

Consejo Económico y Social de la Provincia de Salta

TECNOLOGÍAS DE ACCESO AL AGUA

SALTA | SEPTIEMBRE | 2023



INTI

Instituto Nacional
de Tecnología Industrial



Ministerio de Economía
Argentina

Secretaría de Industria
y Desarrollo Productivo



Instituto Nacional
de Tecnología Industrial

INTI



El acceso al agua ha sido calificado recientemente por la ONU como un derecho humano inalienable.

Su carencia o calidad deficiente, afecta a millones de ciudadanos argentinos, reduciendo su calidad de vida o impidiendo su desarrollo socioeconómico.





Instituto Nacional
de Tecnología Industrial

INTI

LLUVIAS: déficit y excedentes

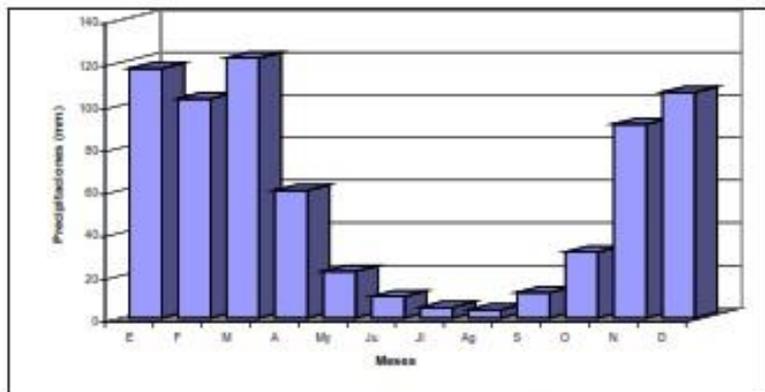
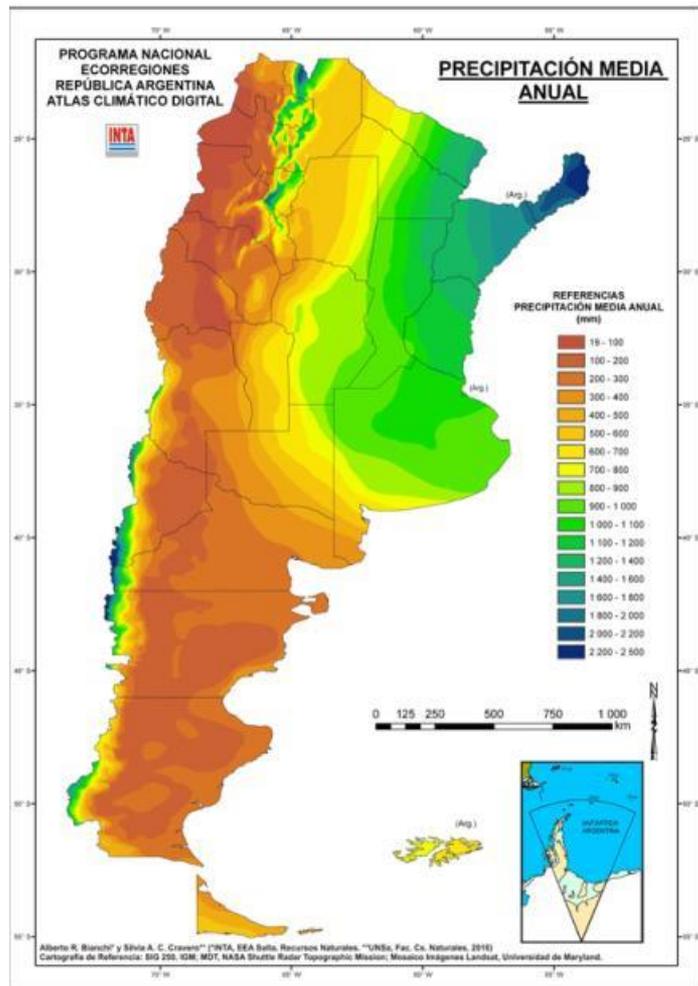
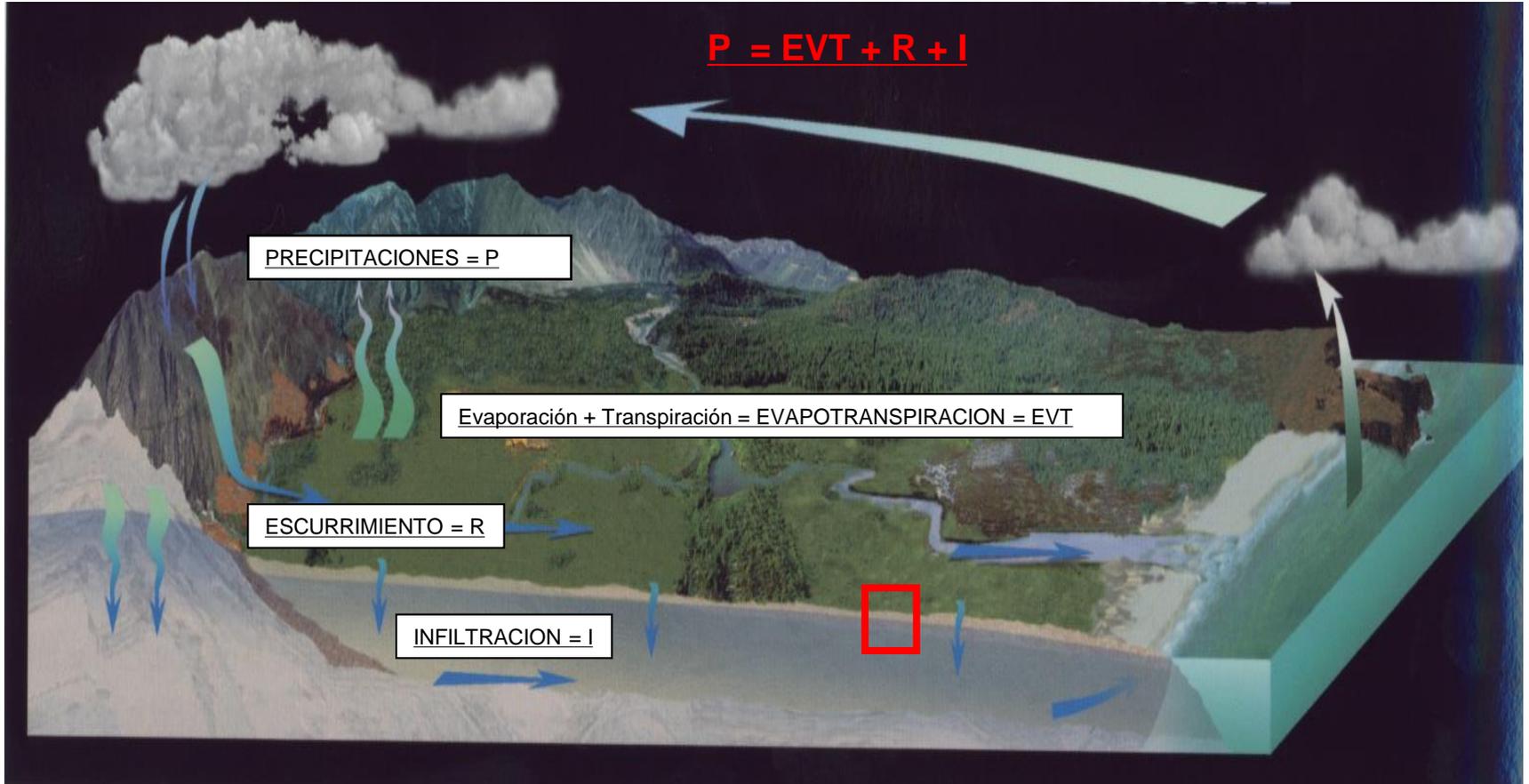


Gráfico 6: Pluviograma Estación La Paz (1964-1990).

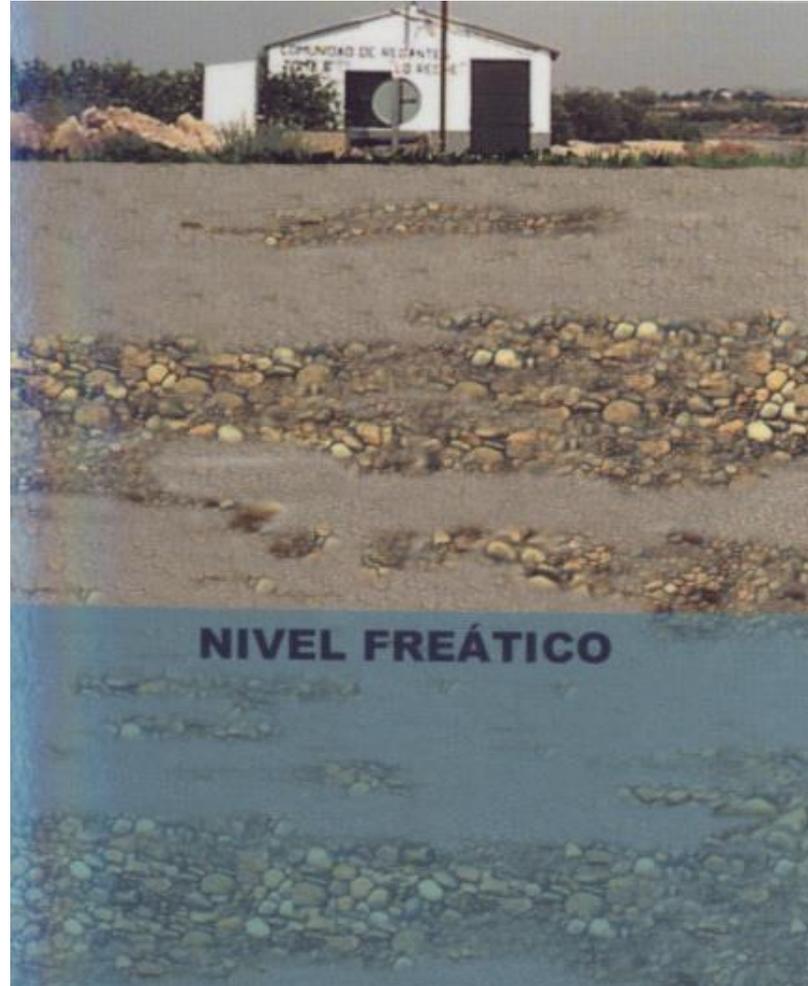


EL CICLO HIDROGEOLOGICO

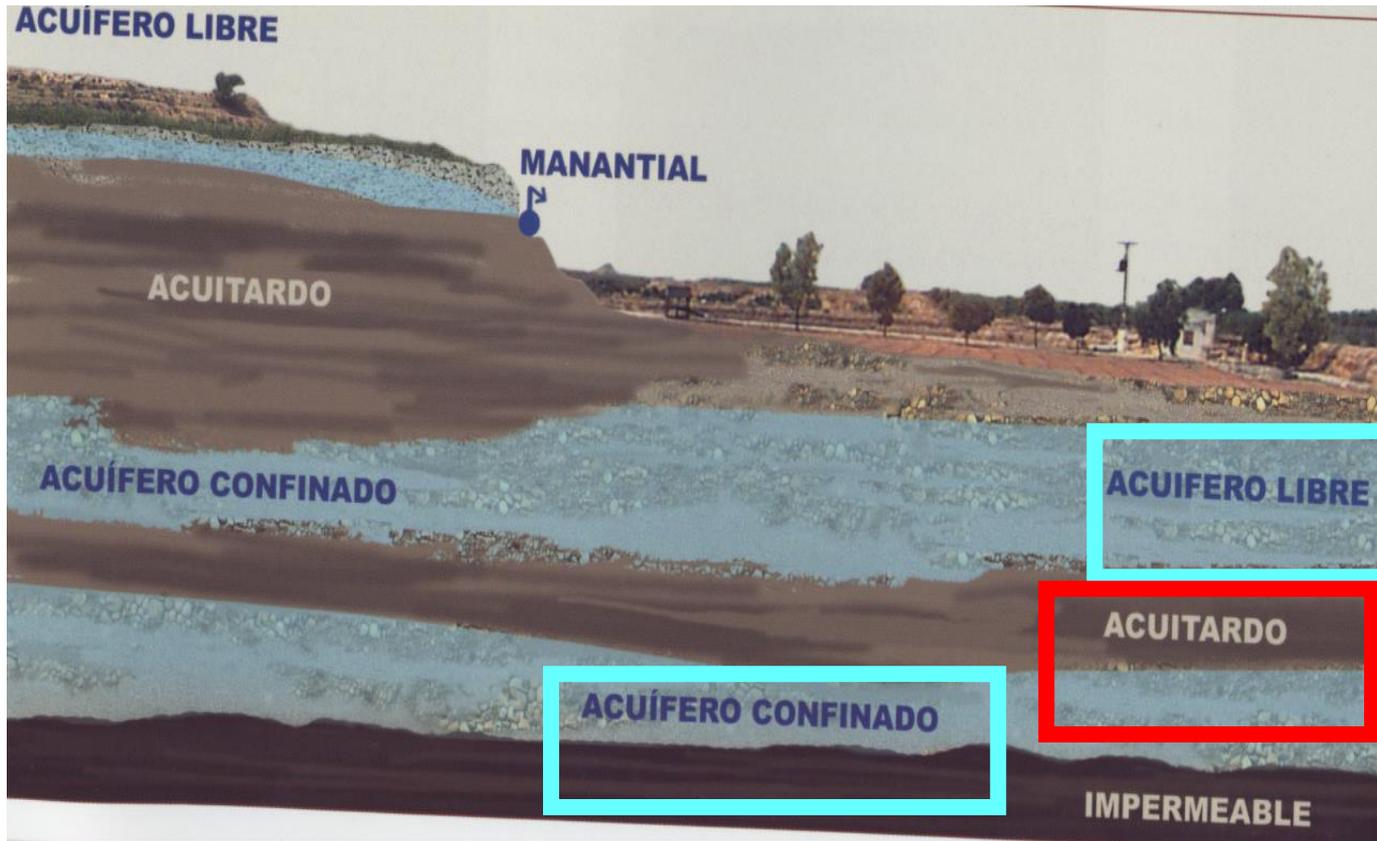


ACUIFEROS

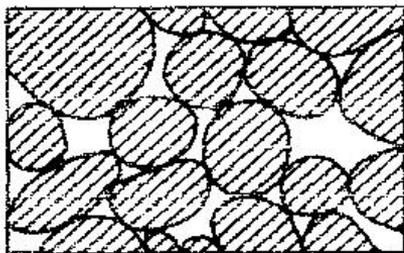
EL AGUA EN EL
SUBSUELO



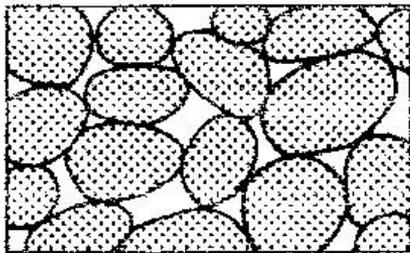
Tipos de ACUIFEROS



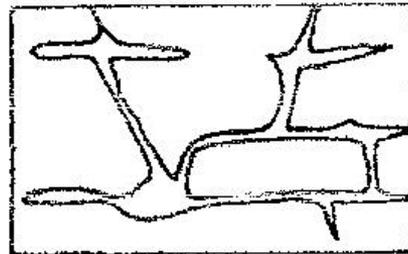
POROSIDAD



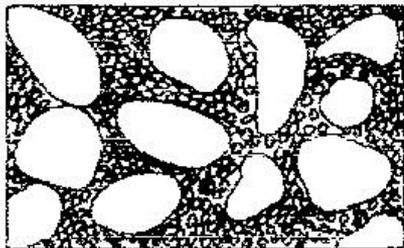
(a)



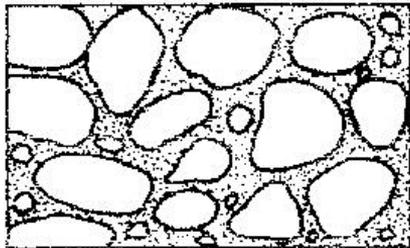
(c)



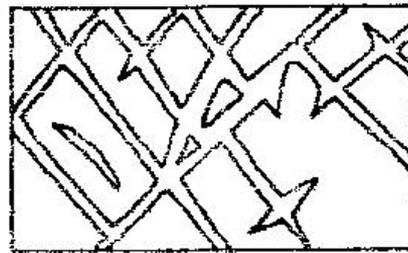
(e)



(b)

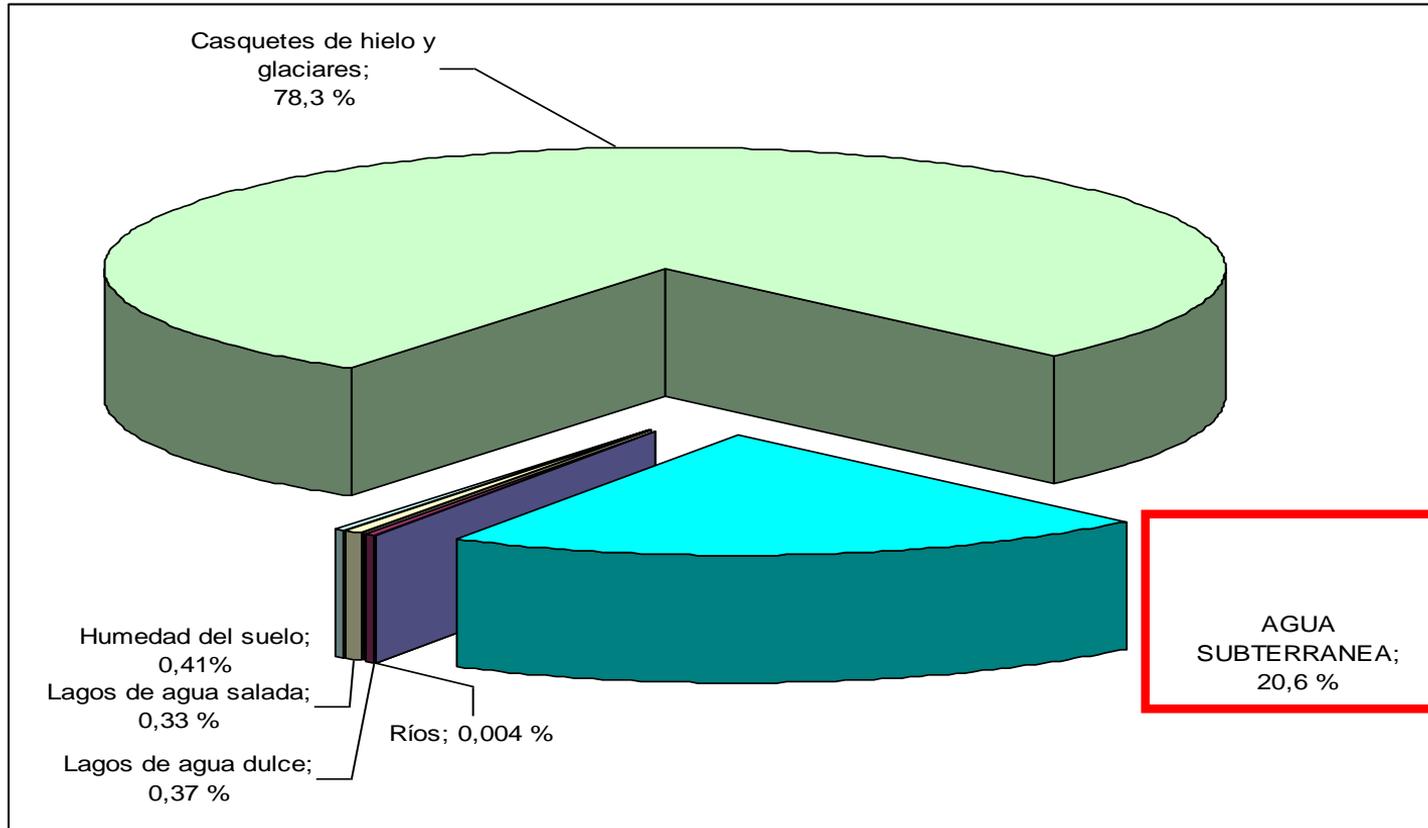


(d)



(f)

RESERVAS DE AGUA DULCE



VENTAJAS Y DESVENTAJAS EN EL USO DEL AGUA SUBTERRÁNEA

VENTAJAS

- Baja inversión inicial
- Gran capacidad de almacenamiento
- Disponibilidad geográfica
- Calidad

DESVENTAJAS

- Riesgo exploratorio
- Requerimientos técnicos
- Costos operativos

PERFORACION MECANICA DE POZOS

La perforación de pozos es un laboreo minero vertical que tiene por objeto poner en contacto una capa productiva de fluido (gas, petróleo o agua), con la atmósfera.

En la construcción de un pozo de agua deben definirse variables, que dependen de las características naturales del terreno y del subsuelo, del objetivo de la perforación, del grado de explotación del reservorio que se pondrá en producción y de los materiales constructivos de que se disponga.

ETAPAS DE PERFORACION

- 1. Estudio de Prefactibilidad:** Ubicación, Profundidad y Método de Perforación. (Recopilación de antecedentes).
- 2. Pozo exploratorio (Estudio de Factibilidad):** un pozo de pequeño diámetro, en el cual se realizan todos los estudios necesarios para determinar el diseño definitivo de la obra.
- 3. Pozo de Explotación:** ensanche, entubado con cañería, filtro y prefiltro, limpieza y desarrollo), para poder extraer el agua subterránea.
- 4. Ensayo de Bombeo:** para medir el caudal y el descenso de nivel y con estos datos elegir la bomba definitiva más adecuada.



Instituto Nacional
de Tecnología Industrial

INTI

**MÁQUINA PARA
PERFORACIONES SOMERAS
(hasta 50 m)**



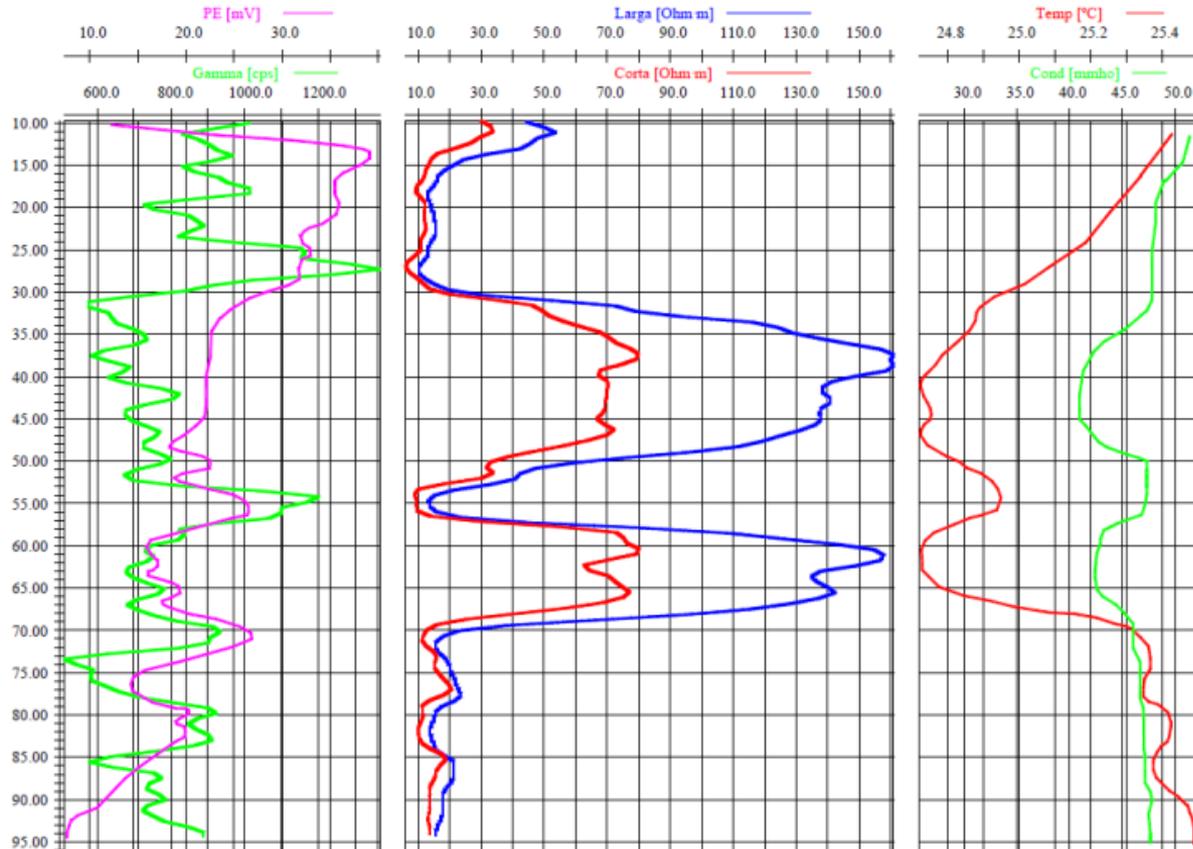
PERFORACIONES PROFUNDAS (100 A 400 m)



TREPANOS DE PERFORACION



PERFILAJES GEOFÍSICOS EN POZOS EXPLORATORIOS



ENSAYO DE BOMBEO

La última etapa del proyecto de perforación son los ensayos de bombeo, que tienen dos objetivos:

- Conocer los parámetros hidráulicos del acuífero: transmisividad (T) y coeficiente de almacenamiento (S)
- Evaluar la eficiencia del pozo como obra hidráulica, a través de las variaciones del caudal específico (Q_e) en función del caudal de producción (Q).



DRENES HORIZONTALES

Los drenes horizontales son obras de captación de **agua subterránea** que, cuando están correctamente emplazados, diseñados y construidos, permiten obtener agua por gravedad, libre de sólidos en suspensión, con una inversión inicial razonable y costos operativos muy bajos.



Plan de Trabajo Tecnologías de acceso al agua



Instituto Nacional
de Tecnología Industrial

INTI

- Diagnósticos hidrogeológicos y Estudios de preactibilidad de obras de captación de agua subterránea
- Dirección Técnica en construcción de obras de captación de agua subterránea
- Dirección técnica para captaciones horizontales de agua subterránea (drenes)
- Electroperfilajes de pozos
- Capacitaciones



Ciudad de Salta Valle de Lerma



Instituto Nacional
de Tecnología Industrial

INTI



NORTE

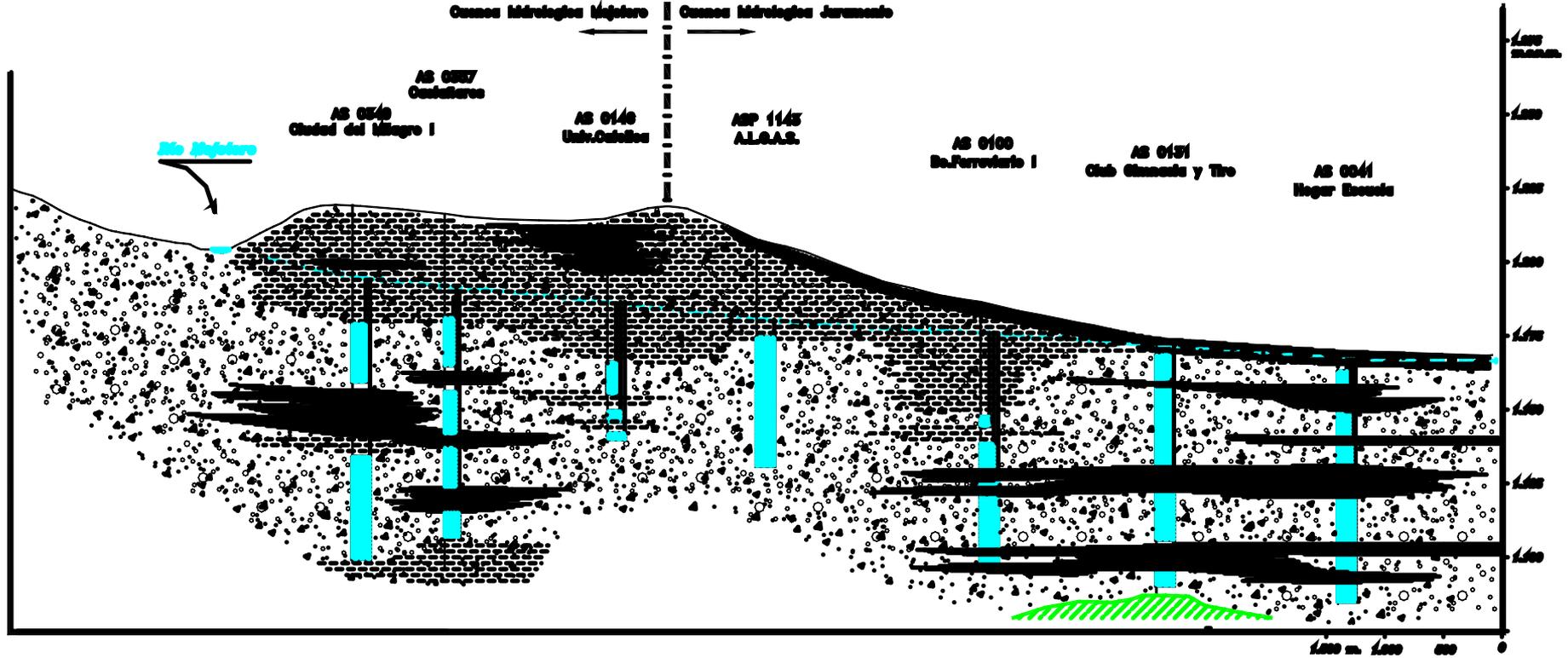
A

Sistema Acuífero La Caldera

PERFIL A - A'

SUR

A'



REFERENCIAS



AS 0022 Perforación La Villa

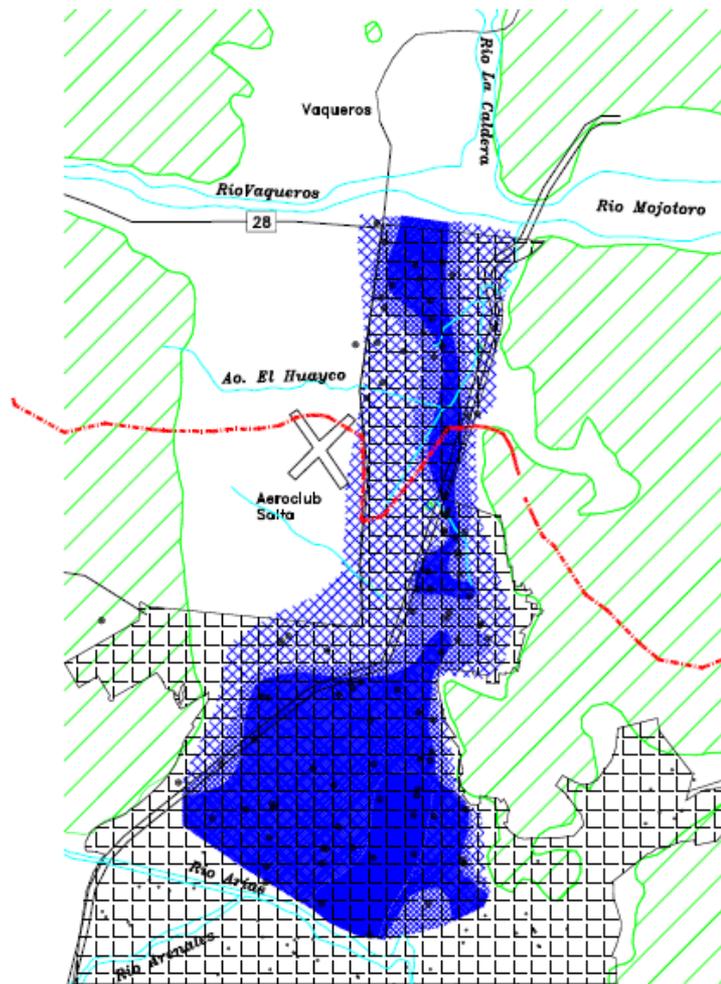
Caudales específicos

Ciudad de Salta Valle de Lerma



Instituto Nacional
de Tecnología Industrial

INTI



REFERENCIAS

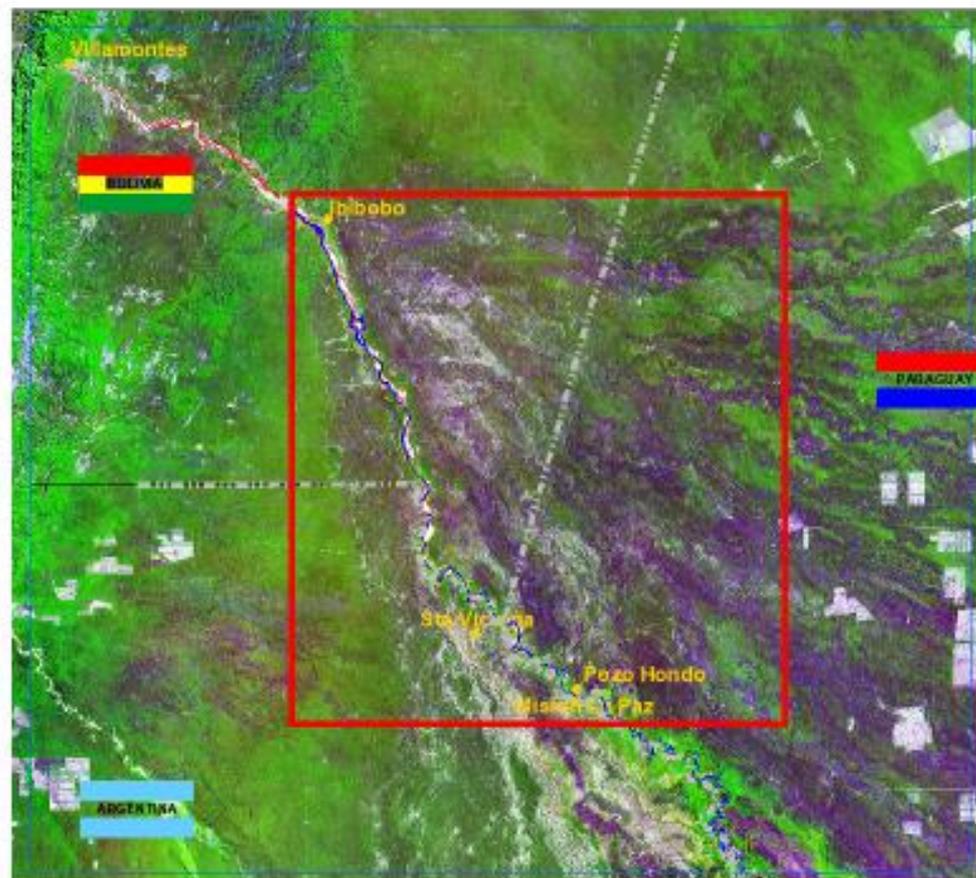
Caudales específicos

- Bajos ($< 2 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$)
 - Medios ($2 \text{ a } 5 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$)
 - Altos ($5 \text{ a } 10 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$)
 - Muy Altos ($> 10 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$)
-
- Perforaciones
 - Límite de cuenca hidrologica
 - Afloramientos de roca
 - Ciudad de Salta
 - Calles y caminos
 - Rutas Nacionales
 - Rutas Provinciales
 - Ferrocarril
 - Cuerpos de agua
 - Rios principales
 - Coordenadas Gauss-Kruger

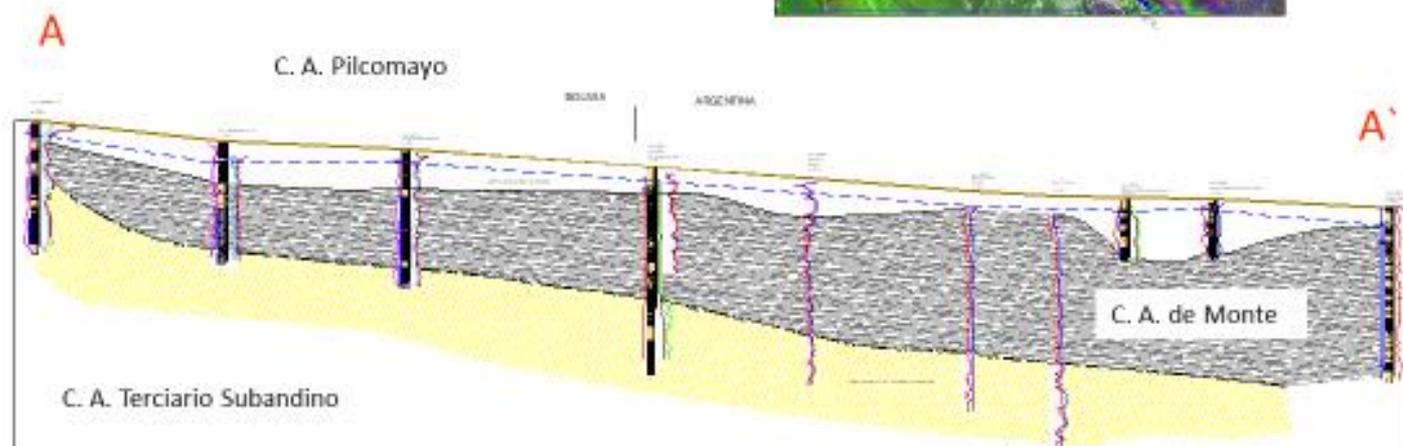
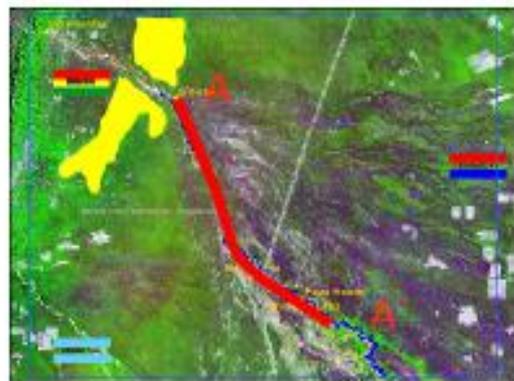
0,5 0 1 2 2,5 km

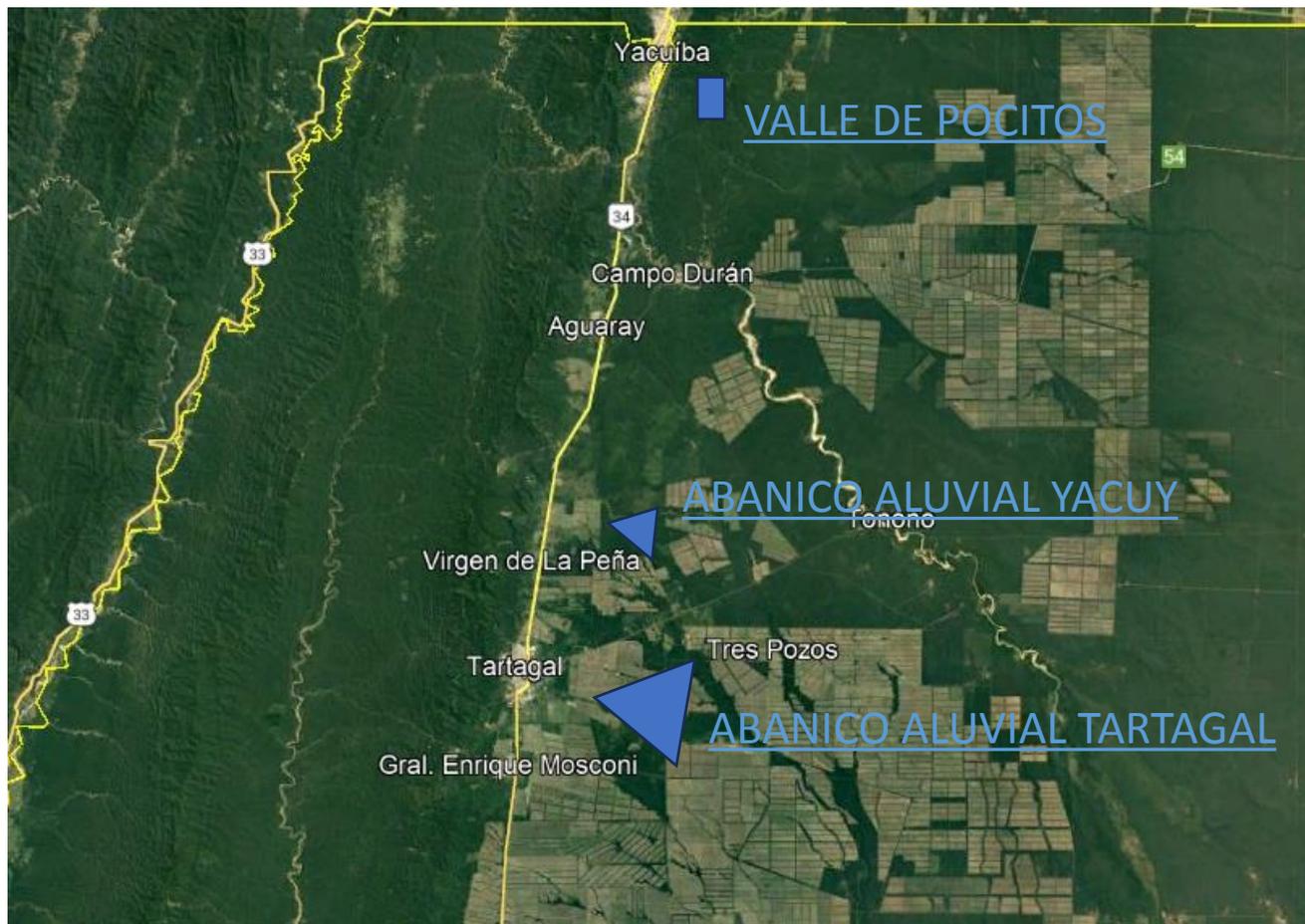
AREA DE ESTUDIO

PORCION APICAL DEL ABANICO ALUVIAL DEL RIO PILCOMAYO

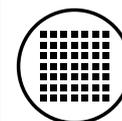


COMPLEJO ACUIFERO TERCIARIO SUBANDINO





Departamento San Martín



Instituto Nacional
de Tecnología Industrial

INTI

ACUÍFERO TARTAGAL – POZO HOSPITAL J.D.PERON





Sede Parque Industrial

Av. Rodríguez Durañona 822
Parque Industrial Salta (4400)

Salta, Argentina

(54) 0387 4962312 / 59

salta@inti.gob.ar

MUCHAS
GRACIAS

-  INTIArg
-  @INTIargentina
-  INTI
-  @intiargentina
-  canalinti



INTI

Instituto Nacional
de Tecnología Industrial



Ministerio de Economía
Argentina

Secretaría de Industria
y Desarrollo Productivo