

35-131

01H 1112

S19

IV

INFORME FINAL.

* TEMA:

Operatoria Agua Potable a Carenciados
(APAC).

* AREA:

Formulación y Evaluación de Proyectos
de Inversión.

* COORDINADOR:

Ing. Antonio A. Siderac.

01H 1112
S19
V

Y. 34
Y. 2000
F 312
M 21
M 11

R

0/H. 1112/519
V

OPERATORIA APAC

AGUA POTABLE PARA CARENCIADOS

I N D I C E

- 1.* Intruducción
- 2.* Propuesta de la Operatoria APAC
4. ** Implementación de la Operatoria
7. ** Plan de trabajos
- 12.* Cobertura de los servicios de Agua Potable en la República Argentina.
13. ** Definiciones Metodológicas
15. ** Agua Potable
15. *** Gráficos de Cobertura
22. *** Cobertura según jurisdicción, rango poblacional y éntes prestatarios.
29. *** Conclusiones
31. ** Representación geográfica de los servicios de Agua Potable en la República Argentina.
41. * Calidad y Preservación del Recurso Hídrico
44. * Agua Potable y Saneamiento -Su impacto en la Salud-
52. ** Representación geográfica de las enfermedades de Origen Hídrico.
54. * Desarrollo de la Operatorio APAC
54. ** Análisis de Información Existente
66. ** Informe sobre la Temática Salud
76. ** Informe sobre Temática Educación
80. * Caracterización del Oeste Formoseño
91. * Area Influencia Municipio
- 99.. * Diagnóstico y Clasificación
99. ** Metodología para la definición de los Grupos Poblacionales


- 101. ** Desarrollo Metodológico
- 101. *** Ponderación Técnica-Económica
- 105. *** Ponderación Social
- 107. *** Puntuación Evaluatoria
- 109. * Evaluación de Prioridades
- 109. ** Grupos poblacionales de rápida solución
- 113. ** Grupos poblacionales que requieren estudios complementá-
rios
- 117. ** Grupos poblacionales que no tienen solución aparente
- 119. * Alternativas de realización de Proyectos de Agua Potable
- 120. ** Diagnóstico Tentativo. Plan de Tareas Preliminares
- 136. ** Selección de Proyectos Prioritarios
- 139. ** Propuestas Metodológicas para la Realización de Estudios
de fuentes subterráneas y ejecución de perforaciones
- 141. *** Métodos de Prospección Geofísica
- 143. *** Plan de Trabajos
- 144. *** Presupuesto Estimativo
- 145. *** Ejecución de Perforaciones-Métodos
- 147. *** Plan de Trabajo
- 148. *** Presupuesto Estimativo
- 150. * Caracterización de la Unidad Operativa
- 152. ** Unidad Operativa. Alternativa 1
- 156. ** Unidad Operativa. Alternativa 2
- 163. * Alternativas de financiamiento Via COFAPyS
- 163. ** Programa de Emergencia. Normativa General
- 165. ** Programa de Obras Menores. Normativa General

INFORME FINAL.-OPERATORIA APAC- Agua Potable a Carenciados.-INTRODUCCION:Objetivo de la propuesta.-

La operatoria, se plantea como una acción complementaria a la labor que denodadamente desarrollan los entes provinciales y municipales para abastecimiento de sus poblaciones, necesaria para la preservación de objetivos comunes y de urgente e imperioso cometido.

La acción de dotar de agua en condiciones de salubridad, no agota el objetivo social de una operatoria que apunta en definitiva, / al mejoramiento de la calidad de vida. Por lo que se debe prever, / a través de una derivación ampliatoria de la misma y en la medida / que la existencia real del recurso hídrico detectado lo permita, la alternativa de dotar una alícuota excedente que posibilite un usufructo productivo a través de práctica Fruto-Hortícola, a modo de paleativo de subsistencia familiar.

Una de las premisas básicas de la operatoria, es determinar el área o región del país que reúna las características necesarias para la mejor adaptación de la misma. Resulta imprescindible entonces el conocimiento pormenorizado de la situación de provisión de agua potable en todo el país. Para lo cual, se realizó un trabajo / de relevamiento y evaluación de información existente. De esta tarea se obtuvo la situación de cobertura de los servicios de agua / potable en todo el país los que incluyen en hojas subsiguientes.-



Propuesta de la Operatoria "APAC"Agua Potable a Carenciados* 1 Generalidades

Condiciones sociales y económicas precarias y limitantes de tipo geográficos conforman entre otros un marco que condiciona y limita la calidad de vida de importantes sectores de la población de nuestro país.-

Estas circunstancias se plantean simultáneamente, tanto en aquellos asentamientos perimetrales de los grandes conglomerados urbanos, como en sitios muy apartados del interior del país, donde las tierras son áridas, las distancias largas y los accesos escasos.-

En este contexto, el agua potable se transforma en un requerimiento inobjetable y el proveer la solución, en un compromiso esencialmente humanitario.-

La operatoria propuesta tiene como destinatario a las comunidades marginadas en las 2 (dos) acepciones planteadas. El denominador común es la carencia de agua potable y éste es el objetivo apuntado no obstante, el campo de investigación de la problemática contiene a su vez, otros aspectos comunes cual son:

Condición económica de /

muy bajos recursos, bajo nivel cultural con escasas posibilidades de modificarlo; aridez; desolación y distancia en los asentamientos humanos del interior y una paradójica similitud de términos en los que habitan las grandes urbes, como consecuencia de marcadas e ineludibles diferencias en las alternativas de supervivencia.-

La primera etapa de la operatoria APAC. tiene como destinatario a las poblaciones dispersas del interior del país que carecen en cantidad, calidad y oportunidad de recursos hídricos aptos para el consumo humano.-



El tratamiento del tema ofrece un singular espectro de alternativas, con inevitables componentes puntuales según condiciones geográficas y regionales que se trate, en algunos casos no se ha detectado recurso alguno, en otros ante la existencia del mismo, se carece total o parcialmente del tratamiento mínimo e indispensable para el consumo humano.-

Dificultades de acceso a la captación y comprometidos trazados de distribución básica conforman los componentes habituales de la problemática que se enfrenta.

Estas circunstancias entre otras, gravitan negativamente ante la voluntad emprendedora de los entes y organismos específicos del Estado Nacional y Provincial, tornando casi inalcanzable la materialización de tan loables objetivos.

Estos aspectos son fundamentalmente los que dan cabida a la operatoria que se trata.

La capacidad técnica e idoneidad existente en el ámbito provincial, aunada a la voluntad ejecutiva y al esfuerzo que conlleva el interés propio del ámbito municipal y local, se deben mancomunar a la acción de una "Unidad Operativa" conformada a tal efecto, que represente la base del conocimiento del tema, con amplia disponibilidad logística y alta capacidad técnica la cual compatibilizará los parámetros fundamentales intervinientes en este tipo de proyecto y que van desde el diagnóstico hasta la materialización definitiva de la obra.

Es dable destacar que toda provincia que presenta amplios sectores de su geografía con características desérticas y de tierras áridas, ofrecen un marco ideal para realizar esta experiencia en una escala significativa y concretar ejecutivamente, obras de bajo costo y trámite expeditivo que contribuyan sustancialmente a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región.

La operatoria, se plantea como una acción complementaria a la la-



bor que denodadamente desarrollan los entes provinciales y municipales para abastecimiento de sus poblaciones, necesaria para la preservación de objetivos comunes y de urgente e imperioso cometido.

La acción de dotar de agua en condiciones de salubridad, no agota el objetivo social de una operatoria que apunta en definitiva, al mejoramiento de la calidad de vida. Por lo que se debe proveer, a través de una derivación ampliatoria de la misma y en la medida que la existencia real del recurso hídrico detectado lo permita, la alternativa de dotar una alícuota excedente que posibilite un usufructo productivo a través de prácticas Fruto-Hortícolas, a modo de paleativo de subsistencia familiar.


2. IMPLEMENTACION de la OPERATORIA

La puesta en marcha requerirá de la definición previa de un Área Piloto y se compondrá de dos etapas: la del diagnóstico de la situación actual necesaria para la determinación de los proyectos y el establecimiento de prioridades, y la de la concreción de obras, es decir, de acción directa.

La primer etapa, está destinada fundamentalmente a conocer en el área piloto, la ubicación de las poblaciones carenciadas, el número de habitantes, el tipo de recurso existente y el de su entorno, formas de captación, condiciones de calidad del recurso, posibilidades de fuentes alternativas y la condición socio-económica de sus habitantes.

Es factible de realizar en plazos razonablemente cortos mediante el sistema expeditivo y directo de la visita de personal especializado al lugar partiendo por supuesto del conocimiento previo de su ubicación y necesidades, información esta que deberá ser requerida fundamentalmente de la autoridad sectorial, provincial o municipal.

Esta etapa de relevamiento, en la que se considera imprescindible la participación activa de la U.E.P., dará por resultado el conocimiento cabal de las necesidades del sector involucrado a la



vez que permitirá proporcionar precisiones sobre las tareas a desarrollar en la planificación de estudios y obras a ejecutar. En consecuencia se formularán proyectos específicos para cada asentamiento humano seleccionado según sus propias características, dado que generalmente la solución será técnica y económicamente diferente para un mismo número de habitantes en un lugar similar, en función del tipo y origen del recurso agua de que se disponga.

Actualmente se disponen de recursos tecnológicos adecuados para dar solución a la mayoría de los problemas que se plantean en la escala en que se desarrollará la operatoria, por lo que es posible, ejecutivamente y a condición de contar con los recursos financieros, dar respuesta adecuada a la satisfacción de una demanda insatisfecha, satisfacción que en la gran mayoría de los casos no será la ideal sino simplemente la posible.

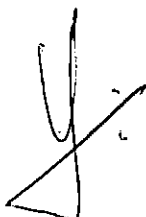
Es dable aceptar que ello habrá de contribuir en forma notoria al mejoramiento de la calidad de vida de una población que por el hecho de que nunca fue numéricamente significativa estuvo siempre marginada de los beneficios elementales de que goza la sociedad.

Si a la información obtenida, se le agrega la existente en el C.F.I. vinculada a la problemática del agua, tanto superficial como subterránea, más, la que es de dominio de la Unidad Operativa, será posible en el corto plazo, obtener un panorama completo que permita aplicar soluciones inmediatas.

La idea consiste en que cada punto relevado, tenga a esta altura del desarrollo de la Operatoria, un perfil con la mayor cantidad de antecedentes técnicos, sociales, económicos que posibilite su priorización y la formulación del proyecto, costos y cronogramas de las obras a realizar.

La etapa de concreciones, si bien no es necesario que temporalmente se suceda a la finalización integral de la primera, tendrá su aplicación vinculada al desarrollo de ésta.

Se plantea que del relevamiento a realizar, surgirán los diversos proyectos que contemplarán los diferentes métodos aplicables a la satisfacción del problema puntual. Se prevé que la demanda puede



cubrirse con la aplicación de algunos métodos normalizados, por ejemplo, desalinizador solar, filtros de agua para aguas corrientes u otros avances de innovación tecnología cuya aplicación facilite el logro del objetivo.

Esta etapa es de características exclusivamente técnicas y estará signada por la formulación de los proyectos, su evaluación y ejecución.

Los plazos que demandará para su cumplimiento, están vinculados a la disponibilidad financiera, el número y tipo de obra a realizar, a la disponibilidad de personal y equipos y a la agilidad y/o ejecutividad con que pueda actuarse en el aspecto administrativo.

El objetivo, "obra terminada y en funcionamiento", implica la disponibilidad de recursos financieros que permitan adquirir materiales, contratar obras menores de captación, almacenamiento, tendido de cañerías y otras complementarias.

El ámbito más adecuado de gestión de estos fondos, es el COFAP y S, a través del Servicio Obras Menores y Programas de Emergencia, no obstante la gestión se realizará en los tres frentes participantes, Nación, Provincia y Municipio, y se resolverá en cada caso acorde a la disponibilidad en particular, instrumentándose los distintos aportes mediante la concreción de convenios específicos.

Resulta previsible suponer que el desarrollo de una operatoria de este tipo, puede transformarse en una típica inversión social, sin posibilidad de retorno económico alguno.

Es conveniente, a efectos de no generar expectativas falsas en poblaciones de por sí escépticas, promover la intermediación de la U.E.P. en todo lo concerniente al primer análisis global que conducirá a una definición de pre-factibilidad.

Por otra parte, necesariamente la operatoria debe prever, ante la alternativa de finalización y habilitación de la obra, los aspectos concernientes a mantenimiento y conservación de la misma, los que se plantearán a través de sendos convenios pactados con el Municipio local.

Finalmente, en lo que atañe al aspecto educativo, se debe implementar un programa sanitario que provea un mínimo e imprescin-

dible conocimiento en cuanto a disposición de escretas y también en el uso y mejor aprovechamiento de los recursos naturales.

Se considera imprescindible que la operatoria "APAC" compatibilice y adecúe si es necesario los objetivos propuestos con aquellos que se desprenden de la reciente declaración de Nueva Delhi sobre "compartir el agua en forma más equitativa", resultado de la consulta mundial de abastecimiento de agua potable y saneamiento ambiental para los años 2.000, realizada en la India.-

* 3 Plan de Trabajo

La operatoria APAC se pondrá en práctica en principio, a través de una de las dos variantes planteadas cual es, la provisión de agua potable a pequeñas comunidades aisladas, Fronterizas y/o de regiones áridas y semi áridas del interior del país.

El plan de trabajo a ejecutar se desarrollará sobre la base de dos (2) Etapas sucesivas a saber:

ETAPA 1 De relevamiento y evaluación de necesidades e información.

ETAPA 2 De diagnóstico y Clasificación

ETAPA 1:

El desarrollo de ésta etapa requiere de la definición de tres aspectos fundamentales para el buen desenvolvimiento de la operatoria:

- a) Determinación de un area piloto
- b) Definición de una Unidad Operativa
- c) Determinación de financiamiento

En cuanto al ítem a), sobre la decisión previa de 3 provincias posibles (preferentemente de una misma región), se procederá a través de la UEP y la UEM a recabar información básica que permita definir un estado de situación en cada provincia, en todo lo concerniente a la operatoria, esto es entre otros:

- *- Programas existentes con igual o similar objetivo
- *- Alternativas provinciales de cooperación y/o apoyo logístico
- *- Aporte financiero
- *- Disponibilidad expeditiva de información
- *- Situación de necesidad crítica

Del análisis de ésta situación surgirá la definición del area piloto



En lo que hace al ítem b), se debe privilegiar la elección de una Unidad Operativa con características tales como:

- Ser un ente descentralizado, autárquico, con estructura jurídico administrativa, con alta capacidad técnica y disponibilidad / de equipamiento específico.-

Es obvio acotar que el éxito de la operatoria, se apoya fundamentalmente en el desempeño de esta Unidad Operativa.

Con respecto al Financiamiento, se recabarán distintas fuentes de financiamiento a nivel nacional, provincial y municipal, fundamentalmente a través del COFAPYS según el programa "Obras Menores y de Emergencia". Como así también a través de PNUD y convenios de cooperación internacional que contemplan situaciones de emergencia hídrica.

Definidos los aspectos precedentes, a través de ésta Etapa I se deberá aplicar el siguiente desarrollo metodológico;

- 1.1 Cantidad de poblaciones carenciadas
- 1.2 N° de Habitantes y composición del núcleo poblacional
- 1.3 Situación Socio económica del Grupo.
- 1.4 Precisiones sobre su ubicación y su relación con los centros urbanos más importantes.
- 1.5 Conocimiento de la tenencia de la propiedad
- 1.6 Tipo de abastecimiento de agua y fuentes de abastecimiento
- 1.7 Forma de captación del recurso
- 1.8 Conocimientos adicionales que bajo el aspecto climático y geográfico se tenga del lugar. Conocimiento de las características hidrológicas e hidroquímicas de la zona que surjan de la información recopilada a efectos de considerar alternativas de abastecimiento y/o mejorar el suministro de agua.
- 1.9 Caudales y calidad del recurso agua.
- 1.10 Posibilidad de utilización de exedentes.

Sobre la base de esta información recopilada se determinarán programas de verificación en campaña de la que surgirá la situación a manejar y los parámetros disponibles para asegurar un aprovisionamiento de calidad aceptable.



La actividad de campaña incluye muestreo y análisis químico y biológico en campaña y laboratorio de las muestras de agua.

ETAPA 2: DIAGNOSTICO Y CLASIFICACION.

Esta etapa se realizará en total coordinación con la Unidad Operativa

En base a la información sistematizada y actualizada y teniendo en cuenta:

- a) las condiciones sanitarias del lugar.
- b) la condición socio-económica detectada.
- c) la posibilidad inicial de dar rápida solución al problema.

Se establecerán las prioridades de acción que necesariamente habrán de concretarse en proyectos u obras inmediatas para suministrar agua.

Existirían tres grupos poblacionales con las siguientes características:

- 2.1. Grupos poblacionales con posibilidad de una rápida solución para la provisión de agua potable, doméstica.
- 2.2. Grupos poblacionales con posibilidades de solución pero que requieren un estudio complementario de los recursos existentes o potenciales de ser utilizados para satisfacer la demanda.
- 2.3. Grupos poblacionales que no tienen una solución aparente por carecer de fuentes de agua, ya sea por lo conocido o como resultado de estudios realizados.

Para los grupos ubicados en los puntos 2.1. y 2.2. la posibilidad de utilización de excedentes debe quedar claramente definida a los efectos de proponer una aplicación diversificada (agrícola, ganadera, etc.)

Se producirán informes parciales por cada departamento relevado y un informe final integral.

Infraestructura a emplear:

La Unidad Operativa definirá y propondrá la infraestructura técnica y logística necesaria y solicitará cuando se requiera, la participación de Asistentes Sociales y/o sanitarios según el caso. Ingenieros agrónomos y técnicos agrícolas según el caso y otros profesionales o técnicos especializados.



La metodología que se describe a continuación para concretar las obras, sera ajustada y compatibilizada en un todo de acuerdo con la Unidad Operativa.

Para los grupos poblacionales ubicados en el punto 2.1.

- 2.1.1. Ejecución del proyecto de abastecimiento con aplicación de la tecnología más adecuada, de menor costo relativo y de operación a nivel de personas alejadas de centros importantes.
- 2.1.2. Preparación de cómputos y presupuestos.
- 2.1.3. En base al recurso excedente propuesta de utilización del mismo.
- 2.1.4. Bases para el control permanente de la calidad y la preservación del recurso.
- 2.1.5. Entrenamiento de personas del lugar. Supervisión.
- 2.1.6. Para algunos casos dentro del mismo grupo aportar propuestas concretas de apoyo técnico a otros organismos del estado si así corresponde y lo requieren (caso OSSE, O.S.M., etc.)

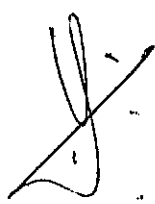
2. Para los grupos poblacionales ubicados en el punto 2.2.

- 2.2.1. Previo al proyecto se realizará un estudio exhaustivo sobre la mejor solución alternativa de la fuente a utilizar que será en definitiva la determinante del proyecto. Las metodologías a aplicar para cada caso se determinarán oportunamente.
- 2.2.2. Ejecución del proyecto de abastecimiento con aplicación de la tecnología más adecuada, de menor costo relativo, y de bajo nivel de complejidad de operación.
- 2.2.3. Preparación de cómputos y presupuestos.
- 2.2.4. En base al recurso excedente propuesta de utilización del mismo.
- 2.2.5. Definición de bases para el control permanente de la calidad y la preservación del recurso.

Para los grupos poblacionales en el punto 2.3.

En estos casos el estudio de fuentes de agua implica necesariamente un tiempo mayor para dar una respuesta, la que incluso puede ser negativa.

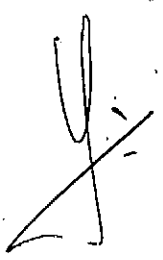
Se agotarán los estudios en forma concreta y expeditiva hasta tener la certeza absoluta de la carencia del recurso o de la imposibilidad de su utilización. La decisión de seguir adelante con los proyectos de este grupo responderá fundamentalmente de las decisiones políticas que se adopten al respecto ya que están vinculadas por lo general a inversiones de significación.



Tiempo de ejecución.

No es posible definir plazos para esta etapa dado que está ligado al número y tipo de problemas que se planteen en el desarrollo de los proyectos. Sin embargo para las encuadradas en los grupos 2 y 3 se estima que con un apoyo adecuado se necesitan seis meses de trabajo para disponer de un número conservador de proyectos en condiciones de ser ejecutados dependiendo de la disponibilidad financiera para concretarlos.

En general los proyectos, por sus características propias serán en definitiva los que definirán el modo y forma de concreción.



1.- COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE EN LA

REPUBLICA ARGENTINA

Queda establecido que cada localidad, independientemente de su tamaño, constituye una necesidad de servicio que debe ser satisfecha. Se trata de detectar la mayor cantidad posible de localidades de cada provincia y la población de cada una de ellas. Para esto, se recurrió a la siguiente información, procedente de distintas fuentes a saber:

- * Relevamiento cartográfico de localidades. (IGM-Catastro territorial).
- * Antecedentes de obras y coberturas de servicios existentes en el Consejo Federal de Agua Potable y Saneamiento, y la Secretaría de Recursos Hídricos de la Nación.
- * Datos de censos nacionales de población, (Fundamentalmente el del año 1980)
- * Se revisó y evaluó documentación vinculada al proyecto PNUD-Arg. /85 "Sector Agua Potable y Saneamiento. Lineamientos para una Estrategia Nacional".

Los datos obtenidos, recibieron un tratamiento primario a nivel general, para el total del país y en particular, desagregando por Jurisdicción Territorial y por cantidad de habitantes según dichas jurisdicciones. También se clasificaron las localidades según rango poblacional, en un amplio espectro que va desde aquellas de menos de 150 / habitantes hasta las que superan los 500.000 habitantes. En estos casos se involucran localidades con servicio y sin servicio de agua potable.

A continuación se desarrolla un vocabulario básico con la terminología a usar en adelante.



1.1- DEFINICIONES METODOLOGICAS

En virtud de las metodologías usadas por los Censos Nac. de Población, se ha dividido la población en Urbana y Rural, y a esta última en concentrada y dispersa, según las siguientes definiciones:

* LOCALIDAD: agrupamiento de viviendas en un área residencial continua, la separación de cuyos edificios no supera los 100m, y que no incluye zonas destinadas a explotaciones agropecuarias. Tiene un nombre geográfico legal o local.

* LOCALIDAD-URBANA: es la que está habitada por 2.000 o más habitantes.

* LOCALIDAD RURAL: es la que está habitada por menos de 2.000 habitantes.

* POBLACION CONCENTRADA: es la que habita en localidades (urbanas o rurales).

* POBLACION URBANA: es la que habita en localidades urbanas.

* POBLACION RURAL CONCENTRADA: es la que habita en localidades rurales.

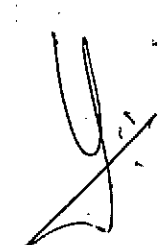
* POBLACION RURAL DISPERSA: es la que no habita en localidades.

* PORCENTAJE DE COBERTURA: se refiere sólo a la población concentrada, a menos que se indique lo contrario.

* LOCALIDAD SIN SERVICIO: es aquella que carece totalmente de servicio por red pública.

* LOCALIDAD CON SERVICIO: es aquella que en forma parcial o total tiene servicio por red pública.

Los datos obtenidos se ordenaron y procesaron en cuadros, a saber:



1.- Datos generales para el total del país, sobre población, servicios de agua potable por red pública, para los años 1980 y 1987.

CUADRO 1.- DATOS GENERALES PARA EL TOTAL DEL PAIS SOBRE POBLACION, SERVICIOS DE AGUA POTABLE

	1980	1987	EVOLUCION 1980/1987
I.- POBLACION			
1.- Urbana	22.741.475	26.217.455	+3.277.960
2.- Rural concentrada	1.009.000	1.430.947	+ 421.947
3.- Total concentrada	23.950.475	27.650.402	+3.699.927
4.- Rural dispersa	3.618.338	3.424.098	- 194.240
5.- Poblacion total	27.568.813	31.074.500	+3.505.687
II.- LOCALIDADES			
1.- Nro. Loc. Urbanas	695	914	+ 219
2.- Nro. Loc. Rurales	S/D	3.017	
3.- Nro. Loc. Total	S/D	3.931	
III.- SERVICIOS DE AGUA POTABLE			
1.- Poblacion servida			
a.- Urbana	15.285.335	17.596.687	+2.311.352
b.- Rural	501.000	611.407	+ 110.407
c.- Total	15.786.335	18.208.094	+2.421.759
2.- Poblacion no servida			
a.- Urbana	7.658.198	8.622.768	+ 964.570
b.- Rural	508.000	819.540	+ 311.540
c.- Total	8.166.198	9.442.308	+1.276.110

- Los datos no incluyen los correspondientes a las provincias de La Rioja y San Luis.

- La población total para 1987 es la estimada por el INDEC y la dispersa está calculada como diferencia entre la total y la concentrada.

4

2.- AGUA POTABLE.

2.1. a) Cobertura por Jurisdicción Territorial.

CUADRO 2.1.a: COBERTURA DE AGUA POTABLE (poblacion concentrada) POR JURISDICCION
ANO 1987

JURISDICCION	POBLACION		POBLACION			POBLACION			
	TOTAL		SERVIDA			NO			
						SERVIDA			

	LOC.	HAB.	LOC.	HAB.	%	LOC.	HAB.		

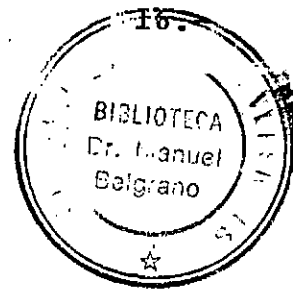
BS.AIRES (ciudad)	1	2922800	1	2922800	100	0	0		
*TUCUMAN	131	876943	131	823756	94	0	53187		
*CHUBUT	51	307744	51	286886	93	0	20858		
*ENTRE RIOS	153	816022	136	688011	84	17	128011		
*MENDOZA (3)	119	1105501	119	906544	82	0	198957		
*TIERRA DEL FUEGO	3	52720	3	42021	80	0	10699		
*NEUQUEN	58	324718	40	255139	79	18	69579		
*SANTA CRUZ	31	133434	24	104490	78	7	28544		
*JUJUY	218	457868	86	356819	78	132	101049		
*CATAMARCA	294	244871	162	190512	78	132	54359		
*RIO NEGRO	79	418992	56	322373	77	23	96619		
*CORRIENTES	69	562207	58	415426	74	11	146781		
*LA PAMPA	94	221716	69	163265	74	25	58451		
*SALTA	173	651078	127	470386	72	46	180692		
*SANTA FE	328	2690000	130	1908900	71	198	781100		
*CORDOBA	313	2349987	191	1604599	68	122	745388		
*SAN JUAN	129	611574	65	415817	68	64	195757		
*STGO. DEL ESTERO	330	509793	30	265787	52	300	244006		
BS.AIRES(pcia)(2)	559	10994927	236	5455446	50	323	5539481		
*FORMOSA	244	303303	42	147661	49	202	155642		
*CHACO	487	668563	50	289909	43	437	378654		
*MISIONES	67	425641	51	171547	40	16	254094		
*SAN LUIS (1)						0	0		
*LA RIOJA (1)						0	0		

TOTAL CONCENTRADA	3931	27650402	1858	18208094	66	2073	9442308		

Referencias:

(1) Los datos no incluyen los correspondientes a las provincias de La Rioja y San Luis.

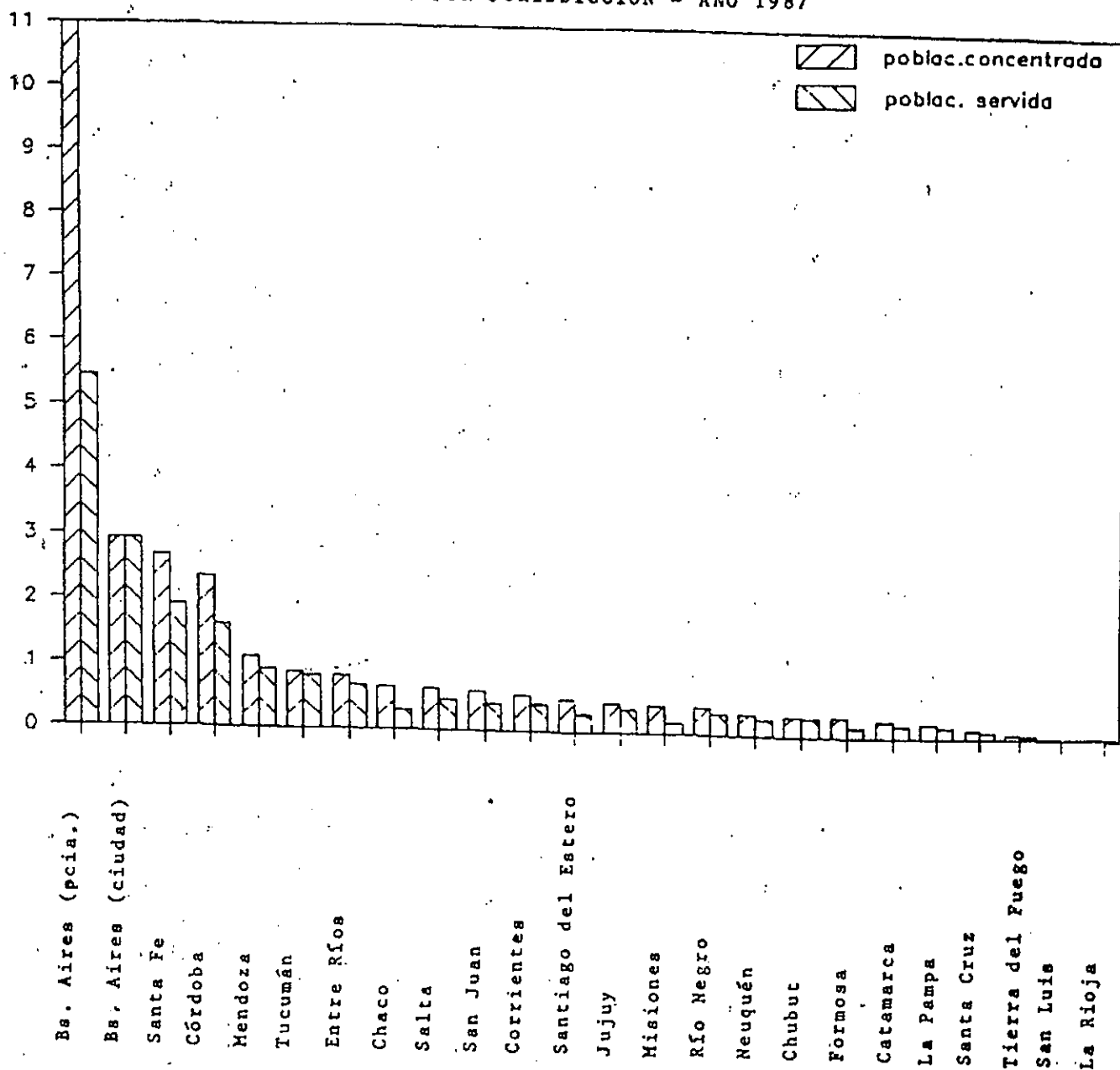
(2) Incluye los partidos del Gran Buenos Aires.



2.1. b) Gráfico de barras por cantidad de habitantes.

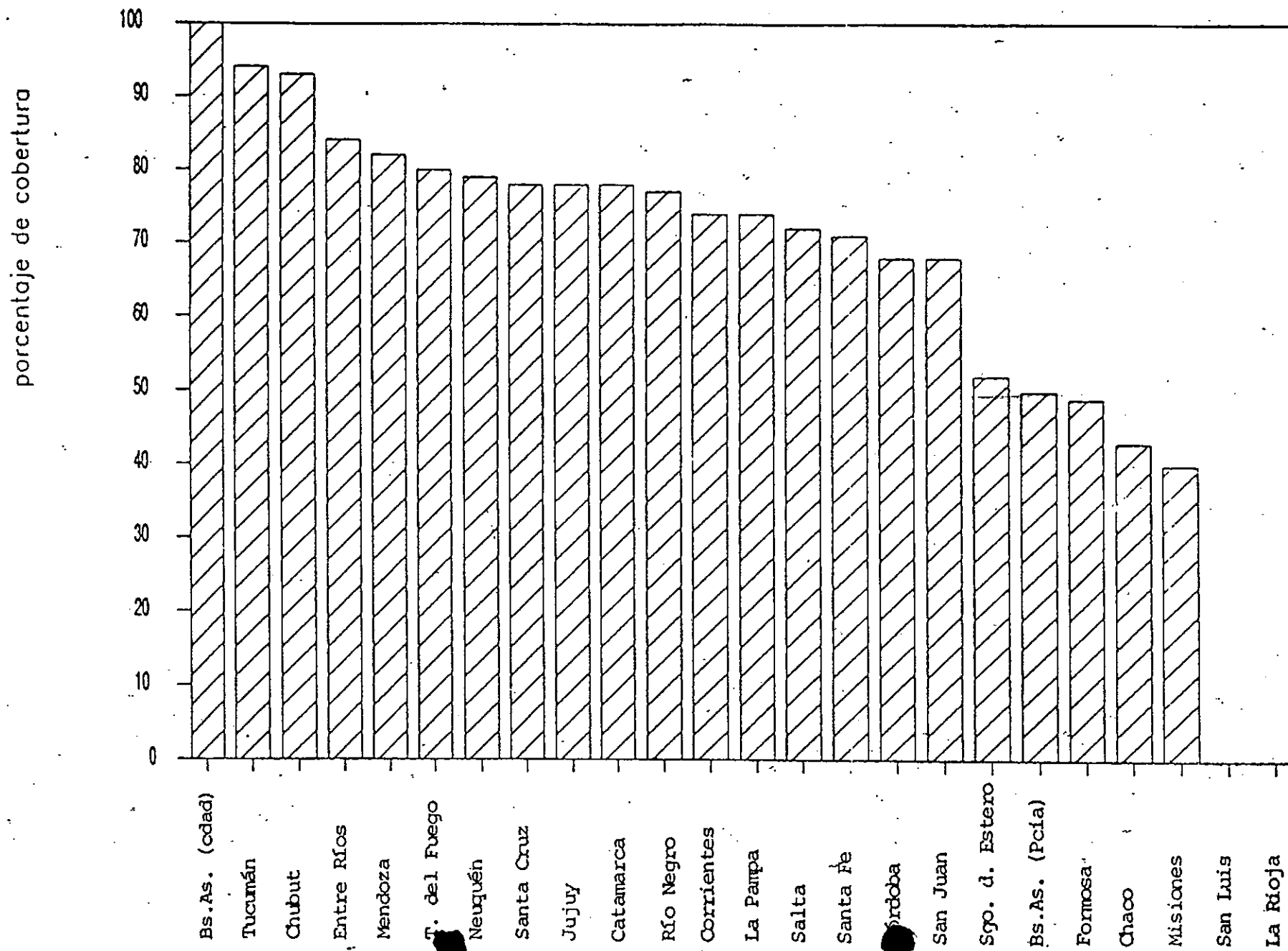
CUADRO: 2.1.b-COBERTURA SERVICIOS DE AGUA POTABLE, EN CANTIDAD DE HABITANTES POR JURISDICCION - AÑO 1987

Poblacion concentrada servida
(Millions)



2.1. c) Gráfico de barras por porcentaje de cobertura

CUADRO: 2.1.c - COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE, EN PORCENTAJE POR JURISDICCION - AÑO 1987



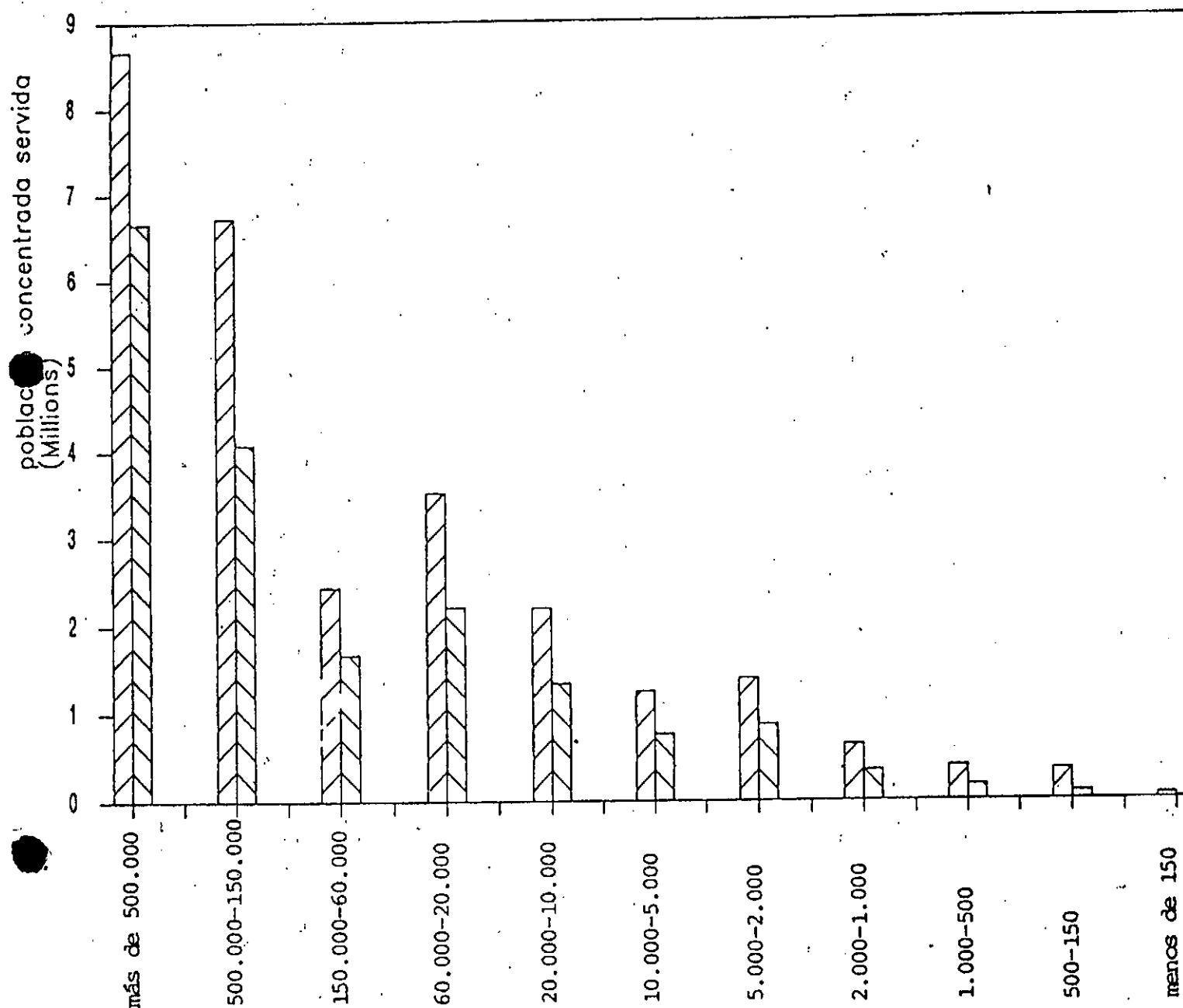
2.2. a) Cobertura por rango de localidades. Población concentrada: Población no servida en localidades con servicio y en localidades sin servicio.

CUADRO 2.2.a: COBERTURA DE AGUA POTABLE (población concentrada-POBLACION NO SERVIDA EN LOCALIDADES CON SERVICIO Y EN LOCALIDADES SIN SERVICIO, POR RANGO DE LOCALIDADES - Año 1987

RANGO DE LOCALIDADES	POBLACION TOTAL		POBLACION SERVIDA		POBLACION NO SERVIDA					
					TOTAL		LOCALIDADES SIN SERVICIO		LOCALIDADES CON SERVICIO	
	LOC.	HAB.	LOC.	HAB.	LOC.	HAB.	LOC.	HAB.	LOC.	HAB.
MAS DE 50000	8	8665440	8	8665387	0	2000053	0	0	8	2000053
50000 - 150000	23	6723176	23	6686411	0	2636765	0	0	23	2636765
150000 - 400000	26	2443080	25	1667084	1	775996	1	62624	25	713372
400000 - 2000000	102	3525201	90	2213237	12	1311964	12	382956	90	929008
2000000 - 10000000	153	2207309	130	1336853	23	868156	23	331798	130	536658
10000000 - 50000000	178	1252917	157	756403	21	496514	21	147798	157	318716
50000000 - 200000000	424	1402332	343	869312	31	533020	31	267867	343	265153
SUBTOTAL I	914	126219455	776	117596687	138	8622768	138	1193043	776	7429725
2000 - 1000	454	638365	286	342308	168	296057	168	236208	286	59849
1000 - 500	549	384267	275	170701	274	213566	274	191800	275	21766
500 - 150	1566	318473	393	59308	973	259165	973	248115	393	11050
MENOS DE 150	648	59842	128	9090	520	50752	520	47840	128	2912
SUBTOTAL II	3017	1430947	1082	611407	1935	819540	1935	723963	1082	95577
TOT. CONCENTRADA	3931	127650462	1858	118208094	2073	9442308	2073	1917006	1858	7525302

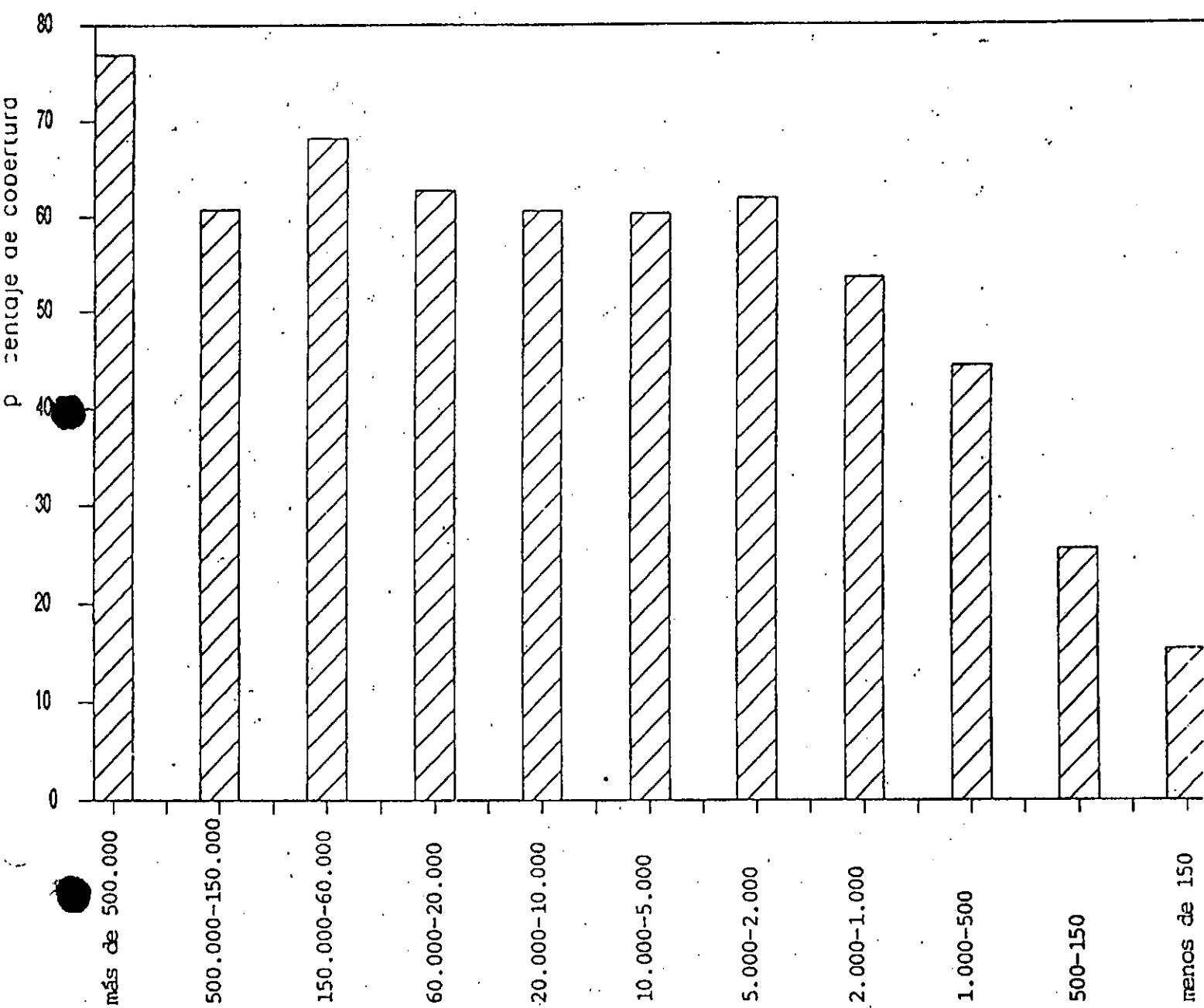
2.2. b) Gráfico de barras con cantidad de habitantes por rango de localidades.

CUADRO: 2.2.b - COBERTURA SERVICIOS DE AGUA POTABLE, EN CANTIDAD DE HABITANTES POR RANGO DE LOCALIDADES - AÑO 1987

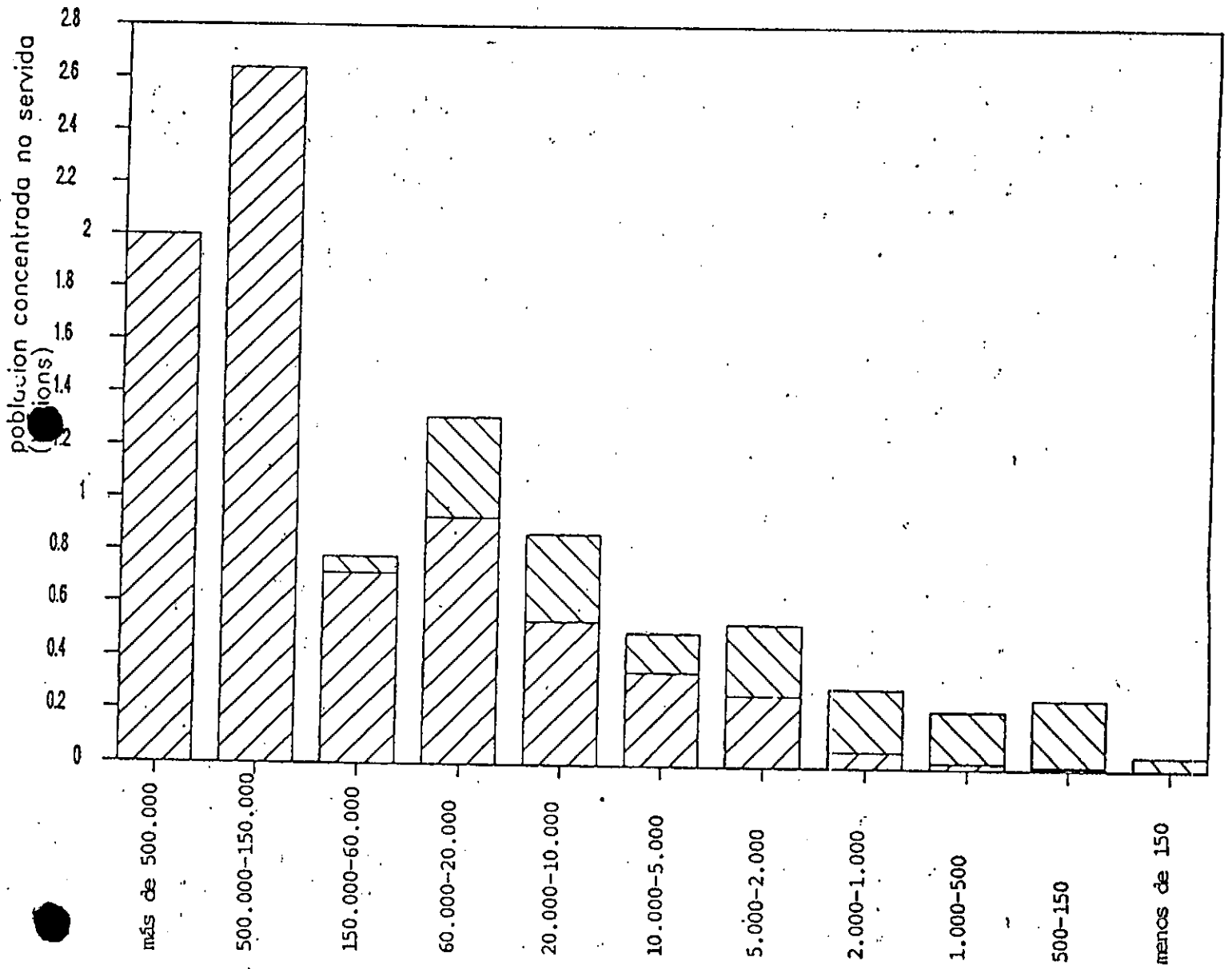


2.2. c) Gráfico de barras en porcentaje por rango de localidades.

CUADRO: 2.2.c - COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE EN PORCENTAJE POR RANGO DE LOCALIDADES - AÑO 1987



CUADRO: 2.2.d - POBLACION SIN SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LOCALIDADES CON SERVICIO Y SIN SERVICIO - AÑO 1987



[Handwritten signature]

Cobertura según jurisdicción, rango poblacional y entes prestatarios.-

De la evaluación del tema de la Participación comunitaria en el Servicio de Agua Potable, se obtienen gráficos con variables que involucran distribuciones de población servida, según rangos y entes prestatarios; como así / también valores de la cobertura total a cargo de agrupaciones vecinales (incluyendo cooperativas SNAPyS, otras cooperativas y entidades privadas) y de las municipalidades respectivamente.



CUADRO 2.3: COBERTURA DE AGUA POTABLE (poblacion concentrada) POR JURISDICCION Y ENTES PRESTATARIOS - AÑO 1997

JURISDICCION	POBLACION		POBLACION SERVIDA SEGUN ENTES PRESTATARIOS																							
	TOTAL		SERVIDA																							
			NACIONAL (OSM)				PROVINCIAL				MUNICIPAL				COOPERATIVAS SHAP				OTRAS COOPERATIVAS				OTROS ENTES (1)			
	LOC.	HAB.	LOC.	HAB.	LOC.	HAB.	LOC.	HAB.	LOC.	HAB.	LOC.	HAB.	LOC.	HAB.	LOC.	HAB.	LOC.	HAB.	LOC.	HAB.	LOC.	HAB.	LOC.	HAB.	LOC.	HAB.
B.S. AIRES (ciudad)	1	2922300	1	2922300	1	100	1	2922300	1	100																
TUCUMAN	131	57943	131	923756	1	94			76	732906	1	89	17	38676	5	31	43959	5								
CHUBUT	51	307744	51	286686	1	93			34	10257	4		6	61334	28									5	8215	1
ENTRE RIOS	153	815022	136	688011	1	84			25	1606	0		29	666002	68	63	76963	11								
MENDOZA (3)	119	1105501	119	706544	1	82			41	725136	1	80	12	64450	9	28	43612	5						19	3240	0
TIERRA DEL FUEGO	3	52720	3	42021	1	80			2	18041	43		1	23960	57											
NEUQUEN	58	324716	46	255139	1	79			13	167135	1	86	23	64725	25	1	12600	5						2	16135	4
SANTA CRUZ	31	133434	24	104490	1	78			19	90932	1	89				1	738	1						4	10629	10
JUJUY	218	457868	65	356819	1	76			59	319145	1	89				1								4	10629	10
CATAMARCA	294	244871	162	190512	1	78			38	138258	1	73				12	15211	4						15	22403	6
RIO NEGRO	79	418992	56	322373	1	77			33	256743	1	80	6	45062	14	7	16263	6						124	52215	27
CORRIENTES	69	562207	58	415426	1	74			13	352511	1	85	2	311	0									16	2261	1
LA PAMPA	94	221716	69	163265	1	74			1	77	0		42	97957	60	20	54764	34						42	54349	13
SALTA	173	451078	127	470386	1	72			39	425257	1	90	83	36518	8	2	3922	1						1	1519	1
SANTA FE	326	2690000	130	1908900	1	71			15	1367000	1	72	20	90800	5	95	451100	24						3	4689	1
CORDOBA	313	2349987	191	1604599	1	68			36	1182207	1	74	54	127566	8	41	135106	8								
SAM JUAN	129	611574	65	415817	1	68			15	360444	1	88				42	45769	11								
STGO. DEL ESTERO	330	569793	30	265787	1	52			4	149210	1	56	5	61926	23	12	32525	12								
B.S. AIRES (ocia) (2)	559	10994927	236	5455446	1	50			40	1052632	1	20	64	1463227	27	99	140108	3								
FORMOSA	244	303303	42	147661	1	49			3	105675	1	72				6	17192	12								
CHACO	487	668563	50	289909	1	43			41	279037	1	93				7	18027	6								
MISIONES	67	425641	51	171547	1	46			11	105902	1	62				19	29939	17								
SAN LUIS (4)																										
LA RIOJA (4)																										
TOTAL CONCENTRADA	3931	127650402	1658	116208094	1	66			14	5662019	1	31	560	7878341	43	364	2842554	16								

(1) INCLUYE ORGANIZACIONES VECINALES, ORGANISMOS PUBLICOS Y PRIVADOS

(2) INCLUYE LOS PARTIDOS DEL GRAN BUENOS AIRES

(3) LA SUMA DE LOS SERVICIOS ES SUPERIOR AL NUMERO DE LOCALIDADES POR SUPERPOSICION DE ENTES PRESTATARIOS EN EL GRAN MENDOZA, TUNUYAN, FRA LUIS BELTRAN (MAIPU)

(4) LOS DATOS NO INCLUYEN LOS CORRESPONDIENTES A LAS PROVINCIAS DE LA RIOJA Y SAN LUIS.

CUADRO 2.4: COBERTURA DE AGUA POTABLE (población concentrada) POR RANGO DE LOCALIDADES Y ENTES PRESTATARIOS - AÑO 1997

RANGO DE		POBLACION		POBLACION SERVIDA SEGUN ENTES PRESTATARIOS																						
LOCALIDADES		TOTAL		SERVIDA		NACIONAL (OSH)		PROVINCIA		MUNICIPAL		COOPERATIVAS SHAP		OTRAS COOPERATIVAS		OTROS ENTES (1)										
LOC.		HAB.		LOC.		HAB.		LOC.		HAB.		LOC.		HAB.		LOC.		HAB.								
1	MAS DE 500000	8	8665440	8	8665297	77	4	4005457	60	4	2554028	38	3	72488	1	6	15353	0	2	2489	0	9	15533	1	112	
2	500000 - 150000	23	6723176	23	4085411	56	9	1566671	39	11	232139	50	3	45501	11							0	0	0	0	
3	150000 - 80000	25	2443080	25	1667084	62	1	67531		12	815825	49	11	668698	40						1	115600	7	0	0	0
U	80000 - 20000	102	3525201	96	2213237	83				52	1361870	61	25	771207	35						2	66745	3	1	12515	1
R	20000 - 10000	153	2207309	130	1338853	61				51	527577	42	45	475302	36	21	166526	13	7	77268	6	9	37876	3	113	
A	10000 - 5000	178	1252917	157	756403	80				47	235601	31	34	159857	21	52	264386	36	15	59825	8	9	31452	4		
A	5000 - 2000	424	1402332	343	869312	62				75	181077	21	55	140749	16	157	426055	49	32	71530	8	21	47671	6	114	
E	SUBTOTAL I	914	126219455	776	117596687	67	14	5662019	32	256	7749417	44	189	2752512	16	236	893624	5	59	393466	2	49	145649	1		
R	2000 - 1000	454	638365	286	342308	54				59	63032	18	34	44107	13	128	166217	49	28	28668	0	37	36284	12		
D	1000 - 500	549	384267	275	170701	44				61	34525	26	46	27358	16	95	69444	41	22	10764	6	51	28610	17		
A	500 - 150	1366	348473	393	89308	26				138	27692	31	64	16555	19	27	8573	16	28	5994	7	116	30304	33		
A	MENOS DE 150	648	59842	128	9090	15				46	3934	44	31	2022	22					106	1	47	2978	33		
L	SUBTOTAL II	3017	1430947	1082	611407	43				304	129423	21	195	90042	15	250	246234	40	82	45532	7	251	100176	17		
T	TOT. CONCENTRADA	3931	127650402	1856	116278094	66	14	5662019	31	560	7876640	43	364	2542554	16	486	1139258	6	141	438998	3	300	245825	1		

(1) INCLUYE ORGANIZACIONES VECINALES, ORGANISMOS PUBLICOS Y PRIVADOS

(2) LA SUMA DE LOS SERVICIOS ES SUPERIOR AL NUMERO DE LOCALIDADES POR SUPERPOSICION DE ENTES PRESTATARIOS EN EL GRAN MENGOIA

(3) LA SUMA DE LOS SERVICIOS ES SUPERIOR AL NUMERO DE LOCALIDADES POR SUPERPOSICION DE ENTES PRESTATARIOS EN LUNUYAN

(4) LA SUMA DE LOS SERVICIOS ES SUPERIOR AL NUMERO DE LOCALIDADES POR SUPERPOSICION DE ENTES PRESTATARIOS EN FRAN LUIS BELTRAN (NAIPU)

Gráfico 5: Cobertura de Agua Potable (Población concentrada)
por rango de localidades y entes prestatarios (ex
cluido O.S.N.)

Incluye gráfico 5 e,f,g,h,i,j,k.

En estos gráficos se ha analizado el rango de 20.000 a menos de 150 habitantes, debido a que la operatoria APAC contempla en primera instancia hasta ese rango de población aproximadamente.

GRAFICO 5.e - Rango de 20.000 a 10.000 habitantes

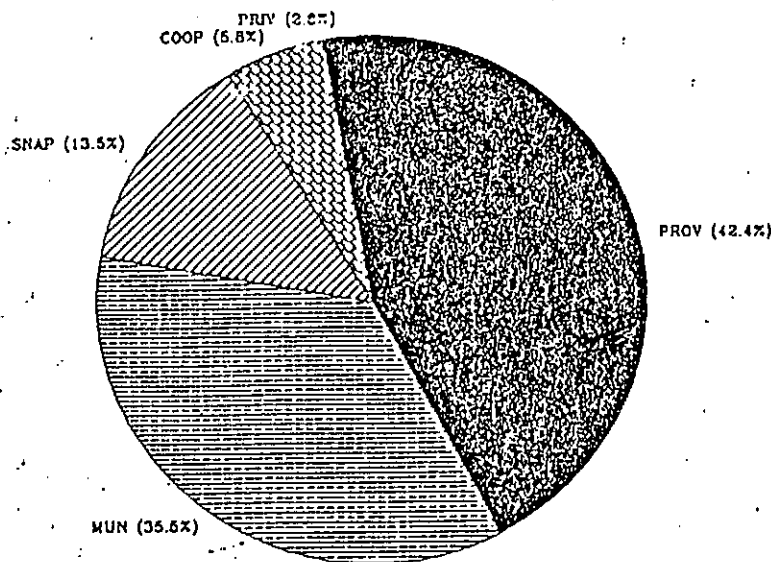
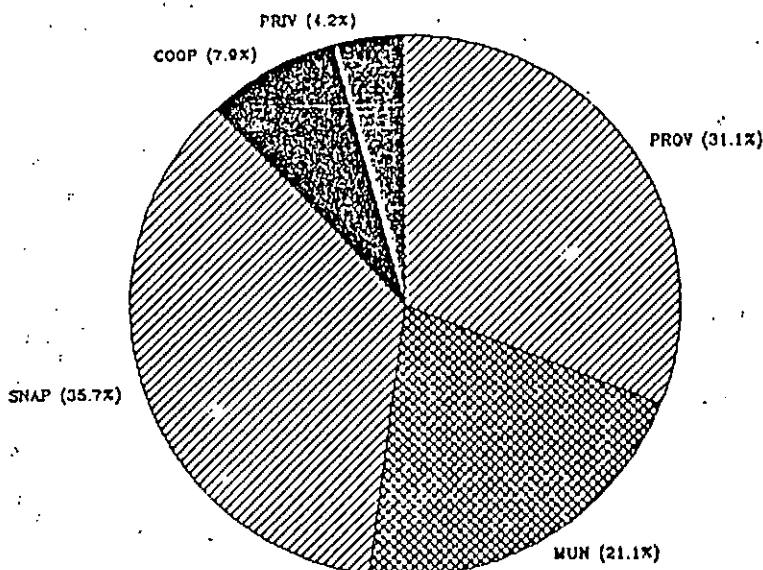


GRAFICO 5.f - Rango de 10.000 a 5.000 habitantes



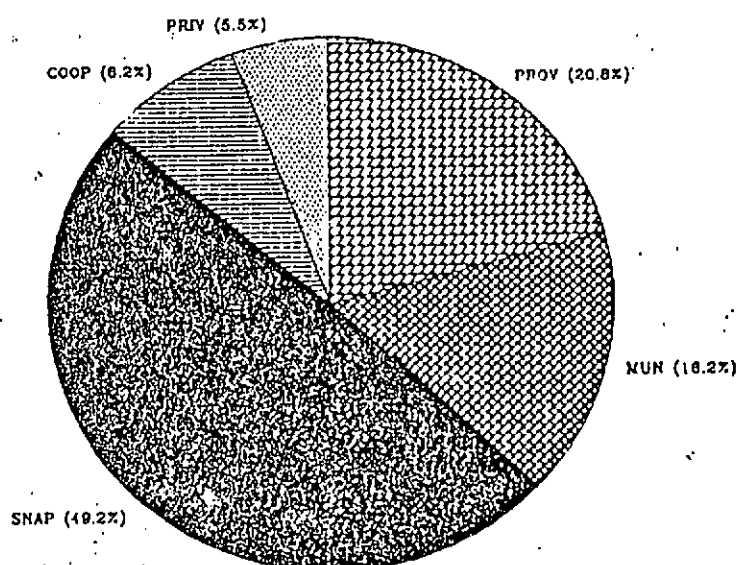


GRAFICO 5.h - Rango de 2.000 a 1.000 habitantes

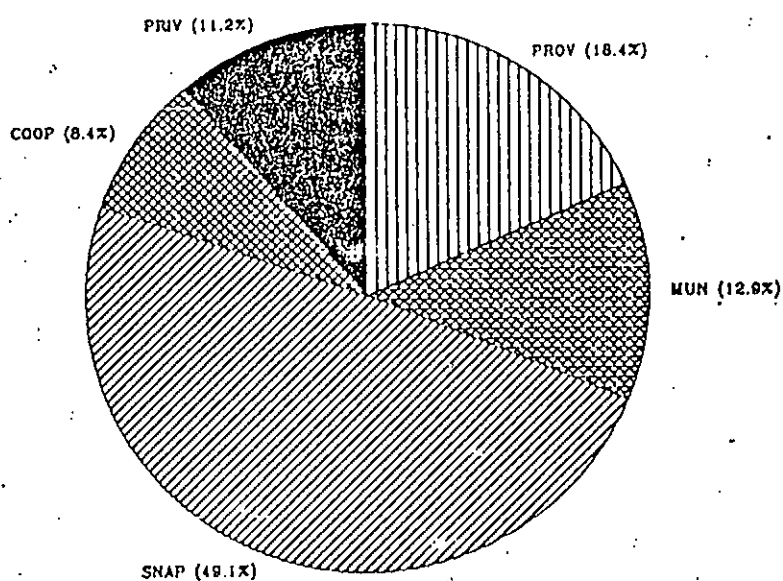


GRAFICO 5.i - Rango de 1.000 a 500 habitantes

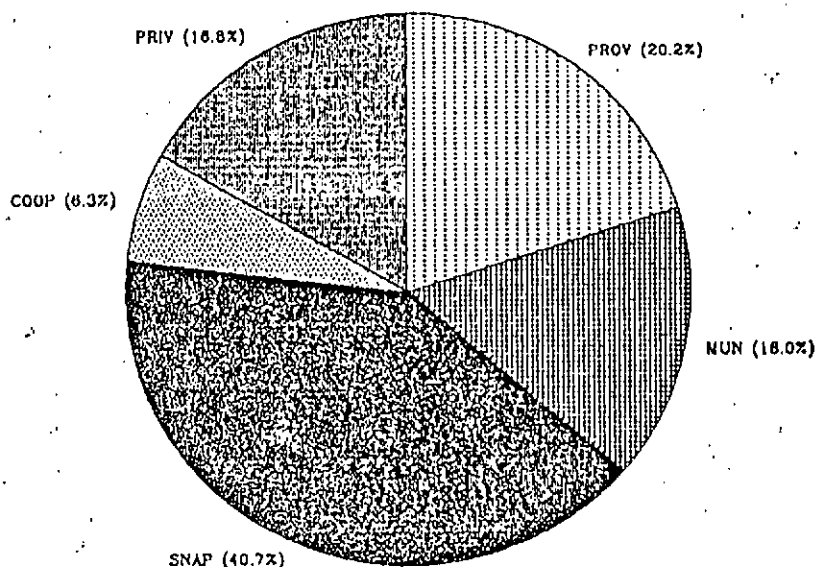


GRAFICO 5.j - Rango de 500 a 150 habitantes

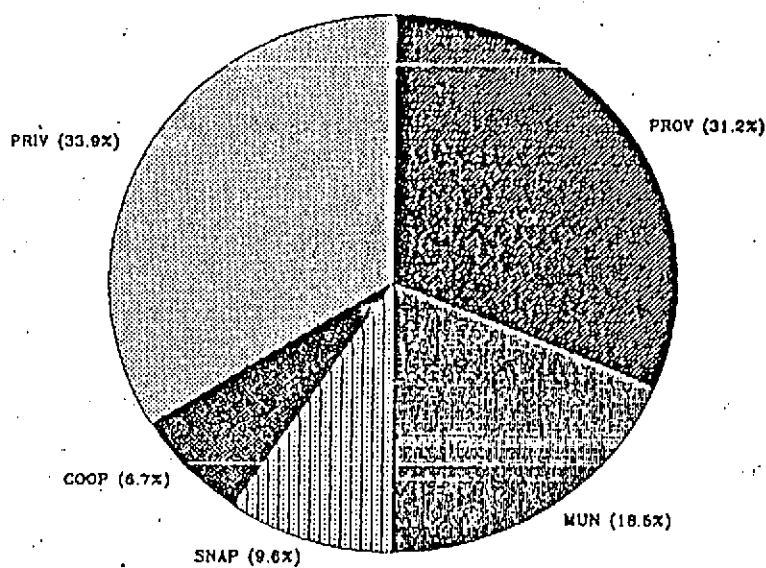


GRAFICO 5.k - Rango de menos de 150 habitantes

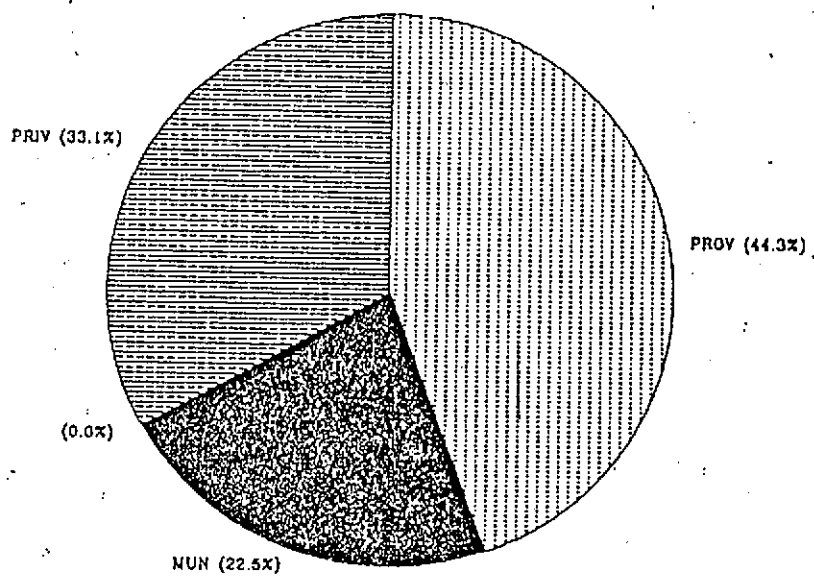
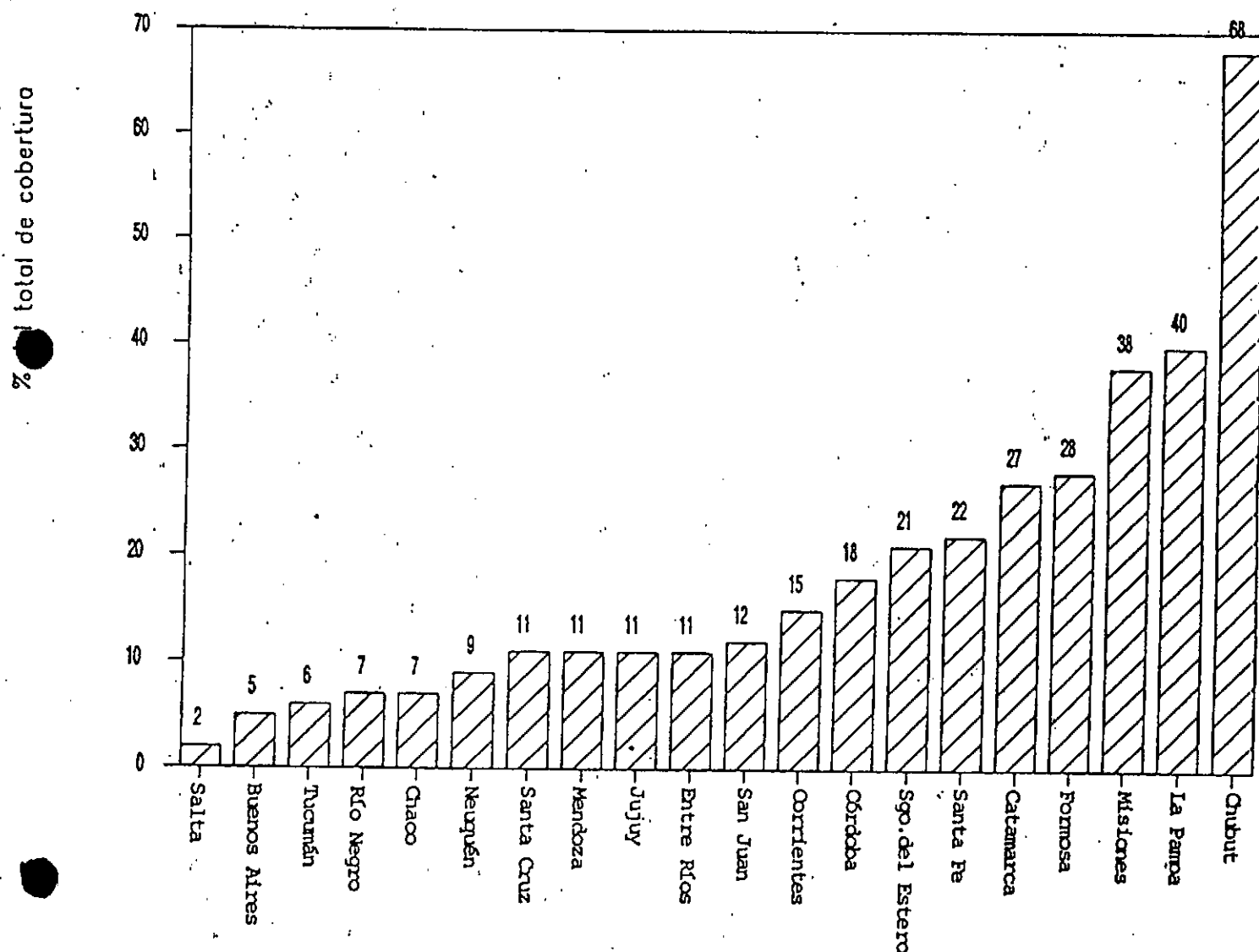


Gráfico 6- Cobertura de agua potable por organizaciones comunitarias en cada jurisdicción (excluido O.S.N.)

GRAFICO 6 - COBERTURA DE AGUA POTABLE POR ORGANIZACIONES COMUNITARIAS, EN CADA JURISDICCION (EXCL. O.S.N.)
- AÑO 1987



- CONCLUSIONES. Por entes prestatarios.

- 1.- En los rangos de localidades de población entre 10.000 y 500 habitantes, el servicio es prestado en la mayor parte por cooperativas.
- 2.- En las localidades de menos de 500 habitantes vuelven a tener peso los entes provinciales influyendo también entes diversos, como ser organismos privados, entidades vecinales, etc.

* CONCLUSIONES. - Cobertura de agua potable.

* En 1987, la cobertura promedio del país era del 66% sobre la población concentrada, 67% para la población urbana y 43% para la rural concentrada.

* La provincia de Buenos Aires, concentra el 58,6% del déficit con 5.539.481 habitantes no servidos, incluidos los 13 partidos del Gran Buenos Aires, sobre los que tiene jurisdicción O.S.N., con un déficit propio de 3.080.347 habitantes. Si se le suman las provincias de Santa Fe y Córdoba, la demanda insatisfecha llega al 74,8% del total, con 7.065.969 habitantes y 775 localidades sin servicio.

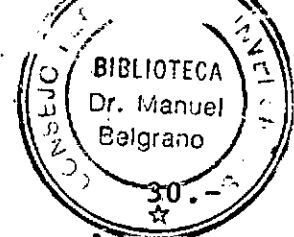
* Las provincias con menos cobertura son: Misiones, Santiago del Estero, Formosa y Chaco; tienen en conjunto un déficit del 10,9% del total con una demanda insatisfecha de 1.032.396 habitantes y 995 localidades sin servicio. Por lo que, las provincias mencionadas acumulan el 86% del déficit total (8.098.365 habitantes) y 83% de las localidades sin servicio (1.730 localidades).

Se recuerda que las metas del Decenio del Agua Potable establecían un 80% de cobertura para los servicios de agua potable, y de acuerdo a los datos disponibles, este nivel se ha alcanzado o está muy próximo en las provincias de Tucumán, Chubut, Entre Ríos, Mendoza, Tierra del Fuego, Neuquén, Santa Cruz, Jujuy, Catamarca y Río Negro. Mientras que, por debajo del promedio general del país del 66%, se encuentran los servicios de O.S.N. (13 partidos del Gran Buenos Aires) y las provincias de Santiago del Estero, Formosa, Chaco y Misiones, registrando estas últimas el menor porcentaje de cobertura de servicio.

- Análisis por localidad.

1.- Las localidades urbanas concentran el 91% de la demanda insatisfecha existiendo 138 localidades sin servicio.

2.- Las localidades rurales, que reúnen el 9% restante, tienen un 43% de cobertura promedio, el déficit se debe a la gran cantidad de localidades sin servicio, que suman 1.935 localidades.



- 3.- En las localidades que van de 500 a 60.000 habitantes, el problema principal es el de la insuficiencia en los servicios en las localidades mayores, y el de falta del mismo, en las de menor rango (menos de 2.000 habitantes).
- 4.- El déficit en esta franja, alcanza a 3.719.727 habitantes; 3.209.954 de localidades urbanas y 509.773 de localidades rurales; hay 579 localidades sin servicio (137 urbanas y 442 rurales).
- 5.- El rango de localidades de menos de 500 habitantes tiene baja cobertura debido a la cantidad de localidades sin servicio. Según los datos disponibles, el déficit asciende a 309.767 habitantes, habiendo 1493 localidades sin servicio.

-REPRESENTACION GEOGRAFICA DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE
EN LA REPUBLICA ARGENTINA.

De los valores volcados hasta el momento, que nos muestran la situación de la República Argentina en el tema de provisión de agua potable, y como corolario de esa información se grafican los mismos en la cartografía que sigue, la cual da una imagen rápida y clara / de la situación en torno al tema.

Los parámetros utilizados para esta evaluación gráfica del déficit del servicio son:

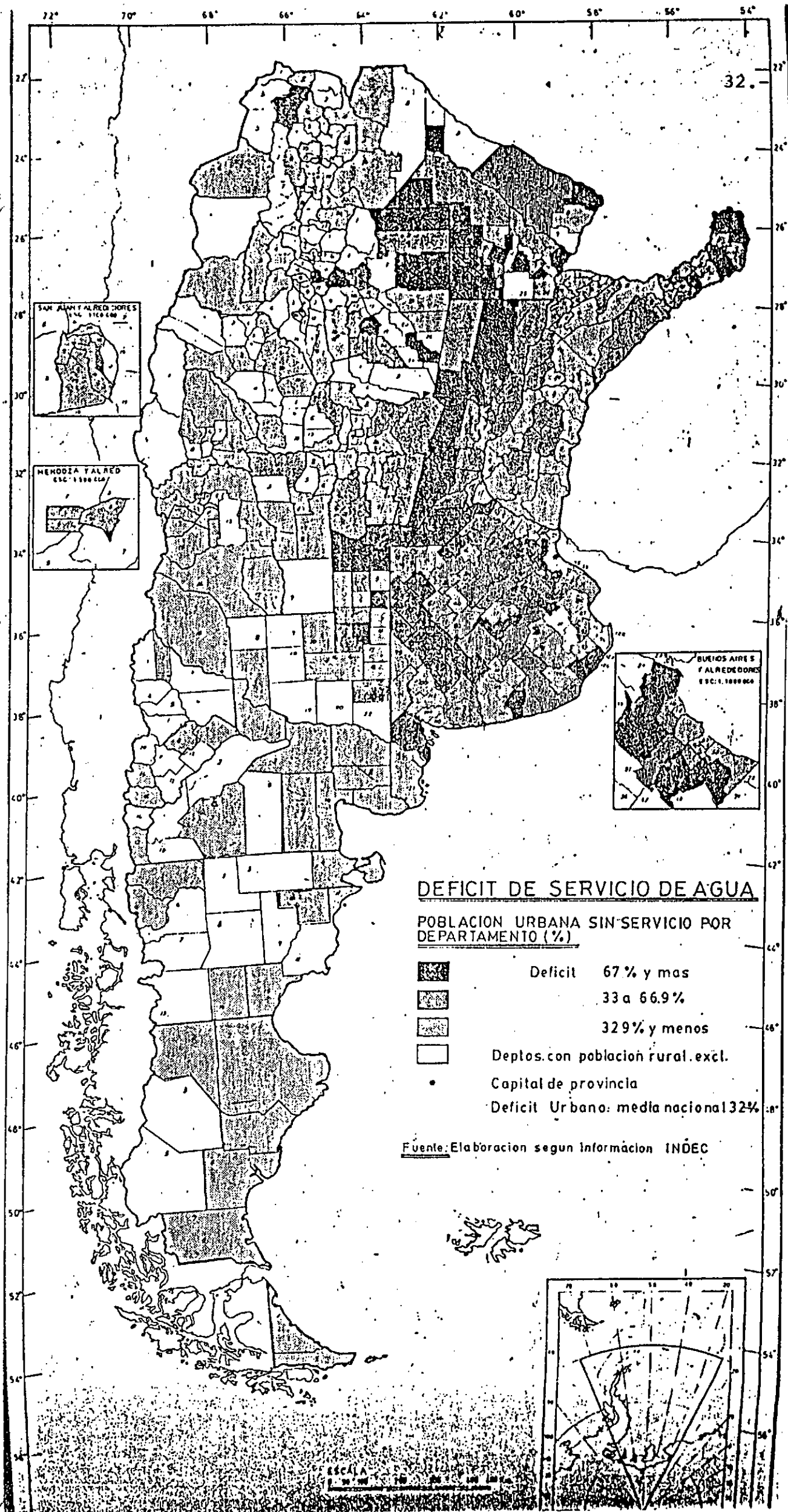
- * División provincial a nivel departamental.
- * Población concentrada urbano-rural no servida.
- * Población rural dispersa.
- * Localidades no servidas en general.
- * Población de bajos recursos sin servicio.

1.- Déficit de servicio de agua. Población urbana sin servicio por departamento, en porcentuales.-

Fuente: Elaboración según información del INDEC.

En el mapa adjunto se puede observar el déficit de servicio de agua potable de la población urbana por departamento, advirtiéndose un fuerte grisado en las provincias antes mencionadas como deficitarias. Este déficit se concentra en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba y en Santiago del Estero, Chaco, Formosa y Misiones.






2.- Porcentaje de población concentrada urbano-rural no servida.

Fuente: datos de la Secretaría de Recursos Hídricos de la Nación.

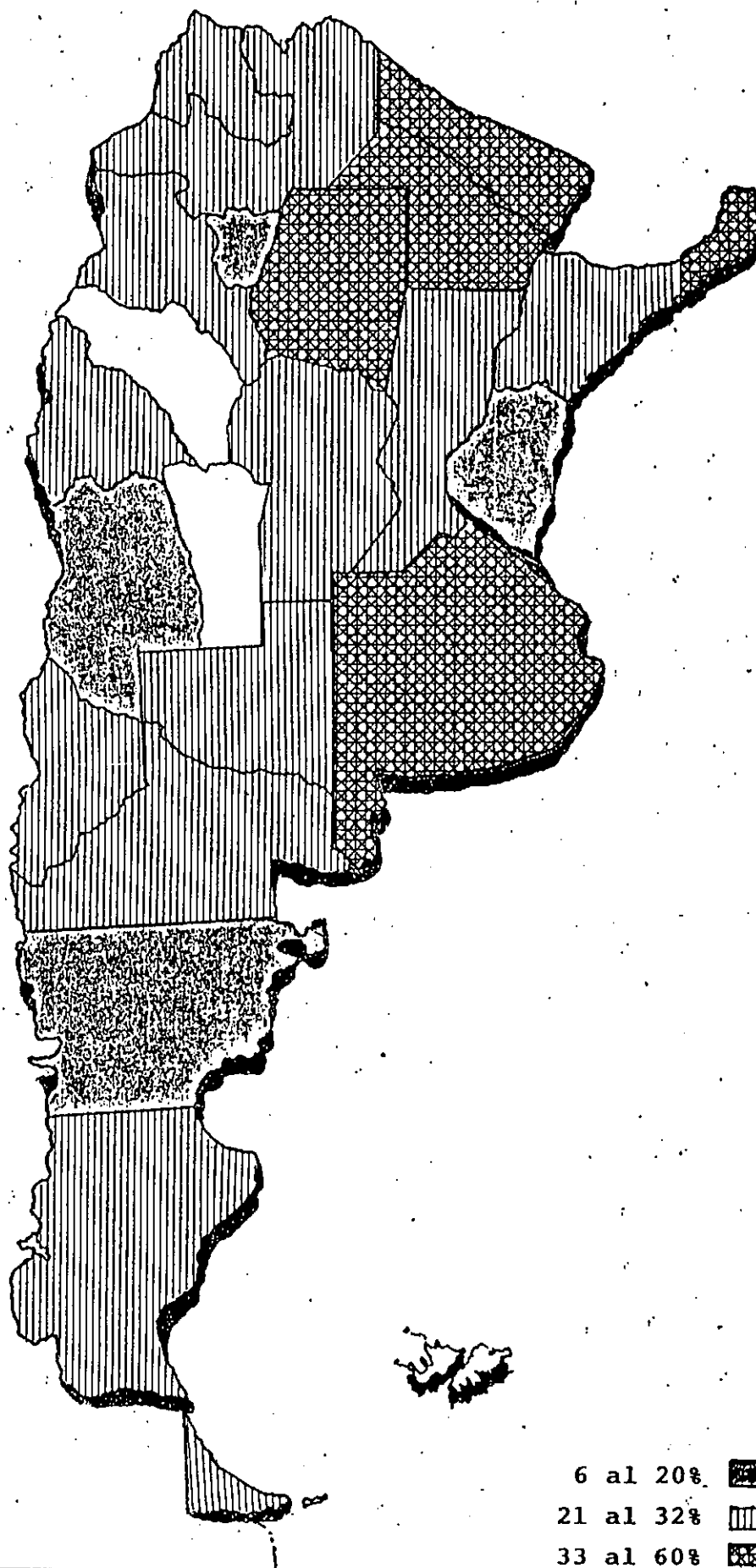
Considerando la población concentrada urbano-rural (foja N° 2), no servida, encontramos que en la faja correspondiente a los valores que oscilan entre el 6 y el 20%, se hallan las provincias de Tucumán, Mendoza, Entre Ríos y Chubut, siendo éstas las que se encuentran en mejor situación.

Del 21 al 32%, Santa Cruz, Neuquén, Río Negro, La Pampa, Córdoba, Santa Fe, San Juan, Corrientes, Catamarca, Salta, y Jujuy. Y, en la situación más crítica, entre el 33 y el 60%, las provincias de Misiones, Chaco, Santiago del Estero, Formosa y Buenos Aires.

La provincia de Formosa con un 52%, Chaco con el 57%, y Misiones con el 60%, lo cual habla a las claras de la crítica situación de estas provincias.



PORCENTAJE POBLACION CONCENTRADA URBANO-RURAL NO SERVIDA.



De las provincias de La Rioja y San Luis no se tienen datos.

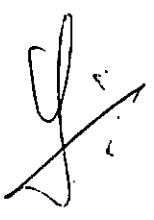
[Handwritten signature]

3.- Porcentaje de población rural dispersa en relación al total de población rural.

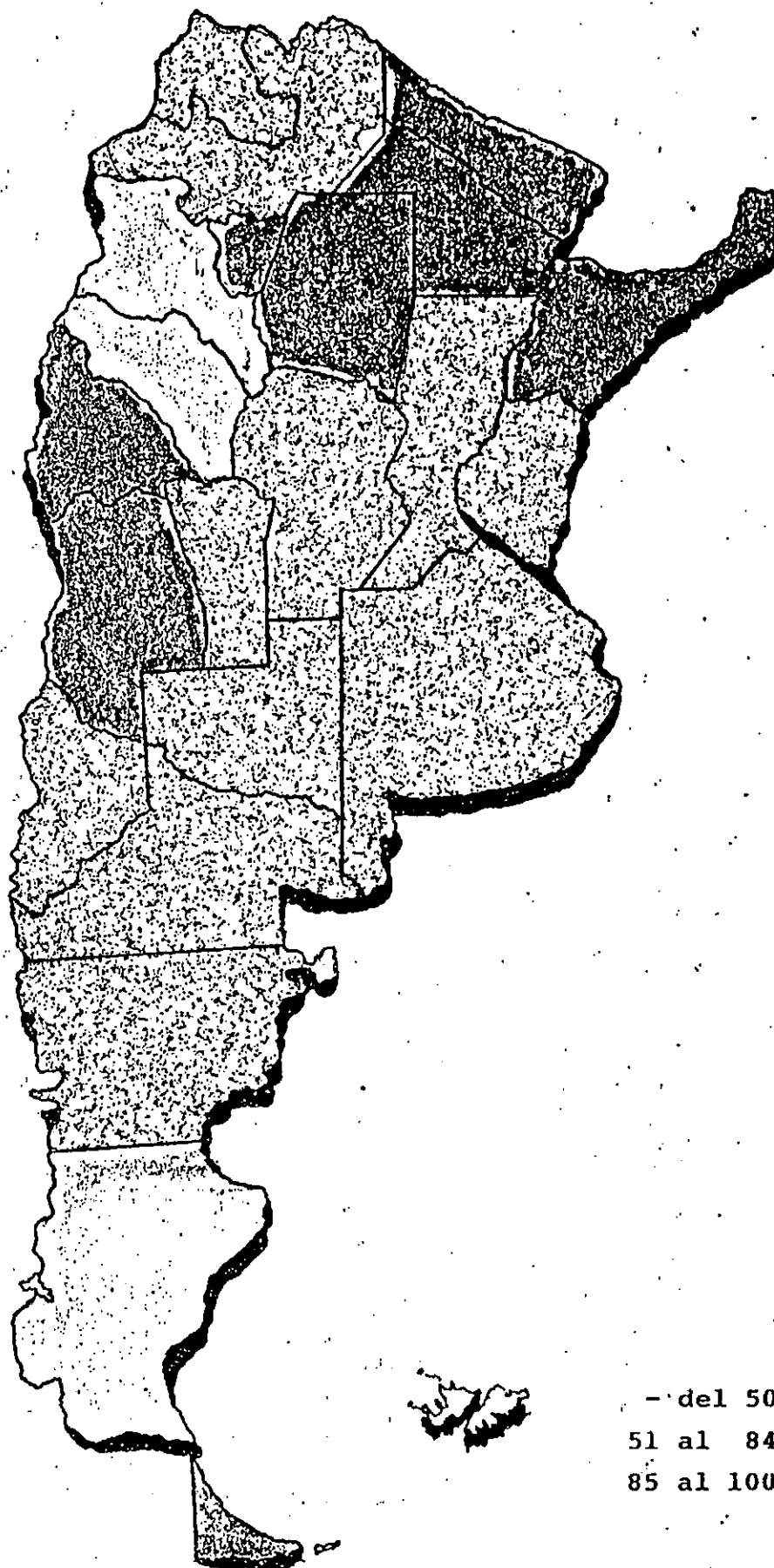
Fuente: datos de la Secretaría de Recursos Hídricos de la Nación.




Para completar el panorama general en cuanto a población no servida, luego de analizar la población concentrada (foja N° 2), nos volcamos ahora a ver, cuál es la situación con la población rural dispersa en relación al total de población rural de la cual la concentrada ya fue considerada en la cartografía anterior.

Del análisis de la información que disponemos surge que con menos del 50% se encuentran las provincias de La Rioja, Catamarca, y Santa Cruz. Con un porcentaje medio, entre el 51 al 84%, una gran mayoría de provincias como Buenos Aires, La Pampa, Río Negro, Neuquén, Chubut, San Luis, Córdoba, Santa Fe, Entre Ríos, Salta, y Jujuy. Y por último, con un alto porcentaje que va del 85 al 100%, las provincias de Mendoza, San Juan, Tierra del Fuego, Tucumán, Santiago del Estero, Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones. Aquí cabe señalar que si bien las provincias de Mendoza, San Juan y Tucumán se encuentran dentro de esta última faja, hay notables diferencias en cuanto a la disponibilidad de fuentes existentes y/o probables que favorecen la situación de éstas por sobre provincias de Formosa, Chaco y Santiago del Estero.



PORCENTAJE POBLACION RURAL DISPERSA EN RELACION AL TOTAL DE
POBLACION RURAL.



- del 50% 
51 al 84% 
85 al 100% 

4/4



4.- Porcentaje de localidades no servidas.

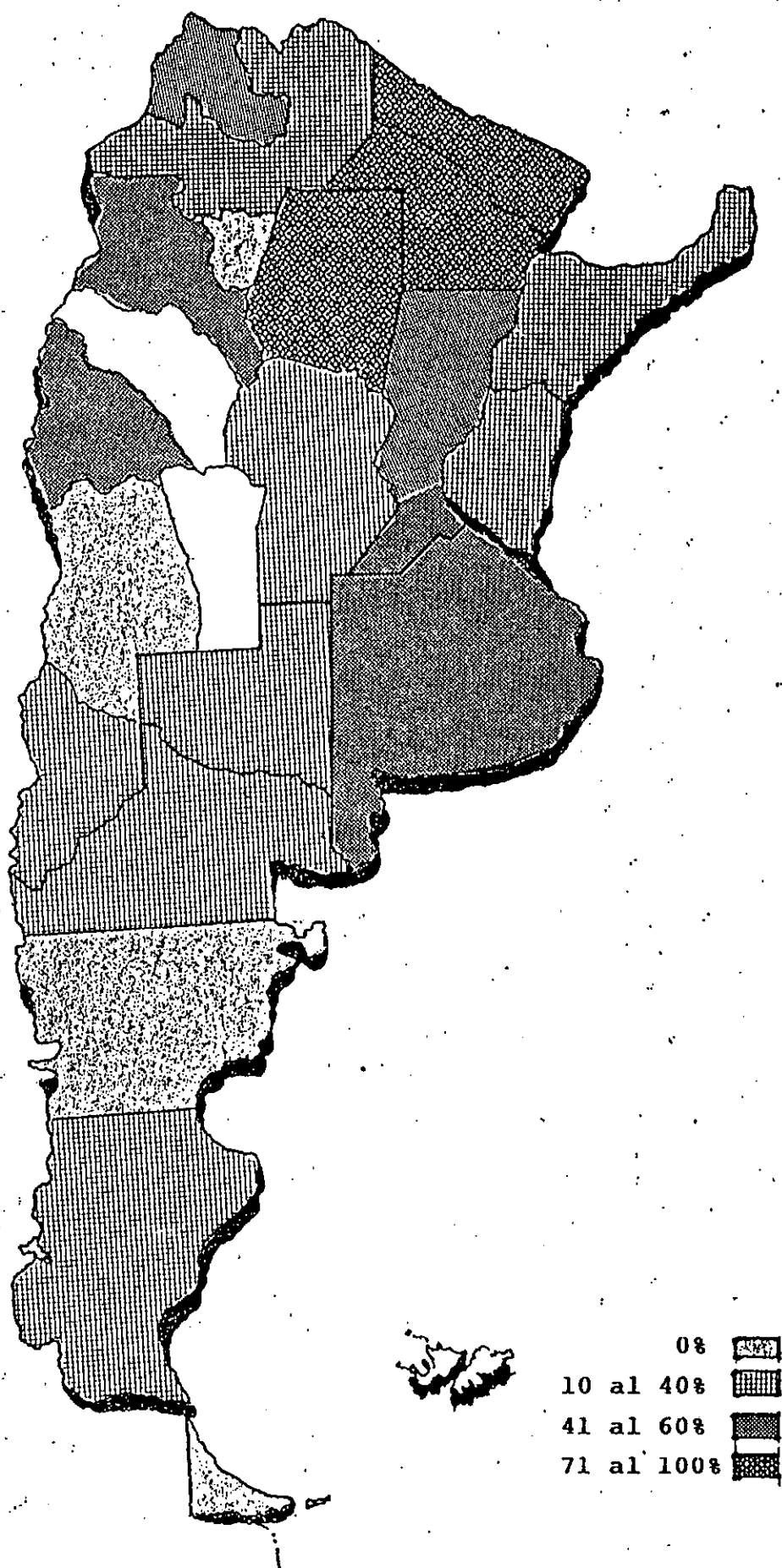
Fuente: datos de la Secretaría de Recursos Hídricos de la Nación.

Refiriéndonos al porcentaje de localidades no servidas, la situación presenta cuatro matices distintos que van del 0% de localidades en esta situación, al casi 100% de las mismas.

En este sentido, las provincias con mayor porcentaje de localidades no servidas, son Formosa, Chaco y Santiago del Estero, las que acusan un 88,90 y 91% respectivamente.

En un escalón inferior se hallan las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, San Juan, Catamarca y Jujuy con porcentajes que oscilan entre 41 y 60%.

Las provincias de Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Salta, Córdoba, La Pampa, Neuquén, Río Negro, y Santa Cruz, tienen valores que van del 10 al 40% de sus localidades no servidas. Y complementando el panorama general, las provincias de Tucumán, Mendoza, Chubut y Tierra del Fuego con casi la totalidad de sus localidades servidas.

PORCENTAJE DE LOCALIDADES NO SERVIDAS.

De las provincias de La Rioja y San Luis no se tienen datos.

g
g

5.- Porcentaje de población de bajos recursos sin servicio.


Fuente: datos de la Secretaría de Recursos Hídricos de la Nación.

Los datos que revelan el porcentaje de población de bajos recursos sin servicio, porcentaje referido al total de población no servida de la localidad, nos marcan tres estados distintos, siendo estos: del 0 al 3% las provincias de Santa Fe, Santiago del Estero, La Pampa y Buenos Aires. Del 31 al 50% las provincias de Mendoza, San Juan, Tucumán, Chaco, Entre Ríos y Misiones. Del 51 al 60% las provincias de Chubut, Río Negro, Neuquén, Catamarca, Jujuy, Santiago del Estero, Corrientes y Formosa.

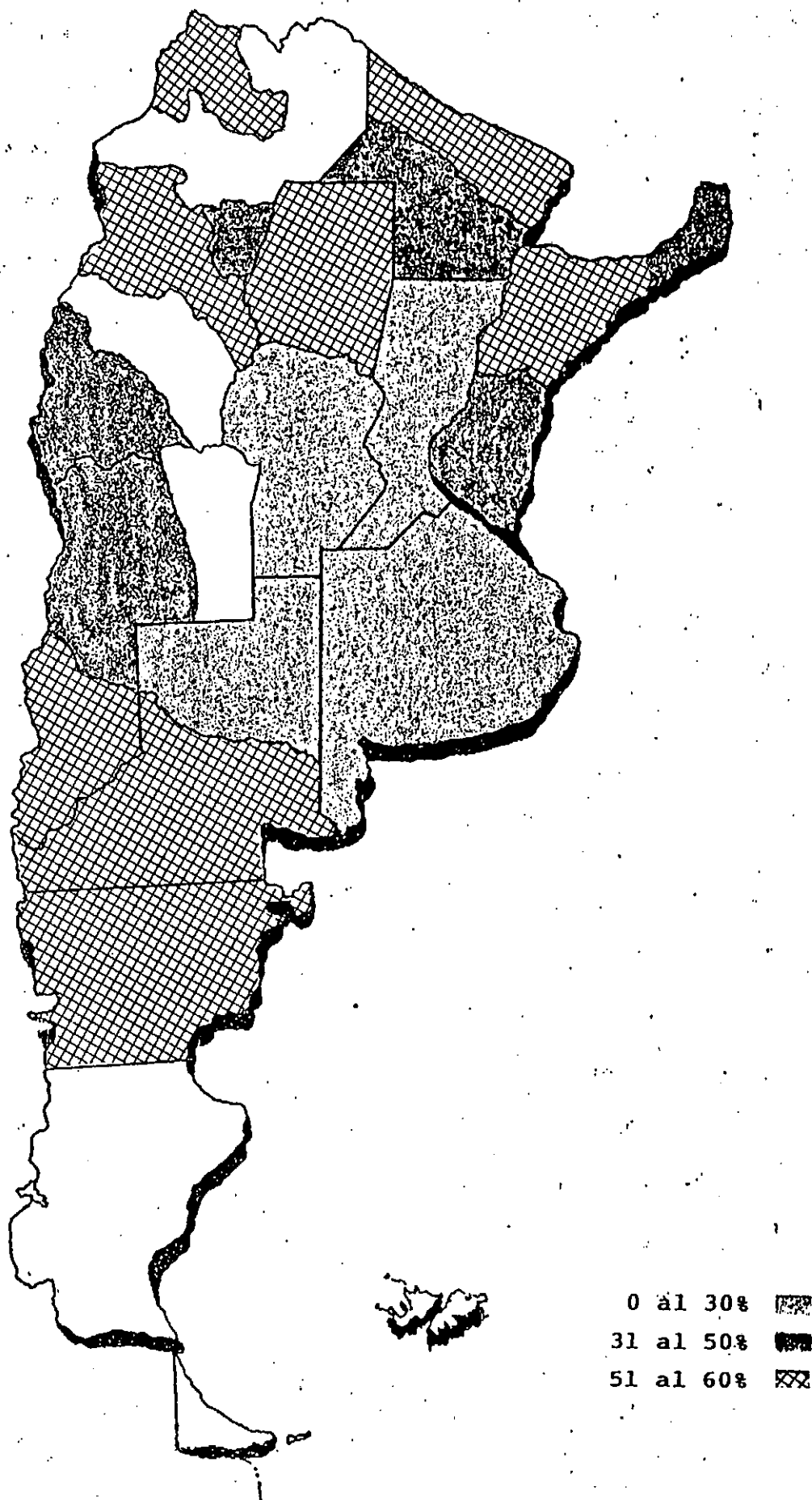
Si al estado de situación descripto hasta el momento a través de las distintas cartografías, le sumamos los datos arrojados por esta última, vemos que la ya crítica situación de las provincias de Formosa, Santiago del Estero, Chaco y Misiones, en cuanto a cobertura del servicio de agua potable se le suma el alto porcentaje de población de escasos recursos, y si a esto agregamos la dificultad para hallar en ellas, fuentes de agua, salta a la vista la imperiosa necesidad de asistir a las mismas en el menor tiempo posible.

Del análisis de lo expuesto anteriormente surge evidentemente que la situación más desfavorable a las provincias de la región chaqueña. Es decir Chaco, Formosa y Santiago del Estero.

Se ha avanzado primordialmente sobre la provincia de Formosa por disponer esta de mayor información desagregada, lo que motiva la predisposición a indicarle como posible área piloto para el desarrollo de esta operatoria. APAC.



PORCENTAJE DE POBLACION DE BAJOS RECURSOS SIN SERVICIO.



De las provincias de Santa Cruz, San Luis, La Rioja, Salta y Tierra del Fuego, no se tienen datos.

[Handwritten signature]

CALIDAD Y PRESERVACION DEL RECURSO HIDRICO

En éste rubro se destaca lo referente a disponibilidad y calidad de los recursos hídricos en todo el país, también se tratan los aspectos que hacen al manejo del mismo para su preservación y control, en lo que se refiere a las temáticas legal, institucional y económica.

En cuanto a disponibilidad, interesan los recursos hídricos superficiales en cualquiera de sus caracterizaciones a saber: Cuencas de la Vertiente Atlántica, Cuenca de la Vertiente Pacífico y Cuencas sin derrame.

Los Recursos Hídricos Subterráneos merecen especial atención por lo que se obtendrá información pormenorizada de la región donde se practique la operatoria. Se considera que la Calidad de los Recursos Hídricos, es un capítulo destacado; en esta instancia se analiza un contexto global que atiende la problemática de todo el país, no obstante, será tratado el tema minuciosamente sobre la región elegida.

La problemática de la preservación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos adquiere diferentes matices.

En forma general podemos desagregar las causas del deterioro o contaminación de los recursos hídricos en las siguientes:

- *- Desagües industriales no tratados o con deficiente purificación conteniendo sustancias orgánicas, inorgánicas y/o biológicas contaminantes.
- *- Desagües cloacales.
- *- Desagües pluviales con arrastre de sustancias residuales.
- *- Infiltraciones de pozos negros en las zonas carentes de servicios sanitarios.
- *- Efluentes con arrastre de residuales de pesticidas y fertilizantes.
- *- Derrames de petróleo y derivados.
- *- Descarga de camiones atmosféricos.
- *- Barros industriales.

- *- Sobrelevación térmica.
- *- Líquidos percolados a través de mantos de basura.
- *- Salinización de acuíferos subterráneos, etc.

Los efectos más visibles del deterioro de la calidad de los recursos son: Disminución y/o desaparición de la vida acuática; aparición o incremento de enfermedades hídricas; desmejoramiento de las condiciones para el desarrollo de distintas actividades recreativas; ruptura del equilibrio ecológico; detrimento en el valor del patrimonio territorial y habitacional; mayores costos para la potabilización del agua, etc.

Los recursos subterráneos y su grado de abundancia guardan relación con los aportes pluviales y fluviales de cada región.

En líneas generales, el país ha hecho empleo de acuíferos en los casos de no disponer del abastecimiento por cursos superficiales.

Un problema importante, en lo que respecta a la disponibilidad de aguas subterráneas, es el hecho de que no sean aptas para consumo debido a la salinidad de las mismas.

Es dable destacar que en nuestro país, los estudios y acciones referentes a la vigilancia, control y preservación de los recursos hídricos han sido siempre escasos y aislados.

Otro aspecto de la problemática de la preservación y calidad del Recurso Hídrico, lo constituye el tema de la contaminación de las aguas por elementos inorgánicos en proporciones anormales, como el arsénico y el flúor. Contaminación que en la actualidad afecta a una población del orden del 1.000.000 de habitantes, distribuidos en una ancha franja que recorre el Centro y Norte de nuestro país.

Estas poblaciones en algunos casos no cuentan con servicio debido a los altos contenidos de arsénico en sus fuentes locales.

En otros casos los porcentajes de arsénico no son tan elevados, sin embargo, el riesgo radica en la perdurabilidad de su consumo en el tiempo.

En la Argentina, se han efectuado estudios en los que se comprobó

ausencia de consumo de agua potable debido a elevados contenidos de arsénico, pero se carece de los mismos en aquellas zonas donde las aguas presentan leves excesos y han sido ingeridas durante muchos años.

En nuestro país existen diversas provincias donde el problema adquiere características crónicas como Buenos Aires, Córdoba, Chaco, Formosa, La Pampa, San Luis, Santa Cruz, Santa Fe y Santiago del Estero.

El arsénico se presenta comunmente en aguas subterráneas, no siendo usual hallarlo en la superficie, salvo algunas pocas excepciones (San Antonio de los Cobres, en Salta; San José y Ancho, en La Rioja).

La distribución de localidades afectadas es totalmente errática, ya que existen poblaciones con elevados contenidos y a pocos kilómetros los tenores de dicho metal ni siquiera rozan los máximos aconsejables.

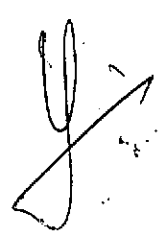
De acuerdo con estudios efectuados para aguas subterráneas, a veces las napas freáticas son altamente arsenicales, mientras que las profundas no lo son, en tanto que en otros sitios la relación se invierte.

Puede afirmarse que la presencia del arsénico en el agua es debido a su contacto con suelos que lo contienen.

Cabe consignar que en 1983, Obras Sanitarias de la Provincia de Buenos Aires, instaló una planta de corrección de arsénico y fluor, reduciendo los tenores de la siguiente forma:

- Fluor: valores originales: entre 2 y 2,4 mg/lt.
" corregidos: alrededor de 1,0 mg/lt.
- Arsénico: valores originales: entre 0,2 y 0,4 mg/lt.
" corregidos: menos de 0,1 mg/lt.

El valor 0,10 mg/lt es tomado en la Argentina como aceptable, siendo en los países desarrollados de 0,05 mg/lt, valor al que se pretende acceder.



- AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO: SU IMPACTO EN LA SALUD.

Entre las metas globales de las Naciones Unidas para el desarrollo humano, figura la del acceso universal para el agua potable. Entendiéndose por tal al porcentaje de la población que tiene acceso razonable a fuentes de agua potable, que incluyen agua de superficie tratadas o aguas no contaminadas, pozos sanitarios y barrenos protegidos.

Más de la mitad de la población de los países en desarrollo tenía acceso al agua potable en 1986, en comparación con el 35% que tenía en 1975. En los países más adelantados, prácticamente toda la gente tiene acceso al agua potable.

No obstante, para los países menos desarrollados el incremento fue de sólo cuatro puntos porcentuales: únicamente una tercera parte de la población tiene una fuente de agua potable a su alcance.

En nuestro país, la crítica situación por la que atraviesa el sector de abastecimiento de agua potable, hace pensar y expresar que el mismo se halla al borde del colapso, reclamando urgentes decisiones.

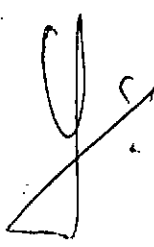
Se estima que instalaciones que sirven de agua potable a 7,5 millones de habitantes y de desagües a 3,5 millones han llegado a un punto tal de deterioro que resulta imperiosa su reposición.

Situación ésta que se ve agravada por la cantidad de población, sobre todo de bajos recursos, que no cuentan con servicio de agua potable. Población ésta que debe recurrir para su abastecimiento a sistemas individuales que en la mayoría de los casos son totalmente deficientes para asegurar una captación de agua en calidad y cantidad adecuadas.

Aquí cabe mencionar que del total de habitantes no abastecidos con agua del país, el sector de bajos recursos representa el 42%.

En el ámbito urbano la población carenciada representa el 36% de la demanda total de servicios de agua.

En 17 provincias, más del 50% de su demanda insatisfecha está constituida por población carenciada.



Los mayores índices de enfermedades hídricas corresponden a provincias cuya demanda insatisfecha es predominantemente de sectores de bajos recursos.

Las provincias que presentan un déficit crítico en función de la cantidad de habitantes carenciados sin servicios son fundamentalmente las de Chaco, Misiones, Santiago del Estero y Formosa.

Para hacerse una idea de los dolorosos problemas y los sufrimientos humanos que acarrea la falta de éste servicio fundamental, basta visitar cualquiera de las zonas rurales empobrecidas o uno de los barrios suburbanos.

La verdadera magnitud del problema salta a la vista cuando se consultan las estadísticas de morbilidad y mortalidad de las enfermedades diarreicas. Al respecto, según un informe de la Revista "Salud Mundial" de la Organización Mundial de la Salud, en la región de las Américas, las tasas nacionales de mortalidad de esas enfermedades, en los distintos grupos de edad arrojaban una media ponderada por sobre las doscientas veces mayor que la que corresponde a los países desarrollados, y en el grupo de 1 a 4 años, la media superaba en más de 500 veces la de éstos últimos países.

Del Censo Nacional de Población y Vivienda 1980, serie C, Vivienda Tomo II, se ha extraído la información que se detalla a continuación, correspondiente a los porcentajes de vivienda desagregadas por los diferentes sistemas de abastecimiento de aguas y porcentaje de viviendas desagregadas por los diferentes tipos de la procedencia del agua.

- PORCENTAJE DE VIVIENDAS DESAGREGADAS POR DIFERENTES SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

PROVINCIAS.	Dentro de la vivienda			Fuera de la vivienda.						Otro sistema.		
	Total	Urbano	Rural	Dentro del Terreno.			Fuera del Terreno.			Total	Urbano	Rural
				Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural			
CHACO.	30.4	44.5	6.2	8.2	11.4	2.8	5.6	7.9	1.6	55.8	36.1	89.3
FORMOSA.	25.9	41.8	5.2	9.0	13.3	3.3	8.3	16.6	1.4	56.8	31.2	90.1
MISIONES.	25.2	39.9	8.9	5.9	7.7	4.0	3.7	6.5	0.6	65.1	45.9	86.5
SGO. DEL ESTERO.	33.5	59.4	5.7	9.1	15.0	2.8	3.5	4.4	2.6	53.9	21.2	88.9

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población y Vivienda 1980. Serie C. Vivienda. Tomo II.

En lo que hace al abastecimiento del agua, es notorio que dentro de la vivienda sólo acceden al agua alrededor del 30% de las viviendas, encontrándose el sistema de abastecimiento altamente centrado en "otro sistema" en lo rural y en un alto porcentaje de viviendas urbanas.

- PORCENTAJE DE VIVIENDAS DESAGREGADAS POR DIFERENTES TIPOS DE PROCEDENCIA DEL AGUA.

PROVINCIAS.	Agua corriente.			Perforación.			Pozo.			Otra procedencia.		
	Total.	Urbano.	Rural.	Total.	Urbano.	Rural.	Total.	Urbano.	Rural.	Total.	Urbano.	Rural.
CHACO.	33.9	51.6	3.7	5.3	3.8	7.9	28.7	14.3	53.3	32.1	30.5	35.1
FORMOSA.	37.5	61.3	6.1	7.0	9.6	3.6	17.8	7.1	31.9	37.6	21.7	58.3
MISIONES.	23.1	41.7	2.4	2.1	1.8	2.4	47.7	12.9	53.0	27.1	13.6	42.2
SGO. DEL ESTERO.	39.5	71.1	5.6	11.1	9.6	12.7	17.9	3.6	33.2	31.5	15.6	48.6

Fuente: INDE-Censo Nacional de Población y Vivienda 1980-Serie C-Vivienda-Tomo II.

Lo que aquí se observa es que en estas provincias, en las zonas rurales practicamente no hay agua corriente y que la manera más habitual de obtener la misma es, en las provincias de Formosa y Sgo. del Estero en primer lugar por "otra procedencia" y en las provincias de Chaco y Misiones, es agua de pozo, con las deficiencias e inconvenientes propio de estas procedencias. Agua corriente sólo tienen menos de la mitad de las viviendas de cada provincia analizadas.

Las patologías encuadradas bajo la denominación de enfermedades hídricas, son un muestrario elocuente del grado de deterioro de la salud de una población, entendiendo esta no sólo como ausencia de enfermedad, sino como índice del desarrollo histórico social concreto donde se hacen patentes las limitaciones que produce el desarrollo desigual de una sociedad dada.

Esto se ve claramente tanto entre las naciones como en el interior de las mismas, donde los sectores sociales más castigados por las enfermedades hídricas son, no por casualidad, los sectores más afectados por la pobreza y la marginalidad de la sociedad.

Es dable hacer notar también que la existencia de las enfermedades hídricas se convierte a su vez en condicionante del desarrollo de las fuerzas productivas de una nación, dado el deterioro que produce en la capacidad laboral de los trabajadores y en la capacidad de aprender de los niños, etc.

Las enfermedades infecciosas que se transmiten por el agua y las parasitarias que tienen su origen en la contaminación del agua, el saneamiento insuficiente o los malos hábitos higiénicos, son causas importantes de un mal estado de salud y de una mortalidad excesiva en muchas zonas del mundo. Según una encuesta realizada por la OMS en 1962, mostró que el 41% de la población urbana de los países en desarrollo no tienen acceso a ningún sistema de agua canalizada a distancia.

La provisión de sistemas eficaces de abastecimiento de agua potable y de saneamiento, es una de las cuestiones que más preocupa a la OMS y es indispensable que en la planificación de todo asentamiento humano se le conceda una atención primordial.

La falta de agua o sus características inadecuadas, así como también la disposición deficiente de sus excretas, tienen estrecha relación con enfermedades tales como: gastroenteritis, diarreas, fiebre amarilla, entre otras, sin contar con el actual brote de cólera que se registra en gran parte de América del Sur y que amenaza permanentemente con ingresar a nuestro país. (51)

Situación esta que se da ya sea por la ingestión del agua como bebida o por constituir esta un medio de transmisión de estas enfermedades.

unagm 1/10/1962

Las enfermedades infecciosas y parasitarias constituyen la causa principal de los egresos hospitalarios, 8,75% y 5,74% respectivamente.

No debe omitirse que las enfermedades diarreicas son causa principal en la defunción de niños menores de 5 años.

Debe destacarse que sobre el total de enfermedades, las intestinales representan el 93% de los casos.

Mejoras en el saneamiento básico, según un informe de la OMS, puede bajar la morbilidad por diarrea en un 25% por lo menos, reducción que permitiría mejorar el estado de nutrición en los niños, haciendo posible a la vez la disminución de mortalidad por otras causas.


Según los últimos informes, la incidencia de parasitosis en el país oscila entre un 35 y un 90% dependiendo de las condiciones sanitarias de los pacientes estudiados.

Se sabe que con la sola provisión de saneamiento básico, las parasitosis se reducen en un 40%.

Por otro lado la presencia en el agua de elementos inorgánicos en proporciones no normales, como el arsénico y el fluor, están relacionadas con la aparición de patologías propias como el hidroarsenicismo y la fluorosis.

Con esta apretada síntesis no queda cubierta la amplia gama de enfermedades de origen hídrico, ya que son muchas más las que componen esta larga lista.

Por último es necesario hacer notar que el problema del saneamiento, incluso, va más allá de la simple provisión de agua y cloacas, exigiendo además, una importante campaña de educación sanitaria, (hábitos, higiene, etc.) sobre todo en lo que se refiere a parasitosis y diarreas. Estas campañas deben tener como base las realidades concretas de la población, sus ideas y representaciones y a partir de ellas, adecuar métodos a las mismas, hacer inteligibles al grueso de la población los problemas sanitarios y sus causalidades, tratando de inducir cambios en los hábitos que puedan resultar facilitantes de las enfermedades hídricas.



- PORCENTAJE DE HOGARES SIN SERVICIO DE AGUA DENTRO DE LA VIVIENDA
POR ESTRATO DE ASENTAMIENTO.

PROVINCIA.	% hog. sin servicio de agua dentro de vivienda.			
	+ 50.000	10001-50000	2000-10000	- 2.000
CHACO.	43.9	64.5	70.8	93.8
FORMOSA.	49.7	57.0	70.7	94.4
SGO. DEL ESTERO				
MISIONES.	56.3	59.7	65.6	91.1

Fuente: "Programa Estructura Social". Convenio CFI-CEPAL.

- PORCENTAJE DE HOGARES SIN RETRETE O SIN DESCARGA DE AGUA.

PROVINCIA.	% hog. sin retrete o sin descarga de agua.			
	+ 50.000	10001-50000	2000-10000	- 2.000
CHACO.	41.7	62.6	68.1	92.5
FORMOSA.	37.7	40.6	69.5	91.2
SGO. DEL ESTERO				
MISIONES.	53.2	60.2	66.8	91.4

Fuente: "Programa Estructura Social". Convenio CFI-CEPAL.

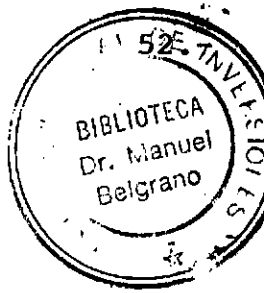
DESARROLLO HUMANO: INFORME 1990

TABLA 2.4

Acceso al agua potable, 1975-86

	Indice anual reducc. defic. (%) 1975-86		Porcentaje con acceso al agua 1986
<i>Progreso más rápido</i>		<i>Acceso máximo</i>	
Arabia Saudita	20.22	Mauricio	100
Chile	13.61	Singapur	100
Colombia	12.78	Trinidad y Tobago	98
Malasia	12.09	Arabia Saudita	97
Jamaica	10.76	Jamaica	96
Trinidad y Tobago	10.76	Jordania	96
Costa Rica	9.80	Chile	94
Iraq	8.37	Líbano	93
Burkina Faso	7.19	Colombia	92
Tailandia	6.45	Costa Rica	91
<i>Progreso más lento</i>		<i>Acceso mínimo</i>	
Ruanda	-4.14	Kampuchea, Dem.	3
Argelia	-3.05	Etiopía	16
Argentina	-2.37	Mozambique	16
Congo	-2.23	Mali	17
Uganda	-1.91	Guinea	19
Bangladesh	-1.88	Costa de Marfil	19
Somalia	-0.57	Uganda	20
El Salvador	-0.19	Afganistán	21
Guatemala	-0.15	Sudán	21
Nicaragua	0.52	Congo	21
Sur	3.29	Sur	1975 1986
Norte	-	Norte	35 55
		Sur como % del Norte	- -

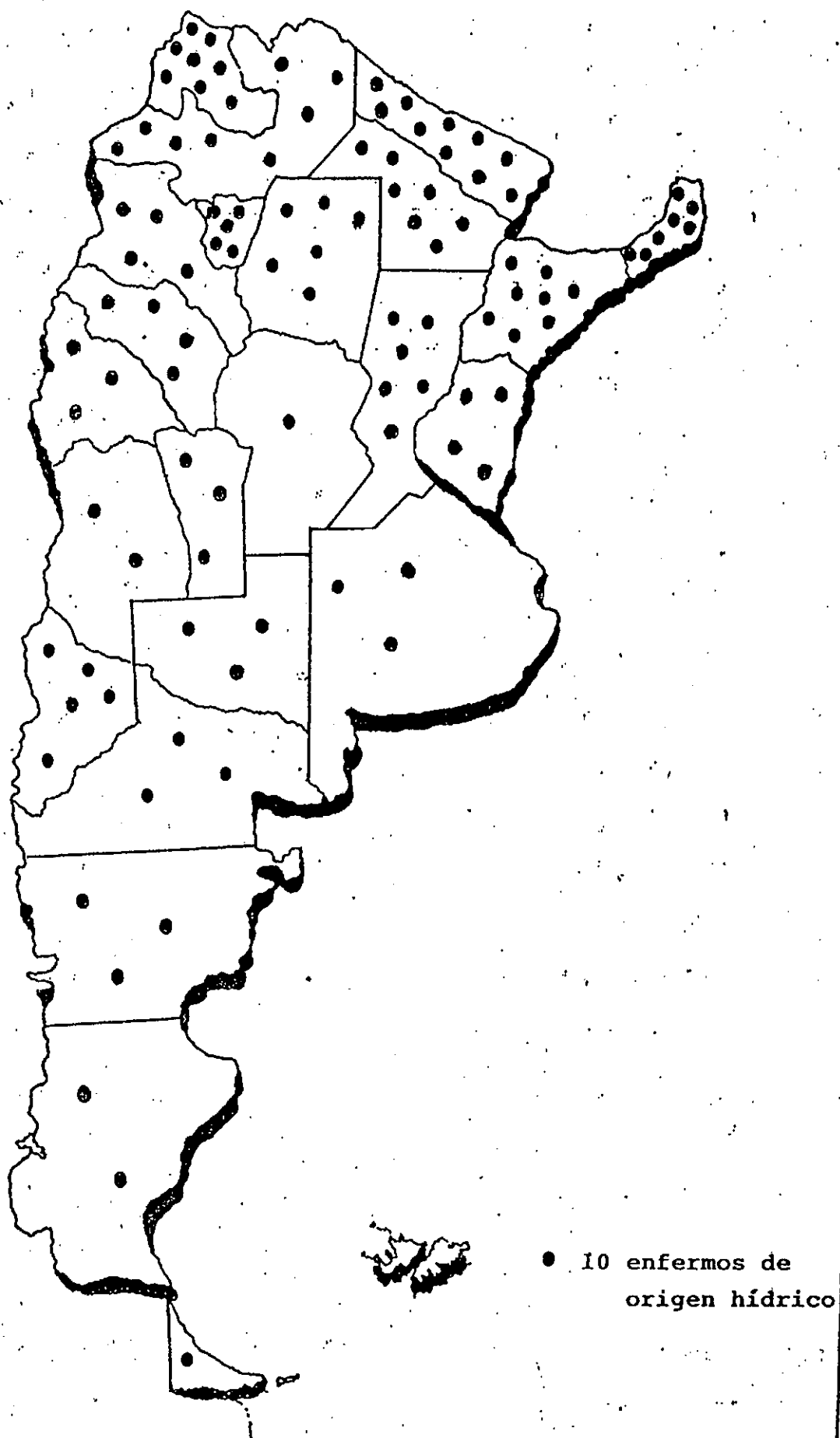
Fuente: PNUD - CFI



Representación geográfica de las enfermedades de origen
hídrico en la República Argentina, por cada 100 enfermos
en general.-

Considerando que cada punto negro graficado en la cartografía representa a 10 enfermos de origen hídrico por / cada 100 enfermos asistidos en general, tenemos que la / provincia de Formosa presenta la situación más crítica / con 96 enfermos por cada 100, siguiéndole en órden decreciente las provincias de Misiones, Corrientes, Chaco, Santiago del Estero, Salta y Jujuy con valores altos. Situación que se agrava por los altos porcentajes de población de bajos recursos en las provincias antes mencionadas.-

Ys

ENFERMEDADES DE ORIGEN HIDRICO POR CADA 100 ENFERMOS EN GRAL.

Handwritten signature and date: 19/4

DESARROLLO DE LA OPERATORIA APAC-ANALISIS DE INFORMACION EXISTENTE .

Dentro de éste ítem se analizó la información disponible de la Provincia de Formosa, cuyos datos fueron ordenados en la planilla que se adjunta.


Esta información, que consiste en un primer relevamiento de las localidades que no poseen servicio de agua potable, se la ha procesado de acuerdo al recurso existente, pudiendo ser éste subterráneo o superficial.

Esta planilla que contiene datos de ubicación de las localidades por departamentos, número de habitantes, forma de captación, Recurso Alternativo, Calidad de los mismos, caudales y obras previstas, nos da el conocimiento inicial de la situación de la provincia.

A ésta información se le agrega la que nos muestra el panorama de las localidades con déficit en el servicio.

De este primer análisis, surgirá la o las localidades sobre las cuales se va a desarrollar la operatoria, ampliando y profundizando la información básica que se adjunta en este ítem, sobre las localidades en que se va a actuar.

Por otra parte, la provincia cuenta con trabajos en estado avanzado de elaboración; en ellos se puede apreciar la particularidad que con la aplicación de una pequeña labor agregada, se puede disponer de sendos proyectos ejecutivos indispensables para la materialización de las obras propuestas.



En la provincia de Formosa, se tomó contacto con los siguientes Organismos y funcionarios que tienen que ver en mayor o menor medida con el tema de provisión de agua potable a comunidades carenciadas:

.-Ministerio de Obras y Servicios Públicos.

(Ministro: Ing. CRISTINO CABALLERO)

.-Subsecretaría de Obras Públicas

(Subsecretaría: Arq. MARTA D. de SORIANO)

.-Dirección de Recursos Hídricos

(Director: Ing. HORACIO ZAMBON)

.-Dirección de Hidráulica

(Director: Ing. ALDO CICORA)

.-Secretaría de Planeamiento

(Secretario: Dr. JORGE IBÁÑEZ)

.-Administración General de Obras Sanitarias

(Interventor: Ing. LUIS ROMPATO)

.-Dirección de Estadística y Censo

(Director: C.P.N. A. ROMERO)

Las más específicas son la Dirección de Hidráulica y la Administración General de Obras Sanitarias de Formosa (AGOSF).

En particular, ésta última es la que se encuentra en mejores condiciones en cuanto a estructura administrativa y capacidad técnica se refiere. En cuanto a equipamiento específico, esta aptitud es compartida con la Dirección de Hidráulica.

Por esta razón se estima que la organización de la operatoria se debe canalizar a través de AGOSF, como ente conductor o Unidad Operativa propiamente dicha; no obstante, la conformación del equipo de trabajo y la distribución de tareas deberá hacerse mancomunadamente con la Dirección de Hidráulica, que es el organismo que más estudios y obras ha realizado en lo que respecta a la individualización de fuentes.

RELEVAMIENTO DE LAS LOCALIDADES QUE NO POSEEN SERVICIO DE AGUA POTABLE Y EN LAS QUE SE HA ESTABLECIDO COMO RECURSO EXISTENTE EL SUBTERRANEO.

Fuenteinformación recibida de la Administración General de Obras Sanitarias Formosa (F.E.D. = falta est.definit

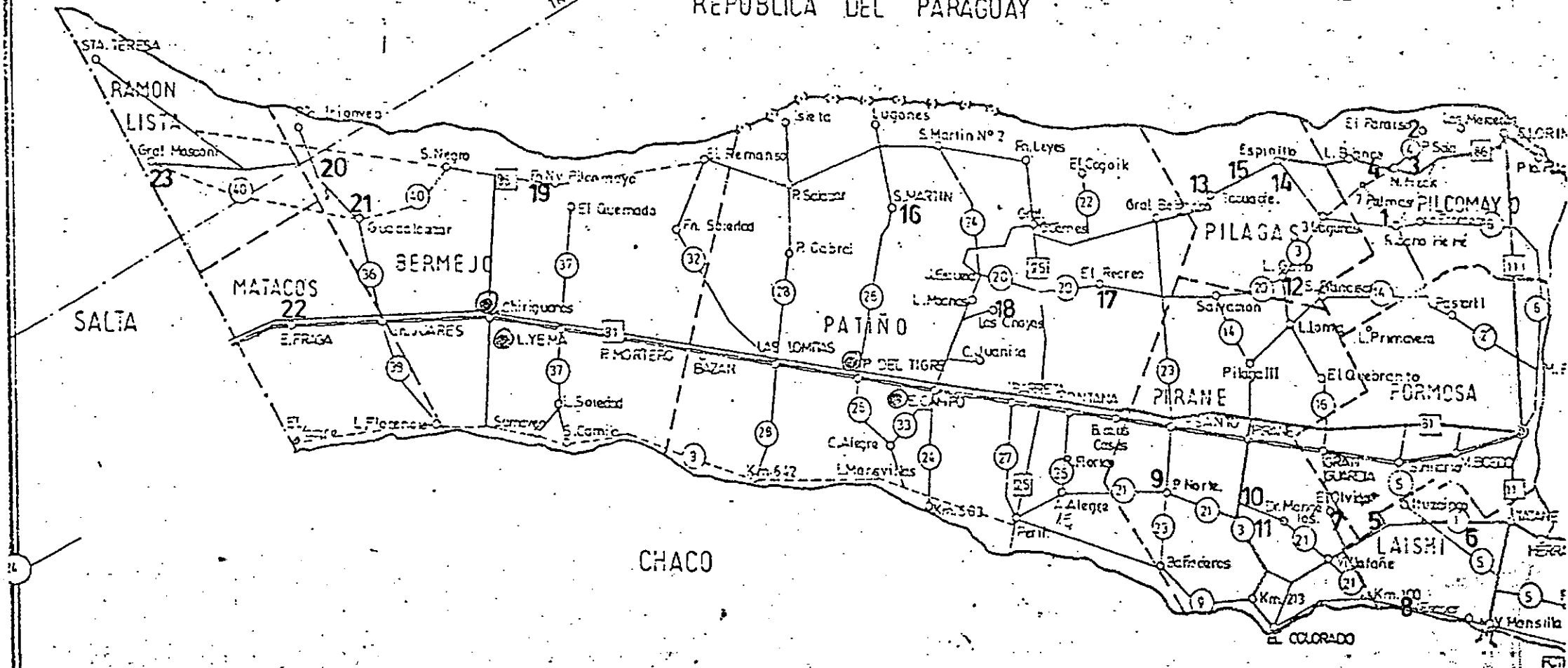
	DEPARTAMENTO	LOCALIDAD	POBLACION N° de habit.	CAPTACION	RECURSO ALT.	CALIDAD del RECURSO		CAUDALES	OBRAS PREV.	OBSE
						Exist.	Altern.			
1	PILCOMAYO	Loma Hermosa	750	Perforación	Superficial	F.E.D.	Bueno	37,500	Serv. Red.	*
2	"	Col. San Juan	710	"	"	Bueno	"	35,500	"	"
3	"	Lucero del	800	"	"	F.E.D.	"	40,000	"	"
4	"	Lag. Naick N.	710	A Definir	Superficial	F.E.D.	Bueno	35,500	"	"
5	LAISHI	Pres. Irigoyen	700	Perforación	"	F.E.D.	"	35,500	"	"
6	"	Tres Mojones	210	"	"	F.E.D.	"	10,500	"	"
7	PIRANE	El Olvido	820	"	"	F.E.D.	"	41,000	"	"
8	"	Soldado Sosa	550	"	Superficial	F.E.D.	Bueno	27,500	"	"
9	"	Agente Alegre	320	"	"	Bueno	"	16,000	"	"
10	"	Cabo Noroña	280	"	"	F.E.D.	"	14,000	"	"
11	"	La Picadita	380	"	"	F.E.D.	"	19,000	"	"
12	PILAGAS	Lag. Gallo	525	"	"	Bueno	"	26,500	"	"
13	"	Col. Ab. Tacarile	280	"	"	Bueno	"	14,000	"	"
14	"	Villa Real	460	"	"	Bueno	"	23,000	"	"
15	"	Gral Vedia	771	"	Superficial	Bueno	Bueno	38,500	"	"
16	PATINO	San Martín N°1	158	"	"	Bueno	"	8,400	"	"
17	"	El Recreo	212	"	"	Bueno	"	10,600	"	"
18	"	Las Choyas	387	"	"	F.E.D.	"	19,350	"	"
19	BERMEJO	Etin Nvo Pilo.	180	"	"	Bueno	"	9,000	"	"
20	"	Vaca Perdida	165	"	Superficial	Bueno	Bueno	8,250	"	"
21	"	Luis de Gasperi	104	"	Superficial	Bueno	Bueno	5,200	"	"
22	MATACOS	Ete Fraga	340	"	"	F.E.D.	"	17,200	"	"
23	RAMON LISTA	Gral Mosconi	393	"	Superficial	Bueno	Bueno	19,650	"	"

DIRECCION DE OBRAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

PROVINCIA DE FORMOSA

TROPICO DE CAPRICORNIO

REPUBLICA DEL PARAGUAY



Fuenteinformación recibida de la Administración Gral. de Obras Sanitarias Formosa . (F.E.D. falta estudio definitivo

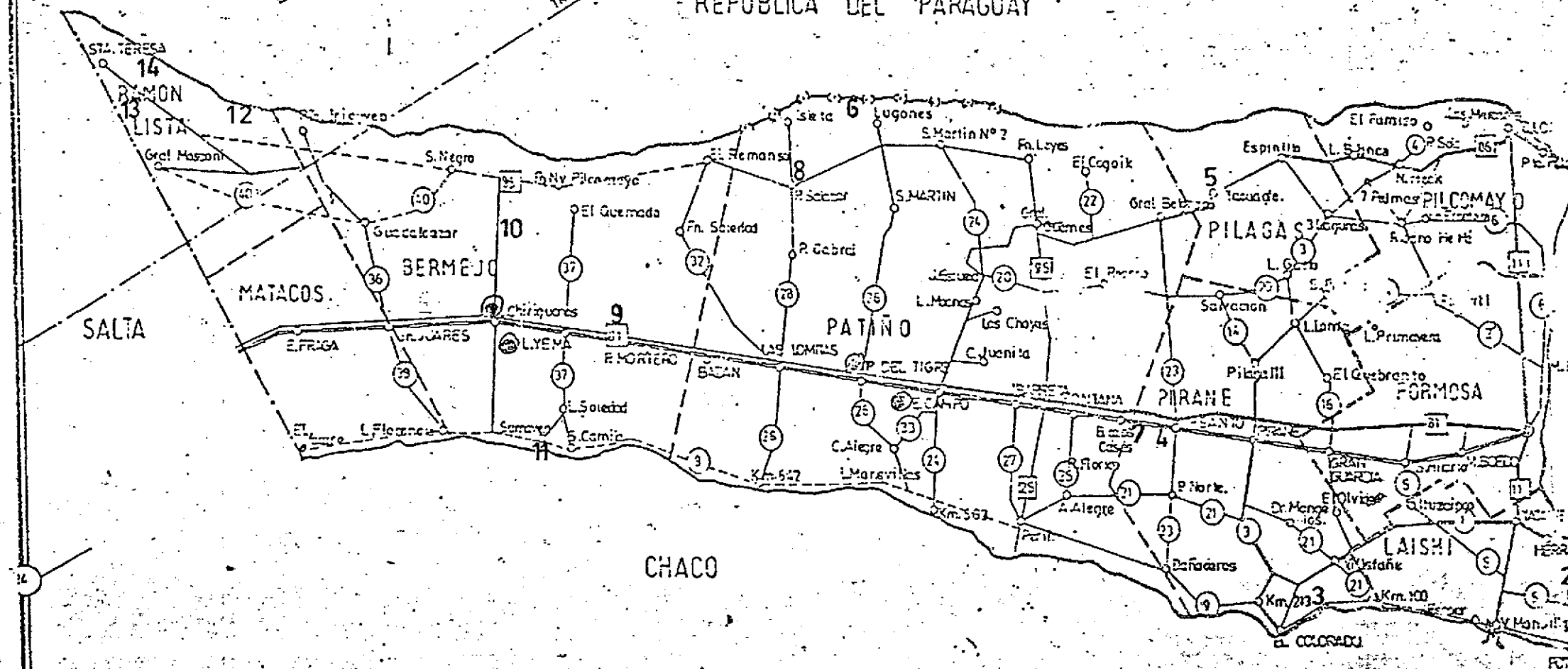
58

DIRECCION DE OBRAS DE AGUA FUENTE Y SANEAMIENTO

PROVINCIA DE FORMOSA

TROPICO DE CAPRICORNIO

REPUBLICA DEL PARAGUAY



RELEVAMIENTO DE LAS LOCALIDADES QUE NO CUENTAN CON SERVICIO DE AGUA POTABLE Y EN DONDE EL RECURSO EXISTENTE ES "A DEFINIR".

Fuente: información recibida de la Administración Gral. de Obras Sanitarias Formosa. (F.E.D. falta estudio definitivo)

	DEPARTAMENTO	LOCALIDAD	POBLACION Nº de Habitantes	CAPTACION	RECURSO ALT.	CALIDAD del REC.		CAUDALES	OBRAS PREV.	OBS
						EXIST.	ALT.			
1	FILICOMAYO	Palma Sola	1100	A DEFINIR		F.E.D.		55,000	Serv. Red.	
2	" "	Virasol	219	A DEFINIR	F.E.D.	F.E.D.	F.E.D.	10,950	" "	
3	" "	La Frontera	380	A DEFINIR		F.E.D.		19,000	" "	
4	PATILLO	Domínguez P. Sam.	453	A DEFINIR		F.E.D.		22,650	" "	
5	PILLAGIO	Mons. D ^a Andrea	324	A DEFINIR		F.E.D.		16,200	" "	

* El total de localidades que no cuentan con servicio de agua potable es de 42.

* Estas conforman un total de 17852 habitantes no servidos.

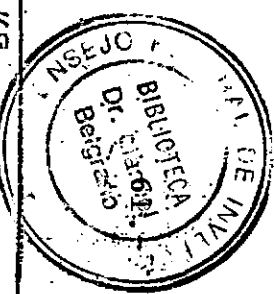
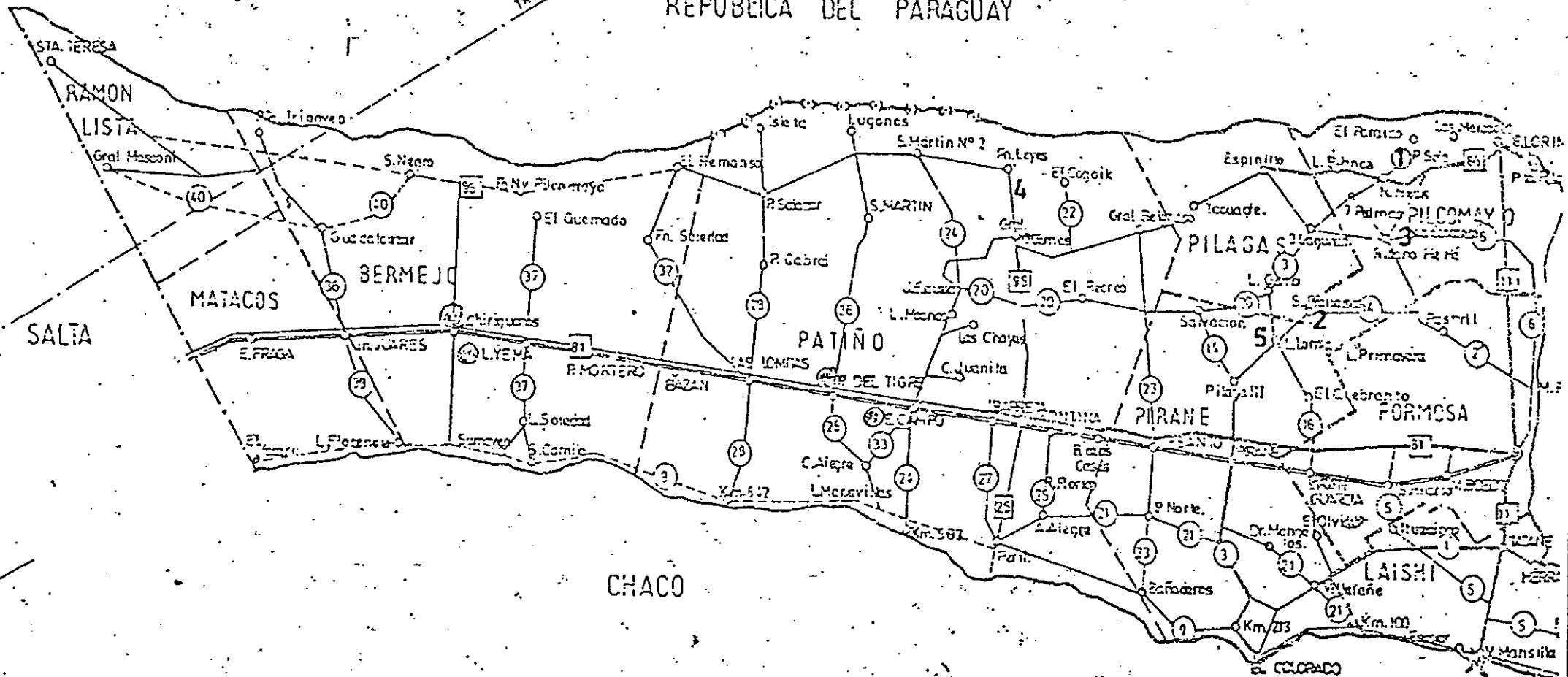
* El total de las localidades con deficit en la provisión del servicio es de 51.

DIRECCION DE OBRAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

PROVINCIA DE FORMOSA

TROPICO DE CAPRICORNIO

REPUBLICA DEL PARAGUAY

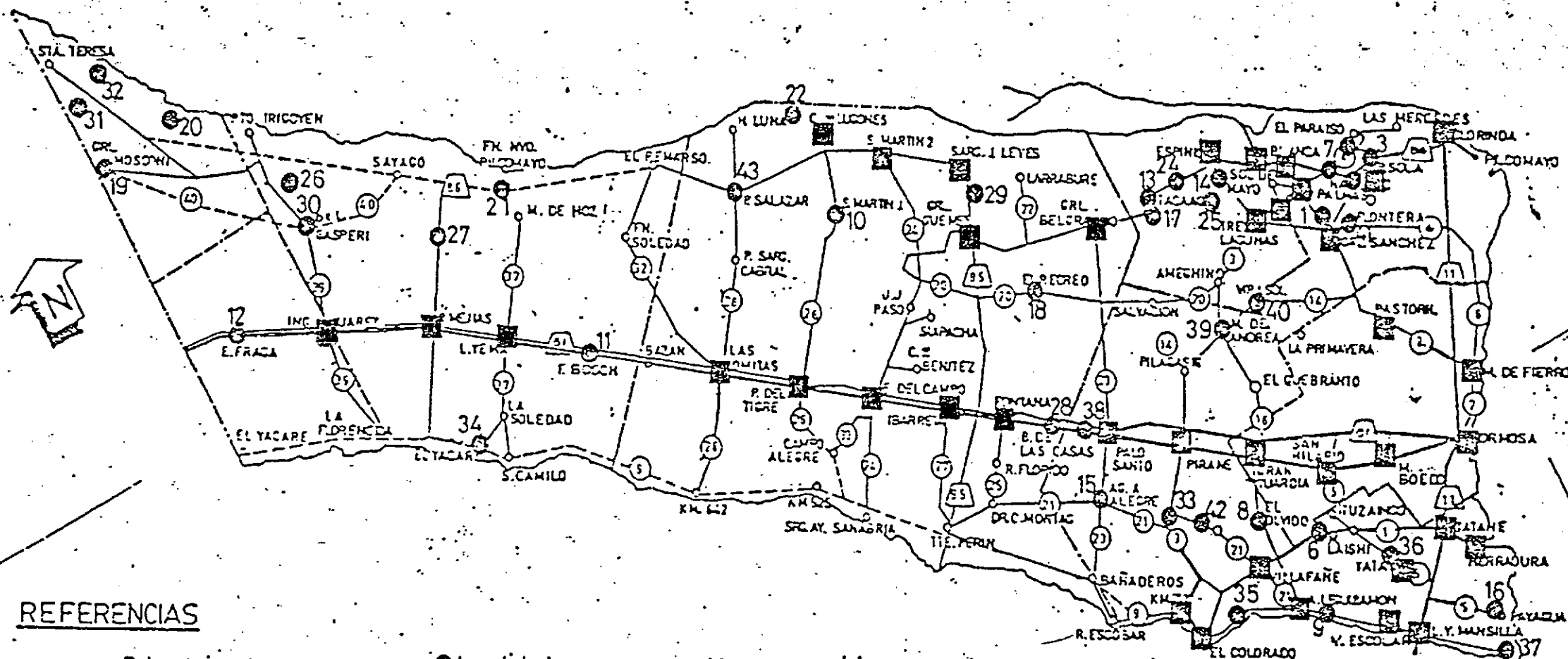


LOCALIDAD	POBLACION EST. 1.987	POBLACION SERVIDA	DEFICIT EN POBLACION	PORCEN- TAJES	TIPO DE SERVI- CIO	ESTADO DE LA OBRA	FUENTE	CONSUMO M/DIA
FORMOSA	122.062/87	84.179/87	47.883	30	C.D	EN FUNCION	R. PARAGUAY	27.000
CLORINDA	25.911	18.228	7.683	29	C.D	EN FUNCION	R. PARAGUAY	21.500
PIRANE	12.559	5.236	7.323	58	C.D	EN FUNCION	REPRESA	500
EL COLORADO	9.575	6.180	3.395	35	C.D	EN FUNCION	R. DERMEJO	1.400
LAS LOMITAS	5.271	3.280	1.991	38	C.D	EN FUNCION	REPRESA	340
ING. JUAREZ	5.520	2.316	3.204	58	C.D	EN FUNCION	PERFORACION	500
IDARRETA	7.137	5.052	2.085	29	C.D	EN FUNCION	REPRESA	500
CMTE. FONTANA	4.501	2.760	1.741	38	C.D	EN FUNCION	REPRESA	250
LAGUNA BLANCA	4.644	3.048	1.596	34	C.D	EN FUNCION	REPRESA	400
PALO SANTO	4.045	3.285	760	19	C.D	EN FUNCION	REPRESA	220
ITE. GRAL. SANCHEZ	1.810	1.420	390	21	C.D	EN FUNCION	REPRESA	320
EST. DEL CAMPO	3.835	1.960	1.875	48	C.D	EN FUNCION	RIACHO GUAY	220
EL ESPINILLO	2.370	1.236	1.134	47	C.D	EN FUNCION	REPRESA	170
MISION LAISHI	2.445	1.551	894	36	C.D	EN FUNCION	LAGUNA	500
POZO DEL TIGRE	2.388	1.106	1.282	53	C.D	EN FUNCION	REPRESA	130
GRAL. BELGRANO	2.700	2.452	248	9	C.D	EN FUNCION	REPRESA	210
VILLA DOS TRECE	2.017	909	1.018	50	C.D	EN FUNCION	LAGUNA	140
SAN MARTIN N°	1.120	852	277	24	C.D	EN FUNCION	REPRESA	
C.C. VILLAFANE	1.630	1.245	385	23	C.D	EN FUNCION	RIACHO	
GRAL. GUENES	1.126	400	726	64	C.D	EN FUNCION	REPRESA	
AGTE. LEGUIZAMON	263	40	223	84	S.R	EN FUNCION	PERFORACION	
LOMA SENES	81	32	49	60	S.R	EN FUNCION	PERFORACION	

LOCALIDAD	POBLACION EST./87	POBLACION SERVIDA	DEFICIT EN POBLACION	PORCEN- TAJES	TIPO DE SERVI- CIO	ESTADO DE LA OBRA	FUENTE	CONSUMO M/DIA
PALMA SOLA	1.202				S.R.	EN PROYECTO		
GRAN GUARDIA	837	582	55	8	C.D.	EN FUNCION	PERFORACION	525
DTNE DE LAS CASAS	843							
GRAL. LUCIO V. MAN- SILLA	1.179	1.128	51	4	C.D.	EN FUNCION	R. BERMEJO	120
LAGUNA YEMA	1.450	632	818	13	C.D.	EN FUNCION	REPRESA	70
HERRADURA	865	500	365	42	C.D.	EN FUNCION	LAGUNA	320
LA FRONTERA	1.759							
TRES LAGUNAS	343	52	291	84	S.R.	EN FUNCION	PERFORACION	-
SIETE PALMAS	292	135	157	53	S.R.	EN FUNCION	PERFORACION	-
VILLA ESCOLAR	530	460	70	13	C.D.	EN FUNCION	PERFORACION	
SUBTTE. PERIN	485				S.R.	EN EJECUCION	PERFORACION	
GRAL. MOSCONI	393							
CABO 1º Lugones	509	40	469	92	S.R.	EN FUNCION	RIACHO	
LA PRIMAVERA	1.223							
RIOS. MEJIAS	597	336	257	43	C.D.	EN FUNCION	REPRESA	20
SAN HILARIO	583	432	131	22	C.D.	EN FUNCION	REPRESA	
MOJON DE FIERRO	615	360	259	41	C.D.	EN FUNCION	PERFORACION	
COL. PASTORIL	1.015	75	940	92	S.R.	EN FUNCION	PERFORACION	
BOENA VISTA	558	92	466	83	S.R.	EN FUNCION	PERFORACION	
ROTHENBERG	140				S.R.	EN PROYECTO		
MARIANO BOEDO	273	168	105	38	C.D.	EN FUNCION	REPRESA	11

LOCALIDAD	POBLACION EST./87	POBLACION SERVIDA	DEFICIT EN POBLACION	PORCEN- TAJES	TIPO DE SERVI- CIO	ESTADO DE LA OBRA	FUENTE	CONSUMO M/DIA
SARG. 1° LEYES	399	48	291	72 -	S.R	EN FUNCION	REPRESA	
TATANE	253	48	205	81 -	S.R	EN FUNCION	PERFORACION	
YATAY	106	32	74	69 -	S.R	EN FUNCION	PERFORACION	
CABO AYALA	215	40	175	81 -	S.R	EN FUNCION	PERFORACION	
FORTIN SOLEDAD	602							
EL RECORDO	S/D.							
LOMA SENES	81	32	49	60 -	S.R	EN FUNCION	PERFORACION	
LAGUNA NAICK NECK	1.121	1.056	65	5	S.D	EN FUNCION	PERFORACION	

Fuente: Ministerio de Obras y Servicios Públicos - Dirección de Agua Potable



II).- INFORME SOBRE LA TEMATICA SALUD.

Fuente: Ministerio de Salud Pública, Dirección de Planificación Sanitaria.-

El presente informe nos muestra la complejidad de los Establecimientos Asistenciales y Centros de Salud, según las zonas sanitarias de la provincia.-

Las mismas son: zona capital, zona I, II, III, IV.-

ESTABLECIMIENTOS	N° CAMAS	COMPLEJIDAD
Z O N A C A P I T A L		
DEPARTAMENTO FORMOSA		
Hospital Central	158	VI
Hospital de la Madre y el Niño	139	VI
Hospital Odontológico (Especializado)		VII
-CENTROS DE SALUD:		
-Centro Asistencial San Francisco		II
-Centro de Salud 2 de Abril		V
-Centro de Salud Pablo Elio Bargas		V
-Barrio Bernardino Rivadavia		II
-Barrio Eva Perón		V
-Barrio Guadalupe		II
-Barrio Independencia		II
-Barrio Liborsi		II
-Barrio Mariano Moreno		II
-Barrio San José Obrero		II
-El Pucú		II
-Lote 68		II
-María Luisa Espinoza		II
-San Agustín		II
-San Juan Bautista		II
-Villa del Carmen		II
-Villa Hermosa		II
-Villa La Pilar		II
Z O N A I:		
DEPARTAMENTO FORMOSA		
Hospital en Colonia Pastoril	8	III
Hospital en Gran Guardia	5	III



-CENTROS DE SALUD:

-Gral Lucio V. Mansilla		II
-Herradura		II
-Banco Payagua		I
-Cabo Adriano Ayala (Km 100)		I
-Colonia San Isidro		I
-El Angelito		I
-Potrero de los Caballos		I
-Tatané		I
-Tres Mojones		I
-Yatay		I

DEPARTAMENTO PIRANE

Hospital en El Colorado	39	IV
Hospital en Pirané	38	IV
Hospital en Palo Santo	24	III
Hospital en Villa Dos Trece	22	III
Hospital Dr. Justo Pastor Mongelos	19	III

-CENTROS DE SALUD:

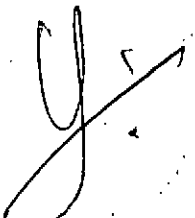
-Cabo Noroña		I
-Gentro Forestal		I
-Dr. Antonio Saade		I
-El Alba		I
-El Arco		I
-El Desaguadero		I
-El Gato		I
-El Olvido		I
-El Progreso		I
-Km.142		I
-La Disciplina		I
-La Loma (Monte Lindo)		I
-La Picadita		I
-La sirena		I
-Loma Senés		I
-Los Matacos		I
-Monte Quemado		I
-Pilagás III		I
-Potrero Norte		I
-Racedo Escobar		I
-Rostro de Jesús		I

Z O N A II:

DEPARTAMENTO PILAGAS

Hospital en Espinillo	18	III
Hospital en Mision Tacaaglé	12	III
-CENTROS DE SALUD:		
-Apayerey		I
-Buena Vista		II
-Colonia aborigen Misión Tacaagle		II
-El Pombero		I
-Gaspar Campo		I
Laguna Gallo (Florentino Ameghino)		I
-Loro Cué		I
-Portón Negro		I
-Salvación		I
-Tres Lagunas		II
-Villa Hermosa		I
-Villa Real		I
DEPARTAMENTO PILCOMAYO		
Hospital en Clorinda	85	VI
Hospital en Riacho Hé-Hé	14	III
Hospital en Laguna Blanca	35	III
Hospital en Laguna Naick-Neck	12	III
- CENTROS DE SALUD.		
- Colonia aborigen La Primavera		I
- Colonia Sudamérica		I
- El Portefío		I
- El Recodo		I
- Isla Puén		I
- José María Paz		I
- La Frontera		I
- La Primavera		I
- Loma Hermosa		II
- Madrassi		II
- Palma Sola		II
- Puerto Pilcomayo		I
- San Juan		I

- Siete Palmas		I
- Sol de Mayo		I
- Toro Paso		I
- Virasol		I
Z O N A III:		
DEPARTAMENTO PATIÑO		
Hospital en Ibarreta	40	IV
Hospital en Las Lomitas	55	IV
Hospital en Comandante Fontana	18	III
Hospital en Estanislao del Campo	27	III
Hospital en Fortín Lugones	5	III
Hospital "Humberto Da Pratto"	20	III
Hospital en Villa Gral. Guemez	7	III
Hospital en Pozo del Tigre	16	III
Hospital en Gral. Belgrano	13	III
Hospital en Subteniente Perin	7	III
Hospital en San Martín N° 2	11	III
- CENTROS DE SALUD:		
- Alto Alegre		I
- Bartolomé de las Casas		I
- Barrio Qompi		I
- Campo Alegre		I
- Campo del Cielo		I
- Cacique Coquero		I
- Colonia Ensanche		I
- Colonia Juan Bautista Alberdi		I
- Colonia Namuncurá		I
- Colonia San José		I
- Colonia San Nicolas		I
- Colonia San Pablo		I
- Colonia Sarmiento		I
- Colonia Tres Pozos		I
- Colonia Union Escuela		I
- El Cogoik		I
- El Descanso		I
- El Recreo		I
- El Simbolar		I
- Fermin Baez (Urbano Vieja)		I
- Km.503 (Victor Sanabria)		I
- Lakha Wichi		I
- Lote 45		I



- Posta Cambio Zalazar		I
- Pozo Navagan		I
- Pozo Naité		I
- San Martín N°1		I
- Santa Rosa		I
- Sargento 1° Leyes		I
- Teniente Brown		I
- Tres Reyes		I
- Villa General Urquiza		I
- Villa Marín		I
Z O N A IV:		
DEPARTAMENTO BERMEJO		
Hospital en Laguna Yema	11	III
Hospital en Los Chiriguanos	5	III
- CENTROS DE SALUD:		
- Fortín La Soledad		I
- Guadalcazar		I
- Laguna Yacaré (Sumayen)		I
- La Primavera		I
- La Rinconada		I
- Lamadrid		I
- Pescado Negro		I
- Pozo de Maza		I
- Pozo del Mortero		I
- Vaca Perdida		I
DEPARTAMENTO MATACOS		
Hospital en Ingenieros Juarez	39	IV
CENTROS DE SALUD:		
- Barrio Obrero		I
- Pozo Yacaré		I
DEPARTAMENTO RAMON LISTA		
Hospital en El Chorro	5	III
CENTROS DE SALUD:		
- El Potrillo		II
- El Quebracho		I
- Guadalcazar		I
- Lote 8		I
- María Cristina		I

- San Martín	I
- Santa Teresa	I

El total de camas disponibles en todo el ámbito provincial es de 936.

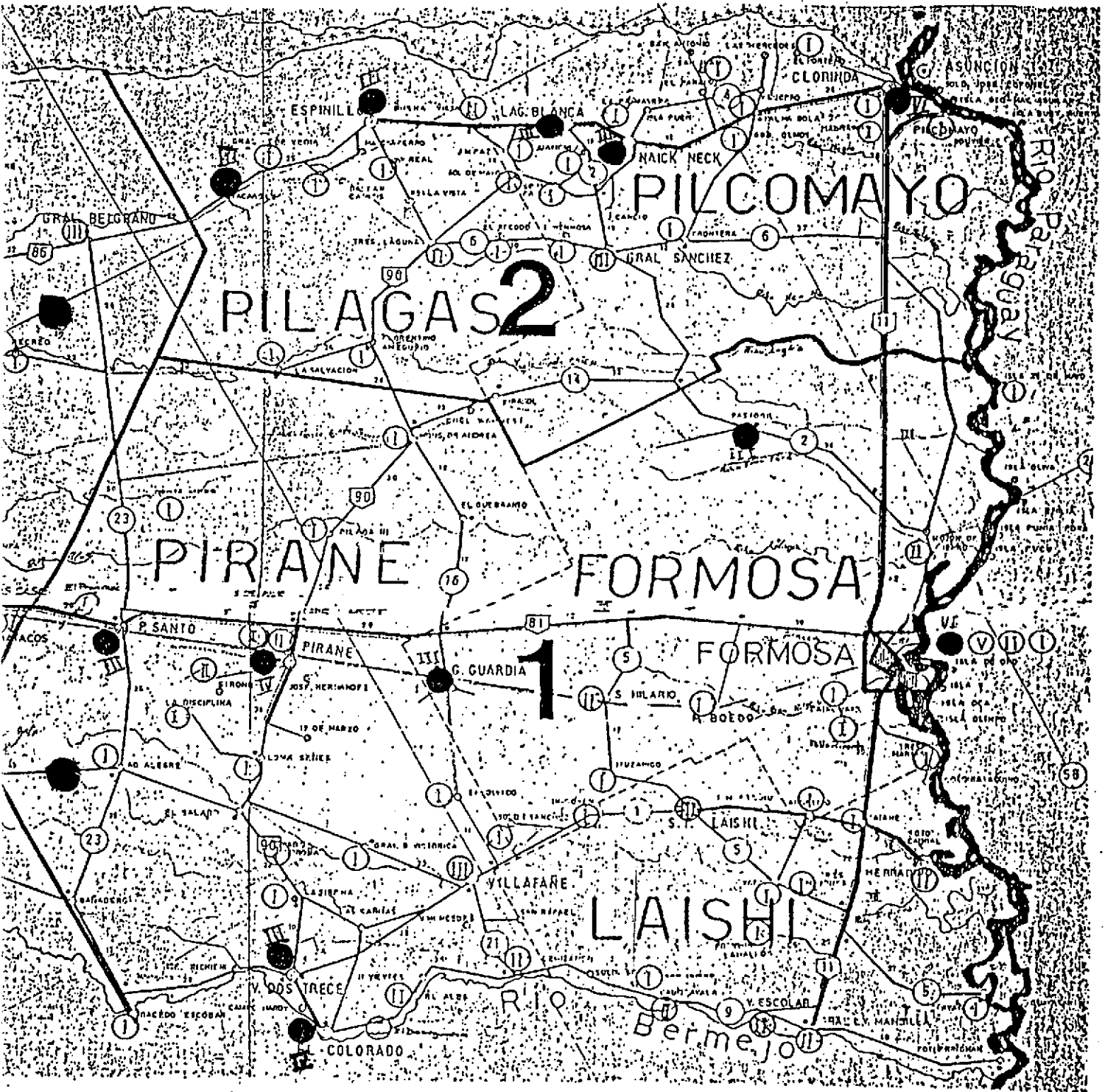
Esta información proviene de la DIVISION PROCESAMIENTO DE DATOS del DEPARTAMENTO DE BIOESTADISTICA.-



72.

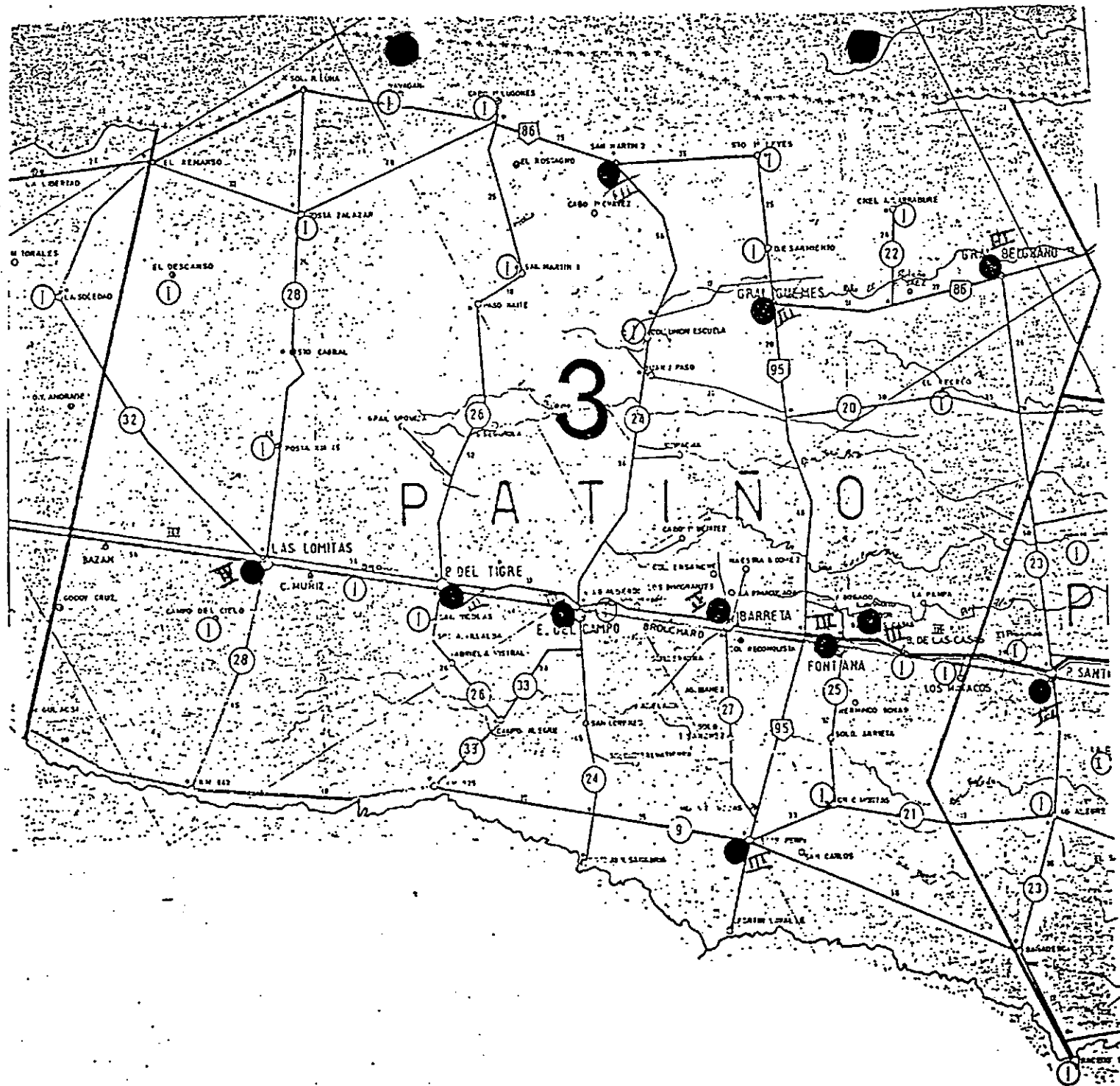


ZONA SANITARIA N°1 y 2



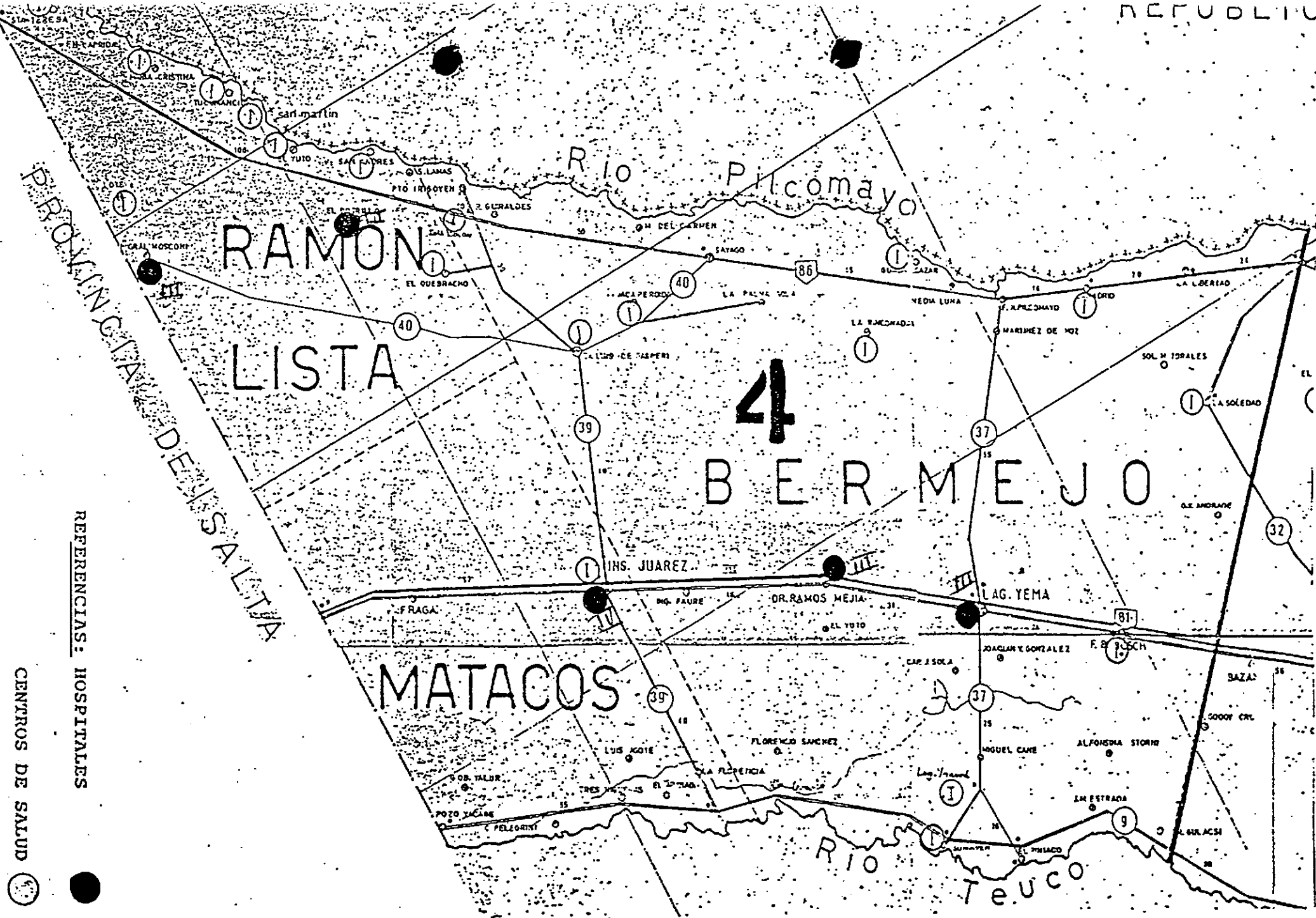
REFERENCIAS: HOSPITALES

CENTROS DE SALUD



REFERENCIAS: HOSPITALES

CENTROS DE SALUD



INFORME SOBRE LA TEMATICA EDUCACION.-

A tal efecto se transcribe un informe realizado por la Presidencia del Consejo General de Educación del Ministerio de Cultura y Educación de la Provincia de Formosa, donde a través de / la información dispónible se logra definir un panorama general / de la compleja situación sanitaria que se presenta a nivel de escolaridad primaria en el Oeste Formoseño. El informe esta preparado a los efectos de su aplicación en la Operatoria APAC y dice textualmente:


A los fines de la elaboración de la presente propuesta se ha optado por grupos poblacionales que responden en su conjunto / a denominadores comunes, tales como: Carencia de Agua Potable- Población de escasos recursos-Bajo nivel Socio-Económico, realidades estas con escasas posibilidades de ser revertidas a corto plazo.-

Si hemos de señalar una región donde esta situación en especial se destaque, debemos remitirnos al Oeste Formoseño.-

Zona sumamente árida, con precipitaciones que promedian los 400mm. anuales, que se producen casi exclusivamente en la época / estival, debe soportar el resto del año pronunciadas sequías, con todas las graves consecuencias que ello acarrea.

Es entonces cuando las comunidades deben abastecerse de las escasas reservas que se acumulan en el período de lluvia.

Y en todos los casos compartirlas con animales. Lagunas y bañados (restos del desborde del Río Pilcomayo) se convierten en efectivas fuentes de contaminación, dando pie a la propagación de enfermedades que atentan contra la salud de los habitantes, en especial de los niños, acarreando como consecuencia la elevación de la tasa de mortalidad infantil, a pesar de los ingentes esfuerzos que para revertir la situación puedan hacer las autoridades de Salud Pública de la Provincia.-



INFORME SOBRE LA TEMATICA EDUCACION.-

A tal efecto se transcribe un informe realizado por la Presidencia del Consejo General de Educación del Ministerio de Cultura y Educación de la Provincia de Formosa, donde a través de / la información disponible se logra definir un panorama general / de la compleja situación sanitaria que se presenta a nivel de escolaridad primaria en el Oeste Formoseño. El informe está preparado a los efectos de su aplicación en la Operatoria APAC y dice textualmente:

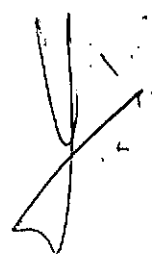
A los fines de la elaboración de la presente propuesta se ha optado por grupos poblacionales que responden en su conjunto / a denominadores comunes, tales como: Carencia de Agua Potable- Población de escasos recursos-Bajo nivel Socio-Económico, realidades estas con escasas posibilidades de ser revertidas a corto plazo.-

Si hemos de señalar una región donde esta situación en especial se destaque, debemos remitirnos al Oeste Formoseño.-

Zona sumamente árida, con precipitaciones que promedian los 400mm. anuales, que se producen casi exclusivamente en la época / estival, debe soportar el resto del año pronunciadas sequías, con todas las graves consecuencias que ello acarrea.

Es entonces cuando las comunidades deben abastecerse de las escasas reservas que se acumulan en el período de lluvia.

Y en todos los casos compartirlas con animales: Lagunas y bañados (restos del desborde del Río Pilcomayo) se convierten en efectivas fuentes de contaminación, dando pie a la propagación de enfermedades que atentan contra la salud de los habitantes, en especial de los niños, acarreando como consecuencia la elevación de la tasa de mortalidad infantil, a pesar de los ingentes esfuerzos que para revertir la situación puedan hacer las autoridades de Salud Pública de la Provincia.-



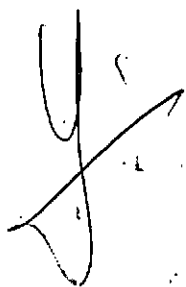
Y, aún cuando desde esta área de gobierno, como desde el punto de vista educativo a través de las escuelas radicadas en estos parajes, se lleva a cabo una continua campaña de consientización / sobre los riesgos que presentan el consumo de agua sin adoptar medidas orientadas a su potabilización, el esfuerzo resulta estéril al trabajar con grupo humano de bajo nivel cultural, a lo que se / agrega la falta de acceso a los elementos materiales que permitirán llevar a la practica las orientaciones recibidas.-

En esta región la provisión de agua constituye un requerimiento inobjetable, dado que por su situación geografica y climática / carece en cantidad y calidad de recursos hídricos aptos para consumo de la poblacion.-

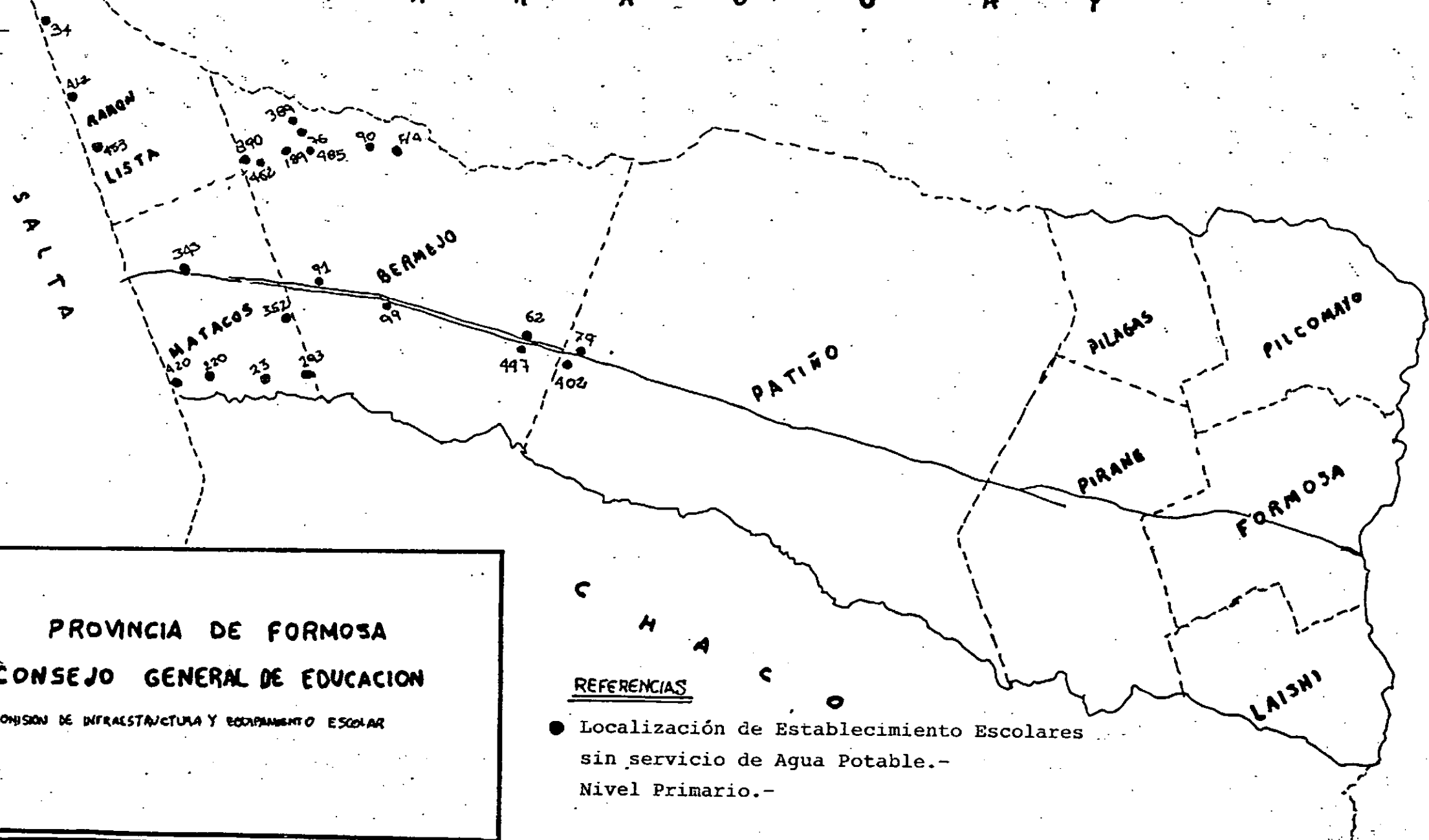
Es necesario puntualizar que dotar tanto a las escuelas como a la población, de aguas en condiciones de solubridad, significaria una inversión social, que en forma concluyente, se podria / aseverar produciría un mejoramiento de la calidad de vida.

Por lo expuesto precedentemente consideremos que Formosa ofrece el marco propicio para la concreción de la operatoria, que sin / lugar a dudas mejoraria sustancialmente la calidad física, química y bacteriológica del agua y, que por ende redundaria directamente en favor de esas pequeñas poblaciones que por el solo hecho de / que en ningun momento fueron numericamente significativas se vieron siempre truncadas de contar de los beneficios elementales que poseen otros pueblos o ciudades, que lo obtuvieron por su ubicación geografica o densidad de habitantes.

Se adjunta mapa de la Provincia de Formosa con área de grupos de localización de los parejas seleccionados y proyectos sobre la materia elaborada por la Secretaría General y Técnica de la U.N.A.F.-



P A R A G U A Y



PROVINCIA DE FORMOSA
CONSEJO GENERAL DE EDUCACION

COMISION DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO ESCOLAR

REFERENCIAS

- Localización de Establecimiento Escolares sin servicio de Agua Potable.- Nivel Primario.-

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION.

PROYECTO DE LA OPERATORIA A.P.A.C. (AGUA POTABLE PARA CARENCIADOS)

ESCUELAS SIN SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL OESTE FORMOSEÑO.

GRUPO N°	ESCUELA N°	LOCALIDAD	DEPARTAMENTO	POBLACION (Familias)	FUENTE DE PROVISION DE AGUA ACUAL
1	453	General Mosconi	Ramón Lista	85	Represa - Bañado
	412	Pozo Cercado	Ramón Lista	20	Represa
	34	Lote 8	Ramón Lista	35	Bañado
2	352	Campo Bandera	Matacos	35	Laguna
	293	La Florencia	Matacos	20	Bañado
	23	Bolsa del Palomo	Matacos	15	Represa
	220	Santa Rita (ex Campo Cde.)	Matacos	12	Represa
	420	Misión Yacaré	Matacos	45	Bañado - Río Bermejo (Tauco)
3	189	Vaca Perdida	Bermejo	35	Laguna - Represa
	76	La Rinconada	Bermejo	60	Bañado
	390	Pescado Negro	Bermejo	35	Laguna - Represa
	462	Los Pocitos	Bermejo	15	Laguna
	389	El Churcal	Bermejo	40	Laguna
	485	Pozo Ramón	Bermejo	15	Laguna
4	90	Río Muerto	Bermejo	40	Represa
	4	Guadalcázar	Bermejo	30	Bañado
	62	Pozo del Mortero	Bermejo	50	Represa - Laguna
	447	Pozo del Mortero Ab.	Bermejo	15	Laguna
	478	La Rinconada	Bermejo	15	Bañado
	99	Chiriguano	Bermejo	120	Laguna - Represa
	91	J.M. Faure	Bermejo	10	Represa
	343	Tte. Gral. Fraga	Matacos	25	Laguna - Represa
5	79	Juán J. Bazán	Patiño	35	Laguna - Represa
	402	Tres Pozos	Patiño	30	Laguna

IV).- CARACTERIZACION DEL OESTE FORMOSEÑO.

De la información recibida de la Provincia, salta a la vista, que el Oeste Formoseño, es la zona más castigada por la falta del servicio de agua potable, de ahí, que se hayan hecho estudios sobre la misma.-

Esta investigación básica sobre la zona, realizada a través de CONICET-SEPLADE, por la Arq. Elsa A. V. de Espinosa, trabajo que se denomina, El Oeste Formoseño, su red de Asentamientos Humanos, nos permite conocer al detalle, la zona mas necesitada de la Provincia, de ahí que se lo incluya, en forma sintetica en este informe parcial.

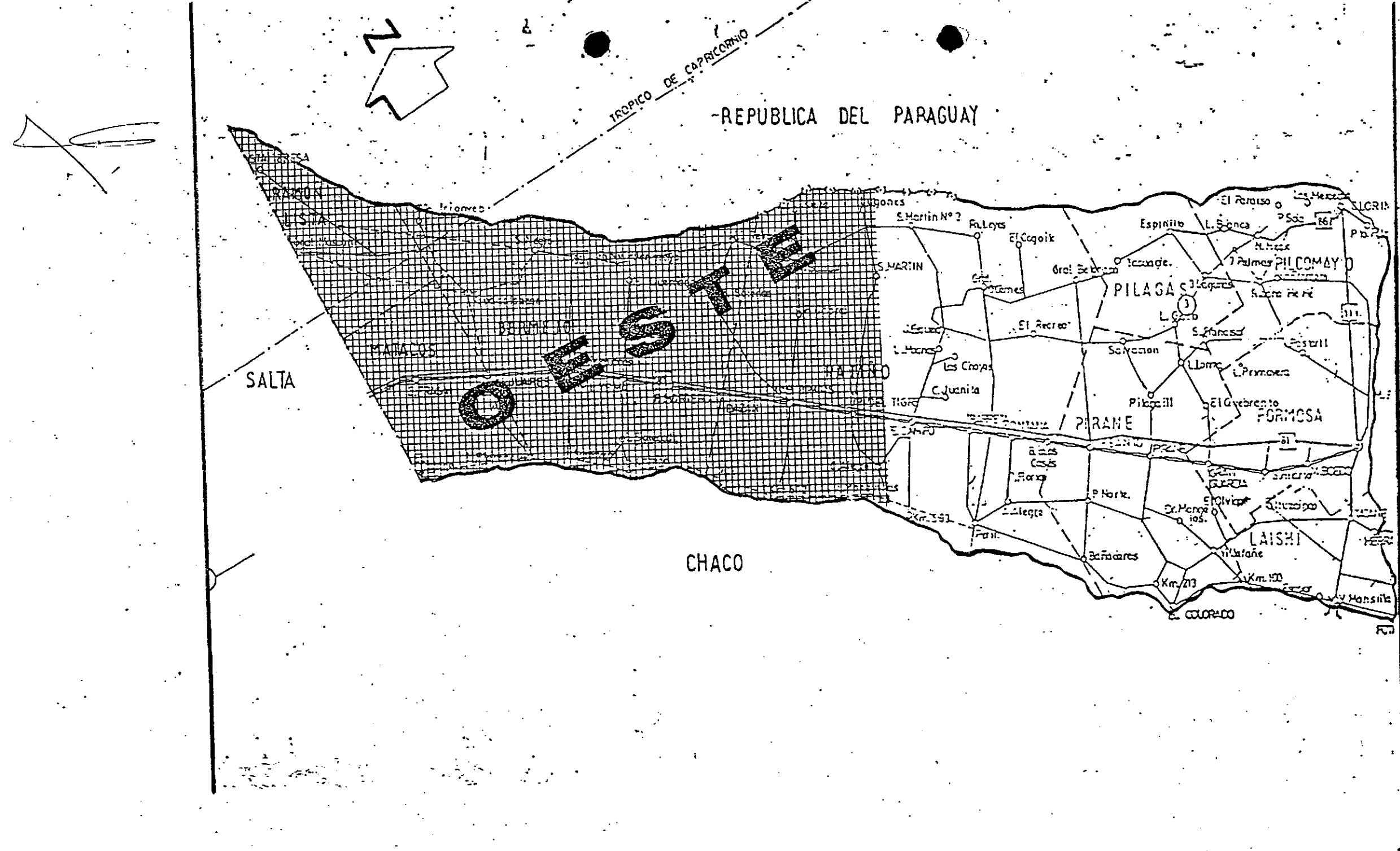
- UBICACION DEL AREA:

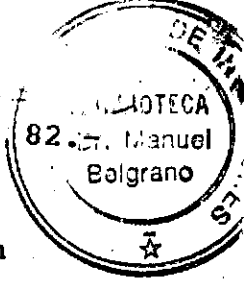
Algunos de los criterios utilizados para esta delimitación fueron entre otros:

- * La homogeneidad de caracteres en cuanto al medio ambiente físico tomados a grandes // rasgos.-
- * Las delimitaciones en cuanto a su funcionamiento, a partir de las Areas de Influencias Municipales, institucionalizadas con la ley N°969.-
- * La verificación de la coincidencia de los límites con los de radios y/o fracciones censales, a efectos del uso de las series estadísticas.-

Esta zona abarca los Departamentos Ramón Lista, Matacos, Bermejo y parte de Patiño Oeste.-







Como menciona la autora del trabajo, esta zona, el oeste, es un espacio que desde el punto de vista estratégico es necesario ocuparlo por varias razones, algunas de ellas fundamentales, tales como, la perentoriedad de hacer uso efectivo de los territorios fronterizos, y la necesidad de efectivizar el rol de nexo Norte que la provincia propone.-

Para ambas circunstancias, la zona Oeste, caracterizada fundamentalmente por su marginalidad, que se evidencia en su baja densidad poblacional, la escasez de sus recursos naturales, bajos niveles de ingresos, ausencia de infraestructura básica, y las grandes limitaciones climáticas, se impone como un área diferencial que requiere tratamientos particulares para su integración.-

-SISTEMA DE SUSTENTACION NATURAL.

Desde el punto de vista climático debemos destacar su rigurosidad, determinado fundamentalmente por las temperaturas extremas y la escasez de agua, tornándose en una de las principales limitantes para la vida humana.

En cuanto a los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos, influyen notablemente en la conformación del Sistema de Sustentación Natural, definiendo Regiones Hidrológicas y Patrones Naturales alternativos de usos del Suelo, que tienen / que ver con los explayados y llanuras aluviales de los dos cursos principales de la zona, que son el Río Pilcomayo y el Río / Bermejo.

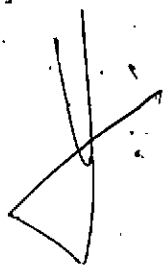
El estudio provincial, considera distintos aspectos en relación con los SUELOS, concluyendo en una clasificación de los mismos, según su aptitud agrícola.

-SUELOS TIPO:

- * A- Suelos aptos para agricultura (más de un 70%)
- * B- Aptos para agricultura (50 a 70 %)

Constituyen Areas de segundo orden para el desarrollo agrícola.-

Los suelos presentan moderadas limitaciones



que pueden ser subsanadas con prácticas de aplicación relativamente sencillas.-

- * C- Suelos aptos para agricultura (menos del 50%)
Constituyen Areas de tercer orden para el desarrollo agrícola. Los suelos presentan limitaciones moderadas o a lo sumo algo severas.
- * D- Suelos no aptos para agricultura. En general sólo admiten una planificación pecuaria y/o forestal.-

De analizar esta clasificación en relación con su localización en la zona bajo estudio, se observa que la distribución porcentual es la siguiente:

tipo de suelo	A	B	C	D
%	0	16,75	60,15	23,1

Esto nos indica, que si bien no existen en el área suelos de gran aptitud agrícola, tampoco son los "no aptos" los que más abundan.

La preeminencia está dada por los suelos con aptitud agrícola con limitaciones que oscilan entre moderadas a severas, clases B y C que sumadas constituyen el 76,90 % del total.

O sea que podríamos decir, que la zona Oeste, en materia de Suelos, si bien no cuenta con suelos de gran aptitud agrícola, podría con un adecuado manejo, ponerse en gran parte en producción.

- SISTEMA DE ACTIVIDAD HUMANA.

Dentro de este sistema el aspecto productivo, muestra un neto predominio de las actividades ganaderas, en primer lugar, con un 58,20% del total y la forestal con el 28,50%, distribuyéndose el resto, el 13,30 %, entre agricultura e industria.-

En relación con este último, la industria, la poca que se presenta, incluye fundamentalmente la artesanía aborígen y la actividad forestal de talado de postes, pequeños aserraderos, etc.

En cuanto a la distribución del empleo, hay un neto predominio de la actividad rural, siendo realmente de poca relevancia las otras actividades.

Como conclusión podemos decir que se trata de asentamientos netamente rurales, que se autoabastecen en base a una ganadería empobrecida y marginal; con actividad forestal complementaria, y una agricultura que ni siquiera alcanza a ser de subsistencia.

En cuanto a la agricultura, esta actividad es prácticamente inexistente a nivel comercial. Situación esta que obedece a varias causas, entre las que se pueden mencionar:

- a) Marcado déficit de humedad.
- b) Falta de agua para riego.
- c) Ausencia de cultura agrícola, tanto de la población criolla como aborígen.

En lo que hace a la Actividad Forestal según datos de la Dirección de Bosques de la provincia, en la producción total provincial de madera en rollo el Oeste participa con el 34,5%.

En postes la cantidad que aporta el Oeste es de 50% que queda en la provincia.

La actividad industrial derivada de la explotación forestal en el área, se manifiesta bajo tres formas:

- aserraderos
- carpinterías
- elaboración de carbón

- ROL DEL INSTITUTO DE COMUNIDADES ABORIGENES.

Dicho instituto, creado por la ley Integral del Aborígen sancionada por la Honorable Legislatura de la Provincia de Formosa, se relaciona y atiende alrededor de 90 comunidades estables en los Departamentos del Oeste, implementando en muchas de ellas programas de actividades productivas y servicios, entre los que mere-

cen citarse los de ladrillerías, artesanías proveedurías y elaboración de postes.-

En los departamentos del Oeste la actividad productiva del ICA, se orienta al Sector Forestal y Agrícola.

El apoyo del ICA a las comunidades se amplía al contribuir a la organización de los obrajes de cada lugar, siendo el responsable de la comunidad el que luego organizará al grupo de hacheros.

- Actividades de Subsistencia de las Comunidades Aborígenes.

Las actividades de subsistencia de las comunidades pueden dividirse en dos grupos:

- 1) Los que responden a las características culturales propias de las comunidades.-
- 2) Las actividades agrícolas propiciadas por agentes externos.

Dentro del primer grupo encontramos actividades tales como la recolección, la caza, la pesca, y la artesanía.-

- Aspecto Poblacional.

En el aspecto poblacional, la información manejada es de diversas fuentes, con diferencias notables en algunos casos.

Para el trabajo general y especialmente a fin del conocimiento de la distribución espacial, se trabajó a partir de los datos ofrecidos por los Censos Nacionales. En relación a esta información, en los Departamentos del Oeste, especialmente en Ramón Lista se dió un subregistro muy grande, atribuible a las condiciones meteorológicas reinantes en la zona al momento del censo y también a factores culturales de la población aborígen, reacia a brindar información. No obstante, dada la importancia de la población aborígen, se hace uso también de los censos indígenas realizados por el Instituto de Colonización Aborígen del Ministerio de Acción Social.

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda de 1980, los departamentos del Oeste: BERMEJO, MATACOS, RAMON LISTA, PATIÑO OESTE, registraban a esa fecha una población total de 30719 habitantes,

los que representaban un 10,38% de la población total de la Provincia.

En todos los Departamentos, a excepción de Ramón Lista, hay un predominio del sexo masculino.

En toda esta zona se cuenta con un alto porcentaje de población joven y en edad económicamente activa, a pesar de las migraciones que se constatan a través de las encuestas y que tienen como causa, la falta de fuentes de trabajo. No obstante, si observamos los bajos porcentajes de población mayor de 64 años y la composición porcentual de la población económicamente activa vemos que estamos en presencia de una población, no solo muy joven, sino con una corta expectativa de vida. La población de más de 65 años no supera en ningún caso el 4,2% de la población total del departamento.

-SECTOR EDUCATIVO.

Referente al mismo, este presenta serios déficit, tanto en lo que hace a equipamientos, como a personal y a modalidades educativas. Hay que destacar que los indicadores, que para la zona Oeste muestran una gran marginalidad, se acentúan en algunas áreas.

Por ejemplo, en Ramón Lista, en algunas comunidades, los índices de analfabetismo superan el 90%, el desgranamiento escolar llega al 100% y la relación docente-alumno alcanza a 70 alumnos por docente.

También es de destacar, que si bien se están implementando los programas de modalidad aborigen, se da en muy pocas escuelas, y no se cuenta con el material humano (docentes), para llevar adelante los mismos, para ello se requieren el manejo de pautas educativas culturales especiales.-

- SECTOR SALUD.

Esta zona cuenta con una infraestructura sanitaria deficiente, tanto desde el punto de vista edilicio (calidad, estado de conservación y mantenimiento de los edificios), así como de equipamientos, (instrumental y medicamentos) y personal (médicos, enfermeras y

otras especialidades); el único caso de excepción se da en Las Lomitas que cuenta con un edificio moderno y adecuado, pero no cuenta con equipamiento y personal suficiente.-

En total existen 22 establecimientos sanitarios, 17 de nivel I y 1 de nivel II, 3 de nivel III y 1 de nivel IV; La distribución espacial es la que se observa en el mapa adjunto.

Las coberturas sanitarias de las localidades de la zona Oeste registradas por la información estadística, establece la existencia de enfermedades endémicas asociadas a las desfavorables condiciones ambientales por carecer de saneamiento básico, no disponibilidad de agua potable, déficit higiénico en las viviendas, bajos niveles económicos, que inciden en la morbilidad del área, diarrea infantil, chagás, T.B.C., tifoidea, desnutrición, etc.

- AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO.

En la zona, los servicios de agua potable se ven limitados por la carencia de fuentes de agua suficientes.

En general las fuentes de agua subterráneas resultan, cuando existen, de muy poca capacidad y en la mayoría de los casos resultan salinas.

Ante la situación planteada es necesario recurrir entonces a las fuentes superficiales como son los madrejones, lagunas, represas, etc. las cuales están evidentemente influenciadas por el régimen de lluvias, lo que hace, que en épocas de sequías la provisión de agua sea crítica.

La realidad en el Oeste en materia de agua potable es la siguiente:

* Cuentan con servicio domiciliario potabilizado:

- LAS LOMITAS. POZO DEL TIGRE. ING. JUAREZ. LAGUNA YEMA.
RAMOS MEJIAS .GENERAL MOSCONI.

* Cuentan con servicio reducido, que consiste en la distribución de algunos grifos públicos con agua potabilizada:

- FORTIN LUGONES. DE GASPERI.

* Cuentan con represas, de la que se toma el agua manualmente y si bien sirve para el consumo humano, no es agua potabilizada:

- MARIA CRISTINA, 3 represas.- LA TIGRA.- LA BLANCA.- LOTE 17 LAS CAÑAS. LOTE 8, 2 represas.- EL ALAZAN. EL SILENCIO, ° 2 represas.- EL MOLINO. POZO de los CABALLOS. LOTE 26 EL CHIVIL. EL PALMAR. EL POTRILLO. TUCUMANCITO. EL QUEBRACHO. CABO HACHA. SANTA TERESA. LA BREA. LA ESPERANZA. EL QUEMADO, 2 represas. CAMPO BANDERA, 2 represas. PUERTO IRIGOYEN. EL QUEBRACHITO. LA VACA PERDIDA. LOS CHIRIGUANOS. LAGUNA YEMA, 3 represas. BAJO HONDO. EL CAÑON. ESQUINA. LA MADRID, 2 represas. MEDIA LUNA. GUADALCAZAR. RIO MUERTO. PESCADO NEGRO.

Las localidades que cuentan con proyecto terminado para provisión de agua potable son : General Mosconi. Dr. De Gasperi y proyecto en avanzado estado de ejecución en Pozo del Mortero. X

Los Ríos Pilcomayo y Bermejo, proveen agua a las poblaciones asentadas en sus orillas. Estas aguas contienen elevadas cantidades de sedimentos.

En el caso de las aguas superficiales, los pobladores extraen el agua, desde la orilla, llenando recipientes que transportan hasta sus viviendas. Las mismas son consumidas sin realizar tratamiento alguno.

El lavado de las ropas y utensilios varios lo realizan directamente, en las orillas.

Otra forma de abastecimiento de agua que se utiliza es aquella por la cual se captan las aguas de lluvias caídas sobre el techo y se almacenan en cisternas y aljibes.

Se obtienen aguas de buena calidad y sin necesidad de acarreo, pero son muy pocas las viviendas que tienen la posibilidad de emplear este sistema, en razón de que las viviendas predominantes son del tipo rancho muy precario, cuyas características imposibilitan una adecuada e higiénica captación.

Si bien no se disponen de datos específicos referidos a la composición química, bacteriológica y aspectos físicos, por observaciones y referencias de técnicos que conocen la zona y estudios

hidrológicos, se consideran a las aguas almacenadas en las represas y otros tipos de reservorios superficiales, como NO APTAS, mientras que las aguas que provienen de perforaciones subterráneas con gusto dulce presumiblemente serían potables.

-GRADO DE AISLAMIENTO.

Como conclusiones generales podemos decir que:

-I- En relación al número de medios de transportes con que cuenta:

- De las 51 localidades que cubre la encuesta, solo 18, el 35% cuenta con algún medio de transporte en la misma; y 33 o sea el 64,8% no cuentan con ningún medio de transporte.
- De esas 18 localidades solo 3 cuentan con los tres medios de transporte (omnibus, ferrocarril y avion), 4 cuentan con dos medios y 9 con un solo medio de transporte.

-II- En relación al tipo de transporte a que tienen acceso las localidades:

- localidades que cuentan con ómnibus: 11-21,5%.
- localidades que cuentan con FF.CC.: 9- 17,6%
- localidades que cuentan con avion: 12- 23,5%.

-III- En relación a las localidades que deben recurrir a transportes con acceso fuera de las mismas:

- Si bien son 33 las localidades que no cuentan con ningún medio de transporte en las mismas, son más, 38, las que recurren a medios de transportes alternativos fuera de las mismas.

Esto es en una apretada síntesis, una descripción del Oeste Formoseño, región sumamente castigada por la falta del servicio de agua potable.



I).- AREA DE INFLUENCIA DE MUNICIPIOS.-

Información procedente de la Dirección de Municipios de la Provincia.

Los distintos Municipios o Comisiones de Fomento tienen presencia en un área denominada de influencia a la que prestan servicios varios. Estos servicios son:

- * Provisión de Agua.
- * Apertura de Calles.
- * Mantenimiento de rutas y caminos vecinales.
- * Evacuación de enfermos, entre otras actividades.

DEPARTAMENTO BERMEJO:MUNICIPIO DE LAGUNA YEMA:

Presta servicio a las siguientes Comisiones de Fomento:

- 1- Matías Gulaccio
- 2- El Quemado Nuevo
- 3- El Cañon
- 4- Pozo del Mortero
- 5- El Aibolito
- 6- Sumayen

MUNICIPIO DE INGENIERO JUAREZ:

Presta servicios a las siguientes Comunidades;

- 1- Barrio Toba
- 2- Barrio Viejo
- 3- Barri Obrero
- 4- La Esperanza
- 5- Campo Bandera
- 6- Perifericos en general.

MUNICIPIO DE LOS CHIRIGUANOS:

Presta servicio a los siguientes parajes:

ZONA NORTE:

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1- Las Palmitas | 7- Los Blancos |
| 2- La Rinconada | 8- El Triunfo |
| 3- El Aibal | 9- La Piedra |
| 4- El Colorado | |
| 5- El Sorgal | |
| 6- El Cuchillo | |

ZONA SUR:

- 10- El Yulo
- 11- El Zuri
- 12- Campo de Nuñez.
- 13- El Coletto
- 14- Bañadero
- 15- Santa Isabel

- 16- Las Lagunitas
- 17- El Acherai
- 18- Poncho Quemado
- 19- Leon Pozo
- 20- Campo La Estrella
- 21- Campo Chico
- 22- El Algibe.

DEPARTAMENTO RAMON LISTA:MUNICIPIO DE MOSCONI:

Todas las Juntas Vecinales; jurisdicción, del Departamento Ramon Lista dependen de ésta Comisión de Fomento.

DEPARTAMENTO PIRANE:MUNICIPIO DE PALO SANTO:

Presta servicios a las siguientes Juntas Vecinales:

- 1- Potrero Nandú
- 2- Agente Argentino Alegre
- 3- Los Matacos
- Parajes
- 4- San Jacinto (4)
- 5- Laguna Murua
- 6- El Coatí (4)
- 7- Colonia 15
- 8- Estero Patiño
- 9- Copo Blanco
- 10- El Resguardo
- 11- El Progreso

MUNICIPIO DE PIRANE:

Presta servicios a las siguientes Juntas Vecinales:

- 1- El Salado (4)
- 2- Monte Quemado
- 3- Lomas Senes (4)
- 4- La Disciplina
- 5- Casco Ceré
- 6- Campo Rigonatto, ex Centro Forestal
- 7- Pirané
- 8- El Palmar
- 9- El Guajó
- 10- Monte Lindo (4)

11- Pilaga tercero ⊕

12- El Coralito

13- Para Todos

14- Santa Cruz ⊕

MUNICIPIO DE VILLA DOS TRECES:

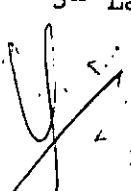
Presta servicios a las siguientes Colonias:

- 1- Colonia la Union, Lote 20
- 2- Legua 19
- 3- Km 210
- 4- Colonia la Carpincha
- 5- La Dorada
- 6- La Blanca
- 7- El Zapallito
- 8- La Sirena ⊕
- 9- La Sirenita
- 10- El Poí
- 11- Río Negro. Cabo 1° Noroña ⊕
- 12- Lote 15
- 13- Zapallito 10
- 14- Legua 17
- 15- Km 224
- 16- Campo Hardy
- 17- Campo Garcia
- 18- Lote 9
- 19- Colonia Rodas ⊕
- 20- Colonia Weitzel
- 21- Rocedo e Escobar ⊕
- 22- San Simón
- 23- Bañadero
- 24- Colonia El Salado.- ⊕

DEPARTAMENTO PILCOMAYO:

MUNICIPIO DE SIETE PALMAS:

Presta servicios a las siguientes Colonias:

- 1- .Marca *M*
 - 2- Sol de Mayo ⊕
 - 3- La Primavera ⊕
- 

Sin Juntas Vecinales constituidas.-

MUNICIPIO DE LAGUNA NAICK NECK:

Presta servicios a las siguientes Comisiones Vecinales:

- 1- Paso Angelito
- 2- El Palmar
- 3- Ceibo Trece
- 4- Punta Guia
- 5- San Juan
- 6- El Paraiso
- 7- Gobernador Luna Olmo
- 8- Palma Sola

MUNICIPIO DE RIACHO HE HE:

Presta servicios a las siguientes Juntas Vecinales:

- 1- La Frontera
- 2- Santa Librada
- 3- Cerro León
- 4- Martín Fierro
- 5- Loma Hermosa
- 6- La Esperanza
- 7- El Recolito
- 8- El Recodo.

MUNICIPIO DE PUNTA PORÁ:

Presta servicios a las siguientes Juntas Vecinales:

- 1- Villa Hermosa
- 2- Laguna Gallo
- 3- El Pombero
- 4- Salvación
- 5- Rincón Grande
- 6- Colonia Nueva
- 7- Loma Zapatú.

DEPARTAMENTO DE MISION LAISHI:

MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DE LAISHI:

Presta servicio en las siguientes Juntas Vecinales:



- 1- Presidente Yrigoyen (A)
- 2- Puerta Misión
- 3- Rincon Nandú
- 4- Ituzaigo (A)
- 5- San Antonio (A)
- 6- El Dorado
- 7- Naranjito (A)
- 8- Laguna Gobernador
- 9- Loma Porá
- 10- Isla Verde
- 11- Fray Mamerto Esquiú (A)
- 12- Angelito
- 13- Poso Polenta
- 14- Yatay
- 15- Tres Monjes.-

MUNICIPIO VILLA ESCOLAR:

Presta servicios a las siguientes Juntas Vecinales;

- 1- Villa Escolar
- 2- Cabo A. Ayala
- 3- San Isidro
- 4- Km 117
- 5- Edmundo Sosa (A) Km 118

MUNICIPIO DE HERRADURA

Presta servicios a las siguientes Juntas Vecinales:

- 1- Banco Payagua (A)
- 2- Tatane

MUNICIPIO DE VILLAFÑE:

Prestan servicios a las siguientes Juntas Vecinales:

- 1- Km 142
- 2- Colonia La Esperanza (A)
- 3- El Olvido
- 4- Colonia San Rafael, jurisdicción de Villafañe.-

DEPARTAMENTO FORMOSA:



MUNICIPIO DE SAN HILARIO:

Presta servicios a las siguientes Juntas Vecinales;

- 1- Mario Boedo
- 2- Colonia Ituzaingo (4)

DEPARTAMENTO PATIÑO:MUNICIPIO DE SAN MARTIN DOS:

Presta servicio a la Junta Vecinal de:

- 1- San Pablo.-

MUNICIPIO DE IBARRETA:

Presta servicios a las siguientes Juntas Vecinales;

- 1- Los Inmigrantes
- 2- Guillermina
- 3- La Inmaculada (4)
- 4- Maestra B. Gomez (4)
- 5- Andres Flores
- 6- Ismael Sanchez (4)
- 7- Reconquista (4)
- 8- Felipez Santiago Ibañez
- 9- Villa Adelaida
- 10- Bruchard.-

Fuera de nuestra jurisdicción prestamos servicios a las siguientes Juntas Vecinales:

- 11- San Roque
- 12- Divisadero (4)
- 13- Media Luna
- 14- Lago Verde.-

MUNICIPIO DE COMANDANTE FONTANA:

Presta servicios a las siguientes Juntas Vecinales:

- 1- Colonia Napenay
- 2- Colonia Coronel Bogado (4)
- 3- Colonia Aborigen Bartolome de las Casas
- 4- Bartolome de las Casas.-

MUNICIPIO DE GUEMES:

Presta servicios a las siguientes Juntas Vecinales:

- 1- Unión Escuela
- 2- Sarmiento (4)
- 3- Seferino Namuncura
- 4- El Cacui
- 5- El Pavao
- 6- Tres Arroyo
- 7- Santa Rosa (4)
- 8- Fortin Leyes.-

MUNICIPIO DE POZO DEL TIGRE:

Presta servicios a las siguientes Juntas Vecinales:

- 1- Paso Naite (4)
- 2- General Urquiza
- 3- Cacique Coquero
- 4- Paso de la Cruz (4)
- 5- La Invernadera
- 6- Villa María
- 7- Soldado Alberto Villalba (4)
- 8- La Puerta
- 9- San Ramón
- 10- Campo Alegre
- 11- Teniente Brown.-

MUNICIPIO GENERAL BELGRANO:

Presta servicios a las siguientes Juntas Vecinales:

- 1-El Recreo
- 2- El Cogoy
- 3- Colonia San Pablo
- 4- Fermín Baez
- 5- Colonia San Isidro.-

MUNICIPIO DE ESTANISLAO DEL CAMPO:

Presta servicios a las siguientes Juntas Vecinales:

COLONIAS:

- 1- Colonia Santa Rosa
- 2- Unión Escuela
- 3- 14 de Mayo
- 4- Dos Quebrachos

5- Juan B_ Alberdi

Ⓢ S. José

PARAJES:

- 6- Suipacha
- 7- Juan Jose Paso
- 8- Sargento Ayte Victor Sanabria
- 9- Campo Alegre
- 10- La Soledad
- 11- Casimiro Benitez
- 12- San Isidro
- 13- San Lorenzo.-

DEPARTAMENTO PILAGA:

MUNICIPIO DE BELLA VISTA:

Presta servicios a las siguientes Juntas Vecinales:

- 1- Zona 400.
- 2- Colonia José María Paz

Informo que a la fecha no se cuenta con registro de adjudicaciones para tal fin.-

MUNICIPIO DE ESPINILLO:

Presta servicios en las siguientes Juntas Vecinales:

- 1- Isla Azul
- 2- 8 de Diciembre
- 3- Sargento Masafferro
- 4- San Blas
- 5- Sargento Heriberto Dabalos
- 6- Sanata Rosa
- 7- Vista Alegre
- 8- Villa Real
- 9- El Ceibo.-

Ⓢ DPM

MUNICIPIO MISION TACAAGLE:

Presta servicios a las siguientes Juntas Vecinales:

- 1- San Carlos
- 2- Map Zat
- 3- 25 de Mayo
- 4- Porton Negro
- 5- Gaspar Campo.-

.) DIAGNOSTICO Y CLASIFICACION

Metodología para la Definición de los Grupos Poblacionales.

(ptos: 2-1-1, 2-1-2, 2-1-3, del plan de trabajo)

2.1.1: Grupos Poblacionales de una rápida solución para la producción de Agua Potable doméstica.-

1-I.) Localidades sin servicios de agua potable.

1-I-a) Ponderación Técnica Económica:

- * Existencia de fuente confiable actual o alternativa Captación - Usuario.
- * Existencia de estudio y/o proyectos de provisión de agua potable- Complejidad - Categorización.

1-I-b) Ponderación Social:

- * Existencia de Hospitales y/o centros de salud de / cierta complejidad.
- * Existencia de escuelas en sus distintos niveles de enseñanza.
- * Grado de aislamiento - transporte - Caminos.-
- * Localidades Fronterizas.-

1-II.) Localidades con Déficit en el Servicio de Agua Potable.

1-II-a) Ponderación Técnica Económica:

- * Índice de déficit de servicios.
- * Causas del déficit:
 - Fuente
 - Planta tratamiento
 - Redes - Otros.
- *Grado de complejidad de la solución- Inversiones.

1-II-b) Ponderación Social:

Este aspecto es coincidente con lo expuesto en el punto 1-I-b.-

2.1.2. Grupos poblacionales con posibilidades de solución pero que requieren un estudio complementario de los recursos existentes o potenciales a ser utilizados para satisfacer la demanda.

2-I) Localidades sin servicios de agua potable.

2-I-a) Ponderación Técnica Económica:

- * Se parte de la base de la disponibilidad de una fuente existente o potencial, que no cuenta con estudios / definitivos que caracterizan su posibilidad de utilización.
- Calidad
- Caudal
- * Disponibilidad de planes, programas y proyectos de estudios de fuentes.-

2-I-b) Ponderación Social:

Se reiteran los conceptos considerados en el punto 1-I-b


2-II) Localidades con deficit en el servicio de agua potable.-

Se reiteran los conceptos considerados en 1-II-a y 1-II-b.

2.1.3: Grupos poblacionales que no tienen una solución aparente por carecer de fuentes de agua; ya sea por lo conocido o como resultado de estudios realizados.-

En el caso del area piloto esta situación se presenta como /

* fuente a definir*.-



DESARROLLO METODOLOGICO

A efectos de definir situaciones prioritarias que conlleven al logro de parametros de equidad, en la distribución de agua potable a comunidades carenciadas, se ha analizado la información sobre la base de 2/ aspectos fundamentales de evaluación cual son:

a) Ponderación Técnica Económica

b) Ponderación Social

Se comprueba que estas 2 grandes areas de evaluación, tratan elementos que le son comunes a las acepciones planteadas como:

1-I- Localidades sin servicio de agua potable

1-II- Localidades con déficit en el servicio de agua potable.

con lo que permiten arribar con regular precisión a la definición sobre los *Grupos Poblacionales con posibilidades de rápida solución* que figuran como opción (2-1-1) en el Plan de Trabajo y por la misma razón, / separar el grupo (2-1-2) que requieren estudios complementarios de los recursos existentes o potenciales y el grupo (2-1-3) que no tienen solución aparente por carecer de fuente de provisión o por indefinición / en la calidad de la misma.-

a) La Ponderación Técnica Económica:

Se realiza sobre los parámetros más sobresalientes que conforman un proyecto de provisión a agua potable entre ello prevalece:

* La fuente de provisión de agua:

En el análisis se destaca la evaluación de las siguientes aptitudes:

- Cantidad de agua disponible
- Calidad del agua

El primer parámetro se obtiene de una base de información amplia que involucra, el conocimiento a nivel de región del acuífero, del régimen de / lluvias y regímenes de río y arroyos en cada caso; como así el dato de / investigaciones puntuales in-situ.-

Este parámetro se complementa con el factor de disponibilidad de / agua en la fuente durante el año; lo que permite ajustar la "confiabilidad" de la fuente según 3 posibilidades:

- Permanente
- Semi permanente
- Temporal o Transitoria

Se trata de priorizar los casos de fuentes permanentes, con la premisa de abastecer a los usuarios actuales con una dotación aproximada / de 50 litros por habitantes por día. Esta dotación surge de un dato oficial, característico para zonas áridas y pequeñas comunidades aisladas.-

Ante la alternativa de existencia de fuentes cuyo volumen o caudal disponible excediera la demanda prevista, se otorgará un nivel prioritario para la ejecución de la obra.

En este caso se intenta hacer prevalecer el concepto del excedente hídrico para uso consuntivo de aplicación diversa (actividad agrícola, fruti-hortícola a nivel de predio urbano) como complemento de subsistencia familiar.-

En lo que respecta al factor de calidad del agua de la fuente, se concluye que el mismo es definitorio en cuanto a la posibilidad de concretar una obra de rápida resolución.

La corrección de los parámetros de calidad de agua de la fuente, implican la incorporación al proyecto de instalaciones complementarias con distintos grados de complejidad, acorde a la causa que origina la insalubridad.-

En los casos planteados, estas causas recorren un amplio espectro de posibilidades que van desde la decantación simple por exceso de turbiedad, hasta la necesidad de abatimiento del tenor de sales nocivas de Arsénico y/o Fluor.-

Cualquiera fuese la circunstancia que se presente, el resultado implica una modificación en los costos y cronogramas de tiempos y también en el de inversiones; repercutiendo negativamente en la solución expeditiva del proyecto.

Asociado con la precedente, se destaca también como parámetro evaluatorio en lo técnico-económico:

- * Existencia de Estudios y/o proyectos de provisión de agua potable.-

Se presentan distintas situaciones en cuanto al grado de elaboración de los mismos, sea a nivel de proyecto ejecutivo, anteproyecto, factibilidad

diagnóstico o idea preliminar.-

También se presentan variantes en cuanto al grado de complejidad y/o definición de los estudios de las distintas partes que componen un proyecto total a saber:

Fuentes - Toma o Captación - Conducción de Impulsión -
Energía - Equipos de bombeo y mecanismos - Recipiente
de Almacenamiento - Plantas de Tratamientos - Grifos
Públicos - Redes.-

En la categorización se trata de hacer prevalecer aquellos que integralmente respondan al carácter de proyectos ejecutivo, o sucesivamente lo sean en la mayor parte de los items que conforman el proyecto.-

En cuanto a las Localidades con déficit en el Servicio de agua potable, los argumentos que definen la alternativa de solución expeditiva, coinciden en general con lo expuesto precedentemente.-

No obstante, se debe considerar como índice característico:

* El porcentaje de población no servida o índice de déficit de servicio.

Se obtiene de la relación entre pobladores no servidos con respecto al total de población existente.-

Cabe aclarar que se han tomado para esta evaluación, sólo las poblaciones que no excedan los 6.000 habitantes, valor éste tomado al año 1987, de modo que se aceptan las variaciones registradas en la actualidad. Esta decisión obedece a la necesidad de incluir, para el caso de Formosa, localidades importantes como Ing. Juarez, con alto déficit de servicio. No obstante la mayoría de las poblaciones no superan los 2.000 hab. (Ver pag.

Tiene especial importancia en la ponderación:

* Los factores causales del déficit y el grado de Complejidad de la solución.

Estos factores están relacionados con los distintos componentes del proyecto a saber:

La Fuente - La Conducción Matriz - La Planta de Tratamiento -
Las Redes de Distribución o los Mecanismos Complementarios.-

Los niveles de prioridad tienen estrecha relación con el grado de complejidad de la solución, que normalmente se traduce en inversiones necesarias para resolver el problema que origina el déficit.-

Se ha realizado sobre los casos planteados una evaluación primaria sobre la base de un diagnostico previo, individualizando las causales, las modificaciones a realizar, la cantidad de personal necesario para/ ello y el tiempo estimado de afectación a la tarea.-

La situación más desfavorable es cuando el condicionamiento es la disponibilidad de fuente. En cuyo caso la alternativa de solución queda en un nivel de ponderación coincidente con el de las poblaciones / sin servicios que tiene el mismo problema.-

No obstante, a no ser que factores sociales indiquen lo contrario se trata de hacer prevalecer el concepto que a igual inversión, se pondere favorablemente la mayor cantidad de habitantes beneficiados.-

En cuanto a los Grupos poblacionales encuadrados en el punto 2-1-3; su situación los coloca en la posición más desfavorable en cuanto a / una solución en el corto plazo.

El problema conyuntural es el desconocimiento de una fuente confiable. Factor primordial en la ponderación realizada.

Estos casos que se presentan en una cantidad de 5 localidades en / esta área piloto, pero que se puede suponer que no representan la totalidad, serán objeto de estudios paralelos de profundización apuntados a conocer definitivamente la alternativa de una fuente sobre la base de investigaciones geomorfológicas, hidrológicas e hidráulicas.

Estos estudios se verán facilitados en mayor medida, en tanto la información básica se encuentre centralizada a disposición de la unidad operativa.-

Los datos básicos que permitieron esta evaluación, se encuentran registrados fundamentalmente

b) La Ponderación Social.

Se ha puesto especial énfasis en los aspectos vinculados a los sectores de Salud y Educativo.

Se parte de la premisa, que la existencia de un Hospital de cierta Complejidad o bien de un Centro de Salud en una localidad implica indefectiblemente la necesidad de disponer de agua potable en cantidad y calidad suficientes.

Esta localidad se transforma de hecho en un ámbito físico // prestador de Servicios, hacia las comunidades vecinas del entorno y otras áreas de influencia.

La recuperación del enfermo asistido, depende directamente de la calidad de los insumos básicos y específicos suministrados. Entre los primeros el agua es sin duda, significativamente importante.


En lo que se refiere al sector educativo, la existencia de // una escuela en la población, adquiere especial preponderancia en la definición de ponderación social.

Como en el caso anterior, la escuela es prestadora de servicios y adquiere mayor relevancia aún, por tratarse de un ámbito centralizador de grupos humanos de la primera edad, niños y adolescentes, cumpliendo simultáneamente en la mayoría de los casos, el rol de hogar sustituto a través, entre otras actividades, de la provisión de la alimentación diaria.

Otro factor importante de ponderación lo representa el grado de aislamiento de los grupos poblacionales.

Se ha evaluado fundamentalmente, no sólo el factor distancia, sino especialmente la existencia y disponibilidad de transportes y las posibilidades de acceder a los mismos en las distintas alternativas: aéreo-ferroviario-automotor.

También debe tenerse en cuenta, para el caso de los transportes terrestres, las distancias de acceso entre las pequeñas comunidades carenciadas y las rutas y vías de transporte que generalmente no coinciden en pasar por las inmediaciones de la comunidad.




Y a ésto se debe agregar el estado de conservación de los caminos, desde las rutas primarias a las vecinales o terciarias.

A través del análisis y evaluación del trabajo sobre Areas de Influencia de Municipios, se puede comprobar que hay Municipios y Comisiones de Fomento que tienen una excesiva actividad con respecto a la prestación de servicios básicos en areas denominadas de influencia.-Por lo que éste aspecto se considera relevante en lo que atañe a la ponderación para priorizar la cobertura rápida y segura de agua potable en los mismos.

En éste contexto, merecen especial atención las Localidades // Fronterizas, donde la disponibilidad de agua potable representa // una importante alternativa de prevención ante el posible avance de enfermedades epidémicas.-En la actualidad, la presencia del Cólera en la región fronteriza norte, es un contundente indicativo / de prioridad.

Los datos básicos que permitieron definir ésta ponderación / social surgen fundamentalmente de la información que acompaña en el presente informe procedente de los Ministerios de Salud Pública y de Cultura y Educación de la Provincia.-



Puntuación Evaluatoria.

Ponderación Técnico-Económica

Fuente buena existente ----- 3 puntos.
 Fuente buena existente y alternativa ----- 5 puntos.
 Existencia de proyectos y/o estudios----- 1 punto.

En el caso de las localidades con deficit en el servicio de agua potable, se ha ponderado además el porcentaje de deficit y las / causas del mismo.

de 0 a 30 % de déficit ----- 1 punto.
 de 31 a 60 % " " " ----- 2 puntos.
 de 61 a 90 % " " " ----- 3 puntos.

Fuente ----- 1 punto.
 Planta de tratamiento ----- 2 puntos.
 Redes y otros ----- 3 puntos.

Ponderación social

Hospitales - puntaje en correspondencia con el
 grado de complejidad de los mismos.

Tomando como máximo Complejidad IV. ---- 1 a 4 puntos.

Escuelas sin servicio. ----- 1 punto.
 Grado de aislamiento: vias-rutas primarias ----- 1 punto.
 caminos secundarios----- 2 puntos.
 accesos terciarios-vecinales-- 3 puntos.

Localidades Fronterizas ----- 1 punto.

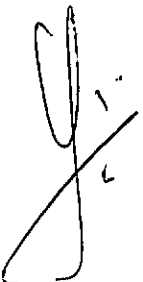
Cantidad de Habitantes:

a) Localidades sin servicio - de 0 a 300 hab.----- 1 punto.
 de 300 a 600 hab. ---- 2 puntos.
 de 600 a 1000 hab.---- 3 puntos.



b) Localidades con Déficit en el servicio de agua potable-

de 1000 a 2500 hab.-----	1 punto.
de 2500 a 4000 hab. -----	2 puntos.
de 4000 a 6500 hab. -----	3 puntos.



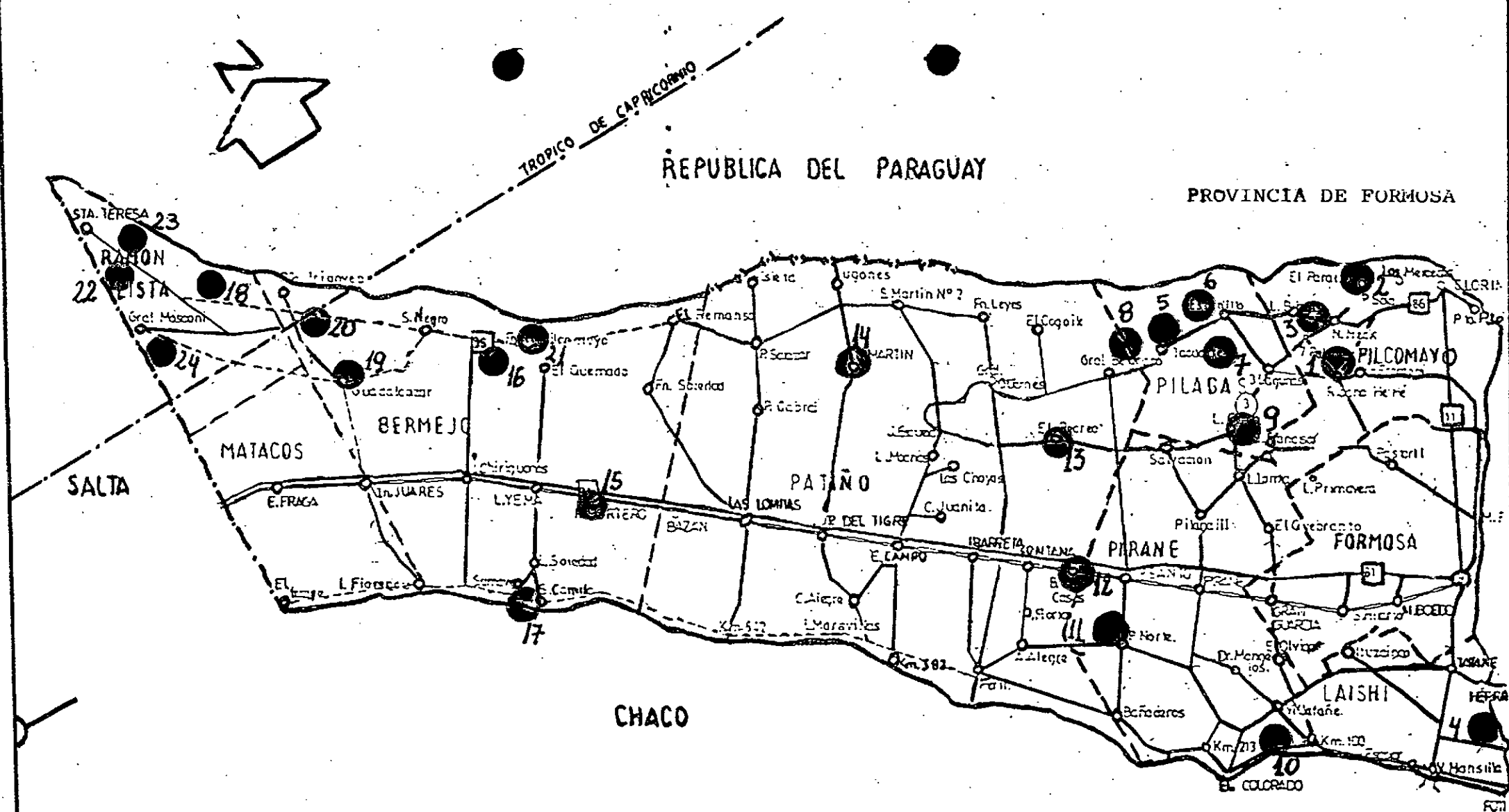
EVALUACION DE PRIORIDADES

2.1.1: Grupos poblacionales de una rápida solución para la provisión de agua potable doméstica.

1-I.) Localidades sin servicios de agua potable.

(más de 7 puntos) total: 24 localidades:

LOCALIDAD	DEPARTAMENTO	POBL.TOTAL	FUENTE
1) Loma Hermosa	Pilcomayo	750	Subterránea
2) Colonia San Juan	"	710	"
3) Laguna Naick Neck N.	"	710	Superficial
4) Campo Goreta	Laishi	126	"
5) Misión Tacaagle	Pilagas	1290	"
6) Gral. Vedia	"	771	Subterránea
7) Villa Real	"	460	"
8) Cnia. Aborigen Tacaagle	"	280	"
9) Laguna Gallo	"	525	"
10) Cnia. El Alba	Pirané	197	Superficial
11) Agente Alegre	"	320	Subterránea
12) Bartolome de las Casas	Patiño	934	Superficial
13) El Recreo	"	212	Subterránea
14) San Martín N° 1	"	168	"
15) Pozo del Mortero	Bermejo	460	Superficial
16) La Rinconada	"	458	"
17) El Yacaré	"	270	"
18) Guadalcazar	"	404	"
19) Luis de Gasperi	"	104	Subterránea
20) Vaca Perdida	"	165	"
21) Ftin. Nuevo Pilcomayo	"	180	"
22) Lote 8	Ramon Lista	544	Superficial
23) Maria Cristina	"	449	"
24) Gral. Mosconi	"	393	Subterránea



2.1.1: Grupos poblacionales de una rápida solución
para la provisión de agua potable

1-11: ● Localidades sin servicio de
agua potable.-

1-II.) Localidades con déficit en el servicio de agua potable.

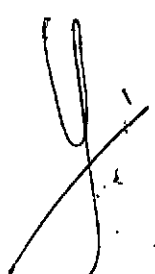
(más de 8 puntos)

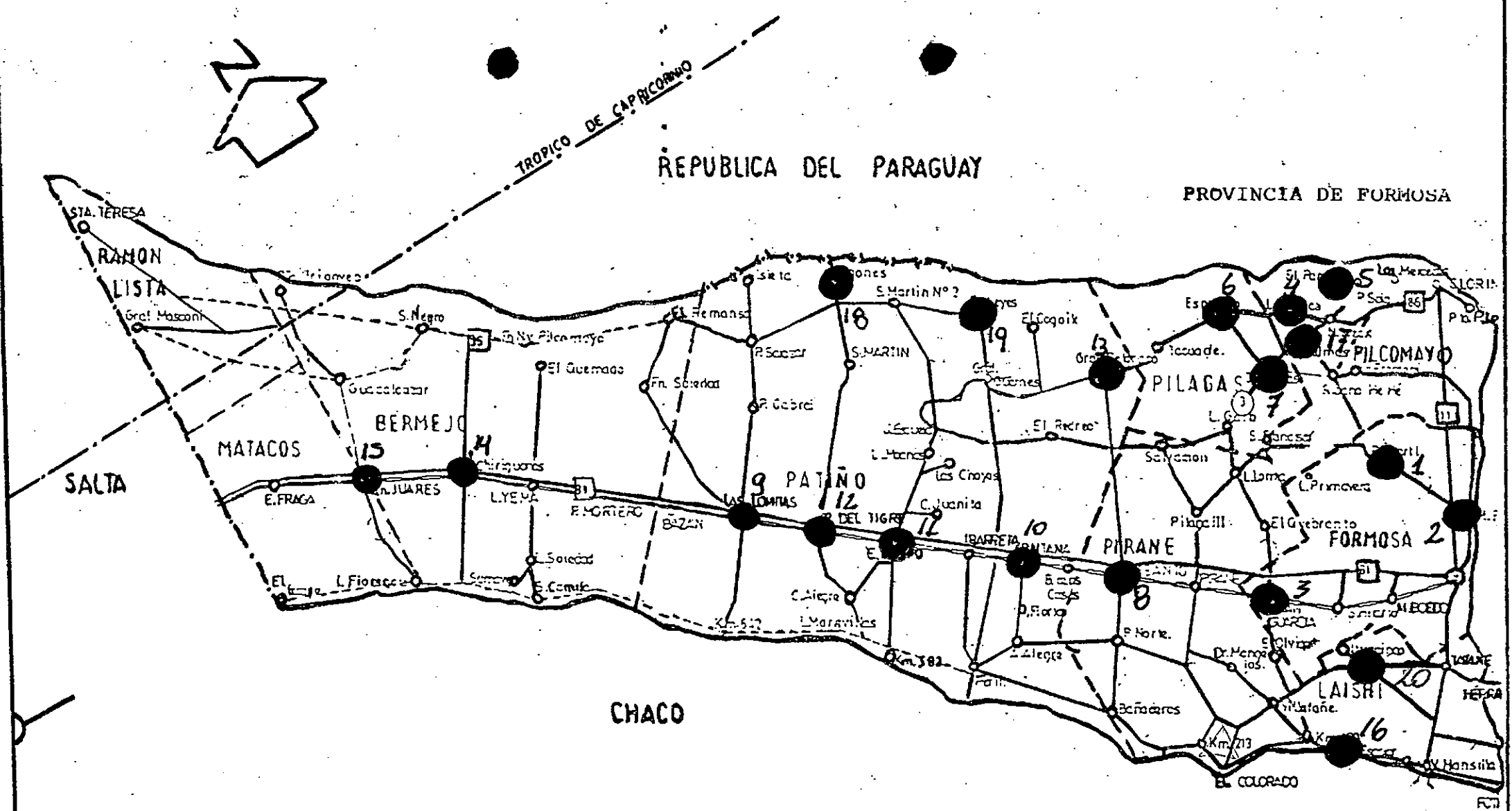
total : 20 localidades

LOCALIDADES	DEPARTAMENTO	POBLACION TOTAL	PORC.DEFICIT
1) Colonia Pastoril	Formosa	1015	92
2) Mojon de Fierro	" "	615	41
3) Gran Guardia	" "	637	8
4) Buena Vista	Pilcomayo	558	83
5) Laguna Blanca	" "	4644	34
6) El Espinillo	Pilagás	2370	47
7) Tres Lagunas	" "	343	84
8) Palo Santo	Pirané	4045	19
9) Las Lomitas	Patiño	5271	38
10) Cmte. Fontana	" "	4501	38
11) Estanislao del Campo	" "	2825	48
12) Pozo del Tigre	" "	2288	58
13) Gral. Belgrano	" "	2700	9
14) Ramos Mejías	Bermejo	593	43
15) Ing. Juárez	Matacos	5520	58

Cabe aquí hacer una salvedad sobre un grupo de localidades que estando incluidas en el grupo de las que poseen déficit, éste es tan alto que casi / linda con el grupo considerado precedentemente de localidades sin servicio.

16) Cabo Ayala	Laishi	215	81
17) Siete Palmas	Pilcomayo	292	53
18) Cabo 1° Lúgones	Patiño	509	92
19) Sgto. 1° Leyes	" "	399	72
20) Yatay		106	69





2.1.1: Grupos poblacionales de una rápida solución
para la provisión de agua potable doméstica

1-11: ● Localidades con déficit en el
servicio de agua potable.-

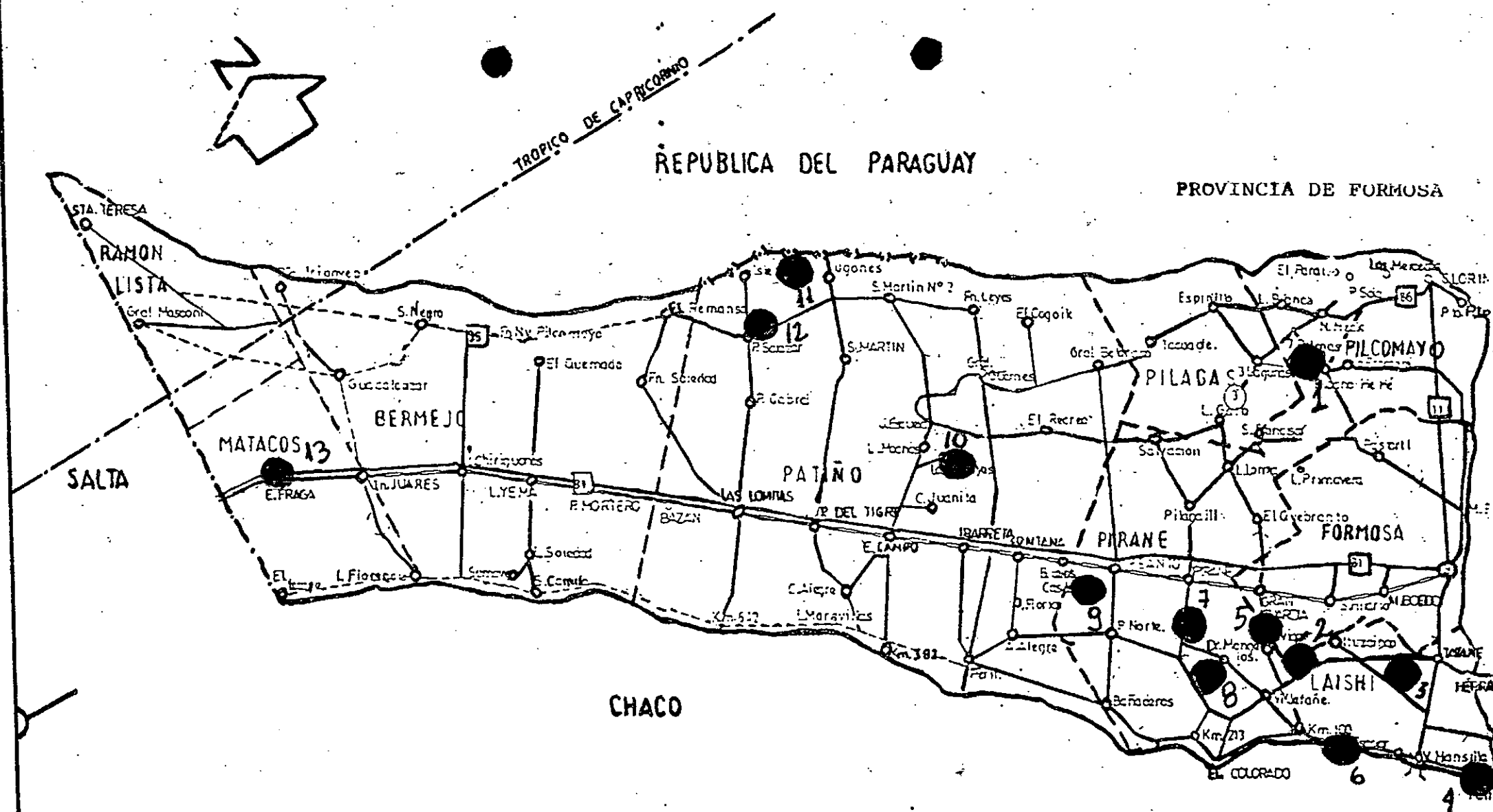
2.1.2: Grupos poblacionales con posibilidad de solución pero que requieren un estudio complementario de los recursos existentes, o potenciales, de ser utilizados para satisfacer la demanda.

2-I.) Localidades sin servicio de agua potable

(menos de 7 puntos)

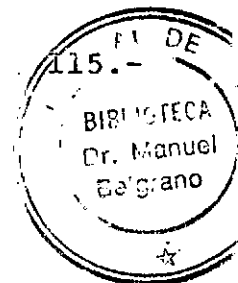
total: 13 localidades

LOCALIDADES	DEPARTAMENTO	POBL. TOTAL	FUENTE
1) Lucero Cue ✓	Pilcomayo	800	Subterranea ✓
2) Presidente Irigoyen ✓	Laishi	700	" ✓
3) Tres Mojones ✓	"	210	" ✓
4) Colonia Cano	"	123	Superficial
5) El Olvido	Pirané	820	Subterranea
6) Soldado Sosa	"	550	"
7) Cabo Noroña ✓	"	280	" ✓
8) La Picadita ✓	"	380	" ✓
9) Los Matacos	"	420	Superficial
10) Las Choyas	Patiño	387	Subterranea ?
11) Pozo Novagan ?/	"	284	Superficial
12) Posta Cambio Zalazar	"	172	"
13) Teniente Fraga	Matacos	340	Subterranea



2.1.2: Grupos poblacionales con posibilidades de solucion pero que requieren un estudio / complementario de los recursos existentes o potenciales, de ser utilizados para la demanda.-

2-1: ● Localidades sin servicio de agua potable.-

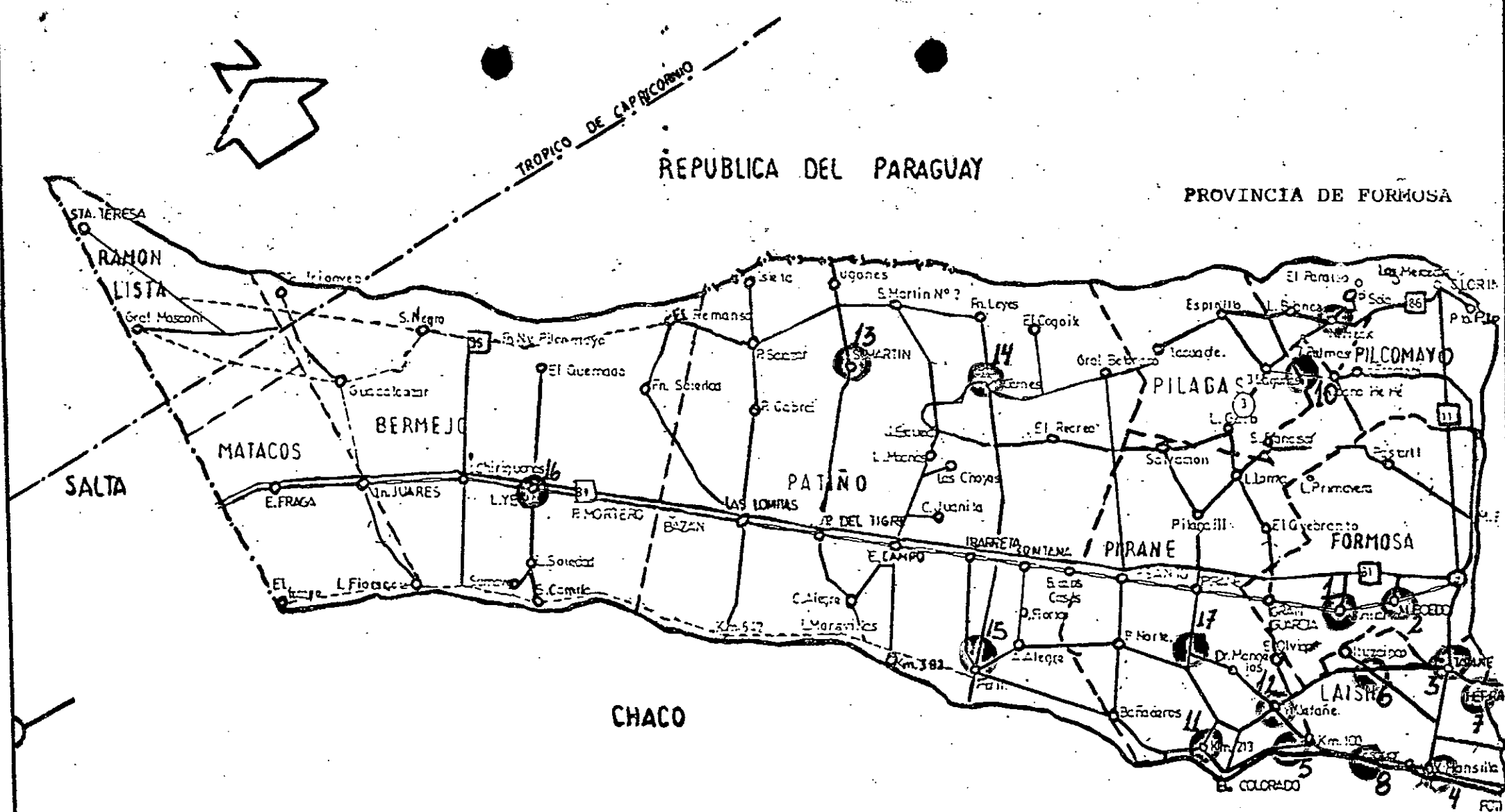


2-II.) Localidades con déficit en el servicio de agua potable.

(menos de 8 puntos)

total : 17 localidades

LOCALIDADES	DEPARTAMENTO	POBLACION TOTAL	PORC. DEFICIT
1) San Hilario	Formosa	583	22
2) Mariano Boedo	" "	273	38
3) Tatané	Laishi	253	81
4) Lucio V. Mansilla	" "	1179	4
5) Agente Leguizamon	" "	263	84
6) Mision Laishi	" "	2445	26
7) Herradura	" "	865	42
8) Villa Escolar	" "	530	13
9) Laguna Naick Neck	Pilcomayo	1121	5
10) Tte. Gral Sanchez	" "	1810	21
11) Villa Dos Trece	Pirané	2017	50
12) Villafañe	" "	1630	23
13) San Martín	Patiño	1120	24
14) Gral. Guemez	" "	1126	64
15) Subt. Perín	" "	485	
16) Laguna Yema	Bermejo	1450	13
17) Loma Senes ✓	Pirane	81	60



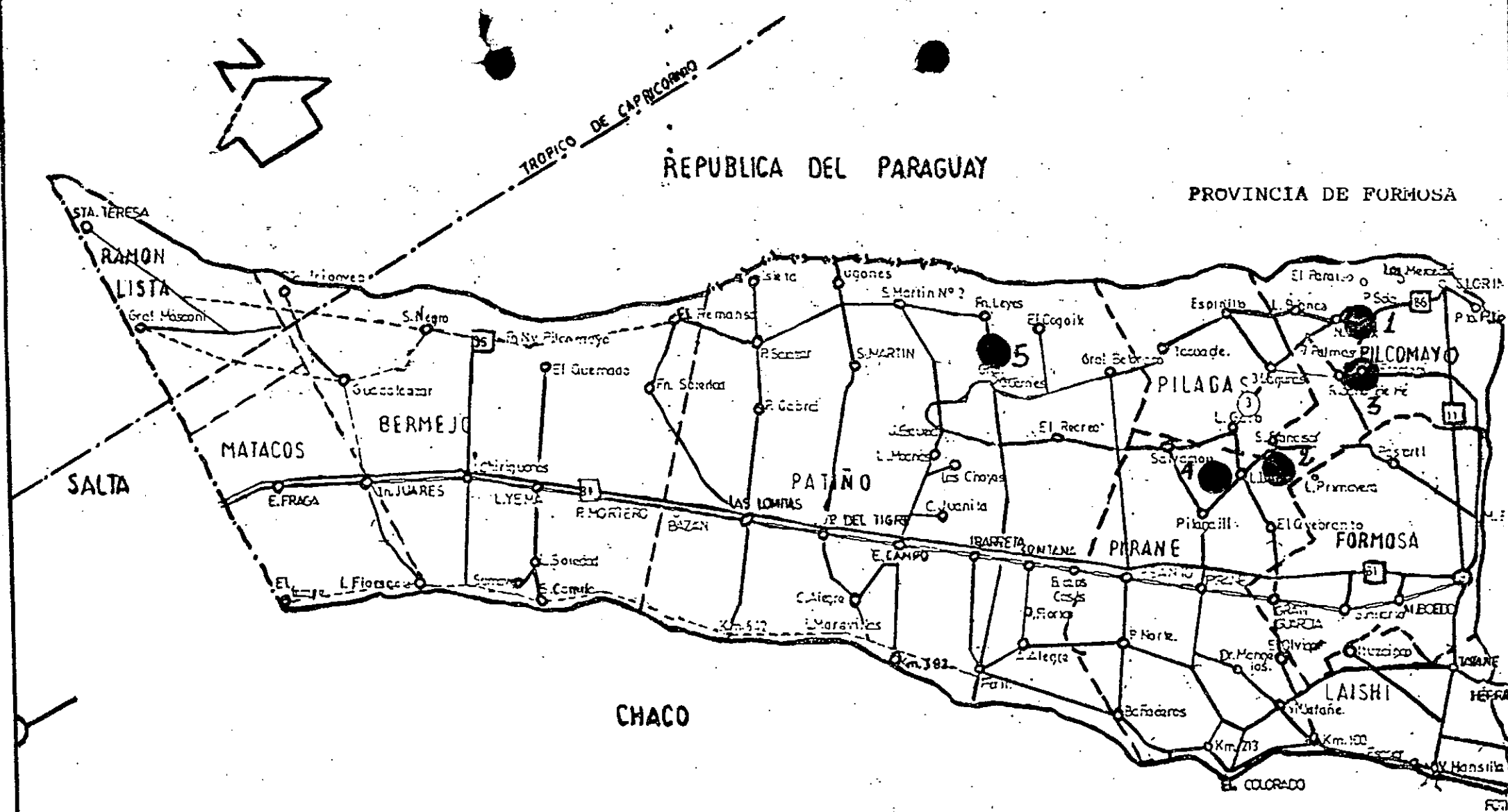
2.1.3: Grupos poblacionales que no tienen una solución aparente por carecer de fuentes de agua, ya sea por lo conocido o como resultado de estudios realizados.

total; 5 localidades

LOCALIDADES	DEPARTAMENTO	POBLACION	CAPTACION
1) Palma Sola no elev. Pilcomayo		1100	A Definir
2) Virasol (2) ^{Hoy} " "		219	" "
3) La Frontera no elev. " "		380	" "
4) Monseñor D'Andrea Pilagas (2) ^{Hoy}		324	" "
5)- Domingo F. Sarmiento Patiño <u>Puede</u>		453	" "

2

g



2.1.3: ● Grupos poblacionales que no tienen una solución aparente por carecer de fuentes de agua, ya sea por lo conocido o como resultado de estudios realizados.-

ALTERNATIVAS DE REALIZACION DE PROYECTOS DE AGUA POTABLE.-

En virtud de lo expuesto en los informes parciales y como resultado del procesamiento de la información obtenida, se logra arribar a un nivel de definición primaria, en cuanto a la alternativa concreta de realización de proyectos expeditivos de agua potable para pequeñas comunidades carenciadas, sean éstas, en la característica de localidades sin servicio o en su defecto, localidades con servicio deficitario.-

en ese
M o lo

Como resultado de la investigación se obtiene:

a) Diagnóstico Tentativo - Plan de Tareas Preliminares.

Se realizó para la totalidad de los Departamentos de la provincia y para 22 localidades sin servicio y 12 con servicios deficitarios.-

En cada caso se indican departamentos y localidades respectiva, necesidades u obras tentativas, el personal necesario para el diagnóstico y evaluación y el tiempo de afectación de los mismos.-

b) Selección de Proyectos Prioritarios.

De acuerdo a la caracterización obtenida del diagnóstico y en virtud de las prioridades otorgadas en fojas precedentes, se obtiene un listado de 10 (diez) localidades, todas ellas sin servicio de agua potable pero, con definición concreta de existencia de fuente de provisión, lo que le otorgaría una caracterización de solución expeditiva y de mínima inversión.-

c) Propuestas Metodológicas para la realización de Estudios de Fuentes Subterráneas y Ejecución de Perforaciones

Cuando la fuente de provisión es un condicionante y ante la alternativa de acudir al agua subterránea como única solución se ha desarrollado una propuesta conteniendo los lineamientos básicos metodológicos, aplicables frecuentemente en la región que se trata, complementado con el correspondiente Plan de Trabajo y Presupuesto Estimativo.-

a) DIAGNOSTICO TENTATIVO. PLAN DE TAREAS PRELIMINARES .-LOCALIDADES SIN SERVICIO DE AGUA POTABLE.DEPARTAMENTO LAISHI.LOCALIDAD: Campo Goreta.-OBRAS TENTATIVAS:

Planta de tratamiento de agua superficial de bajo costo.-

Tanque elevado.-

Red de distribución y grifos públicos.-

PERSONAL:

Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ingeniero.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Tres (3) Días.-

DEPARTAMENTO PILAGAS.LOCALIDAD: Villa Real.-OBRAS TENTATIVAS:

Pozo de explotación.-

Tanque elevado.-

Sistema de elevación.-

Red de distribución Y Grifos públicos.-

PERSONAL:

Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ingeniero.-

Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Cuatro (4) Días.-

LOCALIDAD: Laguna Gallo.-

OBRAS TENTATIVAS:

Perforación de explotación.-

Cañería de impulsión.-

Tanque elevado.-

Red de distribución y grifos públicos.-

PERSONAL:

Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ingeniero.-

Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Cuatro (4) Días.-

LOCALIDAD: Colonia Aborígen Tacaaglé.-

OBRAS TENTATIVAS:

Perforación de explotación.-

Sistema de elavación.-

Tanque elvado.-

Red de distribución y grifos públicos.-

PERSONAL:

Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ingeniero.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Cuatro (4) Días.-

DEPARTAMENTO PIRANE:

LOCALIDAD: Agente Alegre.-

ESTUDIOS:

Selección de la fuente.-

Relevamiento planialtimétrico.-

PERSONAL:

Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ingeniero.-

Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Cinco (5) Días.-

DEPARTAMENTO PATIÑO.LOCALIDAD: El Recreo.-OBRAS TENTATIVAS:

Perforación de explotación.-

Cañerías de impulsión.-

Tanque elevado.-

Red de distribución.-

PERSONAL:

Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ingeniero.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Cuatro (4) Días.-

LOCALIDAD: Pozo Navagán.-OBRAS TENTATIVAS:

Perforación de explotación.-

Cañería de impulsión.-

Tanque elevado.-

Red de distribución y grifos públicos.-

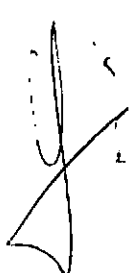
PERSONAL:

Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ingeniero.-

TIEMPO DE AFECTACIÓN:

Cuatro (4) días.-

LOCALIDAD : San Martín N° 1.-OBRAS TENTATIVAS:Planta de tratamiento de agua superficial de
bajo costo.-Tanque elevado.-


Provisión y montaje de equipos de bombeo.-

Red de distribución y grifos públicos.-

PERSONAL:

Un (1) Ingeniero.-

Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Cinco (5) días.-

LOCALIDAD: Posta Cambio A. Salazar.-

OBRAS TENTATIVAS:

Planta de tratamiento de agua superficial de bajo costo.-

Tanque elevado.-

Provisión y montaje de equipos.-

Red de distribución y grifos públicos.-

PERSONAL:

Un (1) Ingeniero.-

Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Cinco (5) día.-

LOCALIDAD: Las Choyas.-

ESTUDIOS:

Selección de fuentes.-

Relevamiento planialtímétrico.-

PERSONAL:


Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ingeniero Hidráulico.-

Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Seis (6) días.-



LOCALIDAD : Bartolome de las Casas.-

OBRAS TENTATIVAS:

Planta de tratamiento de agua superficial de bajo costo.-

Provisión y montaje de equipo electromecánico.-

Tanque elevado.-

Red de distribución y grifos públicos.-

PERSONAL:

Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ingeniero.-

Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Cuatro (4) días.-

DEPARTAMENTO BERMEJO.

LOCALIDAD: Pozo de Maza.-

ESTUDIOS:

Selección de fuente.-

Relevamiento planialtimétrico.-

PERSONAL:

Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ingeniero Hidráulico.-

Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Cinco (5) días.-

LOCALIDAD: Vaca Perdida.-

ESTUDIOS:

Selección de fuente.-

Relevamiento planialtimétrico.-

PERSONAL:

Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ingeniero Hidráulico.-

Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Seis (6) días.-

LOCALIDAD: Fortín Nuevo Pícomayo.-OBRAS TENTATIVAS:

Perforación de explotación.-

Cañería de impulsión.-

Tanque elevado.-

Red de distribución y grifos públicos.-

PERSONAL:

Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ingeniero.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Cuatro (4) días.-

LOCALIDAD: Pozo del Mortero.-OBRAS TENTATIVAS:Planta de tratamiento de agua superficial de
bajo costo.-

Provisión y montaje de equipos electromecánico.-

Tanque elevado.-

Red de distribución.-

PERSONAL:

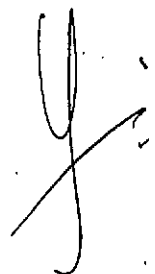
Un (1) Agrimensor

Un (1) Ingeniero.-

Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION.

Cuatro (4) días.-

DEPARTAMENTO RAMON LISTA:LOCALIDAD: El Silencio.-OBRAS TENTATIVAS:Planta de tratamiento de agua superficial de
bajo costo.-


Provisión y montaje de sistema de bombeo.-
Tanque elevado.-
Red de distribución y grifos públicos.-

PERSONAL:

Un (1) Agrimensor.-
Un (1) Ingeniero.-
Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Siete (7) días.-

LOCALIDAD: El Real.-

OBRAS TENTATIVAS:

Planta de tratamiento de agua superficial de bajo costo.-
Provisión y montaje de sistemas de bombeo.-
Tanque elevado.-
Red de distribución y grifos públicos.-

PERSONAL:

Un (1) Agrimensor
Un (1) Ingeniero.-
Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Seis (6) días.-

LOCALIDAD: Santa Teresa.-

ESTUDIOS:

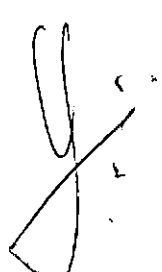
Selección de la fuente.-
Relevamiento planialtimétrico.-

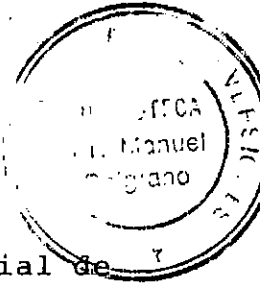
PERSONAL.

Un (1) Agrimensor.-
Un (1) Ingeniero Hidrónico.-
Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Siete (7) días.-





LOCALIDAD: María Cristina.-

OBRAS TENTATIVAS:

Planta de tratamiento de agua superficial de bajo costo.-
Provisión y montaje de equipamiento de impulsión.-
Tanque elevado.-
Red de distribución y grifos públicos.-

PERSONAL:

Un (1) Agrimensor.-
Un (1) Ingeniero.-
Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Seis (6) días.-

LOCALIDAD: El Chorro.-

ESTUDIOS:

Selección de la fuente.-
Relevamiento planialtimétrico.-

PERSONAL:

Un (1) Agrimensor.-
Un (1) Ingeniero Hidráulico.-
Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Seis (6) días.-

LOCALIDAD: Divisadero.-

ESTUDIOS:

Selección de fuente.-
Relevamiento planialtimétrico.-

PERSONAL:

Un (1) Agrimensor.-
Un (1) Ingeniero Hidráulico.-
Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Seis (6) días.-

LOCALIDAD: Lote N° 8.-

OBRAS TENTATIVAS:

Planta de tratamiento de agua superficial de bajo costo.-

Provisión y montaje de sistemas de bombeo.-

Tanque elevado.-

Red de distribución y grifos públicos.-

PERSONAL:

Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ingeniero.-

Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Seis (6) días.-



PLAN DE TAREAS PRELIMINARES.LOCALIDADES CON SERVICIO DE AGUA POTABLE DEFICITARIO.DEPARTAMENTO PILCOMAYOLOCALIDAD: Buena Vista.-Estudio:

Para ampliación de la fuente.- **

OBRAS TENTATIVAS:

Pozo de explotación

Cañería de impulsión.-

Optimización de redes de distribución.-

PERSONAL:

Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ingeniero.-

Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Cuatro (4) días.-

NOTA:

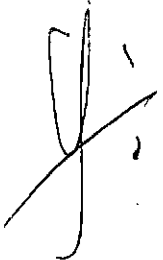
** - El personal y tiempo de afectación para los estudios se determinaran de acuerdo a la modalidad escogida.-

DEPARTAMENTO FORMOSALOCALIDAD: Mariano Boedo.-OBRAS TENTATIVAS:

1-Planta: Remodelación del floculador Hidráulico.-

Refacción de decantadores.-

Refacción de filtros lentos.-

Reparaciones del Parque electromecánico.-


2-Redes: Ampliaciones y/o rediseño.-

PERSONAL:

Un (1) Aydante

Un (1) Ingeniero.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Tres (3) días.-

LOCALIDAD: Gran Guardia.-

ESTUDIOS:

Ensayo de bombeo**

OBRAS TENTATIVAS:

Perforación de explotaciones.-

Cañería de impulsión.-

Equipamiento electromecánico.-

Ampliación y/o rediseños de redes.-

PERSONAL:

Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ingeniero.-

Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Tres (3) días.-

NOTA:

**--Personal y tiempo de afectación a definir
según la modalidad escogida.-

LOCALIDAD: Colonia Pastoril.-

ESTUDIO:

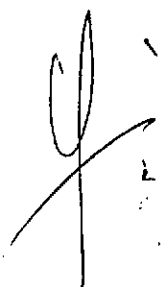
Fuente superficial.-

OBRAS TENTATIVAS:

Planta de tratamiento de agua superficial de
de bajo costo.-

Provisión de montaje de equipo electromecánico.-

Ampliación y /o remodelación de redes distribuidoras.-



PERSONAL:

Un (1) Ingeniero Hidraulico.-

Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Tres (3) Días.-

** - Se incluyen sólo los días de tareas de campos. Se requieren además veinte (20) días de gabinete para el Ing.Hid.-

LOCALIDAD: Mojon de Fierro.-ESTUDIOS:

Para ampliación de las fuentes.-**

OBRAS TENTATIVAS:

Pozo/s de explotación.-

Cañeria de impulsión.-

Sistema de elevación.-

Optimización de redes de distribución.-

PERSONAL:

Un(1) Agrimensor.-

Un (1) Ingeniero.-

Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:Tres (3) días.-NOTA:

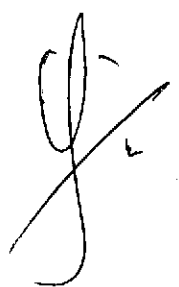
** - El personal y tiempo de afectación para los estudios se determinarán de acuerdo a la modalidad escogida.-

DEPARTAMENTO LAISHI:LOCALIDAD: Villa Escolar.-ESTUDIO:

Para ampliación de la fuente.- **

OBRA TENTATIVA:

Pozo de explotación.-



Cañería de impulsión .-

Optimización de redes de distribución.-

PERSONAL:

Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ingeniero.-

Un (1) Ayudante.-

** - A definir según modalidad a escoger.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Tres (3) días.-

** - Idem personal.-

LOCALIDAD: Tatané.-

ESTUDIO:

Fuente superficial**.-

OBRAS TENTATIVAS:

Planta de tratamiento de agua superficial de bajo costo.-

Provisión de equipo electromecánico.-

Ampliación y /o remodelación de redes distribuidoras.-

PERSONAL:

Un (1) Ingeniero Hidráulico.-

Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Tres (3) días.-


** - Se incluyen sólo los días de tareas de campo. Se requieren/ además veinte (20) días de gabinete para el Ing. Hid.-

DEPARTAMENTO PILAGA

LOCALIDAD: Tres Lagunas.-

ESTUDIOS:

Para la ampliación de la fuente.-**



OBRAS TENTATIVAS:

Pozo/s de captación.-

Cañería de impulsión.-

Equipamiento de bombeo.-

Optimización de redes de distribución.-

PERSONAL:

Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ingeniero.-

Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Cuatro (4) Días.-

NOTA:

** - El personal y tiempo de afectación para los estudios se determinarán de acuerdo a la modalidad escogida.-

DEPARTAMENTO PATIÑO:**LOCALIDAD:** Estanislao del Campo.-**OBRAS TENTATIVAS:**

1-Planta: Construcción de floculador Hidráulico.-

Refacción y rediseño del decantador.-

Refacción de filtros lentos.-

Reposición y reacondicionamiento del equipamiento electromecánico.-

2-Redes: Ampliación y/o remodelación.-

PERSONAL:

Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ingeniero.-

Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Cinco (5) días.-

LOCALIDAD: Pozo del Tigre.-

OBRAS TENTATIVAS :

- 1- Planta: Construcción de floculador Hidraulico.-
Rediceño del decantador.-
Refacción de filtros lentos.-
Reposición y reacondicionamiento del equipo electromecánico.-
- 2- Redes: Ampliación y/o remodelación.-

PERSONAL:

Un (1) Ingeniero.-

Un (1) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Cinco (5) días.-

DEPARTAMENTO BERMEJO:

LOCALIDAD: Laguna Yema.-

OBRAS TENTATIVAS:

- 1_-Fuente: Reacondicionamiento de canales aductores.-
Desbarre de represa existente.-
- 2- Planta: Construcción de floculador Hidraulico.-
Refacción del decantador.-
Refacción de filtros lentos.-
Reposición y reacondicionamiento del /
equipo electromecánico.-
- 3- Redes: Ampliación y/o remodelación.-

PERSONAL:

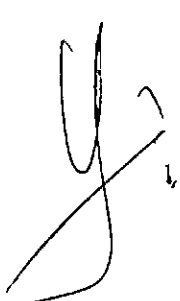
Un (1) Agrimensor.-

Un (1) Ingeniero .-

Dos (2) Ayudante.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Siete (7) días.-



LOCALIDAD : Los Chiriguanos.-

OBRAS TENTATIVAS:

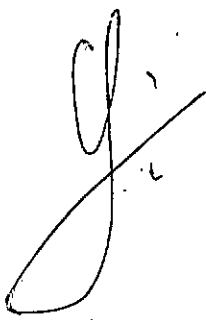
- 1_-Funte: Reacondicionamiento de canales
aductores.-
Desbarre de la represa existente.-
- 2-Planta: Construcción de floculador Hidráulico.-
Refacción de decantador.-
Refacción de filtros lentos.-
Refacción del tanque elevado.-
Reposición y reacondicionamiento
del equipamiento electromecánico.-
- 3- Redes: Ampliación y/o remodelación.-

PERSONAL:

- Un (1) Agrimensor.-
- Un (1) Ingeniero.-
- Dos (2) Ayudantes.-

TIEMPO DE AFECTACION:

Siete (7) días.-



b) PROYECTOS PRIORITARIOS .- (10 LOCALIDADES)

1). Localidad: El Recreo

Departamento: Patiño

Caracterización:

Cuenta con estudios de fuentes subterráneas y proyectos definitivos de servicio reducido con aprovechamiento de energía solar.-

2). Localidad: Pozo Navagán

Departamento: Patiño

Caracterización:

Cuenta con estudios de fuentes. Faltan trabajos de topografía y promoción comunitaria para definición del proyecto.-

3). Localidad: Colonia Aborígen Tacaagle

Departamento: Pilagas

Caracterización:

Cuenta con estudio de fuente y diseño de la / captación subterránea. Para definir el proyecto faltan trabajos de topografía, ingeniería y / promoción comunitaria en la colonia.-

4). Localidad: Villa Real

Departamento: Pilagás

Caracterización:

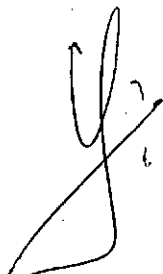
Cuenta con estudio de fuente y diseño de la / captación subterránea. Para definir el proyecto faltan trabajos de topografía, ingeniería y / promoción comunitaria en la colonia.-

5) . Localidad: Agente Argentino Alegre

Departamento: Pirané

Caracterización:

Existe perforación. Se requiere ensayo de bombeo y relevamiento de campo de topografía, ingeniería y promoción comunitaria para definir el proyecto.-



6). Localidad: El Chorro

Departamento: Ramon Lista

Caracterización:

Perforación a ejecutarse por parte de Hidráulica. Se requerirán relevamientos topográficos y actualización socio económica comunitaria. / También se requerirá un ensayo de bombeo de la futura perforación.-

7). Localidad: Pozo del Mortero

Departamento: Bermejo

Caracterización:

Existe represa con agua apta para consumo. Se / Requieren: actualización de población y relevamiento de campo de ingeniería y topografía para formulación del proyecto.-

8). Localidad: Bartolomé de las Casas

Departamento: Patiño

Caracterización:

Existe represa con agua apta para consumo. Se / requieren: actualización de población y relevamiento de campo de ingeniería y topografía para formulación del proyecto.-

9). Localidad: Campo Goreta

Departamento: Laishi

Caracterización:

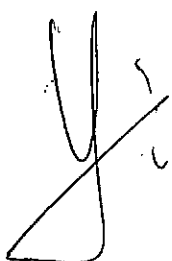
Cuenta con fuente superficial (Riacho Payaguá) afluente al río Paraguay. Se requieren trabajos de campo de ingeniería y topografía, amén de actualización de los datos comunitarios para formulación del proyecto.-

10). Localidad: Laguna Gallo

Departamento: Pilagás

Caracterización:

Cuenta con estudio de fuente y diseño de captación subterráneo. Se requiere datos de topografía e ingeniería locales y actualización de la población.-



NOTA: 1 Los estudios de Fuentes subterránea fueron contratados por la D.O.A.P.S. (M.O.y S.P.) en 1983. Los mismos cuentan con resultados positivos y el diseño para la captación, y las recomendaciones de explotación se adecúan a las perspectivas de aprovisionamiento de agua potable a comunidades carecientes de dicho servicio dentro del marco propiciado por APAC.-

NOTA: 2 MOVILIDAD Y EQUIPAMIENTO.

Para lo expuesto, será necesario disponer de una movilidad / tipo Pick-up, combustibles, lubricantes y respuestos.

El equipo mínimo a incorporar es:

- Teodolito y Nivel con trípode.-
- Cintas metálicas.-
- Miras.-
- Jalones.-
- Recipientes para toma de muestra de agua.-
- Testadores de campaña para pH y cloro libre y total.-



c) PROPUESTAS METODOLOGICAS PARA LA REALIZACION
DE ESTUDIOS DE FUENTES SUBTERRANEAS Y EJECUCION
DE PERFORACIONES.

CONSIDERACIONES GENERALES:

Para la elaboración de este trabajo se ha tomado como información de base el estudio realizado por la Dirección de Hidráulica, específicamente el Departamento de Hidrogeología del Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Provincia de Formosa.-

La propuesta se desarrolla para la región oeste de la provincia e incluye a los departamentos más necesitados: RAMON LISTA, MATACOS Y BERMEJO.-

El area considerada responde a las características generales de la extensa región Chaqueña y se intenta dar respuesta a las necesidades de los grupos poblacionales que la habitan los que, sin excepción están comprendidos en los términos de la operatoria APAC, destacándose las siguientes características:

- * Localización geográfica distante de centros urbanos, acceso y comunicaciones deficientes.
- * Importante deficiencias en los aspectos: viviendas, alimentación, salud y educación.-
- * Carencia total o parcial de agua potable.-
- * Comunidades de aproximadamente 400 habitantes, con actividades básicas de tipo rural y régimen económico de subsistencia.-
- * Región de altas temperaturas y escasas precipitaciones con distribución desfavorable y consecuente-



mente déficit hídrico constante, lo que configura un sistema con condiciones ambientales, climáticas e hidrológicas, adversas.-

- * Carencia generalizada de datos específicos referidos al recurso agua existente.-

Estudios de Fuentes Subterráneas.

La propuesta contempla la evaluación de:

- a) Métodos de prospección geofísica;
- b) Plan de Trabajo ;
- c) Presupuesto estimativo.

Las localidades tomadas como base de análisis, responden a parámetros característicos en cuanto a aislamiento y / carencias ; de modo que los resultados permiten su asimilación expeditiva, a la generalidad de los casos en la provincia.-

Las localidades propuestas son:

DEPARTAMENTO RAMON LISTA:

- 1) Santa Rosa
- 2) María Cristina
- 3) Media Luna
- 4) San Andres
- 5) Lote Ocho
- 6) Misión El Yuto

DEPARTAMENTO BERMEJO:

- 7) El Churcal



- 8) Río Muerto
- 9) El Escondido
- 10) El Palmar
- 11) La Palmita
- 12) El Yacaré
- 13) Los Chiriguanos
- 14) Laguna Yema

a) Métodos de Prospección Geofísica.

La geofísica aplicada busca, generalmente, localizar fallas geológicas, estimar la profundidad a la que se puede encontrar una determinada formación, o su espesor probable, etc.

Para lograr estos propósitos utiliza instrumentos adecuados, con la precisión y sensibilidad suficiente, para determinar valores de constantes características (o parámetros). La posibilidad de éxito que se puede esperar, depende del grado de contraste existente entre, los parámetros que se investigan en la formación de interés, respecto de las formaciones adyacentes..-

Para ello se cuenta con métodos de prospección gravimétrica, que se basa fundamentalmente en la diferencia de densidades de las distintas formaciones, lo que se puede advertir mediante variaciones de la intensidad del vector "g" (aceleración de la gravedad). Los métodos sismográficos en cambio, se basan en la diferencia de velocidades con que los diferentes materiales transmiten perturbaciones clásicas. Es sabido que las perturbaciones se propagan siguiendo las Leyes de Snell, Huyghen, etc., y ante la presencia de una discontinuidad de determinadas características, parte de la energía incidente en forma de ondas parcialmente se refractan parte se refleja y, por último cierta parte se transmite en el nuevo medio con la misma dirección y sentido que traían. Fenómeno similar es el que se produce con la corrientes eléctrica.-

En los casos que se tratan, donde es necesario detectar la / existencia y profundidad de horizontes susceptibles de ser portadores de agua (arena por ejemplo), se define como más factible



la posibilidad de aplicación de los métodos eléctricos de resistividad y los métodos sísmicos. En estos casos se usarán exclusivamente los métodos eléctricos, entre los que existe una amplia / variedad; ya sea que se opere sobre campos naturales (por ejemplo los métodos de potencial espontánea y el de corriente telúrica), o bien que se introduja una corriente eléctrica en el terreno originando un campo artificial y se determina la respuesta del subsuelo, la cual previa interpretación, proporciona importantes datos de la zona investigada.-

Estos datos deben ser indefectiblemente asimilados a la información geológica básica del area estudiada a efectos de otorgarles confiabilidad.-

De todos los métodos geoelectrónicos, el de resistividad es especialmente importante, ya que proporciona datos cuantitativos / que revelan las propiedades del subsuelo. En condiciones favorables se logran determinar: profundidad y resistividades. Previniendo otorgar especial consideración a las corrientes telúricas, los potenciales espontáneos, las irregularidades topográficas y las / variaciones laterales, por ser estos factores que inciden en la / investigación.-

Dentro de los métodos de resistividad, el más utilizado es el sondeo eléctrico vertical (SEV), el cual permite obtener curvas / de variación de la resistividad en función de la profundidad. La interpretación de esas curvas se realiza comparándolas con curvas patrón obtenidos mediante cálculos.-

Se utilizan dos circuitos eléctricos, uno emisor y otro receptor, conectados al terreno mediante sendos pares de electrodos, llamados respectivamente electrodos de corriente y de potencial, y dispuestos todos ellos en forma de perfil.-

El circuito emisor envía corriente al terreno, creando en éste diferencias de potencial, las cuales son medidas mediante / un circuito receptor.-

La profundidad de penetración se regula variando la geometría del circuito, para lo cual se han establecido dos métodos: el de



Wenner y el de Schlumberger, siendo este último el más utilizado por su mayor fundamentación teórica y por dar mejores resultados.-

b) PLAN DE TRABAJOS:

Tomando como base las localidades planteadas, se definen los siguientes items:

I) TAREAS DE CAMPAÑA

Afectación: Tres equipos de geofísica: 9 personas

Duración : 25 días

Tres equipos simultáneamente

Recorrido Promedio: 1.500 Km. por equipo

Cantidad de Localidades: Catorce (14)

II) TAREAS DE GABINETE:

Afectación de:

2 Técnicos

2 Dibujantes

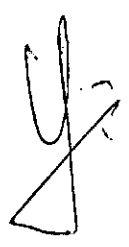
1 Dactilógrafo

Con la supervisión de un Ing. Geólogo y un Ing. Rec. Hídricos.

Los trabajos pueden resumirse en:

- Graficación de los valores obtenidos en el terreno
- Interpretación de las curvas
- Informes
- Planos
- Perfiles y cortes geoeléctricos
- Conclusiones
- Recomendaciones

DURACION DE LOS TRABAJOS: 30 días



c) PRESUPUESTO ESTIMATIVO:

En virtud de lo expuesto en el Plan de Trabajos:

I) TAREAS DE CAMPAÑAVIATICOS:

9 personas x 25 días A 80.630.325.-

COMBUSTIBLES:

Traslado, recorrido local
y operación.- A 9.333.240.-

LUBRICANTES:

Operación de vehículo A 2.707.500.-

OTROS ELEMENTOS:

20 Kg. sulfato de cobre, 20
lts. agua destilada, 24 pi-
las grandes comunes, 6 pilas
alto consumo, aislantes, ter-
minales, copias etc. A 4.842.000.-

REPARACIONES, REPUESTOS MANTENIMIENTO:

Erogaciones ineludibles A 13.870.000.-

TOTALES GENERALES:

A111.383.065.-

SON AUSTRALES: CIENTO ONCE MILLONES TRESCIENTOS
OCHENTA Y TRES MIL SESENTA Y CINCO._

OBSERVACIONES:

Se deberá contar en cada una de las loca-
lidades asistidas con al menos un ayudante idóneo para
apoyo de los trabajos.-

II) TAREAS DE GABINETES:

Afectación durante 30 días de:

2 Técnicos

2 Dibujantes

1 Dactilógrafo

Con la supervisión profesional de un Ing. Geólogo y un Ing.
Rec. Hídricos.-

Cabe acotar que la presente propuesta se ejecuta con per-
sonal propio de la administración respectiva por lo que no fi-
guran insumos de salarios del personal técnico interviniente.-



Ejecución de Perforaciones.

La propuesta contempla la evaluación de:

- a) Métodos de Ejecución de Perforación
- b) Plan de Trabajos .
- c) Presupuesto estimativo

En éste caso también se han tomado como base de análisis, localidades aledañas que responden a la caracterización lograda en la Operatoria APAC.-

Las localidades propuestas son:

DEPARTAMENTO RAMON LISTA:

- 1) General Mosconi
- 2) El Quebrachito

DEPARTAMENTO BERMEJO:

- 3) El Aibalito
- 4) El Cañon
- 5) El Quemado Nuevo
- 6) La Libertad
- 7) La Rinconada
- 8) Las Bolivianas
- 9) Fortin Nuevo Pilcomayo
- 10) Tres yuchanes

a) Métodos de Ejecución de Perforaciones:

El esquema básico para ejecución de una perforación es el de la sonda de rotación.-

Mediante útiles rotatorios de varios tipos se llega a lograr tributación de las rocas y de los sedimentos. La potencia se les transmite a la broca a través de unas varillas huecas de acero o / varillaje de perforación. El lodo se inyecta a través del varillaje de la broca, y asciende a lo largo del sondeo entre el varilla-

je y la pared del sondeo, arrastrando hasta la superficie los detritos producidos. El movimiento rotatorio se transmite al / varillaje mediante un mecanismo de engranajes una barra conductora que sirve además para acoplar las varillas que se van perdiendo a medida que el sondeo progresa. Para realizar esta operación se utilizan unas mordazas, o cuñas, adecuadas, a fin de / evitar que el varillaje se desplome.-

Al igual que en la perforación a percusión, en la rotación los avances dependen de un amplio número de factores, entre los que la naturaleza de las formaciones geológicas y la calidad del varillaje empleado son los más importantes. En los sedimentos / blandos, no consolidados, es posible avanzar de 100 a 150 metros por día. En las rocas compactas los avances solo alcanzan de 10 / a 15 metros por día. A diferencia de la perforación por percusión, en la rotación los avances no están influidos por la profundidad, si se exceptúa el tiempo invertido en la obtención de los testigos y en el cambio de las brocas, operaciones éstas que requieren la extracción previa de todo el varillaje.-

El método de la rotación encuentra sus mayores dificultades / en la perforación de zonas altamente permeables, tales como los vasaltos cavernosos y las calizas carstificadas. Esta dificultad se debe a la pérdida de los fluidos de perforación, lo que a su vez provoca que, por pérdida de apoyo, se pueden derrumbar las / formaciones blandas de la parte superior del sondeo, lo que implica a veces la pérdida de brocas y varillaje. La perforación / de terrenos blandos que contienen materiales elásticos duros y / nódulos silíceos también crea problemas, puesto que las brocas / tienden a girar encima de estos materiales sin atravesarlos. En este aspecto resulta particularmente peligroso la presencia de / nódulos silíceos en las calizas y de cantos rodados en los conglomerados poco consolidados.-

Existen varias formas de perforación por rotación. En la rotación con circulación inversa, el fluido desciende por el agujero y asciende a través del varillaje de perforación, desde donde pasa a la balsa de lodos. El proceso que se realiza permite el paso



de detritos de gran tamaño. En este sistema, el fluido ascendente tiene mayor velocidad debido a la menor sección del tubo por el que circula lo que facilita el arrastro hacia arriba de mayores partículas, aumentando, en definitiva, la eficiencia de la perforación en el caso de formaciones no consolidadas de grano / grueso. En las zonas donde el agua es escasa, puede utilizarse / aire comprimido en vez de lodos o agua si las rocas son suficientemente impermeables y los detritos producidos por la broca son / relativamente finos.-

Otro tipo de equipo utilizado es el que permite alternar la / percusión con la rotación.-

b) PLAN DE TRABAJOS

I) TAREAS DE CAMPAÑA

Afectación: Dos (2) equipos de perforación

Duración : Treinta (30) días . Dos equipos simultánea-
mente.

Recorrido promedio: 1.500 Km. por equipo

Cantidad de Localidades: Diez (10)

II) TAREAS DE GABINETE

Afectación:

- 1 Técnico
- 1 Dibujante
- 1 Dactilógrafo

Con la supervisión de un Ing. Geólogo y un Ing. Rec. Hídricos
Los trabajos pueden resumirse en:

- Informe
- Graficación de los resultados
- Interpretación
- Planos - Perfiles

- Conclusiones y Recomendaciones de Explotación

Duración de los trabajos: 30 días.-

c) PRESUPUESTO ESTIMATIVOI) TAREAS DE CAMPAÑA:VIATICOS:

10 Personas x 30 día A 107.507.100.-

Combustibles y LubricantesEquipo N° 1

Traslado A 3.385.000.-

Recorrido local A 1.753.250.-

Lubricantes A 1.541.000.-

Imprevistos A 956.000.-

Operaciones A 902.000.-

Reparaciones y repuestos A 15.737.500.-

2 Baterías 6v 200 A A 2.000.000.-

Sub-Total A 26.274.750.-

Equipo N° 2

Traslado A 6.427.500.-

Recorrido local A 1.753.250.-

Lubricantes A 1.541.000.-

Imprevistos A 902.000.-

Operaciones A 1.156.500.-

Reparaciones y Repuesto A 15.737.500.-

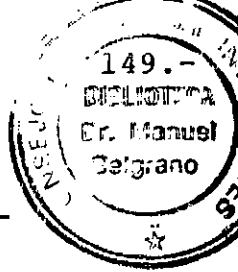
2 Baterías 6v 200 A A 2.000.000.-

Sub-Total A 29.517.750.-

Total Equipo N° 1 + Equipo N°2 = A 163.299.600.-

Nomina valorizada de los Materiales para realizar diez

Perforaciones de treinta metros de profundidad c/u.-



300 mts. Caño PVC de 110 mm Ø y 3,5 mm esp.	A 12.600.000.-
20 Barras de estaño 33 %	A 500.000.-
15 mts. Malla de bronce N° 100	A 10.290.000.-
10Kg. Alambre galvanizada N° 16	A 300.000.-
10Kg Gas licuado	A 70.000.-
T O T A L	A 23.760.000.-

Total con materiales:

SON AUSTRALES: CIENTO OCHENTA Y SIETE

MILLONES CINCUENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS._

(A 187.059.600.-)

II) TAREAS DE GABINETE:

Afectación:

1 Técnico

1 Dibujante

1 Dactilógrafo

Con supervisión profesional de un Ing. Geólogo y un Ing. Rec.
Hídricos.-

Cabe acotar que la presente propuesta se ejecuta con personal propio de la administración respectiva por lo que no figuran insu-
mos de salarios del personal técnico interviniente.-

CARACTERIZACION DE LA UNIDAD OPERATIVA

Hay dos alternativas posibles de conformación de la Unidad Operativa.-

Una de ellas consiste en la utilización de los servicios de un Ente descentralizado, de jurisdicción Nacional, cuyas características generales, misiones y funciones específicas, le permitieran desenvolver las tareas que requiere la Operativa APAC, / en cualquier lugar del país.-

Esta variante se la denominó U.O.- Alternativa 1, - CRAS (Centro Regional de Aguas Subterráneas). Se comprueba a través de la descripción de las características de su conformación / (que se acompañan), que la misma cumple ampliamente las necesidades de la operatoria.-

Cabe acotar que dicha elección no implica la posibilidad / de otros organismos afines que puedan realizar la gestión. La otra variante se conforma a través de la acción mancomunada de dos organismos provinciales afines. Tal como se anticipara en informes anteriores, esta variante se denomina U.O. - ALTERNATIVA 2 - G.O.S.P.A.R. (Gerencia Operativa del Servicio de Aguas Rurales).-

Y los organismos que la integran son : AGOSF (Administración General de Obras Sanitarias de Formosa) a través de una gerencia específica denominada GOSPAR; y la Dirección de Hidráulica de la Provincia, a través de su Departamento de Hidrogeología y Geofísica.-

El primero cumpliría la función de Gerencia Operativa, en virtud de su conformación básica, según se muestra en el documento adjunto. El segundo, define su participación manifestando su / capacidad Técnica y equipamientos, acorde a los expuesto en el respectivo anexo I que se acompaña.-

Las dos Alternativas planteadas para conformar la Unidad Operativa (U.O) , son de práctica factible en el caso que se ha dado en desarrollar en este documento base.

Los condicionantes de relevancia coinciden para ambas en



la necesidad de gestionar un apoyo externo para financiar las actividades de campo y gabinete, indispensables para la elaboración de estudios, proyectos definitivos y obras.

En esta instancia, se puede concluir, que las diferencias / fundamentales entre una u otra alternativa, se manifiestan básicamente en la mayor erogación que significa la Alternativa I, en lo referente a la movilización de sus equipos multidisciplinarios donde preponderan los factores de distancia de traslado, mantenimiento de personal, tanto en campaña como en gabinete.-

Estos valores, se ven notablemente disminuidos con la aplicación de la Alternativa 2, como bien se puede apreciar en éste documento a través de la propuestas concretas de ejecución de los estudios y obras, donde se incluyen los insumos básicos, como gastos de transporte, movilidad, viáticos de personal, etc..-

Es de hacer notar que en la mayoría de los casos, el personal interviniente, sean técnicos y/o mano de obra, residen en la zona.-

A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'S' or 'L', located at the bottom left of the page.

U.O.- ALTERNATIVA 1C.R.A.S.- CENTRO REGIONAL DE AGUAS SUBTERRANEAS.ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.

El Centro Regional de Aguas Subterráneas, organismo dedicado a la investigación de los recursos hídricos, fue creado por ley / nacional sobre la base de un plan de cooperación entre Naciones / Unidas y la República Argentina, ejecutado desde 1965 a 1970, con el fin de estudiar en forma integral el agua del subsuelo en dos / estados provinciales argentinos.-

Es un organismo interjurisdiccional, autárquico, descentralizado, con participación del Estado Nacional y de tres estados provinciales (San Juan, Mendoza y La Rioja). Sus órganos de conducción son el Comité Permanente y la Dirección General.

A partir de 1973 y hasta la actualidad se extienden sus actividades a otras provincias y se amplían sus campos de estudio, incluyendo temas tan diversos como: manejo de recursos hídricos subterráneos y uso conjunto, abastecimiento de agua para diferentes usos, recarga artificial de acuíferos, prevención de la contaminación del agua subterránea y superficial, análisis de explotabilidad de acuíferos, análisis físico-químico para diversos usos y aguas / geotermales, evaluación y recarga, interferencia de pozos, apoyo a estudios especiales de repositorios nucleares, etc..

Las principales actividades se desarrollan en base a proyectos específicos y centra su atención en satisfacer con plenitud los requerimientos que se efectúan desde la órbita de los distintos gobiernos participantes y circunstancialmente de la actividad privada, cuando ésta la requiere.

El CRAS presta atención particular al uso integrado cuali y / cuantitativo del recurso hídrico y ofrece bases para el desarrollo socio-económico de su zona de influencia y de aquellas en que actúa si bien también ejecuta proyectos específicos de desarrollo a fin / de transferir resultados para su aplicación por los gobiernos y/o / usuarios del agua.-



La metodología de estudios del CRAS, en constante evolución y superación, tiende fundamentalmente al trabajo en equipo, con / participación de disciplinas básicas y especializadas inherentes a proyectos de investigación y/o desarrollo de aguas subterráneas.

Los trabajos se ejecutan con la participación de un plantel / de profesionales y técnicos capacitados en geología, hidroquímica, química analítica, hidrología, agronomía y que integran las diferentes unidades del Organismo. Dichos profesionales están dedicados casi exclusivamente a la actividad de investigación y algunos de ellos comparten su tiempo con la docencia universitaria.

Se cuenta para los estudios con el apoyo de unidades especializadas en geofísica, perforaciones, hidrometeorología, laboratorio químico y computación. Asimismo, interviene personal técnico especializado, los que efectúan, gran parte de las tareas de campaña, consistentes en mediciones hidrológicas, muestreo químico, topografía, registro gráfico, etc.

El CRAS estimula el perfeccionamiento profesional y técnico del personal y participa activamente en el dictado de cursos especiales de post-grado, tales como el Curso Internacional de Hidrología General con énfasis en Aguas Subterránea, que se desarrolla en Argentina con apoyo y auspicio de la UNESCO. En él participan docentes de renombre mundial en distintas especialidades y profesionales de diversos países en calidad de alumnos.-

Asimismo posee profesionales con experiencia en asesoramiento a organismos internacionales.-

MISION Y FUNCIONES DEL CRAS.

El Centro Regional de Aguas Subterránea tiene como misión fundamental ejecutar la investigación integral de las aguas subterráneas, a fin de ofrecer el apoyo necesario para el desarrollo y manejo racional del recurso agua.-

Las funciones del CRAS se pueden sintetizar como sigue:

- Programar estudios de cuantificación del recurso hídrico subterráneo.
- Realizar estudios técnicos sobre el recurso hídrico en gene-



ral, en cuanto sean necesarios para la obtención de datos que hacen a un mejor conocimiento del agua subterránea.-

- Realizar investigaciones permanentes con el objeto de determinar bases técnicas para la explotación y utilización racional del agua subterránea.
- Definir las cuencas de agua subterránea o las formaciones / acuíferas.
- Definir la calidad de los recursos hídricos.
- Efectuar estudios tendientes a mejorar las condiciones de explotación, con el objeto de optimizar la relación costo-beneficio.
- Elaborar e implementar bancos de datos relativos al recurso hídrico en general y el agua subterránea en particular.
- Cooperar en la coordinación, reunión e intercambio de datos pertinentes cuando se trate de recursos compartidos.
- Desarrollar y aplicar nuevos métodos y técnicas de estudios o de explotación de los recursos hídricos.-

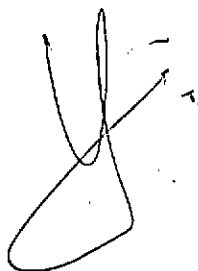
CAPACIDAD OPERATIVA DEL CRAS.

Todas las actividades tendientes al cumplimiento de las misiones enunciadas precedentemente, son llevadas a cabo, mediante el apoyo de una importante infraestructura consistente en laboratorios maquinarias de perforación, equipos científicos diversos tales como de geoelectrónica, de perfilajes de pozos, de mediciones hidrologicas, hidroquímicas, etc.

Los servicios que el CRAS está en condiciones de ofrecer son los siguientes:

1. Asesoramiento y/o dirección de grupos de trabajos locales de caracter interdisciplinarios en los siguientes rubros:

- a) Búsqueda, exploración, explotación y manejo de agua / subterránea para la agricultura, consumo humano, industria, petróleo, minería y ganadería, tanto como / recurso único como conjuntamente con recursos superficiales.



b) Problemas de calidad, contaminación y preservación del agua.

c) Estudios hidrologicos básicos de acuíferos freáticos próximos a la superficie a fin de planificar obras / de drenajes.

2. Asesoramiento en la conformación de grupos de trabajos y/o organismos técnicos de investigación y/o explotación del recurso / hídrico subterráneo.

3. Asesoramiento específico en cuanto a diseño y construcción de captaciones de agua subterránea mediante pozos.

4. Asesoramiento específico en lo referente a métodos de exploración geofísica e interpretación de información para la prospección de aguas subterráneas.

5. Preparación y capacitación de personal en las disciplinas básicas que intervienen en la problemática integral del recurso.

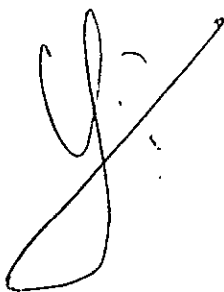
6. Asesoramiento en el montaje de laboratorios químicos para análisis físico-químicos de agua. Manejo de datos y control de calidad de datos de laboratorios.

7. Sistematización de datos hidrogeológicos, hidroquímicos.

8. Registro gráfico de información hidrogeológica.

9. Planificación de obras de recarga artificial de acuíferos para aumentar sus reservas o mejorar la calidad del agua.

10. Asesorar en la incorporación de bases técnicas a legislación de los recursos hídricos.-



U.O. - ALTERNATIVA 2G.O.S.P.A.R - GERENCIA OPERATIVA DEL SERVICIO PROVINCIAL DE
DE AGUA RURALES.

La Gerencia Operativa del Servicio Provincial de Aguas Rurales, tendra a su cargo la ejecución, supervisión e inspección de estudios, proyectos y obras relativas al agua potable y saneamiento; para servicios que no habrán de ser operados directamente por la AGOSF, sino a través de cooperativas u otras entidades de diferentes formas societarias.-

ORGANIZACION INTERNA:

A nivel departamental, la GOSPAR contará con tres áreas: Una de coordinación, otra de ingeniería y otra de promoción comunitaria.-

Mediante la acción de las misma, se dará cumplimiento a los siguientes:

- a) Procedimientos permanentes
- b) Procedimientos temporarios

a) PROCEDIMIENTOS PERMANENTES:

- 1 - Detección de servicios con problemas

Habrá de admitirse esta situación de los servicios, toda vez que se verifiquen al menos estas observaciones:

- 1- Agua de calidad poco satisfactoria.
- 2- Baja relación recaudación-facturación.
- 3- Posición técnico-económica alejada del óptimo empresario.-
- 4- Dotación baja.
- 5- Dotación alta.
- 6- Deudas en mora.
- 7- Capacidad de producción insuficiente para superar los próximos años con un abastecimiento normal.
- 8- Funcionamiento administrativo objetable.



9- Tareas innecesariamente riesgosas.

10- Escasa participación comunitaria.

El procedimiento para la detección ha de consistir en la cumplimentación de la ficha "Servicios por Cooperativas", que es parte de la presente instrucción.-

Esta ficha se renovará una vez por año, y sus items 07 y 20 / habrán de actualizarse no menos de dos veces al año, procurando / que la información se recabe a fines de periodos semestrales previamente establecidos.-

Para ello serán visitadas todas las cooperativas (o Entidades con otras formas societarias, distintas de la AGOSF), quienes recibirán así la supervisión normal que brinde la GOSPAR.-

2- SUPERVISIONES.


La supervisión anual se hará sobre la base exclusiva de la / información relevada mediante la ficha "Servicios por Cooperativas" y consistirá en recomendaciones para que la entidad portadora del servicio supere sus dificultades y limitaciones.-

Pero habiendose observando problemas graves o de difícil solución, se decidirá una supervisión mas intensa, sobre una base de datos ampliada, que podrá culminar aún en acciones ante organismos superiores de contralor.-

3- PROMOCION COMUNITARIA:

Se llevará una información actualizada sobre la constitución y funcionamiento de las entidades cooperativas, calificandolas de acuerdo a su adecuación al régimen legal que las regula, y a las normas de sus respectivos estatutos y disposiciones internas; para obtener una opinión clara sobre el grado de conocimiento y responsabilidad de cada comunidad respecto de la prestación de servicio.-

La COSPAR propiciará la participación responsable de las comunidades con servicios cooperativos o que deséen tenerlos, por a / traves de programas que resalten las bondades de la disposición de agua potable, los esfuerzos necesarios para elaborarlas y distribuirías, y las ventajas de la medición domiciliaria para el usuario y la sociedad.-



Mediante encuestas se reunirá información sobre la distribución de la población por niveles de ingresos, fuentes de provisión de agua, enfermedades padecidas, y preferencia sobre liderazgos.

b) PROCEDIMIENTOS TEMPORARIOS.

1- Contabilidad de convenios.

Convendrá a la GOSTAR disponer permanentemente de información ordenada, actualizada y fehaciente, sobre las acreencias y deudas de cada una de las partes intervinientes en los acuerdos y convenios referidos a la creación, ampliación, optimización de los servicios; o a la racionalización del uso del agua.

Para ello aceptará un plan de cuenta apto para tal propósito que además simplifique en lo posible el cotejo de sumas y saldos / con las contabilidades de las partes acreedoras.

El plan de cuentas deberá servir también, para cargar a cada proyecto (de estudios, diseños u obras), las erogaciones que se/realicen para su avance hasta el horizonte del aprovechamiento previsto de las obras; para hacer posible el análisis ON- POST de las decisiones tomadas, y la posterior corrección de sus errores, para beneficio de proyectos ulteriores.-

2- Aprobación, Supervisión e Inspección de proyectos y obras

La GOSTAR tendrá a su cargo expedirse a solicitud de terceros interesados que satisfagan los requisitos del arancelamiento establecido por la AGOSF, sobre la factibilidad de propuestas de obras orientadas a la provisión de agua potable o al saneamiento (alcantarillados cloacales), en sus aspectos ingenieriles y de suficiencia de los servicios proveedores para brindar caudales adicionales.

El otorgamiento de factibilidades habrá de concluir con la aprobación de los planos de replanteo conforme a obra, y habrá de realizarse respetando las normas que adopte la AGOSF.

Asimismo, estará bajo la responsabilidad de la GOSPAR, la supervisión de las obras que interesan a los servicios de agua potable y saneamiento no prestados directamente por la AGOSF.

3- Estudios y Proyectos. Gestiones de financiamiento y Elaboración:



Salvo delegación expresa de la Gerencia General de la AGOSP, la GOSPAR no intervendrá en gestiones de financiamiento de estudios, proyecto u obras.

La GOSPAR realizará estudios y proyectos hasta el nivel de "anteproyecto" ("prefactibilidad"), las que propondrán a la Gerencia General para llevarlas al nivel de "proyecto ejecutivo" por a través de la áreas que ésta considere pertinentes. Sólo por excepción expresamente establecida, la GOSPAR llevará sus anteproyectos hasta el nivel de detalle de un proyecto ejecutivo.-

A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'S' or 'G', located at the bottom left of the page.

U.O.- ALTERNATIVA 2A N E X O I . -

DIRECCION DE HIDRAULICA

DPTO. HIDROGEOLOGIA Y GEOFISICA

PERSONAL A AFECTAR AL PROGRAMA A.P.A.C.

Ing° En Recursos Hídricos GARDIOL, Oscar Rodolfo (Jefe de Departamento).-

Ing° Geologo VITTORI, Juan Jose

Téc. Mecánico MALICH, Raul Oscar

Téc. Hidrólogo GONSALEZ, Miguel Angel (M.M.O. y Tec. en Geof.)

Téc. Hidrólogo DELTURCO, Jose Miguel

Téc. Geofisica CALLADO, Antonio Camilo (Téc. Mecánico)

Téc. Geofisica LEIVA, Julio (Téc. Mecánico)

Téc. Geofisica DURE AQUINO, Arcenio

RIVEROS GALEANO, Rubén Arnaldo (Est. de Hidrologo)

NACER, Yamil (Est. Téc. Electromecanica)

CENTURION, Julia (Per. Merc. ; Dact.)

RIOS, Andres (Chofer)

GONSALEZ, Dionisio (Operador Maq. Perf.)

MEDINA, Froilan (Operador Maq. Perf.)

ROLON, Donato (Ayudante)

AMARILLA, Luis (")

AMARILLA, Jorge (")

ORQUERA, Flavian (")

GONZALES, Daniel (")

ESQUIVEL, Odilon (Chofer)

MEDINA, Antonio (")

LEGUIZAMON, Ramón (")

MEDINA, Teodoro (")

EQUIPAMIENTO:

Perforaciones:

Equipo N° 1 R.Y.C. (Maq. Perf.) - Capacidad perforante 250m de prof. en 4" de Ø- Sistema Rotativo.

Equipo N° 2 WINTER GEISS (Maq. Perf.) Capacidad perforante 150m de prof. en 4" de Ø - sistema rotativo.

Camión Ford 7000, Modelo 1978 (tanque)

Camión Ford 7000, Modelo 1980 (tanque)

Camión Ford 3500, Modelo 1980 (transporte)

Camión Ford 3500, Modelo 1980 (transporte)

EQUIPOS PARA PROSPECCION GEOFISICA

EMISORES:

2 IPC8/250w SCINTREX, 850v C.C.; 1,5A para Resistividad y polarización inducida. (Uno a reparar)

1 YPC 7/2,5 KW SCINTREX, 1500 V; 10A; 400Hz, accionado por moto generador de 8HP; 110 VC.A.; Monofacio 2,5 KVA, a reparar.

1 TSQ 3 SCINTREX, 1500 V; 10A; accionado por moto generador de 8 HP, 230 V C.A.; 800HZ; trifasico; 3,5 KVA a reparar.

RECEPTORES:

3 RDC 8 SCINTREX, 1 a reparar.

2 IPC 10 SCINTREX, a reparar.



ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO VIA COFAPyS.PROGRAMA DE EMERGENCIANORMATIVA GENERAL

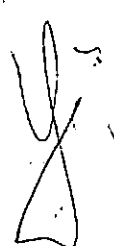
OBJETO: Asistir a las Provincias en la realización, de obras de saneamiento básico de pequeña envergadura que requieran asistencia financiera reducida y un corto plazo de ejecución.-

DESTINO: Construcción, ampliación y mejoramiento de obras de abastecimiento de agua potable y desagües cloacales. Cuyo / tiempo de ejecución no supere los dos meses. Podrán ejecutarse obras completas o solucionarse problemas puntuales en captaciones, plantas de tratamientos, redes, conexiones domiciliarias, estaciones de bombeo, etc.. También serán aceptados los pedidos que incluyan exclusivamente la necesidad de adquisición de materiales o la contratación de mano de obra que permita concluir proyectos ya iniciados.

ORGANISMO EJECUTOR: Podrán ser ejecutores del Programa, los Organismos Provinciales del Sector, Municipios, Cooperativas y Asociaciones Vecinales.

En caso de tratarse de Municipios, Cooperativas y Asociaciones Vecinales, las mismas deberán gestionar un aval provincial.-

INSTRUMENTO LEGAL: Se deberá suscribir entre el COFAPYS y la / Provincia un convenio adicional específico por cada crédito a otorgar, según lo estipulado en la cláusulas PRIMERA y DECIMONOVENA del convenio Nación-Provincia Vigente. En caso de que la administración, operación y mantenimiento, como así también de ser necesario, la ejecución de la obra, no sea ejecutada en forma directa por los organismos previstos en la cláusula CUARTA del convenio Na-



ción-Provincia, la Provincia deberá notificar de esta situación al COFAPys.

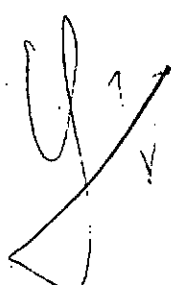
MONTO: El valor máximo del préstamo no deberá superar la suma del máximo equivalente a U\$S 100.000 (DOLARES ESTADOUNIDENSES CIENTO MIL).

FINANCIACION: El programa de emergencia podrá financiar hasta el 100 % del valor de los trabajos. La asignación de recursos será función del grado de urgencia y necesidad que presente la obra a ejecutar y de las disponibilidades financieras del COFAPys._

AMORTIZACION E INTERESES: 4 a 6 cuotas trimestrales con un interés de hasta el 12 % anual.-

REQUISITOS TECNICOS: La documentación técnica a presentar junto con la solicitud de crédito consistirá de:

- Memoria descripta del proyecto
- Memoria técnica de las partes integrantes del sistema
- Planos de detalles
- Cómputo métrico y presupuesto.-



ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO VIA CAFAPyS.-PROGRAMA- DE OBRAS MENORESNORMATIVA GENERAL

OBJETO: Asistir a las Provincias en la realización de obras menores de saneamiento básico que requieran asistencia financiera reducida y un plazo de ejecución de no más de seis meses.


DESTINO: Se financiarán solamente los materiales para la ejecución de las obras. Estas serán de envergadura reducida de agua potable o desagües que permitan solucionar problemas puntuales en zonas actualmente servidas. El tiempo de ejecución no podrá superar los 6 (seis) meses.

Se deberá presentar un compromiso de aporte de mano de obra del Organismo Provincial, Municipio, Cooperativa o Asociación Vecinal.

No se admitirán proyectos que por sus características puedan ser incorporados dentro de la V Etapa BID.

ORGANISMO EJECUTOR: Podrán ser ejecutores del Programa, los Organismos Provinciales del Sector, Municipios, Cooperativas y Asociaciones Vecinales, las mismas deberán gestionar un / aval provincial.

INSTRUMENTO LEGAL: Se deberá suscribir entre el COFAPyS y la PROVINCIA un convenio adicional específico por cada crédito a otorgar, según lo estipulado en la cláusulas PRIMERA y DECIMONOVENA del convenio Nación-Provincia vigente. En / caso de que la administración, operación y mantenimiento, como así también de ser necesario, la ejecución de la obra no sea ejecutada en forma directa por los organismos previstos en la cláusula CUARTA del convenio Nación-Provincia La Provincia deberá notificar de esta situación al COFAPyS.



MONTO: El valor máximo del préstamo no deberá superar la suma máximo equivalente a U\$S 200.000 (DOLARES ESTADOUNIDENSES / DOSCIENTOS MIL).

FINANCIACION : EL programa de obras menores podrá financiar hasta el 100 % del valor de los materiales. La asignación de recursos será función del grado de urgencia y necesidad que presente la obra a ejecutar y de las disponibilidades financieras del COFAPyS.

AMORTIZACION E INTERESE: 6 a 8 cuotas trimestrales con un interes de hasta el 12% anual sobre saldos.-

REQUISITOS TECNICOS: La documentación técnica a presentar junto con la solicitud de crédito consistirá de:

- Memoria descriptiva del proyecto.
- Memoria técnica de las partes integrantes del sistema.
- Planos de detalles
- Cálculos métricos y presupuesto.-

A. Adierac