

SEGUNDO COLOQUIO INTERNACIONAL. CUENCAS SUSTENTABLES

**GESTIÓN DEL AGUA
EN LA CUENCA DEL RÍO MENDOZA
REPÚBLICA ARGENTINA**



DEPARTAMENTO GENERAL DE
IRRIGACION
AGUA ES FUTURO

Ing. EDUARDO JOSÉ FRIGERIO
Superintendente Departamento
General de Irrigación

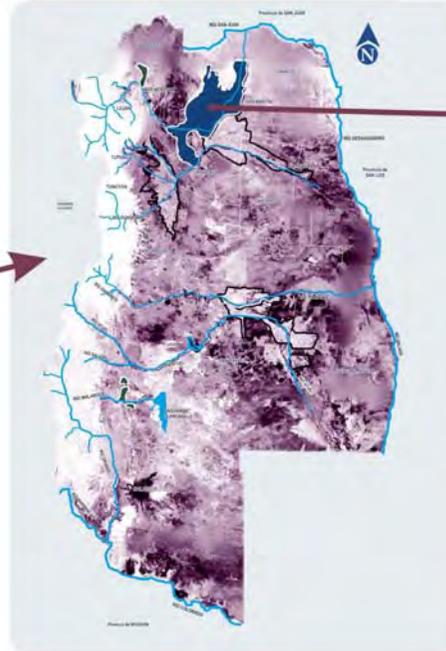
Mendoza, Argentina 2010

Cuenca del río Mendoza

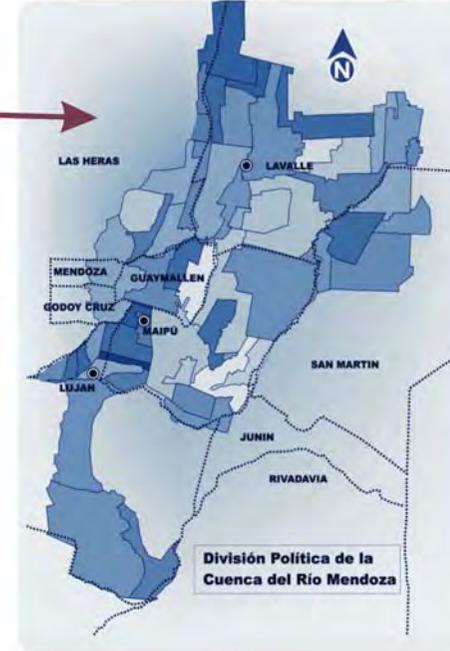
República Argentina



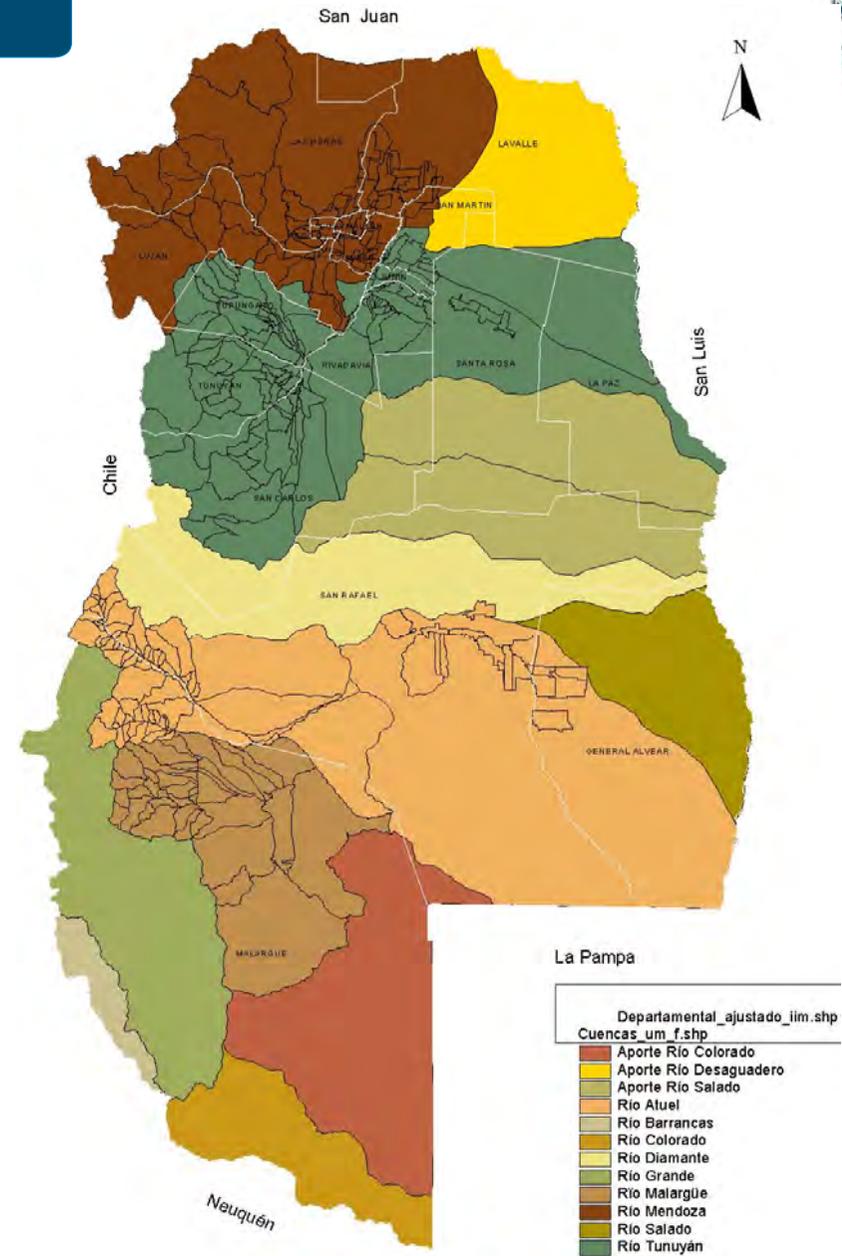
Provincia de Mendoza



Cuenca del Río Mendoza



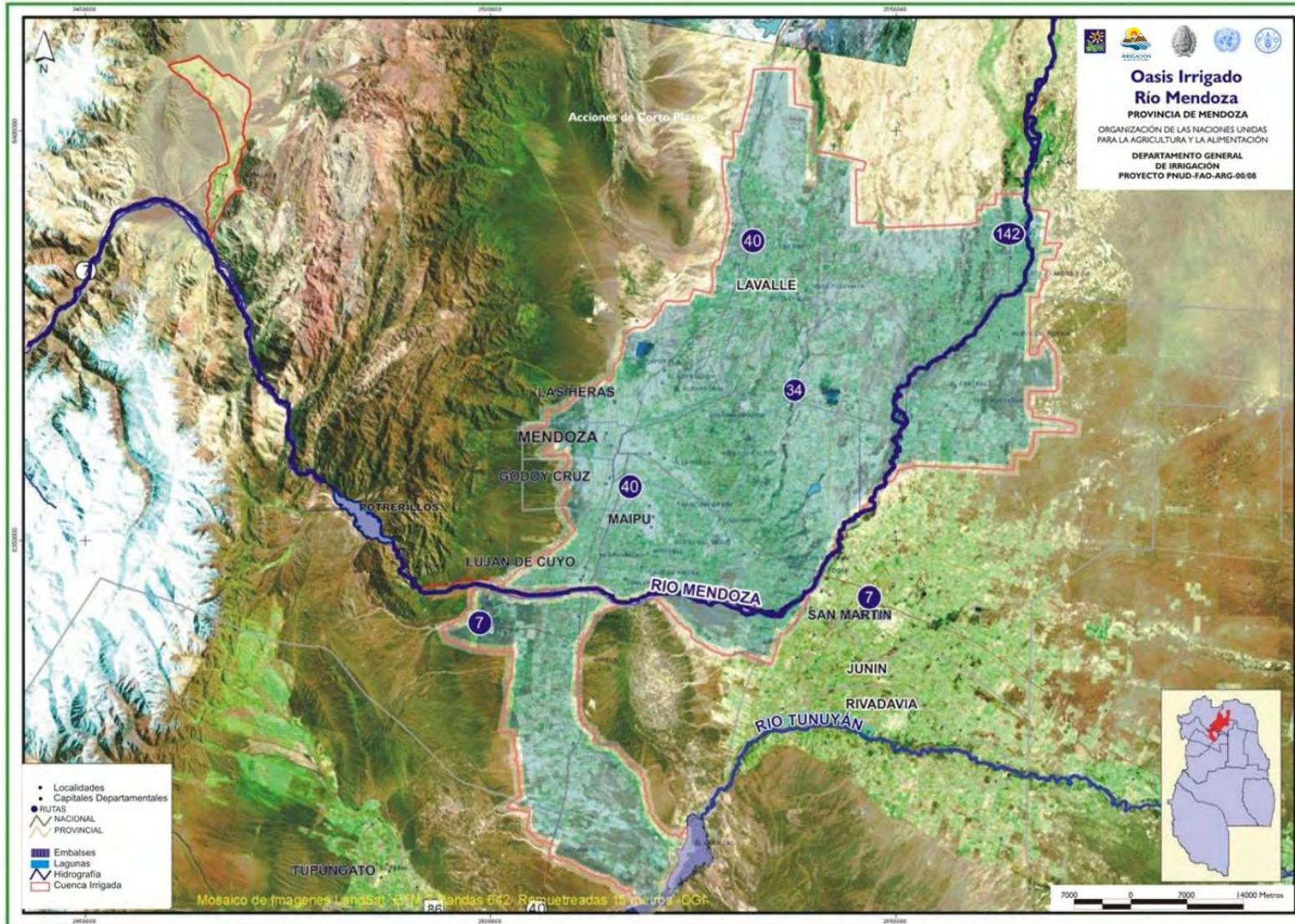
Cuenca y Subcuencas, Provincia de Mendoza



Características Generales Cuencas Prov. de Mendoza

CONCEPTO	CUENCA DEL RIO MENDOZA	CUENCA DEL RIO TUNUYAN	CUENCA DEL RIO DIAMANTE	CUENCA DEL RIO ATUEL	CUENCA DEL RIO MALARGUE ²	TOTAL
Area (km ²)	19.553	18.954	12.523	29.721	11.146	91.897
Población ³ (hab.)	1.016.762	322.596	173.172	44.133	22.922	1.579.585
Sup. Empadronada (ha)	158.004	143.039	81.463	109.818	7.300	499.624
Usuarios	23.081	14.002	9.142	8.432	309	54.966
Inspecciones	59	46	23	23	1*	152
Long. del río (km)	273	370	340	410	73	1.466
Long. red de riego (km)	3.400	4.302	2.190	2.530	129	12.551
Caudal Medio Anual (m ³ /s)	45	28,5	40	34,7	10	-
Derrame Medio Anual (hm ³)	1.420	897,5	1.262	1.096	318	-

Oasis irrigado del río Mendoza



Características básicas del río Mendoza

- Este río nace en la cordillera de los Andes, al Noroeste de la provincia de Mendoza, recorriendo unos 273 km, hasta las Lagunas del Rosario, en su límite Norte.
- En la cuenca de este río, la altitud varía desde los 600 hasta los 6.000 metros sobre el nivel del mar, en la frontera con Chile.
- Las actividades económicas son altamente dependientes de la disponibilidad hídrica producida por la fusión de la nieve y del hielo de los glaciares cordilleranos.
- Clima árido, precipitación media anual de 224 mm., riesgos climáticos de heladas y granizo.
- La temperatura muestra una amplitud térmica que en verano registra temperaturas superiores a los 38 grados y en invierno inferiores a los 5 grados.

Imágenes características de Mendoza.



Aspectos ambientales. Cuenca río Mendoza

- Las actividades industriales, mineras y petroleras, junto con los residuos sólidos urbanos, constituyen factores de contaminación del recurso hídrico.
- Debido al crecimiento demográfico, se elevó el consumo de agua para uso poblacional e industrial; y el volumen y caudales de las aguas servidas o ya utilizadas.
- Esto obligó a desarrollar instrumentos jurídicos y técnicos, para regular y sistematizar la situación, además del reuso de los efluentes en actividades productivas.
- En la cuenca existen varias Plantas de Tratamiento: los líquidos procesados son sometidos a controles de laboratorio, asegurándose así los parámetros de calidad necesarios.

Aspectos ambientales. Cuenca río Mendoza Plantas de Tratamiento de Efluentes



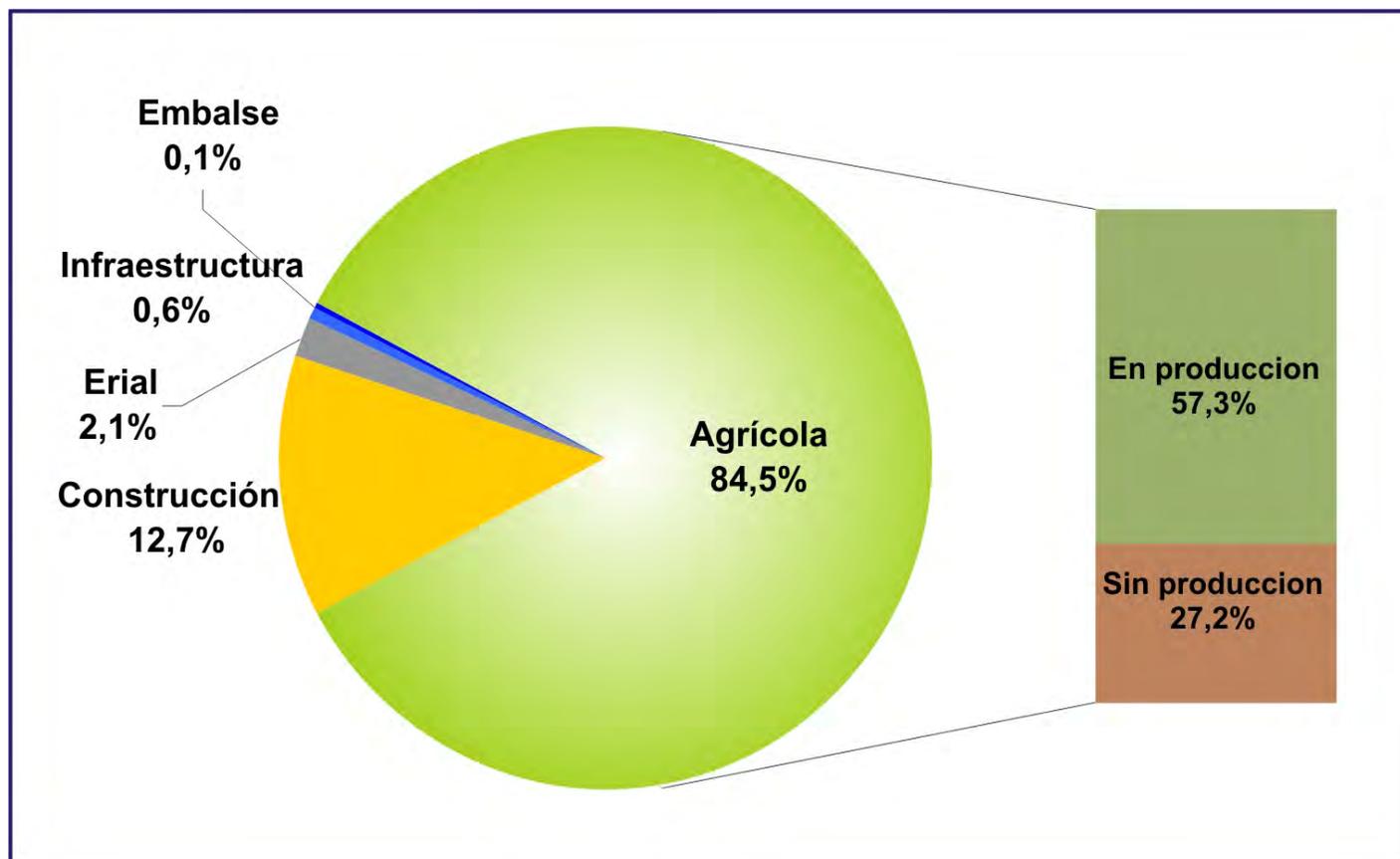
Operador	Establecimiento	Ubicación	Tipo de tratamiento	Destino final	Recepciona líquidos de:
OSM	Campo Espejo	Las Heras	Tratamiento secundario biológico.	Recurso agrícola	Gran Mendoza
	Paramillos	Lavalle	Laguna de estabilización	Recurso agrícola	Gran Mendoza
	Villa Tulumaya	Lavalle	Campo de derrame, sin tratamiento	Recurso agrícola	Villa cabecera Lavalle
	Costa de Araujo	Lavalle	Lagunas de estabilización	Recurso agrícola	Costa de Araujo
OSM Alta Montaña	Villa Las Cuevas	Las Heras	Peine de infiltración	Filtración río Cuevas	Villa Las Cuevas
	Los Horcones Roque Carranza	Las Heras	Conectado al sistema Puente del Inca		Villa Los Horcones
	Puente del Inca	Las Heras	Cámara digestora	Filtración río Cuevas	Puente del Inca Los Horcones
	Villa Penitentes Ayelen	Las Heras	Cámara digestora	Filtración río Cuevas	Villa Penitentes
	Villa Punta de Vacas	Las Heras	Cámara de cloración y digestora	Filtración río Mendoza	Villa Punta de Vacas
	Villa Polvaredas	Las Heras	Cámara digestora	Filtración río Mendoza	Villa Polvaredas
	Villa Uspallata	Las Heras	Tratamiento primario y secundario biológico	Filtración río Mendoza	Villa Uspallata
	Villa Potrerillos	Luján de Cuyo	Tratamiento terciario con	Reuso en forestales	Villa Potrerillos
Cooperativa	Algarrobal	Las Heras	Laguna primaria	Campo de derrame	Las Heras
Municipal	Fray Luis Beltrán	Maipú	Peines de Infiltración	Desagüe	Fray Luis Beltrán
Privado	Aguas Danone de Argentina	Las Heras	Sedimentación primaria	Campo de derrame	Planta de Villavicencio

Población y Economía. Cuenca río Mendoza



- **Aproximadamente 1.100.000 personas viven en la cuenca del río Mendoza, representando el 65% del total de la provincia.**
- **La tasa de crecimiento poblacional aumenta a un ritmo del 1% anual en esta zona, lo que impacta proporcionalmente en la demanda hídrica.**
- **En su área de influencia, tres Departamentos son los de mayor cantidad de habitantes por km² de la provincia (Guaymallén, Capital y Godoy Cruz), con una media de 2.000 hab/ km².**
- **A nivel provincial, esta cuenca es la primera en generación de valor agregado económico (68%).**
- **Del área involucrada, el 84,5% es utilizada para actividades agrícolas, y el resto es ocupado por construcciones.**
- **Otras áreas son ocupadas por el Embalse Potrerillos, infraestructura hídrica y erial.**

Porcentaje hectáreas antropizadas según destino. Cuenca río Mendoza.



Porcentaje hectáreas antropizadas según destino. Cuenca río Mendoza.

- Dentro de las tierras cultivables sin producción, el 60,1 % presenta un abandono de antigua data; mientras que el 35,9% corresponden a tierras abandonadas recientemente y en descanso (barbecho) temporario. El resto pertenece a zonas agrícolas degradadas (3,3%) y otros (0,7%).
- Existen en esta cuenca unas 8.700 explotaciones agropecuarias; es decir el 29% del total de la provincia.
- Principales cultivos: vid y frutales de carozo. También es importante la horticultura en el cinturón verde que abastece el Área Metropolitana.
- La mayoría de los productores no posee un alto nivel de tecnificación, por lo que predomina el modelo de riego "tradicional" (por surcos), con baja eficiencia de aplicación y conducción intrafinca.

Determinación de caudales a distribuir. Cuenca río Mendoza



Se determinan los caudales a distribuir, en función del **Pronóstico de Escurrimiento de Caudales**, emitido los primeros días de octubre de cada año (al finalizar el período invernal). Además, se contempla la superficie que cada usuario tiene con derecho de concesión.

La Ley de Aguas en su Art. 122 da pie a que se fije un volumen por concesión; y en su Art. 162 establece el turnado en el uso.

Cadena de distribución del agua para riego: a nivel de canal, se establece la distribución por turno; ese turnado lo confeccionan las Inspecciones de Cauce; y la ejecución del mismo, la hace el tomero; mientras que el usuario debe atender la recepción del caudal estipulado.

Ecuación del coeficiente de agua para riego. Cuenca río Mendoza



La **ecuación del coeficiente de agua para riego**, dependiendo del caudal disponible, se establece como la relación entre éste y la superficie empadronada paga.

En el Río Mendoza, el promedio anual de la década 2000-2010, es de 0,77 litros/segundo/hectárea/año.

EJEMPLO BASE RÍO MENDOZA (Ficcional aproximado)

40.000 litros por segundo

(dividido por)

65.000 hectáreas

Coeficiente de riego: 0,77(*)

(*): Este valor fluctúa en el año entre 0,4 y 1,9, de acuerdo al caudal, al cultivo, a la época del año, a las tierras abandonadas y a la infraestructura, entre otros elementos.

Sistema de medición de caudales. Cuenca río Mendoza



El DGI tiene su propio sistema de medición permanente de caudales (es mixto: convencional y telemétrico). Desde 1968 se archivan estos datos en forma sistemática, agregando en 1999 el sistema de **medición telemétrica** (a distancia). Este sistema facilita información en tiempo real, respecto del agua disponible cada día.

Todas las **obras nuevas** se construyen incluyendo sistemas de medición telemétrica e incluso automatismo y telecontrol, instrumentando así un proceso de alto nivel tecnológico y alta calidad informativa. Esto permite una distribución más ordenada y equitativa.

Imágenes de distribución I. Compuertas planas.



Imágenes de distribución II. Hojas partidoras móviles.



Imágenes de distribución III. Sección de aforo.



Escala limnimétrica

Sistema de Turnos. Estación Telemétrica





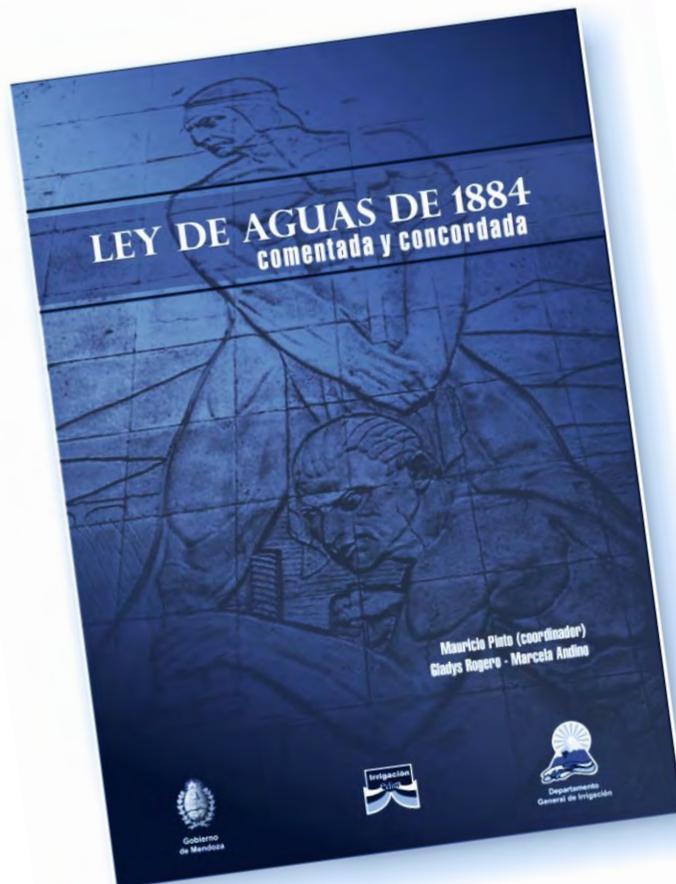
Compuertas Modulares



Marco Legal. Cuenca río Mendoza

- La Ley de Aguas es la principal norma hídrica de la provincia y rige la administración del recurso desde el año 1884.
- Esta norma regula en sus 230 artículos aspectos esenciales que hacen a la gestión hídrica, tal como lo referido a servidumbres de acueductos, prerrogativas de uso del agua por la población en general y por emprendimientos en particular, reglas de distribución hídrica, cargas tributarias, prioridades en el uso, preservación de la calidad, desagües y drenajes, y la estructura institucional de las autoridades del agua.
- En cumplimiento de la Ley de Aguas se crea el Departamento General de Irrigación (DGI).

Ley de Aguas. César Cipolletti



César Cipolletti

1843 - 1908

“EL AGUA ES FUTURO.
QUIEN ENTIENDA ESTO,
PODRÁ SEMBRAR PROGRESO”.



César Cipolletti

Marco Institucional. Cuenca río Mendoza



- **El Departamento General de Irrigación (DGI) posee autarquía institucional y financiera.**
- **Sólo se encuentra sujeto, en cuanto a las inversiones y/o rentas, al control de legitimidad que ejerce a posteriori el Honorable Tribunal de Cuentas de la Provincia.**
- **Creado en 1894, el DGI es el órgano de mayor antigüedad y jerarquía en la administración del recurso hídrico de Mendoza.**
- **La cuenca que estamos presentando, institucionalmente pertenece a la Subdelegación de Aguas del Río Mendoza (la Subdelegación más importante de la provincia, por su significado en el desarrollo socio-económico de la misma).**

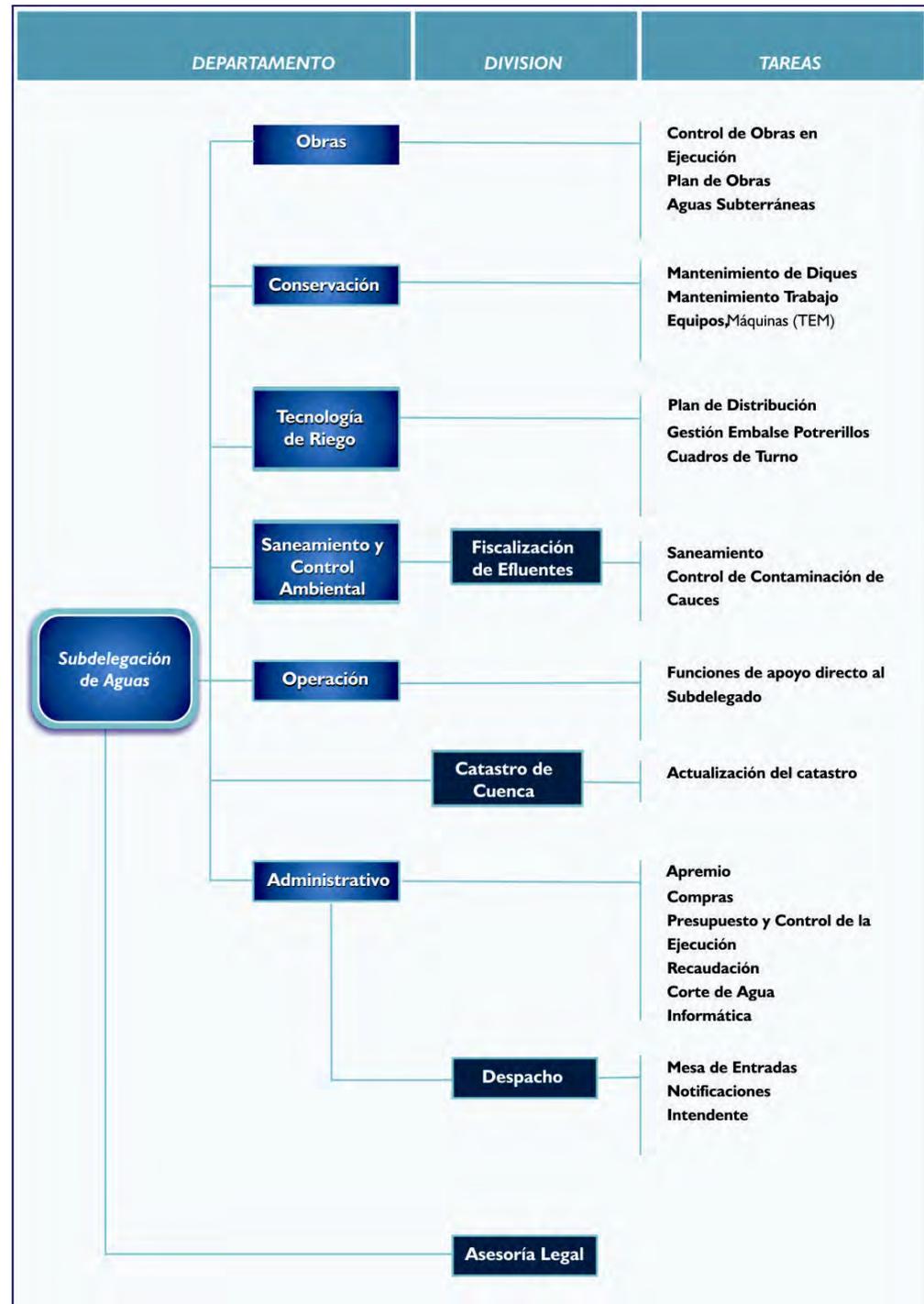
Sede Central DGI. / Subdelegación Río Mendoza



Marco Institucional. Subdelegación de Aguas. Cuenca río Mendoza

- La Subdelegación de Aguas del Río Mendoza, es la más importante de la provincia, por su significado en el desarrollo socio-económico.
- Representa al DGI en el ámbito de cuenca y sus funciones están orientadas a: administrar el recurso hídrico; ejecutar actividades de operación y mantenimiento infraestructura (distribución y drenaje); cuidado calidad de agua evitando la contaminación; realizar estimaciones hídricas, para definir asignaciones; efectuar acciones de recaudación; y resolver conflictos sobre uso del agua.

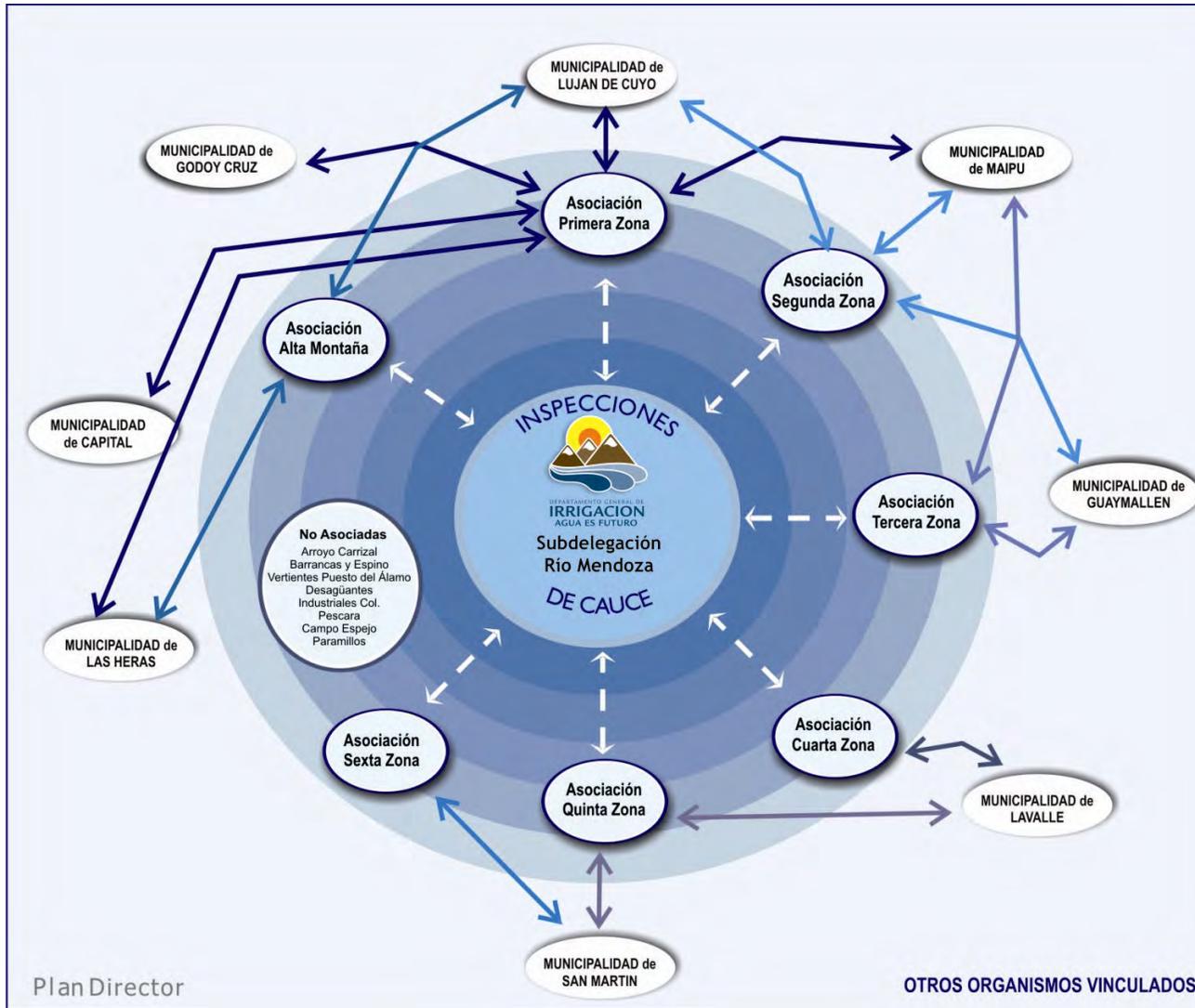
Esquema Subdelegación Río Mendoza



Marco Institucional. Organizaciones de Usuarios. Inspecciones de Cauce. Cuenca río Mendoza

- **Las Inspecciones de Cauce son órganos públicos no estatales, autónomos y autárquicos, constituyéndose en las autoridades de agua de los cauces de riego.**
- **Son organizaciones de usuarios con facultades en el manejo y la administración de la red hídrica secundaria y terciaria, puesto que la red primaria le compete al DGI.**
- **En la cuenca del río Mendoza, las Inspecciones de Cauce se encuentran agrupadas en asociaciones (Primera a Sexta Zona de Riego y Alta Montaña).**
- **Hay 53 inspecciones asociadas en 7 asociaciones y 6 no asociadas, como puede observarse en el siguiente cuadro.**

Marco Institucional. Organizaciones de Usuarios. Inspecciones de Cauce. Cuenca río Mendoza



Asociaciones de Usuarios, Cuenca río Mendoza

ASOCIACIONES	Total de Inspecciones de Cauce x Zona	Área empadronada (ha)
1º ZONA	8	25.787
2º ZONA	7	21.526
3º ZONA	12	31.288
4º ZONA	13	29.845
5º ZONA	6	18.911
6º ZONA	3	13.796
ALTA MONTAÑA	4	9.064
TOTAL ASOCIADAS	53	150.217
TOTAL NO ASOCIADAS	6	7.787
TOTAL	59	158.004

Aspectos hídricos. Cuenca río Mendoza

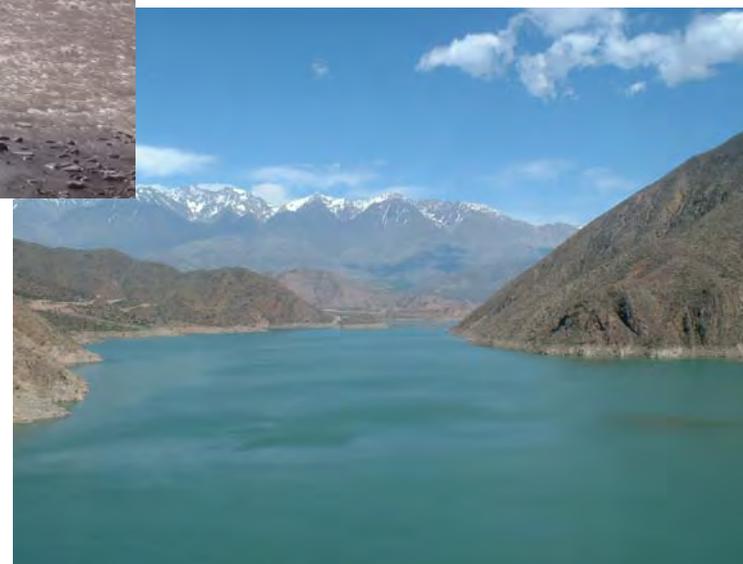
El río Mendoza desde su nacimiento cordillerano, en su recorrido hacia la llanura, capta el aporte de distintos tributarios, hasta llegar a la zona de las lagunas, donde se extingue.

En su curso se encuentra el Embalse de Potrerillos, con capacidad de 450 hm³: regula los caudales del río Mendoza.

Luego el río se encuentra con el Dique Compuertas y el Dique Cipolletti, que derivan el agua para aprovechamientos diversos: aproximadamente 15 m³/s para refrigeración de Central Térmica (los reintegra agua abajo del Dique), 1,5 m³/s para uso industrial, 4 m³/s para consumo poblacional (Obras Sanitarias Mendoza) y para riego agrícola (Canales Compuertas y Primero Vistalba).

El resto del agua continúa hasta el Dique Cipolletti, derivador cabecera del sistema de distribución. A partir de él, nacen: el Canal Matriz Margen Derecha y el Canal Gran Matriz. Este último, entrega los caudales al Gran Comparto, que alimenta a su vez otros dos canales importantes: Cacique Guaymallén y Matriz San Martín.

Imagen cuenca río Mendoza

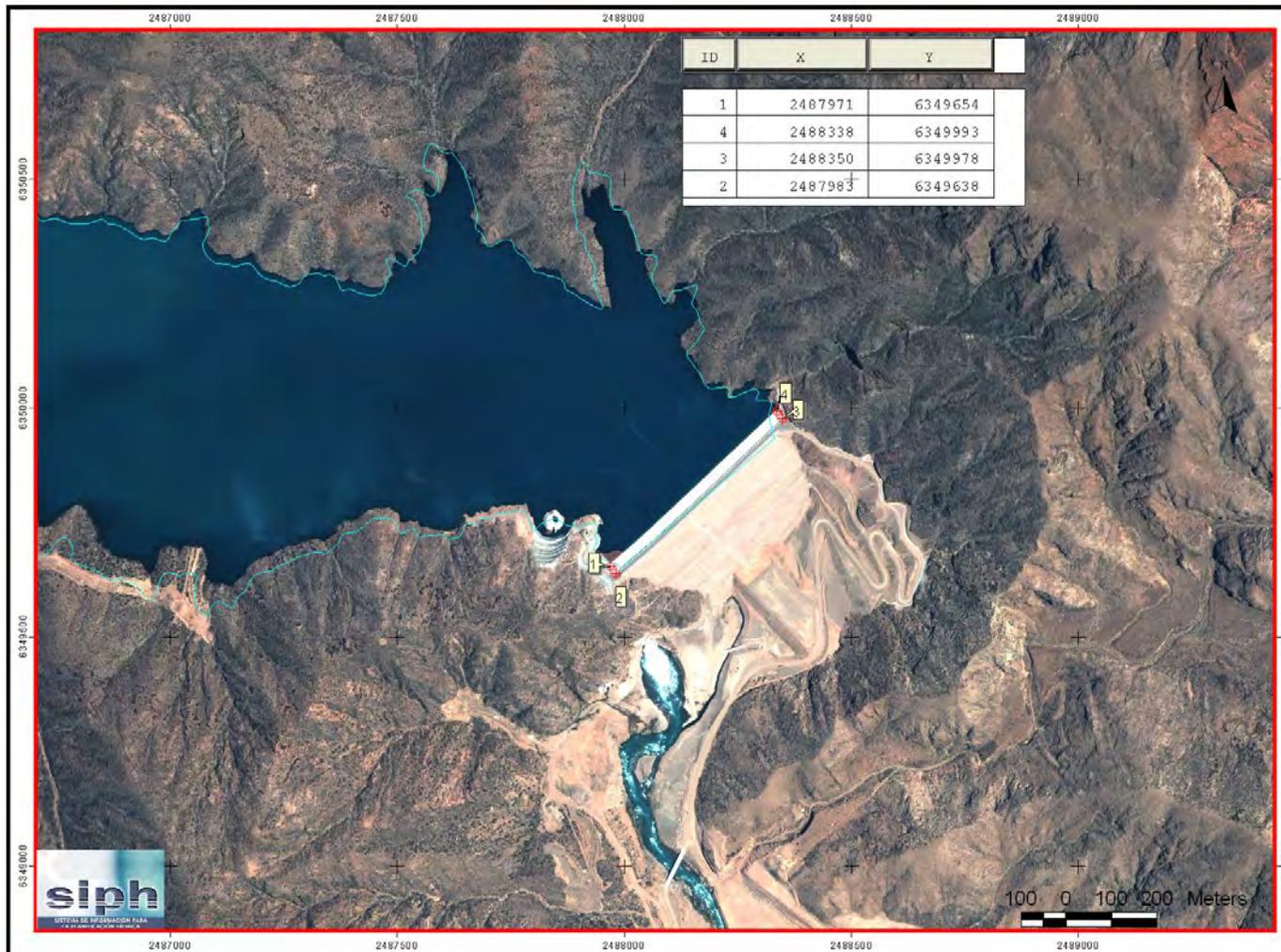


Red de distribución. Cuenca río Mendoza.

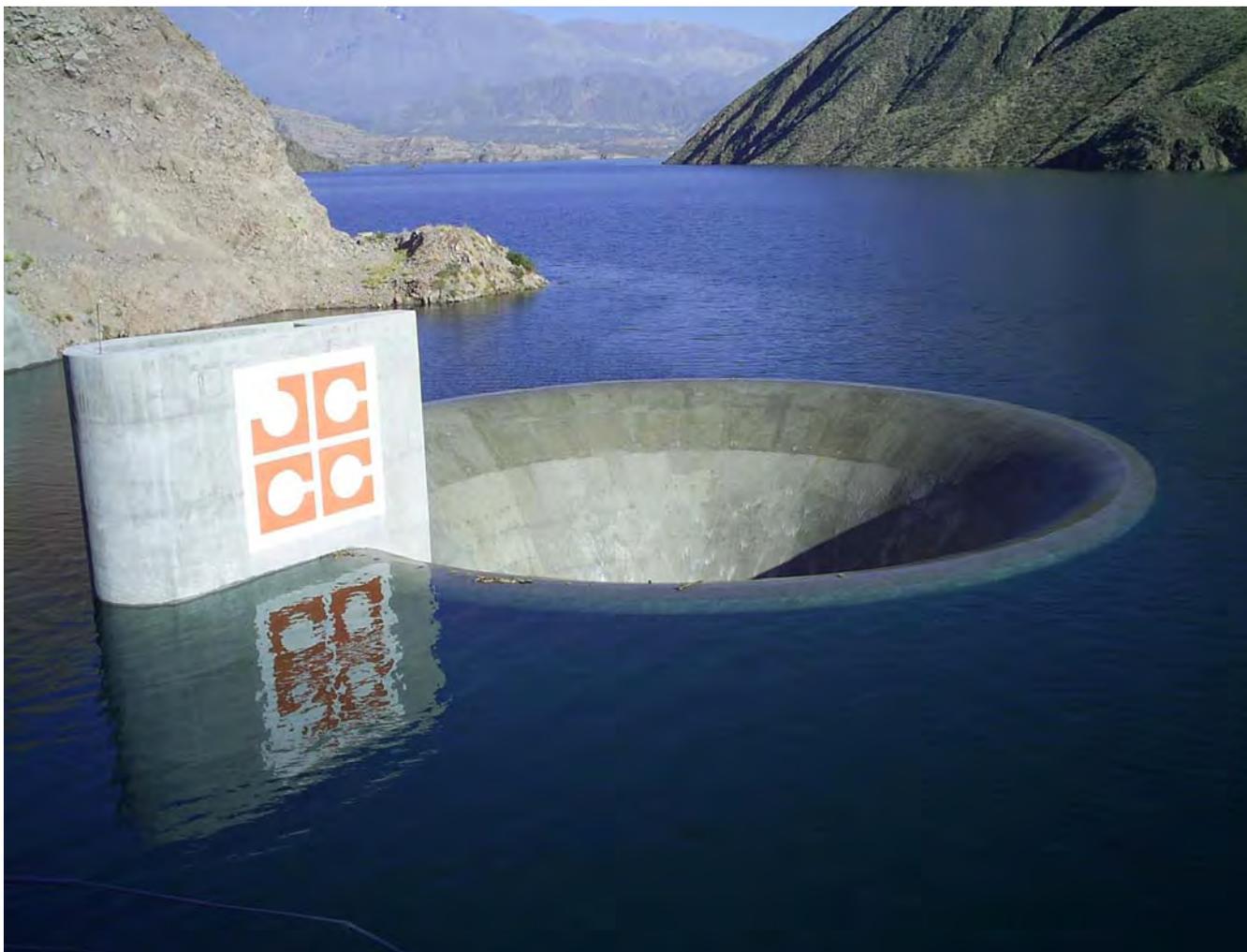


- La red de canales recorre más de 3.400 km, de los cuales 450 km son revestidos (13% del total).
- Respecto de la red de drenaje, existen colectores de uso mixto (desagüe y riego) y simple, siendo su longitud total superior a los 380 kilómetros.
- En cuanto a los caudales, el río Mendoza tiene un módulo anual de unos 50 m³/s, un derrame anual superior a los 1.542 Hm³, con caudal medio máximo de 115,1 m³/s y caudal medio mínimo de 25,6 m³/s para la serie correspondiente a los últimos diez años.
- El principal consumo hídrico de la cuenca lo efectúa el sector agrícola, que utiliza 89% de los recursos hídricos superficiales.

Imagen satelital Dique Potrerillos



Vertedero Dique Potrerillos.



Generación Hidroeléctrica: Central Cacheuta.



Reservorio Las Mulas



Imagen Dique Cipolletti



Estrategias de intervención. Acciones Estructurales. Cuenca río Mendoza.

- Se han definido intervenciones específicas, para cumplir objetivos y profundizar tareas en las líneas priorizadas, dividiéndose en acciones estructurales y no estructurales.
- **Las acciones estructurales** se concentran en dos actividades: mejoramiento de la actual red de canales e impermeabilización.
- Los criterios básicos para la priorización de estas obras pueden resumirse: a) impermeabilización de la red en orden decreciente, esto es, primaria, secundaria, etc.; b) ganancias por recupero de las pérdidas por infiltración; c) grado de cumplimiento en el pago de los cánones; d) criterios redistributivos.
- Estas acciones se traducen en el Plan Anual de Obras del Departamento General de Irrigación, que explicita la “priorización” de las acciones.

Ejemplos de estrategias de intervención. Acciones Estructurales. Cuenca río Mendoza.



Obra Nº	Acciones estructurales	Inspecciones
1 - 4	Mantenimiento canales primarios, sistema dique Cipolletti y diques internos	General
5	Mantenimiento de canales	4ta Zona
6	Reconstrucción de toma canales Colonias	Canal Colonias
7 y 14	Revestimiento y unificación de hijuelas	Jocolí
8	Revestimiento de ramas secundarias y terciarias	Mathus Hoyos
9	Revestimiento de hijuelas	Vertiente Corralitos
10	Revestimiento de canal	Luján Oeste
11	Construcción de sistemas de almacenamiento de agua	Las Mulas
12 y 13	Revestimiento y entubado	Jarillal
15-18	Revestimiento de canal	Galigniana
19	Revestimiento de canal	California
20-21	Revestimiento de canal e hijuelas	San Pedro y San Pablo
22	Revestimiento de canal	Natalio Estrella
23	Revestimiento de canal	Bajada de Araujo
24	Revestimiento de ramas secundarias y terciarias	Gustavo André
25	Revestimiento de canal	Céspedes Unificada

Estrategias de intervención. Acciones No Estructurales. Cuenca río Mendoza.



- Las acciones no estructurales, abordan estudios y acciones especiales, para un ordenamiento de los usos del recurso, implementación de programas de mantenimiento de cauces aluvionales, estudios sobre la demanda poblacional, aguas claras, drenaje, contaminación, mediciones del acuífero, etc.

Estrategias de intervención. Acciones No Estructurales. Cuenca río Mendoza.



Acciones No Estructurales	Objetivo	Detalle de las acciones
Programa Institucional Legal	Optimizar la situación institucional y legal del Departamento General de Irrigación, Subdelegaciones de Agua y Zonas de Riego, Inspecciones de Cauce y Asociaciones.	Reordenamiento de los derechos de uso de agua superficial; mejorar el sistema tarifario; diseño de instrumentos de crédito para la modernización de los sistemas de riego; estudio de fortalecimiento institucional de las inspecciones y asociaciones y optimización del proceso de descentralización
Programa de Ayuda para la Toma de Decisiones Técnicas	Elaborar un sistema de planificación que le permita al Departamento General de Irrigación, en conjunto con los organismos de cuenca y organizaciones de usuarios, disponer en tiempo real la información necesaria para la toma de decisiones técnicas.	Implementación del SATD: este subprograma principalmente incluye acciones relacionadas con el fortalecimiento institucional. Entre ellas, diseño de la red básica de información y confección de manuales de procedimiento, elaboración e implementación de modelos de gestión de cuenca y optimización del manejo de recursos hídricos. Otros estudios complementarios para el apoyo de la toma de decisiones: líneas de ribera, drenes y desagües y ambientales.
Programa de Información Geográfica (SIG)	Asistir a la Unidad de Trabajo en el marco del fortalecimiento del SIPH (Sistema de Información para la Planificación Hídrica).	Actualización cartográfica y apoyo a otras unidades
Programa de Capacitación	Generar nuevas aptitudes, competencias y conocimientos aplicables a la modernización,	Apoyar el programa general de capacitación del DGI
Programa de Comunicación	Desarrollar e implementar a través de la comunicación una transformación y un fortalecimiento institucional profundo y cambios sustanciales a nivel social en relación al recurso hídrico.	Actividades de comunicación en toda la cuenca.
Programa de Calidad de Agua y Suelo	Mejorar la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo y las sustentabilidad del recurso suelo, en la Provincia de Mendoza	Fortalecimiento Institucional; caracterización de la calidad del agua, suelo y estándares de efluentes; Desarrollo de normativa ambiental; programa de monitoreo de la calidad de agua y suelo; capacitación personal DGI, Subdelegaciones, Inspecciones, en control de agua y suelo.

Resultados. Cuenca río Mendoza.



- El DGI ha alcanzado una adecuada **planificación**, teniendo en cuenta las garantías del sistema de riego, la construcción de nuevas infraestructuras, el Banco de Proyectos, la calidad del agua, la sustentabilidad de los sistemas, la modernización y la capacitación. Esto ha permitido instaurar progresivamente un proceso de ordenamiento ambiental, contribuyendo así al manejo integral de los recursos hídricos, de cara al desafío de obtener un sistema sustentable en el mediano plazo, a través de la planificación y gestión participativa, para lograr un desarrollado más equilibrado.

Resultados. Garantías del sistema de riego. Cuenca río Mendoza.



- Respecto de las **garantías del sistema de riego**, obtuvimos mayor eficiencia tanto en la conducción, distribución; catastro de la red de riego; y penalización de usos ilegales.
- La **construcción de nuevas infraestructuras**, ha tenido un gran empuje, que queda demostrado en las inversiones realizadas, que responden a demandas expresadas en el marco de la participación.
- Además, hemos constituido un **Banco de Proyectos**. Estos proyectos apuntan a una mayor eficiencia en la operación de distribución, ampliar el oasis productivo, y revalorizar las zonas de influencia, con un enorme efecto positivo sobre la producción agrícola en particular y sobre la economía en general. En este sentido, todos los proyectos contienen acciones de Generación y Transferencia de Tecnología (capacitación y asistencia técnica a productores beneficiados por las obras).

Resultados. Calidad del agua y sustentabilidad. Cuenca río Mendoza.



- En cuanto a la **calidad del agua**, hemos avanzado de manera progresiva en el trabajo con los efluentes cloacales, industriales y mineros; como también en lo que hace a residuos sólidos urbanos y desagües pluvioaluvionales.
- En relación a la **sustentabilidad de los sistemas productivos**, hemos diseñado e implementado programas destinados específicamente a la adopción y utilización de nuevas tecnologías de riego. En el mismo sentido, se han elaborado distintas propuestas de **modernización de los sistemas de riego**. En el marco de las acciones anteriores, se ha orientado la **información, comunicación, educación y capacitación**, hacia el mejoramiento de la gestión integrada de la cuenca, en un contexto social concientizado de los valores de una verdadera cultura del agua. En síntesis, puede decirse que las líneas de acción desarrolladas en la cuenca del río Mendoza, se enmarcan dentro del aprovechamiento de los recursos hídricos en forma sustentable, el uso eficiente y la participación activa de los usuarios.

Resultados. Evolución de las inversiones. Departamento General de Irrigación. Años 2000 – 2011 (proyectado en ejecución)



Conclusiones Generales. Cuenca río Mendoza.

- La descentralización administrativa equilibrada del Departamento General de Irrigación, la autogestión participativa por los usuarios, la sustentabilidad económica y financiera de los sistemas de gestión hídrica; el control del deterioro de la calidad de los recursos hídricos; el uso racional y eficiente del agua; el balance hídrico como base de la asignación; la priorización y registración de los usos; y la seguridad jurídica; son los principios estratégicos que hoy se ven materializados concretamente en la política provincial de riego, a través de los siguientes lineamientos específicos.

Conclusiones Particulares. Cuenca río Mendoza.



- **A).- Tecnificación del Riego y Drenaje:** para mejorar la infraestructura y eficiencia de aplicación del agua de riego; para consolidar, rehabilitar, mejorar y proteger la infraestructura; para optimizar o incrementar el aprovechamiento conjunto de aguas subterráneas; recuperar suelos afectados con problemas de drenaje y salinidad; mejorar el riego e incorporar tierras a la agricultura; tratar aguas residuales y utilizarlas para fines agrícolas.
- **B).- Investigación y Capacitación en Riego:** para mejorar tecnologías de riego; difundir paquetes tecnológicos integrados de riego; capacitar organizaciones; investigar y validar tecnologías que combinen altos rendimientos en sistemas de riego (enfaticando en métodos de riego convencional mejorado y presurizado de alta eficiencia; prácticas de manejo de agua; ensayos de rotación de cultivos y variedades mejoradas, tolerantes a la salinidad en suelos con problemas de drenaje, etc.).
- **C).- Riego en la Gestión Integrada de Recursos Hídricos:** para gestionar la oferta y demanda de agua de riego, en el marco del manejo integrado; fortalecer la institucionalidad relacionada con la gestión del riego, definiendo funciones, responsabilidades y mecanismos de coordinación; elaborar Planes Directores integrales; y promover programas provinciales de apoyo a la participación de los Municipios en la gestión del agua de riego.
- **D.- Medidas Ambientales Relacionadas con el Riego:** para vincular control de la calidad del agua con desarrollo y protección del ambiente; reducir contaminación de aguas residuales y evitar que sus descargas afecten fuentes; priorizar acciones mitigadoras de erosión; establecer estándares de calidad en aguas de riego y residuales; elaborar índices que vinculen efectos en calidad del agua con factores económicos; regular calidad y aprovechamiento del agua subterránea; fortalecer capacidad institucional para planificación y gestión más eficiente del tema ambiental; etc.

Obra Naciente-Chachingo-Pescara Cuenca río Mendoza



Infraestructura de riego:

Longitud de 28,4 kilómetros, 19,2 km de riego (Naciente, Rama Correa, Moyano, Espejo) y 9,2 km aluvional (Pescara).. Esta obra, beneficia a 11.500 hectáreas de Maipú y Guaymallén. Inversión aproximada: 58 millones de pesos.

Naciente - Chachingo - Pescara





DEPARTAMENTO GENERAL DE
IRRIGACION
AGUA ES FUTURO

GRACIAS