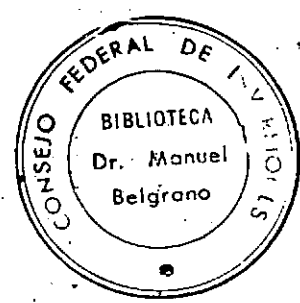


22721

CATALOGADO



ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
A LA REGION CENTRO CHAQUEÑA

0
H. 1112
527
I

PRIMER INFORME

DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL EN MATERIA DE ABASTE-
CIMIENTO DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDADES DE LA REGION

H. 1112: Agua potable
colab.
CHACO
F. 3113
F. 3111

Ing. Néstor Omar Spinelli
Ing. Mario José Violante

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
A LA REGION CENTRO CHAQUEÑA

PRIMER INFORME

CAPITULO I: LA REGION

PROVINCIA DEL CHACO

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE A LA REGION CENTRO CHAQUEÑA

I - LA REGION

- 1 - LOCALIZACION: La región Centro Chaqueña se encuentra ubicada en el sector noreste del país, entre los 25° 30' y 27° 30' de latitud sur, y 59° a 61° 30' de longitud oeste.

A los fines del presente estudio, queda limitada al norte por el punto de confluencia del Río Bermejito con el Río Teuco, lugar denominado Puerto Lavalle, extendiéndose hasta Presidencia Roque Saenz Peña y comprendiendo a las localidades de Fortín Lavalle, Tres Isletas y Juan J. Castelli; al sur por las ciudades de General Pinedo y Villa Angela, sobre las rutas nacionales números 94 y 95 respectivamente y comprendiendo además a las localidades de Charata, Las Brenas, Corzuela y Campo largo, sobre la ruta N° 94; a San Bernardo, La Clotilde y La Tigra, sobre la N° 95; y a Napenay y Avia Terai, sobre la ruta Nacional N° 16.

Al oeste se extiende hasta Pampa del Infierno, pasando por Concepción del Bermejo, ambas sobre la ruta N° 16. Finalmente al este, a partir de Presidencia Roque Saenz Peña, por la ruta N° 16, hasta Resistencia - excluida esta última y su área conurbana, y sobre la que se hallan

que se hallan Quitilipi, Machagai, Presidencia de la Plaza, La Escondida, La Verde y Makallé.

- 2 - MEDIOS DE COMUNICACION: Las principales rutas nacionales que atraviesan la región son las ya mencionadas números 94, 95 y 16. El Ferrocarril General Belgrano interconecta las distintas localidades, vinculándolas con la capital provincial; Resistencia.

Por vía aérea, desde el Aeropuerto Internacional de Resistencia, se comunica mediante varios servicios diarios con la Capital Federal y las más importantes ciudades del País.

- 3 - CARACTERÍSTICAS GEOFÍSICAS: Desde el punto de vista geomorfológico es una cubeta sedimentaria, que se presenta en forma de una llanura continua que desciende de las faldas de la precordillera en Salta, caracterizada por una suave pendiente de sentido noroeste- sudeste.

Los suelos son fundamentalmente sedimentarios-aluvionales, con predominio de los arcillosos y limo-arenosos. En el oeste, cerca del límite con Santiago del Estero, existen afloramientos de rocas cuarcítico-calcreas, siendo ésta la única formación de rocas duras existente.

Aguas termales de excelente calidad y propiedades existen en la localidad de Presidencia Roque Sáenz Peña.

Los cursos de agua interiores

siguen la dirección noroeste a sudeste, desagando en los ríos Paraná, Paraguay y Bermejo, todos ellos pertenecientes a la Cuenca del Plata.

La región oriental presenta gran cantidad de lagunas y esteros, mientras que la occidental se caracteriza por una marcada aridez.

- 4 - CARACTERISTICAS CLIMATICAS: El clima es subtropical, cálido y seco, fundamentalmente al oeste, oscilando las temperaturas medias entre los 16 y 29 grados centígrados, con máximas de 45 y mínimas por debajo de 0° centígrado.

La humedad y las precipitaciones decrecen de este a oeste con valores de 1.100 a 600 milímetros para las últimas.

El período de lluvias se extiende de abril a octubre, siendo noviembre y marzo los meses más lluviosos; mientras que julio y agosto son los más secos.

- 5 - FLORA Y FAUNA: En la zona este, el régimen de lluvias da origen a una rica y variada flora subtropical constituyendo una extensa área fitogeográfica conocida como "Parque Chaqueño", caracterizada por bosques xerófilos que alternan con estepas arbustivas, sabanas, palmares y pajonales.

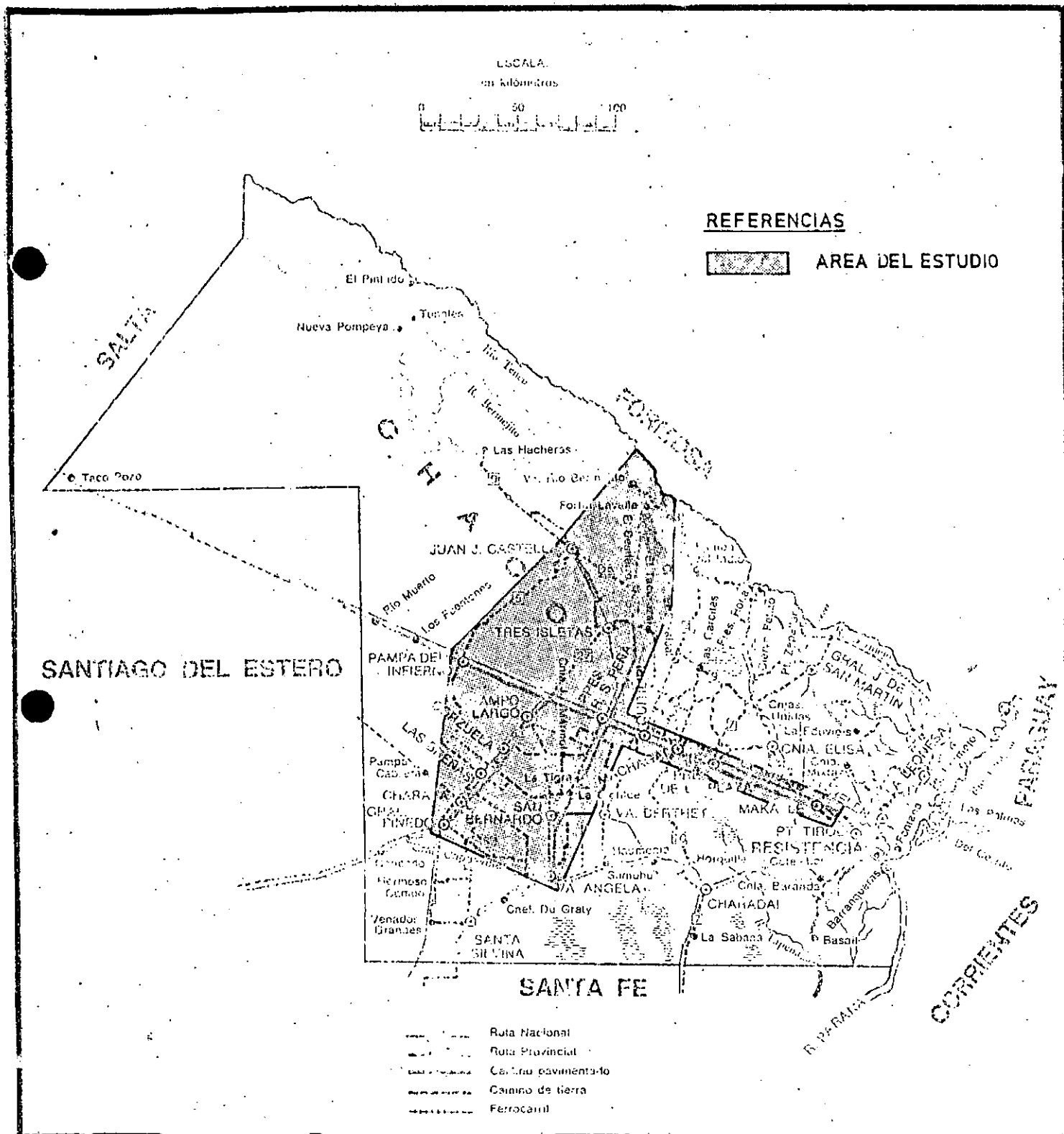
La zona occidental, dedicada preferentemente a la explotación forestal, presenta formaciones de quebracho colorado, quebracho blanco, algarrobo, vinal y palo lanza.

La fauna pertenece a la región Neotropical, sub-región Guayanobrasileña, y está constituida por abundantes mamíferos, como ser: guazunchos, zorrinos, zorros, pecaríes, corzuelas y peludos, como especies más comunes.

Los ríos interiores ofrecen una variada y abundante fauna ictícola.

- 6 - LA POBLACION: La población total de la Región, en el año 1970, era de 119.282 habitantes, distribuidos en las localidades mencionadas precedentemente en "Localización", de acuerdo al detalle del cuadro I-1.

REGION CENTRO CHAQUEÑA



LOCALIDADES DE LA REGION CENTRO CHAQUEÑA

CUADRO I-1

| LOCALIDAD | DEPARTAMENTO | POBLACION |
|------------------------|-------------------|-----------|
| Pres. Roque S. Peña | Cte. Fernández | 36.456 |
| Villa Angela | Mayor Fontana | 18.525 |
| Charata | Chacabuco | 8.328 |
| Quitilipi | Quitilipi | 7.232 |
| Las Brenas | Nueve de Julio | 7.053 |
| Corzuela | Gral. Belgrano | 5.562 |
| Machagai | 25 de Mayo | 5.496 |
| General Pineuo | 12 de Octubre | 4.813 |
| Juan J. Castelli | Gral. Güemes | 4.705 |
| Fres. de la Plaza | Pres. de la Plaza | 3.834 |
| Tres Islotas | Maipú | 3.540 |
| Campo Largo | Independencia | 2.083 |
| La Escondida | Gral. Donovan | 1.827 |
| Concepción del Bermejo | Alte. Brown | 1.572 |
| La Verde | Gral. Donovan | 1.500 |
| Pampa del Infierno | Alte. Brown | 1.293 |
| Makallé | Gral. Donovan | 1.286 |
| Avia Terai | Independencia | 1.157 |
| La Clotilde | O'Higgins | 626 |
| Napenay | Independencia | 317 |
| La Tigra | O'Higgins | 256 |

FUENTE: Censo Nacional de Población y Vivienda Año 1970.

Nota: La población de La Tigra corresponde a la Encuesta Provincial del año 1974.

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
A LA REGION CENTRO CHAQUEÑA

PRIMER INFORME

CAPITULO II: SERVICIOS SANITARIOS

II - SERVICIOS SANITARIOS

1 - CONTENIDO: En el presente capítulo se detallan los servicios existentes, la población abastecida, la dotación unitaria expresada en litros de agua por habitante y por día, así como también el Organismo Prestatario y la calidad química de las aguas suministradas en las localidades de la Región.

2 - LOS SERVICIOS:

2.1 - PRESIDENCIA ROQUE SAENZ PEÑA:

DEPARTAMENTO: Comandante Fernández

Población según censos: Año 1960 - 34.381 habitantes
Año 1970 - 36.456 habitantes

Es la segunda ciudad de la Provincia, tanto por su importancia demográfica como económica.

La necesidad de agua potable de la población es cubierta por medio del Ferrocarril General Belgrano, que transporta el agua en vagones cisterna desde la ciudad de Resistencia.

Las aguas poco profundas, de la napa freática, son escasas y muy salobres. La población las utiliza para limpieza y otros usos externos, captándolas por medio de pozos individuales.

Se usan también aljibes que captan y almacenan las aguas de lluvia.

Las aguas profundas, alrededor de 300 m, son termales, con alto contenido salino, elevada temperatura y muy corrosivas, no aptas para el consumo.

En el Hotel Termal de la ciudad, estas aguas son utilizadas con fines terapéuticos.

Actualmente se halla en construcción el Acueducto Barranqueras - Saenz Pena, para dar solución al problema del abasto de agua a esta ciudad y a las que se hallan sobre la ruta del acueducto.

Las obras a cargo de Obras Sanitarias de la Nación y cofinanciadas por la Provincia, serán habilitadas en el año 1979, según las previsiones de la Empresa Nacional.

Por medio de este sistema se surtirá a las poblaciones señaladas con una dotación inicial de 300 litros por habitante y por día y una futura de 345 l/hab.día.

2.2 - VILLA ANGELA:

DEPARTAMENTO: Mayor J.L. Fontana

Población según censos: Año 1960 - 18.518 habitantes

Año 1970 - 18.525 habitantes

Ocupa el tercer lugar en importancia demográfica, siendo además uno de los más importantes centros de la actividad económica de la Provincia.

A pesar de ello, aún no dispone de un servicio público y domiciliario de abastecimiento de agua potable.

La población es abastecida por el Ferrocarril que transporta el agua hasta Villa Angela en vagones cisterna.

La carencia de este vital servicio ha sido el principal factor de estancamiento que frenó el desarrollo demográfico de la ciudad, como se deduce de las cifras arrojadas por los censos de población de los años 1960 y 1970.

Así fue entendido por las Autoridades de la Provincia, que en el mes de agosto de 1977, licitaron la construcción del acueducto entre Saenz Peña y Villa Angela, sus obras complementarias y la Red de Distribución de la ciudad, cuyos proyectos fueron elaborados por el Consejo Federal de Inversiones.

Dichas obras servirán a una población inicial, en el año 1980 de 22.745 habitantes con una dotación de 350 l/hab.día, que se incrementará a 500 l/hab.día luego de los diez primeros años de funcionamiento.

Las obras fueron proyectadas para servir en el año 2016 -fin del período de diseño- a una población de 55.315 habitantes.

2.3 - CHARATA:

DEPARTAMENTO: Chacabuco

Población según censos: Año 1960 - 8.953 habitantes

Año 1970 - 3.328 habitantes

Se surte a través de un servicio realizado por surtido-

res públicos atendido por la Municipalidad.

La fuente de provisión es el agua subterránea, captada por medio de pozos excavados, y posee elevadas dureza y salinidad.

La población se abastece además por medio de aljibes.

2.4 - QUITILIPI:

DEPARTAMENTO: Quitilipi

Población según censos: Año 1960 - 5.217 habitantes

Año 1970 - 7.232 habitantes

Se halla abastecida por un servicio reducido por surtidores públicos atendido por la Municipalidad.

La fuente utilizada es el agua subterránea captada por medio de una perforación de escaso rendimiento.

No se dispone de análisis químicos, pero las aguas presentan una ligera salinización.

La población se abastece también captando y almacenando el agua de lluvia en aljibes domiciliarios.

2.5 - LAS BRENAS:

DEPARTAMENTO: Nueve de Julio

Población según censos: Año 1960 - 6.768 habitantes

Año 1970 - 7.053 habitantes

Dispone un servicio domiciliario cuya

explotación realiza la Administración Provincial de Recursos Hídricos.

Las fuentes utilizadas son el agua subterránea captada por medio de cuatro pozos excavados y el agua de lluvia captada por medio de un sistema de represas, y tratada en una planta potabilizadora compuesta de dos decantadores y dos filtros lentos.

El agua tratada es impulsada a un tanque elevado de distribución y reserva de 100 m³ de capacidad, que alimenta a la red de distribución, sirviendo a una población de 2.052 habitantes por medio de 513 conexiones domiciliarias con una dotación de 130 litros por habitante y por día.

La calidad química del agua suministrada no presenta objeciones, excepto en cuanto a su bajo tenor de flúor.

2.6 - CORZUELA:

DEPARTAMENTO: General Belgrano

Población según censos: Año 1960 - 3.295 habitantes

Año 1970 - 5.562 habitantes

Posee un sistema de abastecimiento de agua potable atendido por la Administración Provincial de Recursos Hídricos.

El agua utilizada proviene de una fuente superficial captada por medio de represas y otra subterránea, por medio de 2 pozos excavados.

El tratamiento del agua superficial se realiza a través de una planta convencional de decantación y filtros lentos.

La población actualmente servida, por medio de 380 conexiones domiciliarias, alcanza a 1620 habitantes, con una dotación de 100 litros/hab.día.

El agua suministrada presenta elevada dureza, que expresada en carbonato de calcio alcanza a 330 mg/l.

2.7 - MACHAGAI:

DEPARTAMENTO: 25 de Mayo

Población según censos: Añc 1960 - 4.716 habitantes
1970 - 5.496 habitantes

Se halla abastecida a través de un sistema domiciliario construido por el Servicio Provincial de Agua Potable, que sirve a una población de 3.936 habitantes, por medio de 656 conexiones domiciliarias.

Actualmente el servicio es atendido por la Administración Provincial de Recursos Hídricos.

La red de distribución tiene una longitud de 145.200 m de canería de policloruro de vinilo.

La fuente utilizada es el agua de lluvia captada por medio de dos represas cuyo volumen útil es en conjunto de 38.000 m³.

El agua almacenada en las represas es tratada en una planta potabilizadora del tipo convencional con filtros lentos, desde donde se la conduce a una cisterna de 560 m³ para su almacenamiento.

Desde la cisterna, es bombeada a un tanque elevado de 75 m³ de capacidad, desde donde se la distribuye a la ciudad, con una dotación de 150 l/h.d.

En épocas de sequía, el volumen de agua almacenada en la represa se reduce y debe recurrirse a racionar aún más el suministro.

En oportunidades de extrema sequía, la represa es llenada con agua transportada por camiones cisterna de la Municipalidad.

Las aguas de la platea presentan altos contenidos de arsénico, con valores que exceden los límites permisibles para este oligoelemento.

2.8 - GENERAL PINEDO:

DEPARTAMENTO: 12 de Octubre

Población según censos: Año 1960 - 4.308 habitantes

Año 1970 - 4.813 habitantes

Cuenta con un servicio público de agua corriente atendido por la Administración Provincial de Recursos Hídricos.

La fuente utilizada es el agua subterránea captada mediante 2 pozos excavados.

El agua es almacenada en una reserva semienterrada desde donde es impulsada a un tanque elevado de distribución.

La población servida, por medio de 500 conexiones domiciliarias, alcanza a 2.000 habitantes.

El agua suministrada es de elevada dureza, con un tenor de 250 mg/l de carbonato de calcio, y su contenido de flúor se encuentra por debajo del valor óptimo.

2.9 - JUAN J. CASTELL:

DEPARTAMENTO: General Güemes

Población según censos: Año 1960 - 4.131 habitantes

1970 - 4.705 habitantes

Dispone de un servicio público atendido por la Administración Provincial de Recursos Hídricos.

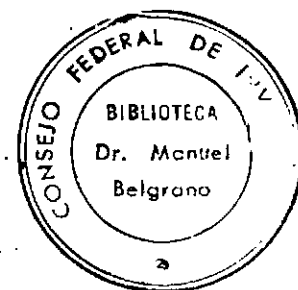
La fuente utilizada es el arroyo Malah, distante 17 km de la ciudad, cuya principal característica es la de presentar un elevado valor de las unidades de color.

Las obras consisten en una torre de toma, cañería de aducción de 125 mm de diámetro y planta de tratamiento constituida por 2 filtros lentos y cámara de cloración.

El agua tratada es almacenada en una reserva de 27 m³ de capacidad y en un tanque elevado de 125 m³.

La distribución se realiza a través de 660 conexiones domiciliarias, sirviendo a una población de 2.664 usuarios, con una dotación de 170 litros por habitante y por día.

El agua suministrada es químicamente potable y presenta un muy bajo contenido de flúor.



2.10 - PRESIDENCIA DE LA PLAZA:

DEPARTAMENTO: Presidencia de la Plaza

Población según censos: Año 1960 - 4.568 habitantes

Año 1970 - 3.834 habitantes

El servicio de agua potable es prestado por la Municipalidad, por medio de surtidores públicos.

La fuente utilizada es el agua subterránea, extraída de una perforación de escaso rendimiento.

No se dispone de análisis químico de las aguas, pero se conoce que las mismas tienen una alta salinidad.

2.11 - TRES ISLETAS:

DEPARTAMENTO: Maipú

Población según censos: Año 1960 - 4.318 habitantes

Año 1970 - 3.540 habitantes

Cuenta con un servicio público de abastecimiento de agua a cargo de la Administración Provincial de Recursos Hídricos.

La fuente utilizada es el agua subterránea captada mediante pozos excavados de gran rendimiento.

El agua es bombeada a reserva y tanque elevado que en conjunto tienen una capacidad de almacenamiento de 550 m³.

La red de distribución sirve a una población de 3.640 habitantes, con una dotación de 140 litros por habitante-día.

No se dispone de información respecto a la calidad del agua suministrada.

2.12 - CAMPO LARGO:

DEPARTAMENTO: Independencia

Población según censos: Año 1960 - 2.059 habitantes
Año 1970 - 2.083 habitantes

Dispone de un servicio reducido por medio de 20 surtidores públicos y 3 conexiones domiciliarias, prestado por Obras Sanitarias de la Nación.

La fuente de abastecimiento está constituida por 2 perforaciones y una platea de 4.045 m^3 de capacidad de almacenamiento, que colecta las aguas de lluvia.

El agua de la represa es tratada en una planta de potabilización y conducida para su distribución por medio de una red de 4.800 m de longitud.

El consumo promedio del año 1975, fue de 13.300 m^3 mensuales, para una población servida de 2.300 habitantes.

No se dispone de información sobre la calidad química y bacteriológica del agua suministrada.

2.13 - SAN BERNARDO:

DEPARTAMENTO: O'Higgins

Población según censos: Año 1960 - 1.673 habitantes
Año 1970 - 2.021 habitantes

La Administración Provincial de Recursos Hídricos ha encarado la construcción de un sistema de abastecimiento de agua mediante represa, planta potabilizadora, reserva, tanque elevado y red de distribución.

La población a servir en primera etapa mediante conexiones domiciliarias, alcanza a 928 habitantes.

Actualmente la población se surte por medio de aljibes. Para usos domésticos, se utilizan las aguas freáticas, cuyo contenido salino las inhibe para su ingestión. Se las utiliza en general para limpieza.

Esta localidad también será abastecida través del Acueducto Saenz Peña- Villa Angela.

2.14 - LA ESCONDIDA:

DEPARTAMENTO: General Donovan

Población según censos: Año 1960 - 2.044 habitantes
Año 1970 - 1.827 habitantes

Dispone de un servicio reducido por surtidores públicos, a cargo de la Fábrica de tanino de la localidad.

La fuente utilizada es el agua subterránea, captada mediante un pozo perforado, de cuya cali-

dad química no se dispone de información, aunque la misma es algo salobre.

2.15 - CONCEPCION DEL BERMEJO:

DEPARTAMENTO: Almirante Brown

Población según censos: Año 1960 - 1.037 habitantes

Año 1970 - 1.572 habitantes

Dispone de servicio público de abastecimiento de agua por medio de conexiones domiciliarias, construido por el Servicio Provincial de Agua Potable.

La fuente utilizada es el agua subterránea, captada por medio de 3 perforaciones que bombean a una torre tanque de distribución y reserva de 50 m³ de capacidad.

La población servida en el año 1976 era de 840 habitantes, lo que representa un 53% de la población de la localidad para el año 1970.

La dotación unitaria es de 55 l/hab.día cifra ésta inferior a la requerida para satisfacer las necesidades mínimas vitales del ser humano, que según la Organización Mundial de la Salud es de 75 litros.

El agua suministrada presenta una elevada dureza, del orden de los 320 mg/l, expresada en carbonato de calcio.

2.16 - LA VERDE:

DEPARTAMENTO: General Donovan

Población según censos: Año 1960 - 664 habitantes

Año 1970 - 1.300 habitantes

Cuenta con un servicio reducido por surtidores públicos como sistema de aprovisionamiento de agua, atendido por Obras Sanitarias de la Nación.

La fuente utilizada es el agua subterránea, captada por medio de una perforación cuya producción es de $13 \text{ m}^3/\text{h}$.

El sistema se completa con un depósito de reserva de 5 m^3 de capacidad, el tanque de distribución cuyo volúmen es de 1 m^3 , la red de distribución de 1730 m de longitud, 13 surtidores públicos y 1 conexión domiciliaria.

2.17 - LAMPA DEL INFIERNO:

DEPARTAMENTO: Almirante Brown

Población según censos: Año 1960 - 1.261 habitantes

Año 1970 - 1.293 habitantes

Se halla abastecida por medio de un servicio reducido prestado por Obras Sanitarias de la Nación.

La fuente utilizada es el agua subterránea captada por medio de 3 perforaciones, la que es impulsada a sendos depósitos de 3 y 5 m^3 cada uno, para distribución y reserva respectivamente.

La red de distribución tiene una longitud de 2100 m y alimenta a 10 surtidores públicos y una conexión domiciliaria.

El consumo promedio, alcanzaba en el año 1975 a 7215 metros cúbicos mensuales, para una población estimada por O.S.N. en 1.600 habitantes, lo que significa una dotación unitaria de 150 litros por habitante y por día.

2.18 - MAKALLE:

DEPARTAMENTO: General Donovan

Población según censos: Año 1960 - 1.426 habitantes

Año 1970 - 1.286 habitantes

Se halla abastecida por medio de un servicio reducido por surtidores públicos a cargo de Obras Sanitarias de la Nación. La fuente de provisión es el agua subterránea, captada por medio de una perforación ubicada en el ejido de la ciudad, y cuyo rendimiento es normalmente bajo, pudiendo llegar a secarse en épocas de sequía.

El caudal extraído en épocas normales alcanza a los 20 m³ por hora.

La calidad de las aguas es en general aceptable, aunque algo salobres,

El sistema se compone además de un depósito de reserva de 30 m³ de capacidad, un tanque elevado de distribución de 1 m³, la red de distribución de 3.197 m de longitud que sirve a 23 surtidores públicos y 2 conexiones domiciliarias.

2.19 - AVIA TERAÍ:

DEPARTAMENTO: Independencia

Población según censos: Año 1960 - 818 habitantes

Año 1970 - 1.157 habitantes

Cuenta con un servicio reducido por surtidores públicos, a cargo de Obras Sanitarias de la Nación.

La fuente explotada es el agua de lluvia, captada por medio de una represa, y se utiliza además un pozo perforado de escaso rendimiento.

El volumen de la represa representa una reserva de agua de 1.860 m^3 .

La red de distribución de 4.200 m de longitud, abastece 15 grifos públicos y 1 conexión domiciliaria.

El consumo alcanzó en el año 1975, un promedio de 9.940 m^3 mensuales.

Según la información proporcionada por C. S.N. la población abastecida en el año 1975 se estimaba en 1.724 habitantes, con lo que el consumo "per cápita" era de 190 l/hab.aía.

2.20 - LA CLOTILDE:

DEPARTAMENTO: O'Higgins

Población según censos: Año 1960 - 1.485 habitantes

Año 1970 - 626 habitantes

Tiene en construcción el sistema de provi-

sión de agua a cargo del Servicio Provincial de Agua Potable. El proyecto contempla la captación de las aguas superficiales por medio de una represa.

La capacidad del mismo ha sido prevista para abastecer a una población inicial de 289 habitantes y a una futura de 444 personas, con una dotación de 180 litros por habitante-día.

El agua captada en la represa, luego de ser potabilizada en una planta compacta, será conducida a una reserva de 12 m³ de capacidad, desde donde se elevará a un tanque de 15 m³ que alimentará a la red de distribución.

El servicio se brindará por medio de 70 conexiones domiciliarias.

Actualmente, y hasta tanto se habiliten las obras, la población se abastece principalmente por medio de aljibes domiciliarios.

Se ha previsto su futuro abasto a través del Acueducto Saenz Peña-Villa Angela, cuya construcción fue licitada recientemente.

2.21 - NAPENAY:

DEPARTAMENTO: Independencia

Población según censos: Año 1960 - 1.300 habitantes

Año 1970 - 317 habitantes

No dispone de servicio público de abastecimiento. La población se surte del agua captada y almacenada.

cenada en aljibes domiciliarios.

Las aguas subterráneas, escasas, no reúnen condiciones de potabilidad.

La Provincia ha encarado la instalación de un servicio público, utilizando como fuente a las aguas de lluvia, captadas por medio de una represa.

2.22 - LA TIGRA:

DEPARTAMENTO: O'Higgins

Población según censos: Año 1960 - Sin datos

Año 1970 - Sin datos

Encuesta Año 1974 - 256 habitantes.

Dispone de un servicio público domiciliario de reciente habilitación, que utiliza las aguas subterráneas y a las de lluvia captadas por medio de una represa, como fuentes de provisión.

La perforación tiene un rendimiento muy bajo, que decrece con el tiempo, especialmente en épocas de sequía.

Las aguas superficiales captadas en la represa son sometidas a potabilización mediante coagulación, decantación y filtración en una planta convencional.

El agua tratada es bombeada a un tanque elevado de distribución y reserva de 25 m³ de capacidad.

El servicio, construido para abastecer a una población inicial de 256 habitantes y una futura de

317 habitantes con una dotación de 180 litros/hab.día, es prestado por el Servicio Provincial de Agua Potable.

La población es abastecida a través de 57 conexiones domiciliarias.

El agua suministrada presenta elevada mineralización y alto contenido de Arsénico.

Se ha previsto su futuro abastecimiento a través del Acueducto Saenz Peña-Villa Angela.

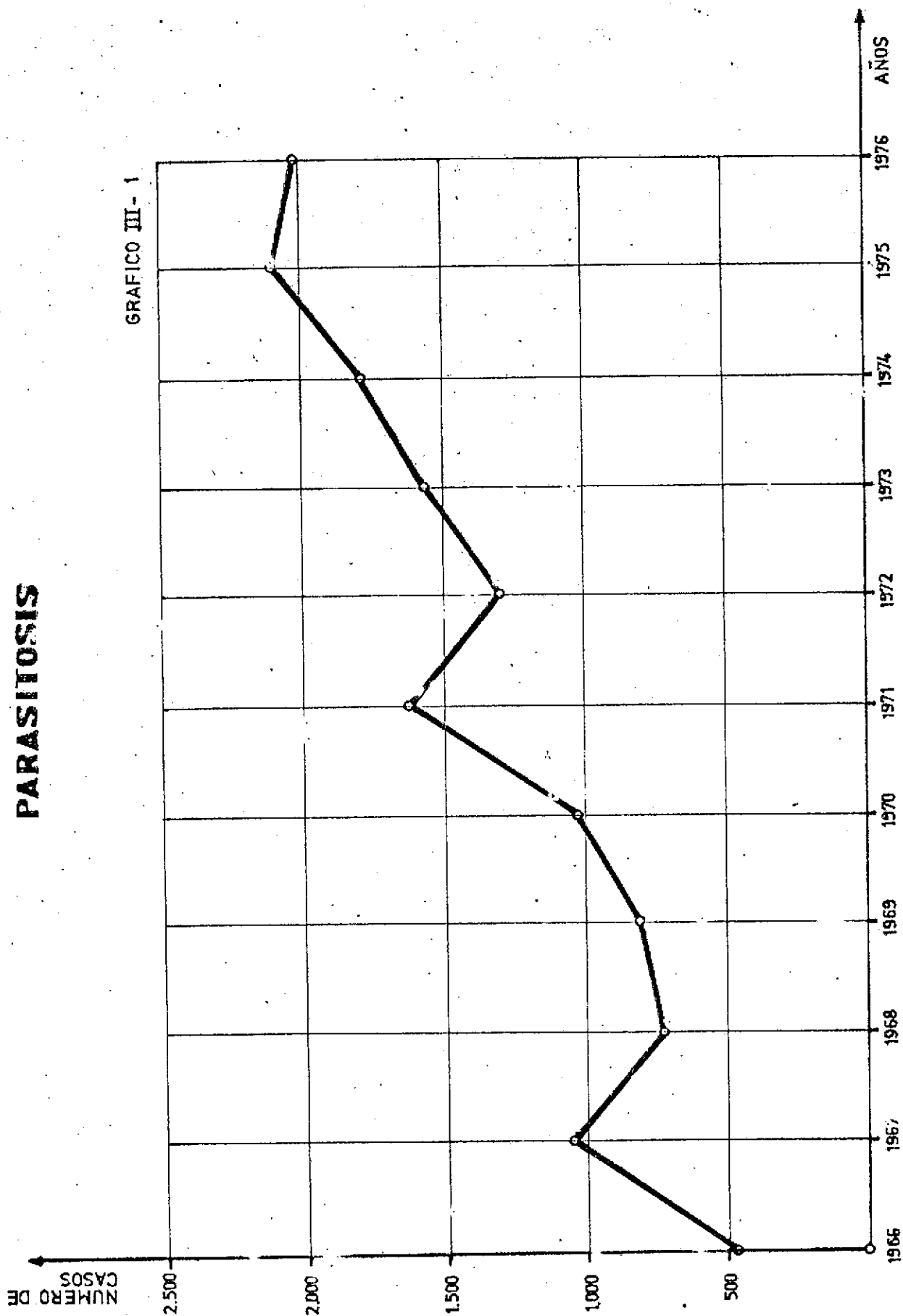
Calidad Química de Aguas - Servicios Provinciales de Agua Potable en Explotación

Los valores de comparación entre parentesis son "concentraciones máximas tolerables" - Normas Internacionales de Agua Potable - O.H.S.

| Superfuentes | Localidad | Sitio de Toma de la Muestra | pH | Temperatura a 10°C | Dureza CaCO ₃ | Alcalinidad CaCO ₃ | Cloruros Cl | Sulfatos SO ₄ | Nitratos NO ₃ | Nitritos NO ₂ | Fierro Fe | Calcio Ca | Magnesio Mg | Observaciones |
|---------------|-----------------------|-----------------------------|-----|--------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------|------------|-------------|--|
| | | | | mg/l (1.500) | mg/l (200) | mg/l (Mínima 30) | mg/l (600) | mg/l (400) | mg/l (45) | mg/l | mg/l (0,5) | mg/l (200) | mg/l (150) | |
| GRAL. BILGÁN | COPIZUELA | Planta | 8,0 | 1.0-3 | 330 | 264 | 134 | 161 | 21 | 0,005 | 0,2 | 66 | 38 | Elevada Dureza |
| 12 DE OCTUBRE | REPUZAS | Canilla Publ. | 7,4 | 2.060 | 574 | 70 | 450 | 704 | - | 0,005 | 0,2 | 146 | 51 | Elevada Mineralización Elevada Dureza y Sulfatos |
| 12 DE OCTUBRE | GRAL. DÍNEZ | Planta | 7,5 | 713 | 250 | 348 | 88 | 314 | 5 | 0,005 | 0,2 | 65 | 21 | Elevada Dureza |
| 1 DE MAYO | RAZAGATA BELÉN | Canilla Publ. | 7,4 | 311 | 400 | 240 | 26 | 24 | 1 | 0,005 | 0,2 | 67 | 8 | |
| ALTE. BILGÁN | CONCEPCION DEL BERNAL | Canilla Dom. | 6,0 | 850 | 320 | 332 | 105 | 174 | 25 | 0,005 | 0,2 | 68 | 35 | Elevada Mineralización Alto contenido de Sulfato Muy elevado tenor de Arsénico |
| GRAL. BILGÁN | LA ZARZA | Planta | 8,6 | 1.517 | 205 | 721 | 104 | 322 | 5 | 0,005 | 1,2 | 38 | 27 | Elevada Mineralización Alto contenido de Sulfato |
| GRAL. BILGÁN | CASTELL | Planta | 7,0 | 216 | 100 | 70 | 24 | 53 | 1 | 0,08 | 0,4 | 26 | 9 | |
| ALTE. BILGÁN | LOS PRENTORES | Canilla Dom. | 6,4 | 1.223 | 30 | 636 | 105 | 430 | 35 | 0,005 | 1,2 | 4 | 5 | |
| 5 DE JULIO | LAS BUEÑAS | Canilla Dom. | 7,5 | 311 | 170 | 174 | 20 | 49 | 1 | 0,005 | 0,4 | 50 | 11 | |
| SAN LUCIANO | MILLA BERTHET | Represa | 7,2 | 101 | 38 | 36 | 15 | 16 | - | - | 0,2 | 8 | 7 | |
| 25 DE MAYO | RAZAGATA | Represa | 7,4 | 232 | 95 | 104 | 17 | 20 | - | - | 0,6 | 27 | 7 | El Arsénico excede el límite |
| 21 DE MAYO | RAZAGATA | Canilla Dom. | 7,3 | 207 | 90 | 90 | 26 | 62 | 3 | 0,005 | 0,4 | 32 | 2 | |
| GRAL. BILGÁN | PAZ DEL INDIJO | Canilla Publ. | 6,9 | 105 | 34 | 56 | 30 | 18 | 3 | 0,005 | 0,4 | 5 | 3 | |

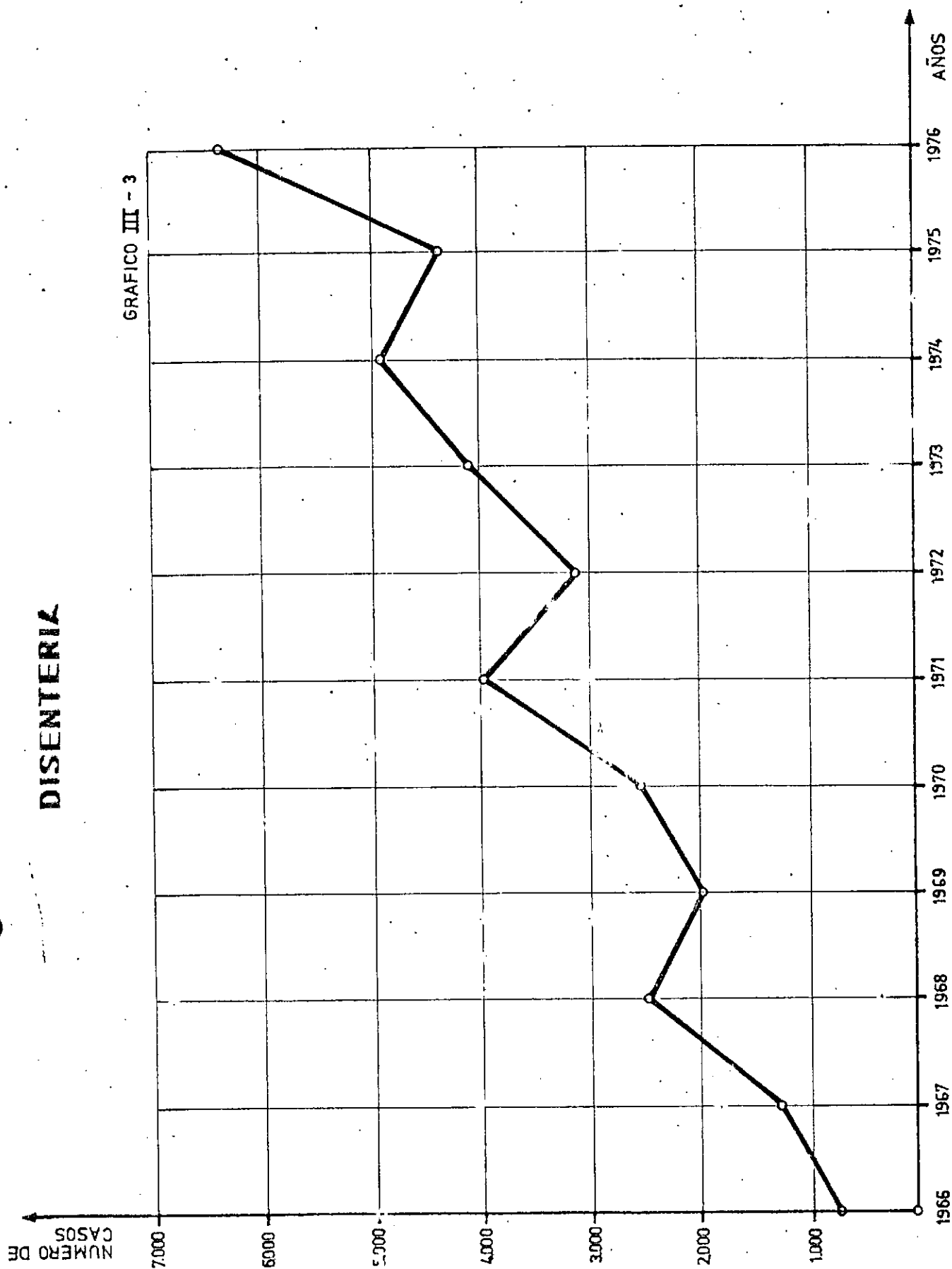
PARASITOSIS

GRAFICO III - 1



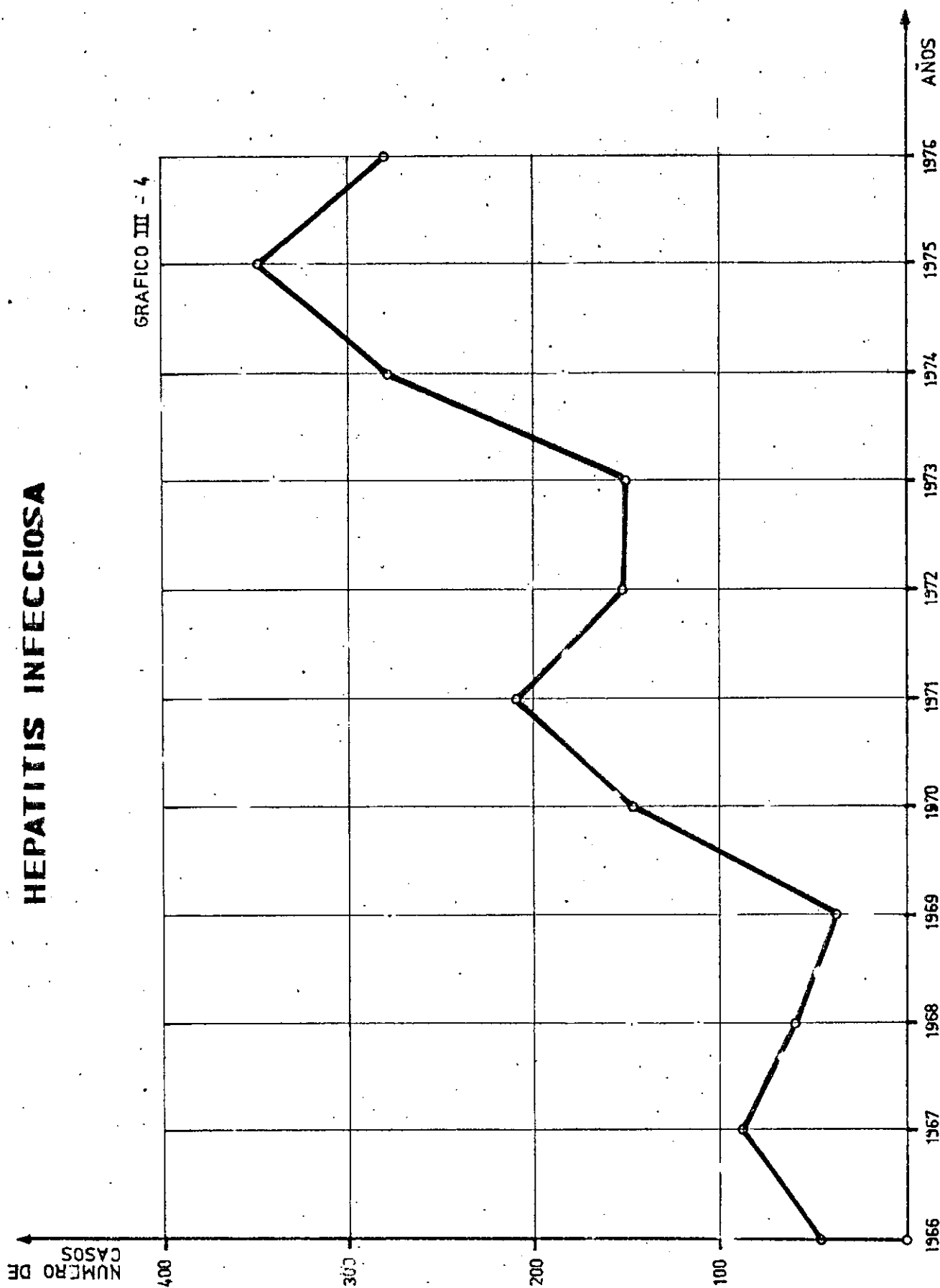
DISENTERIA

GRAFICO III - 3



HEPATITIS INFECCIOSA

GRAFICO III - 4



ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
A LA REGION CENTRO CHAQUENA

PRIMER INFORME

CAPITULO III: CONDICIONES SANITARIAS EN LA REGION

III - CONDICIONES SANITARIAS EN LA REGION

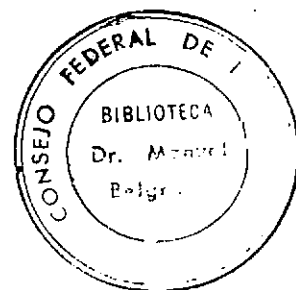
- 1 - ENFERMEDADES DE ORIGEN HIDRICO: "Las bacterias patógenas presentes en el agua pueden provocar la fiebre tifoidea, la disentería y el cólera. Un grupo heterogéneo de bacterias causa diarreas no específicas y se han identificado virus que provocan la hepatitis infecciosa.

Las mencionadas enfermedades, pueden ser transmitidas por aguas contaminadas con excretas de enfermos o de portadores de microorganismos patógenos, cuando no se da a estas aguas un tratamiento adecuado que separe o destruya los gérmenes"

(Charles Cox - Organización Mundial de la Salud - Ginebra 1966).

- 2 - ENFERMEDADES DE ORIGEN HIDRICO EN LA REGION: Del análisis de las estadísticas de salud consignadas en los cuadros y gráficos que completan este capítulo, surge que las enfermedades de origen hídrico han sufrido un incremento creciente y sostenido con el tiempo.

Así se puede observar del cuadro III-2, que enfermedades como las Enteritis y Enfermedades Diarreicas, ocupan el Primer lugar entre las causas de mortalidad infantil en la Provincia, con un porcentaje del 13% sobre el total de defunciones infantiles registradas en el año 1976.



Con referencia a las causas de mortalidad general (Cuadro III-1), las enfermedades hídricas ocupan el Quinto lugar, superando su porcentaje al de defunciones provocadas por tumores malignos y tuberculosis del aparato respiratorio.

El cuadro III-3 y el gráfico III-1, muestran que los casos de Parasitosis, en el área en estudio, registraron un aumento del 318% en el período 1966-1976, con picos bien marcados en los años 1967, 1971 y 1975.

Las Disenterías, amebiana y basilar, experimentaron un incremento constante y sostenido entre los años 1966 y 1976, que llegó a un 786%, como se desprende de los datos registrados en el cuadro III-4 y en el gráfico III-3, correspondiendo un aumento del 47% en el año 1975.

En el caso de enfermedades de reconocida gravedad y prolongado tratamiento, como la Hepatitis Infecciosa, Tifoidea y Paratifoidea, que registraron en diez años aumentos del 656% y 450% respectivamente, demuestran por sí solos la gravedad del problema.

La Hepatitis Infecciosa presenta un pico neto y remarcado en el año 1974, que creció tan sólo en el término de un año en un 132%, y la Tifoidea y Paratifoidea sufrieron fuertes picos en los años 1973 y 1975.

PROVINCIA DE CHACO - Años 1975-1976

PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD GENERAL

Diagnóstico 150 CAUSAS - O.M.S.

CUADRO III - 1

| GRUPOS DE CAUSAS | AÑO 1975 | | AÑO 1976 | |
|--|-----------------------|-------|-----------------------|-------|
| | NUMERO DE DEFUNCIONES | % | NUMERO DE DEFUNCIONES | % |
| Total Provincia | 5.562 | 100,0 | 6.371 | 100,0 |
| Otras enfermedades del corazón | 552 | 9,9 | 747 | 11,7 |
| Síntomas y estados morbosos mal definidos | 528 | 9,5 | 727 | 11,4 |
| Enfermedades cerebrovasculares | 458 | 8,2 | 421 | 6,6 |
| Enfermedades isquémicas del corazón | 320 | 5,8 | 325 | 5,1 |
| Otras causas de morbilidad y mortalidad perinatales. | 228 | 4,1 | 214 | 3,4 |
| Enteritis y otras enfermedades diarreicas | 209 | 3,8 | 285 | 4,5 |
| Otras neumonías | 204 | 3,7 | 276 | 4,3 |
| Avitaminosis y deficiencias nutricionales | 203 | 3,6 | 325 | 5,1 |
| Tumor maligno de localización no especificada | 163 | 2,9 | 157 | 2,5 |
| Tuberculosis del aparato respiratorio | 138 | 2,5 | 174 | 2,7 |
| Resto de causas | 2.559 | 45,5 | 2.720 | 42,7 |

FUENTE: Dirección de Estadísticas de Salud.- CHACO

PROVINCIA DE CHACO - AÑOS 1975-1976

PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD INFANTIL

Diagnóstico 150 CAUSAS - O.M.S.

CUADRO III - 2

| GRUPO DE CAUSAS | AÑO 1975 | | AÑO 1976 | |
|---|-----------------------|-------|-----------------------|-------|
| | NÚMERO DE DEFUNCIONES | % | NÚMERO DE DEFUNCIONES | % |
| Total Provincia | 1.369 | 100,0 | 1.619 | 100,0 |
| Mortalidad perinatal | 224 | 16,4 | 205 | 12,7 |
| Enteritis y otras enfermedades diarreicas | 162 | 11,8 | 211 | 13,0 |
| Avitaminosis y deficiencias en nutrición | 148 | 10,9 | 221 | 13,6 |
| Síntomas y estados morbosos mal definidos | 139 | 10,2 | 189 | 11,7 |
| Afecciones anóxicas e hipóxicas | 136 | 9,9 | 137 | 8,5 |
| Otras neumonías | 133 | 9,7 | 131 | 8,1 |
| Lesiones al nacer y partos distócicos | 44 | 3,2 | 31 | 1,9 |
| Meningitis | 43 | 3,1 | 62 | 3,8 |
| Otras enfermedades bacterianas | 39 | 2,8 | 114 | 7,0 |
| Tétanos | 36 | 2,6 | 36 | 2,2 |
| Resto de causas | 265 | 19,4 | 281 | 17,4 |

FUENTE: Dirección de Estadísticas de Salud.- CHACO

PARASITOIS

CUADRO III - 3

| DEPARTAMENTO | AÑOS | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | |
| TOTAL DE CASOS | 482 | 1.036 | 723 | 814 | 1.020 | 1.637 | 1.305 | 1.569 | 1.793 | 2.107 | 2.014 | |
| Almirante Brown | 3 | 3 | 4 | 7 | 20 | 138 | 107 | 188 | 238 | 313 | 322 | |
| Comandante Fernández | 177 | 111 | 21 | 232 | 293 | 319 | 225 | 202 | 322 | 213 | 286 | |
| Chacabuco | 1 | 27 | 3 | 55 | 53 | 106 | 108 | 145 | 47 | 15 | 1 | |
| 12 de Octubre | 3 | 2 | 1 | | 4 | 17 | 57 | 11 | 28 | 37 | 36 | |
| Gral. Belgrano | 77 | 2 | 105 | 109 | 44 | 35 | 153 | 87 | 102 | 65 | 29 | |
| Gral. Donovan | 9 | 45 | 32 | 26 | 66 | 86 | 48 | 115 | 127 | 142 | 149 | |
| Gral Güemes | 55 | 305 | 155 | 80 | 27 | 78 | 67 | 118 | 136 | 113 | 154 | |
| Independencia | 1 | 20 | 24 | 39 | 41 | 58 | 31 | 113 | 105 | 104 | 100 | |
| Libertad | 27 | 33 | 21 | 17 | 13 | 74 | 65 | 36 | 79 | 41 | 45 | |
| Maipú | 26 | 48 | 4 | 2 | 26 | 78 | 43 | 44 | 28 | 83 | 54 | |
| Mayor Fontana | 24 | 13 | 33 | 1 | 66 | 72 | 60 | 95 | 79 | 52 | 69 | |
| 9 de Julio | | 234 | 102 | 73 | 75 | 204 | 128 | 172 | 141 | 221 | 183 | |
| O'Higgins | 2 | 1 | | | 17 | 18 | 18 | 39 | 120 | 140 | 17 | |
| Presidencia de la Plaza | | 30 | 38 | 80 | 106 | 107 | 65 | 68 | 54 | 233 | 294 | |
| Quitilipi | 66 | 132 | 47 | 77 | 94 | 191 | 119 | 130 | 124 | 192 | 190 | |
| 25 de Mayo | 11 | 50 | | 16 | 70 | 56 | 11 | 3 | 123 | 143 | 85 | |

FUENTE: Dirección de Estadísticas de Salud.- CHACO

D I S E N T E R I A

CUADRO III - 4

| DEPARTAMENTO | AÑOS | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | |
| TOTAL DE CASOS | 715 | 1.234 | 2.439 | 1.991 | 2.510 | 3.952 | 3.082 | 4.048 | 4.879 | 4.206 | 6.333 | |
| Almirante Brown | | 8 | 7 | 180 | 382 | 409 | 334 | 460 | 906 | 695 | 1.184 | |
| Comandante Fernández | 19 | 35 | 27 | 13 | 51 | 473 | 253 | 347 | 439 | 154 | 571 | |
| Chacabuco | | 13 | 3 | | | 15 | | 24 | 54 | 5 | 15 | |
| 12 de Octubre | 38 | 64 | 57 | 10 | 36 | 290 | 422 | 370 | 294 | 297 | 303 | |
| Gral. Belgrano | | 138 | 536 | 536 | 540 | 485 | 342 | 555 | 296 | 275 | 343 | |
| Gral. Donovan | | 41 | 5 | 12 | 1 | 17 | 7 | 24 | 26 | 21 | 3 | |
| Gral. Güemes | 53 | 341 | 312 | 297 | 8 | | 1 | 10 | 152 | 42 | 67 | |
| Independencia | 332 | 359 | 481 | 203 | 219 | 260 | 171 | 409 | 380 | 291 | 536 | |
| Libertad | 43 | 1 | | | 95 | 237 | 231 | 151 | 181 | 93 | 157 | |
| Maipú | | 6 | 5 | 8 | 229 | 883 | 516 | 474 | 651 | 574 | 537 | |
| Mayor Fontana | 53 | 60 | 104 | 92 | 180 | 163 | 119 | 323 | 295 | 97 | 24 | |
| 9 de Julio | | 91 | 883 | 622 | 628 | 656 | 450 | 560 | 497 | 748 | 1.217 | |
| O'Higgins | | 14 | 5 | | 91 | 42 | 220 | 240 | 470 | 342 | 175 | |
| Presidencia de la Plaza | 126 | 25 | 2 | 11 | 47 | 8 | 7 | 1 | 11 | 469 | 684 | |
| Quitilipi | 51 | 18 | 6 | 7 | 3 | 11 | 1 | 13 | 48 | 199 | 513 | |
| 25 de Mayo | | 10 | | | | | 8 | 137 | 165 | 2 | | |

FUENTE: Dirección de Estadísticas de Salud.- CHACO

HEPATITIS INFECCIOSA

CUADRO III - 5

| DEPARTAMENTO | AÑOS | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 |
| TOTAL DE CASOS | 46 | 80 | 59 | 37 | 147 | 209 | 152 | 150 | 278 | 348 | 297 |
| Comandante Brown | | 3 | 5 | 3 | 24 | 2 | 2 | 2 | 6 | 3 | 1 |
| Comandante Fernández | 3 | 8 | 4 | 3 | 2 | 5 | | 7 | 38 | 27 | 39 |
| Chacabuco | | | 1 | 1 | 9 | 11 | 1 | 7 | 12 | 8 | 8 |
| 12 de Octubre | 3 | 3 | | | 4 | 5 | 6 | 3 | 21 | 12 | 20 |
| Gral. Belgrano | | 14 | 1 | | 25 | 32 | 4 | 15 | 8 | 15 | |
| Gral. Donovan | | 14 | 10 | 8 | 14 | 19 | 23 | 24 | 37 | 8 | 67 |
| Gral. Güemes | 5 | 12 | 7 | 10 | 4 | 23 | 11 | 7 | 28 | 23 | 24 |
| Independencia | | 8 | 11 | 2 | 10 | 1 | 8 | 13 | 8 | 6 | 17 |
| Libertad | | 3 | 1 | 1 | 7 | | 5 | 4 | 1 | | |
| Maipú | | | | | 15 | 22 | 21 | 10 | 17 | 36 | 11 |
| Mayor Fontana | 13 | 8 | 1 | | 13 | 36 | 20 | 8 | 14 | 11 | 13 |
| 9 de Julio | | | 4 | | | | 3 | 8 | 23 | 31 | 17 |
| O'Higgins | | | | | | 1 | 5 | 14 | 15 | 25 | 5 |
| Presidencia de la Plaza | 22 | 6 | 5 | 2 | 18 | 5 | 17 | 7 | 11 | 31 | 36 |
| Quitilipi | | 1 | 2 | 2 | 1 | 17 | 21 | 20 | 18 | 59 | 22 |
| 25 de Mayo | | 8 | 7 | 5 | 1 | 9 | 5 | 1 | 21 | 53 | 17 |

FUENTE: Dirección de Estadísticas de Salud.- CHACO

TIFOIDEA Y PARATIFOIDEA

CUADRO III - 5

| DEPARTAMENTO | AÑOS | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | |
| TOTAL DE CASOS | | | 11 | 9 | 20 | 9 | 6 | 10 | 31 | 15 | 23 | |
| Almirante Brown | | | | | | | | | | | | |
| Comandante Fernández | | | 4 | 8 | 6 | 1 | 2 | 5 | 16 | 12 | 27 | |
| Chacabuco | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | 1 | |
| 12 de Octubre | | | | | | | | | | | | |
| Gral. Belgrano | | | 1 | | | | | | | | 1 | |
| Gral. Donovan | | | | | 6 | | 1 | | | | | |
| Gral Güemes | | | | | | 2 | | | | | 1 | |
| Independencia | | | 1 | | | 1 | | | | | | |
| Libertad | | | | | 4 | | | | | | | |
| Maipú | | | | | | 1 | | | | | | |
| Mayor Fontana | | | | | | | | 2 | | 1 | 2 | |
| 9 de Julio | | | 2 | | | 2 | 1 | | 11 | 1 | 1 | |
| O'Higgins | | | | | | | | | 1 | | | |
| Presidencia de la Plaza | | | | | | | 1 | | | | | |
| Quitilipi | | | | 1 | 4 | | | 2 | 2 | | | |
| 25 de Mayo | | | 2 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |

FUENTE: Dirección de Estadísticas de Salud.- CHACO

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
A LA REGION CENTRO CHAQUEÑA

PRIMER INFORME

CAPITULO IV: CONCLUSIONES

IV - CONCLUSIONES

- 1 - POBLACION ABASTECIDA: La población total de la Región, asentada en veintidós localidades, era para el año 1970, de 119.282 habitantes, de los cuales 14.346 contaban con servicio domiciliario de abastecimiento, o sea que tan solo el 12% del total dispone de un servicio sanitario apropiado.

Un importante porcentaje de la población total, que alcanza al 23,6%, son abastecidos a través de surtidores públicos, o sea que 28.145 habitantes deben cubrir sus necesidades de agua por medio de este primitivo sistema.

El 64,4% que representa a 76.791 habitantes, carece en la actualidad de servicio de provisión de agua potable, incluyéndose en este porcentaje a las poblaciones de Presidencia Roque Saenz Peña y Villa Angela, que se surten por medio del agua transportada por ferrocarril, ya que no puede considerarse a éste como un sistema sanitario de abastecimiento, por la peligrosidad que implica la posibilidad de contaminación del líquido transportado.

Con la salvedad manifestada en el párrafo anterior, y considerando como abastecidas a las poblaciones que reciben agua por ferrocarril y a las que se surten de grifos públicos, queda aún un 18,4% de la población total para el año 1970, o sea 21.948 personas que no disponen de ningún tipo de servicio de agua.

2 - DOTACIONES: En general las dotaciones unitarias de los servicios actualmente en explotación, están por debajo de los valores mínimos adoptados por Obras Sanitarias de la Nación para regiones con climas similares al del Chaco.

El proyecto del Acueducto Barranqueras - Saenz Peña, ha sido desarrollado con una dotación mínima inicial de 300 l/hab.día y una futura de 345 l/h.d., tanto para Presidencia Roque Saenz Peña como para las localidades que servirá en ruta.

Por otra parte, el Acueducto Saenz Peña-Villa Angela, ha sido proyectado con una dotación inicial de 300 l/hab.día y una futura de 500 l/hab.día, valores estos adoptados de común acuerdo entre Obras Sanitarias de la Nación, la Provincia y el Consejo Federal de Inversiones en calidad de proyectista.

En ciudades como Machagai, Quitilipi, Corzuela, Las Breñas, Charata, General Pinedo, Juan J. Castelli, Tres Isletas y Presidencia de la Plaza, todas ellas con más de 3.500 habitantes para el año 1970, es dable esperar que se plantee a corto tiempo la necesidad de instalar los respectivos sistemas de desagües cloacales, pero ello se verá impedido mientras se mantengan los actuales suministros de agua potable. Esto surge de la condición requerida para el buen funcionamiento de las redes de colectoras, que exigen para ello de una dotación mínima de 300 litros por habitante-día, para que puedan funcionar con velocidades de autolimpieza.

Las localidades que cuentan con servicios reducidos a cargo de Obras Sanitarias de la Nación y de las Municipalidades presentan como característica destacada un acentuado déficit de conexiones domiciliarias frente al número de surtidores públicos, lo que demuestra en forma evidente la precariedad con que se brinda el servicio a esas poblaciones.

- 3 - CALIDAD QUIMICA DE LAS AGUAS SUMINISTRADAS: Los análisis químicos obtenidos, corresponden a obras en explotación de los distintos servicios de agua potable y fueron suministrados por la Administración Provincial de Recursos Hídricos.

Las determinaciones químicas fueron efectuada por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste.

A efectos de su comparación, se transcriben las "Concentraciones máximas tolerables" adoptadas por las Normas Internacionales de Agua Potable - Organización Mundial de la Salud.

| SUSTANCIA | CONCENTR. MAX.TOLERABLE |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Residuo a 105°C | 1.500 mg/l |
| Dureza (CO_3Ca) | 200 mg/l |
| Cloruros (Cl^-) | 600 mg/l |
| Sulfatos ($\text{SO}_4^{=}$) | 400 mg/l |
| Nitratos ($\text{NO}_3^=$) | 45 mg/l |
| Fluor (F^-) | 1,5 mg/l |
| Arsénico (As) | 0,05 mg/l |
| Hierro (Fe) | 0.5 mg/l |
| Calcio (Ca) | 200 mg/l |
| Magnesio (Mg) | 150 mg/l |

- 3.1 - DUREZA: De acuerdo con la clasificación del U.S. Geological Survey, las aguas suministradas a las poblaciones de Corzuela, Hermoso Campo, Gral. Pinedo y La Tigra, presentan características de "Muy Dura".
- 3.2 - ARSENICO: Las localidades de La Tigra y Los Frentones se encuentran excedidas en el tenor de Arsénico, principalmente esta última en la cual el agua suministrada debe considerarse de alta toxicidad y no debería ser utilizada para consumo humano sin tratamiento corrector.
- 3.3 - FLUOR: La totalidad de las muestras, con excepción de la correspondiente a la localidad de La Tigra, muestran contenidos de Fluor por debajo de 1 mg/l.

De acuerdo a las recomendaciones de la Organización Panamericana de la Salud, a efectos de considerar la dosis óptima de Fluor, para prevención de caries dentales, la misma oscila entre 1,2 y 0,8 mg/l, para temperaturas medias máximas del agua de entre 10°C y 26,3°C.

Según lo dispuesto por la Ley Nacional N° 2.172, se ha reglamentado la Fluoruración de las aguas de consumo humano, para llevar el contenido de Fluor a su valor óptimo.

La responsabilidad de tal tarea, recae sobre la Secretaría de Estado de Salud Pública de la Nación a través de la Dirección Nacional de Odontología, con el apoyo técnico de la Dirección Nacional de Saneamiento Ambiental.

En setiembre de 1976, la Provincia del Chaco se incorporó al Plan Nacional de Fluoruración de Aguas con la instalación piloto en la Localidad de Margarita Belén, a la que paulatinamente se irán incorporando otras dado que las aguas utilizadas en los abastecimientos presentan tenores de Fluor por debajo del nivel óptimo.

4. -- DESAGUES CLOACALES: La totalidad de las localidades de la Región carece de servicios sanitarios de eliminación de excretas.

La instalación domiciliaria consta en general de cámara séptica y pozo absorbente, y en muchos casos los pozos se hallan contruidos en las veredas.

La carencia de este servicio se hace más grave en aquellas poblaciones que carecen también de servicios públicos de abastecimiento de agua y en las que dicho servicio resulta insuficiente.

Actualmente la Provincia ha encarado los proyectos para instalar este servicio en las localidades de Presidencia Roque Saenz Pena, Villa Angela y Machagai.

5. - ESTADO SANITARIO DE LA POBLACION: Los datos suministrados por la Dirección de Estadísticas de Salud de la Provincia, planillados y graficados en el capítulo III, muestran en forma elocuente que las enfermedades características de origen hídrico, como parasitosis, disentería, hepatitis infecciosa, tifoidea y paratifoidea, en el período considerado de diez años, muestran un crecimiento sostenido, presentando picos bien pronunciados en el período 1974-1976, lo

que habla claramente del grado de contaminación de las aguas que la población del área consume.

Estas enfermedades son también la principal causa de la mortalidad infantil, según lo determinado por la Organización Mundial de la Salud, para el período 1975-1976, en el Diagnóstico de 150 causas en el ámbito de la Provincia.