

INTRODUCCION A LA INGENIERIA CIVIL

HIDRAULICA

- A. La Hidráulica en la Ingeniería Civil**
- B. Características Regionales. Instituciones**
- C. Asignaturas de hidráulica en el Plan de Estudios en la F.I.**
- D. Estudios, Proyectos y Obras Hidráulicas**
- E. El Ingeniero Civil Hidráulico. Actividades. Perfiles**
- F. Perspectivas. Campo de acción laboral.**



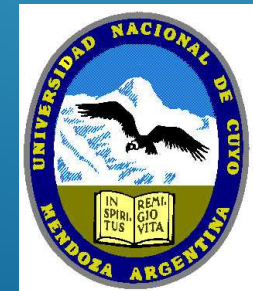
A . La Hidráulica en la Ingeniería Civil

La **HIDRAULICA** es la rama de la **INGENIERÍA CIVIL** que se ocupa del diseño y ejecución de obras relacionadas con el agua. energía hidráulica, riego, agua potable, estructuras en mares, ríos, lagos o entornos similares, incluyendo, por ejemplo, diques, presas, canales, puertos, muelles, esclusas, espigones, adaptación de otras construcciones. **Ingeniería de Aguas.**

- Funciones ing. hidráulicos: planificar, diseñar, construir, mantener y operar obras hidráulicas. Investigación y desarrollo.
- Basadas en investigaciones que obtienen resultados experimentales.
- ...desde la historia de la humanidad aprovechando el agua y basar su economía en la agricultura.
- Uno de los grandes precursores creando numerosos sistemas de canalización fueron los romanos. Acueductos, el alcantarillado máximo o el complejo de baños, fueron algunos de sus aportes en invenciones para este tipo de energía.

B. Características Regionales. Instituciones

- **DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION:** Administración del Agua de la Provincia. Todos los Usos. Ley de Aguas.
- **MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA +**
- **Dirección de Hidráulica:** Defensas Aluvionales de la Provincia
- **AySam-** Agua Potable y Saneamiento.
- **UNIVERSIDADES.** Fac. Ing UNCuyo, Instituto de Hidráulica
- **EPAS**
- **INA.** Instituto Nacional del Agua.
- **CRICyT.** Investigación. INCYTH
- **IANIGLA:** Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales.



C . ASIGNATURAS DE HIDRÁULICA EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Ingeniería Civil - Plan de Estudios. Ordenanza 003/03-CS	
Asignaturas Obligatorias	Semestre
Hidráulica General	5
Hidrología I	6
Obras Hidráulicas I	8
Ingeniería Sanitaria	10
Asignaturas Optativas	
Aprovechamientos Hidráulicos	
Hidráulica Experimental	
Hidrología II	
Obras Hidráulicas II	
Planificación Territorial y de Recursos Hídricos	



D. ESTUDIOS, PROYECTOS Y OBRAS HIDRÁULICAS



Hidrología

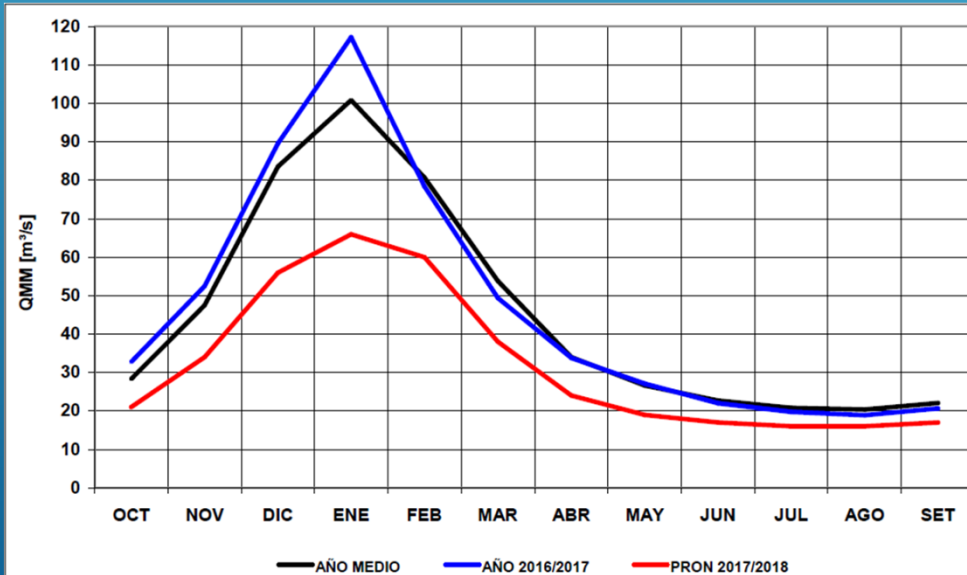
PRONÓSTICO DE ESCURRIMIENTO DE CAUDALES

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN

PRONÓSTICO DE ESCURRIMIENTO DE CAUDALES AÑO 2017/18

RÍO MENDOZA

ESTACIÓN DE AFORO GUIDO - LAT.: 32° 51' - LON.: 69° 16'



QMM = Caudal Medio Mensual

MES	PRONÓSTICO		MEDIA HISTÓRICA	
	CAUDAL	VOLUMEN	CAUDAL	VOLUMEN
OCTUBRE	21 m³/s	57 hm³	28,3 m³/s	76 hm³
NOVIEMBRE	34 m³/s	88 hm³	47,5 m³/s	123 hm³
DICIEMBRE	56 m³/s	150 hm³	83,6 m³/s	224 hm³
ENERO	66 m³/s	178 hm³	100,9 m³/s	270 hm³
FEBRERO	60 m³/s	144 hm³	80,7 m³/s	197 hm³
MARZO	38 m³/s	103 hm³	53,8 m³/s	144 hm³
ABRIL	24 m³/s	63 hm³	34,0 m³/s	88 hm³
MAYO	19 m³/s	52 hm³	26,7 m³/s	71 hm³
JUNIO	17 m³/s	43 hm³	22,7 m³/s	59 hm³
JULIO	16 m³/s	42 hm³	20,8 m³/s	56 hm³
AGOSTO	16 m³/s	42 hm³	20,4 m³/s	55 hm³
SEPTIEMBRE	17 m³/s	43 hm³	22,1 m³/s	57 hm³

Derrame Anual	1005 hm³	1420 hm³
---------------	----------	----------

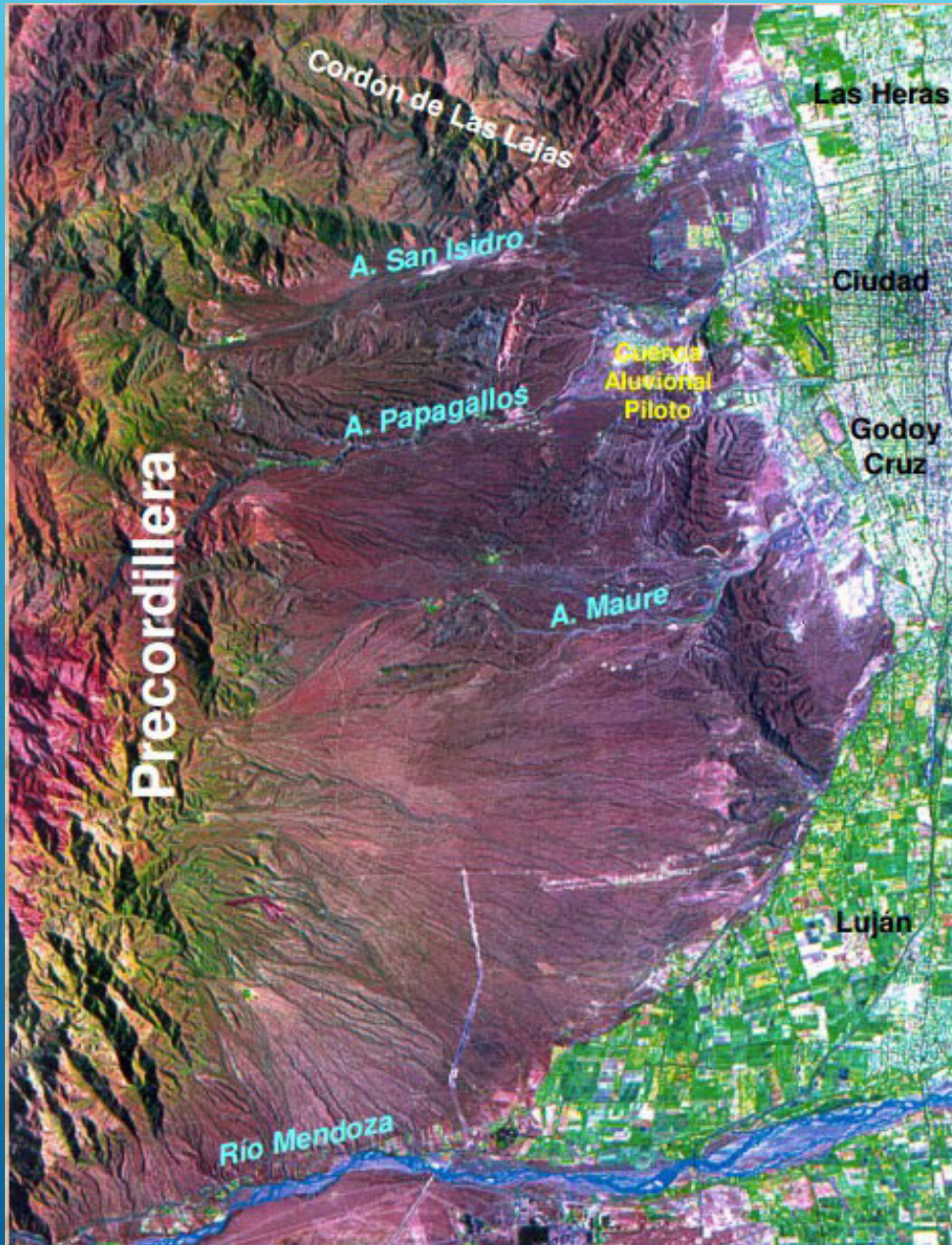
Módulo Anual	31,9 m³/s	45,1 m³/s
--------------	-----------	-----------

Porcentaje Año Medio	71%
----------------------	-----

Año Hidrológico Pronosticado	Pobre
------------------------------	--------------

Período	Derrame	720 hm³
Oct/Mar	Caudal Medio	46 m³/s

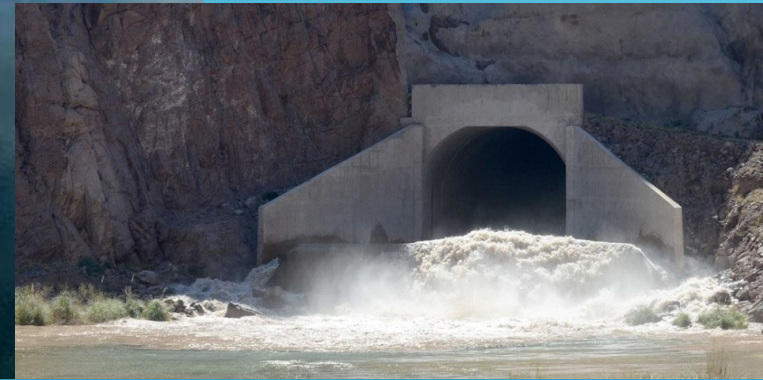
Hidrología: Obras de Defensa aluvional



Hidrología Urbana



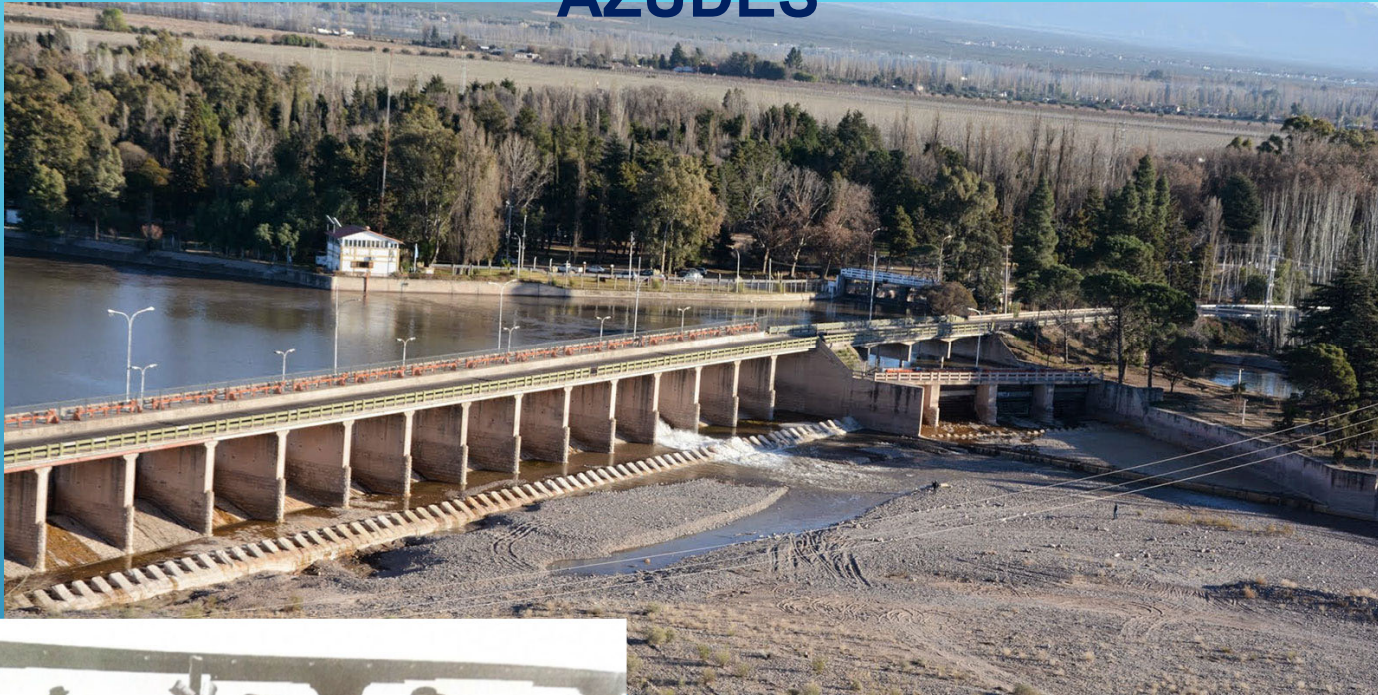
PRESAS



PRESAS



AZUDES



AZUDES



OBRAS DE CONDUCCION. CANALES



OBRAS DE CONDUCCION. CANALES



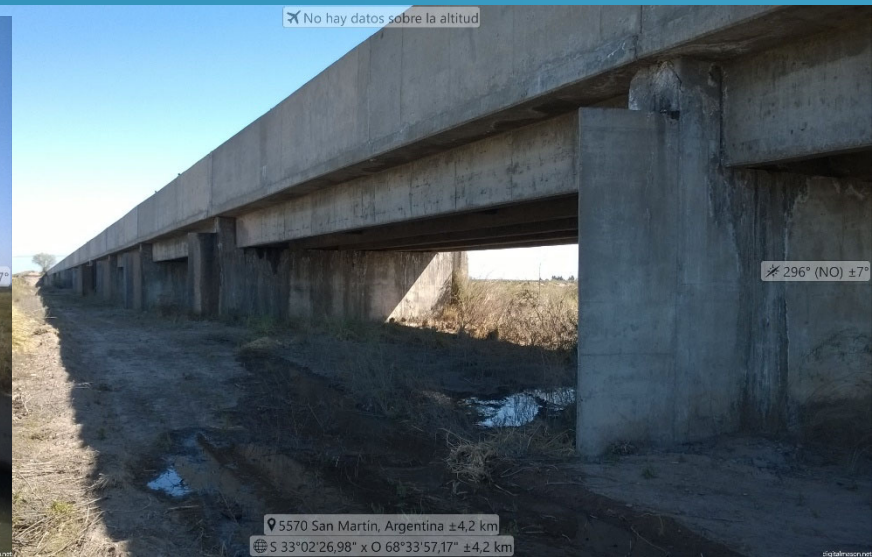
OBRAS DE CONDUCCION. CANALES



OBRAS DE CONDUCCION. CANALES



OBRAS DE CONDUCCION. CANALES



SISTEMAS DE RIEGO PRESURIZADO COLECTIVOS



Reservorio – Red de tuberías – Estación de Filtrado – Reguladoras de presión –Hidrantes (Bornas).

SISTEMAS DE RIEGO PRESURIZADO COLECTIVOS

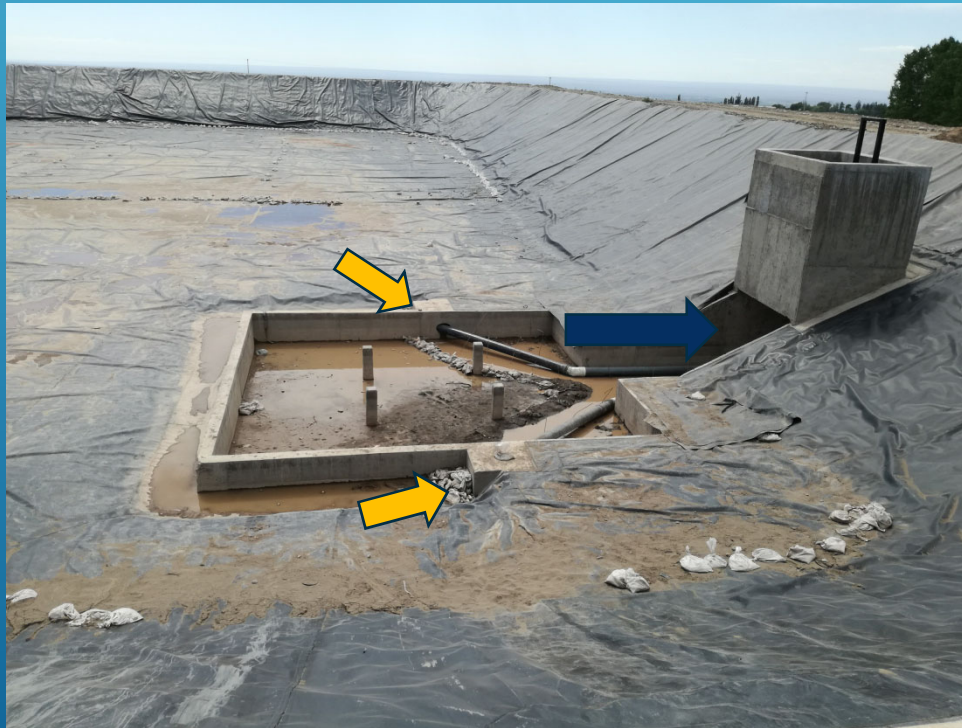


Reservorio



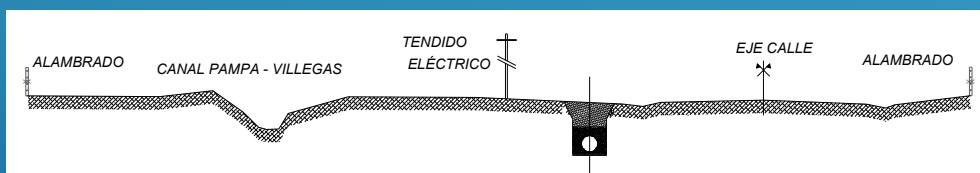
Ingreso y vertedero excedentes



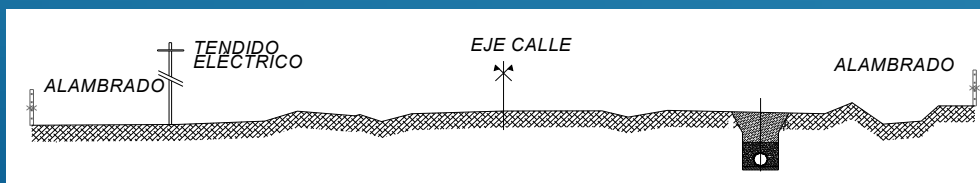


Obra de toma y descargador de fondo por gravedad

Red de Tuberías



Perfil 1



Perfil 2

Estación de Filtrado



Hidrantes (bornas)



- Válvulas reguladoras de presión. Limitadoras de caudal.
- Válvulas de aire
- Válvulas de alivio.
- Hidrómetro
- Seccionadoras (apertura o cierre)



METODOS DE RIEGO



DRENAJES



CENTRALES HIDROELECTRICAS Y PEQUEÑOS APROVECHAMIENTOS HIDRAULICOS



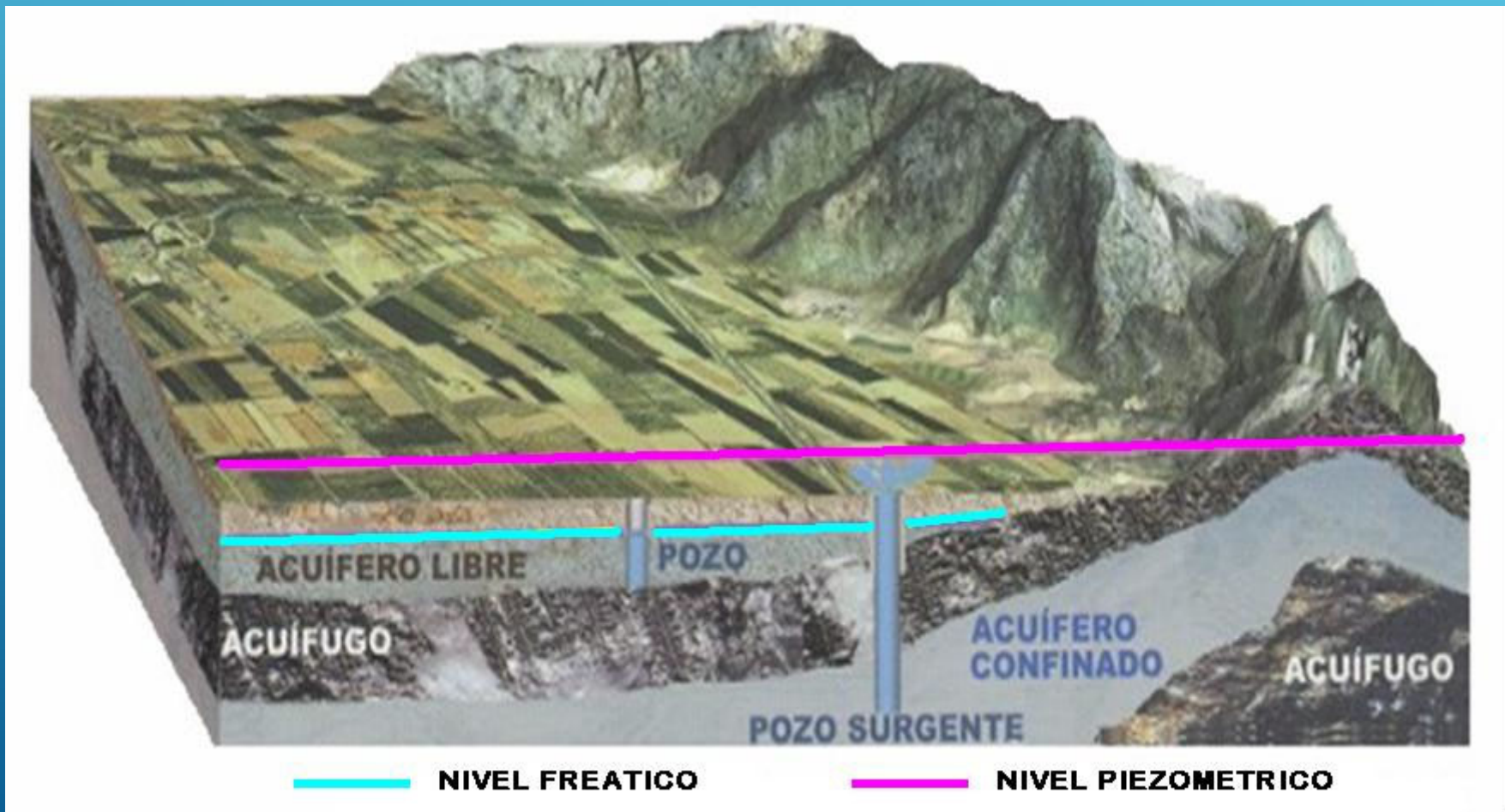
Máquinas Hidráulicas: Turbinas



AGUA SUBTERRANEA

Perforaciones.

Acuíferos: Libres, Semiconfinados, Confinados



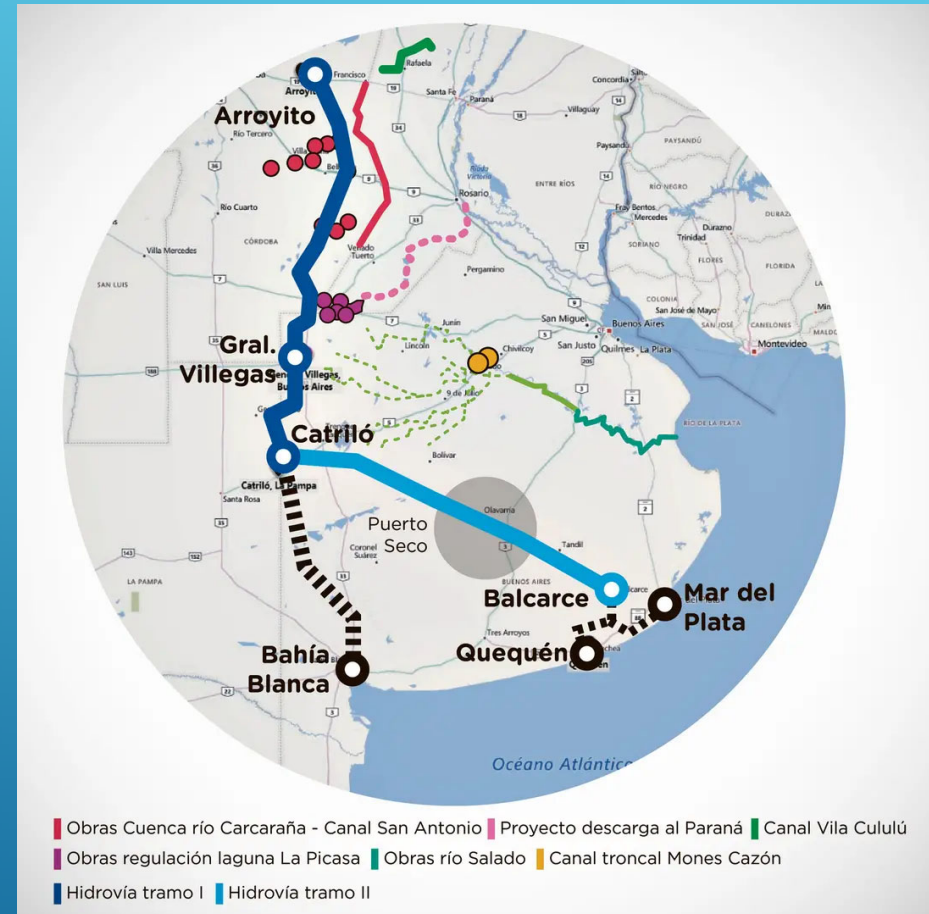
HIDRAULICA FLUVIAL



Encauzamientos. Transporte sedimentos
Erosión, sedimentación
Protección de márgenes, de obras (puentes,
derivaciones) áreas urbanas.

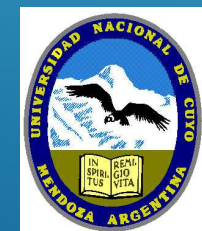
HIDRAULICA FLUVIAL: Hidrovías





E . EL INGENIERO CIVIL HIDRÁULICO. ACTIVIDADES. PERFILES

- **Fin.** Contribuir al desarrollo productivo y a la sustentabilidad en el uso de los Recursos Hídricos.
- **Propósito.** Modernizar la gestión de los recursos hídricos orientada a optimizar el uso del agua y la energía.
 - Aumento en el nivel de actividad económica de la zona
 - Mejor calidad de vida de los habitantes en la región
 - Incremento en el arraigo de la población
 - Mejoras ambientales (en la calidad del agua y disminución de la contaminación, mejor uso del agua subterránea, menor consumo de energía eléctrica)
 - Incentivo y difusión de nuevas tecnologías y de gestión. Proyectos de innovación



F . PERSPECTIVAS. CAMPO DE ACCIÓN LABORAL

-”todo por hacer.... “ Bajo desarrollo, necesidad de mejoras.
- Rentabilidad aceptable
- Mayor conciencia para un mejor aprovechamiento de los RR hídricos.
- Diversas fuentes de financiamiento.
- Mayor exigencia sobre la formulación de proyectos. Estudios amplios, bien fundamentados, calidad de información, bien planificados, etc.
- Promotores Globales: El Cambio Climático, aumento de la demanda.
- Aumento demográfico, mayor acceso a productos y servicios.
- Recurso escaso con restricciones.
- Parte del ordenamiento territorial.
- Sustentables. Ambientalmente favorable.
- Prioridad por necesidad de crecimiento.

