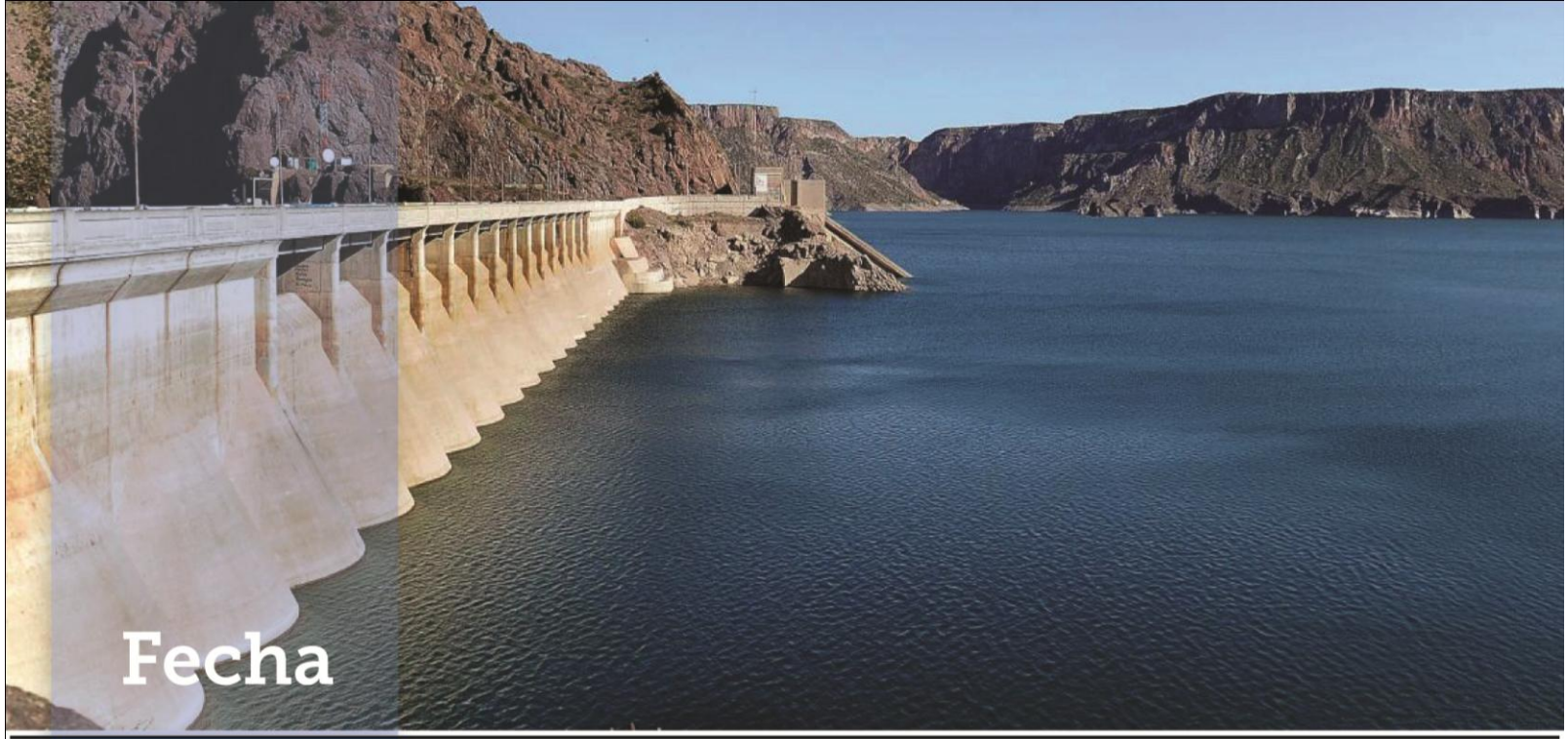


JUEVES

27

OCTUBRE

18.00 HS.

La gobernanza del agua en la Provincia para el mediano y largo plazo: Aprovechamiento integral del Río Grande, Proyecto Portezuelo del viento y trasvase de aguas al Atuel".

FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

LA GOBERNANZA DEL AGUA EN LA PROVINCIA PARA EL MEDIANO Y LARGO PLAZO: RIO GRANDE Y TRASVASE AL ATUEL

Conferencia a cargo de:
ING CARLOS SANTILLI

Presentacion a cargo de:
Ing. Dante Bragoni Director GRUPO GIHCA
Instituto de Hidraulica F. de Ingeniería UNCuyo

- El Área Hidráulica de la Facultad de Ingeniería de la UNCuyo considera que no debe estar ajena al avance de este tema, y por lo tanto deberíamos concretar un estudio con el fin de encontrar ***"alternativas"*** para este problema
- Este proyecto que se inicia desde la Facultad de Ingenieria sera abordado con áreas del conocimiento científico que permita lograr una **"*senda de búsqueda de solución"*** a un problema interprovincial de uso de aguas de larga data.

- ***“Sin consenso y concertación no hay desarrollo. Mirando hacia el futuro de las generaciones venideras, si no pautamos nuestra estrategia provincial para el desarrollo de estas dos cuencas, el río Grande y el río Atuel, estamos perdiendo una oportunidad histórica de dejar a nuevas generaciones un camino acordado sobre el cual puedan poner manos a la obra.” (Ing N. Arias diario Los Andes10/10/2008)***

EN PRIMERA CONFERENCIA

REFERENCIAS A LOS PRINCIPIOS RECTORES DE POLÍTICA HÍDRICA DE LA REPUBLICA ARGENTINA

REFERENCIAS AL PLAN AGUA 2020 DEL DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION

Comentarios del Prof Ing John D. Fenton

- Un trabajo titulado ***"Hidráulica: la ciencia, el conocimiento y la cultura"*** describe la gama de los enfoques intelectuales a la hidráulica a lo largo de un eje de la ciencia a la no ciencia: ***la ciencia*** es "conocimiento o estudio sobre del mundo natural basada en hechos aprendidos a través de experimentos y de la observación ", ***el conocimiento*** es "la información, la comprensión, o habilidad que se obtiene de la experiencia y del análisis" y ***la cultura*** " es la creencia, las costumbres, las artes, etc., de un grupo o sociedad en un lugar o tiempo ".
- Las intenciones son explorar los procesos de pensamiento, investigación, difusión y uso de la investigación y el conocimiento en el sistema hidráulico; para examinar la eficacia de cada uno y hacer sugerencias para posibles mejoras.

- En particular, se espera que los miembros más jóvenes de nuestra profesión podrían ser alentados, por el tono crítico, que ni las **"leyes"** científicas ni la práctica establecida son necesariamente correctas, y que la desobediencia no es sólo la buena diversión, sino que es productivo para la investigación, la práctica profesional y la vida. En todo momento, se hacen referencias a contextos de: enseñanza universitaria, de aprendizaje, de investigación y de vez en cuando a la práctica profesional.
- Ellos no están destinados a ser los **“límites fijados”,** ya sea como estudiante, profesor, investigador o profesional debería ser capaz de ver más allá de cualquier límite aparente. Lo ideal sería que el aprendizaje es para toda la vida, y la vida es mejor cuando se trata de un aprendizaje permanente

BREVE RESUMEN DEL C.V. DEL ING. CARLOS SANTILLI

- A desempeñado importantes funciones como Subsecretario de Infraestructura para el Desarrollo y como Subsecretario de Obras Publicas, tambien como Representante por Mendoza del Comité Interprovincial del Río Colorado (C.O.I.R.C.O).
- Tambien a tenido participación significativa como Responsable del Cuerpo Tecnico para el seguimiento del desarrollo del Proyecto Potrerilos y Obras Anexas
- Responsable del equipo de proyecto y de inspección del 1º, 2º, 3º y 4º Tramos del Canal Marginal del Río Atuel
- Responsable de la formulación del documento del Acta Acuerdo con el Gobierno Nacional para el financiamiento y la construcción de la Presa y Central Portezuelo del Viento en el Rio Grande
- Presenta actividades en Jefaturas de Areas de los Dept. de Irrigacion e Hidraulica de la Provincia y en otras areas de Proyectos

FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

Muchas Gracias y

con Uds. el Ing. Carlos Santilli

La Gobernanza del Agua en la Provincia para el mediano y largo plazo

APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL RIO GRANDE

CONSTRUCCION PRESA Y CENTRAL PORTEZUELO DEL VIENTO

TRASVASE DEL RIO GRANDE AL RIO ATUEL

Mendoza –Facultad de Ingeniería- UNCUYO-27 de octubre de 2016

Ing. Carlos Alberto Santilli

Fuente: Presentación MAYOP 200

Principales Objetivos y Beneficios

Proyecto de propósitos múltiples

1 – Regulación de caudales de los ríos Grande y Colorado

2 – Incremento de las áreas bajo riego en los departamentos de San Rafael, General Alvear y Malargüe

3 – Generación hidroeléctrica en la nueva central

4 – Mayor generación hidroeléctrica en los Nihuiles

5 – Abastecimiento de agua para uso humano e industrial

6 – Incremento de la actividad turística

Antecedentes

- Los primeros estudios del Aprovechamiento Integral del Río Grande se realizaron en el año 1911 y analizaron la posibilidad de derivar el río a la laguna de Llancanelo y de esta a los ríos Atuel y Diamante.
- En el año 1940 el Ing. Ivanisevich estudio la posibilidad de derivar 100 m3/s desde Bardas Blancas y mediante un canal alimentar con 25 m3/s a los ríos Atuel, Diamante, Tunuyan y Mendoza.
- Entre los años 1940 y 1972 se realizaron diversos estudios sobre el potencial eléctrico, el trasvase y las áreas a ser irrigadas, entre profesionales como el Ing. Galileo Vitali, consultoras y el MIT.
- Entre los años 1978 y 1992 Agua y Energía Eléctrica de la Nación profundizó los estudios publicando un informe a nivel de inventario.
- En el año 1982 el INTA realizó estudios de suelos en la nuevas áreas a desarrollar a partir del trasvase.
- En el año 1993 la Provincia sancionó la ley 6064 declarando de interés el aprovechamiento para fines de riego, energía y turismo.
- En el año 1994 el IPE realizó estudios de suelos y topográficos en las zonas de proyecto.

Antecedentes

- **El 26 de octubre de 1976 se firma el Acta de la Sexta Conferencia de Gobernadores entre las provincias de Buenos Aires, La Pampa, Mendoza, Neuquén y Río Negro, integrantes del Comité Interjurisdiccional del Rio Colorado (COIRCO).**

En su art. 2º establece:

- ✓ **Adoptar del Programa Único la alternativa de exportación de 24 m3/s con una concentración salina de 1,8 mmhos/cm hasta tanto se concrete lo establecido en el art. 4º**

En su art. 3º establece:

- ✓ **Adjudicar a Mendoza un caudal medio anual de 34 m^3/s, para derivar a la cuenca del Río Atuel: 24 m^3/s provenientes de los ríos Cobre y Tordillo y los arroyos Santa Elena, De Las Cargas y Los Oscuros, más 10 m^3/s provenientes del Río Valenzuela**

En su art. 4º establece:

- ✓ **Factibilidad de trasvasar 50 m^3/s de la cuenca del Río Negro al Río Colorado y que la complementación de dicha obra deberá coordinarse en el tiempo con la prevista en el art. 3º para la cuenca superior.**

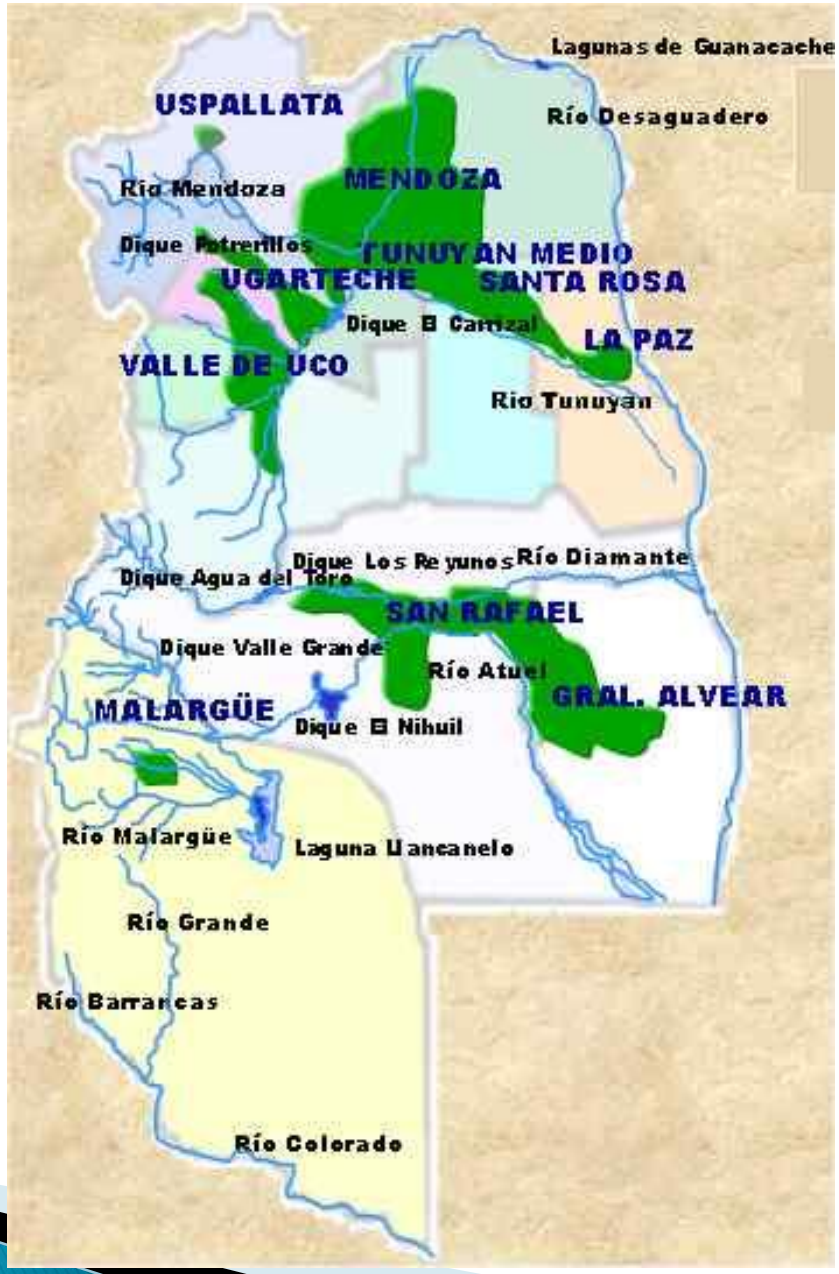
Antecedentes

- **Entre los años 1999 y 2000 el Gobierno de la Provincia contrata un estudio a nivel de prefactibilidad cuya conclusión aconseja realizar el trasvase desde la presa La Estrechura en la cuenca alta (alternativa A).**
- **Presentado el estudio en el año 2000 las comunidades de San Rafael, General Alvear y Malargue por motivos técnicos, económicos y ambientales objetaron su conclusión y solicitaron realizar el trasvase desde la Presa Portezuelo del Viento en la cuenca media del Rio Grande (alternativa B).**
- **El 05/11/04 se firma el Acta Nº 557 del Comité Ejecutivo del COIRCO donde por mayoría se presta conformidad al pedido de Mendoza para la elaboración del Proyecto de Trasvase desde Portezuelo del Viento.**
- **El 05/03/05 se firma un Convenio entre la Nación y la Provincia, cuyo objeto es llevar a nivel de factibilidad el proyecto.**
- **Durante el año 2006 mediante un convenio con el Consejo Federal de Inversiones se elaboraron los pliegos para el llamado a licitación de los Servicios de Consultoría para el estudio de factibilidad técnico económico, estudios básicos, proyecto ejecutivo y documentación licitatoria de las obras.**

Antecedentes

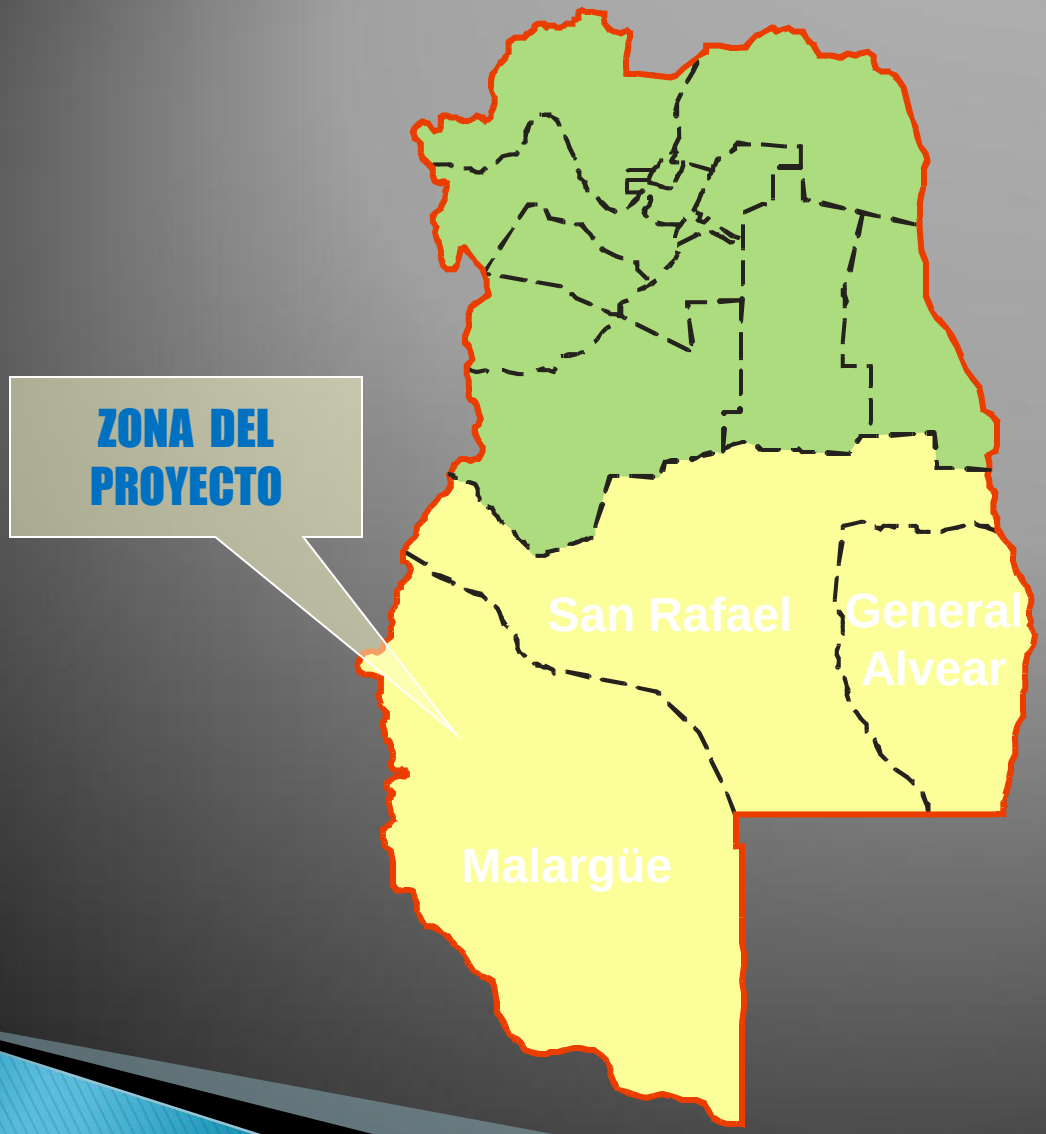
- **El 07/06/06 y el 29/08/06 se firman las Actas Nº 589 y Nº 595 del Comité Ejecutivo del COIRCO en las que se aprueba la redacción definitiva de los Pliegos Licitatorios para la elaboración del Proyecto Ejecutivo.**
- **El 29/08/06 se suscribe el Acta Acuerdo entre la Nación y la Provincia, donde se establece que la Nación toma a su cargo el financiamiento de la obra quedando la ejecución a cargo de la Provincia.**
- **El 17/11/06 se realiza la apertura del llamado a licitación para los Estudios por perforaciones y sondeos eléctricos verticales en la zona de la presa, se adjudican el 29/12/06 y se firma el contrato el 29/03/07.**
- **El 06/02/07 se realiza la apertura del llamado a licitación de los Servicios de Consultoría para el estudio de factibilidad técnico económico, estudios básicos, proyecto ejecutivo y documentación licitatoria de las obras, se adjudican el 07/03/08 y se firma el contrato el 07/08/08.**
- **El 18/11/11 se realiza la apertura del llamado a Preselección de Oferentes para la ejecución de las obras.**

Ríos de Mendoza

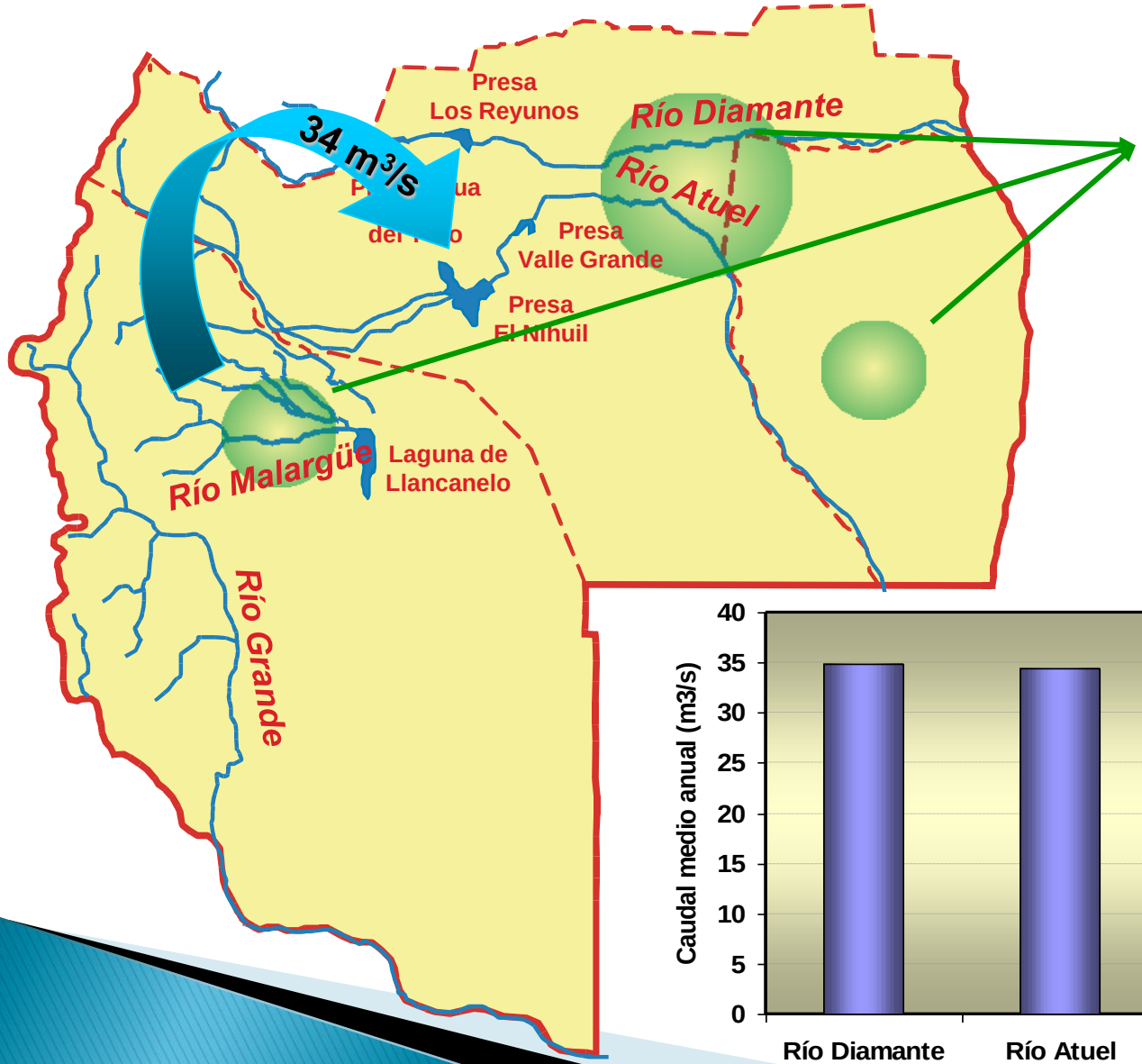


Fuente: DGI

Provincia de Mendoza

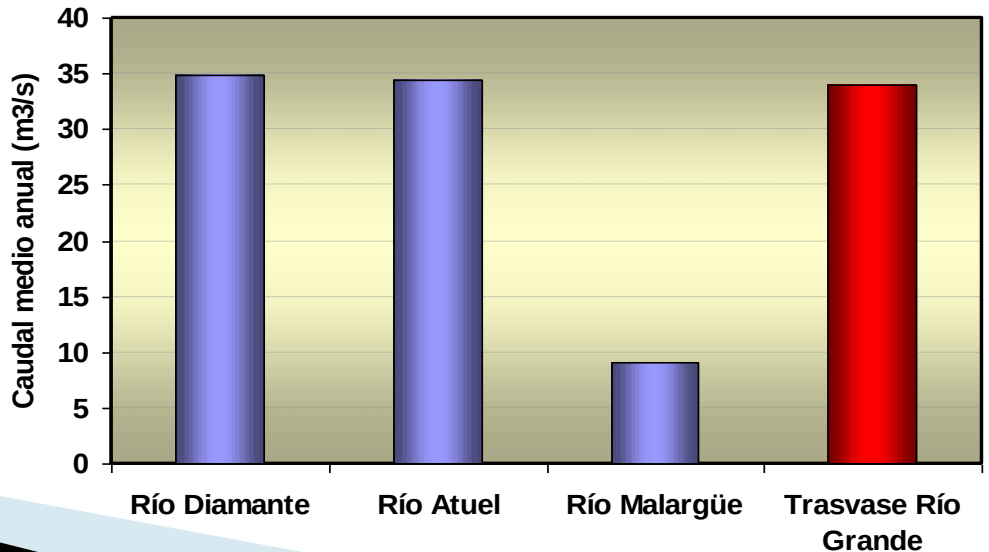


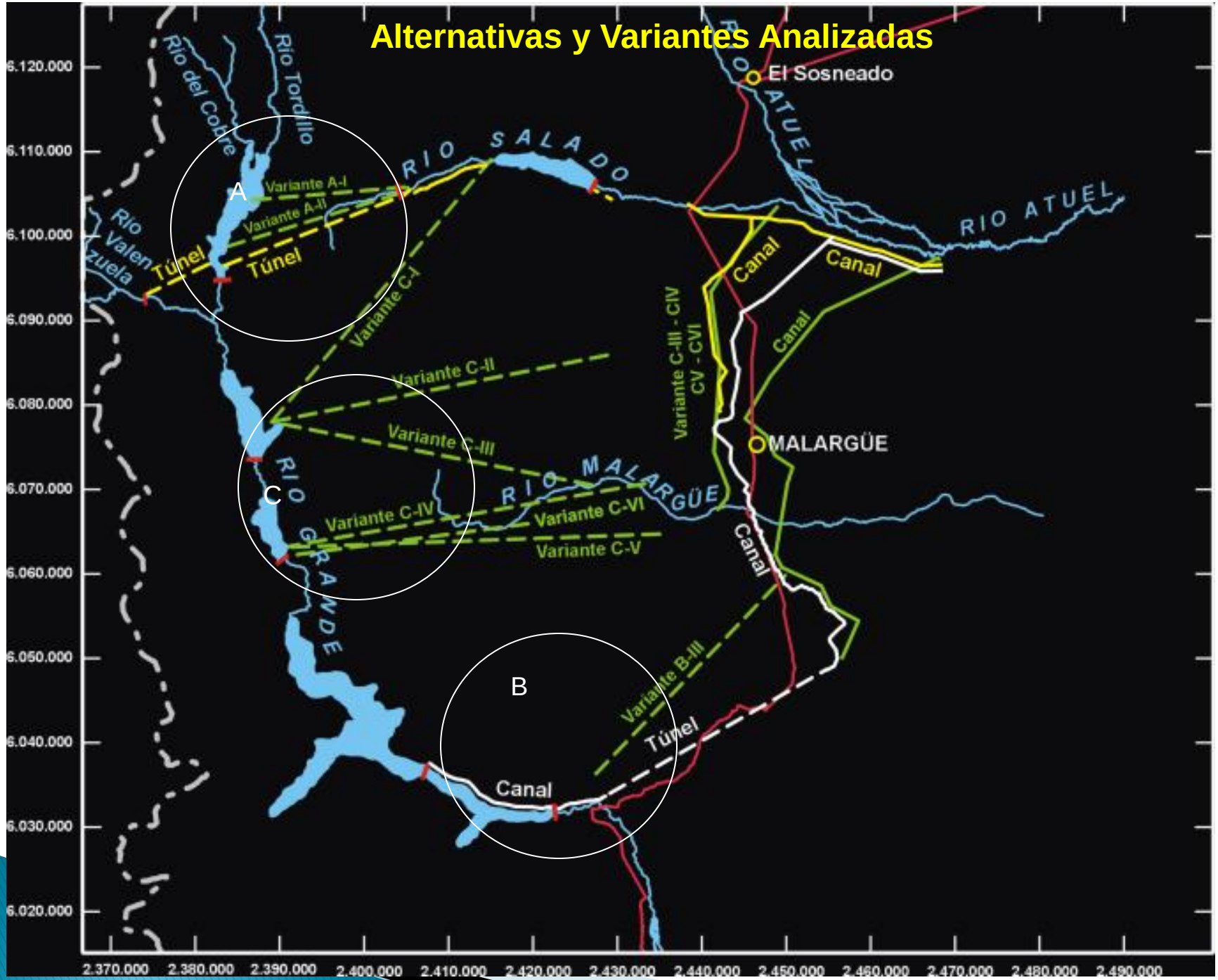
Recursos Hídricos y Actividad Agropecuaria



60.000 hectáreas nuevas bajo riego

Oferta Hídrica




Alternativas y Variantes Analizadas
El Sosneado
RIO ATUEL
RIO SALADO
Río del Cobre
Río Tordillo
Río Valenzuela
A
Variante A-I
Variante A-II
Túnel
Túnel
Variante C-I
Variante C-II
Variante C-III
Variante C-IV
Variante C-V
Variante C-VI
Variante C-III - CIV
CV - CVI
RIO MALARGÜE
RIO GRANDE
C
MALARGÜE
Canal
Canal
Canal
Canal
B
Variante B-III
Túnel
Canal
6.120.000
6.110.000
6.100.000
6.090.000
6.080.000
6.070.000
6.060.000
6.050.000
6.040.000
6.030.000
6.020.000
2.370.000
2.380.000
2.390.000
2.400.000
2.410.000
2.420.000
2.430.000
2.440.000
2.450.000
2.460.000
2.470.000
2.480.000
2.490.000

Región de Implantación del Proyecto
Objetivo Inicial:
Construcción Presa y
Central Hidroeléctrica
Portezuelo del Viento
Objetivo Final:
Construcción del
Trasvase del Río Grande
al Río Atuel
El Sosneado
RIO ATUEL
RIO SALADO
Azud Molles
Central Molles
Presa Infiernillo
Central Infiernillo
Canal
MALARGÜE
RIO MALARGÜE
Laguna Llancanelo
Presa El Seguro
Central Los Malline
Presa Portezuelo del Viento
Central Portezuelo del Viento
Túnel
Presa y Central Rincón de Los Godos
6.120.000
6.110.000
6.100.000
6.070.000
6.060.000
6.050.000
6.040.000
6.030.000
6.020.000
2.370.000
2.380.000
2.390.000
2.400.000
2.410.000
2.420.000
2.430.000
2.440.000
2.450.000
2.460.000
2.470.000
2.480.000
2.490.000

Calidad del Agua

Trasvase

MALARGÜE			
SITUACION ACTUAL	ALTERNATIVA A	ALTERNATIVA A1	ALTERNATIVA B
	Cond: 1353 *RAS:* 3,3	*Cond:* 1560 *RAS:* 4	*Cond:* 859 *RAS:* 2,08

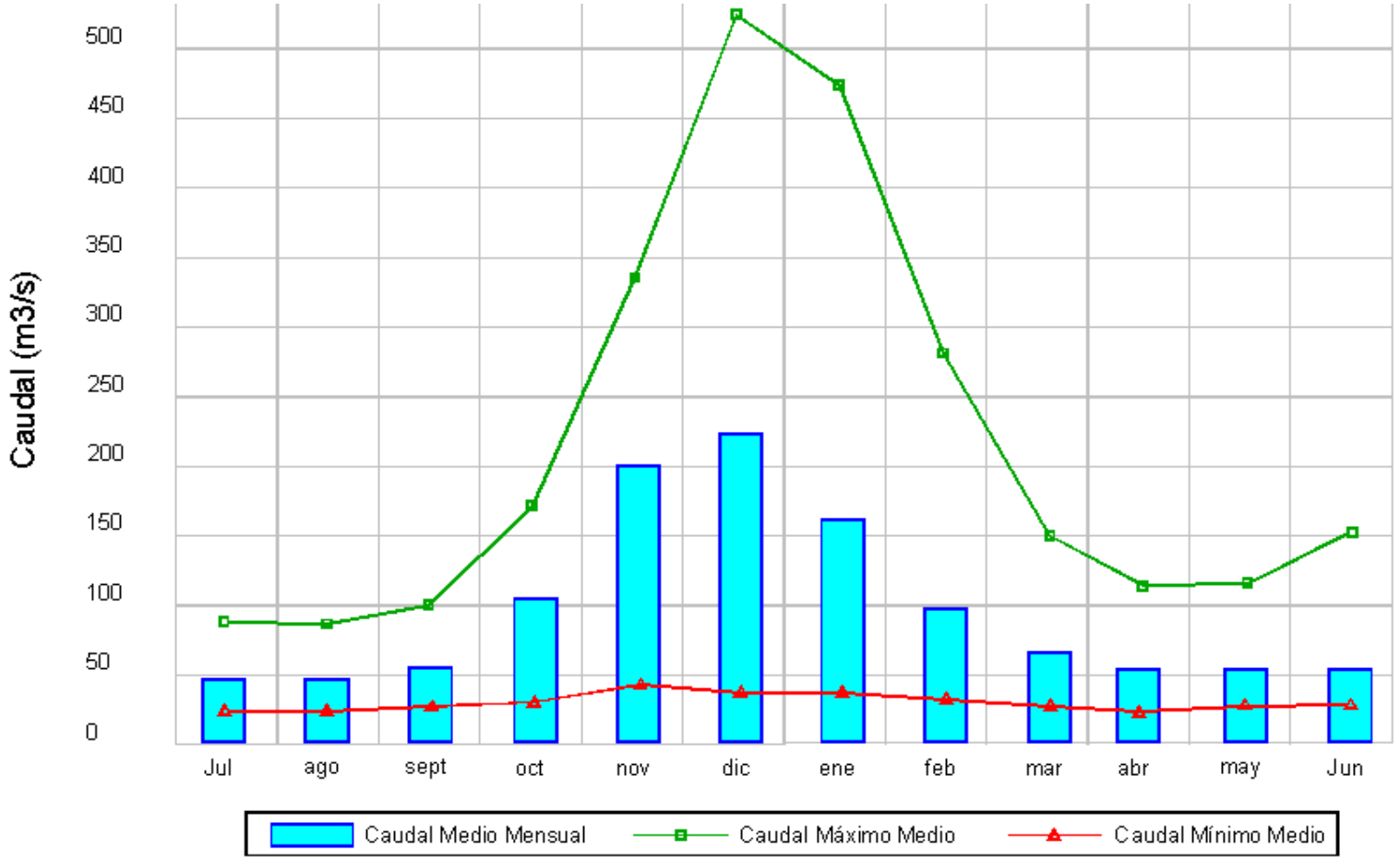
NIHUIL			
SITUACION ACTUAL	ALTERNATIVA A	ALTERNATIVA A1	ALTERNATIVA B
Cond: 1400 *RAS:* 3	*Cond:* 1247 *RAS:* 2,7	*Cond:* 1339 *RAS:* 2,9	*Cond:* 1153 *RAS:* 2,6

Río Grande

BUTA RANQUIL			
SITUACION ACTUAL	ALTERNATIVA A	ALTERNATIVA A1	ALTERNATIVA B
Cond: 787 *RAS:* 2,07	*Cond:* 723 *RAS:* 2,06	*Cond: 716* *RAS: 1,96*	*Cond:* 765 *RAS:* 2,07

Caudales medios mensuales del Río Grande en Portezuelo del Viento

Modulo 99 m3/seg.



FICHA TECNICA PRESA Y EMBALSE PORTEZUELO DEL VIENTO

Caracteristicas hidrologicas			
	Modulo natural	99	m3/s
	Crecida maxima probable	2.060	m3/s
Caracteristicas de la obra			
Presa			
	Tipo	Hormigon compactado con rodillo	
	Cota de coronamiento	1.633	msnm
	Longitud de coronamiento	520	m
	Cota minima de fundacion	1.455	msnm
	Altura maxima	178	m
	Volumen de hormigon compactado con rodillo	3.000.000	m3
	Volumen de hormigon convencional	150.000	m3
	Excavacion en aluvion	537.000	m3
	Excavacion en roca	619.000	m3
Embalse			
	Nivel maximo de operación (NAMO)	1.630	msnm
	Nivel minimo de operación (NAMINO)	1.577	msnm
	Volumen total	1.940	hm3
	Volumen minimo	534	hm3
Vertedero			
	Tipo	Superficial	
	Control	Con compuertas	
	Cota de cresta	1.620	msnm
	Longitud libre de la cresta	29	m
Descargador de fondo			
	Tipo	Tunel revestido	
	Longitud	201	m
	Diametro	5	m
	Cau[illegible]	394	m3/s

NOTA: DATOS DEL PLIEGO DE 2011

Fuente: Pliegos MIVYT 2011

FICHA TECNICA CENTRAL HIDROELECTRICA PORTEZUELO DEL VIENTO

Caracteristicas de la central hidroelectrica			
	Tipo	**Exterior**	
	Nivel de restitucion	**1.494**	**msnm**
	Salto bruto normal maximo	**136**	**m**
	Salto bruto minimo	**83**	**m**
	Salto neto nominal	**120**	**m**
	Caudal instalado	**200**	**m3/s**
	Potencia instalada	**210**	**MW**
	Numero de maquinas	**3**	
	Energia media anual generada	**884**	**GVh**
Caracteristicas de la obra de conduccion			
Conducto de aduccion tramo 1			
	Tipo	**Tunel revestido en hormigon**	
	Longitud	**629**	**m**
	Diametro	**8,3**	**m**
Conducto de aduccion tramo 2			
	Tipo	**Tunel blindado**	
	Longitud	**33**	**m**
	Diametro	**6,6**	**m**
Turbinas			
	Tipo	**Francis de eje vertical**	
	Diametro aprox. del rodete	**2,2**	**m**
	Potencia nominal del generador	**70,7**	**MW**
	Numero de grupos	**3**	
NOTA: DATOS DEL PLIEGO DE 2011			

Fuente: Pliegos MIVYT 2011

FICHA TECNICA CANAL PORTEZUELO DEL VIENTO - BARDAS BLANCAS

Ubicación			
	Entre la presa Portezuelo del Viento y el Arroyo ChenqueCo		
Proposito			
	Conducir el caudal de trasvase mediante un canal desde la presa hasta la embocadura del tunel		
Caracteristicas de la obra			
	Tipo	**Canal**	
	Caudal de diseño	**45**	**m3/s**
	Longitud	**28**	**km**
	Relacion h/hc	**1,3**	
	Funcionamiento hidraulico	**A pelo libre**	
	Regimen	**Subcritico**	
	Seccion	**Trapecial**	
	Revestimiento	**Hormigon armado**	
	Taludes	**1,2H:1V**	
	Base	**5**	**m**
	Tirante	**3,6**	**m**
	Pendiente	**0,6**	**m/km**
	Velocidad	**2,6**	**m/s**
NOTA: DATOS DEL ESTUDIO DE 2000			

Fuente: Estudio MAYOP 2000

FICHA TECNICA TUNEL BARDAS BLANCAS - CERRO CHACHAO

Ubicación			
	Entre el Arroyo ChenqueCo y el Cerro Chachao		
Proposito			
	Conducir el caudal de trasvase mediante un tunel desde Bardas Blancas hasta su desembocadura		
Caracteristicas de la obra			
	Tipo	**Tunel**	
	Caudal de diseño	**45**	**m3/s**
	Longitud	**28**	**km**
	Relacion h/hc	**1,5**	
	Funcionamiento hidraulico	**A pelo libre**	
	Regimen	**Subcritico**	
	Seccion	**Circular**	
	Revestimiento	**Hormigon armado**	
	Diametro	**5**	**m**
	Tirante	**4**	**m**
	Pendiente	**0,8**	**m/km**
	Velocidad	**2,7**	**m/s**
NOTA: DATOS DEL ESTUDIO DE 2000			

Fuente: Estudio MAYOP 2000

FICHA TECNICA CANAL CERRO CHACHAO - PUESTO MARTINEZ

Ubicación			
	Entre el Cerro Chachao y el Rio Salado		
Proposito			
	Conducir el caudal de trasvase mediante un canal desde la desembocadura del tunel hasta el Puesto Martinez		
Caracteristicas de la obra			
	Tipo	**Canal**	
	Caudal de diseño	**45**	**m3/s**
	Longitud	**82**	**km**
	Relacion h/hc	**1,4**	
	Funcionamiento hidraulico	**A pelo libre**	
	Regimen	**Subcritico**	
	Seccion	**Trapecial**	
	Revestimiento	**Hormigon armado**	
	Taludes	**1,5H:1V**	
	Base	**2,5**	**m**
	Tirante	**3**	**m**
	Pendiente	**0,6**	**m/km**
	Velocidad	**2,2**	**m/s**
NOTA: DATOS DEL ESTUDIO DE 2000			

Fuente: Estudio MAYOP 2000

Detalle de Inversiones
(Acta Acuerdo de agosto de 2006)

PRIMERA ETAPA : Presa y Central Portezuelo del Viento		
Estudios y proyectos	**$**	**15.000.000.-**
Presa Portezuelo del Viento	**$**	**710.000.000.-**
Central a pie de presa y líneas de transmisión	**$**	**280.000.000.-**
TOTAL	**$**	**1.005.000.000.-**

- Monto total con más las redeterminaciones de precios según la legislación provincial.
- En caso de producirse economías de obra, los saldos serán afectados a las obras de acondicionamiento y mejora de las actuales áreas bajo riego y desarrollo y preparación de las nuevas áreas bajo riego.
- Cronograma de transferencia de fondos en el primer trimestre de cada ejercicio.

SEGUNDA ETAPA: Trasvase y nuevas áreas bajo riego		
Canales y túneles de conducción	**$**	**640.000.000.-**
Desarrollo y preparación de las áreas bajo riego	**$**	**300.000.000.-**
TOTAL	**$**	**940.000.000.-**

TOTAL PRIMERA ETAPA **Pliegos setiembre de 2011** **$ 1.906.000.000.-**

Detalle de Inversiones
(Valores actualizados a julio 2016)

PRIMERA ETAPA : Presa y Central Portezuelo del Viento	
Estudios y proyectos	**$ 130.000.000.-**
Presa Portezuelo del Viento	**$ 5.820.000.000.-**
Central a pie de presa y líneas de transmisión	**$ 2.300.000.000.-**
TOTAL	**$ 8.250.000.000.-**
SEGUNDA ETAPA: Trasvase y nuevas áreas bajo riego	
Canales y túneles de conducción	**$ 5.290.000.000.-**
Desarrollo y preparación de las áreas bajo riego	**$ 2.460.000.000.-**
TOTAL	**$ 7.750.000.000.-**
TOTAL OBRAS PRESA Y TRASVASE	**$ 16.000.000.000.-**

Situación Energética Global

- **Demanda energética en constante aumento, para el año 2030 podría subir hasta un 50 %, lo que es insostenible ambiental, económica y socialmente.**

- **Incorporación de nuevas fuentes que no utilicen carbón, petróleo ni gas natural, que actualmente satisfacen el 80 % de la demanda y producen la mayoría de CO_2, destinando el gas al uso domiciliario e industrial.**

- **Construcción de centrales y minicentrales hidroeléctricas, plantas receptoras solares y parque eólicos como fuentes de energía renovables y no contaminantes, centrales geotérmicas y uso de biocombustibles.**

- **En Sudamérica, la Argentina es el mayor emisor de CO_2 por la energía utilizada en los hogares.**

- **Racionalizar el consumo: aislar la casa, levantar el pie del acelerador, mantener los desperdicios al mínimo, consumir lo justo y necesario, comprar alimentos producidos localmente, elegir electrodomésticos de diseño y tecnologías de avanzada, accionar el interruptor solo cuando se lo necesite, ajustar los termostatos, compartir el uso de los vehículos, utilizar el transporte publico.**

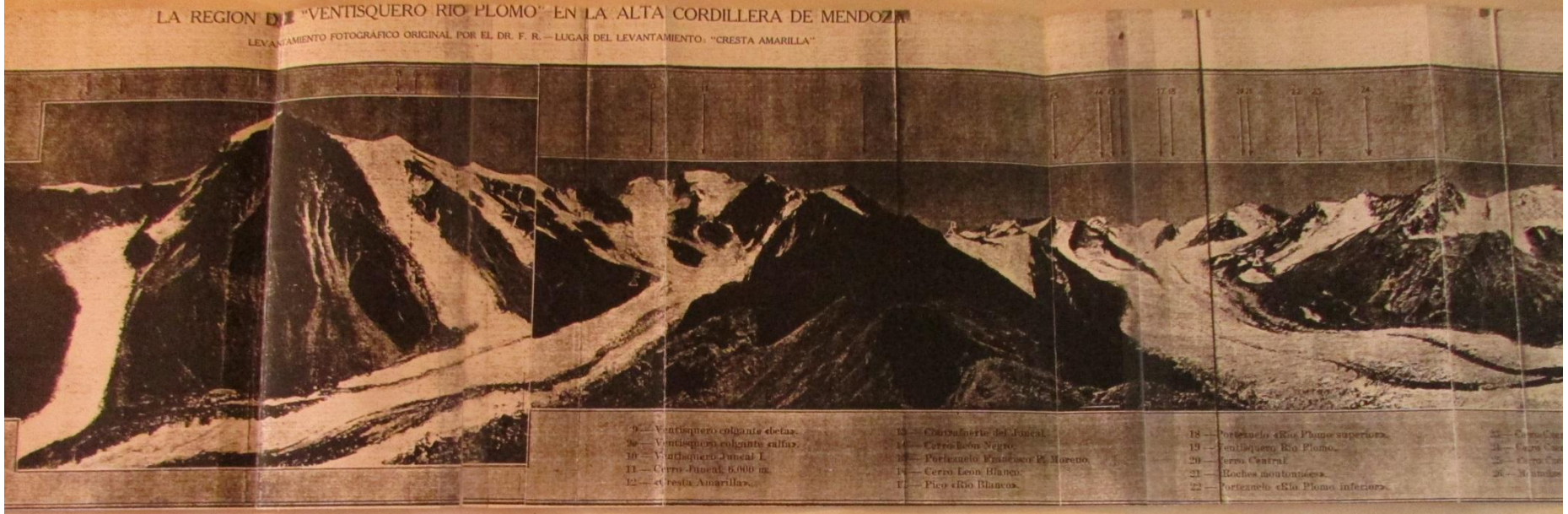
Inserción Energética de Portezuelo Del Viento

- La construcción y puesta en funcionamiento de la Presa y Central Portezuelo del Viento permitirá contar con una potencia instalada de aproximadamente 210 MW de acuerdo a la ubicación de la central, lo que le posibilitará generar anualmente unos 880 GWh.

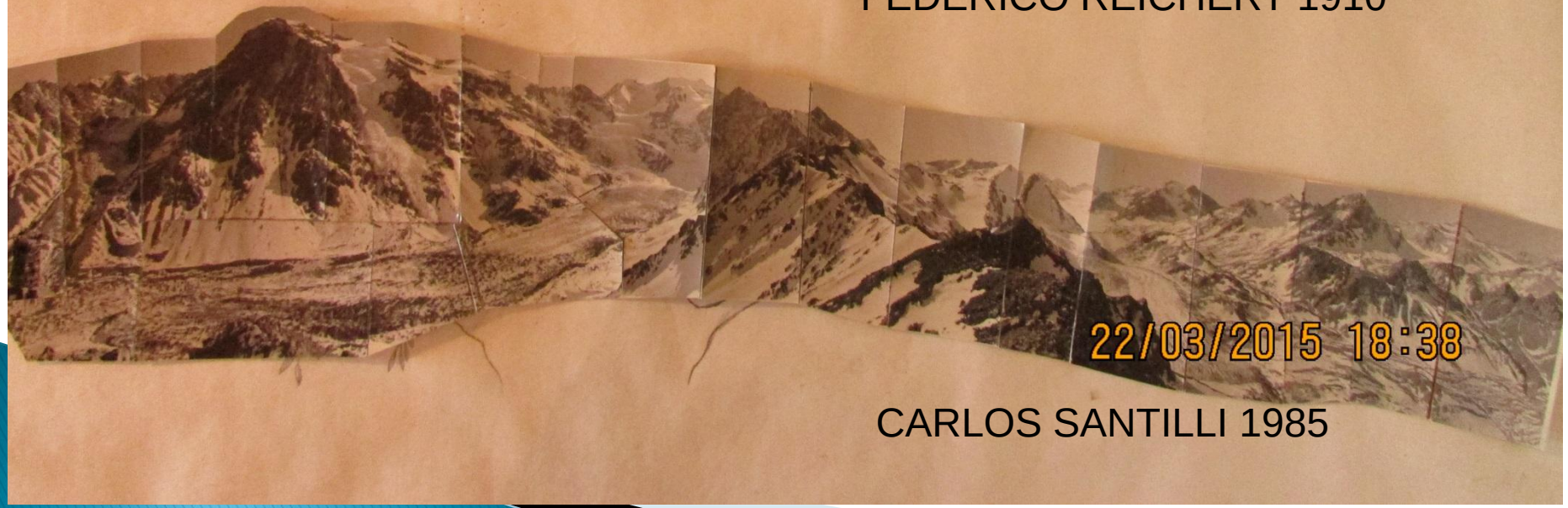
- La construcción y habilitación del proyecto de la línea EAT en 500 kV Comahue - Cuyo, permite disponer de una mayor capacidad de transporte para exportar la energía fuera de la Provincia de Mendoza, así como facilitar la conexión al nodo del sistema más conveniente, empalmando en la Subestación El Cortaderal.

- La vinculación con el nodo Colbun (Chile) el cual se encuentra aproximadamente a la altura de Malargüe y por lo tanto muy cercano al emplazamiento de la Central Portezuelo del Viento permite la posibilidad de colocación de la energía en el mercado regional.

Glaciares Cerros Plomo y Juncal



FEDERICO REICHERT 1910



CARLOS SANTILLI 1985

Prevén déficit de un 40% de agua en 2030

Al ritmo actual de crecimiento demográfico y requerimiento de agua para agricultura e industria, en 15 años casi la mitad de la población sufrirá falta del líquido. **Dramático llamado de la ONU a cuidar el recurso.**

EXPUESTOS. Mujeres y niños de países pobres sufren la carencia.

Nueva York. El consumo de agua del planeta para responder a las necesidades de una población cada vez más numerosa y de la actividad agraria o industrial, provocará un déficit global de agua del 40% de aquí a 2030, advirtió ayer un informe de la ONU.

"Ante el constante aumento de la demanda de agua y la explotación excesiva de las reservas subterráneas, tenemos que cambiar nuestro modo de llevar a cabo la evaluación, gestión y utilización de este recurso del que depende nuestro futuro", indicó la directora general de la Unesco, Irina Bokova.

El informe "Agua para un mundo sostenible", publicado por los expertos de Naciones Unidas en vísperas del Día Mundial del Agua a celebrarse hoy, señala que es apremiante cambiar los métodos de uso y gestión de ese recurso vital.

El informe incluye un mapa que

De aquí a 2050, la agricultura, el sector de actividad humana que más agua devora, deberá producir un 60% más de alimentos a nivel mundial y un 100% en los países en desarrollo. Al mismo tiempo tiende a aumentar la demanda de bienes manufacturados, incrementando la presión sobre los recursos hídricos.

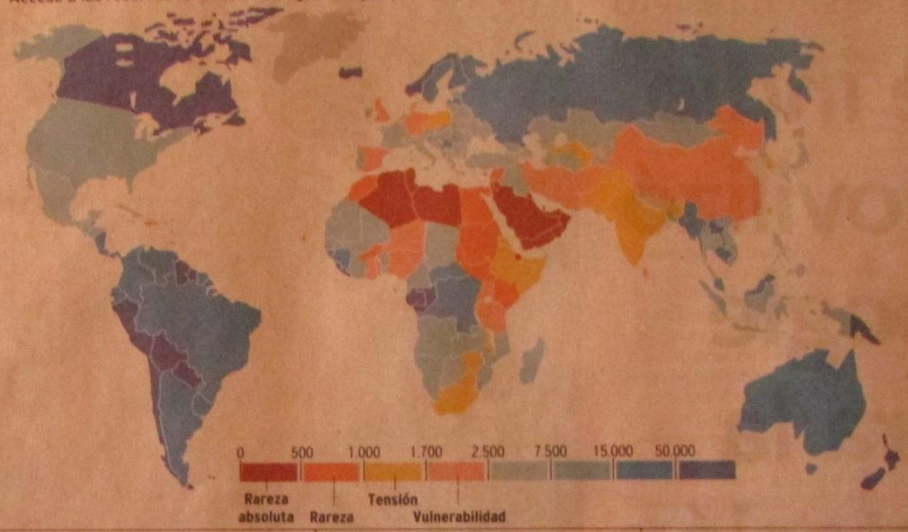
Según las previsiones, entre 2000 y 2050 el aumento de demanda de agua de la industria mundial será de un 400%.

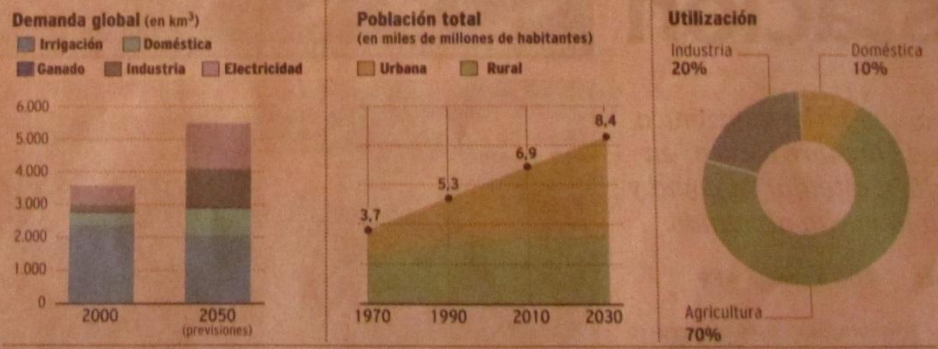
Mientras se dispara el consumo de agua -en un 55% de aquí a 2050- su gestión no se realiza de manera sostenible y "un 20% de las aguas subterráneas del planeta están siendo explotadas abusivamente".

El riego de cultivos, el uso de plaguicidas y agroquímicos que terminan en los cursos de agua, y la falta de tratamiento de aguas residuales afectan a un 90% de las

EL AGUA DULCE EN EL MUNDO

Acceso a las reservas renovables de agua (m3 por persona y por año en 2013)





Fuente: The United Nations World Water Development Report

Infografía AFP

SALUD PÚBLICA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) aporta los últimos datos globales conocidos sobre el agua en el mundo, que recoge en su último informe "Glass 2014".

Según esta agencia de la ONU, el 89% de la población mundial tenía acceso a una fuente mejorada de abastecimiento de agua potable en 2012, en comparación con el 76% en 1990.

Además, actualmente casi 4.000 millones de personas tienen agua corriente y 2.300 millones obtienen agua de otras fuentes de abastecimiento, como grifos públicos, pozos protegidos y perforaciones.

Sin embargo, alrededor de 748 millones de personas se abastecen de fuentes no mejoradas de agua, de las cuales 173 millones dependen de aguas superficiales.

La OMS apunta que cerca de 1.800 millones de personas se abastecen de una fuente de agua potable que está contaminada por heces y que el consumo de agua en mal estado puede transmitir enfermedades como la diarrea, el cólera, la disentería, la fiebre tifoidea y la poliomielitis, hasta el punto de que se calcula que la contaminación del agua potable provoca más de 500.000 muertes anuales por diarrea. AP

única solución es aprender a administrar el agua de manera sostenible. El informe incluye algunos estudios de casos particulares en el mundo, y cita como modelo el programa "Cultivando Agua Buena", aplicado hace 11 años para mejorar la gestión hídrica de la cuenca del Paraná en Brasil y Pa[illegible] reducción de la [illegible]

Los autores destacan que la ONU se dispone a examinar a partir de setiembre próximo la adopción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para el perío[illegible]

22/03/2015 18:45

Ban Ki Moon: "La contaminación está acelerando la crisis hídrica"

DIARIO LOS ANDES 22 DE MARZO DE 2015

La Gobernanza del Agua en la Provincia para el mediano y largo plazo

ANALISIS DE LAS ACCIONES FACTIBLES PARA LA SOLUCION DEL CONFLICTO CON LA PROVINCIA DE LA PAMPA POR LOS RECURSOS HIDRICOS DEL RIO ATUEL

1 – Trasvase conjunto del cupo de la Provincia de Mendoza con parte del cupo de la Provincia de La Pampa

2 – Acuerdo de distribución de mayor disponibilidad de agua como consecuencia de la impermeabilización de la red primaria del Rio Atuel

3 – Otorgamiento de parte del cupo trasvasado de la Provincia de Mendoza a la Provincia de La Pampa (presentación del Ing. Néstor Arias)

ACCCION 1

Parte de la gestión del agua se lleva a cabo mediante obras que permiten transportar el agua sacada de la circulación natural hasta el sitio de su utilización. Como se ha dicho, la Provincia de Mendoza ha planteado alcanzar una ampliación de su superficie cultivada, mediante el trasvase de su cupo del Río Colorado, desde el Río Grande al Rio Atuel. Mientras que la Provincia de La Pampa continúa reclamando agua del río Atuel, que la experiencia de más de cincuenta años muestra la imposibilidad de satisfacer, sin embargo, gran parte de su cupo del río Colorado se va al mar.

Esta situación requiere de una solución razonable y de justicia, que tenga el máximo beneficio para la nación de la cual son parte las provincias, para lo cual se recurra a aguas que dentro de los territorios de las provincias ribereñas del Río Colorado no han encontrado todavía lugares donde ser aprovechadas económicamente. En la Provincia de La Pampa pueden llegar aguas del Río Colorado por el cauce del Río Atuel si antes parte de su cupo se trasvasara desde el Río Grande (por su carácter de afluente del otro) y de ese modo poner en valor tierras similares a las de General Alvear, en las que se aprecie hasta donde pudo alcanzar el agua de riego en los años de sequía. Una solución es construir el trasvase del Río Grande al Río Atuel con un caudal de diseño que tenga en cuenta la satisfacción de la demanda global resultante de los desarrollos posibles que se producirían en ambas provincias, con el cupo de Mendoza y parte del cupo de La Pampa.

ACCION 2

En el mes de mayo de 2006 se elaboró el proyecto de un Acta Acuerdo para la distribución de una mayor disponibilidad de agua en el Rio Atuel. La base del mismo es la ejecución de las siguientes obras:

1- Impermeabilización de la red primaria de riego del Rio Atuel, lo que permitiría según estudios realizados por el Departamento General de Irrigación disponer de 10 m3/seg en los años medios, compartiendo por mitades esa mayor disponibilidad.

2- Construcción de un canal impermeabilizado Carmensa-La Puntilla para transportar el recurso hasta el área de aprovechamiento en La Pampa.

3- Recrecimiento del Canal Marginal de Rio Atuel.

4- Instalación de una red de medición de caudales.

Las obras 1, 3 y 4 a ser financiadas por Nación 50%, Mendoza 25% y La Pampa 25% y la obra 2 por Nación 50% y La Pampa 50%.

El Acuerdo debía contar con las siguientes ratificaciones: en la Comisión Interprovincial del Atuel Inferior (CIAI); en los municipios de San Rafael , General Alvear, Santa Isabel y Algarrobo del Aguila; en las legislaturas de ambas provincias y la conformidad de la Junta Honoraria de Inspectores de Cauce del Rio Atuel en Mendoza.

El Acta fue inicializada por funcionarios de Mendoza y La Pampa y por el Subsecretario de Recursos Hídricos de la Nación, no llegando a suscribirse por los Gobernadores.

La Gobernanza del Agua en la Provincia para el mediano y largo plazo

APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL RIO GRANDE

CONSTRUCCION PRESA Y CENTRAL PORTEZUELO DEL VIENTO

TRASVASE DEL RIO GRANDE AL RIO ATUEL

Mendoza –Facultad de Ingeniería- UNCUYO-27 de octubre de 2016

Ing. Carlos Alberto Santilli

Fuente: Presentación MAYOP 2006