¹ en Mendoza y San Juan, y los *Comechingones* en San Luis (ambos pueblos huárpidos); los *Capayanes*, *Olongastas* y *Diaguitas* en la actual La Rioja; e inclusive pueblos de la denominada cultura *Angualasto* (1200-1490 dC.) en San Juan; hicieron grandes esfuerzos para irrigar las tierras y garantizar el agua para la alimentación y bebida para sus pueblos (Ponte; Damiani; Giamportone).

En particular, los *Huarpes* aprovecharon las aguas del Río Mendoza (antiguo *Río de Cuyo*) a la salida de la garganta de los cerros de Cacheuta, derivando el agua hacia un *Zanjón* que lo interconectaba con un sistema lacustre próximo, ubicado unos 80 km. hacia el NE conformado por las lagunas de *Guanacache*, luego conocidas como *del Rosario*. Cuando los conquistadores llegaron a Mendoza, las acequias *Huarpes* se extendían en el brazo del *Río de Cuyo*, que nacía en la *Toma del Inca*, conocido como *Goazap-Mayu* (río del cacique *Goazap*)

¹ Los *Huarpes* fue el nombre de los aborígenes que se asentaban en la región y que fueron conquistados primero por los Incas y luego por los españoles. No construyeron ningún poblado sino que vivían en chozas muy rudimentarias a lo largo de los cursos de agua que derivaban del actual río Mendoza. Practicaban la agricultura y la caza. Eran indios muy mansos que fueron rápidamente dominados y prácticamente exterminados en los primeros años de la conquista española al obligarlos a trabajos forzados en las minas. Se calcula que hacia comienzos del siglo XVII habían desaparecido cerca de 50.000 naturales. (CANALS FRAU, 1943).



y su prolongación el *Desagiüe* (innominado); la acequia de *Tabalque*; la acequia alta de *Tantayquen*; la acequia de *Allayme* y la *Guaimaien sequia* (Ponte, INCIHUSA-Conicet).

La difusión de la vid en tierras cuyanas, al igual que la del olivo es muy posterior y se debe a los sacerdotes quienes requerían del vino como parte de la celebración de la misa. Se presume que las primeras cepas llegaron desde el Virreinato del Perú hasta la Capitanía de Chile, para luego cruzar la Cordillera de los Andes y llegar a Cuyo. Los antecedentes muestran que en 1557 fue el padre mercedario Juan Cidrón quien llegó con las primeras cepas a los territorios de la cuenca en su viaje hacia Santiago del Estero (Ortiz, INTA EEA La Rioja; Gaviño Novillo, 2000).

La fundación de Mendoza, el 2 de marzo de 1561, marca una división entre la etapa prehispánica de la etapa hispánica de la ciudad. Desde entonces, y hacia 1566, ya se había reglamentado el uso y cuidado de los cauces de riego como funciones propias que debía cumplir el Cabildo, entonces dependiente de la Capitanía de Chile, hasta la creación del Virreinato del Río de La Plata en 1776.

Entre 1574 y 1605 las autoridades entregaron parcelas regadas para “sembrar y plantar”, llegándose a cultivar ya en ese momento unas 50 ha. regadas. Pero la violación de las normas de riego eran muy frecuentes, por lo que la autoridad se vio en la necesidad de legislar al respecto y crear en el año 1603 la Alcaldía de Aguas. El Alcalde de Aguas tenía la obligación de repartir y cuidar la distribución del recurso para evitar los robos y las tomas clandestinas, muy comunes en ese momento. Esta figura constituye uno de los primeros antecedentes en la gestión del agua en la cuenca y el país. Complementariamente, el Alcalde de Aguas tenía la potestad para regular el uso no consuntivo como consecuencia de la aparición de una próspera industria molinera aprovechando la fuerza hidráulica disponible (Richard Jorba, 1998). Los molinos aparecieron en los canales principales con caudal suficiente para activar las ruedas hidráulicas, al mismo tiempo que la llegada de los españoles traía como novedad el consumo del pan (Ponte). Cuando el Gral. San Martín llegó a Mendoza y fue nominado Gobernador de la Región de Cuyo (1814), aprovechó esta fuerza proveniente de las instalaciones de los molinos para la preparación de elementos bélicos para su futura campaña de los Andes. Se puede apreciar en la *Fig.1.* la ubicación de las acequias y tajamares en Mendoza hacia fines del Siglo XVIII.

Por su parte, en La Rioja con la conquista española por don Juan Ramírez de Velazco (1591), se organiza incipientemente la distribución del agua en la Ciudad de Todos los Santos de la Nueva Rioja (hoy La Rioja Capital), desarrollándose cultivos de cítricos, vides, frutales y otros (Bravo Tedín, 1987), lo que continuó hacia otras zonas de la Provincia, alcanzando lo que hoy conocemos como oasis regados, que totalizan una superficie empadronada bajo riego de aproximadamente 16.000 has. (A.P.A.)

Según de ha descrito, el sistema hídrico mendocino en particular, se remonta al tiempo prehispánico, el cual posibilitó el nacimiento, consolidación y desarrollo de una cultura de oasis organizada sobre la base del primitivo sistema de canales, zanjones y acequias heredados de los aborígenes. El sistema funcionó en su doble función de proveedor de agua

potable y de riego desde el siglo XVI hasta fines del siglo XIX, cuando la instalación del agua potable por cañerías domiciliarias independizó ambos usos.

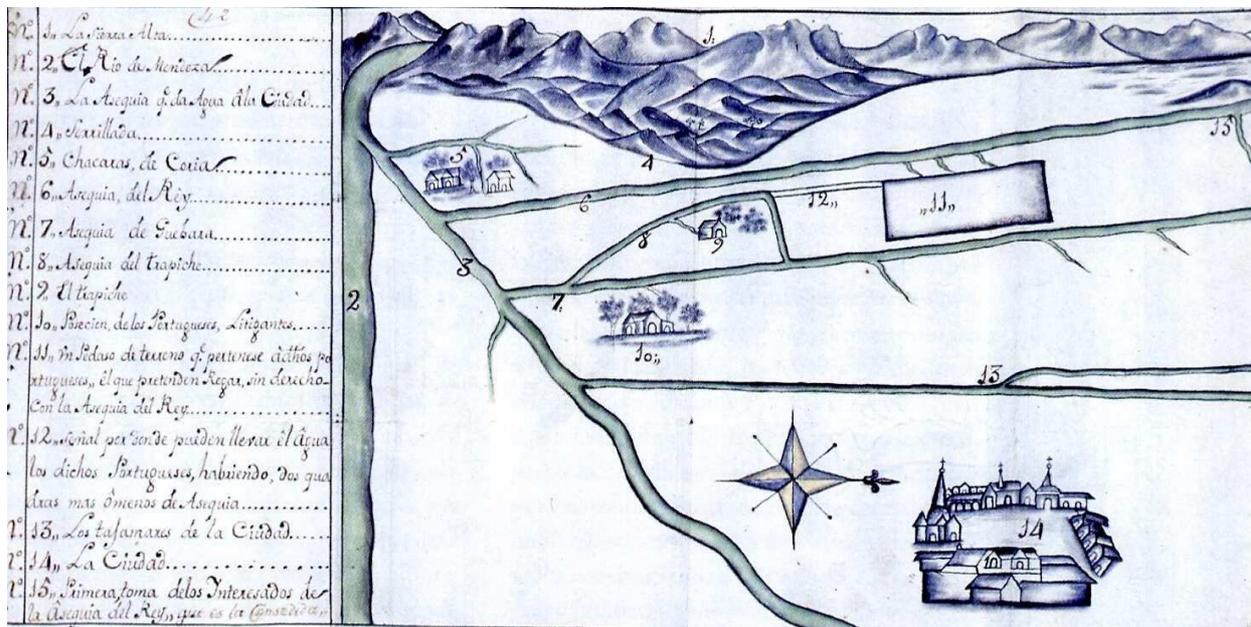


Figura 1. Plano de acequias y tajamares de la Ciudad de Mendoza hacia fines del Siglo XVIII.
Acequia de la Ciudad (3), Acequia del Rey (6), y de Guevara (7), los tajamares (13), la ciudad (14) y el Río Mendoza (2).

Fuente: Archivo General de la Nación IX-35-6-4

Complementariamente tenía lugar una intensa actividad molinera vinculada a la disponibilidad de energía hidráulica en los canales que atravesaban la ciudad de Mendoza, con no menos de veinticinco molinos funcionando en el casco urbano y alrededores, lo cual generaba una dinámica económica propia de impacto local y regional dependiente del sistema hídrico. Pero todo este capital productivo fue destruido de una sola vez como consecuencia del terremoto de 1861², dado que la mayoría de los molinos estaban contruidos con adobes. (Coria, 1986; Ponte, 1987).

Posteriormente a esta catástrofe, que también afectó a la Provincia de San Juan, se sumo la aparición de enfermedades transmitidas por el agua y particularmente la fiebre tifoidea, la cual caracterizó a tristemente a la Ciudad de San Juan, que también contaba con acequias como Mendoza, las cuales recorrían el centro de las manzanas que conformaban la cuadrícula urbana. Y si bien la función de las acequias era distribuir el agua para consumo de la población, también se vertían las deyecciones provenientes de las casas a las mismas, lo cual fue el origen de un fuerte endemismo entre 1891 y 1899 (Abraham).

La llegada del ferrocarril junto con la llegada de la inmigración hacia fines del siglo XIX generó una gran demanda de tierras con fines de riego en ambas provincias, a la vez que se producía una intensificación de los cultivos. Lentamente el modelo de desarrollo colonial se transformó en un modelo agrícola mediterráneo bajo riego. El cambio de modelo, la llegada

² El 20 de marzo de 1861 la ciudad fue totalmente destruida por un terremoto. El 70% de la población murió (población de 8.670 habitantes según Censo de 1857). El siguiente Censo (1864) indicó una población de 4.457 habitantes.



de miles de inmigrantes demandantes de tierras, y la incorporación de nuevos cultivos incrementaron fuertemente la demanda de agua. Todo el mundo comienza a derivar el agua de cualquier lugar, lo importante es cultivar el pedazo de tierra que ha conseguido. Esta situación se mantuvo en Mendoza hasta el año 1884 cuando el Gobernador Rufino Ortega le encarga al Ministro General de la Provincia, Dr. Manuel Bermejo, la redacción de una ley de aguas para poner orden a esta situación. Es así como el 16 de diciembre de 1884 se pone en vigencia la primera ley de aguas de la Provincia, la cual sigue rigiendo los usos del agua. En esta misma ley se incorpora como responsable del manejo del recurso al Departamento General de Aguas, actual Departamento de Irrigación; sin lugar a dudas uno de los hechos más trascendente en la historia de la gestión del agua en la cuenca y el país.

Por su parte, y según surge de los antecedentes, otro instrumento para la gestión del agua en la cuenca lo constituye la Ley de Irrigación N° 185 de la Provincia de La Rioja que data de 1870. Lamentablemente este documento es ilegible en el Archivo Histórico de La Rioja, y por su parte cabe resaltar que se han extraviado las Leyes N° 175 y 200 que sancionaban los reglamentos municipales de irrigación para San Martín, Chilecito, Arauco, Vinchina (Olivera, Bravo Tedín). Esta situación lamentablemente impide contar con evidencias que corroboren la existencia de estos instrumentos de gestión también pioneros en nuestro país.

1.2. Marco institucional y normativo provincial actual

A continuación, se efectúa para cada provincia de la cuenca una descripción y análisis de las autoridades de agua, los instrumentos de creación, y las misiones y funciones actualizadas a la fecha de elaboración de este informe (Octubre de 2008). Se espera que el mismo pueda ser ajustado en ocasión del taller previsto para mediados de diciembre.

1.2.1 PROVINCIA DE LA RIOJA

Autoridad hídrica: Secretaría del agua

Instrumentos de creación

La Secretaría del Agua es un organismo descentralizado con el carácter de Persona Jurídica autárquica e Institucional de Derecho Público, dotado de autonomía funcional, económica y financiera; aptitud legal para administrarse a sí misma; personalidad para adquirir derechos y obligaciones; y capacidad para actuar privada y públicamente de conformidad con la Ley N° 6.339, Ley N° 6.342, Ley N° 6.357, Decretos N° 627/97, N° 763/97 y N° 796/97, otras normas vigentes en la materia y normativas especiales que regulen su funcionamiento. Los actos que emite y contratos que celebre la Secretaría del Agua son aplicables con carácter de administrativos, sin perjuicio de los controles institucionales y de legitimidad pertinentes (Artículo 1°). La Secretaría depende orgánicamente del Ministerio de Infraestructura.

Objetivo

Tiene por objetivo:



- Satisfacer a los usuarios de agua,
- Promover el equilibrio entre la demandas y la oferta hídrica,
- Contribuir al desarrollo sustentable de la Provincia de La Rioja.

Competencias y jurisdicción

- Es Autoridad de aplicación de la Ley N° 6.342/97, Ley N° 6.357, Decreto-Ley N° 4.295/83, Decretos N° 343/96, N° 627/97, N° 763/97, 796/97, de las normativas Provinciales y materia de su competencia; y de la Ley N° 3.333/75, Ley N° 4.365/84, Decreto-Ley N° 21.323/63 y normas complementarias y reglamentarias, de aplicación en obras hidráulicas. Ejerce su jurisdicción en todo el territorio de la Provincia de La Rioja.
- Asistencia a la Función Ejecutiva del Gobierno de La Provincia de La Rioja en todas las cuestiones que involucren directa o indirectamente aspectos de política hídrica provincial, incluyendo la celebración de tratados interjurisdiccionales relativos al objeto de la Secretaría del Agua.
- Dictámenes de factibilidad de abastecimiento de agua, a los que se supeditará la fundación o ampliación de áreas de riego y de centros poblados o extensión de servicios en poblaciones o distritos de riego existentes.
- Asistencia técnica en controles de prestación de servicios de agua potable, recolección y tratamiento de líquidos cloacales y residuales, y del tratamiento del abastecimiento de agua para riego, emprendimientos industriales, turismo y otros usos en el territorio de la Provincia de La Rioja.
- Fijación de zonas de influencia de Consorcios de Usuarios de Agua (CUA) áreas de racionalización de derechos, pautas y restricciones de turnos de riego, índices de tributación zonal, y áreas de protección de cuencas, fuentes, cauces o depósitos.
- Otorgamiento y registro de derechos, permisos precarios y concesiones, sean éstas discontinuas, temporarias o indefinidas, eventuales o permanentes.
- Establecimiento y aplicación de cánones, tasas, precios, regímenes tarifarios y contribuciones por mejoras.
- Ejercicio del poder de Policía de aguas en todas las materias de su competencia y jurisdicción.
- Administración de los fondos presupuestarios y especiales destinados a los estudios, diseños, proyectos, obras, equipamiento e infraestructura hidráulica en general y a los servicios de riego, agua y saneamiento.
- A los fines del cumplimiento de sus objetivos y misiones, la SdA tiene plena capacidad jurídica para realizar todos los actos, programas y proyectos necesarios.
- Toda otra competencia vinculada con sus objetivos, capacidad y jurisdicción.

Misiones

- Formulación y proposición, implementación y fiscalización de la política hídrica provincial.
- Exploración, evaluación de los recursos hídricos y su disponibilidad, y explotación de los requeridos para el desarrollo de las distintas regiones de la Provincia, en



coordinación con las distintas jurisdicciones e instituciones gubernamentales y no gubernamentales que intervienen en la problemática hídrica de la Provincia.

- Incentivo en la utilización racional y responsable del agua.
- Promoción de la prestación de servicios de agua potable, recolección y tratamiento de líquidos cloacales y residuales; y el abastecimiento de agua para riego, emprendimientos industriales, turismo y otros usos en el territorio de la Provincia.
- Promoción conjunta con órganos de gobierno locales para la formación de Consorcios, Asociaciones, Cooperativas, Comisiones Vecinales, Entes Regionales e Intermunicipales, Sociedades de Usuarios o de otro tipo para administrar el agua para consumo humano, riego y otros usos, y construir, operar y mantener la infraestructura correspondiente.
- Desarrollo de actividades institucionales de extensión, difusión e información en las áreas de su competencia.
- Toda otra misión relacionada con su objeto, competencias, capacidades y jurisdicción.

Facultades

- Relevamiento de datos, su procesamiento y evaluación; estudios básicos; diagnóstico; planificación, programación y control del recurso hídrico. Evaluación de proyectos de inversión, diseños de obras; investigaciones; desarrollo, incorporación y adecuación de tecnologías.
- Estudio, proyecto, diseño, construcción, control, exploración, operación y mantenimiento, de por sí o terceros, y aprobación técnica de todas las obras necesarias para el manejo de cuencas, el ordenamiento y distribución de riegos, y la provisión de agua y servicios de saneamiento en las distintas regiones de la Provincia.
- Gestación, gestión, celebración y ejecución de tratados, contratos y convenios en materia de recursos hídricos y servicios de agua y de saneamiento, con Entidades Privadas y Públicas Nacionales, Provinciales, Interprovinciales y Municipales, como Internacionales, previa autorización de la Función Legislativa Provincial.
- Asesoramiento en gestión, coordinación, recepción y administración de préstamos externos e internos que pudieren recibir la Secretaría del Agua y otras entidades estatales, mixtas y privadas para: Desarrollo regional con la base en el recurso hídrico; planes de investigación; provisión de agua; recolección y tratamiento de líquidos residuales; riego; drenaje; obras hidráulicas; protección de cuencas, fuentes, causes o depósitos de agua.
- Proposición e intervención en procesos de transferencias, privatizaciones y concesiones, en el marco de principios de centralización normativa, descentralización operativa y localización territorial.
- Asesoramiento a toda persona física o jurídica que tenga por finalidad prestar cualquier servicio de agua o saneamiento, efectuar investigaciones sobre agua y/o saneamiento, el estudio, desarrollo y construcción de obras vinculadas con los objetivos de la Secretaría del Agua.
- Generación y proposición de normas, institucionales y administrativas básicas de competencias.
- Proposición de normas técnicas de calidad, usos y dotaciones de agua y de parámetros de volcamiento de líquidos cloacales y residuales.



- Aplicación de sanciones vinculadas de al cumplimiento de sus objetivos y misiones.

Organización

La Secretaría del Agua cuenta con tres Direcciones Generales: una Dirección General de Gestión de Cuencas Hídricas; una Dirección General de Proyectos y Obras Hídricas; y una Dirección General de Recursos Hídricos. Complementariamente cuenta con una Dirección de Administración de Recursos y una Dirección de Asuntos Jurídicos.

1.2.2. PROVINCIA DE SAN JUAN

Autoridad hídrica: Subsecretaría de Recursos Hídricos y Energéticos

Instrumentos de creación

La Subsecretaría de Recursos Hídricos y Energéticos cuenta en su organigrama con del Departamento de Hidráulica en tanto entidad que tiene a su cargo el gobierno, administración y policía de las aguas en el territorio de la provincia. El Departamento fue creado por Ley 886 del 28 de septiembre de 1942, posteriormente modificada por la Ley 959 (Modifica Art. 27); la Ley N° 3131 (Modifica Art. 67), la Ley N° 3334 (Modifica Art. 80), y la Ley 6546 (Suspende por 60 días el inc. d), del Art. 43). El Departamento de Hidráulica es una institución de derecho público que tiene carácter de persona jurídica.

La Provincia cuenta con un Código de Aguas que fuera aprobado por la Ley N° 4.392, y mediante la cual se establece como autoridad competente para su aplicación al Departamento de Hidráulica y sus organismos descentralizados. En consecuencia las facultades normativas, jurisdiccionales y policiales propias de la autoridad administrativa son ejercidas por dicho Departamento.

Objetivo

El objetivo del Departamento de Hidráulica según lo establece el Código de Aguas es aprovechar, conservar y preservar los recursos hídricos pertenecientes al dominio público provincial.

Competencias y jurisdicción

El Gobierno del Departamento de Hidráulica está a cargo de un Consejo, de una Dirección General y de los organismos descentralizados que se establecen por Ley. La Dirección General es el organismo administrativo del Departamento de Hidráulica que tiene todas las facultades y obligaciones que las leyes vigentes ponen a cargo de la autoridad encargada del gobierno y todas las cuestiones administrativas relativas al uso y aprovechamiento del agua, excepto las que competen al Consejo o al Poder Ejecutivo.



Misiones

Las atribuciones y deberes del Consejo son:

- Dictar el reglamento interno del Consejo y considerar los demás que propongan el Director General;
- Designar el personal superior y técnico del Departamento de Hidráulica, autorizar su remoción;
- Establecer el escalafón para sus empleados asegurando en el reglamento respectivo su estabilidad. Las vacantes de los cargos técnicos de todas las oficinas, serán previstas por concurso;
- Aprobar el presupuesto de gastos y cálculo de recursos del Departamento de Hidráulica. Este presupuesto será remitido, antes del 01 de Septiembre de cada año, a consideración del Poder Ejecutivo, quien lo elevará de inmediato a la H. Cámara de Representantes; en caso que la H. Cámara de Representantes no lo considerase antes del 15 de Diciembre el Poder Ejecutivo lo considerará por resolución tomada en acuerdo de Ministerios;
- Contratar dentro del plan aprobado las obras hidráulicas a plazos;
- Fijar anualmente el canon de riego y demás tasas de servicios a su cargo, y la prorrata por Departamento, de los gastos de conservación de los acueductos, cuando no lo hiciera la Junta Departamental dentro del plazo establecido.
- Aprobar convenios de compra-venta o locación de bienes inmuebles de dominio privado del Departamento;
- Aprobar en forma general los pliegos tipos de condiciones y especificaciones que regirán en las licitaciones, contratos, ejecución y recepción de obras y materiales;
- Celebrar contratos por licitación pública para la adquisición de materiales o ejecución y conservación de obras;
- Celebrar contratos por licitación pública o cuando razones de urgencia o evidente conveniencia determinen su realización por licitación privada o por administración, hasta un máximo de \$15.000 m/n;
- Formular un plan orgánico de construcción de obras hidráulicas a realizarse por etapas, dentro del territorio de la provincia;
- Celebrar convenios o contratos sobre estudios construcciones y explotaciones de obras, con las oficinas nacionales, provinciales o municipales, como asimismo con las de otras provincias;
- Disponer los turnos de riego entre márgenes de los ríos y fijar la fecha de limpieza de los canales;
- Resolver los pedidos de concesión, división, unificación, caducidad, traspaso o renuncia de agua;
- Disponer al establecimiento, modificación y extinción de las servidumbres necesarias para la captación, conducción, distribución eliminación de las aguas;
- Ordenar las expropiaciones que fueran necesarias conforme lo que establece el artículo 4°. ;



- Decidir en primera y única instancia en los asuntos en que las Juntas Departamentales y en segunda instancia en los asuntos entre las Comisiones de Regantes y en los recursos que se interrogan contra las resoluciones de las Juntas departamentales;
- Decidir una segunda instancia los recursos de alzada interpuestos contra las resoluciones del Director General de Hidráulica;
- Convocar a elección de Juntas Departamentales y comisiones de Regantes y Considerar su aprobación;
- Designar miembros provisorios de las Juntas Departamentales y Comisiones de Regantes en los casos de vacancia previstos en los Artículos 48 y 66;
- Designar si por cualquier causa no fuese elegida una Comisión de Regantes o una Junta Departamental, una Comisión o Junta provisoria a propuesta de la respectiva junta departamental si es comisión de Regantes y por propia decisión si es Junta Departamental la no elegida y por término máximo de noventa días;
- Decretar la intervención de las Juntas Departamentales y de las Comisiones de Regantes por faltas Graves;
- Publicar la memoria anual de los trabajos realizados y el balance correspondiente que será sometido a consideración del Poder Ejecutivo antes del 31 de Marzo de cada año siguiente;
- Para el cumplimiento de los incisos f) k) y l) es necesario la previa aprobación de Poder Ejecutivo.

Las atribuciones y deberes de la Dirección General de Hidráulica son:

- Disponer el estudio hidrológico completo de las zonas de riego de la provincia, sus cauces y respectivas cuencas de alimentación, con el propósito de procurar el mayor aprovechamiento de las aguas, su mejoramiento y regulación;
- Llevar una estadística de las lluvias y nevadas caídas en la cuenca imbrífera de los ríos de la Provincia para determinar su régimen y estudiar la forma de realizar el embalse de las aguas de ese origen para su aprovechamiento y la eliminación de todo riesgo de aluviones e inundaciones;
- Realizar estudios sobre la naturaleza de las tierras, de cultivo, que comprenderán el estudio ecológico de las condiciones ambientales (clima y suelo), de las distintas regiones de la Provincia de acuerdo a las especies y variedades actualmente cultivadas y de posible cultivo determinando para cada tipo de suelo su balance, hídrico, composición físico – químico, fertilidad y labrabilidad. Asimismo se consignarán los valores climáticos (régimen térmico y pluviométrico) correspondientes a las distintas zonas de la Provincia;
- Mantener una sección permanente de registro gráfico y estadístico de la propiedad regada haciendo constar la superficie cultivada, ubicación de los cultivos y sus modificaciones.
- Realizar estudios en cursos de agua, embalses y cuencas de aguas subterráneas a fin de hacer un diagnóstico del grado de contaminación del recurso hídrico en la Provincia, elaborar dicha información y efectuar propuestas que tiendan a corresponder o frenar los procesos de contaminación.
- Dirigir la administración y policía de las aguas y sus cauces;



- Proyectar los reglamentos de riego y de obras, y los correspondientes a las distintas secciones y oficinas que forman la Dirección General y someterlos a la aprobación del Consejo;
- Administrar los bienes, recaudar los recursos e invertir los fondos del Departamento;
- Hacer revisar en cualquier momento y por propia disposición, los libros, archivos y demás documentos de Juntas Departamentales, comunicando e resultado de estas inspecciones al Consejo;
- Designar el personal jornalizado y el sueldo mensual no mayor de \$180 m/n del Departamento de Hidráulica, autorizar su remoción y aplicar las sanciones disciplinarias que fueren necesarias;
- Disponer la realización de las obras acordadas por el Consejo en licitaciones públicas o privadas, como asimismo las a realizarse por vía administrativa;
- Autorizar toda obra de hidráulica complementaria a realizar por particulares;
- Entender originariamente en toda solicitud o presentación hecha ante el Departamento de Hidráulica que no sea de competencia exclusiva del Consejo;
- Adoptar las medidas cuya urgencia no admita dilación, dando cuenta de ellas al Consejo en la Primera reunión;
- Recorrer personalmente, por lo menos una vez al año, todos los diques y principales canales de distribución y desagües para informarse de su funcionamiento y estado de conservación;
- Aplicar las penalidades en las leyes siguientes en los casos de abusos o fraudes en el uso y manejo del agua, cuando el acto no importe un delito, debiendo en éste último caso hacer la denuncia correspondiente a la Justicia del Crimen.

Organización

El Gobierno del Departamento de Hidráulica, como se mencionara, está a cargo de un Consejo, de una Dirección General y de los organismos descentralizados que se establecen por Ley. El Consejo está constituido por miembros llamados Consejeros y el Director General de Hidráulica en tanto Presidente del Cuerpo. Los consejeros son designados la siguiente forma: a) Un consejero elegido indirectamente por los regantes de cada una de las zonas en que queda dividida la Provincia, y b) dos Consejeros, uno Ingeniero Civil o Hidráulico y otro Ingeniero Agrónomo, nombrados directamente por el Poder Ejecutivo. El cargo de Consejero es inamovible por el periodo de su elección, salvo lo dispuesto en el artículo 2° de la ley. El desempeño de sus funciones está supeditado a las condiciones y responsabilidades establecidas en los Código Civil y Penal.

La Dirección General es el organismo administrativo del Departamento de Hidráulica, y el Director General de Hidráulica es el jefe ejecutivo del Departamento que cuenta con las siguientes secciones:

- a) Administrativa: Contaduría, Tesorería, Jefatura de Personal y Mesa de Entradas;
- b) Técnica: Estudios y proyectos, Construcciones, Ecología, Agrícola y Topográfica;
- c) Explotación: Inspección, Padrón y Catastro, Archivo, Aguas Minerales e Industriales.



Además, la Dirección General de Hidráulica cuenta con una Asesoría Legal y una Secretaría, cuyos titulares desempeñarán asimismo las funciones de asesor y de secretario del Consejo. El Departamento de Hidráulica estará representado en cada departamento de la provincia por un Inspector Técnico, el que tendrá en su cede y residencia en el mismo.

1.2.3. PROVINCIA DE MENDOZA

Autoridad hídrica: Departamento General de Irrigación

Instrumentos de creación

La autoridad hídrica es el Departamento General de Irrigación en tanto organismo descentralizado y autárquico que sanciona su propio presupuesto de gastos y cálculo de recursos. Su creación surge a partir de la Ley de Aguas de 1884 y consolidado con las posteriores Constituciones de 1894, 1900 y 1916. El Art. 188 de la Constitución Provincial vigente, lo inviste con competencias exclusivas para todo asunto que refiera a la administración hídrica. A su vez, dicha norma regula el régimen de designación de sus autoridades, garantizando su inamovilidad en tanto dure su buena conducta. Concordantemente con estas normas que garantizan la independencia técnico-política del organismo, el Art. 196 de la Constitución le brinda potestades tributarias mediante la facultad de establecer su propio presupuesto.

Objetivo

Su principal objetivo es la preservación, distribución y regulación de las aguas a fin de aprovechar todos sus usos posibles, ejerciendo el control directo respecto a las concesiones otorgadas e instando aquellas que se deban otorgar, realizando los estudios necesarios para luego instar la correspondiente Ley de Concesión ante la Honorable Legislatura de la Provincia.

Competencias y jurisdicción

En la Provincia de Mendoza existe una doble autarquía institucional puesto que por una parte el Departamento General de Irrigación es creado como un ente autárquico con competencia exclusiva en todo asunto que refiera al manejo hídrico; pero por el otro, las Inspecciones de Cauce son instituidas como comunidades de usuarios autárquicas con respecto al Departamento General de Irrigación. La política hídrica es una Política del Estado según lo establecido en la misma Constitución Provincial, imponiendo una independencia en la administración del agua con relación a otras áreas de gobierno. Así también ha asegurado idéntica independencia a los usuarios con respecto a la administración de sus propios cauces. Las competencias del Departamento General de Irrigación son la administración del agua, su distribución, canales, desagües, servidumbres, etc., las concesiones de agua para la irrigación y su empleo para otros usos. Complementariamente se ha constituido el Ente Provincial del Agua y Saneamiento como ente regulador del servicio público de agua potable y saneamiento cloacal.



Misiones

- Administración general de las aguas y responsable de considerar y resolver todos los asuntos atinentes a las mismas dentro del territorio provincial.
- Protección administrativa de las concesiones, su uso y goce; el otorgamiento de permisos particulares de agua (temporarios o precarios) y de todo lo relativo a servidumbres administrativas.
- Ejercer el poder de policía del agua, entendido como la potestad de vigilancia sobre el recurso hídrico con el objeto de preservar la salud pública y promover el bienestar común de los habitantes de Mendoza.
- Aprovechar el recurso hídrico superficial y subterráneo.

Facultades

De las aguas en general

- La administración del agua, su distribución, canales, desagües, servidumbres, etc.
- Establecer el dominio de las aguas
- Entender en las servidumbres legales
- Otorgar las concesiones para el aprovechamiento del agua.
- Entender en la coordinación de la gestión de los canales de riego.
- Ejercer la policía de las aguas y sus cauces naturales o artificiales, riberas y zonas de servidumbre, así como la vigilancia para que las aguas no puedan afectar a la sanidad pública ni a la seguridad de las personas y bienes.
- Entender en la construcción de los desagües.
- Definir los turnos de riego
- La construcción de todas las obras de defensa, tomas y demás que reclame el servicio de las aguas, se sacarán siempre a licitación, pudiendo solamente hacerse por administración en los casos urgentes o cuando no se presenten licitados.
- Entender en la administración del agua
- Establecer las atribuciones y deberes de los subdelegados del agua, compartidores, inspectores y los delegados.

En materia de aguas subterráneas

- inventariar y evaluar en forma permanente los recursos hídricos, tanto cuantitativamente como cualitativamente y practicar anualmente el balance hidrológico de las cuencas superficiales y subterráneas.
- centralizar, recopilar, clasificar, evaluar y publicar toda información existente o futura de naturaleza hidrológica (hidrometeorológica, hidrogeológica, hidrográfica, hidrométrica), económica, social, legal, de ingeniería y sobre usos del agua.
- elaborar un planeamiento integral que tienda gradualmente a la utilización y manejo conjunto de las aguas superficiales y subterráneas, con objeto de optimizar su aprovechamiento y evitar o prevenir la alteración perjudicial del ciclo hidrológico, sometiéndolo a consideración del poder ejecutivo;



- intervenir en la planificación de las obras publicas para el aprovechamiento y conservación de los recursos hídricos;
- realizar o disponer la realización de estudios, proyectos, programas o planes de obras y trabajos referidos a la investigación, exploración, uso, recarga, conservación y aprovechamiento de los recursos hídricos
- realizar o disponer la ejecución de las obras y trabajos aludidos precedentemente;
- promover y autorizar la creación de consorcios de usuarios que tengan a su cargo la administración de sus rentas, la distribución del agua subterránea y la elección de sus autoridades en la forma, condiciones y con los sistemas de control que fija la reglamentación;
- aconsejar al poder ejecutivo respecto de la reorganización, redistribución y funciones referidas a la administración del agua subterránea;
- colaborar con los organismos públicos o privados, nacionales y/o provinciales en la formulación y adopción de políticas en materia crediticia, financiera, impositiva y de fomento, a efecto de que las mismas sean conducentes al logro de los objetivos propuestos por la política provincial sobre agua subterránea;
- dictar reglamentos de cumplimiento obligatorio y realizar todos los actos que sean necesarios para el efectivo ejercicio de poder de policía y de las funciones y atribuciones asignadas por la presente y por la ley de aguas subterráneas.

Organización

Departamento General del Irrigación

El DGI se encuentra conformado por tres órganos distintos y con diferentes competencias: La Superintendencia General de Irrigación, el Honorable Tribunal Administrativo y el Honorable Consejo de Apelaciones. El Tribunal Administrativo ostenta ciertas facultades legislativas (normas presupuestarias, reglamentos) y de control sobre las autoridades de cauce. El Consejo, revisa administrativamente los decisorios originales del Superintendente, garantizando el principio de la doble instancia. La Superintendencia es la máxima autoridad ejecutiva del organismo, y de ella dependen los Subdelegados de Aguas, los que efectúan la administración de cada cuenca. En materia agrícola, el Departamento General de Irrigación es la esfera de la Administración que efectúa la gestión de la red primaria de cauces públicos por la que se distribuye el agua para riego, y es quien tiene la policía general de las aguas, quien debe resolver sobre la imposición de servidumbres, el establecimiento de tomas u otras obras hídricas, el uso provisorio de aguas y la viabilidad técnica de su concesión legal, y el control de la calidad de los vertidos. Es además, la autoridad responsable del contralor a las autoridades que gestionan los cauces menores (Ver **Fig.2**).

Inspecciones de cauce

Las Inspecciones de Cauce son estructuras participativas que se conforman con todos los usuarios de un cauce. En las mismas, los usuarios tienen el derecho de elegir y ser elegidos democráticamente como autoridades del cauce, así como la facultad de establecer el presupuesto de gastos y recursos, y de aprobar la rendición de cuentas de la correspondiente



ejecución presupuestaria, mediante su actuación en las Asambleas de Usuarios. La Ley 6405 establece como órganos de la Inspección de Cauce a la Asamblea General de Usuarios, al Inspector de Cauce, al Cuerpo de Delegados y a la Comisión de vigilancia (Art. 4).

La Ley 6405 complementa la figura de las Inspecciones de Cauce con las Asociaciones de Inspecciones, las que siendo sujetos de derecho conformados por la asociación voluntaria de Inspecciones de Cauce, tienen por finalidad el mejor cumplimiento de los fines de las Inspecciones, o la defensa de los derechos y fomento de los intereses de las comunidades de usuarios agrupadas; en la medida que sean compatibles con una administración eficiente del recurso para todos los usos y en procura del bien común zonal. (Art. 14). Su objeto, les permite sugerir y orientar criterios de optimización en la prestación del servicio y en el mejor aprovechamiento y conservación del sistema hídrico zonal; cumplir subsidiariamente todas aquellas actividades de asistencia, promoción y coordinación que superen la posibilidad de ser ejercidas eficientemente por las Inspecciones de Cauces; y estimular la realización de otras actividades afines, que tiendan al desarrollo socio económico regional.

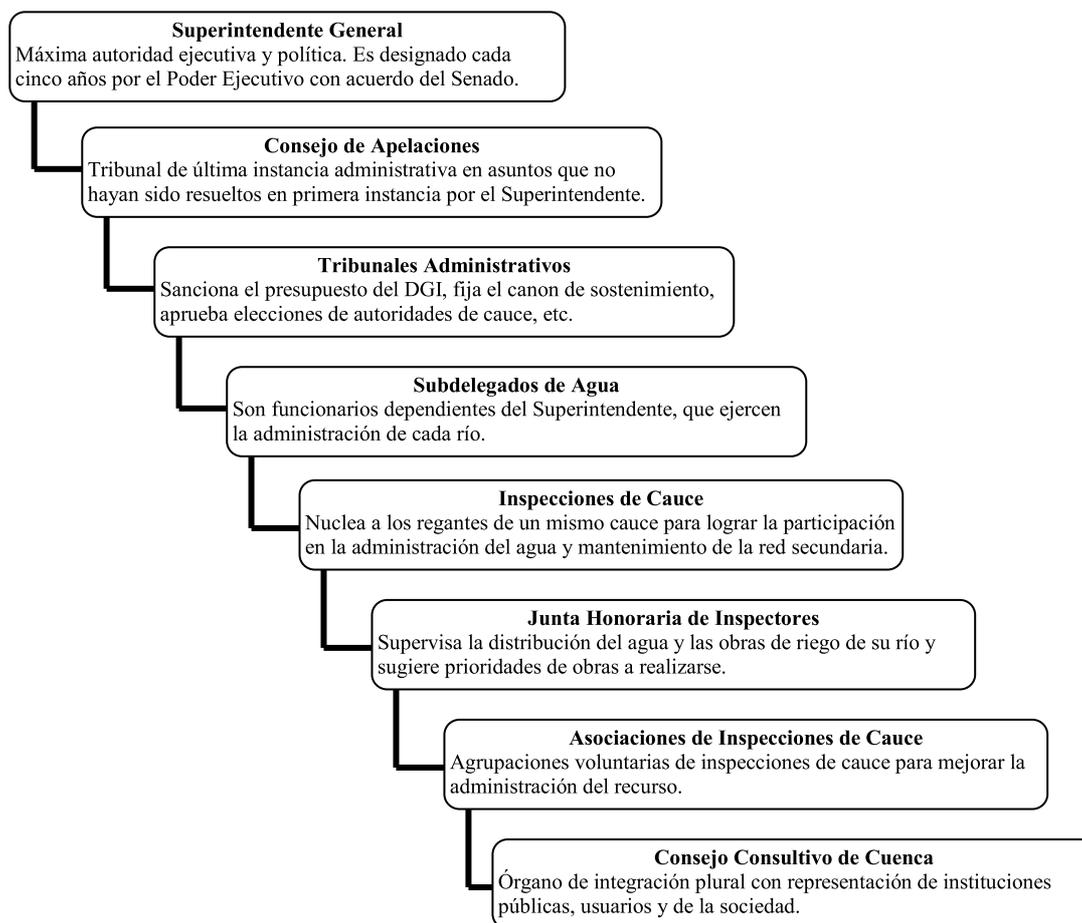


Figura 2. Estructura general de competencias en la gestión del agua en Mendoza
Fuente: DGI



1.2.4. PROVINCIA DE SAN LUIS

Autoridad hídrica: Programa Recursos Hídricos-Ministerio de Medio Ambiente

Instrumentos de creación

El Programa Recursos Hídricos es la dependencia del Ministerio de Medio Ambiente encargada de la gestión del agua en tanto es la autoridad de aplicación de la Ley N° VI-0159-2004 correspondiente al Código de Aguas de la Provincia. Complementariamente tiene competencias en las Áreas de Riego de Agua Cruda del Sistema de Embalse La Florida y Paso de Las Carretas y de la Ley N° IX-0329-2004 de Náutica. El Ministerio de Medio Ambiente estableció su estructura mediante el Art. 1° del Decreto N° 6442 a partir del 10 de Noviembre de 2006.

Complementariamente la Provincia ha constituido un Comité del Agua mediante Decreto N° 3495/08 del 18 de julio del 2008, cuya coordinación ejecutiva la ejerce el Programa Recursos Hídricos dependiente del Ministerio de Medio Ambiente. Cuenta con una Comisión Ejecutiva conformada por personal técnico, dependiente de cada uno de los Organismos que integran el Comité del Agua.

Objetivo

El objetivo general del Programa de Recursos Hídricos es fortalecer los fundamentos de la política hídrica provincial, abarcando la problemática del agua en lo referente a cuencas, ríos, arroyos, embalses y diques, implementado una gestión propulsora de un uso responsable del recurso ya sea cuando se trate de su uso para consumo agrícola, ganadero, industrial y/o humano.

Competencias y jurisdicción

Áreas Coordinación de Embalses y Comité de Cuencas: Tiene como finalidad la constitución de comités de cuencas que actuarán como organismos dependientes de la Autoridad de Aplicación de la Ley de Aguas, promoviendo el desarrollo del área a través del manejo y aprovechamiento del recurso hídrico. También desarrolla la planificación y fiscalización de los trabajos de mantenimiento y conservación de las obras existentes y en ejecución e inspeccionando y denunciando incumplimientos en la legislación ambiental vigente.

Área Administración de la Ley de Aguas: Su principal objeto es la de implementar efectivamente la Ley de Agua y su reglamentación, considerando que en el espíritu y lecha de dicha Ley, están contenidos los principios y objetivos que sustentan un nuevo concepto estratégico de la visión del recurso hídrico.

Área Operación y Mantenimiento de Acueductos: Sus funciones son la reparación, mantenimiento y conservación de todos los acueductos, bajo jurisdicción de la autoridad de aplicación, así como también la realización de proyectos, adecuación y reparación de obras de



tomas, compuertas y canales de las zonas bajo riego. Además, el área se ocupa de desarrollar estudios batimétricos y mantenimiento preventivo del equipamiento de diques.

Área de Riego y Aguas Subterráneas: Su principal facultad se centralizará en las tareas inherentes a la gestión y administración del recurso hídrico, en ese sentido llevará a cabo el inventario y catastro administrativo de las aguas, la promoción de su uso, aprovechamiento efectivo y beneficioso, múltiple y sostenible de las aguas en el territorio provincial, su distribución equitativa, la promoción en la participación de los usuarios y la gestión integral de las aguas.

Área Cobro de Aguas: Tiene por objeto el cumplimiento de las pautas fijadas por el Poder Ejecutivo en materia de política fiscal, en relación a los recursos hídricos provinciales, procurando optimizar su recaudación.

Área Embalse Cruz de Piedra y Área Dique Potrero de Los Funes: Cumple la función de mantener y controlar las obras de infraestructura de ambos diques; realiza los registros diarios de cotas y erogaciones; fiscaliza las actividades náuticas y de pesca, realiza acciones de contralor y manejo biológico ambiental a través de patrullajes terrestres y acuáticos.

Misiones

Las misiones del Programa del Agua en tanto autoridad de aplicación del Código de Aguas son:

- Regular técnica y jurídicamente la obtención e inventario de las aguas y preservar y promover el uso y aprovechamiento efectivo y beneficioso, múltiple y sostenible de las aguas en el territorio Provincial y su distribución equitativa.
- Promover la participación y gestión integral de las aguas en todos sus ciclos, como bien económico, social, ecológico, procurando la unidad de la cuenca hidrográfica y evitando la escasez o el exceso.
- Mantener un sistema informativo Provincial sobre las aguas con el objeto de procesar el flujo permanente y actualizado.
- Desarrollar mecanismos tendientes a educar y concientizar a la población sobre el valor de las aguas y la necesidad de utilización racional y equitativa, evitando el desaprovechamiento de la misma.
- Mantener un adecuado nivel de cantidad y calidad de aguas evitando toda actividad que sea causal de contaminación y degradación.
- Procurar la reutilización, reciclaje y recirculación de las aguas mediante un adecuado manejo y conservación.
- Impedir la acumulación de compuestos tóxicos y degradantes en el suelo y subsuelo, capaces de contaminar las aguas.
- Velar por la conservación de los ecosistemas acuáticos.
- Promover la participación del sector privado, creando condiciones adecuadas para la compatibilización del uso de un bien del dominio público con los intereses sectoriales



de la producción, garantizando y asegurando derechos a los concesionarios para que éstos puedan producir con seguridad jurídica y según el título de la concesión.

Del Comité del Agua

- Aprobar anualmente el balance hídrico provincial.
- Establecer políticas, respecto al manejo del agua.
- Desarrollar tareas, multidisciplinarias, conducentes a la utilización racional, programada y sencilla del recurso hídrico.
- Incorporar al Comité de estudio de aguas subterráneas.
- Diagnosticar el estado de las obras hidráulicas existentes.
- Planificar el mantenimiento de la infraestructura hidráulica existente.
- Programar nuevas obras hidráulicas.
- Evaluar permanentemente el proceso y desarrollo de la administración del agua.
- Determinar anualmente la oferta y demanda hídrica y su proyección, por cuenca.
- Determinar el balance hídrico actual y su proyección.
- Poner a consideración la aprobación, por parte del Poder Ejecutivo, de la Planificación Anual de la Administración del Agua en la Provincia de San Luis.
- Convocar a reunión a la Comisión Ejecutiva, mencionada en el Art. 5° del presente Decreto, a los efectos de diagramar, planificar y ejecutar las acciones congruentes con los objetivos del Comité.

Organización

El Comité del Agua es presidido por el Gobernador de la Provincia de San Luis y estará integrado con representantes del Ministro Secretario de Estado de Gobierno, Justicia y Culto; Ministro Secretario de Estado de Seguridad; Ministro Secretario de Estado de Hacienda Pública; Ministro Secretario de Obras Públicas e Infraestructura; Jefe del Programa Infraestructura Hídrica; Ministro Secretario de Estado del Campo; Ministro Secretario de Estado de Medio Ambiente; Jefe del Programa Recursos Hídricos; Ministro Secretario de Estado de Turismo, Cultura y Deportes; y un Asesor Técnico dependiente del Ministerio de Medio Ambiente. El Comité del Agua se reunirá en forma plena una vez al año, como mínimo.

1.2.5. PROVINCIA DE LA PAMPA

Autoridad hídrica: Secretaría de Recursos Hídricos

Instrumentos de creación

La Secretaría de Recursos Hídricos fue creada por Ley N° 2092, como incorporación en la Ley N° 1666 el 18 de marzo de 2004. Complementariamente mediante Decreto N° 367/04 del 29 de marzo del mismo año se creó la organización funcional de la misma.



Otros instrumentos normativos corresponden a la Ley N° 607/74 que crea el Código de Aguas de la Provincia; la Ley N° 1027/81 y el Decreto N° 193/81 que establece el régimen de Interés Público Provincial para asegurar la conservación y uso racional de las fuentes de agua potable; la Ley N° 894/85 de promoción del aprovechamiento hídrico; y la Ley N° 1508/93 que establece normas sobre emisión o descarga al ambiente de efluentes líquidos y sus agregados. Cabe destacar complementariamente que por Ley N° 2021/03 se aprueba el Acuerdo Federal del Agua y en consecuencia los Principios Rectores de Política Hídrica.

Objetivo

Asistir al Gobernador de la Provincia en la coordinación y asesoramiento sobre aspectos referentes a la evaluación, investigación, aprovechamiento, preservación, promoción y defensa de los recursos hídricos provinciales.

Competencias y jurisdicción

- Formular y proponer al Poder Ejecutivo Provincial las pautas para la implementación de las políticas provinciales en materia de recursos hídricos, propendiendo a su más adecuado manejo en pro de la optimización de los beneficios económicos y sociales derivados de su aprovechamiento;
- Asesorar al Poder Ejecutivo, a los Organismos del Gobierno Provincial y a los Municipios en todo lo referente a la temática hídrica;
- Coordinar el accionar de las áreas del Gobierno Provincial que desarrollen actividades relacionadas directa o indirectamente con los recursos hídricos;
- Realizar y controlar, en coordinación con los organismos provinciales específicos, todos los actos necesarios para asegurar y garantizar el pleno ejercicio de los derechos y facultades que la Provincia tiene sobre sus aguas jurisdiccionales e interjurisdiccionales;
- Coordinar y/o asesorar en todas las acciones de política hídrica sobre las cuencas interjurisdiccionales del dominio provincial: ríos Colorado, Desaguadero-Salado-Chadileuvú, Atuel y Quinto;
- Proponer al Poder Ejecutivo la designación de los representantes ante otros organismos hídricos provinciales, nacionales o interjurisdiccionales (CoIRCo, CIAI, Río V, etc.), brindando a la vez el apoyo y asesoramiento necesarios para el mejor desempeño de sus funciones;
- Proponer y auspiciar los convenios que el Gobierno de La Pampa deba suscribir con otros gobiernos provinciales, con el Gobierno Nacional, o con organismos interjurisdiccionales, nacionales o internacionales, o con personas físicas o jurídicas privadas, para desarrollar actividades de evaluación, investigación, aprovechamiento, preservación, promoción y defensa de los recursos hídricos;
- Presidir, organizar e implementar el funcionamiento del Consejo Asesor en Recursos Hídricos, a crearse;
- Promover y difundir aspectos relacionados con la problemática de los recursos hídricos;
- Investigar, cuantificar y evaluar los recursos hídricos superficiales y subterráneos planificando su relevamiento integral, con el objetivo de elaborar un Inventario General de los Recursos Hídricos.



Misiones y funciones

Las misiones y funciones de la Secretaría han sido especificadas para cada una de sus dos Direcciones componentes:

Dirección de Investigación Hídrica:

- Entender en el proceso de información hidrometeorológica, hidrológica e hidrogeológica, adoptando normas para su recolección, análisis, depuración y sistematización, y hacerla disponible tanto para planes, programas y proyectos de obras y servicios hidráulicos, como para la comunidad en general;
- Diseñar una red básica de información hídrica, en coordinación con los organismos provinciales, nacionales e interjurisdiccionales competentes;
- Realizar un inventario de los recursos hídricos provinciales: superficiales, subálveos, subterráneos y meteóricos (escorrentías pluviales), permanentes o temporarios, a los fines de su aprovechamiento múltiple (riego, energía, uso doméstico, uso pecuario, producción ictícola, etc.), para lo que contará con el asesoramiento del Departamento de Información Hídrica;
- Proponer las exploraciones, estudios e investigaciones necesarias, con el objeto de plantear proyectos para el aprovechamiento y preservación del recurso, de acuerdo a las políticas que en tal sentido se implementen;
- Recopilar, analizar y sistematizar la información hidrometeorológica, hidrológica e hidrogeológica disponible a nivel regional y nacional.-

Dirección de Políticas Hídricas:

- Formular las pautas para la implementación de las políticas provinciales en materia de recursos hídricos; contando con el asesoramiento de un Departamento Técnico;
- Proponer, auspiciar y efectuar el seguimiento técnico-administrativo de los convenios que el Gobierno de La Pampa deba suscribir en materia de evaluación, investigación, aprovechamiento, preservación, promoción y defensa de sus recursos hídricos;
- Coordinar y/o asesorar en todas las acciones de política hídrica sobre las cuencas y regiones hídricas interjurisdiccionales del dominio provincial;
- Proponer la designación de los representantes ante otros organismos hídricos provinciales, nacionales o interjurisdiccionales, brindándoles a posterior el asesoramiento técnico y administrativo necesario para el mejor desempeño de sus funciones;
- Preparar, manejar y conservar la totalidad de la documentación técnica y administrativa necesaria para el funcionamiento del Consejo Asesor en Recursos Hídricos, del cual formará parte ejerciendo las funciones de Secretaría del mismo;
- Promover y difundir aspectos relacionados con la problemática de los recursos hídricos.-

Organización



Como se mencionara precedentemente, la organización funcional de la Secretaría de Recursos Hídricos se apoya en dos Direcciones. La Dirección de Investigación Hídrica tiene a su cargo la coordinación y supervisión de todos los estudios, investigaciones, experiencias y actividades necesarias para el conocimiento, la evaluación y el relevamiento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos en territorio provincial con miras a su aprovechamiento, preservación y defensa, para lo cual contará con el apoyo de un Departamento de Información Hídrica. Por su parte, la Dirección de Políticas Hídricas tiene a su cargo la formulación y propuesta de las políticas provinciales en materia de aprovechamiento, preservación y defensa de los Recursos Hídricos provinciales e interjurisdiccionales.

Complementariamente, el Consejo Asesor en Recursos Hídricos, el cual está previsto especialmente para asesorar al Poder Ejecutivo en aquellos temas hídricos que por su magnitud, complejidad o significación merezcan un especial tratamiento. Está presidido por el Secretario de Recursos Hídricos que actúa como Secretario el Director de Políticas Hídricas y lo integrarán, en forma permanente y con carácter honorario un representante de la Administración Provincial del Agua (APA), un representante de la Comisión Provincial de Aprovechamiento Hídrico (CoPAHi), un representante del Ente Provincial del Río Colorado (EPRC), un representante de la Comisión Técnica del Acueducto del Río Colorado (CoTARC), un representante de la Subsecretaría de Asuntos Agrarios, un representante de la Subsecretaría de Ecología, un representante de la Subsecretaría de Planificación y Control de Gestión, un representante de la Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam), dos representantes de la Comisión de Ríos Interprovinciales de la Cámara de Diputados, un representante del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), un representante de la Fundación Chadileuvú, un representante del Consejo Profesional de Ingeniería y Arquitectura de la Pampa, un representante del Consejo Profesional de Ciencias Naturales (CoProCNa) y un representante de las entidades agropecuarias. Circunstancialmente y para el tratamiento de temas específicos podrán ser invitados a participar de reuniones del Consejo, funcionarios y/o representantes de otros organismos oficiales, instituciones del medio y/o entidades de usuarios.

La Secretaría cuenta complementariamente con un Departamento Administrativo Contable y de Control de Gestión que administra el Despacho de la Secretaría.

1.2.6. PROVINCIA DE RÍO NEGRO

Autoridad hídrica: Departamento Provincial de Aguas

Instrumentos de creación

El Departamento Provincial de Aguas (DPA) es la Autoridad Hídrica de la Provincia de Río Negro. Se trata de un ente autárquico dependiente del Poder Ejecutivo, creado por la constitución de 1957 (Artículo 46° y concordantes) y la Ley de Aguas N° 285 sancionada el 19 de Diciembre de 1961. Con fecha 28 de Diciembre de 1995 se sancionó la Ley N° 2952 que aprobó el Código de Aguas, produciendo un ordenamiento de la legislación del sector, derogando las normas anteriormente comprendidas por la Ley N° 285, Ley N° 1442



(Prestación de los Servicios Sanitarios de Agua Potable y Desagües Cloacales) e incorporando en el Libro Tercero la Ley N° 2391 (Régimen de Control de Calidad y Protección de los Recursos Hídricos Provinciales).

Objetivo

Tiene como objetivo la responsabilidad del manejo de los recursos hídricos provinciales, en cooperación con otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales y con la participación de los usuarios. Desde su creación, el DPA tuvo carácter descentralizado, con autarquía económica, administrativa y financiera. Entre sus objetivos se pueden señalar:

- Tutela, gobierno, administración y policía de agua pública, sus fuentes, lechos, cauces, riberas y playas.
- Uso y goce por las personas particulares.
- Construcción, administración y mantenimiento de obras que permitan su aprovechamiento, preservación o protección.

Competencias y jurisdicción

En 1980, la ley 1.442 otorgó atribuciones al Departamento Provincial de Aguas en lo concerniente a la prestación de los servicios sanitarios de agua potable y desagües cloacales, por transferencia de los servicios que prestaba Obras Sanitarias de la Nación.

En 1990, por ley 2.391 se creó el Régimen de Control de Calidad y Protección de los Recursos Hídricos provinciales, que dio origen un programa ambiental reglamentado por el Decreto N°1.894/91 y las Resoluciones N°378/92 y N°1.302/92, entre otras.

En 1992, la Nación transfirió a la provincia los servicios de riego que eran prestados por Agua y Energía Eléctrica, que pasaron a manos del DPA y de Consorcios de Riego controlados por ese organismo.

Las leyes N°3.183, N°3.184 y N°3.185, modificaron lo relacionado con los servicios de provisión de agua potable y de desagües cloacales, a través de la Sociedad del Estado "Aguas Rionegrinas", quedando el Departamento Provincial de Aguas como ente regulador. En 1999 Aguas Rionegrinas fue transformada en Sociedad Anónima, ARSA.

Misiones

- Planificación y aprovechamiento de los recursos hídricos provinciales
- Otorgamiento de las concesiones, autorizaciones y permisos de aguas públicas
- Regulación de los servicios de riego concesionados a los consorcios de regantes
- Regulación de los servicios de saneamiento concesionados a la empresa ARSA, municipios, cooperativas, y juntas vecinales.
- Prevención y control de la contaminación hídrica para lo cual lleva una tarea de monitoreo de todas las industrias que en la actualidad superan las 770 firmas.



- Posee un Área Meteorológica creada con el propósito de concretar el relevamiento de los recursos hídricos provinciales y el estudio de las variables meteorológicas a través de la instalación de estaciones en diferentes puntos de la provincia, que permiten suministrar lecturas sobre los niveles de agua en los ríos y de otras variables.
- Desarrollo de distintas actividades de apoyo a consorcios de regantes, municipios, juntas vecinales, cooperativas, y a la comunidad en general en todo lo relacionado al aprovechamiento del recurso agua, prevención de riesgo e intervención en situaciones de emergencia hídrica.
- Participación en representación de la provincia en distintos organismos interjurisdiccionales vinculados a la actividad hídrica, tales como la Autoridad Interjurisdiccional de los Ríos Limay, Neuquén y Negro, el Comité Interjurisdiccional del Río Colorado, la Autoridad de Cuenca del Río Azul y el Ente Casa de Piedra.

Organización

El gobierno y la administración del Departamento de Aguas, conforme a la legislación vigente, está a cargo de un Superintendente General designado por el Poder Ejecutivo con acuerdo de la Legislatura. Es asistido en sus funciones por un Consejo Superior de Aguas integrado por dos representantes de los consorcios, uno por los entes prestadores de agua potable y saneamiento, el Presidente de la Comisión Especial de Aprovechamiento Integral de los Recursos Hídricos de la Legislatura Provincial, un representante del Ministerio de Obras y Servicios Públicos, un representante del Ministerio de Economía y Hacienda y un representante de la Secretaría de Turismo.

En el ámbito del DPA existen cuatro Direcciones Generales y la Autoridad de Control del Marco Regulatorio. De esta última dependen dos direcciones: (a) la Dirección de Regulación del Servicio de Riego, responsable de la administración y operación de los servicios de riego y de las relaciones con los consorcios de regantes, y (b) la Dirección de Regulación de servicios de Saneamiento.

Las Direcciones Generales a su vez están conformadas de la siguiente forma:

- la Dirección General de Coordinación e Ingeniería de la que dependen las Delegaciones regionales,
- la Dirección General de Hidráulica y Saneamiento responsable de la elaboración de los estudios y proyectos de riego, y la ejecución de obras por contrato o administración,
- la Dirección General de Recursos Hídricos con competencia en las relaciones Interprovinciales de la administración hídrica, en la implementación del Programa de Control de Calidad y Protección de los Recursos Hídricos y en la planificación y evaluación de los recursos hídricos,
- la Dirección General Contable con competencia en los aspectos presupuestarios, contables y financieros.
- Secretaría General que se encarga de las tramitaciones inherentes a las adquisiciones de bienes y servicios y la administración del personal.



El DPA tiene su sede central en Viedma (ciudad capital de la Pcia de Río Negro) y cuenta con tres delegaciones: (1) Delegación del Valle Medio con sede en Luis Beltrán y subdelegación Río Colorado, (2) Delegación del Alto Valle con sede en General Roca y dos subdelegaciones en Cipolletti y Catriel, (3) Delegación de la Zona Andina y Región Sur con sede en San Carlos de Bariloche, y con una subdelegación en El Bolsón.

1.2.7. PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Autoridad hídrica: Autoridad del Agua

Instrumentos de creación

La Autoridad del Agua (ADA) es un ente autárquico de derecho público y naturaleza transdisciplinaria cuya organización y funcionamiento se dispone sobre la base de la descentralización operativa y financiera a partir de lo establecido en el Código de Aguas (Ley 12257), en tanto instrumento legal que tiene como objeto establecer el régimen de protección, conservación, mejoramiento y manejo del recurso hídrico de la Provincia de Buenos Aires.

El Decreto 266/02 establece la estructura organizativa descentralizada de la Autoridad de Agua y establece sus misiones y funciones. Complementariamente mediante Decreto 2390/05 crea la Dirección Provincial de Servicios Públicos de Agua y Cloacas en la órbita de la Subsecretaría de Servicios Públicos, dejando fuera de la órbita de ADA los temas vinculados a la provisión de servicios. Complementariamente, mediante Decreto N° 3734/00, se había creado el Consejo Consultivo Multisectorial en el ámbito del Ministerio de Obras y Servicios Públicos, atendiendo a la problemática hídrica en directa vinculación con el Directorio de la Autoridad del Agua.

Objetivo

Los objetivos de la ADA son:

- Formular la política del agua dentro de los lineamientos definidos por la legislación provincial, hacerla conocer a la comunidad, impartir instrucciones para la coordinación de las actividades vinculadas a ella e instrumentarla en los planes de gobierno. A esa política formulada públicamente deberán ceñirse las actividades de la administración central y la descentralizada, dentro de las limitaciones impuestas por la Constitución de la Provincia.
- Decretar reservas que prohíban o limiten uno o más usos o la constitución de derechos individuales sobre agua de dominio público.
- Establecer preferencias y prerrogativas para el uso del agua del dominio público por categoría de uso, regiones, cuencas o parte de ellas, por acto fundado, privilegiando el abastecimiento de agua potable y alentando criterios de reutilización de agua para uso industrial o cualquier actividad productiva que así lo permita.



- Fijar periódicamente por regiones y por categoría de uso, el canon y las contribuciones a cargo de concesionarios, permisionarios y usuarios en general, pudiendo en caso de emergencia hídrica disminuir o suprimir por tiempo determinado tales gravámenes.
- Determinar, cuando la circunstancia lo requiera y justifique la dotación de agua a acordar a cada categoría o tipo de uso y a cada región. Se entenderá que la Autoridad del Agua sólo podrá disponer del agua que exceda esa dotación.
- Suspender el suministro de agua para uno o más usos, por acto fundado, en caso de sequía extraordinaria u otra calamidad pública.
- Acordar con el Gobierno de la Nación, con el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con los de provincia, con organizaciones internacionales y con estados extranjeros y sus divisiones territoriales: El estudio y la planificación del desarrollo y preservación de cuencas internacionales, la construcción y operación de obras y la realización de actividades susceptibles de afectar esas cuencas. La institución y constitución de organismos con los mismos fines.
- Imponer restricciones y limitaciones al dominio privado para el mejor aprovechamiento y preservación del agua y para la protección del medio ambiente y de los bienes públicos y privados del impacto dañoso del agua.

Competencias y jurisdicción

La Autoridad del Agua es la entidad de aplicación del Código de Aguas (Ley 12257), en base la encomienda emanada del Poder Ejecutivo, mientras que el Decreto 3511/07 establece la Reglamentación del Código de Aguas.

La ADA convoca a la integración de una Comisión de Coordinación Interinstitucional con representantes permanentes designados por la Secretaría de Política Ambiental (actual Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible de la Provincia de Buenos Aires (OPDS), el Ministerio de Asuntos Agrarios, la Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial, la Dirección Provincial de Minería, y los representantes propios, sin perjuicio de la convocatoria “ad hoc” a la Comisión, o a sesiones de trabajo independiente de otras instituciones con competencias afines a la administración del recurso. En dicho ámbito podrán considerarse las alternativas de acción que plantea el aprovechamiento sustentable y el manejo integral del recurso hídrico en relación a las competencias atribuidas a los diferentes organismos provinciales, formulando propuestas de coordinación de competencias superpuestas o relacionadas así como la redacción de resoluciones conjuntas, elevando a la consideración del Poder Ejecutivo aquellas cuestiones que no pudieren resolverse de otra manera.

Misiones

- Implementar en tanto autoridad de los recursos hídricos el Código de Aguas
- Otorgar los derechos y cumplir todas las funciones que el Código le encomiende genérica o específicamente.
- Reglamentar, supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua. Para cumplir esa función establecerá las especificaciones técnicas que deberán satisfacer las observaciones y



mediciones, la recopilación y publicación de información hídrica, las labores, las obras y la prestación de servicios a terceros. Podrá someter esas actividades a su autorización previa y ordenar la remoción de las obras o cosas ejecutadas en su contravención. Asimismo podrá removerlas cuando la demora en hacerlo pusiese en peligro la vida o la salud de las personas o perjudicase a terceros. Para cumplir sus funciones, la Autoridad del Agua y sus agentes autorizados tendrán acceso a la propiedad privada, previo cumplimiento de los recaudos legales pertinentes. En tales supuestos podrá requerir el auxilio de la fuerza pública.

- Promover programas de educación formal e informal sobre el uso racional del agua.
- Coordinar un espacio interinstitucional con los órganos de administración provincial competentes en materia de agua con el objeto de: Coordinar y compartir información sobre el estado del recurso agua. Informar respecto de prioridades y la compatibilización de los distintos usos del agua. Planificar sus acciones respectivas con relación al agua.

Facultades

- Formular la política del agua.
- Decretar reservas que prohíban o limiten usos y la constitución de derechos individuales sobre agua de dominio público.
- Establecer preferencias y prerrogativas para el uso del agua, privilegiando el abastecimiento de agua potable; alentando criterios de reutilización de agua.
- Fijar periódicamente por regiones y por categorías de uso, el canon y las contribuciones.
- Determinar la dotación de agua a acordar a cada categoría o tipo de uso y a cada región.
- Suspender el suministro de agua para uno o más usos en casos que lo ameriten Imponer restricciones y limitaciones al dominio privado.
- Otorgar los derechos y cumplir todas las funciones que el Código le encomienda.
- Supervisar y vigilar las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua.
- Promover programas de educación formal e informal sobre el uso racional del agua.
- Coordinar un espacio interinstitucional con los órganos de la Administración Provincial competentes en materia de agua.
- Dar cumplimiento a la Planificación Hidrológica para satisfacer las demandas de agua.
- Equilibrar y compatibilizar el desarrollo regional y sectorial.
- Incrementar la disponibilidad del recurso y proteger su calidad.
- Establecer zonas de reserva.
- Aplicar defensa contra las inundaciones y sequías.
- Deberá confeccionar cartas de riesgo hídrico de las zonas que pueden ser afectadas por inundaciones.
- Deberá prohibir el uso recreativo y el abastecimiento doméstico o el urbano de determinadas aguas en salvaguarda de la salud pública.



- Promover programas de educación formal e informal sobre el uso racional del agua.

Organización

La ADA está organizada en base a un Directorio que cuenta con un Presidente, un Vicepresidente, Vocales y Asesores. Este Directorio está en directa relación con el Consejo Consultivo Multisectorial creado por Decreto 3734/04 e integrado, entre otros, por las entidades del sector agropecuario y el sector industrial, respectivamente. A su vez esta instancia cuenta con una Unidad de Auditoria Interna. La estructura del Directorio se completa con tres Direcciones, cada una de las cuales cuenta con diversos Departamentos, y una División de Normas y Reglamentos. Las direcciones y sus respectivos Departamentos son:

- Dirección de Administración, Finanzas y Recursos Humanos (Departamento Económico Financiero, y Departamento de Recursos Humanos).
- Dirección de Usos y Aprovechamiento del Recurso Hídrico y Coordinación Regional (Departamento Límites y Restricciones al Dominio, Departamento Gestión de Regiones, Departamento Permisos y Concesiones para el Uso del Agua, Departamento Evaluación de Proyectos.)
- Dirección de Planificación, Control y Preservación de los Recursos Hídricos (Departamento Planes Hidrológicos, Departamento Preservación y Mejoramiento de los Recursos, Departamento Catastro, Registro y Estudios Básicos, Departamento Inspección y Control del Recurso).

A su vez cuenta con delegaciones regionales que cubren distintos municipios de la Provincia de Buenos Aires:

REGION I: Pergamino (sede de la región), San Nicolás, Ramallo, San Pedro, Baradero, Bartolomé Mitre, Colón, Rojas, Salto, Capitán Sarmiento, San Antonio de Areco, Exaltación de la Cruz, Carmen de Areco y San de Andrés de Giles.

REGION II: Ensenada (sede de la región), La Plata, Berisso, Berazategui, Almirante Brown, Florencio Varela, Presidente Perón, Esteban Echeverría, Lomas de Zamora, Quilmes, Lanús, Avellaneda, Ezeiza, La Matanza, San Vicente, Cañuelas, Marcos Paz, General Las Heras, Magdalena, Punta Indio, General Paz y Coronel Brandsen.

REGION III: Luján (sede de la región), Mercedes, Suipacha, Pilar, General Rodriguez, Merlo, Morón, Ituzaingó, Hurlingham, Tres de Febrero, General San Martín, San Miguel, Moreno, José C. Paz, Malvinas Argentinas, Vicente López, San Isidro y Escobar.



REGION IV: 9 de Julio (sede de la región), Bragado, Alberti, Chivilcoy, General Viamonte, Chacabuco, Junín, General Arenales y L. N. Alem.

REGION V: Tandil (sede de la región), Olavarría, Azul, Laprida, Benito Juárez, González Chávez y Balcarce.

REGION VI: Bahía Blanca (sede de la región), Guaminí, Adolfo Alsina, General La Madrid, Coronel Rosales, Coronel Dorrego, Monte Hermoso, Villarino, Patagones, Puán, Tornquist, Coronel Pringles, Saavedra, Coronel Suarez.

REGION VII: Trenque Lauquen (sede de la región), General Villegas, General Pinto, Florentino Ameghino, Lincoln, Carlos Tejedor, Rivadavia, Pehuajó, Carlos Casares, Hipólito Yrigoyen, Daireaux, Pellegrini, Tres Lomas y Salliqueló.

REGION VIII: Dolores (sede de la región), Castelli, Pila, General Guido, General Lavalle, Municipio Urbano de la Costa, Rauch, Ayacucho, General Madariaga y Maipú.

REGION IX: Tigre (sede de la región), San Fernando, Campana y Zárate.

REGION X: General Pueyrredón (sede de la región), Pinamar, Villa Gesell, Mar Chiquita, General Alvarado, Lobería, Necochea, San Cayetano y Tres Arroyo.

REGION XI: Las Flores (sede de la región), Bolívar, 25 de Mayo, Navarro, Lobos, Roque Pérez, Saladillo, General Alvear, Tapalqué, General Belgrano, Monte y Chascomús.

CORFO Río Colorado: Un régimen especial

Instrumentos de creación

Para la Cuenca del Río Colorado existe un régimen especial dentro de la Provincia de Buenos Aires, ya que con anterioridad a la creación de la ADA existía la Corporación de Fomento del Valle Bonaerense del Río Colorado, tal como es su completa denominación, es un ente autárquico de la Provincia de Buenos Aires, creado en el año 1960 por la Ley 7948 y su decreto reglamentario N° 1806/88, en que se fijan sus estructuras, competencias, régimen financiero, etc.

La ley 12257 (Código de Aguas) derogó el Título I del Libro III del Código Rural, y vino aquel a regular de manera integral la protección, conservación y manejo del recurso hídrico, incluyendo, por supuesto, el uso agropecuario.

No obstante la creación de la Autoridad del Agua, el propio Código dispone que CORFO continuará ejerciendo las atribuciones que la propia ley de creación puso a su cargo, constituyendo de esta manera un régimen especial para el manejo del recurso hídrico sobre las aguas del río Colorado en su paso por la Provincia de Buenos Aires.

Así lo establece el artículo 183 del Código de Aguas, que dice así:

“La Corporación de Fomento del Valle Bonaerense del Río Colorado continuará ejerciendo las atribuciones que le acuerdan los artículos 3° inciso c) y 35 de la Ley 7948 texto según Ley 9835, sin perjuicio de las facultades que la presente ley le asigna a la Autoridad del Agua”.



1.3. Matriz institucional de las autoridades hídricas en la cuenca e instrumentos de gestión

Como síntesis de lo descripto en el punto anterior, cabe resumir entonces que todas las jurisdicciones de la cuenca del Río Desaguadero cuentan con una autoridad hídrica. Con excepción de las Provincias de Mendoza, San Juan y Río Negro, el resto de las jurisdicciones fueron creadas o han sufrido una actualización de su instrumento de creación en los últimos diez años (ver *Tabla 1*).

Con relación a los instrumentos de gestión del agua, y de acuerdo a la revisión de los antecedentes que fuera realizada en el marco de este estudio, la provincia de Mendoza es la única que cuenta con Planes Directores a nivel de cuenca. Cabe señalar que el Departamento General de Irrigación ha elaborado en el marco del Proyecto PNUD/FAO/ARG/00/008 con apoyo de Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación los siguientes Planes:

- Cuenca del Río Mendoza
- Cuenca del Río Tunuyán
- Cuenca del Río Diamante
- Cuenca del Río Atuel
- Cuenca del Río Malargue

Provincia	Autoridad hídrica	Instrumentos de creación
La Rioja	Secretaría del Agua	Ley N° 6.339, Ley N° 6.342, Ley N° 6.357, Decretos N° 627/97, N° 763/97 y N° 796/97
San Juan	Subsecretaría de Recursos Hídricos y Energéticos-Departamento de Hidráulica	Ley 886/42, Ley 959 (Modifica Art. 27); Ley N° 3131 (Modifica Art. 67), Ley N° 3334 (Modifica Art. 80), Ley 6546 (Suspende por 60 días el inc. d), del Art. 43). Ley N° 4.392
Mendoza	Departamento General de Irrigación	Ley de Aguas de 1884. Constituciones de 1894, 1900 y 1916. Art. 188, Art 196.
San Luis	Programa de Recursos Hídricos	Decreto N° 6442/2006. Ley N° VI-0159-2004. Decreto N° 3495/08 (Comité del Agua)
La Pampa	Secretaría de Recursos Hídricos	Ley N° 2092, como incorporación en la Ley N° 1666/2004. Decreto N° 367/04
Río Negro	Departamento Provincial de Aguas	Constitución de 1957 (Artículo 46° y concordantes), Ley de Aguas N° 285, Código de Aguas Ley N° 2952
Bs. Aires	Autoridad del Agua	Ley 12257, Decreto 266/02, Decreto 3511/07

Tabla 1. Jurisdicciones de la cuenca del río D.S.CH.C.



1.3.1. Organización: Comité Interjurisdiccional del Río Colorado (COIRCO)

Instrumentos de creación

El Comité Interjurisdiccional del Río Colorado (COIRCO) es una entidad creada durante la Sexta Conferencia de Gobernadores de las Provincias de la Cuenca el 26 de Octubre de 1976. En el Art. 5° del ACTA de la Conferencia se decide la creación de una entidad interjurisdiccional a efectos de asegurar la ejecución del "Programa Único de Habilitación de Áreas de Riego y Distribución de Caudales del Río Colorado". Su creación fue convalidada por los siguientes instrumentos legales:

- Ley N° 8.663 de la Provincia de Buenos Aires (10/11/1976)
- Ley N° 750 de la Provincia de La Pampa (10/11/1976)
- Ley N° 4.116 de la Provincia de Mendoza (10/11/1976)
- Dto. N° 964 de la Provincia de Neuquén (10/11/1976)
- Ley N° 1.191 de la Provincia de Río Negro (10/11/1976)
- Ley N° 21.611 de la Nación (01/ 8/1977).

COIRCO es una entidad que tiene personalidad jurídica para el cumplimiento de su objeto y detenta competencias para actuar en el ámbito del derecho público y privado.

Antecedentes

En agosto de 1956 se efectuó en Santa Rosa la Conferencia del Río Colorado con la participación de las provincias ribereñas que declararon: "Que es de su derecho exclusivo reglar el uso de las aguas del Río Colorado, mediante pactos interprovinciales entre todas ellas" y acordaron la designación de "Una Comisión Técnica Interprovincial Permanente encargada de estudiar todo lo relativo a la reglamentación, aprovechamiento y distribución de las aguas del Río Colorado". Esa Comisión, conocida como Co.TIRC., se instaló en febrero de 1957, y a partir de esa fecha hasta noviembre de 1969 realizó múltiples trabajos que produjeron información de base considerada suficiente para proyectar una equitativa distribución de los caudales de la cuenca. En el transcurso de ese último mes, la Comisión Especial creada por Resolución N 163/69 del Ministerio del Interior de la Nación, produjo el documento en el cual se establecen las Bases de Acuerdo para la distribución de las aguas del Río Colorado.

Posteriormente, el 4 de diciembre de 1969, se decidió formular un programa único de gestión de las aguas para toda la cuenca, solicitándose al Poder Ejecutivo Nacional, que por intermedio de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación, se realizaran los estudios necesarios a tal fin. A partir de ello, y con la activa participación de las cinco provincias ribereñas y la asesoría del Instituto Tecnológico de Massachussets se elaboró un modelo que permitió la formulación del Programa Único de Habilitación de Áreas de Riego y Distribución de Caudales del Río Colorado. En la Sexta Conferencia de Gobernadores del 26 de Octubre



de 1976 se aprobó dicho Programa, y en particular la asignación de áreas y distribución de caudales a la cuenca media del Río Colorado. (COIRCO).

Atribuciones

Las atribuciones están establecidas en el "ESTATUTO DEL COMITE INTERJURISDICCIONAL DEL RIO COLORADO" aprobado por Acta de la Reunión del 2 de febrero de 1977. Por su parte cuenta con un Reglamento Interno aprobado por el Acta N 1 del Consejo de Gobierno del 22 de agosto de 1979.

Funciones

Las funciones de COIRCO son:

- Fiscalizar el cumplimiento por parte de las signatarias y de terceros del régimen de distribución de caudales establecido en el Programa Único Acordado;
- Controlar que el proyecto, la construcción y los planes de operación y mantenimiento de las obras de regulación y derivación ejecutadas o a ejecutar sobre la cuenca del Río Colorado, así como el caudal y salinidad de los retornos de las obras de regadío, se adecuen a lo previsto en el Programa Único Acordado, a cuyo efecto las partes deben poner previamente a disposición del COIRCO la documentación pertinente;
- Establecer la ejecución gradual y coordinada del Programa Único Acordado, fijando a tal efecto prioridades en la construcción de las obras;
- Centralizar la información que se dispone o se obtenga en el futuro sobre la Cuenca y que se refiera a los aspectos meteorológicos, hidrológicos, geológicos y cualquier otro que se relacione con el Programa Único Acordado;
- Completar los estudios y la evaluación de los recursos hídricos de la Cuenca en función de su objeto;
- Decidir los reajustes al Programa Único Acordado de conformidad al grado de conocimiento de la Cuenca y su comportamiento en las distintas etapas de su ejecución.
- Ajustar temporalmente los caudales derivados por las provincias ribereñas cuando las variaciones del derrame así lo impongan; decidir las modificaciones a la distribución de caudales establecidas en el Programa Único Acordado siempre y cuando se den las condiciones para que la Provincia de Buenos Aires ceda parte de su alícuota, de acuerdo con lo establecido en el artículo 4° del Acta de la Sexta Conferencia de Gobernadores del 26 de octubre de 1976.

Ampliación de facultades del COIRCO:

ARTICULO 5°:

Inc. b): "Controlar que el proyecto, la construcción y los planes de operación y mantenimiento de las obras de regulación, derivación e hidroeléctricas ejecutadas o a ejecutar sobre la cuenca del Río Colorado, así como el caudal y salinidad de los retornos de las obras de regadío se adecuen a lo previsto en el Programa Único



Acordado, a cuyo efecto las partes deben poner previamente a disposición del COIRCO la documentación pertinente".

Inc. i): "Realizar investigaciones y relevamientos, ejecutar proyectos y adquirir, construir, poner en funcionamiento y/o mantener las obras e instalaciones para detección y/o control de la contaminación de las aguas del Río Colorado. Con análoga finalidad, podrá requerir a las partes signatarias la adopción de normas y acciones tendientes a prevenir, corregir, evitar o atenuar procesos contaminantes del recurso. En caso de comprobarse sumariamente por el Comité la inacción o rebeldía de alguno de los Estados signatarios en adoptar medidas con eficacia suficiente para impedir la posibilidad y/o lograr el cese de la contaminación, tendrá aquellas facultades sancionatorias contra la jurisdicción en la que se produzca tal irregularidad, cuya determinación y cuantificación se instrumentarán en el Reglamento Interno".

Inc. j): "Realizar estudios sobre los ecosistemas naturales o inducidos comprendidos en la Cuenca, evaluando, determinando e informando públicamente con antelación el impacto ambiental de los programas a ejecutar. Como resultado de los estudios de evaluación del impacto ambiental en los programas a ejecutarse, se propondrán al Estado o Estados signatarios donde se produzcan las alteraciones, modificación o cambio en el medio o alguno de los componentes del sistema ambiental, normas correctoras y preventivas de carácter general, particular y específica para un adecuado ordenamiento ambiental".

Inc. k): "Establecer normas técnicas que permitan a las provincias signatarias, fijar un sistema para la determinación de la línea de ribera en los cursos de agua de la Cuenca".

ARTICULO 12º:

"El Comité Ejecutivo de COIRCO estará integrado por un representante de cada provincia y otro de la Nación, que designarán y removerán los respectivos poderes ejecutivos. La Presidencia del Comité Ejecutivo será ejercida por el representante de la Nación, quién tendrá a su cargo la representación legal del Comité Ejecutivo. Los representantes al Comité Ejecutivo, titular y alterno, de las Provincias deberán acreditar justificada trayectoria y actividad en el estudio y administración de los Recursos Hídricos de una cuenca. Cada representación podrá contar con asistentes técnicos temáticos, los que podrán participar de las reuniones del Comité Ejecutivo con carácter informativo o para emitir opinión no vinculante, a requerimiento de cualesquiera de las partes. A solicitud del Comité Ejecutivo deberán expedirse, con igual carácter, en aquellos temas que sean derivados para tratamiento previo a su deliberación en aquel. En oportunidad de la encomienda, el Comité Ejecutivo podrá constituir comisiones integradas por asistentes de las distintas partes sin perjuicio de las tareas que se encomienden al personal técnico de la estructura del COIRCO. Igualmente el Comité Ejecutivo podrá designar comisiones conjuntas en las que participe o coordine dicho personal técnico. Cada uno de las signatarias tomará a su cargo los gastos que origine la función de sus representantes y asistentes técnicos. En caso de imposibilidad de concurrencia del representante titular de uno de los Estados signatarios, podrá ser reemplazado por su alterno".



ARTICULO 15°:

Inc. k): "Implementar y ejecutar las acciones tendientes al efectivo cumplimiento de las atribuciones contempladas en el Artículo 5°, incisos "i" y "j" de este Estatuto, de conformidad con las pautas que prevé la reglamentación. El incumplimiento de cualquiera de las partes signatarias hará pasible al infractor de las sanciones prescriptas en el Artículo 5°, inciso "i" in fine, sin perjuicio de las acciones legales que las demás jurisdicciones pudieran interponer contra el Estado que violara la presente norma".

Organización

COIRCO será dirigido por un Consejo de Gobierno y administrado por un Comité Ejecutivo. El Consejo de Gobierno es el órgano superior del ente y está integrado por los Gobernadores de las Provincias signatarias y por el Ministro del Interior de la Nación. La integración del Consejo de Gobierno es indelegable. La Presidencia del Consejo de Gobierno es ejercida por el Ministro del Interior. Por su parte, el Comité Ejecutivo está integrado por un representante de cada provincia y otro de la Nación, que designan y remueven los respectivos poderes ejecutivos. La Presidencia del Comité Ejecutivo es ejercida por el representante de la Nación, quien tiene a su cargo la representación legal del Comité Ejecutivo. El Comité Ejecutivo cuenta con un Vicepresidente cuya única función es reemplazar al Presidente en caso de ausencia o impedimento de éste. La Vicepresidencia del Comité Ejecutivo es ejercida anual y rotativamente por cada uno de los representantes provinciales siguiendo el orden alfabético de provincia. El Comité Ejecutivo puede disponer la creación de gerencias de acuerdo a las necesidades de funcionamiento que se requieran para el desarrollo de las actividades.

1.4. Los desafíos para la gestión de la cuenca

En los últimos diez años se han elaborado una serie de documentos para la República Argentina que diagnostican y recomienda acciones destinadas a superar los desafíos en la gestión del agua (Calcagno, Gaviño Novillo, Mendiburo; BIRF; CEPAL). En todos ellos se resalta que los mayores obstáculos a vencer están relacionados con la forma de uso del recurso y con los aspectos institucionales, legislativos, económicos y financieros en que se desenvuelve la gestión.

Entre ellos, la fragmentación sectorial e institucional debido a la falta de una coordinación interinstitucional, e incluso de comunicación e intercambio de informaciones entre las distintas dependencias, generando la superposición de funciones y en ocasiones dilución de responsabilidad, es un factor central. (BIRF, 1995). También al interior de las provincias y entre ellas, se evidencia una fuerte fragmentación sectorial y falta de articulación interinstitucional. A ello se suman las debilidades de las organizaciones en términos de capacidad de recursos humanos, técnica y operativa, equipamiento y acceso a tecnologías, lo que plantea dificultades severas para el relevamiento de información, la planificación y el ejercicio del poder de policía.



Y si bien existe una profusión de normas en materia de aguas en cada una de las provincias, como se describiera previamente en este capítulo, existen vacíos legales y asimetrías que deben subsanarse mediante una gestión integrada de los recursos hídricos. Este concepto se extiende también, en el marco de una gestión a nivel de cuenca, a las normas que regulan el uso y la protección de los otros recursos naturales y el ambiente (Calcagno *et al*).

Más recientemente, el Consejo Hídrico Federal (COHIFE) y la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación (SSRH), consensuaron la elaboración del Plan Nacional Federal de Recursos Hídricos (PNFRH) de manera que surjan las bases para la formulación de Planes Provinciales de Recursos Hídricos (PPRH). El objetivo central fue definir mediante el desarrollo de Talleres Regionales las bases de un Plan Nacional que se compatibilice con las planificaciones provinciales, regionales, sectoriales y por cuencas.

Las metas del Plan son:

- Lograr la mayor coherencia posible en los criterios empleados para formular esos planes;
- Asegurar que en su formulación se haya intentado conciliar los enfoques que surgen de una visión de conjunto con las visiones locales;
- Estimar y evaluar en forma conjunta los recursos necesarios para lograr los objetivos que se acuerde establecer.

Como resultado del proceso de discusión llevado a cabo mediante los Talleres Regionales se identificaron los principales problemas finales que enfrenta la Gestión Hídrica (GH) en cada región, las acciones que servirán de base para estructurar y articular a nivel regional, y conciliar los enfoques particulares con una visión de conjunto. El aspecto clave del enfoque propuesto fue partir de la base que la Gestión Hídrica tiene por objetivo procurar la mayor coherencia posible entre los planes de todas las organizaciones autónomas que influyen sobre el agua o sobre su manejo.

Con relación al ámbito geográfico del presente estudio correspondiente a la Cuenca del Río Desaguadero, corresponde analizar los resultados de los Talleres llevados a cabo en la Regional Cuyo el 9 de marzo de 2007 en San Juan con la participación de representantes de las provincias de San Juan, San Luis, La Rioja y Mendoza; y el Taller Regional Centro, desarrollado en la Ciudad de Buenos Aires el día 15 de marzo de 2007, con la participación de representantes de Buenos Aires, CABA, Córdoba y La Pampa. Cabe señalar que la Provincia de Río Negro participó del Taller Regional Patagonia también en la Ciudad de Buenos Aires el 6 de marzo de 2007.

Como resultado de las discusiones llevadas a cabo, a continuación se agregan una serie de tablas en las que se sintetizan los acuerdos logrados:



Región Cuyo

Componente de una gestión hídrica	Problemas finales	Problemas que traban la solución inmediata	Acciones inmediatas
Provisión de agua potable y saneamiento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Insuficiencia de obras de infraestructura para agua potable y saneamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incumplimiento de contratos ✓ Escasas fuentes de de financiamiento para mejorar las obras de infraestructura ✓ Falta de planificación adecuada que incluya los sectores de bajos recursos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Subsidios a la expansión para sectores de bajos recursos ✓ Mejora de tarifas que incluya las inversiones ✓ Hacer cumplir contratos aplicando acciones previstas ✓ Contar con información actualizada y confiable
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Baja cobertura en áreas no rentables (rurales, peri urbanas) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La población cuenta con escasa información sobre el uso responsable del agua en el árido 	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Calidad deficiente en servicios de autogestión 		
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perjudicial incidencia en la cobertura de servicios sanitarios ante la ausencia de planes de ordenamiento territorial 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Por falta de planificación adecuada que incluya los sectores de bajos recursos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contar con información actualizada y confiable
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Inversiones pendientes en infraestructura 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incumplimiento de contratos ✓ Escasas fuentes de financiamiento para mejorar las obras de infraestructura ✓ Poca conciencia sobre la necesidad de servicio pago ✓ Se hacen redes y la gente no se conecta por el costo y por el problema de contra pendiente ✓ Por falta de decisión política 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mejora de las tarifas que incluya las inversiones ✓ Hacer cumplir contratos aplicando acciones previstas ✓ Contar con información actualizada y confiable ✓ Definición política si se va al sistema: régimen medido o no



Componente de una gestión hídrica	Problemas finales	Problemas que traban la solución inmediata	Acciones inmediatas
Gestión de inundaciones y sequías	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Imposibilidad de efectuar una gestión del suelo por el escaso conocimiento hidrológico en las cuencas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de concientización de los problemas aluvionales tanto por parte de los privados como de los municipios y otras reparticiones ✓ No existe planificación en el uso del suelo ✓ No existen pautas sobre el laboreo de las tierras ✓ Los municipios no acompañan la gestión en el uso del suelo ✓ Falta de conciencia ✓ Escasez de fondos para las obras de defensa, las cuales no son políticamente redituables 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudios tendientes al conocimiento de la hidrología de las cuencas ✓ Monitoreos y sistemas dinámicos con continuidad ✓ Estudios, proyectos y obras de defensa contra crecidas aluvionales ✓ Coordinar las acciones entre las distintas reparticiones especialmente con los municipios ✓ Elaborar mapas de riesgo aluvional ✓ Implementar sistemas de alerta temprano (sequías y aluviones) ✓ Desarrollar alternativas productivas a la ganadería extensiva de la alta cuenca ✓ Estudios de zonas de riesgo y pautas de laboreo de tierras ✓ Obras de almacenamiento y de conducción
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Imposibilidad de gestión de sequías por desconocimiento de sequías cíclicas y cambios climáticos 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementar sistemas de alerta temprano (sequías y aluviones) ✓ Desarrollar alternativas productivas a la ganadería extensiva de la alta cuenca ✓ Estudios de zonas de riesgo y pautas de laboreo de las tierras ✓ Obras de almacenamiento y conducción
Gestión del uso eficiente y sostenible del agua (riego, industria, minería, navegación, turismo, recreación, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de eficiencia en el uso del agua de riego (intrafinca) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Problemas de asistir a todos los productores ✓ Falta de recursos humanos ✓ Falta de recursos económicos y financieros 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitación de los regantes ✓ Concientizar a los usuarios del valor del agua (canon y tasa de servicio acorde) ✓ Entrega por volumen y por tipo de cultivos y suelos
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Déficit en el mantenimiento del sistema y mejoramiento de la infraestructura 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de recursos humanos ✓ Falta de recursos económicos y financieros 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Obras de infraestructura y mantenimiento de las actuales



Componente de una gestión hídrica	Problemas finales	Problemas que traban la solución inmediata	Acciones inmediatas
Gestión del uso eficiente y sostenible del agua (riego, industria, minería, navegación, turismo, recreación, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Necesidad de readecuar, reglamentar, difundir y aplicar la normativa vigente 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Control y poder de policía ✓ Reglamentar premios y castigos ✓ Fortalecimiento institucional de los organismos de agua
Generación de hidroelectricidad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de infraestructura para generación hidroeléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sinceramiento del mercado eléctrico nacional ✓ Falta de financiamiento y subsidios para las obras 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promocionar la construcción de aprovechamientos hidroeléctricos como fuente de energía renovable y no contaminante ✓ Integrar en los proyectos de generación hidroeléctrica los componentes que implican el uso del recurso renovable y no contaminante ✓ Planificación estratégica en el uso de los recursos renovables y no renovables ✓ Asociar a la generación de embalses de agua para corregir la amplitud de caudales
Preservación del ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestión inadecuada de residuos sólidos y líquidos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de planificación 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Campañas de concientización en el uso adecuado del recurso ✓ Dictado de leyes de uso del suelo ✓ Ordenamiento territorial
Coordinación de la Gestión hídrica	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de articulación entre las instituciones en cuanto a los controles de los emprendimientos desde su misma concepción 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de recursos humanos capacitados 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementar comités de cuenca ✓ Fortalecer la capacidad institucional, financiera y de educación ✓ Fortalecer las capacidades

Tabla 2. Síntesis de acuerdos logrados – Región Cuyo.



Región centro

Componente de una gestión hídrica	Problemas finales	Problemas que traban la solución inmediata	Acciones inmediatas
Provisión de agua potable y saneamiento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Déficit de provisión de agua potable ✓ Déficit en la cobertura de redes y tratamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recursos económicos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudios de fuentes alternativas de provisión.
Gestión de inundaciones y sequías	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Inundaciones en zonas urbanas y rurales 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Insuficiente mantenimiento de la infraestructura existente ✓ Falta de infraestructura 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planes de mantenimiento preventivo y correctivo
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Déficit en la adquisición de información 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Faltan instrumentos de medición y herramientas de análisis 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Equipamiento para medición ✓ Plan de monitoreo
Prevención de la contaminación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contaminación en cuencas urbanas por usos domésticos e industriales ✓ Contaminación en áreas rurales por actividades agropecuarias 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Normativa (aplicación y adecuación) ✓ Pautas culturales 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compatibilizar la normativa entre jurisdicciones ✓ Homogeneización de parámetros técnicos ✓ Aplicar la normativa
Gestión del agua subterránea	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Degradación del recurso por contaminación y sobreexplotación 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Insuficiente conocimiento del recurso ✓ Regulación en la extracción 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudios y mapeos del recurso
Gestión del uso eficiente y sostenible del agua (riego, industria, minería, navegación, turismo, recreación, etc.) Gestión del uso eficiente y sostenible del agua (riego, industria, minería, navegación, turismo, recreación, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acciones no estructurales en las áreas bajo riego (prop. de la tierra, economía, tipo de cultivo, monocultivos) ✓ Baja eficiencia en la tecnología de riego ✓ Sobreexplotación del recurso para uso agropecuario, industrial, agua potable, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cultura 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promover el asociativismo entre usuarios ✓ Promover nuevas tecnologías (riego presurizado o limitado) ✓ Programas de educación y concientización ✓ Establecer programas tarifarios que promuevan el uso eficiente del agua
Generación de hidroelectricidad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generación hidroeléctrica sustentable y compatible con otros usos (riego, turismo, cultura, etc) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Muchos organismos que trabajan sin una normativa común, planificación y estrategia 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promover pequeños emprendimientos hidroenergéticos integrales
Preservación del ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Importación de aguas: efecto sobre el agua subterránea 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No hay conciencia 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrollo de monitoreos, estudios e infraestructura para la evaluación y manejo de los excedentes



Componente de una gestión hídrica	Problemas finales	Problemas que traban la solución inmediata	Acciones inmediatas
Preservación del ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desmontes e incendios de bosques ✓ Tratamiento de efluentes ✓ Extracción de áridos ✓ Degradación del recurso 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No hay conciencia ✓ Falta de control ✓ Cumplimiento de la normativa vigente 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoreo ✓ Control de adecuación de la legislación ✓ Promover un debate participativo con usuarios y organismos sectoriales
Coordinación de la Gestión hídrica	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordinación entre organismos hídricos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordinación: prevalecen los intereses provinciales sobre los regionales 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promover la interacción institucional ✓ Fortalecimiento institucional ✓ Sistema de monitoreo
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comités de cuencas 		
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Normativas dispares 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Insuficiencia en el control 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fortalecimiento institucional y homogeneizar la normativa ✓ Sistema de monitoreo

Tabla 3. Síntesis de acuerdos logrados – Región Centro

1.5. Síntesis de desafíos para la gestión de la cuenca

Como síntesis de los desafíos presentados en las Tablas anteriores y en particular para la gestión de la cuenca del Río Desaguadero, cabe señalar:

Síntesis de desafíos para la gestión del agua en la cuenca del río D.S.CH.C.	
Región Cuyo	Región Centro
<ul style="list-style-type: none"> • Imposibilidad de efectuar una gestión del suelo por el escaso conocimiento hidrológico de las cuencas. • Imposibilidad de gestión de sequías por desconocimiento de sequías cíclicas y cambios climáticos • Falta de información sobre el comportamiento de cuencas y acuíferos • Contaminación del agua por diversas causas • Falta de eficiencia en el uso del agua para riego • Déficit en el mantenimiento del sistema y mejoramiento de la infraestructura • Necesidad de readecuar, reglamentar, difundir y aplicar la normativa vigente • Falta de articulación entre las instituciones en cuanto a los controles de los emprendimientos desde su misma concepción 	<ul style="list-style-type: none"> • Inundaciones en zonas rurales y urbanas • Déficit en la adquisición de información • Contaminación en áreas rurales por actividades agropecuarias • Degradación de los recursos subterráneos por contaminación y sobreexplotación • Importación del agua. Efecto sobre el agua subterránea • Falta de coordinación entre organismos • Falta de comités de cuenca • Normativas dispares

Tabla 4. Síntesis de desafíos para la gestión del agua en la cuenca del río D.S.CH.C.



Cabe señalar que en ambas instancias de discusión se ha planteado la necesidad de lograr una mayor coordinación entre las partes y la implementación de estrategias teniendo a la cuenca como unidad de gestión. Esto va en dirección de las más modernas directivas de política hídrica como la Directiva 2000/60 de la Unión Europea, inclusive incluyendo las áreas costeras como ámbito de gestión.



CAPÍTULO 2: LINEAMIENTOS PARA LA ACCIÓN.

En el presente *Capítulo 2: Lineamientos para la acción* se identifican una serie de temas críticos y estrategias para la gestión integrada de la cuenca y se propone un **Programa de Acción** que permita la implementación de dichas estrategias en la práctica, las que fueran presentadas y consensuadas en tanto conclusiones de las instancia de taller mantenidas a lo largo del desarrollo de los presentes estudios. Incluye un listado de acciones e intervenciones propuestas por cada una de las jurisdicciones.

2.1. Temas críticos y estrategias

El diagnóstico de la oferta y los usos en la cuenca llevados a cabo a lo largo de estos estudios ha permitido identificar una serie de temas críticos prioritarios para una gestión integrada de la cuenca y los recursos hídricos de la misma en relación con los demás recursos naturales. Un tema crítico claramente evidenciado surge de *“la necesidad de una visión en la gestión de los recursos hídricos que contemple el ciclo completo del agua desde sus nacientes hasta su desembocadura en los cuerpos de agua receptores finales, sea tanto en cantidad, como en calidad y oportunidad”*.

Para ello es imprescindible la articulación de decisiones que aborden la complejidad que implica una gestión integral de la cuenca en tanto un contexto global único, para así poder diseñar y desarrollar adecuadas propuestas de intervención destinadas a promover un desarrollo sostenible y una mejora en las condiciones de vida de sus habitantes. En este marco, se entiende necesario definir una serie de estrategias destinadas a:

- Establecer una instancia ágil y coherente de articulación y coordinación de políticas hídricas entre las autoridades con jurisdicción en la cuenca;
- Identificar una serie de proyectos estratégicos que permitan alcanzar una gestión integrada y coordinada con metas consensuadas en el corto, mediano y largo plazo.

Debe entenderse que el objetivo a largo plazo está ligado a una estrategia de integración regional. Para ello será necesaria la promoción de una concertación de intereses entre las autoridades hídricas de las provincias de la cuenca, sobre la base del conjunto articulado de proyectos estratégicos. Para ello será necesario construir de manera previa diversos escenarios de desarrollo, los cuales son posibles a partir de la información provista por estos estudios.

La gestión de los recursos hídricos en la actualidad requiere la adopción de estrategias de manejo adaptativo que sólo pueden ser posibles de implementar cuando se cuenta con información hídrica de la cuenca desde una perspectiva regional, en forma de una caracterización espacial de los principales componentes del ciclo hidrológico con una base



temporal acorde, incluyendo usos actuales y demandas futuras del recurso. Esta herramienta de base, combinada posteriormente con modelos de simulación, posibilitará un adecuado y correcto conocimiento de la dinámica hídrica en base a los diversos escenarios de desarrollo consensuados, posibilitando la programación de acciones eficientes para mejorar el manejo de la cuenca y la superación de situaciones críticas.

Estas situaciones críticas en la cuenca están asociadas a situaciones extremas como inundaciones y sequías de origen natural o antrópico, así como también a procesos de salinización y erosión que requieren una mayor profundización de los conocimientos a fin de contar con una caracterización cuantitativa que permita la definición de políticas hídricas basadas en evidencia técnica y científica, y consecuentemente definir intervenciones estratégicas.

A partir de estas premisas, se considera necesario establecer ejes prioritarios o estrategias de gestión que permitan iniciar un nuevo ciclo del proyecto. Dichas estrategias son:

Estrategia 1: Coordinación para la gestión

Mediante esta estrategia se busca promover una coordinación activa entre las jurisdicciones presentes en la cuenca, logrando una mayor capacidad técnica, administrativa, operativa y tecnológica de los organismos responsables de la gestión hídrica gubernamental y de las organizaciones de la sociedad civil para lograr de manera efectiva una coordinación de la gestión en la cuenca. Para ello se impulsará la creación de un Comité de Coordinación que facilite una instancia de articulación de políticas de carácter operacional.

Estrategia 2: Mitigación de situaciones extremas

Esta estrategia está destinada a mejorar las capacidades actuales para mitigar las situaciones extremas presentes en la cuenca que se traducen en un aumento de los riesgos y las pérdidas atribuibles a situaciones extremas en un contexto de cambio climático mediante medidas destinadas a reducir la vulnerabilidad física, social y económica, fortaleciendo la capacidad para enfrentar los riesgos naturales y tecnológicos.

Estrategia 3: Implementación de procesos informados de decisión

Mediante esta estrategia se promueve el desarrollo y fortalecimiento de los sistemas de información hídrica en la cuenca (mediante la medición sistemática de las aguas meteóricas, superficiales y subterráneas en cantidad y calidad) y los indicadores socioeconómicos y culturales necesarios para la gestión integrada de la misma, instalando al más alto nivel de decisión política el convencimiento de que es vital disponer de información suficiente y confiable para posibilitar el aprovechamiento productivo y sustentable de los mismos en condiciones de eficiencia y competitividad.



Estrategia 4: Preservación y mejoramiento de la calidad ambiental

Mediante esta estrategia se busca reducir el impacto de la degradación ambiental y mejorar el estado de los ecosistemas presentes en la cuenca a través de la identificación y recomendación de oportunas políticas y acciones de control de los niveles de degradación ambiental, así como la selección de áreas a ser preservadas.

Estrategia 5: Participación, educación y capacitación

Mediante esta estrategia se busca promover la participación en la gestión de la cuenca; la educación ambiental formal y no formal en todos los niveles; y la capacitación de los diversos actores en el análisis de los conflictos socio-ambientales, en el debate de alternativas, y en la toma de decisiones individuales y colectivas orientadas a su resolución. El desafío es la promoción de una relación constructiva de la población de la cuenca con su medio a fin de procurar a las generaciones actuales y futuras un desarrollo personal y colectivo equitativo y sostenible que pueda garantizar su preservación.



CAPÍTULO 3: PROGRAMA DE POSIBLES ACCIONES PARA LA CUENCA.

A continuación se describe el contenido de un **Programa de Posibles Acciones** para la cuenca en base a las propuestas que fueran elaboradas por el Grupo de Trabajo FI UBA, para luego ser presentadas y consensuadas con los representantes de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación, Ministerio del Interior, las Provincias y los Organismos Interjurisdiccionales presentes en la Cuenca en las diversas instancias de consulta (reuniones y talleres) mantenidas a lo largo de estos estudios.

En particular cabe resaltar las conclusiones del Taller que tuvo lugar el 16 de diciembre de 2008 en la Ciudad de Santa Rosa (La Pampa), las cuales han permitido consolidar la presente propuesta del **Programa de posibles acciones para la Cuenca**.

La adopción de este tipo de medidas y su desarrollo exigirán para su viabilidad la adopción de tratados específicos en el marco de los arts. 124 y 125 de la Constitución Nacional en cuanto exceden manifiestamente el objeto y alcance del Tratado existente sobre el río Colorado.

Propuesta de organización: Creación de un Comité de Coordinación para el desarrollo de las Estrategias de Gestión

Tomando como base de partida el actual Comité de Seguimiento organizado para el acompañamiento del presente Estudio Integral de la Cuenca, se propone la creación de un Comité de Coordinación que tenga como objeto unificar y desarrollar acciones concretas en el marco de las estrategias delineadas para avanzar hacia una gestión coordinada de los recursos hídricos y ambientales asociados.

Posibles líneas de Acción Futuras

La presente lista de posibles acciones futuras no implica un orden de prioridades.

Acción 1: Diseño, implementación y operación de un monitoreo hidrológico (cantidad y calidad de agua).

Esta acción se encuadra dentro de la Estrategia 3, y esta destinada a una ampliación de la red de monitoreo hidrológico existente en la cuenca, tanto en cantidad como calidad, para transformarla en un Proyecto de Monitoreo Hidrológico, que incluya parámetros físicos, químicos y bióticos, de manera que el mismo pueda evolucionar hacia un Sistema de Información para la Cuenca.

Como surge de la Tabla 6 y del Mapa de Estaciones hidrológicas (*Mapa 16*) del Tomo I, la información sobre la dinámica del ciclo hidrológico y de los demás ciclos biogeoquímicos en



la cuenca es muy acotada, particularmente en las zonas altas. Los presentes estudios han permitido confirmar con relación a ello que existe una seria limitación de información cuantitativa y cualitativa de las variables ambientales y productivas que permitan orientar los procesos de toma decisión e inversiones para este territorio.

Atento a ello, se propone la densificación de las estaciones de monitoreo hidrológico existentes en tanto un aspecto clave para una gestión integrada de la cuenca basada en evidencias técnicas (*Ver ANEXO I*). Esta nueva información posteriormente permitirá mejorar el conocimiento de la oferta y demanda de la cantidad y calidad de agua, de manera de poder simular la dinámica del ciclo hidrológico, y en particular la oferta hídrica poniendo énfasis en los aportes de la sal y los sedimentos por parte de los ríos de las subcuencas.

El primer paso que se propone para ello es el fortalecimiento y ampliación de la red existente, integrando a la misma la medición de parámetros de calidad de agua. A tal efecto se considera clave que las estaciones que se mencionan en la Tabla del ANEXO I formen parte del Plan de Monitoreo propuesto.

Acción 2: Implementación de un sistema de información, alerta temprana (Inundaciones, sequías, calidad del agua) y plan de contingencias.

Esta acción, complementaria a la anterior, permitirá contar en una primer instancia con un banco de datos confiable, permitiendo apoyar subsecuentemente el desarrollo de balances hídricos y simulaciones hidrológicas, en tanto un sistema de información para la cuenca, indispensable para el desarrollo de otras actividades en cada jurisdicción en tiempos normales. Complementariamente se podrá sistematizar toda la información empleando para ello como base el Banco de Datos Territorial organizado en un Sistema de Información Geográfica en el marco de estos estudios, permitiendo la elaboración de boletines e información en general pudiendo emplear para ello las páginas WEB de los organismos de gestión del agua de la cuenca.

Complementariamente, con la información en tiempo real, se podrá implementar un sistema simple de alerta temprana organizada en dos fases sucesivas, destinado a la prevención de las situaciones críticas presentes en la cuenca. La **Primer Fase** incluye la recolección y análisis de los datos que permitan identificar una situación crítica potencial o contingencia (inundaciones, sequías y salinidad), empleando para ello los datos provenientes de la Red Hidrológica en tiempo real. Una vez obtenida la información sobre el tipo y características de la contingencia potencial, la **Segunda Fase** tendrá lugar cuando el alerta es transmitido a los tomadores de decisión a fin de que tomen la acción necesaria para prevenirla o mitigarla. En esencia, se trata de un proceso de gestión de información por medio del cual quienes detentan las competencias y capacidad decisoria en la cuenca (*Ver Tabla 1: Matriz Institucional*), cuentan con la información y el conocimiento de las características de la situación crítica y



adoptan una acción o respuesta temprana (early response) que logre prevenir eficazmente el desarrollo de una contingencia.

A fin de organizar la Segunda Fase, será necesario diseñar un plan específico de contingencias ambientales que incluya un esquema organizativo. Como se mencionó precedentemente, esta acción es complementaria de otras previas, y estará destinada a contar con un programa para enfrentar las contingencias ambientales en la cuenca con una amplia participación de los sistemas de Defensa Civil de las provincias de la cuenca. Como resultado se contará con medidas para prevenir impactos y poder enfrentar las emergencias con la mayor anticipación posible.

Acción 3: Análisis de escenarios futuros para la cuenca

Esta acción promueve, por una parte, la construcción de escenarios futuros de demanda para la cuenca, maximizando las oportunidades de una gestión integrada; y previniendo a la vez posibles conflictos de uso por la otra.

Como surge de los presentes estudios, se ha elaborado un diagnóstico de los usos del agua para la cuenca (Ver Tomo II), comparando la situación actual con una de referencia (1960). Ello permitió identificar conflictos y tendencias en base a dos aproximaciones metodológicas. Este diagnóstico debe servir como punto de partida para realizar un análisis prospectivo que permita prever o imaginar posibles situaciones o escenarios futuros de demanda del agua como resultado de un proceso evolutivo, entendiendo a un escenario como una descripción de un futuro posible y de la trayectoria asociada a él (Godet, 1996).

Desde este punto de vista, un análisis prospectivo permite proyectar una imagen surgida de una referencia pasada (tiempo de referencia), pasando por la realidad actual, hacia una situación meta, mostrando el proceso de transformación entre las diversas situaciones posibles. Bajo estas premisas, se propone la construcción de escenarios de demanda de los recursos hídricos para las cuatro zonas establecidas para la cuenca en los presentes estudios:

- **Zona alta:** Subcuencas del río Bermejo, en La Rioja, y de los ríos Jáchal y San Juan, en la provincia de San Juan.
- **Zona media alta:** Subcuencas de los ríos Mendoza, Tunuyán y Diamante en la provincia de Mendoza, y los tramos I y II de aporte directo al río Desaguadero (provincia de Mendoza y San Luis).
- **Zona media baja:** Subcuencas de los ríos Atuel, y el área de aporte del tramo III del río Desaguadero y el tramo I del río Colorado.
- **Zona baja:** Subcuenca del tramo II del río Colorado.



Para ello se propone el desarrollo de seis talleres expertos. Dos talleres plenarios (uno metodológico al inicio y otro de concertación al final del proceso) con todos los actores de la cuenca y cuatro talleres de construcción de escenarios locales (uno por cada zona de la cuenca). Como resultado de este ejercicio se podrá contar con una caracterización de los escenarios futuros de demanda de agua en la cuenca, y una identificación de los conflictos y potencialidades a ser mitigados, los que podrían ser considerados por las provincias a los fines de coordinar políticas futuras mediante la celebración de tratados regionales (arts. 124 y 125 CN).

Acción 4: Implementación y operación de modelos para la cuenca según escenarios alternativos, incluyendo el cambio climático

Esta acción también está destinada a implementar y operar modelos de simulación de los diversos escenarios que surjan de demanda de agua para la cuenca, que no fue posible llevar a cabo en las actuales instancias de estudio debido a las limitaciones de información disponibles.

Mediante esta acción se propone implementar el modelo WEAP para las distintas zonas de la cuenca y la cuenca en su conjunto en base a la base de datos SIG completada en los presentes estudios. Este modelo permitirá simular escenarios de planificación de los recursos hídricos incluyendo análisis de demanda, patrones y asignaciones de uso, eficiencias de instalaciones (presas), estrategias de re-uso y análisis de costos, conjuntamente con la oferta hídrica (caudal, disponibilidad de agua subterránea, embalses, y trasvases de agua. WEAP también permite simular procesos hidrológicos naturales como la evapotranspiración, el flujo base; así como las demandas de los sistemas de agua, permitiendo contar con una visión comprensiva de la amplia gama de factores que deben ser considerados en la gestión de los recursos hídricos en escenarios actuales y futuros.

El modelo, una vez cargada la estructura y datos permite responder a las siguientes preguntas:

- ¿Que pasaría si los patrones de crecimiento poblacional y desarrollo económico cambian según el escenario A, B, otros?
- ¿Que pasaría si se cambian las normas de operación del embalse X?
- ¿Que pasaría si se aumenta la explotación de las fuentes de agua subterránea?
- ¿Que pasaría si se introducen restricciones ambientales?
- ¿Que pasaría si un programa de uso conjunto establece almacenar los excesos de agua superficial en acuíferos?
- ¿Que pasaría si se mejora la eficiencia de riego de X % en un sistema de riego Y?
- ¿Que pasaría si el patrón de los cultivos cambia?
- ¿Que pasaría si el cambio climático altera las demandas y fuentes de agua de tal manera?
- ¿Como afecta la contaminación salina de la cuenca X aguas abajo en Y?



- ¿Como afecta el cambio de uso de suelo en la función respuesta de la subcuenca X?

En este contexto un escenario clave será el que permita evaluar la vulnerabilidad física, económica y social frente a eventos extremos (inundaciones, sequías, calidad del agua – salinidad-, accidentes tecnológicos) y el de cambio climático, de manera de identificar las áreas sujetas a diferentes niveles de riesgo a los fines de una potencial coordinación interprovincial. Cabe reseñar al respecto que en 1994 el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) planteó un esquema general para el análisis del impacto causado por el cambio climático empleando la siguiente relación:

$$\text{Vulnerabilidad} = \text{Impactos} - \text{Adaptación},$$

si no hay adaptación, por tanto:

$$\text{Vulnerabilidad} = \text{Impactos}$$

Desde esta perspectiva, el Departamento de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas planteó que la vulnerabilidad es el “grado de pérdida (de 0% a 100%) resultado de un fenómeno potencialmente dañino”. Esta definición fue evolucionando al punto tal que la idea vigente en la actualidad se centra en reducir la vulnerabilidad por medio de la adaptación, entendiendo por tal al proceso mediante el cual un sistema ambiental (como una cuenca) puede enfrentar, manejar y sobreponerse a los riesgos u oportunidades de origen climático.

La adaptación debe ser parte de una de las estrategias de gestión de la cuenca para lo cual se elaborarán escenarios de vulnerabilidad presente y futura como consecuencia del cambio climático. Los impactos dependen de la exposición y sensibilidad del sistema (cuenca) frente al clima, mientras que la adaptación depende de la capacidad del sistema de reducir su vulnerabilidad y del uso que se haga de tal capacidad. Por ello, para poder iniciar el proceso de adaptación es necesario generar capacidad adaptativa, es decir, habilidad para ajustar un sistema a condiciones climáticas tanto presentes como futuras, con el fin de aminorar sus potenciales impactos negativos o para sacar ventaja de los aspectos positivos.

La capacidad adaptativa de la cuenca del Río Desaguadero dependerá de la población, de sus características socioeconómicas incluyendo su estructura demográfica, educación, salud, capacidad institucional, y acceso a tecnologías. Para ello se considerarán como forzantes a las siguientes variaciones en el diseño de los escenarios:

- Cambio en la cantidad de precipitación
- Frecuencia e intensidad de precipitación
- Incremento del promedio global
- Diferencias regionales



- Aumento de la temperatura
- Cambios en la evaporación y transpiración
- Cambios en los patrones de escorrentía
- Cambios en la calidad del agua.

Estos análisis, realizados a escala de cuenca y zonas, podrán completar los estudios realizados en el marco de este Convenio y delinear una estrategia más abarcativa para el desarrollo sostenible de la cuenca. Cabe destacar que este mismo tipo de estudios se han venido desarrollando en el último tiempo para similares cuencas en otras regiones del mundo, y que al presente existen metodologías que pueden ser utilizadas en el marco de las condiciones de la cuenca D.S.CH.C.

Acción 5: Determinación del caudal ambiental en las subcuencas.

Esta acción está destinada a establecer el caudal ambiental para cada una de las subcuencas y la cuenca en su conjunto, integrando los conceptos de cantidad y calidad en el marco de un ambiente apto para el desarrollo humano.

La gestión integrada de cuencas se basa en la aplicación de instrumentos entre los cuales se encuentra la determinación de caudales ecológicos o ambientales que buscan establecer umbrales o presupuestos mínimos capaces de mantener los ecosistemas fluviales en los tramos de río regulados o modificados artificialmente por el hombre. Las obras hidráulicas son tan abundantes e importantes en la cuenca que son pocos los tramos de la misma que no están regulados artificialmente. Por ello la gestión integrada de los recursos hídricos y los recursos biológicos deben realizarse desde una visión coordinada, múltiple y armónica que tenga por fin el desarrollo humano previsto en el régimen jurídico.

La nueva directiva 2000/60/CE del parlamento europeo obliga en la práctica que todos los países miembros deban restablecer el estado de los ríos a una condición denominada “buena”, lo cual implica lograr un funcionamiento de los ecosistemas fluviales en condiciones muy parecidas a las originales. Un “buen” estado implica un “buen estado químico” y un “buen estado ecológico”; estando definido éste último cuantitativamente mediante umbrales para poblaciones y comunidades de peces, macroinvertebrados, macrófitas, bentos y plancton. También incluye elementos de soporte que afectan otras comunidades como aves, y también la morfología fluvial, la profundidad del agua, y el régimen de caudales. Esta normativa propia del derecho comparado puede servir de modelo para la eventual adopción de regímenes regionales que se establezcan concertadamente entre las provincias ribereñas.

En el marco de esta acción se ha previsto determinar el caudal ecológico y ambiental mediante la aplicación de alguna metodología que además de considerar los aspectos técnicos,



incluya la dimensión social y económica. Se analizarán y revisarán las propuestas existentes en la cuenca a la luz de la nueva información que surja del monitoreo ecohidrológico.

Acción 6: Determinación de oportunidades de regulación en la cuenca

Esta acción prevé llevar adelante estudios detallados de la capacidad de regulación en la cuenca logrando una sistematización y gestión de los nodos naturales de regulación identificados en los presentes estudios (*Ver Anexo III*).

Complementariamente será necesario identificar a escala de detalle los sectores de la cuenca en los cuales sea posible diseñar y probar una serie de medidas experimentales novedosas basadas en los principios de la hidrología. Esto es, usar las propiedades de los ecosistemas como herramientas de gestión. Entre éstas, será clave diseñar estructuras biofísicas capaces de regular los pulsos de agua y sal hacia los sectores bajos de la cuenca, o establecer estrategias de retención de la sal por medio de la biota en conjunto con un manejo de la calidad de las aguas. Otro tema además de la salinización corresponde a los problemas de aportes de nutrientes y los riesgos de eutrofización latentes para diversos cuerpos de agua en la cuenca, con la manifestación de explosiones algales ya ocurridas en diversos cuerpos de agua en la cuenca. Estos estudios de detalle deberán también incluir la valoración de estas actividades en términos ambientales, económicos y sociales.

Se incluirá dentro de este objetivo los proyectos que está propugnando la Provincia de San Luis sobre los humedales del sitio RAMSAR correspondiente a las Lagunas de Guanacache.

Acción 7: Diseño e implementación de instrumentos normativos de uso del territorio

Uno de los elementos clave para la cuenca será la elaboración de instrumentos de ordenación del territorio de manera consensuada entre las jurisdicciones teniendo trascendencia la participación de la población en tales procesos. En este marco, se podrá tomar ventaja los avances logrados con el Plan Estratégico Territorial para el área de la cuenca.

Acción 8: Priorización de obras de infraestructura.

Las diversas jurisdicciones provinciales cuentan con una identificación de infraestructura necesaria para la cuenca, la cual fue identificada como parte de los estudios llevados a cabo (*Ver ANEXO II*). No obstante ello, cada una de esas intervenciones propuestas se focaliza en temas sectoriales y resta la formulación de un Plan de Acciones Estructurales basados en un análisis de prioridades para la cuenca.

De manera complementaria al Plan, será necesario realizar estudios de identificación de las nuevas obras de infraestructura (ej. Para regulación de pulsos, o sistematización de los nodos



naturales de regulación) que se conciban en línea con una visión y una estrategia de gestión integrada de los recursos hídricos en la cuenca.

Acción 9: Programa de capacitación

Esta acción está destinada a fortalecer las capacidades de los técnicos y decisores de mandos medios provinciales y de otras organizaciones locales provinciales en los aspectos relacionados con el presente Programa de posible acciones. Entre ellos podemos citar monitoreo hidrológico y de calidad de aguas, modelación, construcción de escenarios, determinación de caudales ecológicos/ambientales, decisión multicriterio, evaluación de peligros y riesgos ambientales e impactos ambientales.

Un punto importante a ser discutido en instancias futuras es el desarrollo de un proyecto de educación ambiental que tenga al agua como eje central y que permita la formación de formadores.

Acción 10: Búsqueda de financiamiento

Un primer nivel de financiamiento está garantizado a través de las actuales actuaciones que ya están llevando a cabo cada una de las jurisdicciones, y para las que se propone establecer acuerdos para orientarlas todo lo posible, hacia el desarrollo de las estrategias aquí presentadas.

Por otra parte, también se propone realizar esfuerzos para identificar posibles fuentes de financiamiento que permitan poner en práctica las nuevas acciones que se han mencionado más arriba, tales como organismos multilaterales, gobiernos nacional y provinciales, y sector privado. En este sentido, cabe destacar que en la medida que estas acciones se encuadran dentro de temas que son reconocidos como claves por diversos organismos fuera de la Cuenca, puede existir interés de asociaciones y/o colaboraciones nacionales e internacionales que impliquen la disponibilidad de recursos y capacidades.



CAPÍTULO 4: RESUMEN EJECUTIVO DEL ESTUDIO.

La cuenca del río Desaguadero-Salado-Chadileuvú-Curacó constituye la cuenca de mayor superficie desarrollada íntegramente dentro del territorio de la República Argentina ocupando el 22% del territorio nacional. La cuenca abarca a las provincias de La Rioja, San Juan, Mendoza, San Luis, La Pampa, Neuquén, Río Negro y Buenos Aires, recorriendo de Norte a Sur una franja desértica de 1.000 Km. de longitud de un sistema hidrográfico poco conocido y de implicancias ciertamente complejas para las provincias que recorre.

En este contexto la Universidad de Buenos Aires, por intermedio de la Facultad de Ingeniería, ha signado un Convenio Marco con la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación con objeto de llevar a cabo actividades de relevamiento y análisis de los recursos hídricos, asistencia y colaboración en materia de gestión e investigación aplicada en el campo de la gestión de los recursos hídricos, priorizándose el desarrollo de las tareas de asistencia técnica y profesional en el ámbito de la Cuenca del río Desaguadero-Salado-Chadileuvú-Curacó.

1. Objetivos del estudio.

El objetivo general del estudio fue la realización de un análisis integral de la Cuenca del río Desaguadero-Salado-Chadileuvú-Curacó, teniendo como meta principal la prevención y mitigación de daños causados por situaciones hídricas excepcionales en su cuenca, y por las descargas excedentes al río Colorado.

Los objetivos específicos del presente estudio fueron:

- Recopilar y sistematizar la información disponible,
- Integrar la información cartográfica disponible y generar cartografía temática actualizada,
- Analizar el comportamiento de cada subcuenca y de la cuenca en forma integral,
- Identificar y caracterizar la dinámica hidrológica actual y tendencial (cantidad y calidad),
- Identificar el origen de la salinidad en la cuenca, los mecanismos de transporte y sus consecuencias.
- Elaborar un modelo unidireccional del sistema (referido a la salinidad y su transporte), estableciendo diferentes escenarios y conclusiones.
- Elaborar un diagnóstico del uso del agua en la cuenca en cada jurisdicción,
- Identificar proyectos y obras prioritarias,
- Identificar y proponer estrategias de gestión.

Para la presentación de los resultados obtenidos el informe se subdividió en tres tomos respondiendo a los objetivos planteados, los cuales a su vez surgen en parte del Plan de Trabajo del Convenio Específico entre la Universidad de Buenos Aires y la Subsecretaría de Recursos Hídricos. A continuación se hace una breve descripción de los temas abordados en cada tomo.

- **Tomo I.** Contiene una descripción de la cuencas de los ríos Desaguadero-Salado-Chadileuvú-Curacó y Colorado, y una caracterización de los recursos hídricos, tanto en cantidad como en calidad. El análisis de las variables hidrológica incluye la descripción



los caudales (mínimos, medios, máximos y módulo), el análisis de la frecuencia de las series de extremos, el estudio de las tendencias de los valores característicos en los últimos treinta años y el estudio de cuatro puntos singulares identificados como nodos de regulación natural del sistema (Lagunas de Puelches, Bañados del Atuel, Bañados de Tunuyán, Lagunas de Guanacache). La calidad del agua es estudiada a través del análisis de la salinidad en la cuenca, para lo cual se llevó a cabo una recopilación de datos e información relevante sobre los orígenes de la sal, particularmente en cuatro nodos singulares (Intersección del río Curacó y río Colorado, Bañados del Atuel, Bañados de Tunuyán, Lagunas de Guanacache), y se elaboró un modelo unidireccional del sistema hídrico con el objetivo de simular el transporte de la sal en el sistema.

➤ **Tomo II.** Contiene el diagnóstico de la situación del uso de los recursos hídricos en cada jurisdicción mostrando de manera preliminar la distribución y variación del recurso hídrico y de las tasas de cambio de los usos en la cuenca (1960-Presente). El diagnóstico se efectuó en dos etapas: en la primera se implementó una metodología desarrollada por UNESCO considerando que los usos se distribuyen en forma homogénea en el territorio de cada subcuenca, mientras que en la segunda etapa se consideró a los usos concentrados en distintas zonas del área de estudio. En la primera etapa se obtuvo una aproximación de las tasas de cambio de los usos, y en la segunda etapa se ajustaron los resultados obtenidos en la etapa anterior.

➤ **Tomo III.** Contiene una síntesis histórica de la gestión del agua en la cuenca, así como una descripción y análisis de las autoridades de agua, los instrumentos de creación, y las misiones y funciones actualizadas de cada jurisdicción y de las organizaciones interjurisdiccionales. Complementariamente se sintetizan los desafíos y los temas críticos para la gestión de la cuenca, en base a informes diagnósticos previos para la gestión del agua en el país, y más recientemente de las conclusiones de los talleres desarrollados en el ámbito de la cuenca. Complementariamente se identifican lineamientos para la acción basados en una serie de estrategias prioritarias para la gestión de la cuenca de acuerdo a los resultados de los presentes estudios (Tomos I y II), así como también de acciones, proyectos y obras prioritarias en cada jurisdicción.

2. Dificultades y limitaciones

El presente estudio fue realizado en base a la información brindada por las provincias que integran la cuenca y por los distintos entes vinculados a la misma. En consecuencia, el grado de avance logrado es una directa función de la calidad y cantidad de información que estuvo a disposición del equipo de trabajo, la cual ha permitido lograr con gran esfuerzo el cumplimiento de los objetivos. Sobre esta base se ha podido completar un análisis de naturaleza conceptual, motivo por el cual cabe definir los alcances de estos estudios como de carácter preliminar, quedando supeditado su perfeccionamiento a la obtención y análisis de una mayor cantidad de información.



➤ **Cartografía.**

Dentro de los límites del presente proyecto y con el fin de posibilitar el análisis de la información disponible, se desarrolló un Sistema de Información Geográfica (SIG) para la generación de un mapa base para la cuenca, mapas de subcuenca (zonificación en cuenca alta, media-alta, media-baja y baja) delimitados a partir de los datos contenidos en el primero, y diferentes mapas temáticos.

Los comentarios y observaciones de las provincias acerca de los límites de cuenca que han sido utilizados como fuente del presente estudio, a saber, el *Atlas Digital de los Recursos Hídricos Superficiales de la República Argentina*, escala 1/500.000, elaborado en forma conjunta por la SSRH y el INA, fueron recogidos y reflejados en un mapa denominado “Mapa de Discrepancias” presentado en el Tomo I.

➤ **Análisis hidrológico – Análisis de salinidad.**

La falta de información ha representado una gran dificultad a la hora de realizar los diferentes análisis que han sido desarrollados, especialmente cuando se trata de variables relacionadas con la calidad del agua. Las limitaciones generadas por la falta de información, se manifestó principalmente en el tratamiento del tema del transporte de la sal a lo largo de la cuenca. Este pudo ser analizado cuantitativamente sólo para las subcuencas media baja y baja, en tanto que el análisis de las subcuencas alta y media alta debió ser analizado solamente en forma cualitativa, por lo cual, resultó imposible identificar si los orígenes de la salinidad son atribuibles a las condiciones iniciales del sistema o al desarrollo productivo que experimentaron las subcuencas asociadas a los ríos ubicados aguas abajo. En cuanto a los inconvenientes surgidos por la falta de disponibilidad de información sobre las variables hidrológicas, se destaca el hecho de haber tenido que trabajar con información correspondiente a períodos no contemporáneos, fruto de la inexistencia de un registro en un período común, lo cual se pone en evidencia en el análisis de los eventos correspondiente a los Bañados de Tunuyán.

➤ **Diagnóstico.**

El trabajo desarrollado tiene un alcance preliminar, dado que como ha sido manifestado, se ha utilizado principalmente información secundaria, y en muchos casos insuficiente, como para alcanzar mayor nivel de precisión en los análisis. Debido a la falta de datos socio-económicos a nivel de subcuenca se adoptó inicialmente la hipótesis de distribución homogénea tomando como punto de partida los datos censales. Al abandonar la hipótesis de distribución homogénea y considerar una distribución heterogénea de los usos, se tuvieron en cuenta nuevos datos aportados por las distintas jurisdicciones, los cuales fueron parciales y no contemporáneos, por lo cual se debieron adoptar criterios particulares para cada subcuenca con el fin de compensar la información faltante.



3. Resumen de conclusiones

✦ **Análisis de variables hidrológicas – Análisis de salinidad.**

En lo que respecta al análisis de tendencia realizado para cada río, se destaca el hecho que todos los ríos (con la excepción del río Tunuyán), han transitado por un enriquecimiento hídrico en las últimas tres décadas, lo cual se observa en la línea de tendencia de los derrames, sin embargo, es de destacar que los registros de caudales medios anuales y máximos anuales del río Mendoza en la estación Guido, son los únicos que presentan tendencia significativa positiva, mientras que el resto de las series analizadas en las distintas estaciones no presentan tendencia significativa.

Las conclusiones basadas en el análisis de la relación cantidad-calidad del agua se focalizaron en las zonas de la cuenca donde existe suficiente información cuantitativa, lo cual se corresponde con las subcuencas media baja y baja.

Para los ríos Salado y Chadileuvú, se observa una gran variabilidad de conductividad para caudales bajos y luego a medida que se incrementan los caudales la conductividad disminuye asintóticamente. La variabilidad de los valores en este grupo es muy importante para bajos valores de caudal, y por el contrario se reduce ampliamente a medida que incrementan los caudales. Situación similar ocurre en el río Atuel, pero presentando una amplitud de la conductividad mucho menor que la de estos ríos.

En cuanto al río Colorado, aguas arriba de la desembocadura del río Curacó, presenta valores de conductividad en un 100 % de las veces dentro de los límites tolerables y por lo tanto, podría ser utilizada para los diferentes usos que se le da al recurso, sin embargo, esta situación se ve claramente alterada por la perturbación que genera el vuelco de las aguas con alto contenido salino del río Curacó, en el cual se puede encontrar niveles de conductividad claramente mayores que los aportados por el río Colorado, los cuales alcanzan y superan los 25.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Del análisis efectuado se puede concluir que el impacto que genera el río Curacó sobre el río Colorado se encuentra condicionado en mayor medida a una relación entre los caudales característicos de cada río, y en un segundo lugar a los valores de conductividad de los mismos. Lo dicho anteriormente se basa en el análisis de las situaciones en las que el río Curacó volcó sus aguas sobre el río Colorado y en las cualidades de estas, que han dejado fuera de servicio a este último.

Se deja planteada la posibilidad, en la medida que se pueda recopilar información de carácter hidroquímico de los ríos inscriptos en estas cuencas, de realizar un estudio capaz de identificar en forma precisa en qué tramo de la cuenca se carga de sal el recurso. En la medida en que se pueda discretizar la cuenca, y se pueda analizar cuál es el o los tramos que presentan problemas, más eficientes serán las medidas de gestión a adoptarse.

✦ **Diagnostico.**

Los resultados obtenidos al aplicar la metodología desarrollada por UNESCO, considerando hipótesis semejantes y una única unidad de criterio para toda la cuenca, permiten establecer un orden de desarrollo de la cuenca, mientras que la adopción de la hipótesis heterogénea



permite realizar ajustes más próximos a la realidad en aquellas zonas donde la información se encuentra disponible. Las diferencias obtenidas en el diagnóstico como resultado del cambio de hipótesis de distribución de los usos resultan en algunos casos significativas, sin embargo, resulta conveniente advertir que la metodología con distribución homogénea de los usos, si bien no es representativa de la realidad, permite realizar una comparación a gran escala con el aval de estar utilizando una misma fuente de información y estar aplicando criterios uniformes. Al analizar el signo de los cambios identificados (tendencia positiva o negativa) en cada una de las variables de análisis, se mantiene para ambas hipótesis adoptadas, lo cual permite concluir que el diagnóstico que presenta este trabajo está validado en términos generales. Resulta entonces posible concluir que hay espacio para refinar el análisis en posteriores trabajos, que puedan beneficiarse de mayor disponibilidad de información y que estén acotados a menores extensiones geográficas de estudio.

A continuación y a modo de resumen se presentan las principales tendencias de desarrollo de la cuenca identificadas en este trabajo. Estas conclusiones globales muestran en términos generales el desarrollo de la agricultura, la ganadería y la población.

- ✦ Agricultura: es en este uso donde se presentan las mayores diferencias entre las distribuciones adoptadas (DHOG-DHEG) en cuanto a magnitud pero no en tendencias generales. Es posible advertir que en toda la cuenca se manifiesta la tendencia al crecimiento de la superficie cultivada. Al presente la mayor superficie cultivada para ambas distribuciones se presenta en la subcuenca media alta, siguiendo la subcuenca baja, subcuenca alta y subcuenca media baja en ese orden. Si se analiza la evolución de la agricultura correspondiente al período 1960-Presente, ambas distribuciones concuerdan en que el mayor crecimiento se presentó en la subcuenca baja, no pudiendo establecer un orden para el resto de las subcuencas.
- ✦ Población: analizando ambas distribuciones se puede concluir que el mayor volumen de población al presente se concentra en las subcuencas media alta y alta, sucedidas por la subcuenca media baja y por último la subcuenca baja. En términos de evolución ambas metodologías no permiten establecer un orden en términos de desarrollo, lo cual se puede atribuir principalmente a la modificación de las hipótesis de análisis adoptadas.
- ✦ Ganadería: considerando que se estableció como base de comparación la sumatoria del ganado bovino y ovino, se puede establecer que la mayor existencia ganadera se presenta en la subcuenca media baja, mientras que la menor concentración se da en la subcuenca alta. En términos de desarrollo a lo largo del tiempo se puede concluir que el mayor decrecimiento de la ganadería se observó primeramente en la subcuenca alta y luego en la subcuenca media baja, mientras que únicamente en la subcuenca media alta se advierte el crecimiento de la ganadería, observándose una inversión en la tendencia al modificar la metodología de análisis para la subcuenca baja.

Lo expuesto estaría mostrando que la parte más activa en términos de desarrollo ha sido la subcuenca media alta, seguida por la subcuenca baja, luego la subcuenca alta, y en última instancia la subcuenca media baja.

La escasez de información hace que no resulte viable cruzar la información hidrológica e hidroquímica con el desarrollo de las variables socio-económicas, por lo cual no resulta factible establecer una relación entre la variación de la calidad y cantidad del agua con los



usos productivos, sin embargo, no es posible obviar las limitaciones que impone al desarrollo de la cuenca la presencia de la salinidad como condicionante productivo, la falta de regulación del recurso y la falta de una gestión integrada.

4. Acciones propuestas sugeridas.

A continuación se describe el contenido de un Programa de Posibles Acciones para la cuenca en base a las propuestas que fueran elaboradas por el grupo de trabajo, para luego ser presentadas y consensuadas con los representantes de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación, Ministerio del Interior, las Provincias y los Organismos Interjurisdiccionales presentes en la cuenca en las diversas instancias de consulta establecidas, pudiéndose generar en casos futuros acuerdos para la implementación del mismo en el marco de los arts. 124 y 125 CN.

➤ Conformación de un Comité de Coordinación

Esta actividad esta dirigida a constituir un Comité de Coordinación de la cuenca como un primer paso que permita avanzar en la institucionalización de una instancia de concertación formal con una amplia participación de las provincias a fin de avanzar sobre el desarrollo de un sistema de gestión de los recursos hídricos en la cuenca.

➤ Análisis de escenarios futuros en la cuenca

Esta acción se promueve a fin de construir escenarios futuros de demanda para la cuenca y determinar el balance de agua frente a estas situaciones. Si bien en parte esta actividad se ha efectuado con información secundaria, es imprescindible anticipar posibles conflictos para mitigarlos.

➤ Evaluación de la vulnerabilidad frente a eventos extremos en escenarios de cambio climático

Una acción clave en la cuenca será la evaluación de la vulnerabilidad física, económica y social frente a eventos extremos (inundaciones, sequías, calidad del agua –salinidad-, accidentes tecnológicos) y de esta manera identificar las áreas sujetas a diferentes niveles de riesgo, considerando los diversos escenarios posibles de cambio climático. Implicara una profundización de los estudios ya existentes en base a las experiencias en marcha para la cuenca (Mendoza).

➤ Programa de monitoreo hidrológico.

Esta acción esta destinada a una ampliación de la red de monitoreo hidrológico existente en la cuenca sea tanto en cantidad y calidad como en oportunidad. Toda esta información posteriormente permitirá mejorar el conocimiento de la oferta de agua y su estado y alimentar modelos de simulación del comportamiento de la cuenca. Esta actividad es necesaria para el conocimiento de la dinámica de aportes en agua y la sal por parte de los ríos de las subcuencas, así como la creación de un banco de datos confiable. Los datos así obtenidos son



la base de las actividades subsiguientes: balance hídrico, simulación hidrológica, y son también indispensables para otras actividades en cada jurisdicción.

➤ **Implementación y operación de modelos para la cuenca**

Esta acción también está destinada a implementar y operar diversos modelos de simulación de los escenarios de gestión de la cuenca, integrando un modelo de balance continuo a nivel de paso mensual en una primera etapa y modelos de gestión (WEAP 21).

➤ **Determinación del caudal ambiental en las subcuencas.**

Esta acción esta destinada a establecer el caudal ambiental para cada una de las subcuencas y la cuenca en su conjunto, integrando los conceptos de cantidad y calidad en el marco de un ambiente apto para el desarrollo humano.

➤ **Implementación de un sistema de información.**

Esta actividad será posible de implementar en base a las nuevas estaciones a ser instaladas en la cuenca a fin de mejorar el nivel de la información. La acción deberá considerar los sistemas de información existentes en la cuenca y la experiencia con que se cuenta para ello en la actualidad.

➤ **Elaboración de un programa de contingencias por inundaciones y sequías**

Esta acción será posible realizarla en base a la integración de los resultados de otras acciones previas y estará destinada a contar con un programa para enfrentar las contingencias ambientales en la cuenca con una amplia participación de los sistemas de Defensa Civil de las provincias de la cuenca. Como resultado se contará con medidas para prevenir impactos y poder enfrentar las emergencias con la mayor anticipación posible.

➤ **Diseño e implementación de instrumentos normativos de uso del territorio**

Uno de los elementos clave para la cuenca será la elaboración de instrumentos de ordenación del territorio de manera consensuada entre las jurisdicciones y la población. En este marco, se podrá tomar ventaja los avances logrados con el Plan Estratégico Territorial para el área de la cuenca

Estos análisis, realizados a escala de cuenca y metodologías probadas, pueden complementar lo realizado en este proyecto y permitir delinear estrategias más abarcativas para el desarrollo sostenible de la cuenca. Cabe destacar, que acciones similares a las aquí propuestas se han venido desarrollando recientemente en similares cuencas en otras regiones del mundo, y que al presente existen metodologías que pueden ser utilizadas en el marco de las condiciones de la cuenca del río Desaguadero-Salado-Chadileuvú-Curacó. Allí se encuentran las posibilidades de abordar los desafíos para la gestión de la cuenca.



Bibliografía Tomo III.

- Abraham, R.A. Incidencia de los factores ambientales en la salud de la población del Gran San Juan. Período 1891-1899, Staff Revista Hermes, Revista N°3.
- Bravo Tedín, M. (1987). *La Historia del Agua en La Rioja*. La Rioja.
- Canals Frau, S. (1943) La cultura de los huarpes. Mendoza: FFyL-UNC.
- Damiani, O. (2002) Sistemas de riego prehispánico en el valle de iglesia, San Juan, Argentina, MULTEQUINA 11: 01-38, 2002.
- Fernández, P.; Hernández, V.; Reyes, P.; Sisul, A.; Petri, D. (S/F) Estrategia y Acciones Para La Protección De Los Recursos Hídricos, Río Negro, Argentina
- Gaviño Novillo, M. (2000) Plan director de Riego de la Provincia de Santiago del Estero, Informe Final, Secretaría de Obras Públicas y Comunicaciones de la Nación, Buenos Aires, Inédito.
- Giamportone, T.A. El milagro del agua, Cátedra Historia de Mendoza, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.
- Godet, M. 1997. La caja de herramientas de la prospectiva estratégica Cuadernos de LIPS. España, Prospektiker -Instituto Europeo de Prospectiva y Estrategia. 114p.
- Maza, J.I (1990) Toponimia, Tradiciones y Leyendas Mendocinas. Mendoza: Fundación Banco de Boston.
- Olivera, G. (2001) Olivo, políticas substitutivas y heterogeneidad agraria (La Rioja 1940-1970), Mundo Agr. v.1 n.2 La Plata ene./jun. 2001
- Peri, G. (2004) La agricultura irrigada en Río Negro y su contribución al desarrollo regional, Banco Mundial, Buenos Aires.
- Pinto, M. La administración y gestión del agua en Mendoza, Departamento General de Irrigación Mendoza, Argentina.
- Puebla, P. : Condiciones y usos del recurso hídrico en la provincia de Mendoza en el 2025, Tesis, Instituto Nacional del Agua – Centro de Economía, Legislación y Administración del Agua
- Richard Jorba, R. (1998) El trigo y la industria molinera en Mendoza (Argentina) en la segunda mitad del siglo XIX. Cambios económico – espaciales y comportamientos empresariales. En: Revista de El Colegio Michoacán, Vol XIX, N.74.
- SSRH (2008) Plan Maestro de Gestión de Recursos Hídricos, Síntesis de Talleres Regionales, Buenos Aires.
- Torres, N. Organización de usuarios de agua de riego en el Departamento Chilecito (La Rioja), Universidad Nacional de Chilecito

Recursos de internet

http://siteresources.worldbank.org/INTARGENTINA/SPANISH/Resources/Rio_Negro_la_agricultura_irrigada.pdf



http://www.latinosan2007.net/2008/PYPs/5_PCCRH/Articulos/Bloque-1-Prevencion-y-control-contaminacion-en-America-Latina/104FernandezArgentina.pdf

<http://www.rionegro.com.ar/diario/nuestraagua/2007/01/07/4872.php>

<http://www.ada.gba.gov.ar/>

http://www.ada.gba.gov.ar/cont7/legis/Decreto3511_2007.pdf?var=18438

http://www.medioambiente.sanluis.gov.ar/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=14

<http://www.historiademendoza.com.ar/notas/elmilagrodelaagua.pdf>

http://www.inta.gov.ar/larioja/info/documentos/agricultura/Vid/Art_vid02.htm

<http://www.tveduca.mendoza.edu.ar/htms/historia/programa12/material12.htm>

<http://www.inta.gov.ar/Mendoza/Jornadas/Trabajospresentados/Pinto.pdf>



ANEXO I: Proyecto de monitoreo hidrológico y red de estaciones hidrológicas existentes a ser fortalecidas



PROYECTO	Monitoreo hidrológico en la Cuenca del Río Desaguadero
ORGANISMOS RESPONSABLES	Comité de Coordinación para el Estudio Integral de la Cuenca del Río Desaguadero Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación, Provincias ribereñas.
OTROS ORGANISMOS	COIRCO
ESTRATEGIA	Programa de medición de la cantidad y calidad del agua con determinaciones in situ y en laboratorio auditables técnicamente, de acuerdo a prácticas estándar, complementarias al monitoreo hidrológico convencional en ejecución y de las estaciones que se incorporen.
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> -Estudiar la evolución de parámetros de calidad de agua y en particular la conductividad eléctrica, así como la determinación de sedimentos en suspensión mediante aforos sólidos, advirtiendo en casos de cambios significativos con objeto tomar las medidas de corrección que fueran necesarias en forma temprana y eficiente. -Cumplimiento de normativas que hacen a la preservación de los usos prioritarios del recurso en la cuenca. -Detección de tendencias temporales y/o espaciales de los parámetros de cantidad y calidad del agua relevantes para apoyar el proceso de toma de decisiones en situaciones de rutina y excepcionales. -Capacitar y entrenar profesionales en tareas de monitoreo, control y evaluación hidrológica y ambiental.



PROYECTO	Monitoreo Ecohidrológico en la Cuenca del Río Desaguadero
ACTIVIDADES	<p>-Sitios de muestreo: En la Tabla adjunta se han seleccionado puntos de muestreo distribuidos en el área de la cuenca.</p> <p>-Duración de las Tareas: Tres días de campo en cada estación para obtención de muestras. Una semana de laboratorio dependiendo de la disponibilidad del mismo para obtención de resultados y una semana de oficina para elaboración de informe.</p> <p>-Materiales e instrumental: 1 vehículo. Frascos de plástico para traslado de muestras. Envases esterilizados para bacterias. Drogas conservantes (ácido nítrico, lugol, formol, etc.). Medidor digital multiparamétrico Tipo Horiba (U/10) o similar (conductímetro, peachímetro, oxímetro, termómetro, turbidímetro). Espectrofotómetro de absorción atómica para metales, Espectrofotómetro HACH DR/2000 890 nm para nutrientes, iones; Fotómetro de emisión de llama para sodio y potasio, Estufa, Balanza, Destilador, Conductímetro Corning para sólidos disueltos totales, Tubos múltiples, Tubos Nessler, Placas de Recuento de bacterias, Incubadora, Drogas específicas (EDTA, permanganato, ácido nítrico, fenolftaleína, lugol, formol, ácido cítrico, etc), Filtros. Bomba electrosumergible de 75 mm de diámetro y 0,5 C.V. o 37,5 Kgm/seg de potencia.</p> <p>-Metodología de muestreo: Monitoreo remoto y extracción de muestras integradas en dirección a la corriente para evitar contaminar y alterar la representatividad de las mismas. Para el caso del monitoreo convencional, coleccionar un volumen de agua suficiente para efectuar todas las determinaciones analíticas previstas, considerando además los requerimientos del control analítico de calidad del laboratorio (blancos, duplicados, etc.). La colecta de muestras bacteriológicas debe realizarse en envases esterilizados hasta el instante del llenado, que deben ser preservadas adecuadamente (frío) y analizadas lo más rápido posible, dejando algo de espacio en el frasco, para facilitar el mezclado que se hace antes del fraccionamiento de la muestra. Se obtendrá una (1) muestra y un (1) testigo, por cada punto a monitorear. Cada muestra será rotulada y conservada en heladera, o conservadora con hielo, a 4°C, hasta su traslado al laboratorio para su determinación analítica. Protocolo según Métodos Normalizados para Análisis de Aguas Potables y Residuales, APHA-AWWA-WPCF, Standard Methods, 18 Edit.</p> <p>-Parámetros a evaluar: “in situ y tiempo real” Temperatura, pH, Oxígeno Disuelto, turbidez, conductividad y salinidad. Con muestreo y en laboratorio: <u>Nutrientes</u> (nitratos, nitritos, nitrógeno amoniacal, nitrógeno total, fosfatos, fósforo total), DBO, DQO₅, Iones, Bacterias coliformes totales y fecales. Sólidos en suspensión. <u>Metales pesados:</u> boro, zinc y vanadio</p> <p>-Frecuencia de monitoreo: parámetros físico-químicos y DBO₅, con la red en tiempo real. Estacional: nutrientes, DBO, DQO₅, Iones, Bacterias coliformes totales y fecales. Sólidos en suspensión. Metales Pesados: anual</p> <p>-Elaboración de informes periódicos que sintetizen los resultados del monitoreo ecohidrológico.</p>

Tabla 1: ESTACIONES HIDROLÓGICAS EXISTENTES PARA MONITOREO HIDROLÓGICO
Primera Etapa: Fortalecimiento de estaciones existentes

N	NOMBRE DE LA CUENCA	NOMBRE ESTACIÓN EXISTENTE	RÍO O LAGUNA	CA	SED	OBSERVACIONES
1	RÍO VINCHINA-BERMEJO	VINCHINA	VINCHINA	SI	SI	
2	RÍO JÁCHAL	PACHIMOCO	JÁCHAL	SI	SI	
3		KM 47,3	SAN JUAN	SI	SI	
4	RÍO SAN JUAN	DIQUE I. DE LA ROSA	SAN JUAN	SI	NO	Aguas abajo de derivación para riego
5		GUIDO	MENDOZA	SI	SI	Aguas arriba del uso
6	RÍO MENDOZA	PUENTE RN 40	MENDOZA	SI	NO	Aguas abajo del uso, aporte Lag. Guanacache
7		EL ECNÓN	DESAGUADERO	SI	SI	
8	RÍO DESAGUADERO	CANALEJAS	DESAGUADERO	SI	SI	
9		VALLE DE UCO	TUNUYÁN	SI	SI	Aguas arriba del uso del 80% de la cuenca
10		ZAPATA	TUNUYÁN	SI	NO	Mide el otro 20% y antes embalse
11	RÍO DIAMANTE	LA JAULA	DIAMANTE	SI	SI	Aguas arriba embalses
12		LA ANGOSTURA	ATUEL	SI	SI	Aguas arriba embalses
13		CARMENSA	ATUEL	SI	NO	
14	RÍO ATUEL	PUESTO ANGUERO UGALDE	ATUEL/ A BARDA	SI	SI	
15	SALADO	PASO DEL LORO	SALADO	SI	SI	
16	CHADILEUVÚ	LA REFORMA	CHADILEUVÚ	SI		
16	CHADILEUVÚ	PUELCHES	CHADILEUVÚ	SI	SI	
17	CURACÓ	PICHI MAHUIDA II	CURACÓ	SI		
18	COLORADO	CASA DE PIEDRA	COLORADO	SI		COTA Y CAUDAL EROGADO
19	COLORADO	PICHI MAHUIDA	COLORADO	SI		
20	COLORADO	PASO ALSINA	COLORADO	SI		

CA: Calidad de agua SED: Medición de sedimentos



ANEXO II: Proyectos identificados en la cuenca



PROYECTOS DE GRANDES OBRAS IDENTIFICADOS EN LA CUENCA.

Proyecto	Descripción	Impactos sobre los usos del agua
MENDOZA	<p>• La "Presa y Central Portezuelo del Viento" es parte integrante del proyecto denominado "Aprovechamiento integral de los recursos hídricos del río Grande-Trasvase del río Grande al Atuel". Este proyecto consta de tres etapas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La primera etapa incluye la presa, la central hidroeléctrica al pie de presa y líneas de transmisión, que permitirán la conexión con el sistema nacional energético. 2. La segunda es la adecuación de las actuales áreas bajo riego y la implementación de las futuras. 3. La tercera es el trasvase del río Grande al río Atuel. <p>• La presa Portezuelo del Viento se construirá, con el fin de regular las aguas y generar energía sobre el Río Grande, siendo el caudal medio anual de éste río en el lugar del emplazamiento del embalse 95 m³/s.</p> <p>• La presa tendrá una altura máxima de 151 m. con una longitud de coronamiento (ancho del espejo de agua a esa altura) de 510 m. Su cota de coronamiento será a los 1.626 msnm, mientras que la cota mínima de cauce se prevé en 1.475 msnm.</p> <p>• El volumen total del embalse Portezuelo del Viento será de 1.992 hm³ (Vol. Útil.: 766 hm³)</p>	<p>• La construcción de la presa y central hidroeléctrica de Portezuelo del Viento generará 90 MW de potencia a través un salto bruto máximo de 135 metros y un mínimo de 59 metros, de esta manera, en una primera etapa generará 359 GW/h y en una segunda alcanzará los 651 GW/h. permitiendo incrementar la producción de energía eléctrica en la región, dado que aportarán un volumen equivalente al 25% del consumo eléctrico de toda la provincia.</p> <p>• Además, el aprovechamiento del río Grande, cuyo primer paso es la nueva presa, aportará agua para un oasis de 60.000 hectáreas nuevas, hoy no cultivadas, más un beneficio para 35.000 hectáreas en cultivo.</p> <p>• La regulación de los caudales del río Grande, principal afluente del Colorado, permitirá aumentar el área bajo riego en San Rafael, General Alvear y Malargüe, como consecuencia del futuro trasvase hasta el río Atuel, ampliando la superficie bajo riego.</p> <p>• Entre los objetivos perseguidos con esta construcción se encuentran también la optimización del abastecimiento de agua para uso humano e industrial, y un gran incremento de la actividad turística.</p>

PROYECTOS DE GRANDES OBRAS IDENTIFICADOS EN LA CUENCA.

	Proyecto	Descripción	Impactos sobre los usos del agua
MENDOZA	Los Blancos	<ul style="list-style-type: none"> • La obra que se está encarando sobre el río Tunuyán es la concreción de un proyecto que viene siendo evaluado y estudiado desde mediados de 1974. • Contempla la construcción de dos presas: Los Blancos y la compensadora Los Tordillos asociadas a dos centrales hidroeléctricas, Los Blancos I y II. Con su construcción se aprovechará el tramo medio del río Tunuyán, cuya cuenca cubre un área de 2.160 km². • El volumen de total de embalse será de 88 hm³. En este aspecto, la presa Los Blancos tendrá 85 hm³ de embalse, una altura de muro de 125 m y un espejo de agua de 165 ha. Paralelamente, Los Tordillos contendrá 3 hm³ de agua, con un dique de 47 m de altura y un área de embalse de 20 ha. • Esta obra será el primer proyecto de aprovechamiento hidroeléctrico de estas características que se construirá en la región del Valle de Uco, para generar energía eléctrica y posibilitar la regulación del agua para riego. Además, aumentará las hectáreas productivas en las zonas agrícolas y creará condiciones para la radicación de nuevas instalaciones industriales con niveles óptimos de energía, así como el asentamiento de emprendimientos que potencien el turismo de la región. 	<ul style="list-style-type: none"> • El salto natural del río Tunuyán que se aprovecha es de 500 m aprox. y la potencia de generación que se obtendría es de 443 megavatios, (324 de la central Los Blancos I y 119 megavatios de Los Blancos II) lo que representa un 25% de potencia instalada en la provincia de Mendoza. • Además de los beneficios hidroeléctricos se tendrán importantes ventajas sobre el riego, mediante la mejora de garantía del oasis de las hectáreas irrigadas desde el dique Valle de Uco. • El complejo permitirá también que Mendoza cuente con 18.000 nuevas hectáreas de cultivos irrigadas aguas abajo de El Carrizal, en el tramo medio del río Tunuyán. • Como complemento, se pretende potenciar la actividad turística en el área, ya que se pretende desarrollar un polo de ese tipo aprovechando el futuro espejo de agua.



PROYECTOS DE GRANDES OBRAS IDENTIFICADOS EN LA CUENCA.

	Proyecto	Descripción	Impactos sobre los usos del agua
<p>MENDOZA</p>	<p>Canal marginal del río Atuel (Tramo II y III)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El canal marginal tiene como finalidad transportar y distribuir las aguas que actualmente conduce el río Atuel, desde la toma del canal Izuel (San Rafael) hasta el dique derivador Rincón del Indio (General Alvear), en una extensión total de 40 kilómetros. • Los estudios realizados por el Departamento General de Irrigación (DGI-Mendoza) estiman que la construcción del Canal Marginal y la impermeabilización de la red primaria de riego permitirá aumentar la disponibilidad de agua para riego en 10 m³/seg en los años medios. Sobre esta base, las provincias han acordado compartir esa mayor disponibilidad, lo cual se materializaría en el partidor de Carmensa, donde se sitúa la última toma de riego de las áreas regadas de Mendoza. <p>La ejecución de las obras necesarias para la materialización de la presente acta acuerdo reconoce los siguientes componentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Impermeabilización de la red primaria de riego de San Rafael y General Alvear del río Atuel, obra que reduciría en forma muy importante las pérdidas de conducción, disminuiría el nivel de la napa freática y mejoraría el adelantado proceso de salinización y degradación de los suelos; 	<ul style="list-style-type: none"> • Al sistematizarse la forma de conducción del agua mediante el marginal, se disminuirán las pérdidas por infiltración en la conducción a lo largo de los 40 kilómetros. • El sistema permitirá sustituir la actual manera de dotación de agua para los canales de esa zona, que se hace en forma directa mediante tomas libres ubicadas en las márgenes del río. Para eso, el nuevo cauce reemplazará las tomas libres de los canales Izuel, Jauregui, Atuel Sud y Real del Padre, hasta llegar al dique derivador Rincón del Indio, transportando también los caudales de los canales Nuevo Alvear y San Pedro. • Además se eliminará la salinización de las aguas por contaminación con las napas freáticas que se produce en la zona de Las Aguaditas y se logrará una efectiva regulación de los caudales ingresados a los canales con tomas libres. • Otra de las consideraciones importantes es que se evitará el ingreso de aguas de origen aluvional, originadas tanto por nieve como por lluvia, a los canales del sistema.



PROYECTOS DE GRANDES OBRAS IDENTIFICADOS EN LA CUENCA.

	Proyecto	Descripción	Impactos sobre los usos del agua
MENDOZA	Canal marginal del río Atuel (Tramo II y III)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Construcción del canal impermeabilizado Carmensa-La Puntilla hasta el área de aprovechamiento en la provincia de La Pampa, obra que evitará pérdidas de conducción hasta el área de aprovechamiento; 2. Recrecimiento definitivo del Canal Marginal del río Atuel, para poder transportar el mayor caudal que estará destinado a la provincia de La Pampa; 3. Instalación de una red de medición de caudales. 	
	Cordón del Plata Fase II	<ul style="list-style-type: none"> • Fue confeccionado hace varias décadas por los técnicos de Agua y Energía, en el cual el actual dique Potrerillos era el compensador de una serie de obras sobre el río Mendoza. • El plan previsto se inicia en el río Tupungato, con una presa en Punta de Vacas que captará los derrames regulados del Tupungato y los afluentes Vacas y Cuevas. Desde la presa se derivarán los caudales turbinados hasta la cámara de carga Los Novillos y se restituirá al río Mendoza en la zona del Cerro Negro. 	<ul style="list-style-type: none"> • El emprendimiento Cordón del Plata fase II, puede llegar a generar una potencia de 1.900 MW y una capacidad de 4.900 Gwh/año. • El sistema que se implementaría abastecería a todo el gran Mendoza y podría dar sustento al tren trasandino de baja altura.



PROYECTOS DE GRANDES OBRAS IDENTIFICADOS EN LA CUENCA.

	Proyecto	Descripción	Impactos sobre los usos del agua
SAN JUAN	Caracoles	<ul style="list-style-type: none"> • El objetivo del proyecto es mejorar la regulación del río San Juan, principal recurso hídrico de la provincia para consumo y riego. • Este proyecto también es impulsado por el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios y la Secretaría de Obras Públicas de la Nación, en el marco de un plan de desarrollo de infraestructura energética para Argentina. • Dentro de las principales obras se encuentran: <ul style="list-style-type: none"> ❖ La presa compuesta por materiales sueltos con cara de hormigón de 138 m de altura, generará un volumen de embalse útil de 300 hm³ y un volumen máximo de 565 hm³. ❖ El aliviadero de la presa está destinado a evacuar las crecidas cuando el embalse se encuentra cercano a su máximo nivel y los caudales no alcanzan a erogarse por la casa de máquinas, habiendo sido diseñado para evacuar 3.200 m³/seg a través de dos túneles. • En octubre del 2008, se prevé iniciar el llenado del embalse y, en caso de contar con condiciones hídricas favorables, en marzo de 2009 se haría la puesta en marcha de las obras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Con una potencia de 125 MW, el emprendimiento Los Caracoles entregará una energía media anual de 715 GWh que será aportada al mercado eléctrico mayorista y se prevé que la energía provista por Los Caracoles alcanzará un 40% del consumo energético total de la provincia de San Juan. • Por otra parte, el embalse, con un volumen máximo de 565 hm³, permitirá contar con una reserva de agua para el riego de 17.000 hectáreas logrando así un mejor aprovechamiento de agua para uso rural principalmente.



PROYECTOS DE GRANDES OBRAS IDENTIFICADOS EN LA CUENCA.

	Proyecto	Descripción	Impactos sobre los usos del agua
SAN JUAN	Canal del Norte	<ul style="list-style-type: none"> • El Canal del Norte riega la margen izquierda del Río San Juan. • La necesidad de reparar el Canal del Norte y recuperarlo tiene como finalidad que lleve mayor caudal de agua con el fin de poder cultivar más tierras en San Juan, con uvas, olivos, horticultura y semillas. 	<ul style="list-style-type: none"> • La obra permitirá incrementar en 4.900 hectáreas la superficie cultivada con derecho a riego de los departamentos Albardón, Angaco, San Martín y Caucete. • Permitirá la recuperación de la colonia 25 de mayo donde se incorporará nueva superficie productiva.
RÍO NEGRO/ LA PAMPA	<p>Aprovechamiento integral multipropósito Salto Andersen-Bajo de los Baguales. Río Colorado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Salto Andersen - Bajo de los Baguales es el sistema de aprovechamiento más antiguo de todo el río Colorado. Se inició a fines de la década del '40 y el dique se inauguró en 1954. Fue diseñado para el desarrollo de la región y si bien el dique deriva agua para Río Negro, tiene en su diseño la posibilidad de que el exceso de agua permita regar unas 15.000 hectáreas a Río Negro y unas 10.000 a La Pampa, aunque esas obras están inconclusas. Está proyectada también la instalación de una central hidroeléctrica, que no se llegó a concretar y que proveería de abastecimiento eléctrico a la región. • La concreción de este emprendimiento pretende aprovechar los recursos naturales para aumentar la producción de la región, como asimismo la electrificación rural. 	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto a actualizarse consiste en la reparación, ampliación y mejoramiento en la conducción del canal derivador del dique Salto Andersen, que riega las colonias Juliá y Echarren, en la margen rionegrina, lo que permitirá extender y mejorar las áreas de cultivo. • La obra de conducción, además, se prolongará hacia La Pampa mediante un puente - canal que, derivando 6 m³/s, pondrá el agua en la cabecera del sistema agrícola de Valle de Prado y Bajo de los Baguales, donde la Provincia desarrollará unas 10.000 ha. de cultivo.



PROYECTOS DE OBRAS MENORES IDENTIFICADOS EN LA CUENCA.

	Proyecto	Descripción	Impactos sobre los usos del agua
MENDOZA	Modernización del sistema de riego Las Tunas	<ul style="list-style-type: none"> El proyecto de modernización del sistema de riego Las Tunas, ubicado en Tupungato incluye la realización de trabajos de reparación del dique Las Tunas, la impermeabilización de los canales Marginal y Tupungato y la rehabilitación de los canales matriz Sur y Esquina, y los dos primeros tramos del canal matriz Este. En la actualidad, la obra de derivación del dique Las Tunas está totalmente deteriorada y resulta de difícil operación, además, el canal marginal presenta constantes pérdidas, al igual que el canal matriz Tupungato y el canal Esquina. Otros canales de la zona, como el Esquina Viejo y el Gualtallery, tienen grandes pérdidas por roturas continuas. 	
	Modernización del sistema de riego Constitución-Medrano	<ul style="list-style-type: none"> Para el proyecto de modernización del sistema de riego Constitución-Medrano, ubicado en Junín, se realizarán obras de impermeabilización en los canales Medrano, Riobamba y Constitución. Además, se prevé modificar el sistema de distribución del canal Constitución y separarlo del área urbana de Medrano. También se mejorará la infraestructura de distribución y control de caudales y se recuperarán las pérdidas de conducción. 	
	Sistema de riego Independencia-Cobos	<ul style="list-style-type: none"> Las obras del sistema de riego Independencia-Cobos, en los departamentos de San Martín y Junín, incluyen la modificación del canal matriz Independencia para que funcione como colector aluvional y la construcción de un nuevo canal matriz en las trazas del actual canal Cobos, y la rama Poniente, e inicio de la rama Sauce. También se realizarán obras de distribución en la rama Poniente del canal Cobos y de vinculación en la rama Sauce y Henríquez del canal Independencia. El proyecto prevé construir también una defensa aluvional que permita vincular el canal Independencia con el colector aluvional paralelo a la ruta provincial 61. 	
	Arroyo Grande	<ul style="list-style-type: none"> El proyecto de Arroyo Grande, en Tunuyán, contempla la impermeabilización de un canal nuevo en el tramo inferior del Arroyo Grande, y de las ramas Videla, Los Sauces y Canal Nuevo. 	<ul style="list-style-type: none"> La obra permitirá el aumento de la capacidad de conducción y la adecuación de la infraestructura de distribución y control del sistema de riego. La obra beneficiará a más de 1.200 hectáreas con derecho a riego.



PROYECTOS DE OBRAS MENORES IDENTIFICADOS EN LA CUENCA.

	Proyecto	Descripción	Impactos sobre los usos del agua
MENDOZA	El Baqueano	<ul style="list-style-type: none"> • Obra ubicada sobre el río Diamante entre los aprovechamientos hidroeléctricos de Agua del Toro y de Los Reyunos. • Se aprovecharía un tramo de 30 kilómetros con un desnivel de 209 metros, lo que representaría un aporte medio de 1.000 hm³. • Estará integrado por una presa de gravedad de 154 metros de altura máxima que crea un embalse de 153 hm³ con una central hidráulica pensada para generar una potencia instalada de 190 MW. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento hidroeléctrico que representará un potencial teórico máximo bruto de 487 Gwh/año.
SAN JUAN	Sistema de telemonitoreo del río San Juan	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema poseerá una arquitectura de procesamiento distribuida constituida por cinco estaciones terminales remotas de monitoreo ubicadas en el cauce del río San Juan en los siguientes sitios: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Km 47, ❖ Dique Ignacio de la Rosa, ❖ Puente de Caucete, ❖ Puente de 9 de Julio, ❖ Puente de Cochagual. • Estas estaciones contarán con sensores cuya información será automáticamente transmitida, por medio de redes satelitales y de telefonía celular, a intervalos regulares a un Centro de recepción y procesamiento de la información. Los datos recibidos 	<ul style="list-style-type: none"> • El Sistema de telemonitoreo ambiental complementa las medidas coercitivas (apercibimientos, multas, suspensiones, etc.) y tiene como objetivo el control de contaminación en tanto que facilita el accionar del organismo fiscalizador orientando su intervención en espacio y tiempo.



PROYECTOS DE OBRAS MENORES IDENTIFICADOS EN LA CUENCA.

	Proyecto	Descripción	Impactos sobre los usos del agua
SAN JUAN	Sistema de telemonitoreo del río San Juan	serán almacenados en bases de datos. Cuando los valores medidos superen niveles críticos, los programas de procesamiento emitirán alarmas para facilitar la acción del personal del organismo ambiental provincial responsable del control de la contaminación del agua.	
LA RIOJA	<p><u>DISTRITO VILLA UNIÓN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reparación en obra de toma y desarenador, • Reconstrucción y reparación de cruces aluvionales y colectoras, • Canal a Banda Florida: se plantea como tarea el cambio de pendiente de los 450 m iniciales del canal que conduce las aguas a la Banda Florida, mediante la construcción de una sección nueva autolimpiante sobre el canal existente y modificando la pendiente del mismo, • Nueva obra de captación en Las Peñas. <p><u>DISTRITO VILLA CASTELLI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rehabilitación de obra de captación. <p><u>DISTRITO GUANDACOL-SANTA CLARA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconstrucción, reparación y finalización de obras de toma y desarenador, • Protección y reparación del canal matriz, <ul style="list-style-type: none"> ❖ Nueva obra de captación en Guandacol. 		



PROYECTOS DE OBRAS MENORES IDENTIFICADOS EN LA CUENCA.

	Proyecto	Descripción	Impactos sobre los usos del agua
<p>BUENOS AIRES</p>	<p>CORFO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con la idea de maximizar la eficiencia en el riego a través del uso apropiado de la tierra agrícola y el agua, se analizan dos proyectos: <ul style="list-style-type: none"> ❖ El primer proyecto consiste en cambiar el sistema de compuertas que en la actualidad se maneja en forma manual. para lograr un mayor manejo de los caudales y de la captación. ❖ El segundo proyecto consiste en controlar el agua a lo largo de los canales principales con sensores remotos. • CORFO como último usuario de la Cuenca recibe los retornos de drenaje de la Cuenca media y alta por lo que a medida que se vayan desarrollando las distintas áreas de riego irá aumentando los niveles de salinidad del agua de riego, también el mismo efecto se producirá con el transvase del río Grande al Atuel, por los excedentes que lleguen al desagüadero. Por esto es importante la concreción del transvase del río Negro al río Colorado para garantizar no solo mayor caudal sino diluir sales y mantener la calidad del agua de riego. 		
<p>SAN LUIS</p>	<p>Restauración de humedales</p> <ul style="list-style-type: none"> • El gobierno de San Luis, propuso a la Prov. de Mendoza, la ejecución de obras en conjunto y financiadas entre ambas, para frenar la erosión retrocedente y volver a generar la acumulación del agua que le daba origen a las lagunas, con el objetivo de evitar que los pocos caudales que llegan a la zona y las crecientes producidas por el deshielo en la cordillera en épocas de verano, usen el río solo como una vía de paso. • El proyecto tiene como objetivo principal retener el agua necesaria como para restaurar los humedales del Río Desaguadero y volver el crear el micro clima de esa región. Para esto se plantea la construcción de dos azudes: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Azud 1: 3 km al norte de la Autopista Serranías-Puntanas, con una superficie aprox. de embalse de 1.600 has. ❖ Azud 2: 23 km al norte de la Autopista Serranías-Puntanas, con una superficie aprox. de embalse de 4.100 has. 		<ul style="list-style-type: none"> • Las presas tienen el único objetivo de generar el espejo de agua y no tienen como fin la extracción de agua para otros fines. • Una vez realizadas las obras, se estudiaría la implementación de planes de monitoreo, planes de manejo y estudios ecológicos de los humedales para evitar su degradación.

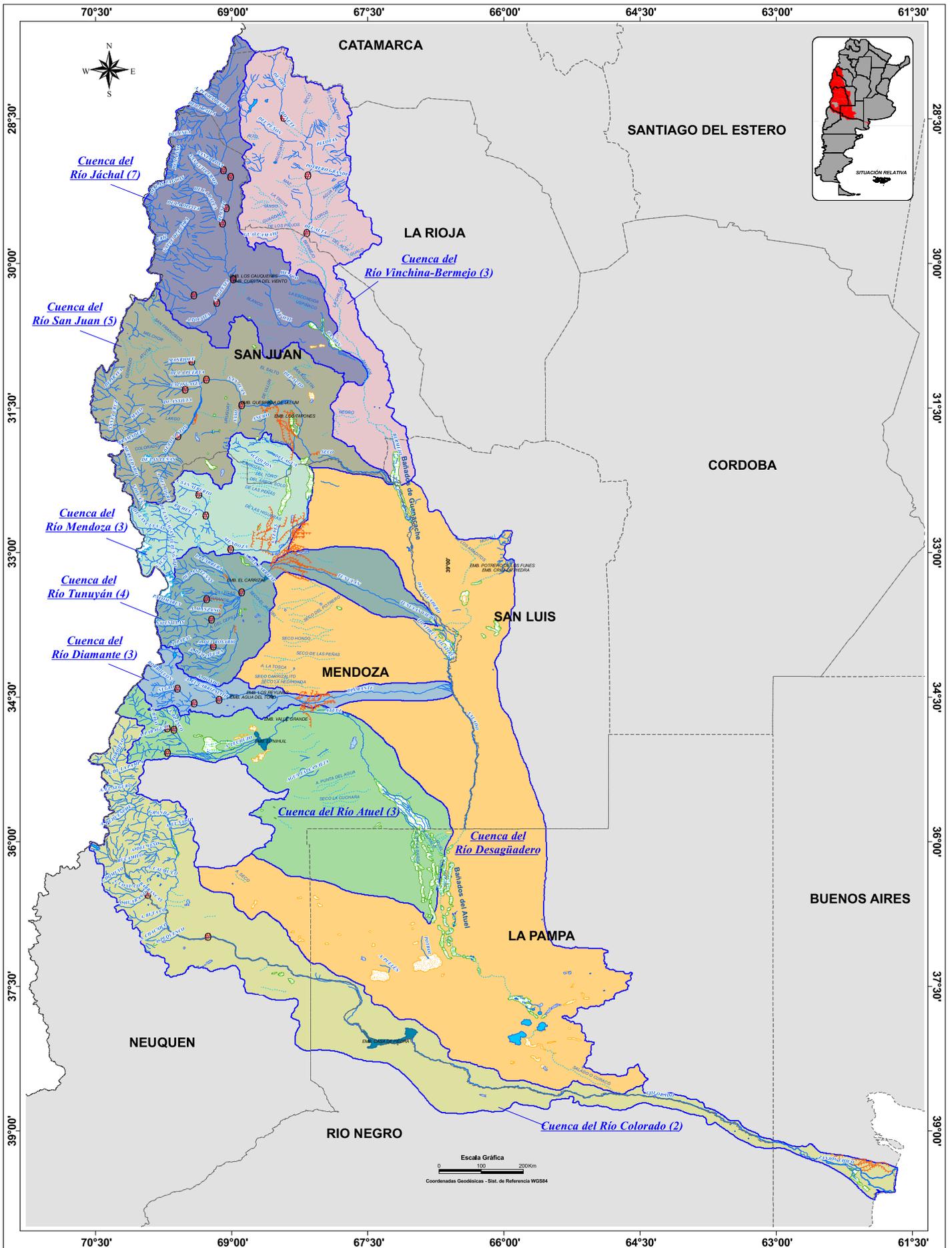


ESTUDIOS REALIZADOS SOBRE LA CUENCA.

	Proyecto	Descripción	Impactos sobre los usos del agua
LA PAMPA	<ul style="list-style-type: none"> • En la subcuenca del río Salado-Chadileuvú-Curacó / Atuel: <ul style="list-style-type: none"> ❖ “Anteproyecto y proyecto de las obras de regulación y manejo del río Curacó en la zona de la Laguna La Amarga”. Ing. Carlos M. Rojas. ❖ “Estudio preliminar de la sistematización fluvial del río Salado y del aprovechamiento del río Atuel en Santa Isabel”. Ing. Carlos Oppezzo (1978). • En la subcuenca del río Atuel: <ul style="list-style-type: none"> ❖ “Estudio del proyecto de aprovechamiento del río Atuel en la zona de Santa Isabel”. Ing. Oscar M. Rodríguez Diez. 		
COIRCO	<p>Trasvase del río Negro al río Colorado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entre los estudios de aprovechamiento del agua en el norte de la Patagonia que se realizaron hasta hace dos décadas existe uno que impulsa el trasvase del agua del río Negro al Colorado. Ese emprendimiento ayudaría a garantizar constancia en los caudales del río Colorado (El río Negro tiene un caudal del orden de los 750 m³/s y el Colorado pasa por Buta Ranquil, en Neuquén con 148 m³/s). • Agua y Energía había desarrollado un aprovechamiento del río Negro que incluía la construcción de pequeñas presas, además del tendido de un canal que desviara una parte de sus caudales hacia el río Colorado. • La posibilidad de emprender esta obra está plasmada en el acuerdo fundacional del Comité Interjurisdiccional del Río Colorado (COIRCO), de mediados de la década del 70. 	
SAN LUIS	<p>CANAL ALIVIADOR DEL RÍO QUINTO EN LA PROVINCIA DE SAN LUIS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El objetivo de la obra será derivar los excesos hídricos provenientes del Río Quinto en las provincias de: Córdoba, La Pampa, Santa Fe y Buenos Aires. • En la Provincia de San Luis se construiría el Canal Aliviador del Río Quinto que parte de la nueva presa niveladora derivadora sobre el río Quinto en las proximidades aguas arriba de la Ciudad de Villa Mercedes. 	<ul style="list-style-type: none"> • El objetivo es desviar las crecidas del río y almacenar la dentro del mismo canal. El canal trabajaría como un dique dinámico en el se reservarían las lluvias del verano que generan crecidas en la cuenca del río Quinto. • Este Canal aportaría agua a la cuenca del río Desaguadero y permitiría el asentamiento de poblaciones y la explotación rural del área, pudiendo contribuir a la solución de la problemática de la salinidad presente en el río.



ANEXO III: Identificación de potenciales nodos naturales de regulación



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES



FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE HIDRÁULICA

ESTUDIO INTEGRAL DE LA CUENCA DEL RÍO
DESAGUADERO-SALADO-CHADILEUVU-CURACÓ

Ubicación Potencial de Nuevas Obras de Regulación

REFERENCIAS

División Política	Hidrografía	Ubicación Potencial de Obras de Regulación
∇ Limite Internacional	∇ Río Permanente	▣ Laguna Temporal
∇ Limite Provincial	∇ Río Temporario	▣ Salina
▭ Área de Estudio	∇ Canal de Riego	▣ Bañado
▭ Limite de Cuenca	▣ Embalse	▣ Ubicación Potencial de Obras de Regulación
	▣ Glaciar	▣ Embasales
	▣ Laguna Permanente	