



Recursos Hídricos en la cuenca del San Antonio

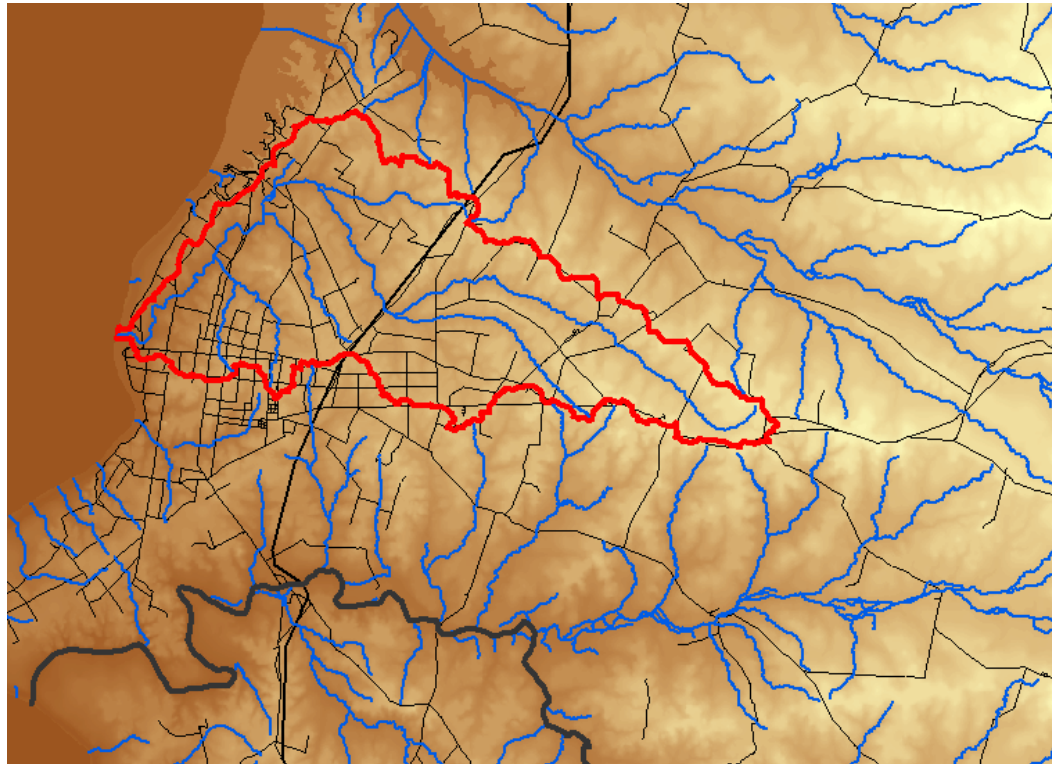
Dr. Ing. Pablo Gamazo
Ing. Julián Ramos
Departamento del Agua -UDELAR

Contenido

- Inventario de tomas en el área (DINAGUA)
- Avances en la estimación del potencial hídrico superficial
- Avances en la estimación del potencial hídrico subterráneo

Cuenca arroyo San Antonio

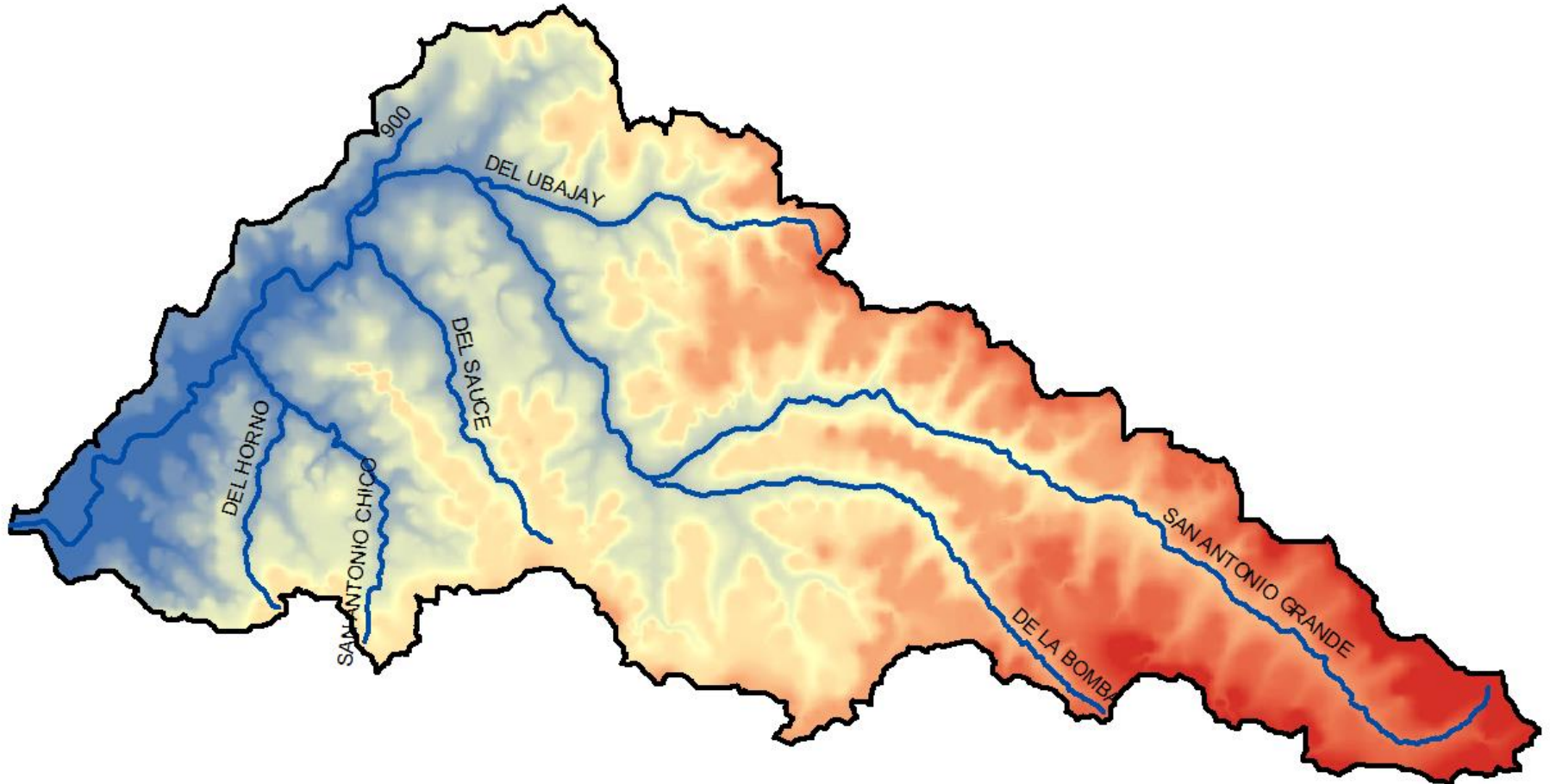
Inventario de tomas en el área



Tamaño de 226 Km²

70 % del área sobre el acuífero Salto

- Recursos hídricos superficiales

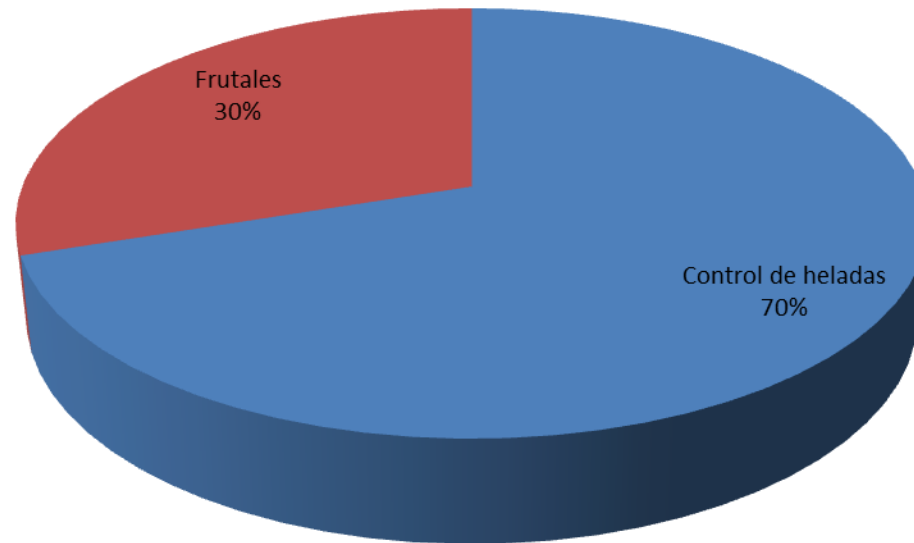


- Tomas de Agua

TOMAS DE AGUA					
Nombre Titular	Curso a utilizar	Caudal (l/s)	Vol. anual	Destino	Uso
Bisio Gallino, María Graciela	Aº San Antonio Grande	6	47000	Frutales	Riego
Acriral S.A.	Ao. San Antonio Gde	30	86000	Frutales	Riego
Gamorel	Ao San Antonio	50	200000	Control de heladas	Otros Usos
Gamorel	Ao. San Antonio Gde.	140	332800	Control de heladas	Otros Usos
Castagno, Enriqueta	Arroyo San Antonio Gde	9	96000	Frutales	Riego
	Total	235	761800		
		Caudal (l/s)	Vol. anual (m3)		

- Tomas de Agua

Volumen anual tomas

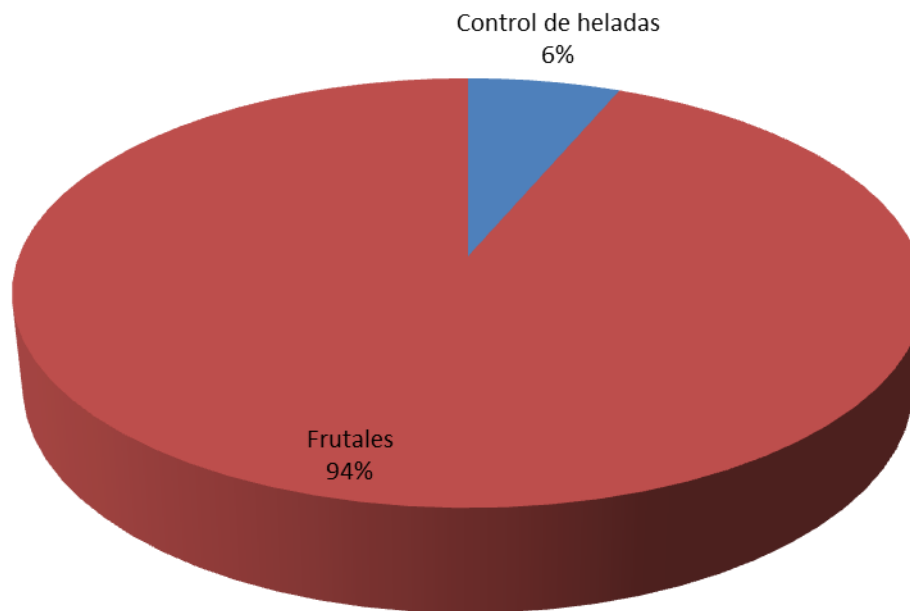


- Embalses

EMBALSES						
Nombre Titular	Curso a utilizar	Curso Secundario	H max (m)	Vol max (mil m3)	Destino	Uso
Gamorel S.A.	Cañada del Sauce		2.5	1	Frutales	Riego
ACRIRAL SA	Cda. sin nombre	Ao. San Antonio	6.3	125.3	Frutales	Riego
ACRIRAL SA	Afluyente Arroyo San Antonio	Ao. San Antonio	5	81.78	Control de heladas	Otros Usos
Narbondo, Carina	Cda. sin nombre	Río Uruguay	10	383	Frutales	Riego
Gamorel	Cda Tributaria		3	4.5	Frutales	Riego
Gamorel	Cda s/n/ Arroyo San Antonio	Ao. San Antonio	7.9	98	Frutales	Riego
Gamorel	Cda. s/n	Ao. San Antonio Grande	2.5	10.65	Frutales	Riego
Gamorel	Cañada	Río Uruguay	6	50.38	Frutales	Riego
Gamorel	Cda del Sauce	Río Uruguay	7.7	137.5	Frutales	Riego
Gamorel	Cda. del Sauce		5.5	306	Frutales	Riego
Gamorel	Cañada sin nombre	Río Uruguay	3.5	11	Frutales	Riego
Gamorel	Cda. sin nombre	Río Uruguay	3.1	17	Frutales	Riego
Gamorel	cañada sin nombre	Río Uruguay	4	55	Frutales	Riego
			Total	1281.11		
				Vol max (mil m3)		

- Embalses

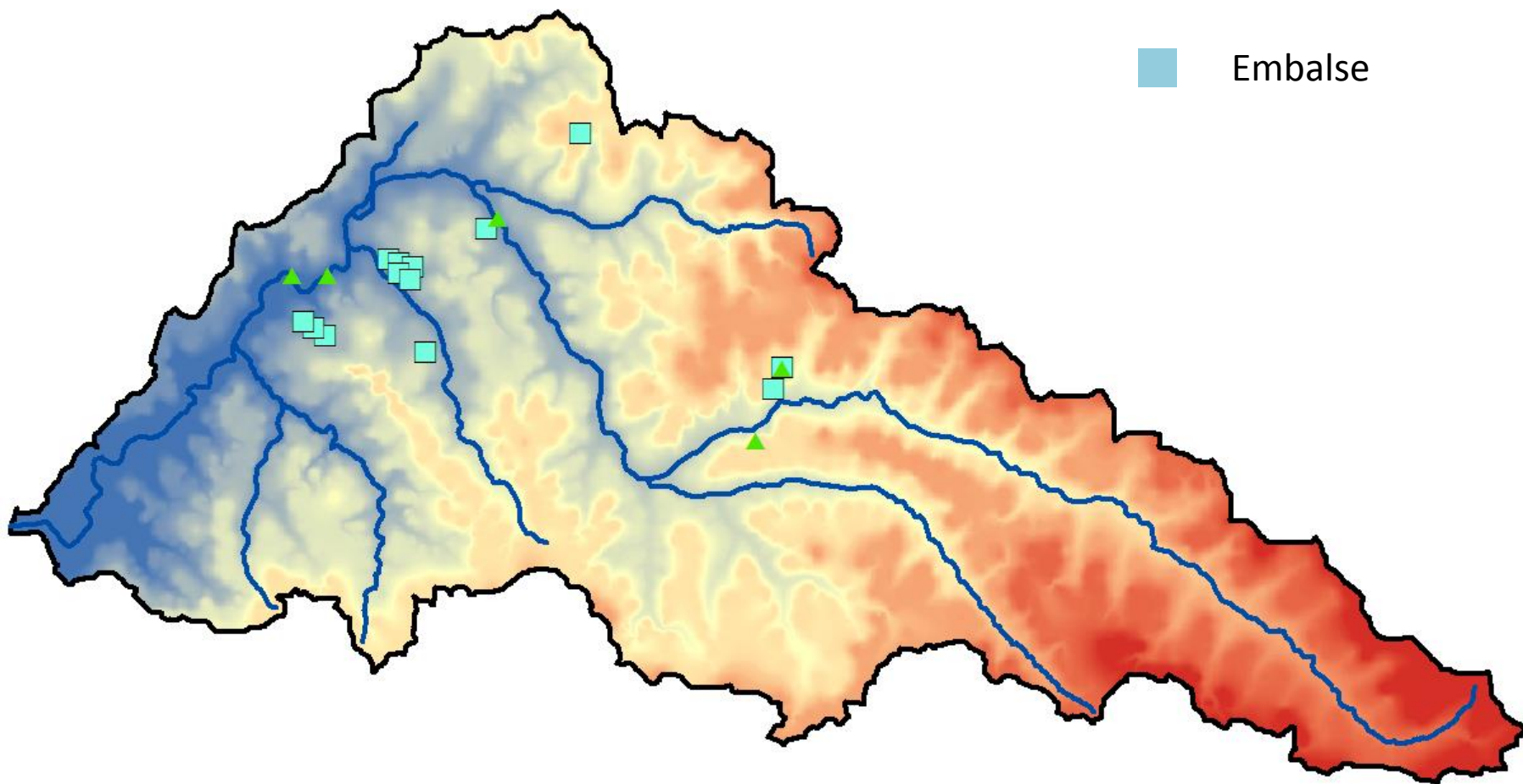
Volumen anual embalses



Aprovechamientos superficiales

▲ Toma

■ Embalse

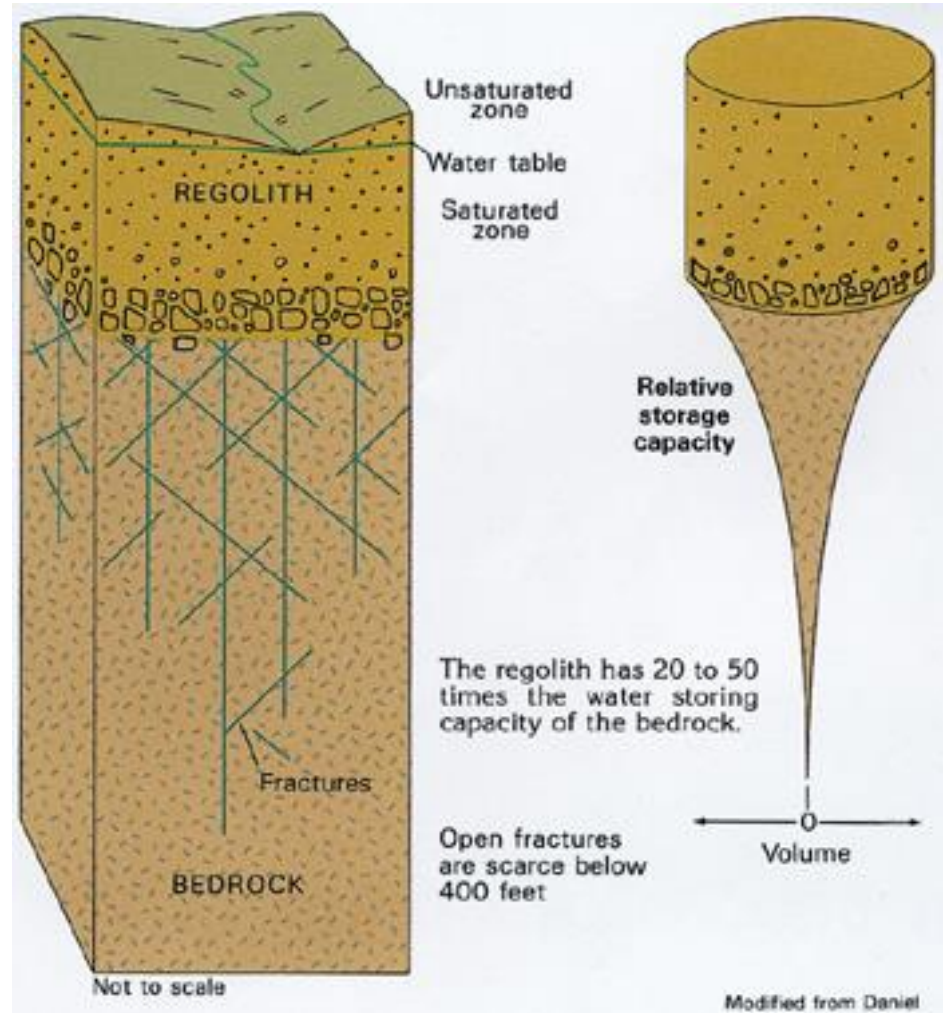


Recursos hídricos subterráneos

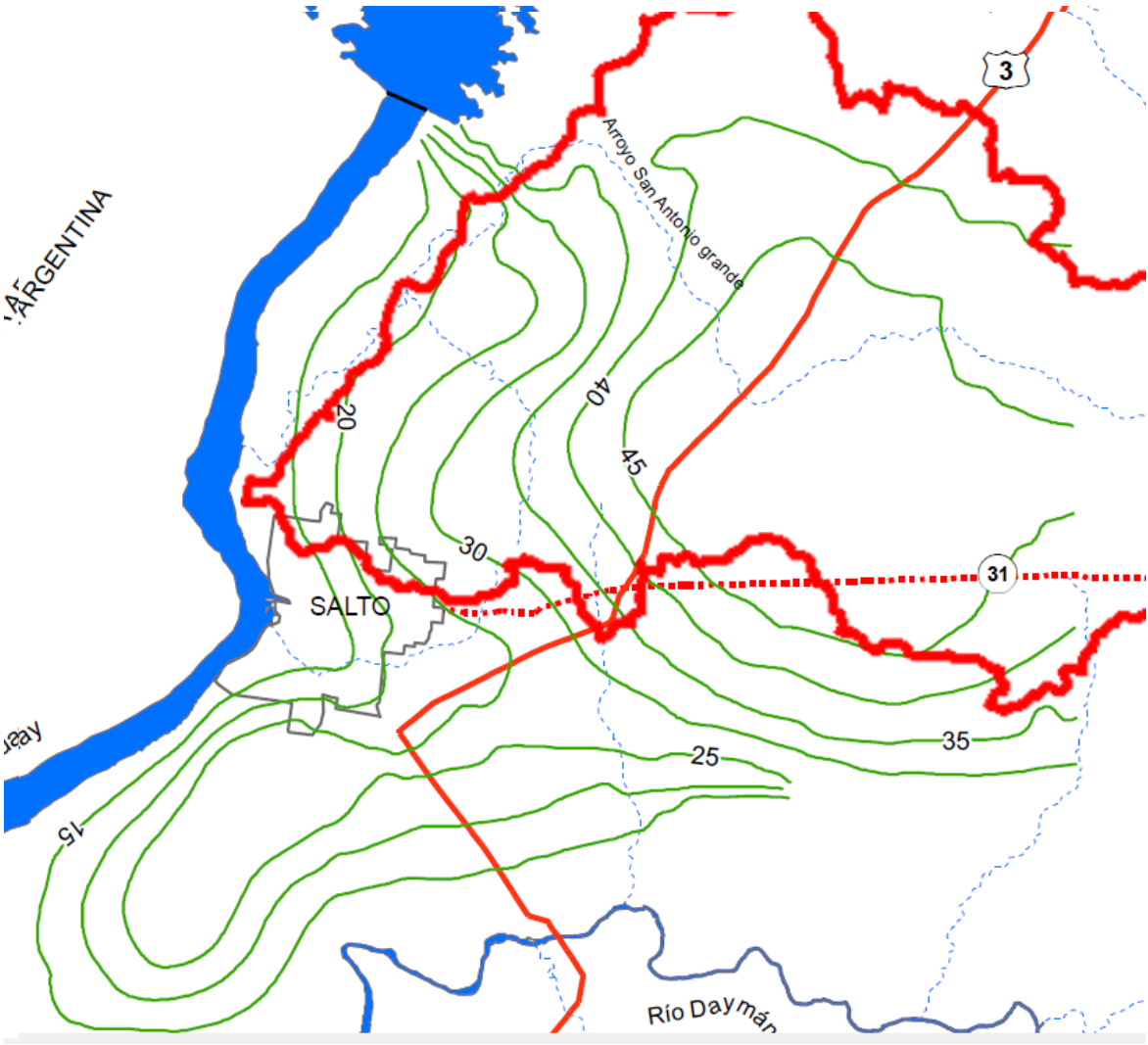


Sistema Salto-Arapey

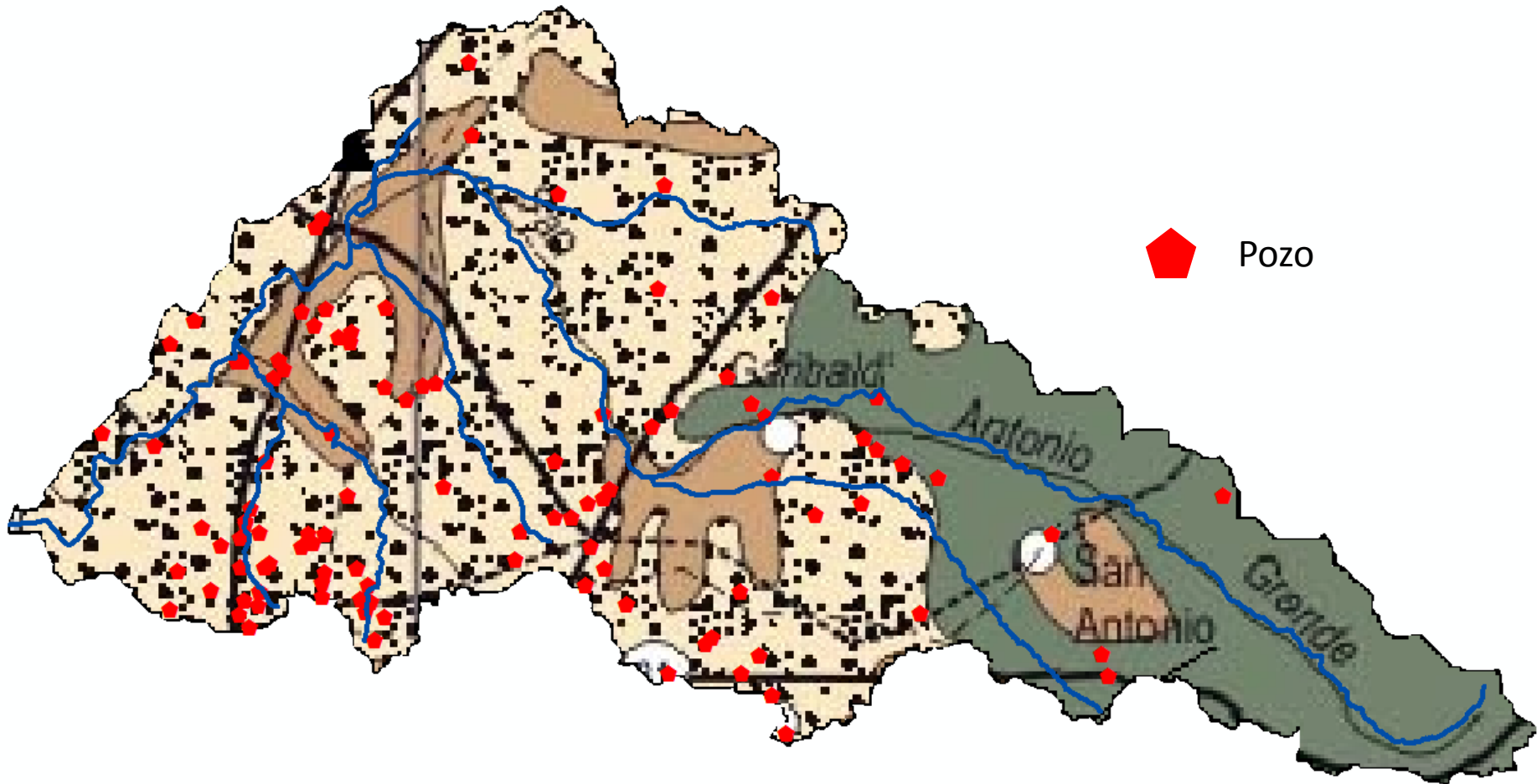
Acuífero
sedimentario
sobre acuífero
fracturado



Piezometría 2013 DINAMIGE acuífero Salto



Aprovechamientos subterráneos declarados

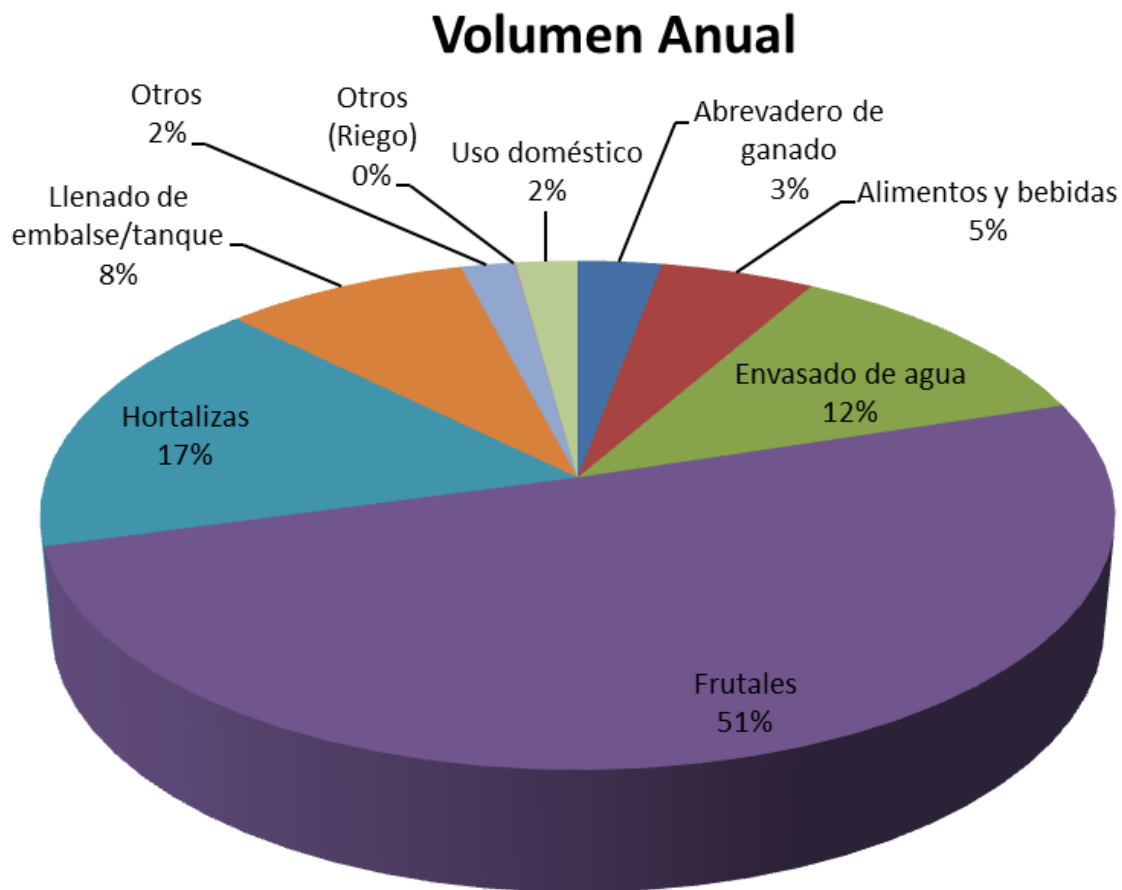


- Pozos 142 declarados

	Prof (m)	Caudal (m3/h)	Vol. Anual (m3)
Suma		2417.3	4854734
Promedio	54	17	34431
Max	123	73	370560
Min	15	0.2	292

Etiquetas de fila	Suma de Vol. Anual (m3)	Suma de Caudal (m3/h)
Consumo Humano	103972	39
Uso doméstico	103972	39
Industrial	903608	242
Alimentos y bebidas	259776	81
Envasado de agua	574712	146
Otros	69120	15
Otros Usos	435000	134
Llenado de embalse/tanque	413400	116
Otros	21600	18
Otros Usos Agropecuarios	141840	42
Abrevadero de ganado	141840	42
Riego	3270314	1960
Frutales	2456414	1197
Hortalizas	811900	752
Otros (Riego)	2000	11
Total general	4854734	2417

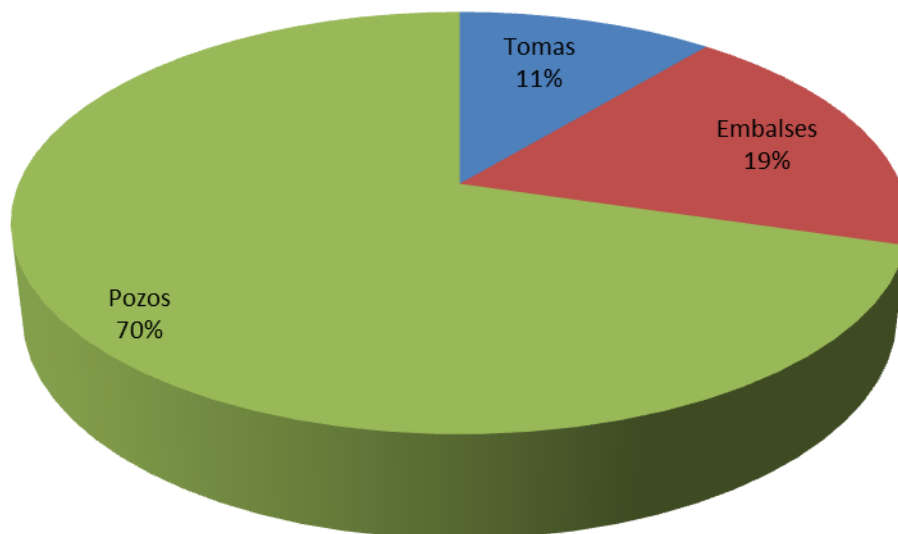
- Pozos: 142 declarados



Aprovechamientos totales declarados

	Cantidad	Caudal (l/s)	Vol. anual (m3)	Vol. anual (hm3)
Tomas	5	235	761800	0.76
Embalses	13	-	1281110	1.28
Pozos	142	2417	4854734	4.85
		Total	6897644	6.90

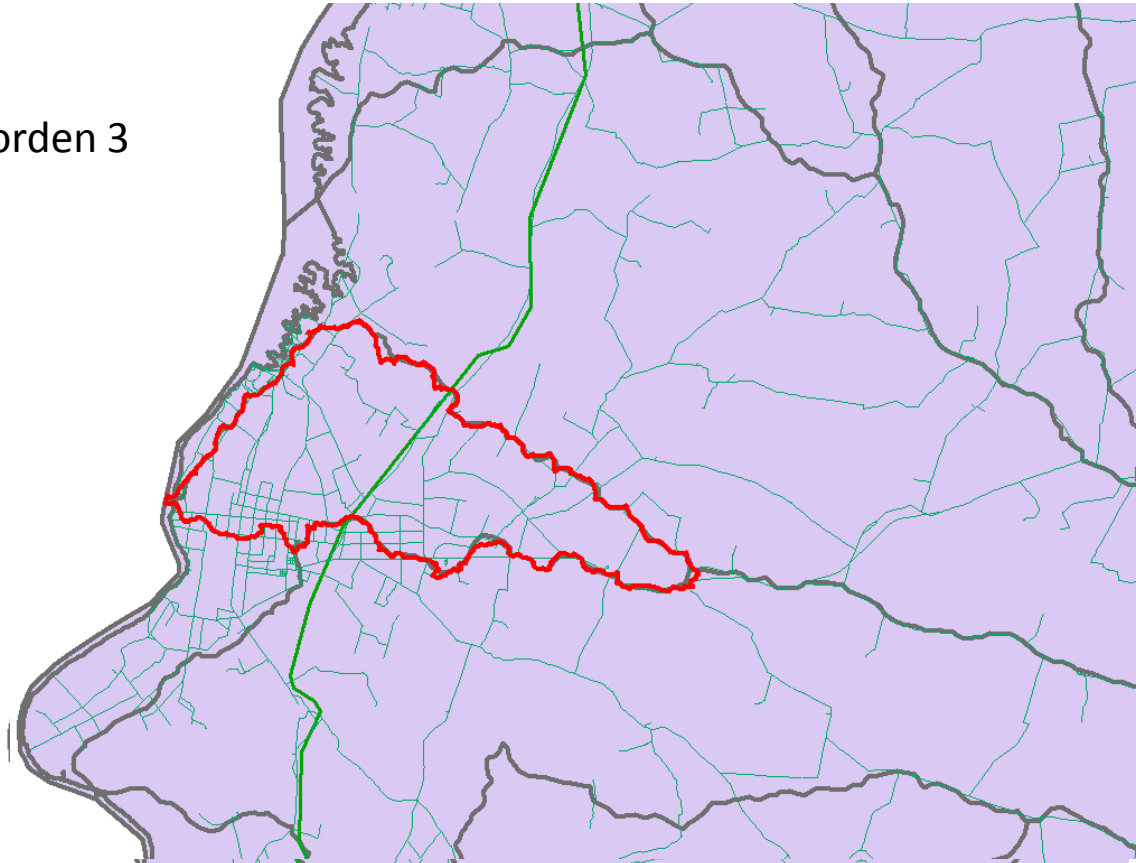
Volumen anual aprovechamiento



Avances en la estimación del potencial hídrico superficial

Resultados Balance Plan Agua

- Cuenca de orden 3
N° 148



Resultados Balance Plan Agua

- Cuenca de orden 3 N° 148

Promedios anuales			
Escorrentía (mm)	Precipitación (mm)	ETR (mm)	ETP (mm)
389	1385	993	1232

Tamaño Cuenca 226 km ²			
Escorrentía (hm ³)	Precipitación (hm ³)	ETR (hm ³)	ETP (hm ³)
88	313	224	279

Resultados obtenidos con coeficientes regionalizados, considerarlos como cualitativos

Tamaño Cuenca 226 km ²			
Escorrentía (hm ³)	Precipitación (hm ³)	ETR (hm ³)	ETP (hm ³)
88	313	224	279

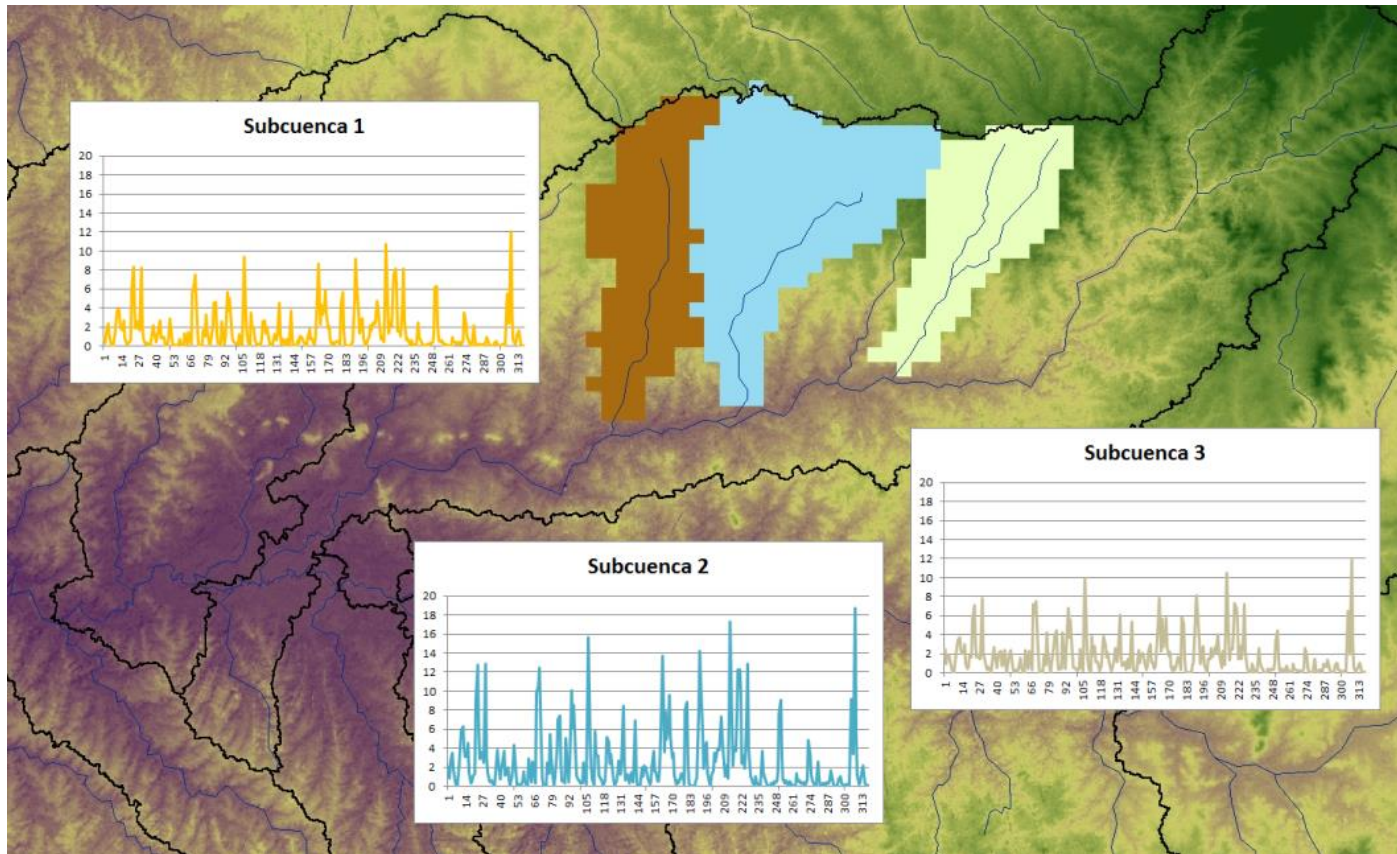
	Cantidad	Caudal (l/s)	Vol. anual (m ³)	Vol. anual (hm ³)
Tomas	5	235	761800	0.76
Embalses	13	-	1281110	1.28
Pozos	142	2417	4854734	4.85
		Total	6897644	6.90

Recordar que son valores promedio anuales.

El agua no se distribuye uniformemente ni en el espacio ni en el tiempo

Avances en la estimación del potencial hídrico superficial

- Método de Temez distribuido (en desarrollo)

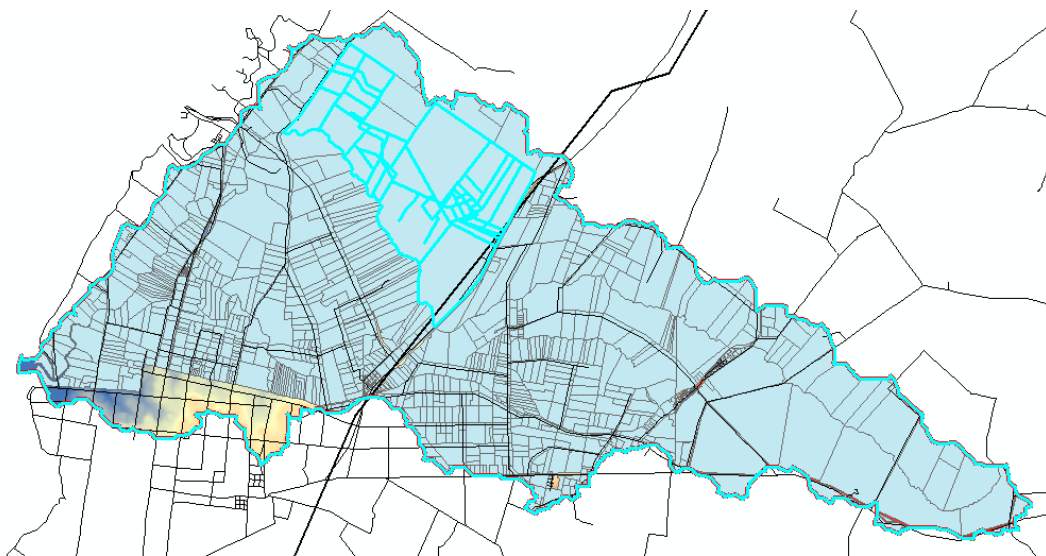


Avances en la estimación del potencial hídrico superficial

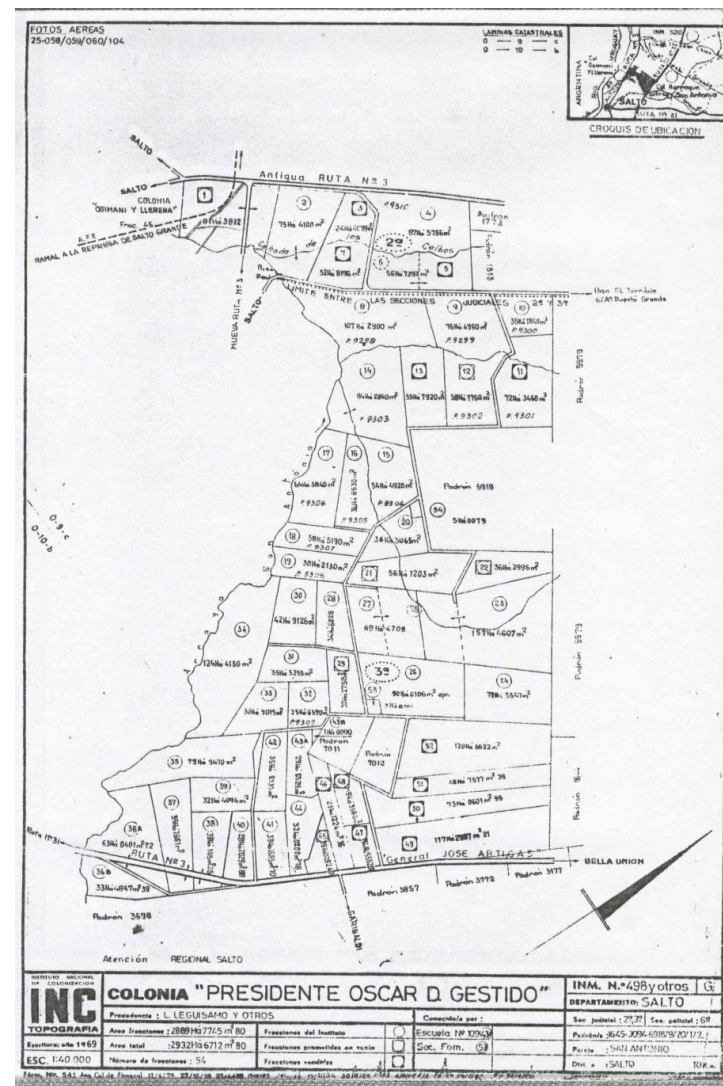
- Podemos desarrollar modelos muy elaborados pero si no tenemos datos locales para calibrarlos...
- Es importante medir. Si no puede hacerlo la administración deberían hacerlos los usuarios.

Avances en la estimación del potencial hídrico subterráneo

Prospección geofísica en la colonia Gestido



El área de estudio corresponde un sector del sistema Salto-Arapey la Colonia Gestido, departamento Salto.

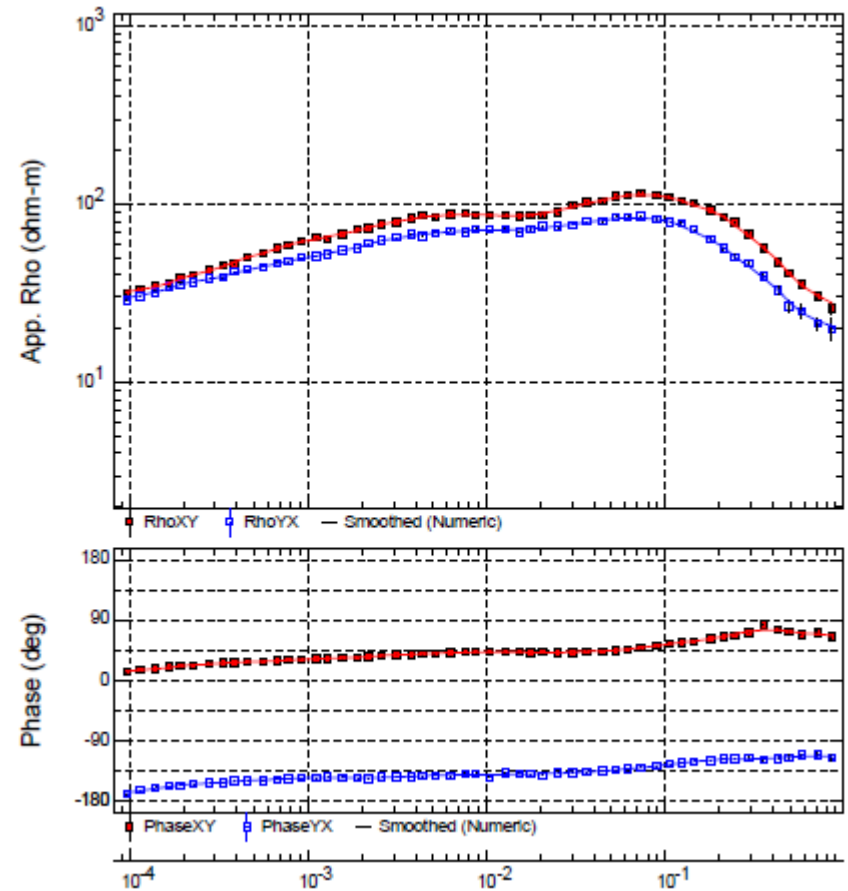
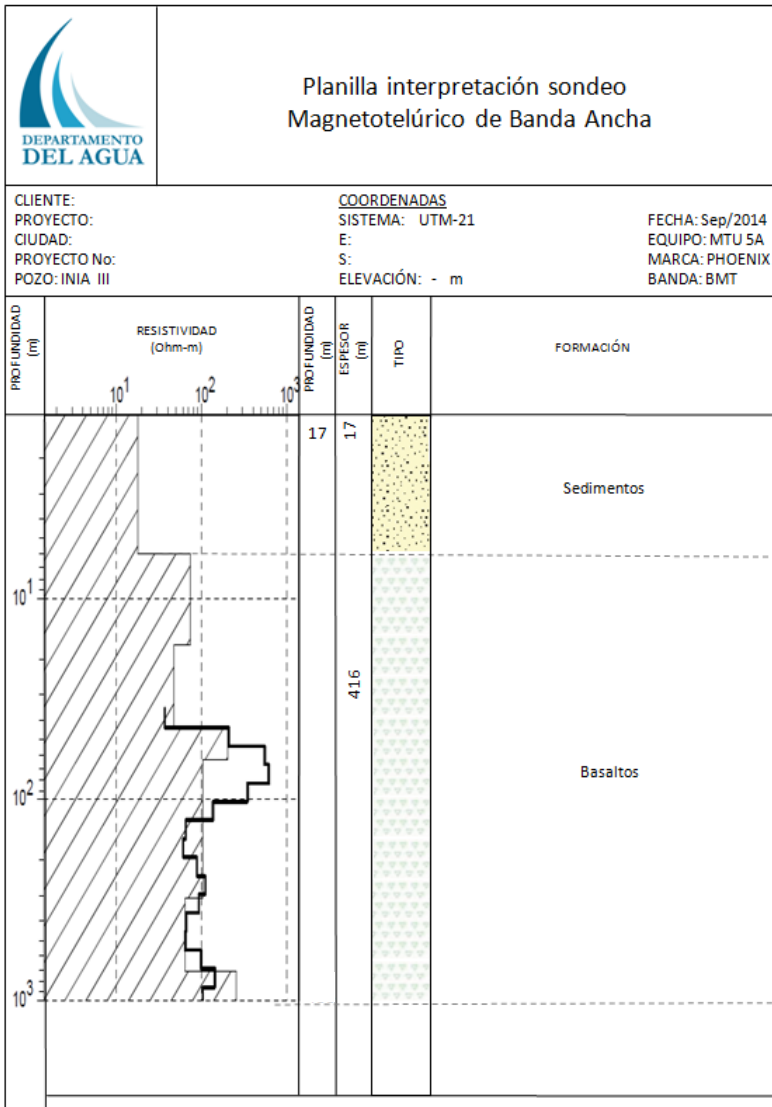


Prospección geofísica en la colonia Gestido

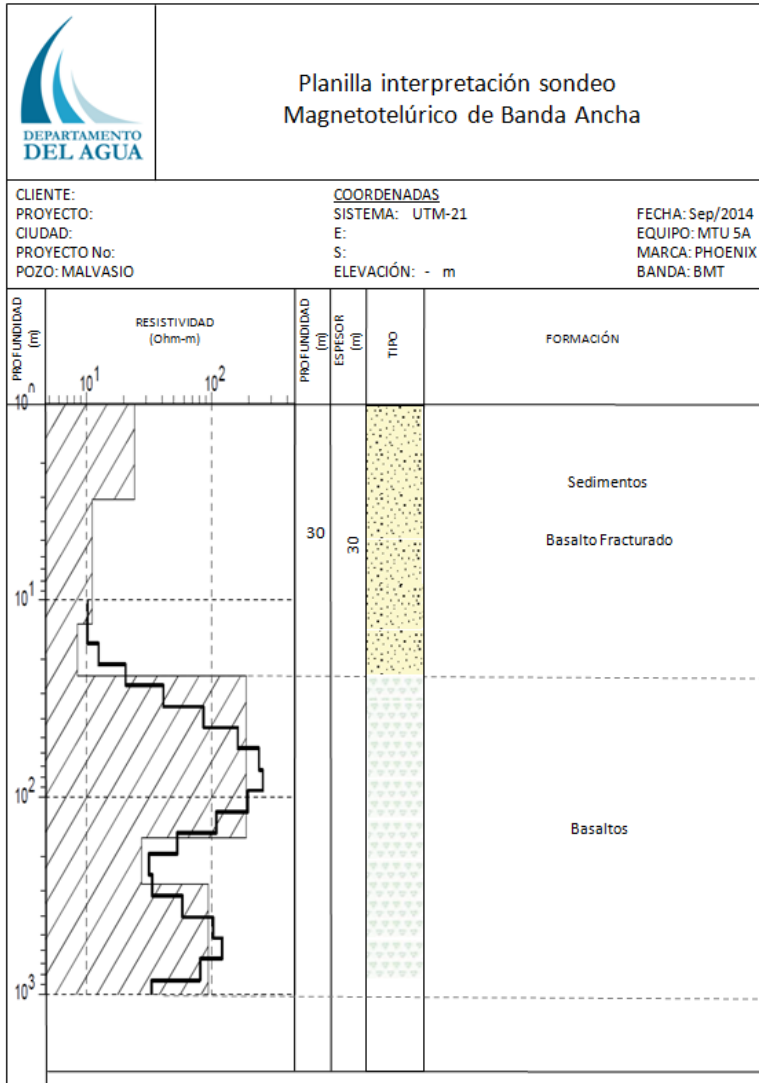
**Ubicación sondeos
Audiomagnetotelúricos
Paramétricos para medir
el espesor del estrato
sedimentario**



Prospección geofísica en la colonia Gestido

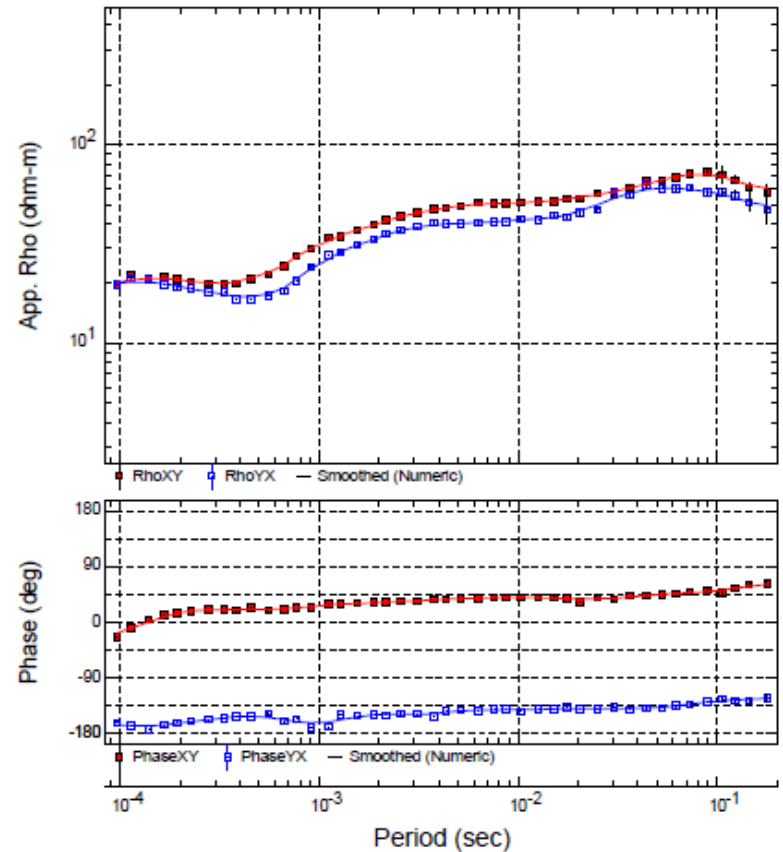


Prospección geofísica en la colonia Gestido

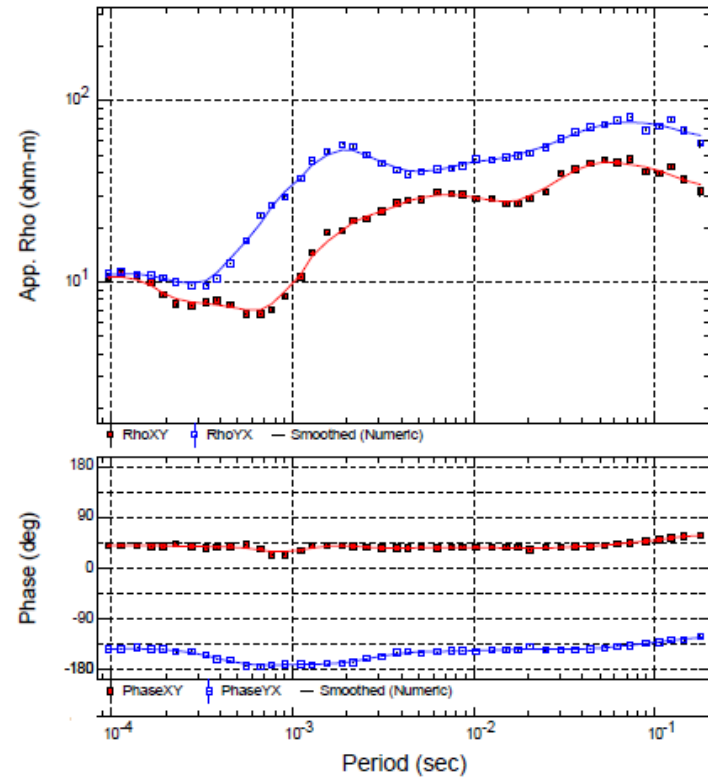
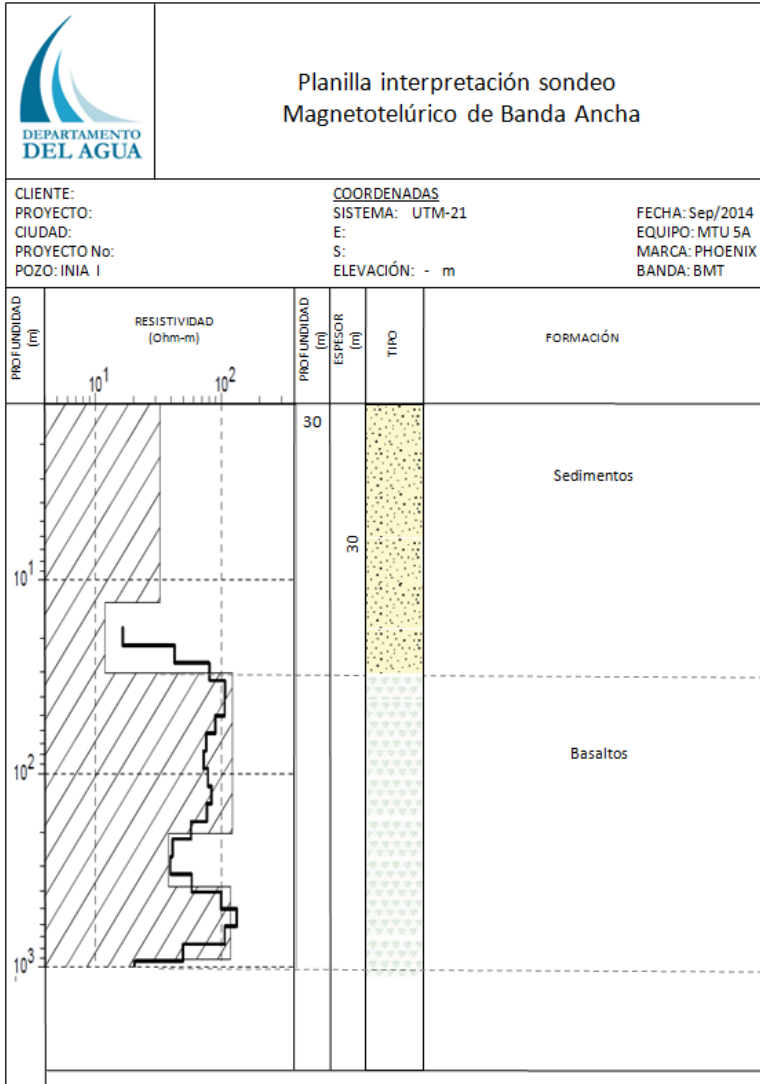


Planilla interpretación sondeo Magnetotelérico de Banda Ancha

CLIENTE: COORDENADAS
 PROYECTO: SISTEMA: UTM-21 FECHA: Sep/2014
 CIUDAD: E: EQUIPO: MTU 5A
 PROYECTO No: S: MARCA: PHOENIX
 POZO: MALVASIO ELEVACIÓN: - m BANDA: BMT



Prospección geofísica en la colonia Gestido

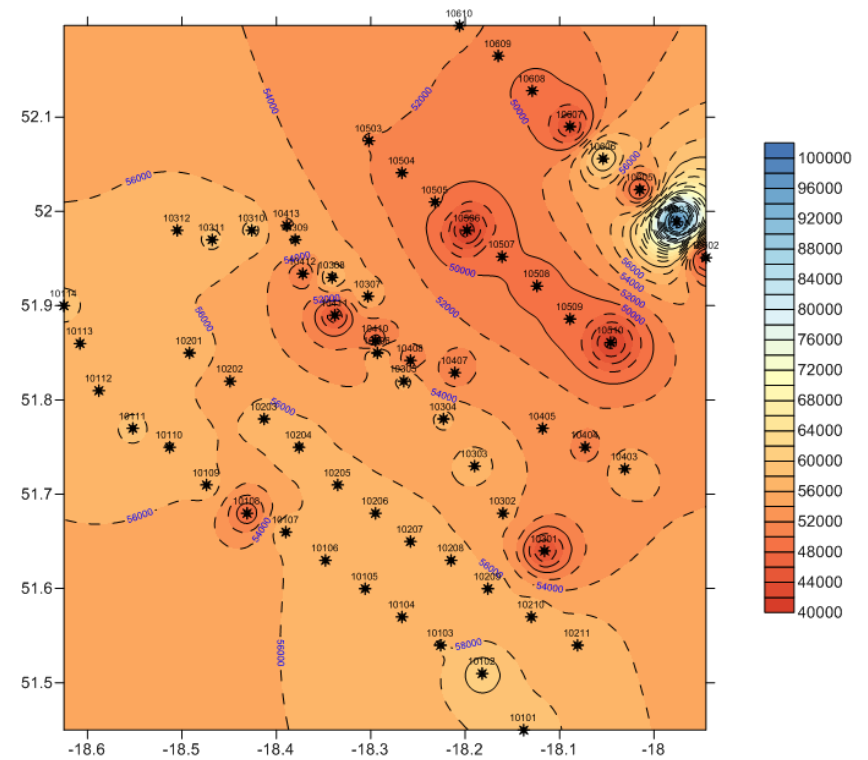


Prospección geofísica en la colonia Gestido

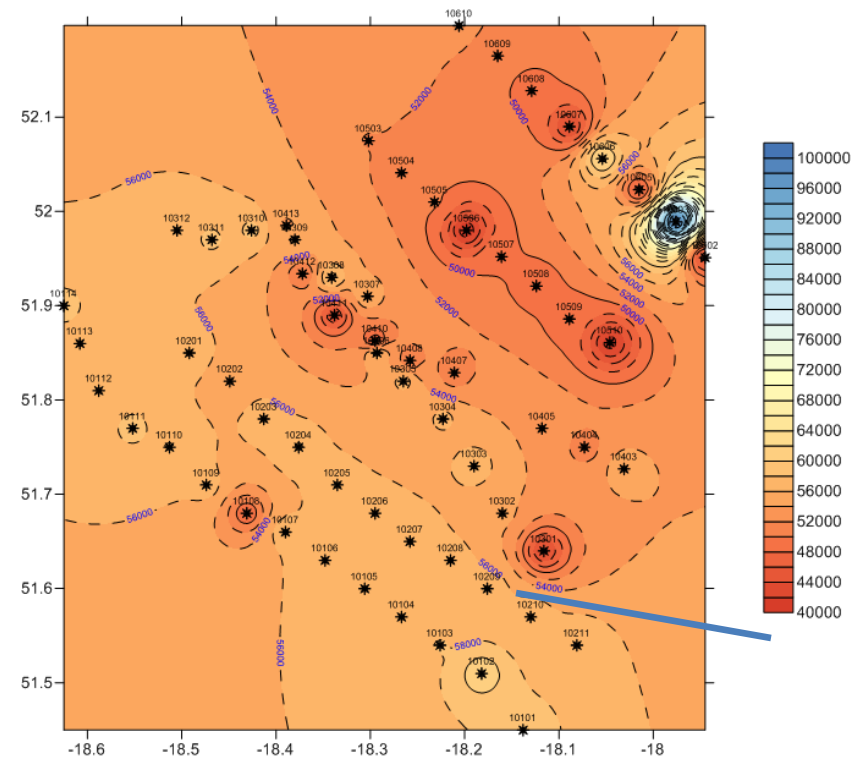
**Magnetometría en procura
de contactos verticales
(identificación de fallas)**



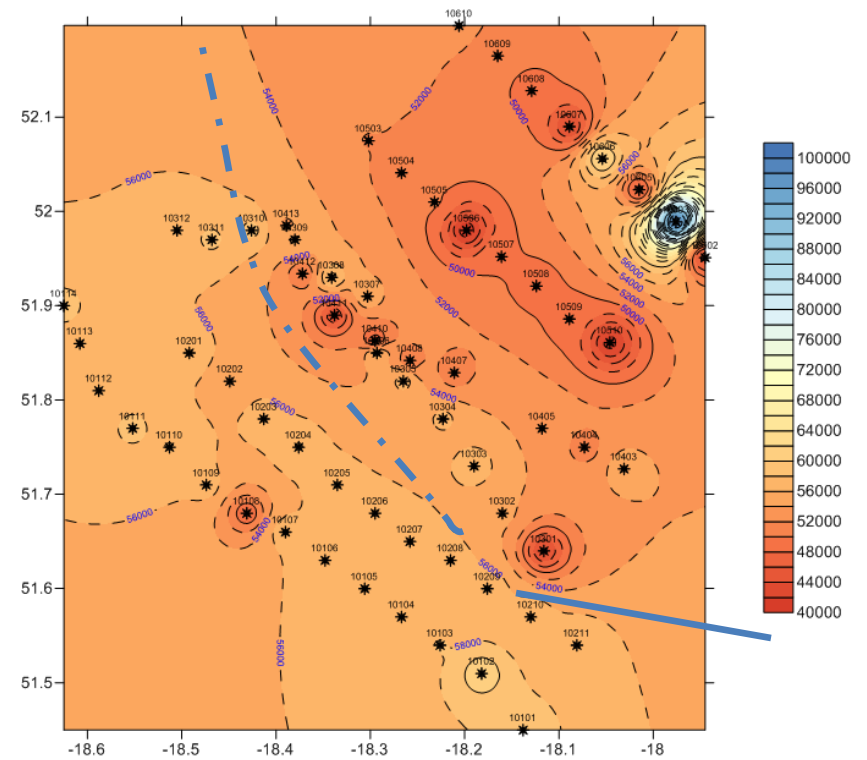
Prospección geofísica en la colonia Gestido



Prospección geofísica en la colonia Gestido



Prospección geofísica en la colonia Gestido

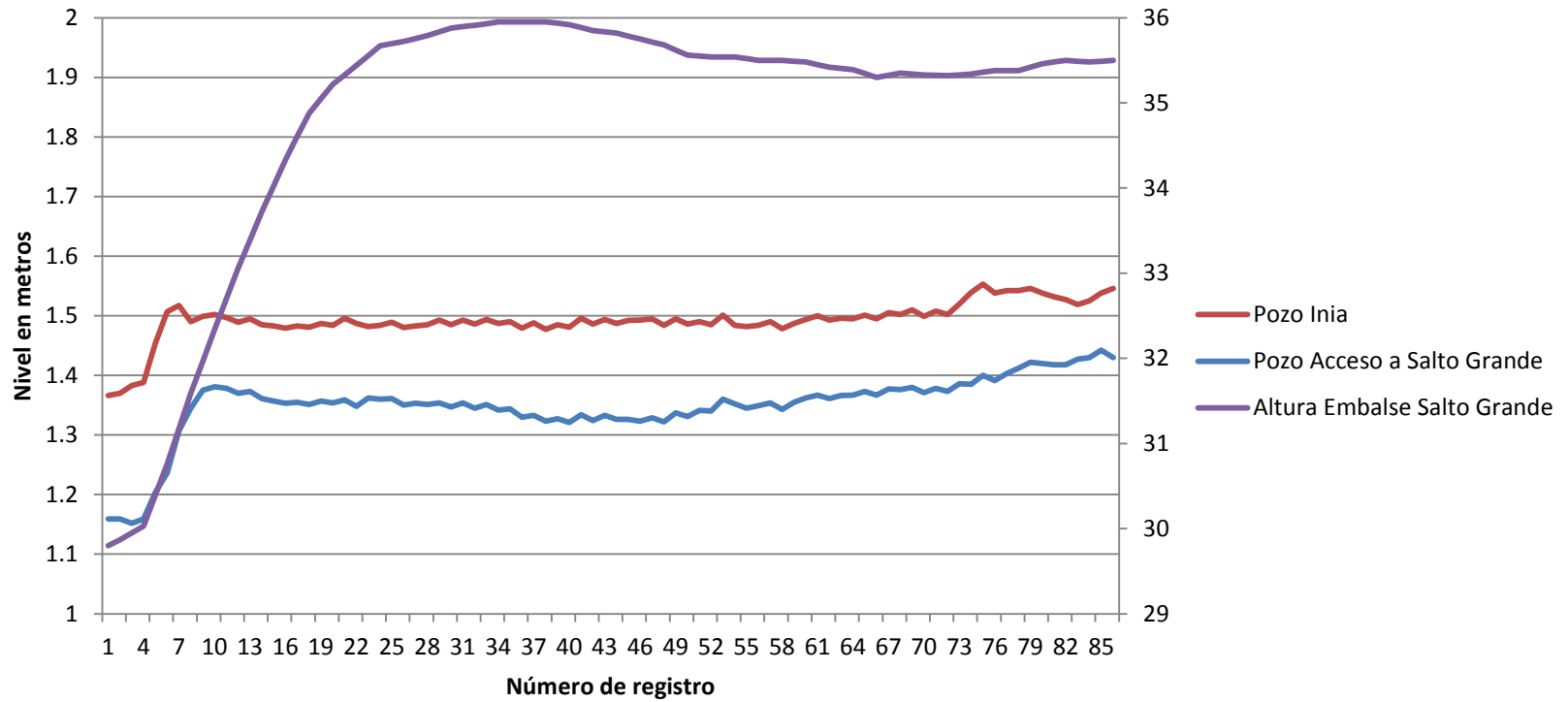


Registro de Niveles de pozos y del embalse de Salto Grande para estudio de conectividad



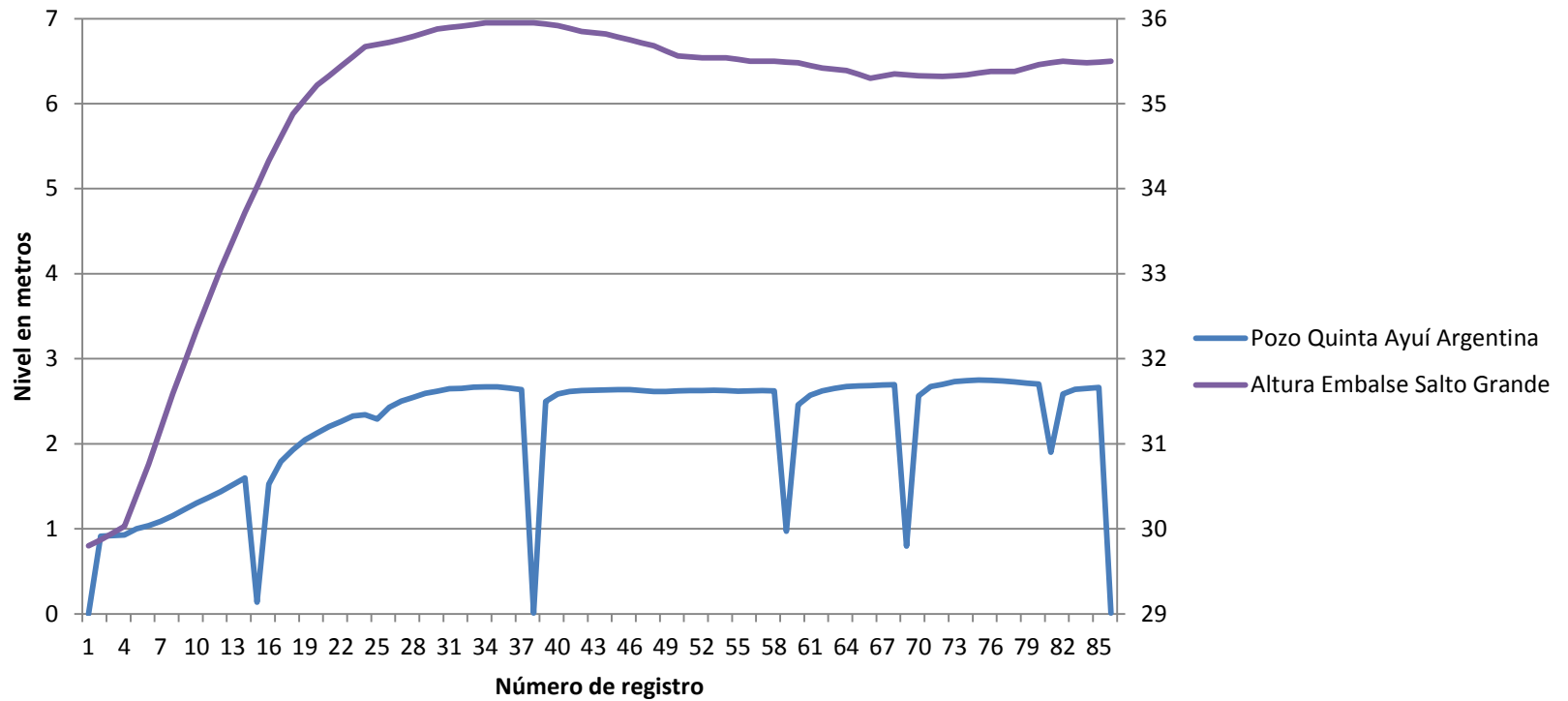
Registro de Niveles de pozos y del embalse de Salto Grande

Registro de nivel cada 6 horas



Registro de Niveles de pozos y del embalse de Salto Grande

Registro de nivel cada 6 horas



Muchas Gracias