

CATALOGADO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

18188

524



LA RIOJA - BUENOS AIRES, Diciembre 1974

ESTUDIO INTEGRAL DE LA CUENCA DEL RIO SAN BLAS
DE LOS SAUCES
RESUMEN Y RECOMENDACIONES DE LA PRIMERA ETAPA,
ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL Y PROGRAMA DE
ESTUDIOS PARA LA SEGUNDA ETAPA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

La presente versión de "RESUMEN Y RECOMENDACIONES" fue elaborada por un equipo interdisciplinario del Area de Proyectos de Infraestructura y Servicios, formado por:

Ing. Tulio BENNER
Cont. Juan Omar GALHARRETBORDE
Ing. Luis A. LUIS
Ing. Saúl Enrique MARKMAN
Ing. Eduardo TEVEZ

en base a los trabajos programados para la Primera Etapa y efectuados por los siguientes técnicos:

PROVINCIA DE LA RIOJA:

Ing. Manuel MAMANI - Jefe del Equipo; Hidrología
Geol. Ruben E. OTTONELLO - Geología
Dra. Liliana HEREDIA - Aspectos Legales e Institucionales del Uso del Agua
Ing. Lucio GOMEZ - Aspectos Técnicos del Uso del Agua

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES:

Ing. Amado A. BOZZO - Fotointerpretación y Estudio de Suelos
Lic. Susana R. ECHEGOYEN- Aspectos Socio-Económicos
Ing. Daniel O. CORIA JOFRE- Aguas Subterráneas

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- S U M A R I O -

PARTE I : INTRODUCCION

PARTE II : ANALISIS SECTORIALES

1. RECURSO HIDRICO

1.1 Clima

1.2 Aguas superficiales

1.3 Aguas subterráneas

1.4 Calidad del agua

1.5 Aspectos legales e institucionales del uso del agua

1.6 Aspectos técnicos del uso del agua

2. RECURSO EDAFICO

2.1 Los ambientes del Valle

2.2 Características físicas y químicas

2.3 Clasificación de los suelos

2.4 Conclusiones y recomendaciones

3. ASPECTOS SOCIALES

3.1 Población

3.2 Educación

3.3 Vivienda

3.4 Salud

3.5 Luz eléctrica

3.6 Correos y Telecomunicaciones

3.7 Agua potable

3.8 Proyección de la demanda de agua potable para el año 2000

3.9 Redes de comunicación

3.10 Aspiraciones de los pobladores con respecto a servicios

3.11 Conclusiones

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

4. ASPECTOS ECONOMICOS

- 4.1 Inventario de los factores de la producción
- 4.2 Uso de los factores de la producción
- 4.3 Comercialización
- 4.4 Financiamiento
- 4.5 Industrias
- 4.6 Conclusiones
- 4.7 Recomendaciones sobre aspectos socio-económicos

PARTE III : CONCLUSIONES GENERALES

PARTE IV : PLAN DE TRABAJOS PARA LA SEGUNDA ETAPA

PARTE I : INTRODUCCION

La cuenca del río San Blas de los Sauces se encuentra ubicada al norte de la Provincia de La Rioja, próxima al límite con la Provincia de Catamarca y coincidente con la zona norte de la Sierra de Velazco (ver Croquis de ubicación).

La cuenca tiene una superficie aproximadamente de 1150 Km²; es de conformación alargada, teniendo una longitud aproximada de 73 Km. Su ancho medio es de 15 Km (ver mapa adjunto - Infraestructura de la Cuenca).

A lo largo del río se ubica una serie de poblaciones entre las cuales se pueden mencionar Alpasinche, Salicas, San Blas de los Sauces, Schaqui, Suriyaco y Tuyubil, entre otras.

La población alcanza según el Censo de 1970 a 3.036 habitantes, cifra que denota un sensible decrecimiento respecto a la población existente en 1869 que era de 4.006 habitantes, lo que significa una tasa de disminución anual del 1,2%.

De acuerdo a información suministrada por la Dirección de Explotación y Promoción de la Provincia, la superficie total del área es de 2.392 Ha, distribuidos en 1.443 parcelas. Del área total se hallan bajo cultivo aproximadamente 816 Ha.

El aprovechamiento del recurso hídrico se hace actualmente a partir de caudales superficiales, de subálveo y subterráneos. La escasez del recurso hídrico superficial y la poca información respecto al potencial subterráneo, condujeron a la Provincia a solicitar la Cooperación Técnica del CFI para estudiar las posibilidades de desarrollo integral de la cuenca del río San Blas de Los Sauces

En su oportunidad se definieron los siguientes objetivos con respecto a los estudios a realizar:

- 1 - Abastecimiento de agua potable a las poblaciones del Valle que acusan déficit.
- 2 - Consolidación de las áreas actualmente regadas asegurándoles las

dotaciones de riego necesarias.

- 3 - Contemplar la posibilidad de incorporar nuevas áreas de riego dentro de la zona de estudio.

Los alcances del estudio contemplaban llegar a formular proyectos de ejecución de obras e implementación integral del área con miras a dinamizar su desarrollo, habiéndose previsto subdividir el estudio en tres etapas, de la siguiente manera:

Primera Etapa: "Análisis de la situación actual" y definición del "Programa de estudios"

Segunda Etapa: Ejecución del "Programa de estudios".- Planteo de alternativas.- Selección de alternativas de solución

Tercera Etapa: Elaboración a nivel de proyecto de la alternativa elegida.

El presente informe constituye un resumen de los estudios parciales programados y realizados por técnicos de la Provincia y del CFI para caracterizar el área en su Primera Etapa "Análisis de la situación actual" y definición del "Programa de Estudios para la Segunda Etapa".

Respecto a este Informe de la Primera Etapa, elaborado por técnicos del CFI, resume y compatibiliza los informes parciales. Su objetivo es que las autoridades provinciales y del CFI tengan a su alcance un documento que contemple sucintamente las conclusiones y recomendaciones a que se arribó y consecuentemente la fundamentación del plan de trabajo a realizar en la Segunda Etapa. Asimismo se incluye un cronograma de tareas y presupuesto tentativo a definir entre las partes.

PARTE II : ANALISIS SECTORIALES

1. RECURSO HIDRICO

1.1 Clima

La información climática de la cuenca es escasa, limitándose a registros de lluvias de algunas estaciones instaladas por Agua y Energía Eléctrica y el Servicio Meteorológico Nacional.

La Dirección de Estudios Hidrológicos de la Provincia ha instalado en Noviembre de 1973 pluviómetros en: Tuyubil, Puesto La Vuelta, Puesto Viñigiados y Puesto El Guaico, los cuales están aportando datos en la actualidad. Asimismo, están en vías de instalación en Salicas, Los Robles, Alpasinche y Suriyaco. Todas estas estaciones proporcionarán datos de valor para el conocimiento pluviométrico de la cuenca.

En el Cuadro siguiente se observa que:

Estación	Período	Promedio anual en el período de observación	Pluviómetros a cargo de:
Alpasinche	1914 - 1958	107,7 mm	S.M.N.
Río Los Sauces	1955 - 1959	73,3 mm	A.y E.E.
" " "	1958 - 1959	140 mm	A.y E.E.
Tuyubil	XII/73- VI/74	226 mm	Est. Prov.
Puesto La Vuelta	XII/73- VI/74	597 mm	" "
Puesto El Guaico	XII/73- VI/74	405 mm	" "
Puesto Viñigiado	XII/73- VI/74	339 mm	" "

Los aportes mayores se producen en la alta cuenca, tal como lo corroboran las estaciones recientemente instaladas por la Provincia.

Por otra parte, al no contarse con otros datos meteorológicos, se recurrió al método indirecto del Ing. De Fina y Sabella para el cálculo de temperaturas medias de localidades montañosas.

Como recomendación para la Segunda Etapa se plantea la instalación de una estación agro-climatológica y el estudio del régimen de precipitaciones pluviales en base a los datos que aporten las estaciones mencionadas anteriormente.

1.2 Aguas superficiales.

El escurrimiento de las aguas superficiales se origina en las precipitaciones que ocurren principalmente en la alta cuenca, evacuando hacia el valle del río San Blas de Los Sauces por numerosos ríos menores o quebradas.

Los aportes principales provienen del sur de la cuenca a través del río Tuyubil, Anguil, Arroyo Las Vueltas, río Casa de Piedra, Río Grande, Arroyo Viñigiados y otros menores, durante el período estival.

Excepto en épocas de crecidas, estos aportes se infiltran en el lecho permeable del río, el cual está seco en casi la totalidad de su recorrido alternando con algunos afloramientos circunstanciales.

De esta forma, estos volúmenes escurren por el subálveo del río, pasando a formar parte de la cuenca subterránea.

No existen datos de aforos del río San Blas de Los Sauces. Tampoco hay datos de las crecidas, las cuales provocan el corte de caminos, especialmente en las poblaciones del sur de la cuenca.

Se recomienda la realización de aforos del río y afluentes y el estudio del escurrimiento superficial de las aguas para distintas recurrencias. Además, se deberán estudiar los caudales de crecientes.

1.3 Aguas subterráneas.

El valle del río Los Sauces está constituido por una depresión longitudinal de orientación suroeste-noreste, con dimensiones aproximadas a 40 Km de largo por 3 Km de ancho máximo.

Las sierras de "Las Cumbres" y "Velazco" encuadran la zona deprimida, la cual es parte de la fosa tectónica que constituye una

gran hoyo o cuenca subterránea, llenada con material sedimentario.

El espesor total del paquete sedimentario de relleno no se conoce por no haberse ejecutado hasta el presente perforaciones ni sondeos de exploración.

En base al aporte de caudales permanentes de las subcuencas afluentes, las recargas en épocas de creciente que en forma superficial bajan del área montañosa y las infiltraciones del agua de riego a todo lo largo del valle, se han constituido acuíferos confinados, cuyas características concretas y posibilidades de explotación racional aún se desconocen.

No obstante ello, existen varias perforaciones en las cuales se ha determinado su rendimiento específico. Esto permite deducir que existe un acuífero de buena permeabilidad susceptible de ser explotado.

Se recomienda efectuar prospecciones hidro-geológicas a efectos de delimitar el acuífero y sus características hidráulicas.

Por lo tanto, se deberá efectuar exploración geofísica, perforaciones de exploración, medición de niveles de agua, etc. Los estudios planteados tienen como finalidad la determinación de un balance hidrológico preliminar de la cuenca.

1.4 Calidad del agua

Existen análisis químicos del agua extraída de diversos puntos, de los cuales se deduce que la mejor calidad se encuentra en la desembocadura de las quebradas y que en orden decreciente esta calidad disminuye en las tomas, pozos balde y en las perforaciones para riego.

Si bien esta información es incompleta para la interpretación del proceso de salinización, es evidente que existe una contaminación en profundidad y que en esto debe tener gran influencia la mayor o menor cercanía de las formaciones del terciario.

Los datos existentes sobre dos perforaciones (Alpasinche y Salicas) indican altos contenidos salinos que ubican estas aguas en el límite de su posibilidad de aprovechamiento para riego.

En las aguas extraídas de las tomas para riego, los contenidos salinos son "medios", según la clasificación del Manual N° 60 del Departamento de Agricultura de los EE.UU., lo cual indica que si bien estas aguas son normalmente utilizables para el riego, existe el peligro de salinización de los suelos, si no se aplica un exceso de riego para el lavado de las sales y si no existen posibilidades de drenaje de esos excesos.

En las zonas de Salicas y Alpasinche ya se evidencia un proceso de salinización de las tierras de magnitud considerable y un alto contenido salino de las aguas freáticas.

Se recomienda la profundización del estudio sobre la calidad de aguas.

1.5 Aspectos legales e institucionales del uso del agua

1.5.1 Aspectos legales

La Constitución de la Provincia de La Rioja no contiene previsiones relacionadas con el dominio del agua pública, tal como lo hacen otras constituciones provinciales, como la de Catamarca, Mendoza, Neuquén, Río Negro, etc.

El Código de Aguas, Ley N°3.336 de la Provincia, fue sancionado con fecha 16-V-1974 y promulgado el 5-VI-1974. Esta ley reemplaza a la anterior N°3.210.

En el área de estudio en cuestión, según informaciones de pobladores que explotan fincas de distintas dimensiones, no se poseen títulos habilitantes, permiso o concesión para utilizar el agua pública.

En las tomas existentes, uno de los usuarios es el que se encarga de conceder el turno a los demás usuarios, regido ésto por la costumbre y la tradición.

Esta modalidad crea ciertas situaciones injustas, ya que no siempre la distribución de los correspondientes tur

nos se realiza en forma equitativa.

Con respecto al agua subterránea, las perforaciones son realizadas en forma discrecional y sin previo permiso.

Se ha realizado un análisis de la actual Ley de Aguas, comparándola a su vez con la Ley General de Aguas de Perú y la Ley de Aguas de la Provincia de Mendoza, surgiendo sugerencias y conclusiones preliminares:

Es necesaria la reglamentación de la Ley a los fines de su aplicación, sobre todo en lo referente a Registro y Catastro de Aguas, a Diques de Embalse, a Consorcios de Usuarios y muy especialmente al Título XI, relativo a Aguas subterráneas que está planteando en la práctica una serie de interrogantes y disyuntivas, debido a la falta de claridad en algunas de sus disposiciones y a la necesidad de establecer una serie de especificaciones técnicas que permitan una utilización económica y racional del recurso.

1.5.2 Aspectos institucionales

Con referencia a los aspectos administrativos de uso del agua pública, se rige actualmente por la Ley N° 3.413.

Anteriormente estaba reglado por la Ley N° 3.211, por la que se creaba la Administración Provincial del Agua, como organismo descentralizado, encargado de entender en el régimen de fiscalización y distribución del agua de riego, como así también en la complementación, conservación, reparación y adecuación de las respectivas obras.

Este organismo gozaba de autarquía técnica, funcional y económica. Además, se creaban las Intendencias de Riego e Inspecciones de Canales, dependientes de la Administración Pública del Agua.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

La Ley N° 3.413 derogó a la Ley N° 3.211, cesando por ende la existencia de la Administración Provincial del Agua. La misma fué sustituida por la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Provincia, dependiente de la Secretaría de Estado de Obras Públicas.

Esta Subsecretaría funciona como organismo centralizado y comprende una serie de Direcciones Provinciales.

Desde el punto de vista jurídico merece especial mención la Dirección de Explotación y Promoción que está compuesta por tres Departamentos:

- a) Irrigación y Otros Usos
- b) Asistencia Técnica y Consorcio de Usuarios
- c) Registros y Concesiones.

A través de estos Departamentos la misma cumple las siguientes funciones:

1°) Entender en el aprovechamiento hídrico de las obras hidráulicas, cuya administración esté a cargo de la Provincia.

2°) Entender en el otorgamiento de derechos de uso del agua pública, en el establecimiento de canon de riego y llevar los registros y realizar el catastro. Con respecto a este último punto, es indudable la necesidad urgente de la reglamentación de la Ley de Aguas, con el objeto de que se pueda cumplir con esta función.

3°) Entender en la asistencia técnica e intervenir en la promoción y formación de sociedades de usuarios.

4°) Compete a la Dirección de Explotación y Promoción ejercer el poder de policía sobre las aguas privadas.

No se legisla como organismo integrante de la Subsecretaría de Recursos Hídricos, a las Intendencias de Riego que existían en el régimen anterior y que ocupan en otras legislaciones un lugar de preferencia, debido a la importancia de las funciones que cumplen, destacándose entre

otras: la de ser el vínculo mediante el cual se relacionan los beneficiarios con el organismo central. Estas Intendencias de Riego pueden actuar como recaudadoras del Canon de Riego, como así también de cualquier otra contribución que se imponga. Son las encargadas de controlar el uso del agua y de establecer turnos de riego. Les cabe también la responsabilidad de mantener o hacer mantener en óptimas condiciones los terrenos sometidos a riego, etc.

Como conclusión, se hace imprescindible la preparación de un Reglamento de Riego que contemple la administración, distribución y formas de explotación del recurso hídrico superficial y subterráneo.

1.6 Aspectos técnicos del uso del agua

El agua que se utiliza en las diversas localidades del Valle provienen de tres fuentes:

Captaciones superficiales: se efectúan de las quebradas principales, Tuyubil, Amoschina, Maicán, Suriyaco y Andolucas, mediante azudes de parrilla ubicados antes de la desembocadura de las quebradas en el valle.

Captaciones del subálveo del río: mediante la construcción de galerías filtrantes. Este sistema es el más utilizado, existiendo 27 tomas subsuperficiales.

Captaciones del acuífero subterráneo: mediante pozos de profundidad variable, las que han tenido mayor desarrollo en los últimos años.

El aprovechamiento del agua para riego es sumamente deficiente. A pesar de que existen algunos canales impermeabilizados, la sistematización general de la red de riego y de las propiedades es tan precaria que se estima una eficiencia global de todo el sistema del orden del quince por ciento (15%).

Cada toma constituye de por sí un pequeño sistema de

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

riego, donde no existen aforadores, compuertas ni normas legales para la distribución del agua.

La única información que se posee son los aforos realizados por Agua y Energía Eléctrica en el período 1940-46.

La superficie dominada por la red de riego según el Empadronamiento de Usos y Derechos de Agua para Riego de 1973, es de 816 Has distribuidas en aproximadamente 1.200 parcelas. Dado que los rendimientos de los cultivos son muy bajos, se estima que la superficie que se riega en forma intensiva es mucho menor.

SUMATORIA DE CAUDALES MEDIOS MENSUALES DERIVADOS POR 34 TOMAS DEL RIO SAN BLAS DE LOS SAUCES EN LITROS POR SEGUNDO.
PERIODO 1941-46 (A.y E.E.)

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A
Caudales	1.196	1.303	1.550	1.413	1.361	1.327	1.244	1.182
Cont.								
Meses	S	O	N	D				
Caudales	1.117	1.051	1.016	970				

El volumen medio derivado para riego en el período 1941-46 fué de 38,7 Hm³/año.

Se recomienda la realización de campaña de aforos de las distintas tomas, debiéndose efectuar el relevamiento planialtimétrico de las mismas. Además se precisa la confección de un catastro actualizado.

Por último, es necesario el asesoramiento de los productores en la disposición y labores de las tierras para un mejor aprovechamiento de las aguas.

2. RECURSO EDAFICO

Sobre la base conceptual de que el conocimiento del recurso suelo es un elemento indispensable para todo proyecto agropecuario y especialmente en proyectos de agricultura bajo riego, se ha realizado en esta primera etapa un reconocimiento del recurso que nos ha permitido obtener un esbozo de las características edáficas del Valle del Río San Blas de Los Sauces.

2.1 Los ambientes del Valle

Los depósitos de material originario, su desarrollo en superficie, las pendientes y las variantes que origina el curso fluvial, han permitido caracterizar cuatro ambientes:

a) Ambiente de los tributarios del valle superior: Comprende los suelos que se hallan al sur de las quebradas de Amoschí, Tuyubil y de la desembocadura del río Anguil, hasta la quebrada de Maicán, aguas abajo. Las tierras arables se encuentran confinadas por los interfluvios de areniscas y presentan un patrón de drenaje local con algunas salidas al cauce principal.

b) Ambiente del curso superior del río Los Sauces: Abarca una estrecha franja de tierras arables (ancho de 200 a 400 Mts) que se extienden desde la Quebrada de Maicán hasta la de Huaico en el norte (aprox. 5 Km de longitud). La actividad agrícola (mínima expresión respecto del resto del valle) se desarrolla sobre depósitos finos fluviales que constituyen una serie de semicírculos a ambos márgenes del río. Sobre la margen izquierda suelen observarse extensiones de los conos aluviales de la planicie cuartaria que llegan al río; asimismo cerca del Maicán existen cárcavas profundas producto de erosión hídrica.

c) Ambiente del curso medio del río: Se extiende desde Schaqui hasta las cercanías de Alpasínche; concentra los suelos más profundos del valle y de mejores condiciones agrícolas. El ancho del valle oscila entre 100 y 1.300 Mts, con pen

dientes de hasta el 2% y hasta 500 Mts de longitud. Entre las tierras arables emergen numerosos montículos de granulometría variable que afectan la homogeneidad de los suelos en lo atinente a textura y profundidad; así también pueden observarse frecuentes cauces areno-gravillosos que atraviesan las formaciones edáficas descritas.

d) Ambiente del valle inferior: Incluye las tierras que rodean Alpasinche y continúa alternadamente con afloramientos terciarios hasta una loma de suelo profundo denominada Lorohuasi. En este ambiente se hallan tres condiciones altamente desfavorables para la producción agrícola: son visibles eflorescencias salinas, los albardones arenosos del río son fuertemente alcalinos y suelen encontrarse depósitos de materiales sueltos fuertemente salinizados y algunos conos aluviales intercalados con las lomas. Además, en este ambiente es dable constatar la presencia de vientos de regular intensidad que provienen del cuadrante Este.

2.2 Características físicas y químicas

En general, los suelos se hallan dentro del rango textural areno franco a franco arenoso, presentándose como extremos los franco limosos y los arenosos con grano suelto.

La composición mecánica para la textura media es: 47% de arena, 40% de limo y 13% de arcilla. En el caso de los franco limosos, la composición porcentual es de 23% de arena, 22% de arcilla y 55% de limo; y para los arenosos es de 80% de arena, 13% de limo y 7% de arcilla. Dentro de la fracción textural arena predominan la arena muy fina y fina.

En la mayoría de los casos observados, el subsuelo es areno franco a franco arenoso, lo cual asegura un buen movimiento hidráulico en el sentido vertical. Esta característica se ve alterada en un conjunto de suelos ubicados en la transición del valle medio al valle inferior, que presentan problemas de drenaje en coincidencia con un mayor enriqueci-

miento en limos y arcillas.

Los valores medios de humedad equivalente y de coeficiente de marchitez oscilan entre 15 y 30% y entre 8 y 15%, respectivamente. Es dable observar que las clases texturales predominantes son favorables para la retención del agua y para el laboreo del suelo.

En algunos casos se ha comprobado la existencia de limitaciones en la profundidad de penetración de las raíces por la presencia de capas guijosas con guijarros, débilmente consolidados por carbonatos.

La conductividad eléctrica oscila entre 0.6 y 1.2 mm/cm, excepto en las muestras extraídas de conos aluviales que revelan una elevada salinidad.

La capacidad de intercambio catiónico media es la óptima para la producción agrícola. Esto se complementa con el análisis de los cationes de cambio, dentro de los cuales se destacan los altos niveles de Ca y K ; y los de Na se consideran normales.

Se ha analizado el nivel de boro en una muestra de una zona de concentración salina, comprobándose valores marginales en la peligrosidad. Por extensión puede inferirse que en áreas en que no se produce concentración, la peligrosidad por boro será ínfima.

2.3 Clasificación de los suelos.

Dentro de las grandes categorías taxonómicas los suelos del valle se ubican en el grupo de los aluviales (U.S.S. C.S., 1949) o entisoles (7A.-Aproximación). Son suelos juveniles que evolucionaron en un medio con deficiencia hídrica (aprox. 750 mm) que coadyuvada por los otros elementos climáticos, ha mantenido casi intacto el perfil original, en general profundo con capas definidas por límites bien marcados.

Para la agrupación de los suelos del Valle se ha adoptado una Leyenda práctica de los suelos, de modo tal, que

sirva para realizar trabajos preliminares de planificación de uso del recurso. Dicha Leyenda es la siguiente:

1. Suelos aptos para toda clase de cultivos bajo riego ecológicamente adaptados.

1.1 Suelos bien drenados o moderadamente drenados, muy profundos, neutros a ligeramente alcalinos, perfil con más de una capa diferenciable hasta los 150 cm de profundidad.

1.2 Suelos moderadamente bien drenados, muy profundos, ligeramente alcalinos o moderadamente alcalinos, sin diferenciación de capas hasta 150 cm de profundidad.

2. Suelos con limitaciones para algunos cultivos bajo riego ecológicamente adaptados.

2.1 Suelos moderadamente bien drenados a algo imperfectamente drenados, profundos a moderadamente someros, sobre capas de fragmentos gruesos a veces consolidados por carbonatos.

2.2 Suelos moderadamente bien drenados a algo imperfectamente drenados, muy profundos, con capas inferiores de textura franca moderadamente alcalinas.

2.3 Suelos algo excesivamente drenados, muy profundos, neutros, no salinos (albardones arenosos).

2.4 Suelos areno francos con capas gravillosas a poca profundidad, neutros, no salinos (márgenes inundables).

2.5 Suelos algo excesivamente drenados, muy profundos a moderadamente profundos, alcalinos y salinos (albardones alcalinos).

2.6 Suelos algo excesivamente drenados que intergradan a los materiales de conos aluviales, con capas gravillosas, moderadamente alcalinos.

3. Tierras misceláneas.

- R. Lomas y cordones ramificados de sedimentitas.
- L. Bloques rocosos con litosoles.
- C.A. Conos aluviales.
- C.A.G. Cursos areno gravillosos.
- C.A.P. Cursos areno pedregosos.
- D.F. Depósitos arenosos fluviales.

Pese a que la leyenda adoptada es explícita en cuanto a la característica predominante de cada grupo de suelos, se ha comparado la ubicación de los mismos con las clasificaciones del U.S.S.C.S. y del U.S.B.R., obteniéndose los siguientes resultados:

Leyenda del Ing. Bozzo	Clasific. ^{+) U.S.S.C.S.}	Clasific. U.S.B.R. (clase)	SUPERFICIE (Has)
1.1	VI.c	1	666.9
1.2	VI.c	1	119.5
2.1	III.s	2	299.7
2.2	III.s	1	279.5
2.3	III.s	2	58.3
2.4	IV.s	3	92.9
2.5	VII.s	4	71.9
2.6	VII.e	5	70.0
3.	VIII.	6	---

^{+) Esta clasificación es útil para suelos utilizados en condiciones de secano; bajo riego los suelos presentan características más favorables para la producción.}

2.4 Conclusiones y recomendaciones

Puede observarse que los suelos del área presentan

buenas condiciones para su utilización agrícola bajo riego, presentándose sólo en forma aislada algunos casos de salinización y desuniformidad en la profundidad.

Confirma lo dicho el cuadro precedente, del cual merece destacarse que el 64.3% de la superficie tiene suelos que pueden ser considerados dentro de la clase 1 de aptitud de riego y el 85.9% se ubica en las clases 1 y 2. Así, existen 1423.9 Has factibles de regar con mínimas inversiones en implementación y buenos resultados productivos, y aproximadamente 93 Has más que podrán incorporarse a la explotación racional con algún costo de implementación mayor.

El primer análisis realizado nos ha demostrado que la potencialidad general de los suelos no se constituye en limitación para la producción, pero hay un ineficiente uso del agua y una pobre tecnología agrícola incorporada. Esto nos sugiere la necesidad de profundizar en el conocimiento del recurso edáfico, de las productividades que se obtienen y las prácticas empleadas para poder planificar la producción y desarrollar un agresivo proceso de extensión a nivel de los productores.

Las tareas propuestas son las siguientes:

1. Mapeo de los suelos a nivel de detalle utilizando los fotogramas a escala 1 : 12.500, debiendo obtenerse unidades que caractericen las fases y tipos.
2. Relevamiento de las características productivas de las parcelas representativas de cada unidad edáfica y su potencialidad.
3. Elaboración de una guía preliminar de técnicas de manejo para cada una de las parcelas representativas.
4. Implementación de un cuerpo técnico de asesoramiento integral.



3. ASPECTOS SOCIALES

3.1 Población

La población de San Blas de Los Sauces, aunque con oscilaciones, tiene clara tendencia descendente desde la segunda mitad del siglo pasado. En 1869 tenía 4.006 habitantes y en 1970 solamente 3.036, lo que significa una tasa de disminución anual del 1,2%. Se atribuye tal declinación a crisis derivadas de accidentes climáticos y a la necesidad de una ocupación segura.

En la década 1960-1970 emigró el 29,6% de la población. Este fenómeno tiende a darse principalmente en los estratos más jóvenes de población económicamente activa. En 1970, no obstante, el 50% de la población tenía menos de 19 años.

3.2 Educación

Según entrevistas realizadas a familias, los porcentajes de analfabetismo varían entre el 9,0 y 100,0%, en función creciente de la edad. En el estrato de 14-24 años aproximadamente el 80% de la población tendría como mínimo educación primaria completa.

Se cuenta con once escuelas primarias, cuatro centros educativos y una escuela secundaria (ciclo bachillerato). Sin embargo, y no obstante el carácter exclusivamente agropecuario de la producción, no existe ninguna escuela agrotécnica.

3.3 Vivienda

El 88,5% de las casas tiene piso de tierra y en su gran mayoría están construidas con adobe y techo de caña y barro, propicias a la formación de nidos de vinchuca.

Según una encuesta realizada en 1969, sólo el 10% de las viviendas tenía baños instalados, el resto tenía letrinas o no

tenía instalaciones sanitarias.

3.4 Salud

Entre las enfermedades endémicas que revisten gravedad, se encuentran el mal de Chagas-Mazza, brucelosis, tuberculosis y bocio. Según un médico de larga residencia en la zona, el 90% de la población habría adquirido el mal de Chagas.

También es grave el problema del alcoholismo.

Las enfermedades de origen hídrico más comunes son las parasitosis (yardias, ameba y oxiuros) y en menor grado diarreas estivales.

La infraestructura sanitaria se compone de un hospital en Los Robles y nueve salas de primeros auxilios (El Retiro, Alpasinche, Chaupihuasi, Salicas, San Blas, Cuipán, Schaqui, Suriyaco y Tuyubil). La dotación profesional la integran 3 médicos zonales, 1 odontólogo y 24 enfermeras.

3.5 Luz eléctrica

Cuentan con este servicio las viviendas cercanas a las localidades que van de Schaqui a Alpasinche. La energía proviene de una usina de Aimogasta.

3.6 Correos y Telecomunicaciones

Hay una Oficina de Correos en Salicas y siete Estafetas Postales (Alpasinche, Chaupihuasi, El Retiro, La Plaza, Los Robles, Schaqui y Suriyaco).

El pueblo no tiene comunicación directa con el exterior, ya que no posee teléfono, sin embargo, en casos de urgencia, existe un radio policial en Salicas y para la comunicación interna existe un servicio telefónico municipal.

3.7 Agua potable

El 58,2% de la población consume agua que proviene de la planta potabilizadora instalada en Andolucas; el 7,4% se abastece de agua de pozos y el 34,3% lo hace de las acequias sin ningún tipo de tratamiento.

A partir de una muestra de medidores de las localidades de Schaqui y Salicas surgen las siguientes observaciones:

- El consumo por hab./día supera en muchos casos los 133 Lts/hab. por día.
- Del análisis del consumo por períodos surge que en los meses de verano determinados usuarios hacen uso de un volumen muy elevado de agua potable. Esto puede atribuirse a dos motivos:
 - a) usó del agua por un mayor número de usuarios debido a la llegada de familiares y turistas
 - b) uso del agua potable para riego; en los meses de verano es cuando el requerimiento de agua es máximo (enero).
- También se utilizaría agua potable para riego en el bimestre julio-agosto, ya que en esos meses los requerimientos del agua para la vid comienzan a ser mayores que el bimestre anterior y además el caudal de las tomas para riego empieza a mermar.

3.8 Proyección de la demanda de agua potable para el año 2000.

Las estimaciones se basaron en el supuesto de que el crecimiento demográfico futuro será igual a la tasa media anual vegetativa (19,56 por cada mil habitantes en el período 1960-70).

Se trabajó con dos hipótesis de consumo:

1. Considerar el agua potable como un bien de libre disposición. En tal caso se la utilizaría para riego y consumo a razón de 635 Lts/hab. por día. El consumo total se elevaría a

1.257.843 m³ en todo el año 2000, lo que implica un caudal de 40 Lts/seg.

2. Considerar el agua como bien restringido, utilizándola sólo para consumo. Siguiendo este criterio, el consumo de agua sería de 400 Lts/hab. por día. El consumo total se elevaría a 792.342 m³ para todo el año 2000, lo que implica un caudal de 25,125 Lts/seg.

Es decir que aún con la hipótesis de consumo máximo es relativamente poco significativo el requerimiento total de agua en relación a los 1.000 Lts/seg. derivados para riego.

3.9 Redes de comunicación

Las rutas que vinculan San Blas de Los Sauces con el resto de la Provincia son las rutas nacionales N°60 y 75, además de la ruta provincial N°11 que atraviesa todas las poblaciones hasta Schaqui.

Las líneas de ómnibus constituyen el más diversificado medio de transporte de la zona. Existen líneas con frecuencias que oscilan desde el recorrido diario a un mínimo de dos veces por semana a La Rioja, Fiambalá, Chilecito, Catamarca y a lugares tan distantes como Galeta Olivia y Comodoro Rivadavia.

El Ferrocarril General Belgrano tiene un recorrido bi-semanal de trenes mixtos desde Capital Federal hasta Catamarca, con estación en Alpasinche.

3.10 Aspiraciones de los pobladores con respecto a Servicios.

Según las entrevistas efectuadas, el mayor interés de los pobladores está centrado en los aspectos siguientes:

- que se solucione el problema de falta de agua mediante la construcción de pozos
- que se amplíe la infraestructura y los servicios de hospitales, escuelas y caminos.

3.12 Conclusiones

- La población del Departamento de San Blas de Los Sauces tiene clara tendencia descendente desde la segunda mitad del siglo pasado. Tiene una estructura social que se ha ido formando a lo largo de los últimos dos siglos y actualmente no genera cambios internos significativos.
- El porcentaje de migración en el período 1960-70 fué del 30%, tomando como base el año 1960.
- El 50% de la población tiene menos de 19 años (1970).
- Los productores ponen énfasis en la escasez de agua de riego y potable. En este sentido, demandan la ayuda del Estado.

4. ASPECTOS ECONOMICOS

4.1 Inventario de los factores de producción

Tierra y agua de riego.

Según el Empadronamiento Nacional de Productores y Explotaciones Agropecuarias de 1974 hay en San Blas de Los Sauces 628 productores.

Según información de la Dirección de Promoción y Explotación de la Provincia hay 1.443 parcelas con una superficie total de 2.391 Has, de las cuales aproximadamente 1.510 Has presentan suelos regables. En la actualidad la superficie cultivada es de alrededor de 816 Has que corresponden a cerca de 1.195 parcelas.

El 92,8% de las parcelas no tenía más de 2,5 Ha. Las parcelas de 2,5 a 3,0 Ha representaban el 4,8% y únicamente el 2,4% era de tamaño mayor a las 5,0 Ha.

Estos datos exhiben un elevado grado de minifundio y además, una distribución desigual de la tierra, ya que las parcelas de hasta 2,5 Ha sólo representaban el 36,2% de la superficie total.

Con respecto a la superficie cultivada que en principio se supone igual a la superficie con riego, las parcelas de hasta 2,5 Ha representaban el 53,3%.

Con relación a la disponibilidad de agua, esta resulta crítica en enero, ya que en ese mes los requerimientos hídricos son máximos. De 17 tomas evaluadas, solamente 3 tienen superávit en dicho mes, no obstante que las necesidades están referidas únicamente a la superficie ya cultivada.

Tenencia de la tierra.

Según el Empadronamiento Nacional del 1974 sólo el 61,2% de las fincas están atendidas por sus propietarios, el resto se divide principalmente entre aparceros (12,5%) y encarga -

dos (7,1%).

En general es difícil encontrar propietarios que posean sus escrituras de dominio; el motivo predominante de esta irregularidad es el no haberse hecho los correspondientes juicios sucesorios en los casos de antiguos propietarios fallecidos.

En el vínculo entre los propietarios y las diversas formas de productores de sus fincas, es poco frecuente que medie un contrato por escrito.

Mano de obra.

La disponibilidad de mano de obra por parcela varía desde 2,25 personas de sexo masculino por cada hectárea cultivada, en los casos de parcelas de hasta 0,25 Ha, a 0,22 personas en los casos de más de 20 Ha.

Solamente en las parcelas superiores a 10 Ha (20 parcelas en total) el personal ocupado es en su mayor parte asalariado.

Capital.

El parque automotriz del Departamento de San Blas se componía en 1973 de 39 automóviles, 49 camiones y utilitarios y 2 ómnibus. Asimismo, se contaba con 10 tractores y sus equipos correspondientes.

Las inversiones en mejoras generalmente se circunscriben a la compra de nuevas plantas.

El capital de explotación animado en todo el Departamento de San Blas (159.000 Ha) se compone, según el Empadronamiento Nacional de 1974, de 1.536 vacunos, 384 porcinos, 1.766 lanares, 249 equinos, 2.132 caprinos, 148 asnales y 126 mulares.

4.2 Uso de los factores de producción.

Destino de la tierra.

De las 816 Ha cultivadas, la mayor parte está destinada a la vid (70,8%). Los otros dos productos de cierta importancia y que han sido comercializados después de la última cosecha, son el nogal (4,3%) y el olivo (0,4%). Los frutales (4,1%; predominan durazneros e higueras) enfrentan demasiados problemas para su comercialización y la cosecha no ha podido ser vendida este último año.

Los cereales y la alfalfa (3,4% y 8,6% respectivamente) se comercializan en algunas ocasiones, pero generalmente se los utiliza para alimentación del ganado o para consumo propio.

Una de las características de la zona es el predominio del monocultivo, el 77,0% de las parcelas para las que se contó con información, se dedicaban a una sola actividad.

Producción de uva, rendimientos y resultados económicos.

La producción de uva en 1974 ascendió a 2.970.000 Kgs según el Instituto Nacional de Vitivinicultura. Representa el 7,0% de la producción total de La Rioja y el 0,1% de la correspondiente al total del país.

Con respecto a la cosecha de 1964 (1.550.000 Kgs) la tasa de aumento de la producción hasta 1974 fué del 6,7% anual.

Esta fuente de información indicaba una superficie cultivada de 348 Ha, mientras que la Dirección de Promoción y Explotación la establecía en 517 Ha. Esta diferencia de superficie puede estar relacionada a la producción comercializada. El rendimiento por hectárea resultante era de 8.534 Kgs en el primer caso y de 5.745 Kgs si se tomaba la estimación provincial.

Las variedades de vid que ocupan la mayor superficie

son la Torrontés, excelente para la elaboración de vinos blancos, y la Cereza, variedad no seleccionada ni para el consumo fresco, ni para la elaboración de pasas, ni para vinificación.

Los sistemas de conducción más generalizados en el Departamento son parral (73,0%), en cabeza (20,0%) y espaldera baja (0,4%).

Los requerimientos de mano de obra para el cultivo de la vid son estacionales y se concentran en la época de la poda y el atado, en el invierno. Para el cultivo y cosecha de la uva son necesarios de 80 a 90 jornales por Ha y por año.

De acuerdo a la disponibilidad de mano de obra por parcela, solo aquellas que exceden las 5 Ha están empleando el óptimo de 80 jornales/Ha.

Los resultados económicos de la cosecha 1974 de parcelas de 0,1-2,5 Ha; 2,5-5,0 Ha y más de 5,0 Ha, de acuerdo con un precio promedio pagado en la zona de \$ 1,0/Kg, indican que solamente las parcelas que superan las 5,0 Ha obtuvieron una rentabilidad positiva.

El ingreso familiar (ingreso menos egresos y amortizaciones) de las parcelas pequeñas (con una superficie cultivada de 0,47 Ha) solo totalizaba \$ 1.658,0 por parcela. Las medianas (con una superficie cultivada de 3,6 Ha) logran \$ 23.497,0 por parcela. Las grandes (con una superficie cultivada de 10,0 Ha) alcanzaban \$ 143.278,0 por parcela.

4.3 Comercialización

Vid

La producción de uva se destina entre un 90 y 100% a la elaboración de vinos. El resto se vende para consumo fres

co y en forma de pasas.

La uva destinada a vinificación se vende, en aproximadamente un 80%, directamente a las 3 bodegas privadas de la zona y a la bodega de la Cooperativa de Aimogasta. Esta última abonó el precio más elevado, si bien solo pagó \$ 0,90 al contado y el resto a 1 año y más de plazo.

La otra modalidad de venta es a través de intermediarios que cuentan con medios de transporte. En el caso de ser intermediarios radicados en el área, se trata por lo general de mayoristas y minoristas que pagan parte al contado y parte en mercaderías.

Olivo

La producción de olivo que alcanzó a 142 Tn en la cosecha 1973/74, se coloca totalmente en Aimogasta, en general mediante intermediarios, ya que allí existen numerosas fábricas de conservas y aceites.

El precio que reciben los productores de San Blas depende del volumen de cosecha del Departamento de Arauco, cuando esta baja (cada 2 años), la venta en San Blas se realiza a precios elevados. En la última cosecha -precio alto- se pagó alrededor de \$ 3,0/Kg.

Nogal

La producción de nueces en San Blas se mantuvo en el orden de las 20 Tn durante el período 1965/66 - 1973/74.

La forma de comercialización más usual es a través de intermediarios, acopiadores que pueden o no ser del área y que después llevan el producto a Chilecito o a Buenos Aires. Asimismo, y debido a la posibilidad de almacenamiento, varios productores optan por llevar ellos mismos las nueces a otras áreas (Córdoba y La Rioja), ya sea después de la cosecha o bien a lo largo de todo el año.

El precio obtenido osciló entre 15 y 16 Pesos/Kg.

Cabe acotar que regularmente nuestro país importa nueces de Chile; hasta septiembre de 1974 se compraron 631 Tn.

4.4 Financiamiento.

Préstamos solicitados.

Debido al escaso desarrollo económico y tecnológico del área, la mayoría de los productores (fincas pequeñas) identifica los préstamos como un gasto y no como una facilidad para invertir. Los préstamos son pedidos para el pago de gastos no productivos.

Al poco interés en el uso del crédito se une el problema de orden técnico-legal originado en la falta de títulos de propiedad de las fincas.

Forma actual de financiamiento:

a) Crédito oficial.

El Banco Nación sólo otorga créditos (Circular 6.702/74) a fincas que tengan por lo menos una dimensión igual a una unidad económica, fijada entre 6 y 8 Ha. Solamente un 2,0% de las explotaciones alcanza esa superficie mínima.

El Banco Nacional de Desarrollo tiene planes en base a la Ley de Promoción Industrial, reglamentada regionalmente por el Decreto 983/74 que atañe a las Provincias de San Luis, Catamarca y La Rioja.

Al respecto, la Secretaría de Industria y Comercio de La Rioja solamente aconsejó para San Blas la instalación de un secadero frutícola.

El Banco de La Rioja otorgó créditos a los industriales compradores de uva, casi con exclusividad.

b) Créditos de los comerciantes.

Implica por regla general la entrega de la producción en tiempo de la cosecha. Es difícil determinar todas las for-

mas de encubrimientos de precios que pueden darse a través de la compra de la producción y venta de mercancías.

4.5 Industrias.

En el Departamento existen en la actualidad 3 bodegas en funcionamiento. La de mayor capacidad está ubicada en Chaupihuasi y puede elaborar 470.000 Lts. Fracciona y vende el producto en damajuanas, principalmente a Córdoba.

La segunda bodega con una capacidad de 240.000 Lts está ubicada en Salicas. Desde 1972 entrega el vino a una bodega de Chilecito.

La tercer bodega elaboró únicamente 11.000 Lts este año y vende al por menor o en trueque. Es un establecimiento que solamente elabora uva de la finca del propietario.

Con respecto a otras industrias, solamente existe una ley provincial por la que se decide crear un nuevo secadero de frutas en el Departamento de San Blas, en reemplazo del que existió hasta 1971, que debería absorber toda la producción de duraznos de la zona.

4.6 Conclusiones.

- El área se caracteriza por un elevado grado de minifundio.
- Predomina el cultivo de la vid, acompañado principalmente por el olivo y el nogal.
- La eficiencia en el uso de la mano de obra y el capital empleados en las fincas se logra a partir de las 5,0 Ha.
- Existen características precapitalistas en la conducción económica de numerosas fincas, principalmente las del estrato inferior.
- Los productores encuentran las mayores trabas en la comercialización: su poder es evidentemente menor al de la de-

manda, mucho más concentrada e integrada.

- El sistema de financiamiento bancario se halla alejado de los productores quienes no tienen acceso a él por razones técnicas, legales y económicas.
- Las industrias del área son escasas y en la actualidad existen únicamente 3 pequeñas bodegas.

4.7 Recomendaciones sobre aspectos socio-económicos.

La pequeña superficie parcelaria, agravada por problemas de comercialización, financieros y tecnológicos, conforma un sistema de agricultura de subsistencia.

Sin perjuicio de que en su momento se implementen las medidas derivadas de los estudios de carácter técnico, en lo inmediato apremia concretar un programa de asistencia técnica integral a los productores.

Asímismo, sería conveniente realizar un estudio socio-económico que profundice en los siguientes aspectos:

- salud de la población, enfermedades, nutrición y vivienda, etc.
- el rol de las escuelas y los maestros dentro de la actual estructura con miras a determinar su futuro rol en un nuevo proyecto de cambio
- comercialización de determinados productos del área.

PARTE III : CONCLUSIONES GENERALES

De acuerdo a los objetivos planteados cabe señalar:

1.- Abastecimiento de agua potable:

Aproximadamente el 60% de la población del valle consume agua potable, quedando en consecuencia un alto porcentaje que tiene como única alternativa de abastecimiento extraer el agua de las acequias sin ningún tipo de tratamiento.

Por otra parte, la proyección de la demanda en la hipótesis de consumo máximo muestra que es relativamente poco significativo el requerimiento total de agua (40 Lts/seg.) en relación a los derivados para riego (1.000 Lts/seg.). En consecuencia, la escasez que se observa en los meses de verano sería explicable por el uso del líquido para otros fines.

Se recomienda estudiar las formas alternativas de abastecimiento de agua potable a la población que carece de este servicio y asegurar su utilización para los fines específicos.

2.- Consolidación de las áreas actualmente regadas:

Se detecta en las 816 Has actualmente cultivadas:

- Uso ineficiente del agua que no permite regar adecuadamente las áreas en cultivo e impide la expansión de las mismas, que según el estudio de suelos podría alcanzar a las 1.500 Has aproximadamente.
- La estructura productiva agraria, condicionada por el minifundio, resulta insuficiente como generadora de ocupación, lo cual origina un éxodo constante de población y, por otra parte, no permite que los residentes alcancen un nivel de vida mínimo aceptable.
- El mal manejo de los recursos agua y suelo, al igual que la inadecuada conducción de los cultivos, denotan un bajo nivel tecnológico, incapaz de evolucionar por sí ante la falta de asistencia técnica. Esta situación se ve agravada por la estructura de comer

cialización y el escaso aporte del sistema financiero oficial, todo lo cual incide negativamente sobre los ya magros ingresos de los productores.

3.- Incorporación al riego de nuevas áreas dentro de la zona de estudio:

La posibilidad de ampliar el área regada aparece en principio limitada a la recuperación de la superficie que alguna vez fuera cultivada y que según el estudio de suelos sumaría 700 Has aproximadamente a las 816 Has actualmente irrigadas.

De acuerdo a los estudios realizados no aparecería factible la incorporación de áreas adicionales a las actualmente parceladas. No obstante, nuevos estudios arrojarán mayor claridad en este punto.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PARTE IV : PLAN DE TRABAJOS PARA LA SEGUNDA ETAPA

1. RECURSO HIDRICO

- Efectuar prospecciones hidro-geológicas que permitan delimitar el acuífero y conocer sus características hidráulicas.
- Análisis de calidad del agua en sus distintas fuentes.
- Estudio del régimen de precipitaciones pluviales.
- Estudio del escurrimiento superficial de las aguas y estimaciones para diferentes recurrencias.
- Determinación del uso actual del agua y sus fuentes de extracción.
- Instalación de una estación agro-climatológica.
- Determinación del uso consuntivo de los cultivos y otros usos.
- Relevamiento topográfico e instalación de puntos fijos.
- Confección de un catastro actualizado.
- Formulación de proyectos ejecutivos de:
 - a) Abastecimiento de agua potable.
 - b) Riego y drenaje.
- Preparación de un "Reglamento de Riego" que contemple la administración, distribución y formas de explotación del recurso hídrico superficial y subterráneo.

2. RECURSO EDAFICO

- Mapa de suelos, escala 1 : 5.000
- Mapa de capacidad de uso para riego a nivel de subclase.
- Inventario de necesidades de manejo (limitaciones de las tierras).
- Mapa de uso actual de la tierra.
- Catálogo de prácticas de cada unidad cartográfica. Descripción y alternativas de empleo.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- Guía de manejo para productores. Especificaciones para la ejecución de cada práctica en lenguaje accesible a su nivel.

3. ESTUDIO SOCIO-ECONOMICO

Se estudiarán los siguientes aspectos:

- Nivel nutricional de la población: hábitos alimenticios, contenido nutricional, fluído alimenticio a través del año, etc.
- Estado de salud de la población.
- Estado de las viviendas: características de las viviendas actuales y déficit habitacional.
- Rol de las escuelas y los maestros dentro de la actual estructura en relación a un proyecto de cambio.
- Opiniones de los productores sobre su situación actual y ante cambios a introducirse en el área.
- Comercialización y mercados: análisis funcional, institucional, canales, márgenes y grupos de poder oligopólico. Sistemas alternativos al actual. Demanda local y externa de productos.

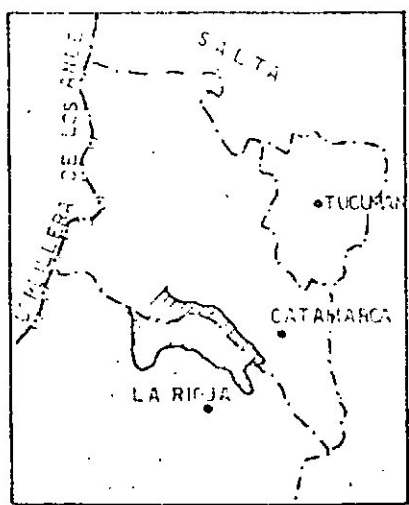
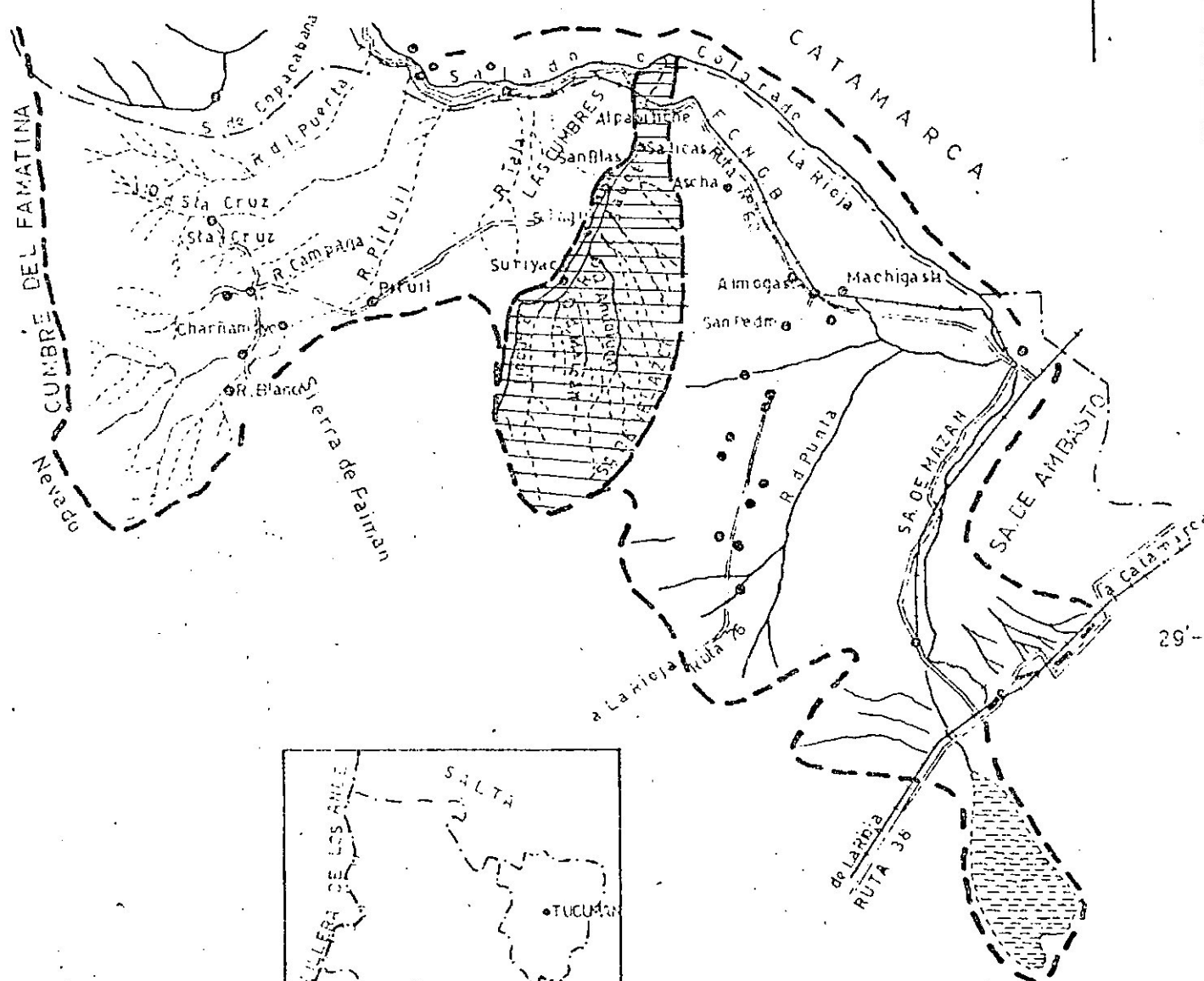
4. ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES

- Reglamentación de la Ley Provincial 3.336/74, denominada "Código de Aguas".
- Estudio para el saneamiento de títulos de propiedad y regularización contractual de otras formas de tenencia.
- Propuesta de organización institucional para la etapa de ejecución de los proyectos.

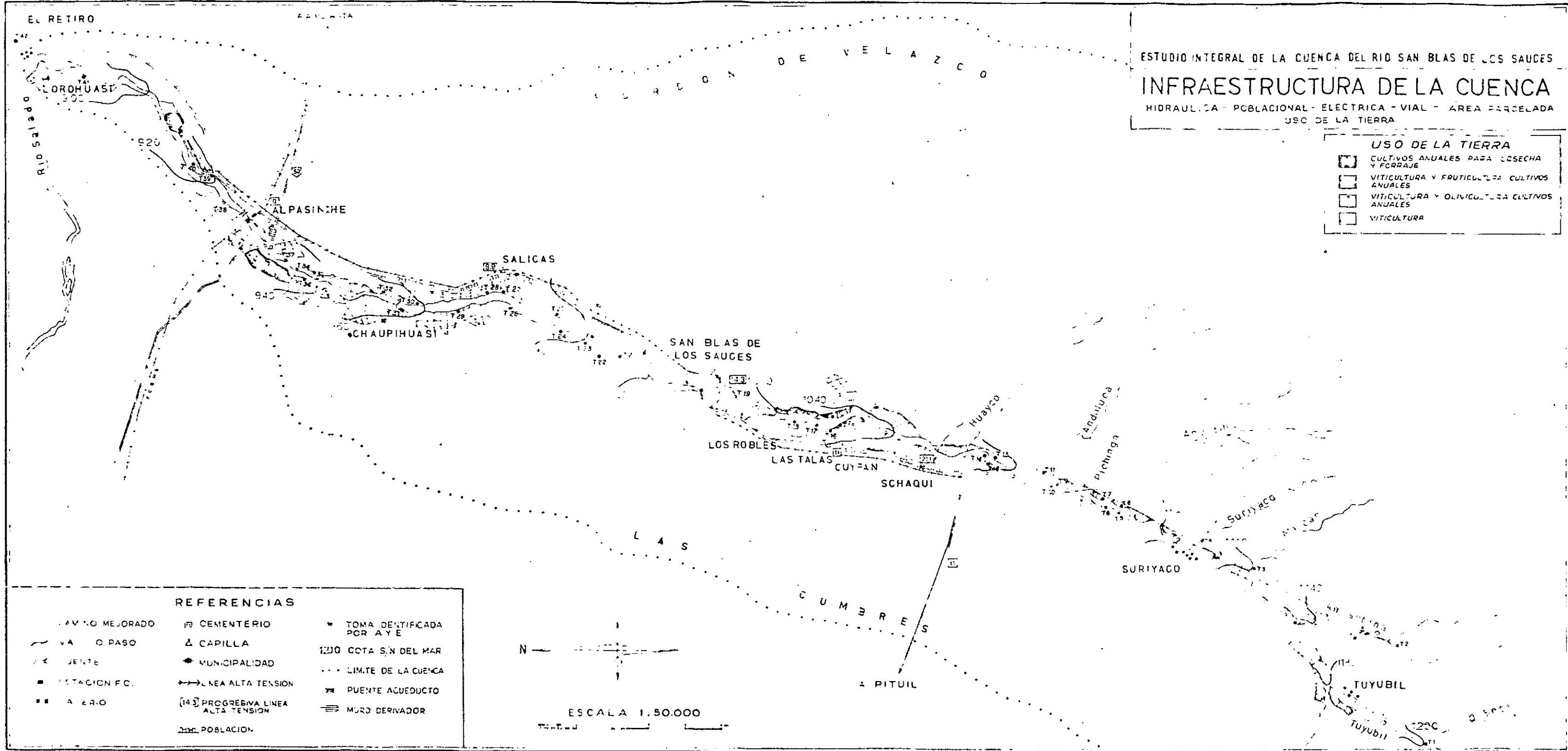
5. COSTOS ESTIMADOS POR GRANDES RUBROS

A- Recurso hídrico	\$ 1.800.000
B- Recurso edáfico	\$ 100.000
C- Estudio socio-económico	\$ 100.000
D- Gastos generales	\$ 200.000
		<u>\$ 2.200.000</u>
		=====

10 5 0 10 20 30 40 50 Km.



CROQUIS DE UBICACION DE LA CUENCA DEL RIO SAN BLAS DE LOS SAUCES PROVINCIA DE LA RIOJA



ESTUDIO INTEGRAL DE LA CUENCA DEL RIO SAN BLAS DE LOS SAUCES
INFRAESTRUCTURA DE LA CUENCA
 HIDRAULICA - POBLACIONAL - ELECTRICA - VIAL - AREA PARCELADA
 USO DE LA TIERRA

- USO DE LA TIERRA**
- CULTIVOS ANUALES PARA COSECHA Y FORRAJE
 - VITICULTURA Y FRUTICULTURA CULTIVOS ANUALES
 - VITICULTURA Y OLIVICULTURA CULTIVOS ANUALES
 - VITICULTURA

- REFERENCIAS**
- | | | |
|-----------------|-------------------------------|------------------------------|
| CAMINO MEJORADO | CEMENTERIO | TOMA IDENTIFICADA POR A.Y.E. |
| VA O PASO | CAPILLA | COTA S.N. DEL MAR |
| PUENTE | MUNICIPALIDAD | LIMITE DE LA CUENCA |
| ESTACION F.C. | LINEA ALTA TENSION | PUENTE ACUEDUCTO |
| AEROD. | PROGRESIVA LINEA ALTA TENSION | MURD DERIVADOR |
| POBLACION. | | |

N
 ESCALA 1:50.000