

2135

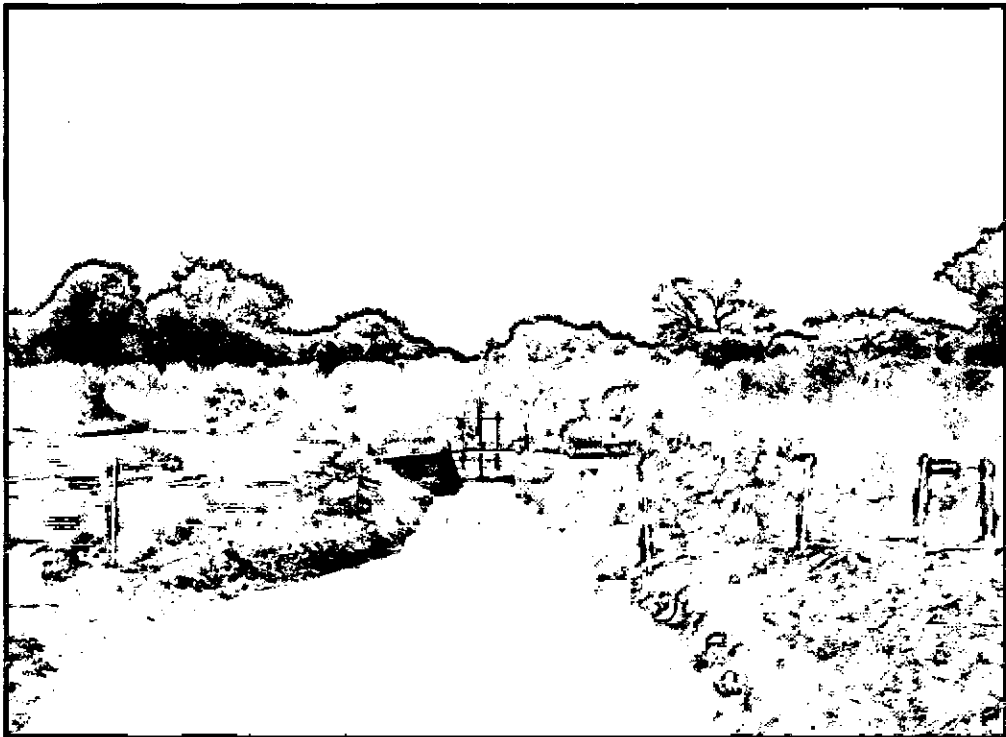
46871

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

Proyecto

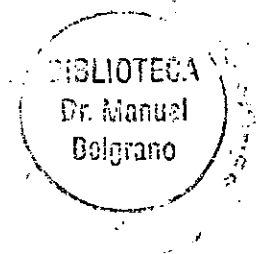
**"COMUNIDAD ORGANIZADA DE USUARIOS  
SISTEMA HÍDRICO CANAL DE DIOS".**

**PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO**



**INFORME FINAL**

NOVIEMBRE 2008



**Miguel Angel Moyano**

## INDICE

	<b>Pág.</b>
I.- <u>RESUMEN</u>	3
II.- <u>INTRODUCCIÓN</u>	5
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS	7
III.- <u>DESARROLLO</u>	11
A.- SUMARIO DE SITUACIÓN	12
1.- Marco General	12
2.- “Estación Hidrica nº 2”	14
B.- PERSPECTIVA	18
De Planes y Gestión	21
IV.- <u>De los LINEAMIENTOS PROPOSITIVOS</u>	34
A.- PLANIFICAR PARTICIPATIVAMENTE LA POLÍTICA PARA LA REGIÓN, SUS COMUNIDADES DE USUARIOS Y LA AUTORIDAD DEL AGUA	36
B.- LA GESTIÓN COMPARTIDA	48
1.- Fortalecimiento de la Autoridad de Aplicación	49
2.- Organización y fortalecimiento del usuario	51
V.- <u>ANTECEDENTES</u>	57
<u>ANEXOS</u>	68

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

Proyecto:

"COMUNIDAD ORGANIZADA DE USUARIOS  
SISTEMA HÍDRICO CANAL DE DIOS".

**PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO**

# INFORME FINAL

NOVIEMBRE 2008

## RESUMEN

## **I.- RESUMEN**

En los últimos años se ha incrementado la responsabilidad del Estado en materia de política de recursos hídricos y atención de los problemas del sector; contexto en el cual el Gobierno de la Provincia de Santiago del Estero, en su determinación de encarar la resolución de la problemática del agua en vastas zonas de su territorio, está llevando adelante diversas acciones orientadas a sostener nuevos desafíos de cara al futuro.

Éste parece ser el caso del sistema hídrico Canal de Dios, obra de la década de los '80 que ha significado en su momento un impacto positivo en la región norte de la provincia, tanto en su economía como en el bienestar de sus habitantes, a pesar de las limitaciones de funcionamiento prácticamente desde sus inicios, por diversas causas.

Dado el tiempo transcurrido desde su puesta en operación, y teniendo en cuenta el lógico crecimiento del área a servir y los problemas operativos y funcionales que se observan en la actualidad, la Provincia están encarando el estudio integral del sistema en su conjunto para proceder a su refuncionalización, tanto bajo el punto de vista estructural como no estructural.

En este contexto, el presente proyecto explora y propone un conjunto de acciones no estructurales en el sistema Canal de Dios en territorio de la provincia de Santiago del Estero, en condiciones tales que con el tiempo puedan las comunidades organizadas de usuarios a lo largo de su trazado participar cada vez más activamente en la gestión del sistema como tal.

El informe no es acabado en sí mismo sino que con él se pretende iniciar y sustentar el desarrollo de modalidades de trabajo en directa interacción con las comunidades usuarias del sistema hídrico Canal de Dios en territorio santiagueño, objetivizando la participación incentivada y orientada de actores más directamente involucrados con la gestión del recurso; marco en el cual se concibe este proyecto como proceso, modo y ámbito de integración e incentivación a las estrategias de cambio (desde lo actitudinal), y a la vez como instrumento de compromiso técnico y político para el cumplimiento de objetivos institucionales, en lo que concierne a la región de influencia del sistema hídrico Canal de Dios en la provincia de Santiago del Estero.

Se pretende así aportar a las autoridades hídricas provinciales un conjunto de elementos que nutran el proceso de toma de decisiones sobre el particular, potenciando la estrategia gubernamental de modernizar este sistema de conducción y distribución de agua, imprescindible para consolidar el desarrollo de esta región.-

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

Proyecto

"COMUNIDAD ORGANIZADA DE USUARIOS  
SISTEMA HÍDRICO CANAL DE DIOS".

**PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO**

# INFORME FINAL

NOVIEMBRE 2008

## INTRODUCCIÓN

## II.- INTRODUCCIÓN

Nuestro trabajo se desarrolla en una provincia con cinco cuencas hidrográficas que se inician en jurisdicciones de aguas arriba. Sólo dos de ellas atraviesan Santiago del Estero y continúan hacia otras provincias: las de los ríos Dulce y Salado; de éste derivan los sistemas hídrico Canal de Dios y Canal de la Patria.

Los destinatarios principales de las aguas son el consumo humano y la actividad agropecuaria:

En toda la provincia, alrededor del 70% de los hogares provinciales poseen agua proveniente de la red de suministro y aproximadamente 20% tienen servicio público de desagüe cloacal. Ambos porcentajes son en general significativamente menores en las zonas rurales.

En lo agropecuario es usuario especial el sector agrícola, que actualmente utiliza agua para regar aproximadamente 90.000 hectáreas en toda la provincia; pero la actividad pecuaria tiene proyección creciente en vastos sectores de la provincia<sup>1</sup> y es fuertemente predominante en nuestra zona de trabajo.

El sistema hídrico Canal de Dios se desarrolla en una zona semiárida en la que la problemática del agua constituye serios condicionantes socioeconómicos y ambientales, a partir de que es un recurso esencial escaso en esta región.

Del eje matriz del sistema Canal de Dios, ejecutado en la década del 80 por la Provincia de Santiago del Estero con una longitud de 230 km hasta Pampa de Los Guanacos, se derivan subsistemas de canales secundarios, y terciarios en algunos casos (croquis adjunto), que sirven principalmente a los departamentos Alberdi y Copo: Ranchillos (18 km); Virgen de Huachana (aprox. 100 km., 70 % en servicio); Virgen del Carmen (aprox. 110 km.<sup>2</sup>, 85 km en servicio: hasta Campo Gallo) y Canal del Desierto (96 km., 38 km en servicio).

Con ello el sistema totaliza el orden de los 560 km. de desarrollo en el norte del territorio santiagueño (113 km fuera de servicio), entre la toma en Salta hasta su ingreso en la provincia del Chaco, territorio en el que también penetra el sistema para abastecer de agua a Los Frentones y Pampa del Infierno.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Esto, más allá de la coyuntura de lo que por ahora algunos expertos reconocen como “burbuja” sojera.

<sup>2</sup> Hasta Granadero Gatica, en el Departamento Moreno.

<sup>3</sup> En Cnel. Rico, localidad ubicada al sur de Pampa de los Guanacos existe una perforación que suministra de agua hacia más al sur, zona de Sachago, a través de un ducto actualmente sin funcionamiento y, en algunas

De los caudales que se derivan desde la obra de toma sobre el río Juramento al Canal de Dios, del orden de 3 m<sup>3</sup>/seg., a la mitad del recorrido matriz (Monte Quemado) llegan por lo general algo menos de 2 m<sup>3</sup>/seg., y antes de llegar al final (Pampa de los Guanacos) el caudal apenas alcanza 0.1 m<sup>3</sup>/seg, (medido en Los Pirpintos). Por el secundario Virgen del Carmen (desde Monte Quemado al sur) sólo llegan a Campo Gallo unos 0,3 m<sup>3</sup>/seg.. Los caudales de proyecto consultados se consignan en Anexo I.

A grandes rasgos, al sistema hídrico Canal de Dios le caracterizan los frecuentes déficits de carga en el punto de toma (tanto por condiciones hidrológicas como por problemas estructurales y también de gestión del recurso aguas arriba, en la provincia de Salta); cortes reiterados en el suministro de agua a importantes localidades durante meses críticos (en especial verano), generando inconvenientes significativos ante la falta de provisión del recurso, tanto para consumo humano como para otros usos; ralentización de flujo por efecto de la alta sedimentación de fondo; pérdidas por infiltración; rotura de taludes (por acción humana y movimiento de animales); “usos en ruta no autorizados” que se producen a lo largo del sistema, y otros aspectos que reconocen diversos factores.

Entre éstos, nos ocupamos aquí esencialmente de factores no estructurales; de cuyo complejo escenario nuestro trabajo procura desentrañar y desarrollar en parte aquellos que puedan asimilarse para dar inicio a *procesos* de sensibilización, incentivación y organización de comunidades usuarias del sistema hídrico Canal de Dios en territorio de la provincia de Santiago del Estero, de modo que con ello se coadyuve a mejoras en las prestaciones de dicho sistema interesando al público usuario en su operación y mantenimiento (Títulos III y IV).-

#### **A.- DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS**

- Se han consultado y analizado antecedentes in-situ y datos e informaciones provinciales, nacionales y extranjeros documentados, como asimismo

---

oportunidades, a través de un acueducto al mismo Canal de Dios (Pampa de los Guanacos), cuando hasta aquí el servicio en estudio no llega o no resulta de caudal suficiente. Este conjunto, con sustento en la aludida perforación, no es considerado en el presente estudio, dados su independencia del sistema hídrico Canal de Dios y la exígua magnitud de caudal de la perforación y relativa calidad del agua por ella explotada.

informes referidos en entrevistas y discusiones con la participación activa de distintos actores del Estado, la sociedad civil y el sector privado.

- Se realizaron recorridos del sistema y reconocimientos de campo y obtuvieron datos e información en la provincia, básicamente a partir de documentación disponible en las áreas hídricas y en entrevistas mantenidas con actores institucionales y usuarios de agua del sistema.
- Se verificaron en campo datos operativos en situación real, en conjunto con autoridades locales, usuarios y organizaciones de productores.
- La mayor parte de las sesiones de trabajo se realizaron priorizando las modalidades de reuniones abiertas y talleres de elaboración; en los que además se evaluaron condiciones emergentes para algunas propuestas y se trabajó lo concerniente a relaciones de coordinación.
- Se analizaron el perfil de actores que operan sobre el sistema y a parte de los que éste afecta, algunas bondades de funcionamiento del Canal del Dios y oportunidades de acción que puedan potenciarle; como asimismo problemas, requerimientos y necesidades eventualmente no contempladas, no resueltas o no convenientemente atendidas en la actualidad.
- Se realizaron rondas de consulta y validación con funcionarios más directamente involucrados en la temática y actores de entidades del sector productivo. A título de ejemplo, se realizaron encuentros de trabajo con el Sr. Secretario y Sr. Subsecretario del Agua, Ing Abel Tevez y Cd. Oscar Barrón respectivamente, la Srta Presidente y el Sr Vicepresidente de la Administración Provincial de Recursos Hídricos (APRH) Ingenieros Norma Fuentes y Edgardo Avila respectivamente; en la misma APRH con los Sres jefes de las áreas Estudios y Proyectos, Ing. Alfredo Montero, y Conservación y Mantenimiento, Ing. Pedro Ugozzoli, y, dependientes de ésta, el responsable de la Estación Hídrica n° 2 (Sistema Canal de Dios), Ing Eugenio Raschi, y la Secretaria Técnica de Producción, Ing Vanina Suarez; con el responsable de la Dirección de Personas Jurídicas de la provincia, Dr. Alfredo Olivera y colaboradores; con abogados de de la APRH Dres Marían Pía Danielsen y Rodrigo Marini, Sr. Juan Cruz Montenegro y otros agentes del mismo organismo.
- En orden al punto anterior, también se realizaron entrevistas y reuniones de trabajo con el Sr. Secretario de Desarrollo, Ciencia, Tecnología y Gestión



Pública, Cd. Juan Carlos Costa, como asimismo con el Subsecretario de Coordinación General, Sr. Horacio Salvatierra, y el Ing. Antonio Gallego, miembro del Gabinete de Asesores de la Gobernación, ambos dependientes de esa Secretaría; el Sr. Director de Agricultura y Ganadería, Ing. Pablo Moggio; también con el Dr Ramón Brandan del Ministerio de Producción y agentes de extensión dependientes del mismo Ministerio en la región del sistema, Sres. Marcelo Angel Devoto (Campo Gallo), Andrés Chazarreta (Monte Quemado), Srta. Mirna Saravia (Pampa de Los Guanacos) y otros colaboradores y delegados zonales de las áreas anteriores; Concejales de la localidad de Monte Quemado; y otros informantes claves de organismos provinciales y organizaciones de usuarios, distintos productores del sector agropecuario de la zona, en particular del tramo Campo Gallo-Donadeo-Granadero Gatica; y con autoridades ejecutivas locales.

- El proceso PEP encarado cubrió en su primer etapa distintas fases, desde la elaboración/reelaboración y consolidación consensuada de la visión del colectivo social involucrado, hasta la identificación de actores institucionales del Estado, sociedad civil y sector privado factibles de incorporar al proceso; la definición de aspectos y áreas prioritarios y acciones principales a seguir, y el prediseño de propuestas relacionadas con lineamientos para el reordenamiento de la gestión y el fortalecimiento de la comunidad organizada local, particularizando en las responsabilidades organizativo-funcionales, las injerencias público-privadas y la coordinación a nivel institucional.
- Se aproximaron lineamientos estratégicos y metas, desde la perspectiva de capacidad de compromiso de los usuarios; particularizando en aquellas referidas a responsabilidades organizativo-funcionales, injerencias público-privadas y la coordinación institucional para mejorar las prestaciones del sistema, preferentemente a través de organizaciones consorciales o similares.
- Se consensuaron la visión, directrices principales y objetivos estratégicos; cimentando bases para seguir desarrollando formulaciones estratégicos, planes de acción, programas e ideas-proyectos, de modo tal que los instrumentos, herramientas y mecanismos se relacionen siempre con aspectos actitudinales, organizativos y de funcionamiento orientados a tales fines.
- Algunas entrevistas y consultas hubieron de reiterarse con actores locales, autoridades provinciales, expertos, especialistas y técnicos vinculados al

tema, a fin de desarrollar las interacciones necesarias a la calidad técnica del proyecto y para afianzar su factibilidad y futura aplicabilidad. La revisión de informes y propuestas permitió reelaborar enfoques, capitalizando comentarios, observaciones, criterios aportados, opiniones y correcciones. Las conclusiones, recomendaciones o modificaciones sugeridas, fueron analizadas y las pertinentes al objeto volcadas en este Informe Final.-

- Paralelamente al desarrollo específico se perfeccionaron los términos de referencia solicitados, que fueron entregados a la Secretaría del Agua; y se participó en reuniones de trabajo en coordinación con autoridades locales y funcionarios provinciales en la zona de trabajo, con el objeto de promover instancias de difusión, consenso y anclaje institucional del proyecto, en el contexto de organizaciones del Estado, del sector privado y de la sociedad civil santiagueños. En Anexo II se transcribe un modelo de nota tipo sugerida para convocatorias a tales reuniones de trabajo y en Anexo III se bosquejan las consignas preparatorias recomendadas para las mismas.
- En el tramo final del trabajo se avanzó en la constitución de la “Asociación Civil Consorcio de Usuarios de Agua e Infraestructura para el Desarrollo Productivo de Alberdi”, y en una Comisión Promotora para trabajar en pos de este tipo de organizaciones en el Dpto. Copo, al Norte de la provincia. Asimismo se elaboró un proyecto de ley que permitirá ahondar la estrategia de descentralización operativa en organizaciones de este tipo y naturaleza.-

Entre los antecedentes y material de consulta inicialmente recopilados y luego seleccionados, cuentan a título orientativo los citados en Título V.<sup>4</sup>

El resultado de las reuniones, talleres y verificaciones de campo, el estudio de distintas experiencias de gestión consorcial, de organización comunitaria y reordenamiento de sistemas, y el análisis de la literatura teórica integran en parte la esencia de fondo de nuestro informe; del que sin embargo, por el carácter de esta tarea, se retiran las citas académicas para facilitar la lectura y evitar discusiones científicas que poco contribuirían al objeto del trabajo.-

---

<sup>4</sup> En el análisis se ha dado mayor valor relativo a la acción “analítico-aplicada” por sobre la “descriptivo-nominativa”; marco en el cual esta tarea previa incluye el reconocimiento de antecedentes no necesariamente documentados, producto también del conocimiento directo de situaciones empíricas en el país y en el extranjero, por parte del consultor, colaboradores e informantes claves.



**Primer reunión en Campo Gallo**



**Una reunión en Monte Quemado**

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

Proyecto

"COMUNIDAD ORGANIZADA DE USUARIOS  
SISTEMA HÍDRICO CANAL DE DIOS".

**PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO**

# INFORME FINAL

NOVIEMBRE 2008

# DESARROLLO

### **III.- DESARROLLO**

#### **A.- SUMARIO DE SITUACIÓN**

##### **1.- Marco General**

El área de influencia del sistema está sujeta, como se expuso más arriba, a variabilidades impuestas por fluctuaciones de las cargas de agua en la toma (tanto por condiciones hidrológicas como por problemas estructurales y también de gestión del recurso aguas arriba, en la provincia de Salta), a desplazamientos horizontales y verticales del río Juramento-Salado aguas abajo de la presa Presa El Tunal, a cortes reiterados en el suministro de agua a importantes localidades durante meses críticos (en especial verano), generando inconvenientes significativos ante la falta de provisión del recurso, tanto para consumo humano como para otros usos; ralentización de flujo por efecto de la alta sedimentación de fondo; pérdidas por infiltración; rotura de taludes (por acción humana y movimiento de animales); “usos en ruta no autorizados” que se producen a lo largo del sistema, y otros aspectos que reconocen diversos factores.

Entre los datos iniciales de nuestro marco cuenta la realidad de que, al respecto, hasta hace poco la Provincia ha carecido de políticas específicas y de las inversiones consecuentes en acciones estructurales y no estructurales para el área, desde hace décadas.

En la configuración de ésta situación pudieron haber contribuido una serie de factores, entre los cuales desde nuestra perspectiva deben apuntarse, entre otros y sin ser taxativos, los siguientes:

- El hecho de que la Provincia, por su régimen pluvial, no haya parecido ser a priori una unidad geográfica “naturalmente” productiva, en términos comparativos interregionales.
- Continua fragmentación administrativa, superposición y a la vez vacíos de gestión en varias áreas estatales, que además adolecieron de recursos humanos y problemas de coordinación entre sí y con actores institucionales del sector privado y la sociedad civil.
- Durante buena parte del último medio siglo, a juzgar por antecedentes, el Estado Provincial en la mayoría de los casos prácticamente desconoció la potencialidad de

la participación directa del productor organizado en la conservación y mantenimiento de los sistemas; a la vez que fue incrementando su planta supuestamente con personal para la ejecución de éstas tareas, sin formación ni acciones sostenidas de capacitación, y sin disponerse al mismo tiempo del presupuesto para hacer las inversiones requeridas.

- Carencias y deficiencias en sistemas de abastecimiento, a partir tanto de la obsolescencia como del deterioro de los sistemas, incapaces la mayoría de dar respuesta adecuada a la producción.
- En todo ello, falta de participación realmente comprometida de los usuarios del agua.

Ello ha tenido sus consecuencias, observables en aspectos de la gestión y administración hídrica que aún hoy afectan la gobernabilidad del sector; por caso:

- \* No es posible rastrear, salvo de a poco en los últimos años, el vertebamiento de una estrategia provincial para transformar la visión de la política hídrica en realizaciones concretas.
- \* Dificultades para elaborar una planificación hídrica estructurada, que articule la oferta de agua existente con las demandas presentes y futuras.
- \* La falta de instrumentos de gestión para monitorear, adjudicar y controlar el uso del recurso, contribuye aún hoy a las dificultades en hacer cumplir cabalmente el Código de Aguas actual; el que además merece su actualización.
- \* Insuficiente disponibilidad de profesionales en las organizaciones hídricas para enfrentar los desafíos que plantea una gestión moderna y eficiente de las aguas.
- \* Falta de conocimiento de la real situación cualicuantitativa del recurso y su dinámica.
- \* Dificultades aún vigentes pese a los esfuerzos para adaptar los sistemas de abastecimiento a las crecientes demandas y a nuevos requerimientos tecnológicos. En esto existen grandes necesidades de inversiones, tanto para su recuperación como para su transformación; y parece ser parte de los objetivos de las actuales autoridades hídricas de la provincia.-

## 2.- “Estación Hídrica n° 2”

En este marco general, que ciertamente registra avances en el último lustro; pero a la vez persistencia de algunas debilidades en la gestión y administración del agua hídrico, que aún afectan la gobernabilidad del sector hídrico, abordamos la problemática del sistema Canal de Dios, llamado también “Estación Hídrica n° 2” en la provincia.

Este sistema, de acuerdo a nuestras fuentes, abarca unos 5.000 km<sup>2</sup> (500.000 Has), considerando un franja teórica de 5 km. de ancho a ambos lados y a lo largo del canal principal y de todas las derivaciones: Virgen de Huachana (Q dis.: 3 m<sup>3</sup>/seg.), Virgen del Carmen (Q dis.: 1 m<sup>3</sup>/seg.) y Canal del Desierto (Q. dis.: 0,4 m<sup>3</sup>/seg.).

Con un ancho de solera de 2,5 m y profundidad variable entre 1 m y 1,5 m; taludes iniciales 1:1, y sin revestimiento<sup>5</sup>, fue diseñado para cargar en su origen el orden de los 3,6 m<sup>3</sup>/seg. y entregar 1,2 m<sup>3</sup>/seg a la altura de Pampa de los Guanacos.

Actualmente funciona operando por lo general con algo menos de 1,5 m<sup>3</sup>/seg promedio, en ciclo cerrado cuya regularidad y carga mucho está condicionada por las condiciones de disponibilidad en toma; sirviéndose primero, como es lógico, las estaciones potabilizadoras y luego las represas para consumo animal, o humano y animal en algunos casos.

En virtud de que el servicio no es continuo sino cíclico, y dado que el abastecimiento con frecuencia sufre alteraciones de flujo cuando no interrupciones, el sistema hídrico en estudio incluye almacenamientos<sup>6</sup> que, en el caso de servicio poblacional, teóricamente aseguran una reserva para treinta (30) días de consumo.

Los sistemas de producción de agua para consumo humano y uso doméstico suman en la región 7 plantas de tratamiento y suministro, con 2 represas/localidad (totalizan 2,8 Hm<sup>3</sup>). que frecuentemente no son suficientes cuando aquella ciclicidad no puede hacerse con regularidad; más 20 represas sin instalaciones que agregan 2 Hm<sup>3</sup> de reserva para el consumo humano.

---

<sup>5</sup> Según algunas fuentes analizadas, en estas condiciones y dado el tipo de suelos, los taludes de diseño del canal serían excesivamente fuertes y no estables.

<sup>6</sup> En sus estaciones de tratamiento para uso humano, cada localidad cuenta con al menos 2 reservorios (represas), antes de que el agua ingrese a la planta. Esto es de suma utilidad, no sólo en términos de capacidad de almacenamiento, sino porque además -dado que las aguas arrastran bastante sedimentos- se supone que la disponibilidad de más de una represa debería permitir la limpieza o desembanque alternado de ellas, con lo que se mantendría más o menos constante la capacidad de almacenamiento.

La producción ganadera cuenta actualmente con el orden de las 120 represas, que totalizan 10 Hm<sup>3</sup> de capacidad (0,08 Hm<sup>3</sup> en promedio).

En los Departamentos Copo y Alberdi el sistema Canal de Dios constituye el único medio fijo<sup>7</sup> por el cual pueden abastecerse de agua de calidad aceptable las diversas localidades y páramos de la zona (Anexo IV), cuyas aguas subterráneas en general no tienen condiciones químicas apropiadas para el consumo humano.

Aunque organismos oficiales asumen en sus cálculos una demanda teórica de 200 l/Hab/día, lo cierto es que la magnitud del consumo humano, dependiendo de la estación climática y el desarrollo de la comunidad, varía entre menos de 100 y más de 500 l/Hab/día., según antecedentes disponibles. Un caso interesante por magnitud demográfica en la zona es Monte Quemado, una población del orden de los 12.000 habitantes: su planta recibe del canal aproximadamente 4.000 m<sup>3</sup>/día de agua cruda, de los cuales se consume en la misma localidad el 75%; esto es 250 l/Hab/día.

Por otra parte, estudios que remiten a datos aportados por organismos oficiales de la Provincia informan una receptividad ganadera de 1 a 2 cbza. para cría/Ha en una franja de 5 a 7 km de ancho a lo largo de los canales; receptividad que se reduce al 10% fuera de esta área. El consumo animal asumido para cálculos es del orden de 50 l/cbza/día<sup>8</sup>.

De acuerdo a entrevistados claves, en todo su recorrido en la provincia el sistema sirve actualmente a 45.000 habitantes y a una carga animal de 140.000 cabezas entre ganado mayor y menor (que según las mismas fuentes podrían alcanzar las 400.000 cabezas si se contara con agua en cantidad y oportunidad apropiada).

Con ello los actuales consumos respectivos serían de 9.000 m<sup>3</sup>/día teóricos para uso humano; y 7.000 m<sup>3</sup>/día, en promedio y considerando una receptividad de 1 cbza/Ha., para uso pecuario.

---

<sup>7</sup> En no pocos casos y circunstancias el agua es llevada aún en camiones hasta las localidades

<sup>8</sup> Dado que para nuestro trabajo este aspecto es aproximativo, sin que necesariamente se requiera aquí precisión numérica, para el total el ganado mayor (predominante en la zona) y menor se toma esta cifra, que técnicamente es más apropiada para vacunos.