

INDICE TEMATICO

RESUMEN

INTRODUCCION

- 1 - Consideraciones Generales**
- 2 - Objetivos**
- 3 - Ubicación del área**
- 4 - Antecedentes**

MATERIALES Y METODOS

- 1 - Tareas de Gabinete**
 - 1- 1 Recopilación de antecedentes**
 - 1- 1.1 Bibliografía**
 - 1- 1.2 Cartografía**
 - 1- 1.3 Perforaciones**
 - 1- 2 Caracterización climática y balance hídrico**
 - 1- 3 Geología y geomorfología**
 - 1- 4 Tatamiento geohidrológico regional**
 - 1- 5 Tratamiento de comportamientos geohidrológico particulares**
- 2 - Trabajos de Campo**
 - 2- 1 Mari Lauquen**
 - 2- 1.1 Relevamiento hidrológico**
 - 2- 1.2 Perforaciones de estudio**
 - 2- 1.3 Análisis gránométricos y mineralógicos**
 - 2- 1.4 Ensayos hidráulicos**
 - 2- 1.5 Mediciones freatimétricas**
 - 2- 1.6 Muestreos químicos periódicos**
 - 2- 1.7 Geoeléctrica**
 - 2- 2 Nueve de julio**

- 2- 2.1** Relevamiento hidrológico
- 2- 2.2** Perforaciones de estudio
- 2- 2.3** Nivelación
- 2- 2.4** Aforos
- 2- 2.5** Geoeléctrica

CARACTERIZACION REGIONAL

- 1 - Geología**
- 2 - Características Climáticas**
- 3 - Morfología**
- 4 - Comportamiento Hidrogeológico**

AREA MARI LAUQUEN

- 1 - Geología**
 - 1- 1** Generalidades
 - 1- 2** Perforaciones de estudio
 - 1- 3** Granometría y mineralogía de los Sedimentos Postpampeanos
 - 1- 3.1** Análisis mecánico
 - 1- 3.2** Análisis mineralógico
 - 1- 3.3** Mineralogía
 - 1- 3.4** Aplicaciones hidrogeológicas
- 2 - Hidrometeorología**
 - 2- 1** Período 1898/1970
 - 2- 1.1** Clasificación climática
 - 2- 1.2** Balance hídrico
 - 2- 2** Período 1971/1994
 - 2- 2.1** Clasificación climática
 - 2- 2.2** Balance hídrico
- 3 - Rasgos Morfológicos**
- 4 - Hidrodinámica Subterránea**
 - 4- 1** Características generales

- 4- 2 Hidráulica cuantitativa**
- 4- 3 Régimen freatimétrico**

- 5 - Hidroquímica Subterránea**
 - 5- 1 Características generales**
 - 5- 2 Evolución química horizontal**
 - 5- 2.1 Residuo conductimétrico**
 - 5- 2.2 Cloruros**
 - 5- 2.3 Sulfatos**
 - 5- 2.4 Dureza total**
 - 5- 2.5 Alcalinidad total**
 - 5- 2.6 Flúor**
 - 5- 2.7 Nitratos**
 - 5- 2.8 Relación sulfato / cloruro**
 - 5- 2.9 Síntesis**
 - 5- 2.10 Variaciones temporales**
 - 5- 3 Zonación química vertical**
 - 5- 3.1 Criterio metodológico**
 - 5- 3.2 Descripción de perfiles**
 - 5- 3.3 Síntesis**

- 6 - Balance Hídrico Subterráneo**
 - 6- 1 Lente Mari Lauquen**
 - 6- 2 Lente La Zanja (sur)**

AREA NUEVE DE JULIO

- 1 - Geología**
- 2 - Hidrometeorología**
 - 2- 1 Período 1898/1970**
 - 2- 1.1 Clasificación climática**
 - 2- 2.2 Balance hídrico**
 - 2- 2 Período 1971/1994**
 - 2- 2.1 Clasificación climática**
 - 2- 2.2 Balance hídrico**
- 3 - Rasgos Morfológicos**

4 - Hidrodinámica Subterránea

4- 1 Red de flujo

4- 2 Hidráulica cuantitativa

5 - Hidroquímica Subterránea

5- 1 Evolución química horizontal

5- 1.1 Residuo conductimétrico

5- 1.2 Cloruros y Sulfatos

5- 1.3 Dureza Total

5- 1.4 Alcalinidad Total

5- 1.5 Flúor y Arsénico

5- 1.6 Nitratos

5- 1.7 Vanadio

5- 1.8 Relaciones iónicas

5- 1.9 Tipos de agua

5- 1.10 Síntesis

5- 2 Zonación química vertical

5- 2.1 Generalidades

5- 2.2 Criterio metodológico

5- 2.3 Descripción de perfiles

6 - Balance Hídrico Subterráneo

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INDICE DE MAPAS

Area Mari Lauquen

Mapa 1	Morfología Regional
Mapa 2	Morfológico
Mapa 3	Hidrodinámica Subterránea
Mapa 4	Residuo conductimétrico
Mapa 5	Cloruros
Mapa 6	Sulfatos
Mapa 7	Dureza Total
Mapa 8	Alcalinidad Total
Mapa 9	Flúor
Mapa 10	Nitratos
Mapa 11	Relación $\text{SO}_4^{=}$ / Cl^{-}
Mapa 12	Lentes de Agua Dulce
Mapa 13	Ubicación de SEV y Perfiles Geoeléctricos

Area 9 de Julio

Mapa 14	Morfológico
Mapa 15	Hidrodinámica Subterránea
Mapa 16	Profundidad del Agua
Mapa 17	Residuo conductimétrico
Mapa 18	Cloruros
Mapa 19	Sulfatos
Mapa 20	Dureza Total
Mapa 21	Calcio - Magnesio
Mapa 22	Alcalinidad Total

Mapa 23	Flúor
Mapa 24	Arsénico
Mapa 25	Nitratos
Mapa 26	Vanadio
Mapa 27	Relación $\text{CO}_3\text{H}^- / \text{Cl}^-$
Mapa 28	Relación $\text{SO}_4^{=2-} / \text{Cl}^-$
Mapa 29	Relación $\text{Ca}^{++} / \text{Mg}^{++}$
Mapa 30	Relación $\text{Cl}^- - (\text{Na}^+ + \text{K}^+) / \text{Cl}^-$
Mapa 31	Diagrama de Stiff
Mapa 32	Ubicación de SEV y Perfiles Geoeléctricos
Mapa 33	Lente de Agua Dulce

INDICE DE FIGURAS

Figura 1	Provincias Geológicas Bonaerenses
Figura 2	Esquema Geotectónico
Figura 3	Pluviograma modular : Gral. Villegas
Figura 4	Pluviograma modular : Pehuajó
Figura 5	Ambientes Hidrológicos

Area Mari Lauquen

Figura 6	Perfil geológico : Est. Magnano
Figura 7	Ubicación de perforaciones de estudio
Figura 8	Pozo de estudio : Ea. Santa Cándida
Figura 9	Distribución modal
Figuras 10 y 11	Distribución de los contenidos de vidrio volcánico

Figura 12	Diagrama Triangular de Dickinson
Figura 13	Pluviograma modular : Trenque Lauquen
Figura 14	Ensayo de bombeo N° 1 (P.O.1)
Figura 15	Ensayo de bombeo N° 2 (P.O.1)
Figura 16	Freatímetro N° 1 (evolución temporal del N.Freático)
Figura 17	Freatímetro N° 3 (evolución temporal del N.Freático)
Figura 18	Freatímetro N° 4 (evolución temporal del N.Freático)
Figura 19	Freatímetro N° 5 (evolución temporal del N.Freático)
Figura 20	Freatímetro N° 6 (evolución temporal del N.Freático)
Figura 21	Freatímetro N° 7 (evolución temporal del N.Freático)
Figura 22	Freatímetro N° 8 (evolución temporal del N.Freático)
Figura 23	Freatímetro N° 9 (evolución temporal del N.Freático)
Figura 24	Freatímetro N° 10 (evolución temporal del N.Freático)
Figura 25	Freatímetro N° 2 (evolución temporal del N.Freático)
Figura 26	Residuo conductimétrico
Figura 27	Alcalinidad Total
Figura 28	Dureza Total
Figura 29	Cloruro
Figura 30	Sulfato
Figura 31	Nitrato
Figura 32	Flúor
Figura 33	Ubicación de perforaciones de explotación
Figura 34	Perforación N° 2 (relación precipitación - salinidad)
Figura 35	Perforación N° 3 (relación precipitación - salinidad)
Figura 36	Perforación N° 9 (relación precipitación - salinidad)
Figura 37	Perforación N° 10 (relación precipitación - salinidad)
Figura 38	Perforación N° 11 (relación precipitación - salinidad)
Figura 39	Perforación N° 12 (relación precipitación - salinidad)
Figura 40	Perforación N° 13 (relación precipitación - salinidad)
Figura 41	Perforación N° 14 (relación precipitación - salinidad)

Figura 42	Perforación N° 15 (relación precipitación - salinidad)
Figura 43	Perforación N° 16 (relación precipitación - salinidad)
Figura 44	Perforación N° 17 (relación precipitación - salinidad)
Figura 45	Perforación N° 7 (relación precipitación - salinidad)
Figura 46	Perforación N° 8 (relación precipitación - salinidad)
Figura 47	Perforación N° 18 (relación precipitación - salinidad)
Figura 48	Perforación N° 19 (relación precipitación - salinidad)
Figura 49	Perforación N° 20 (relación precipitación - salinidad)
Figura 50	Perforación N° 21 (relación precipitación - salinidad)
Figura 51	Perforación N° 22 (relación precipitación - salinidad)
Figura 52	Perforación N° 23 (relación precipitación - salinidad)
Figura 53	Perfil geoeléctrico A-A'
Figura 54	Perfil geoeléctrico B-B'
Figura 55	Perfil geoeléctrico C-C'
Figura 56	Perfil geoeléctrico D-D'
Figura 57	Perfil geoeléctrico E-E'

Area 9 de Julio

Figura 58	Perfil geológico 9 de Julio
Figura 59	Pluviograma modular : 9 de Julio
Figura 60	Pozo de estudio : Villa Fournier
Figura 61	Ensayo de bombeo N° 1 (P.O.1)
Figura 62	Ensayo de bombeo N° 1 (P.O.2)
Figura 63	Residuo conductimétrico
Figura 64	Cloruro
Figura 65	Sulfato
Figura 66	Dureza Total
Figura 67	Alcalinidad Total
Figura 68	Flúor

Figura 69	Arsénico
Figura 70	Nitrato
Figura 71	Diagrama de Piper
Figura 72	Perfil geoeléctrico A-A'
Figura 73	Perfil geoeléctrico B-B'
Figura 74	Perfil Geoeléctrico C-C'

INDICE DE PLANOS

Plano I	Perforación de estudio "A"
Plano II	Perforación de estudio "B"
Plano III	Perforación de estudio "C"
Plano IV	Perforación de estudio "D"
Plano V	Perforación de estudio "E"
Plano VI	Perforación de estudio "F"
Plano VII	Perforación de estudio "G"
Plano VIII	Perforación de estudio "H"

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Análisis gránométricos
Tabla 2	Análisis mineralógicos
Tablas 3 a 8	Componentes mineralógicos

Tabla 9	Balance Hídrico Trenque Lauquen (1898/1970)
Tabla 10	Balance Hídrico Trenque Lauquen (1971/1994)
Tabla 11	Balance Hídrico 9 de Julio (1898/1970)
Tabla 12	Balance Hídrico 9 de Julio (1971/1994)

ANEXOS

Anexo I	Planillas de ensayos de bombeo (Mari Lauquen)
Anexo II	Registros Freatimétricos (Mari Lauquen)
Anexo III	Ánálisis químicos (Mari Lauquen)
Anexo IV	Muestreos químicos periódicos (Mari Lauquen)
Anexo V	Geoeléctrica (Mari Lauquen)
Anexo VI	Planillas de ensayos de bombeo (9 de Julio)
Anexo VII	Ánálisis químicos (9 de Julio)
Anexo VIII	Geoeléctrica (9 de Julio)