

Recurso Hídrico

1) Recurso Hídrico superficial

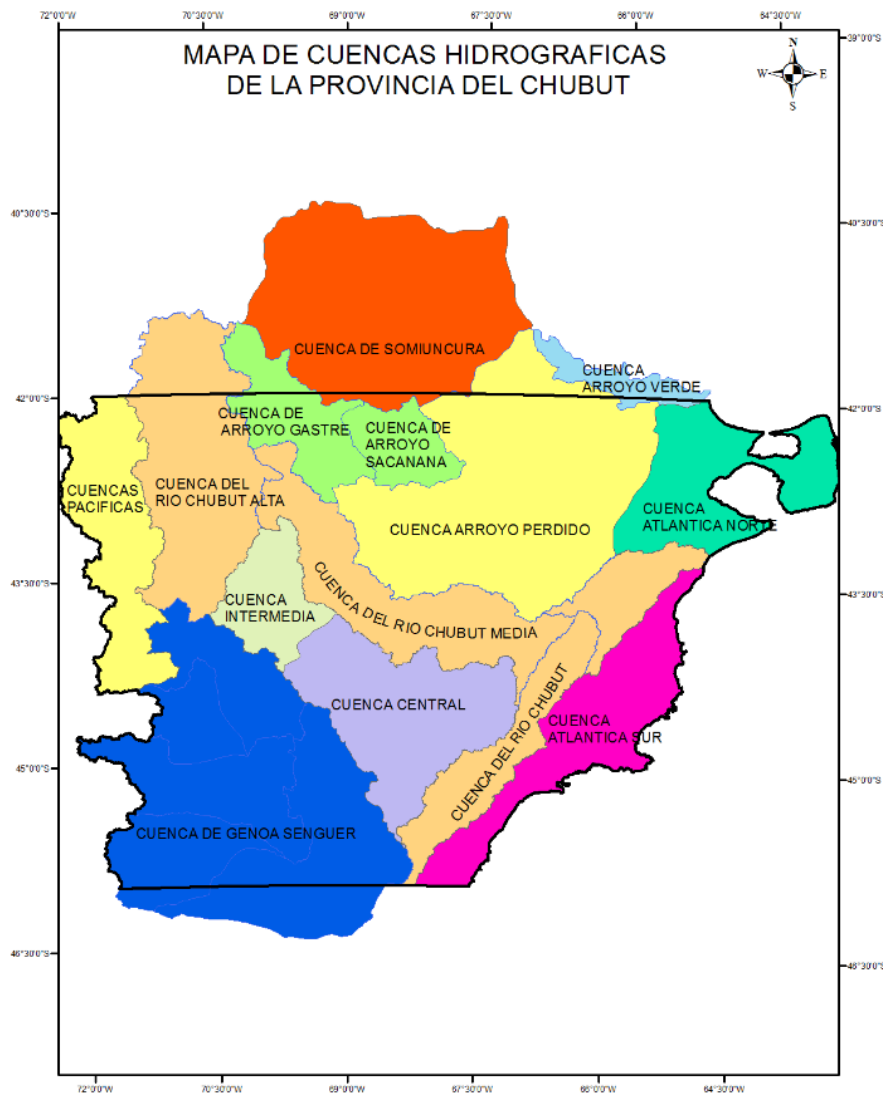
PERMANENTES (Rio Chubut, Rio Senguer, Rio mayo, Rio Gualjaina, Rio Corcovado, etc)

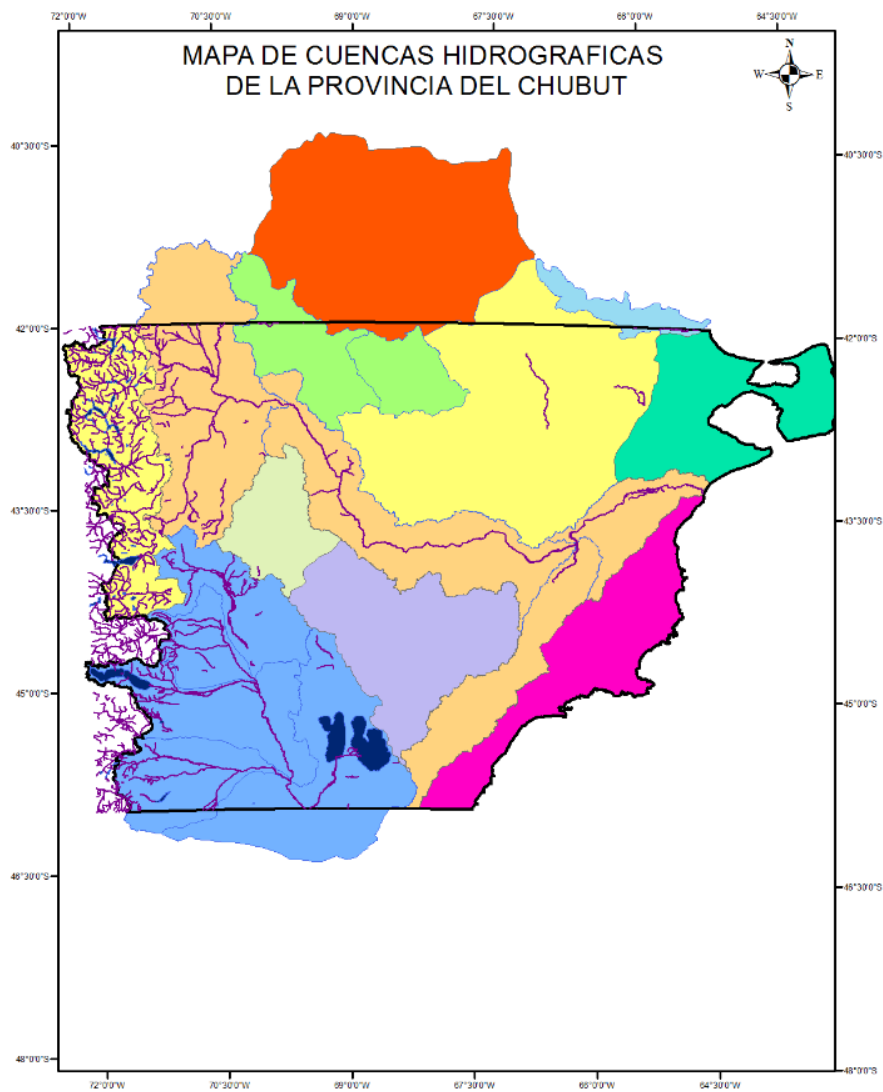
TRANSITORIOS (Arroyo Perdido, Arroyo Verde, Rio Chico, Arroyo Sacanana, Arroyo Gastre, etc)

2) Recurso Hídrico subterráneo

Acuífero en medio primario (poroso)

Acuífero en medio secundario (fractura)





Información necesaria para conocimiento del recurso hídrico:

Para recursos hídricos superficiales:

- ❖ Datos meteorológicos de ciclos hidrológicos históricos y representativos (Inta, SMN, IPA, Estaciones privadas) alrededor de 50 distribuidas en la provincia, de estas el 30% posee datos históricos continuos. Convenio INTA IPA para unificar las estaciones meteorológicas (Misma BD, disponibilidad)
- ❖ Aforos en cursos permanentes y transitorios.
- ❖ Calculo de area y distribución de las cuencas.
- ❖ Balance hidrológico (Ingresos, escurrimiento sup, evapotranspiración, infiltración)

Para recursos hídricos subterráneos:

- ❖ Datos Meteorológicos. (recarga)
- ❖ Estudios hidrogeológicos (geofísica, perforaciones, ensayo de bombeo)
- ❖ Calculo de reservas Totales (espesor saturado, superficie del acuífero y permeabilidad)



Recurso Hídrico subterráneo:

- *Reservas explotables (ej vaso de agua)*
- Reservas geológicas.

Delimitación de cuencas (divisoria de agua y red de drenaje)

Vulnerabilidad de acuíferos

La vulnerabilidad de acuíferos se relaciona con la posible contaminación de los mismos.

Metodos de cálculo : Drastic, DIOS, SINTACS, EPIK, etc., se basan en el espesor de la zona no saturada, la permeabilidad y nivel freático).

vulnerabilidad intrínseca tiene mayor utilidad en los trabajos de planificación de uso del territorio y del agua, particularmente en lo que respecta a la preservación de la calidad del recurso, en los sitios donde no está afectado, ni se realizan prácticas como fertilización, aplicación de plaguicidas, riego, cría concentrada de ganado, ni actividades domésticas, urbanas, o industriales, que por su intensidad pudieren afectarlo.

La **vulnerabilidad específica** incluye parcialmente el concepto de riesgo, toda vez que se refiere al peligro de deterioro en relación a sustancias contaminantes específicas.

Con el objeto de clarificar, se cita un ejemplo sencillo:

un depósito con puertas sin llave ni candado, ubicado en la zona rural, es muy vulnerable debido al fácil acceso; sin embargo el riesgo de hurto o robo es bajo, porque en la región no hay vándalos.



otro depósito, ubicado en la zona urbana y provisto de fuertes cerraduras, candados y ventanas enrejadas, es poco vulnerable pero de alto riesgo, debido a la presencia de delincuentes en la región.

La vulnerabilidad, es función inversa de la profundidad de yacencia y directa de la permeabilidad vertical (K de la zona subsaturada), en el caso de acuíferos libres. Los acuíferos confinados son más vulnerables en sus ámbitos de recarga y los semiconfinados dependen de la aislación que les brinden sus acuitardos.

Mapa hidrogeológico Provincial. Convenio CFI-IPA

Fase I. Etapa 1 (modelo conceptual). Relevamiento de campo, geofísica 120 SEV, 20 2n Sacanana y 100 en Gastre y muestreo en 100 puntos, 25 en Sacanana y 75 en Gastre.

Etapa 2: se perforo solo en la cuenca de Gastre (2 perforaciones de 100 m C/U), 4 ensayos de bombeo , 2 en cada cuenca, calculo de reserva.

Fase II Etapa 1 cuenca hidrográfica de Genoa Senguer (en desarrollo). Se dividió la cuenca en cuadrantes debido a su gran tamaño, los trabajos comenzaron en las zonas más densamente pobladas que son las de José de San Martín -Gdor. Costa y Sarmiento. Relevamiento de campo, 120 SEV y 100 puntos de muestreo.

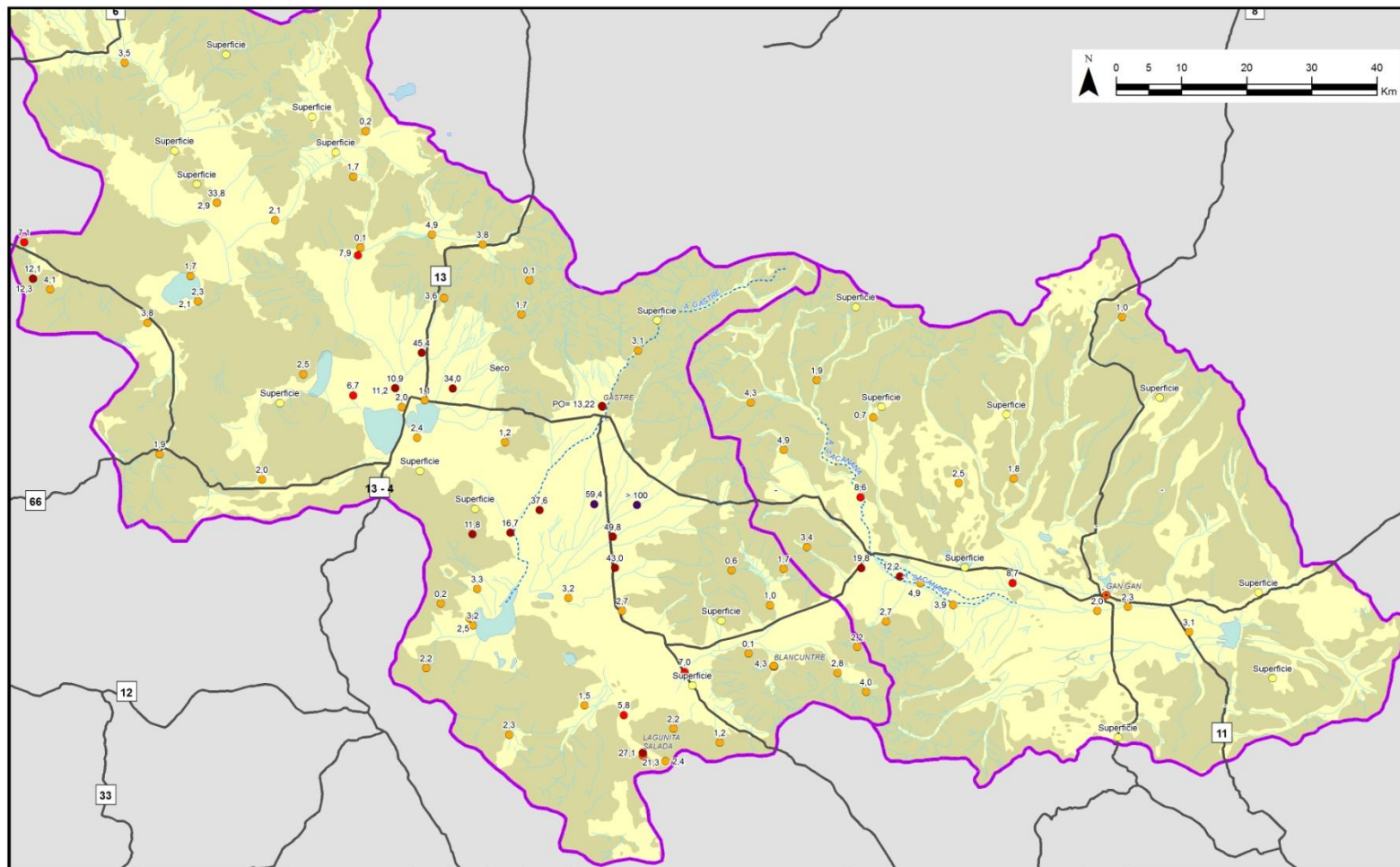


Mapa hidrogeológico Provincial

Cuenca Sacanana- Gastre:

Trabajo realizado:

- Selección, adquisición y análisis del material de trabajo
- Relevamientos preliminares de campo
- Generación de una base de datos georreferenciados
- Procesamiento digital de imágenes
- Relevamiento geoeléctrico
- Relevamiento hidrogeológico
- Determinaciones de laboratorio
- Elaboración e interpretación de los datos generados



ICA Consultores SRL
 C.A.B. S.A. - C.A.B. S.A. - C.A.B. S.A.
 C.A.B. S.A. - C.A.B. S.A. - C.A.B. S.A.
 C.A.B. S.A. - C.A.B. S.A. - C.A.B. S.A.

Consultores Responsables: Ing. José M. Corrado Lic. Jorge Castañer Lic. Esteban Novati Lic. Boris Cahenay Lic. Leonor Marín Lic. Beltrina Zucchi Lic. María Soledad Ruiz	Aprobación C.F.I.: Lic. Raúl Pérez Spina
Dir. de Proyecto: Ing. Horacio N. Tavecchio	VB* IPA: Lic. Erico Bianchi
	Aprobación IPA: Nelson E. Williams

MODIFICACIONES	Fecha	Dibujó	Revisó	Aprobó

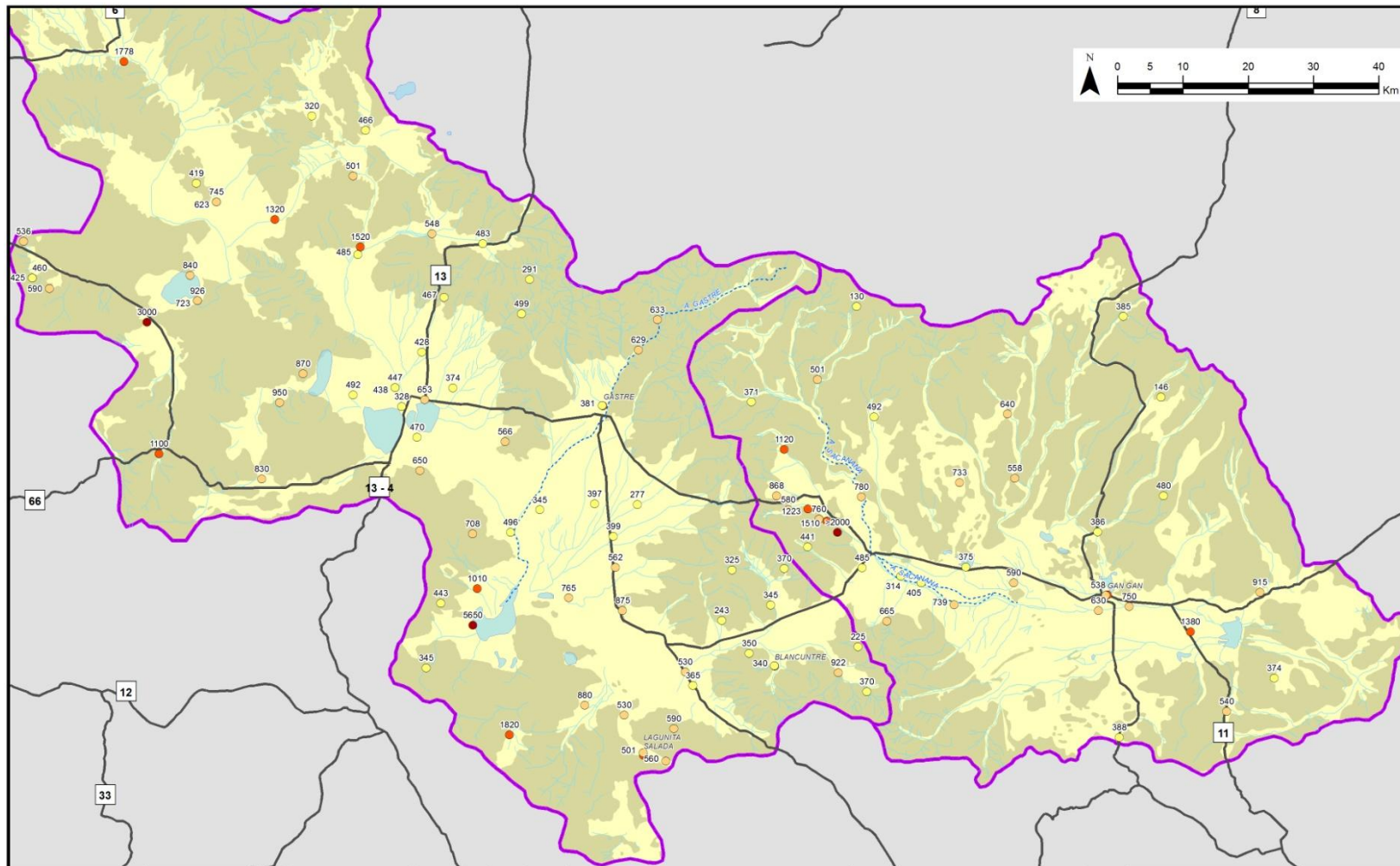
REFERENCIAS	Tipo de material	Localidad
Isopropundad (mbnt)	Roca	Arroyos Gastre y Sacanana
-	Relleno	
Seco		
Superficie		
0-5 m		
5-10 m		
10-50 m		
> 50 m		

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DEL CHUBUT

INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA

MAPA HIDROGEOLOGICO DE LA PROVINCIA DE CHUBUT CUENCAS DE GASTRE Y SACANANA		
Inf:	INFORME FINAL	Escala: 1:550 000
Plano:	PROFUNDIDAD DE AGUA SUBTERRANEA	Archivo: 9036-05-981profundidad_01
		Plano: 5.1
		17/09/2013



IGA CONSULTORES S.R.L.
 Av. Almirante Brown 1000 - 7500
 Tel: (0222) 421 1111 - 421 1112
 Fax: (0222) 421 1113
 www.igaconsultores.com.ar

Consultores Responsables:
 Ing. Jose M. Correas
 Lic. Jorge Gebhardt
 Lic. Eduardo Klose
 Lic. Boris Capwell
 Lic. Daniel Manzi
 Lic. Belma Zaccaro
 Lic. Maria Soledad Ruiz

Dir. de Proyecto:
 Ing. Horacio N. Tavecchio

Aprobación C.F.I.:
 Lic. Raúl Pérez Spina

VºPº IPA:
 Lic. Erico Bianchi

Aprobación IPA:
 Nelson E. Williams

MODIFICACIONES	Fecha	Dibujó	Revisó	Aprobó
Notas:				

REFERENCIAS

Conductividad (µS/cm)

- 0-499
- 500-999
- 1000-1999
- >2000

Tipo de material

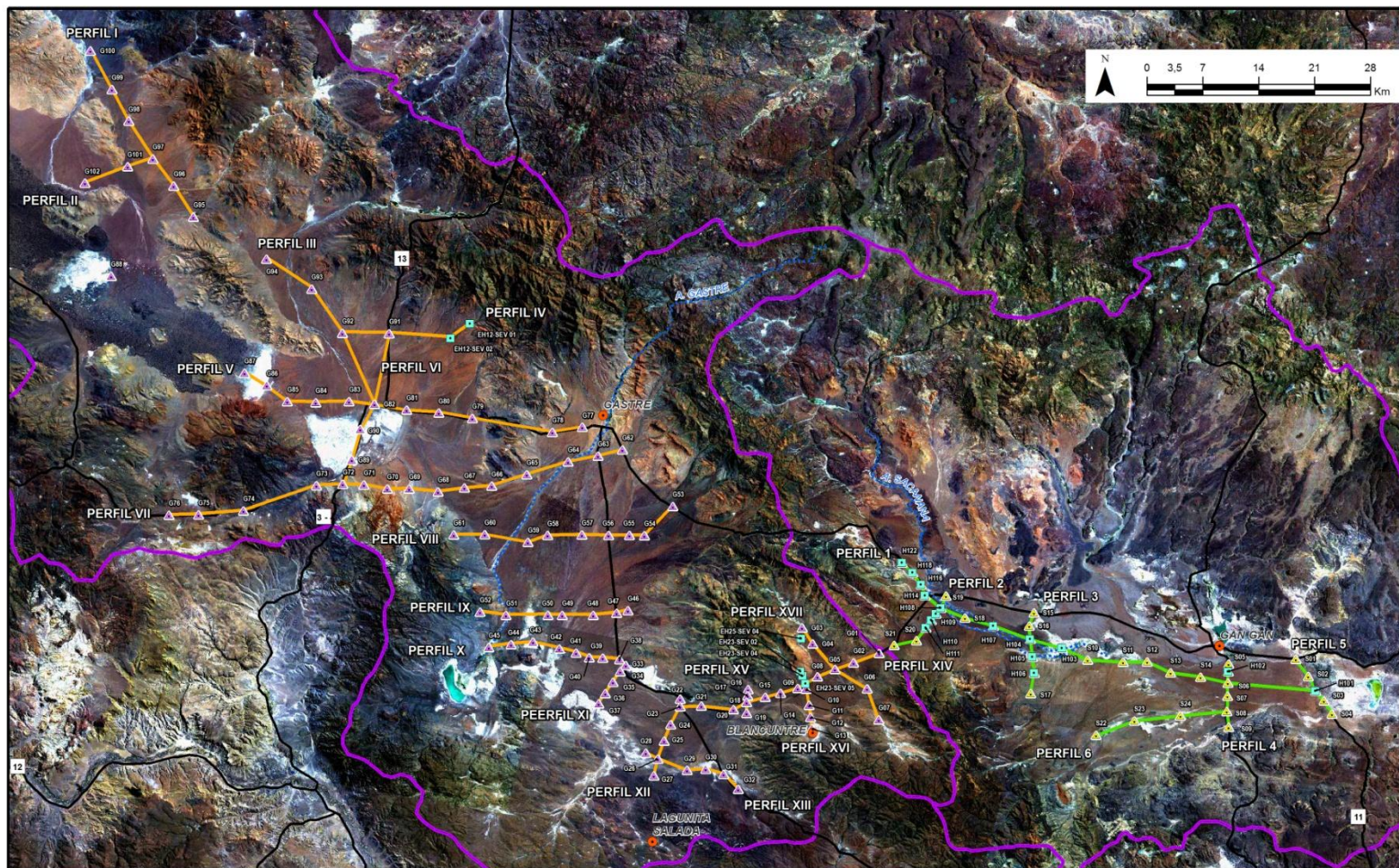
- Roca
- Relleno

● Localidad
 --- Arroyos Gastre y Sacanana
 --- Cursos de agua
 — Ruta provincial
 ● Cuerpos de agua
 ■ Limite de cuencas

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
 PROVINCIA DEL CHUBUT
 INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA

MAPA HIDROGEOLOGICO DE LA PROVINCIA DE CHUBUT
CUENCAS DE GASTRE Y SACANANA

Inf:	INFORME FINAL	Escala	1:550.000	Plano	5.3
Plano:	MUESTREO DE AGUA CONDUCTIVIDAD	Archivo	9636-GIS-93-conductivdad_11	17/09/2013	



NCA Consultores S.R.L.
 C.A.B. 11000
 C.P. 11000
 C.E. 11000
 C.F. 11000
 C.T. 11000
 C.U. 11000
 C.V. 11000
 C.W. 11000
 C.X. 11000
 C.Y. 11000
 C.Z. 11000

Consultores Responsables:
 Ing. Jorge M. Gonzalez
 Lic. Jorge Gashnas
 Lic. Eduardo Prieto
 Lic. Boris Cavalotti
 Lic. Daniel Blandi
 Lic. Gabriel Zurco
 Lic. Maria Soledad Ruiz

Aprobación C.F.I.:
 Lic. Raúl Pérez Spina

VºBº IPA:
 Lic. Enzo Bianchi

Aprobación IPA:
 Nelson E. Williams

MODIFICACIONES	Fecha	Dibujó	Revisó	Aprobó

Notas:

REFERENCIAS

SEV	Localidad
▲ Sacanana	Arroyos Gastre y Sacanana
▲ (SEV Hidroar)	Ruta provincial
— (SEV Hidroar)	Limite de cuencas

Perfiles
 — Gastre
 — Sacanana

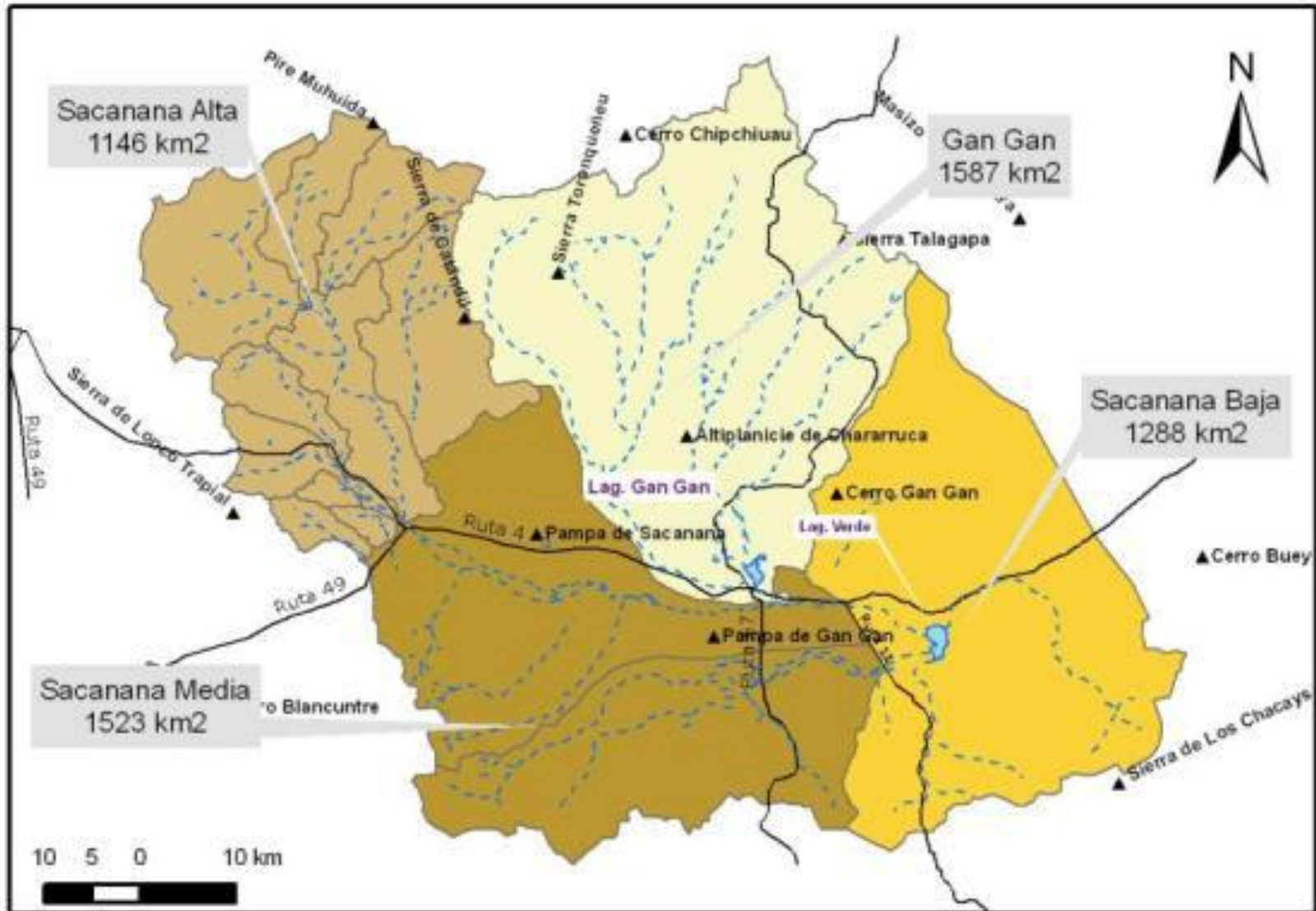
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DEL CHUBUT

INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA

MAPA HIDROGEOLOGICO DE LA PROVINCIA DE CHUBUT CUENCAS DE GASTRE Y SACANANA

Inf:	INFORME FINAL	Escala:	1:450.000	Plano:	6.1
Plano:	SONDEOS ELECTRICOS VERTICALES Y PERFILES	Archivo:	16/08/2013		





Muchas Gracias