



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

TESIS DE MAESTRIA:

**Instrumentos administrativos para la
gestión del abastecimiento de agua potable
en el noroeste de la Provincia de Santa Fe**

MAESTRANDO: C.P.N. MARIA ISABEL SIMON

DIRECTORA: Dra. Ing. MARTA DEL CARMEN PARIS

CO-DIRECTORA: Mag. Lic. SILVIA REGOLI ROA

SANTA FE, 2015



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, por acompañarme siempre; a mi esposo y mis hijos por ayudarme y motivarme diariamente para completar este objetivo; a mis queridos familiares y amigos de San Cristóbal.



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a las autoridades políticas y ciudadanos de la ciudad de San Cristóbal, al personal del Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente, y muy especialmente a mi primo Daniel Smón por su colaboración desinteresada desde el comienzo del presente trabajo. Asimismo agradezco a mis directoras de tesis por su apoyo incondicional y de quienes aprendí mucho en esta tarea.



INDICE

CAPITULO I – INTRODUCCION

- 1.1. Servicio de agua potable. Contexto histórico nacional y provincial..... 11
- 1.2. Definición de la situación problemática objeto de la investigación científica..... 12

CAPITULO II – MARCO REFERENCIAL

- 2.1. Antecedentes normativos 14
 - 2.1.1. Los Principios Rectores de la Política Hídrica Nacional..... 14
 - 2.1.2. Plan Estratégico de la Provincia de Santa Fe: la política hídrica provincial..... 16
 - 2.1.3. Breve análisis de leyes, decretos y otras normas aplicables al caso de estudio 21
 - 2.1.3.1. A nivel nacional e internacional..... 21
 - 2.1.3.2. A nivel provincial..... 25
- 2.2. Estado del arte en la provisión de agua potable en la región..... 35
- 2.3. Otras consideraciones sobre la problemática 46

CAPITULO III – MARCO TEORICO

- 3.1. Definición de instrumento. 51
- 3.2. Instrumentos administrativos y la gestión pública. 53
- 3.3. Los instrumentos administrativos en la gestión del agua. 59



CAPITULO IV – OBJETIVOS

4.1. Objetivo General.....	56
4.2. Objetivos específicos.....	56

CAPITULO V – METODOLOGIA

5.1. Métodos y procedimientos.....	69
------------------------------------	----

CAPITULO VI – CASO: CIUDAD DE SAN CRISTOBAL

6.1. Características generales	73
- Ubicación en la Provincia	73
- Historia	77
- Capital del departamento	80
- Población	82
- Economía	86
- Instituciones	88
- Medios de comunicación.....	91
- Servicios públicos.....	92
6.2. Características del abastecimiento de Agua Potable.....	93
6.2.1. Proveedores del servicio de agua potable a nivel local.....	93
6.2.2. Políticas y proyectos de abastecimiento de agua.....	109
a) A nivel Provincial.....	109
b) A nivel Municipal.....	114
6.3. Análisis de variables.....	120



a) Recursos	120
b) Infraestructura	139
c) Mapeo de actores y demanda de agua potable.....	139
d) Evaluación	144
6.4. Lineamientos de Acción	146
6.4.1. Análisis de alternativas y factibilidad	146
6.4.2. Enunciación de obras y acciones	148
6.5. Instrumentos administrativos específicos para la gestión del abastecimiento de agua potable	150
a) Inversión.....	153
b) Innovación.....	156
c) Desarrollo.....	159
6.5.1. Aplicación de instrumentos administrativos en la alternativa sugerida como la más conveniente.....	162

CAPITULO VII– CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

- ANEXO I – Entrevistas con Agentes del MASPMA - hoy MlyT
- ANEXO II – Entrevistas con Funcionarios Municipales
- ANEXO III – Entrevista con Agentes del ENRESS



INDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de Santa Fe con Sistema Provincial de Acueductos (original).....	39
Figura 2 – Mapa de Santa Fe con Sistema Provincial de Acueductos (modificado actual).....	42
Figura 3 – Acueducto de la integración Santafesino – Santiagueña.....	44
Figura 4 – Acueducto San Javier – Proyecto unificado.....	45
Figura 5 – Dimensiones de la GIRH	59
Figura 6 – Mapa de la Provincia de Santa Fe. Identificación del Departamento San Cristóbal y ubicación de su cabecera.....	73
Figura 7 – Mapa político de la República Argentina. Identificación de las Regiones geográficas.....	74
Figura 8 – Mapa político de la Provincia de Santa Fe.....	76
Figura 9 – Escudo de San Cristóbal.....	79
Figura 10 – Mapa político del Departamento San Cristóbal con identificación de la localidad cabecera.....	80
Figura 11 – Mapa de la ciudad de San Cristóbal con marcación de rutas.....	81
Figura 12 – Pirámide de población según proyección año 2011. Localidad de San Cristóbal. Provincia de Santa Fe.....	84
Figura 13 – Plano de la planta urbana de la ciudad de San Cristóbal.....	85
Figura 14 – Planta Potabilizadora de agua de la Municipalidad de San Cristóbal.....	94
Figura 15 – Planta Potabilizadora de agua de la Cooperativa C.O.P.O.S. - Ciudad de San Cristóbal.....	96
Figura 16 – Atención al público en la Cooperativa C.O.P.O.S.....	96
Figura 17 – Envasado de agua en la Planta Potabilizadora de la Cooperativa C.O.P.O.S.	97
Figura 18 – Pozo de extracción de agua utilizada por la Cooperativa C.O.P.O.S.....	99



Figura 19 – Tanque de agua de la Cooperativa C.O.P.O.S.....	87
Figura 20 – Entrevista con el Sr. Aldo Pozzi – Secretario de Obras Públicas de la Municipalidad de San Cristóbal y Tesorero de la Cooperativa C.O.P.O.S....	101
Figura 21 – Área de estudio de fuentes subterráneas.....	112
Figura 22 – Mapa de ruta entre la localidad de San Cristóbal y Santurce.....	114
Figura 23 – Entrevista con el ex Intendente: Téc. Raúl Avataneo.....	115
Figura 24 – Entrevista con el Intendente: CPN Horacio Rigo.....	117
Figura 25 – Mapa de conductividad eléctrica d aguas subterráneas.....	124
Figura 26 – Mapa de arsénico en aguas subterráneas.....	126
Figura 27 – Frecuencia de valores de arsénico contenido en muestras de agua subterránea.....	127
Figura 28 – Estructura de la Secretaría de Obras y Servicios Públicos de la Municipalidad de San Cristóbal. Anexo I.....	132
Figura 29 – Estructura de la Secretaría de Obras y Servicios Públicos de la Municipalidad de San Cristóbal. Anexo II.....	133
Figura 30 – Esquema Inversión, Innovación y Desarrollo. Caso San Cristóbal.....	153



INDICE DE CUADROS

Cuadro 1 – Detalle de obras del Sistema de acueductos para la Provincia de Santa Fe...	40
Cuadro 2 – Concentración de arsénico en servicios de agua potable de la Provincia de Santa Fe.....	49
Cuadro 3 – Población proyectada para el año 2011. Localidad de San Cristóbal. Provincia de Santa Fe.....	83
Cuadro 4 – Análisis de la información de los rótulos de agua potable envasada.....	108
Cuadro 5 – Listado de Maquinarias y Rodados existentes en la Municipalidad de San Cristóbal	130
Cuadro 6 – Análisis de involucrados.....	141
Cuadro 7 – Análisis F.O.D.A. del Servicio de agua potable y saneamiento en el municipio de San Cristóbal.....	145
Cuadro 8 – Análisis de alternativas.....	147



RESUMEN

A fin de garantizar el abastecimiento de agua, la política hídrica de la Provincia de Santa Fe contempla la construcción de un Sistema Provincial de Acueductos. Ello permitiría proveer agua potable a numerosas localidades donde el servicio es deficiente por la mala calidad y/o cantidad del recurso disponible. Sin embargo, para que los resultados sean efectivos y apropiados, es imprescindible materializar activamente la articulación con los gobiernos locales. En este marco, los instrumentos administrativos conforman herramientas de consulta y orientación, conceptual y metodológica, para apuntalar la gestión del abastecimiento de agua potable de las autoridades locales y provinciales y la autogestión de los usuarios.

Sobre la base del esquema inversión, innovación y desarrollo se proponen instrumentos administrativos para la gestión del abastecimiento de agua potable en la localidad de San Cristóbal, que pueden ser orientadores para abordar la problemática en las restantes comunidades de la región.

Palabras claves: gestión sostenible del agua, abastecimiento de agua, acueductos, San Cristóbal



ABSTRACT

To ensure water supply, the water policy of the Province of Santa Fe includes the construction of a Provincial Aqueducts System. This would provide drinking water to many towns where the service is deficient by the poor quality and / or quantity of the resource available. However, to achieve effective and appropriate results, the active coordination with local governments is essential. In this framework, administrative tools make consult and guidance tools, both conceptual and methodological, to strengthen local and provincial authorities and self-management of users to manage drinking water supply.

On the basis of investment, innovation and development scheme administrative tools for managing the water supply in San Cristobal city are proposed. These could be use to address the problem in the other communities in the region.

Key words: Sustainable water management, water supply, aqueduct, San Cristóbal



CAPITULO I – INTRODUCCION

1.1. Servicio de agua potable. Contexto histórico nacional y provincial

La prestación del servicio de agua potable y desagües cloacales, inicialmente fue emprendida por el Estado Nacional, mediante la empresa Obras Sanitarias de la Nación. Posteriormente el servicio se descentraliza a las provincias en 1980, en el caso santafesino, con la creación de la Dirección Provincial de Obras Sanitarias (DIPOS). A partir de allí, los sistemas de provisión oscilaron desde municipalización, empresas privadas, cooperativas y asociaciones locales o regionales (REGOLI ROA, 2012, pág. 36)

Siguiendo lo expresado por Silvia Régoli Roa, “en algunos casos la descentralización del servicio hacia pequeñas localidades no hizo más que limitar las posibilidades de brindar el servicio, en la medida que la dimensión demográfica de tales poblaciones no alcanzaba para poder financiar obras básicas y/o expansión” (REGOLI ROA, 2012, pág. 36).

En este proceso de descentralización uno de los inconvenientes, que afectaron a los gobiernos provinciales y municipales fue el estado de la red del suministro. El deterioro y la carencia de mantenimiento, había provocado grandes pérdidas de agua a lo largo de los sistemas de distribución, por ello debían ser suplantadas. Este panorama, impulsó el interés por requerir la participación del sector privado a fin de prestar el servicio provisión de agua potable y saneamiento (DEL CASTILLO, 2007, pág. 213)

Algunas ciudades como La Plata, Córdoba, Santa Fe, Mendoza, Capital Federal y Rosario, formalizaron la concesión de los servicios de agua potable y saneamiento entre los años 1991 y 2005. En estos casos el escenario de la concesión contemplaba -entre las obligaciones contractuales a cargo del concesionario- la rehabilitación, mantenimiento y desarrollo de la infraestructura existente del servicio de saneamiento (DEL CASTILLO, 2007, pág. 213). El Estado se ocupaba del controlar y establecer normas y reglamentos, mientras que se incorporaban operadores privados en el manejo y gestión del servicio, en su mayoría empresas extranjeras (REGOLI ROA, 2012, pág. 37).

Según lo expresa Régoli Roa, los marcos legales institucionales de control, confusos y precarios, debilitaron el accionar del Estado. La situación se complicó aún más con la ausencia de participación



ciudadana en la toma de decisiones y la falta de vigilancia del servicio, consecuencia de la escasa autonomía financiera de la comisión de usuarios (REGOLI ROA, 2012, pág. 38).

Fue así que a partir de 2005 el Estado reanuda la prestación directa de los servicios, constituyendo empresas de capital estatal mayoritario. En el caso de la Provincia de Santa Fe, a fin de continuar con la prestación del servicio, mediante Decreto N° 193/2006, se creó la empresa Aguas Santafesinas Sociedad Anónima (ASSA), cuyas acciones pertenecen en un 90% al Estado provincial y el 10% restante a los empleados de planta permanente. Asimismo esta norma, contempla la posibilidad de transferir las acciones Clase B de propiedad del Estado provincial -39% del capital social- a las municipalidades que abarca la concesión (DEL CASTILLO, 2007, pág. 214).

De acuerdo a lo manifestado por Lilian Del Castillo: “Los municipios, al realizar el suministro de saneamiento a las viviendas, se constituyen en grandes usuarios del agua. Deben, en consecuencia, adecuar su prestación al marco institucional establecido en el ámbito provincial y nacional para la administración del recurso. En este carácter deben contribuir a aplicar los parámetros establecidos sobre calidad del agua de bebida, residuales, evaluación de toxicidad y todos aquellos factores que inciden en la cantidad y calidad del agua disponible.” (DEL CASTILLO, 2007, pág. 220)

En virtud de lo expuesto, las tareas de los municipios en este aspecto, necesitan la supervisión de la autoridad de aplicación de las jurisdicciones provinciales y nacionales; dado que la descentralización debe encuadrar en una política nacional de recursos hídricos que establezca los niveles de calidad según sus usos, y las pautas para su gestión y utilización (JOURALEV, 2003) en (DEL CASTILLO, 2007, pág. 221).

1.2. Definición de la situación problemática objeto de la investigación científica

Existe una vasta zona en la margen oeste de la Provincia de Santa Fe, cuya población se abastece de agua subterránea, la cual presenta elementos contaminantes que, por la naturaleza de los suelos, se asimilan al agua que consume la gente. A ello se suman los desechos industriales, agroquímicos y basurales que deterioran la calidad del agua de toda esta región. Cabe destacar la contaminación por microorganismos patógenos nocivos que producen cólera, hepatitis, fiebre tifoidea y diarrea, los cuales pueden ser fatales, sobre todo en los niños.



Los metales pesados como arsénico, bario, cadmio, cobre, hierro, plomo y mercurio, entre otros, son extremadamente venenosos y por desgracia poco puede hacerse en las plantas normales de tratamiento de aguas para eliminarlos. Lo mismo ocurre con especies químicas como los fenoles, cianuros, metilos o sustancias radiactivas; cuyo control de efluentes debería realizarse en las plantas industriales donde se generan (GUERRERO LEGARRETA, 1991).

La dureza del agua de la región, se la otorga su paso por las distintas formaciones geológicas que le ceden sales, como el carbonato de calcio. Este y los componentes enunciados con anterioridad tienen una tolerancia variable para ser asimilados por los seres humanos, por ello la Ley Provincial N° 11.220 exige parámetros límite que deben ser controlados periódicamente en las aguas destinadas al consumo humano.

Si bien las aguas contaminadas pueden restaurarse a una condición de reúso, es imprescindible identificar cuál ha sido el daño, a fin de darle el tratamiento adecuado para la eliminación de las características indeseables según sea el destino que se pretenda dar: el riego, la industria o el consumo humano (GUERRERO LEGARRETA, 1991).

Ante todo este matiz de contaminación, particularmente en la región a estudiar, se observa que la mayor proporción del agua para suministro en los hogares, proviene de fuentes subterráneas, cuya extracción requiere la perforación de pozos. Otros se abastecen con agua de lluvia que recolectan en tanques de fibrocemento o en aljibes, utilizados como depósito de agua procedente de la lluvia escurrida de los techos. La desinfección de esos tanques la efectúa su propietario, según sus posibilidades; dado que en épocas de sequía no desecharían el agua que les reste para realizar la limpieza pertinente. El Ente Regulador de Servicios Sanitarios (ENRESS) indica cómo proceder a la desinfección de los mismos, pero se desconoce si se efectúa un seguimiento que verifique la calidad del agua que consume este grupo poblacional.



CAPITULO II – MARCO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes normativos

2.1.1. Los Principios Rectores de la Política Hídrica Nacional

En setiembre de 2003, consecuencia del Acuerdo Federal del Agua, se firmaron entre el Gobierno Nacional, algunas Provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires los llamados "Principios Rectores de la Política Hídrica de la República Argentina"; mediante los cuales se establece el compromiso de conciliar y fomentar los mismos en las políticas, legislaciones y gestión de las aguas de sus respectivas jurisdicciones. La Provincia de Santa Fe se adhiere formalmente a los Principios con la sanción de la Ley Nº 13.132, recién en octubre del 2010 (RAPOSO & CARARELL, 2011).

En el año 2007 Argentina se incorpora al grupo de países que cuentan con un plan integral para la administración de los recursos hídricos. Ante esta instancia, el gobierno Nacional crea el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios; organismo técnico e institucional cuya gestión haría posible avanzar sobre diversas temáticas. Uno de los objetivos más significativos en la gestión de este Organismo sería: establecer mecanismos orientados hacia el Desarrollo Sustentable, en concordancia con lo suscrito en la Cumbre Mundial de Johannesburgo de 2002.¹

Cabe destacar que la implementación de una gestión integrada en el manejo del agua necesita tener en cuenta los factores sociales, ambientales y económicos que la condicionan, como también los aspectos territoriales que la engloban. El propósito es convenir metodologías organizativas que coordinen y manifiesten un compromiso claro en materia de recursos hídricos, de acuerdo a lo estipulado en los artículos 41 y 124 de la Constitución Nacional.

El Plan Nacional Federal de los Recursos Hídricos (PNFRH) entre sus objetivos, procura incentivar la elaboración de Planes provinciales, debido a que las provincias dueñas del recurso hídrico conforman la base del mismo. De este modo, el Plan Nacional se justifica técnicamente en la posibilidad de comparar e integrar los planes de las provincias y los sectores, permitiendo tener una visión local

¹ Se considera al Agua como eje fundamental del desarrollo sustentable, dado que la cantidad y calidad del agua disponible es, lo que habitualmente limita la posibilidad del desarrollo futuro y condiciona la sustentabilidad del desarrollo actual.



mediante la participación y una visión de conjunto que se construye en talleres (CO.HI.FE., 2007, pág. 41).

El PNFRH establece procesos de planificación sustentados en métodos preventivos que deberán ser revisados periódicamente en lapsos no superiores a dos años; a fin de observar la variabilidad de factores que influyen sobre el recurso hídrico, como: el cambio climático, el cambio del uso del suelo, la ocupación de áreas de riesgo, los cambios en los actores del sector, los cambios en la propia sociedad y los cambios tecnológicos y científicos (CO.HI.FE., 2007, pág. 41). Asimismo comprende un conjunto de instrumentos para la acción, que buscan identificar y priorizar los problemas relacionados con la administración de los recursos hídricos, sobre la base de una visión integral de la problemática hídrica que le da sustento (CO.HI.FE., 2007, pág. 4).

A fin de efectuar la **Planificación hídrica**, el Principio Rector N° 20 sostiene que para concretar los objetivos de una política hídrica se requieren largos plazos, por tanto es significativo dar continuidad a la gestión surgida de un trabajo de planificación consensuado, trascendiendo los períodos de gobierno. En este sentido la planificación hídrica debe contar con la fuerza legal necesaria que asegure su prolongación, con los mecanismos de actualización que correspondan, y debe ser articulada en un Plan Hídrico Nacional que asegure el cumplimiento de los objetivos y metas de la política hídrica.

Los objetivos de la planificación hídrica se logran mediante la combinación de acciones estructurales (infraestructura) y de medidas no estructurales (de gestión, tecnológicas, disposiciones legales y reglamentarias) que sustituyan las obras físicas. Estas acciones o medidas se diseñan y materializan por medio de un proceso que se basa en la evaluación del recurso y otros indicadores asociados como la planificación, la implementación o gerenciamiento y el control. Es necesario para desarrollar esas funciones y materializar las acciones capacidades institucionales, organizativas, tecnológicas y de recursos humanos. La forma en que se estipulan las competencias y se distribuyen las responsabilidades entre los distintos actores del sistema de gestión (inclusive el Estado en sus diversas jurisdicciones) se basa generalmente en la organización política instaurada en la Constitución Nacional y Provinciales, pero se define finalmente por mecanismos de coordinación y acuerdos de cooperación que son generados por la gestión de los organismos competentes. Los mecanismos de toma de decisiones apoyados en la participación pública, las formas en que se financian las acciones que configuran los posibles modelos de financiamiento; deben insertarse



orgánicamente en el marco institucional, que conforman las reglas formales e informales de la sociedad por medio de las cuales se definen derechos y obligaciones (CO.HI.FE., 2007, pág. 42).

En los últimos años se impulsó la toma de conciencia respecto de la conservación y gestión de los recursos hídricos para la sociedad argentina. Las tareas necesarias para administrar el agua, no pueden llevarse adelante sólo por los esferas técnico-burocráticas, sino que requieren de la comprensión y acompañamiento de la sociedad, mediante la aceptación de las normas de uso, la participación activa en la generación de ideas y la implementación de medidas que tiendan a una correcta administración del recurso (CO.HI.FE., 2007, pág. 38/39).

En resumen, el abordaje debe ser participativo y dinámico. *Participativo*; dada la organización política federal del país, y la naturaleza de la Gestión de los Recursos Hídricos, que por la complejidad de las interrelaciones físicas y sociales requiere de la participación de los niveles locales en los procesos de toma de decisiones. *Dinámico*; por la incertidumbre que caracteriza a los sistemas complejos, lo cual obliga a planificar por etapas, a fin de poder revisar periódicamente las acciones que integran los planes, efectuándose el ajuste que correspondiera por los hechos no previstos (CO.HI.FE., 2007, pág. 45).

2.1.2. Plan Estratégico de la Provincia de Santa Fe: la política hídrica provincial

A nivel subnacional, en setiembre de 2010, bajo la Ley N° 13.132 la Provincia de Santa Fe adhiere, y hace suyos, los Principios Rectores de la República Argentina, constituyéndolos base para la Gestión Hídrica Integral. Enmarcados en ellos, la Provincia requiere contar con una política hídrica que aborde las variadas problemáticas que padecen las diversas localidades que la componen.

La gestión integrada e integral de los recursos hídricos (GIRH) implica el abordaje de la temática del agua a partir de los distintos actores involucrados, ello justifica que es *integrada*; y considera todos los aspectos y fases de la misma, por eso es *integral*. Para el logro de una gestión óptima se requiere:

- la planificación de un aumento ***balanceado de las capacidades de generación de información básica y de procesamiento de esa información***, respecto de las necesidades, siendo tan



relevante como la planificación de un prudente balance, en el tiempo, entre las ofertas y demandas de agua.

- el desarrollo de una **conciencia hídrica** en la población; que se dirija simultáneamente a fortalecer tres componentes del sistema de gestión hídrica primordiales: la gobernabilidad, la participación y la “cultura de pago de los servicios de gestión hídrica”. Estos objetivos instrumentales, no serán alcanzables si la población no adquiere un conocimiento mínimo de los aspectos físicos, técnicos, sociales, económicos, ambientales y de gestión que conforman la realidad hídrica y ambiental.
- **distinguir claramente entre los problemas que requieren el fortalecimiento de capacidades y los que necesitan una planificación con visión de conjunto.** En el primer caso sólo se requiere la aplicación de procesos graduales de mejora en la gestión, que se logra mediante el fortalecimiento de las capacidades operativas, de gestión y de inversión. En el segundo, se necesitan planes integrales, que deberán ser consensuados entre diversos sectores y/o jurisdicciones y cofinanciados por todos ellos.

Se entiende que la población espera que la gestión hídrica logre que el uso del agua sea eficiente, equitativo y sostenible; reduciendo además los impactos negativos producidos por sucesos extraordinarios. Los habitantes de los diversos poblados, perciben directamente los denominados problemas finales y revelan que no se han logrado los objetivos de la gestión cuando:

- es insuficiente la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento (falta equidad);
- los daños por excedentes o faltantes de agua pueden evitarse (falta prevención riesgos);
- son evidentes las ineficiencias en los servicios de provisión o disposición del agua (falta eficiencia);
- existen conflictos relacionados con el agua (sostenibilidad);
- se observa degradación del ambiente por causas hídricas (eficiencia, equidad y sostenibilidad);
- se evidencia degradación o uso ineficiente del recurso (sostenibilidad);
- no se previenen riesgos derivados de incidentes extremos (prevención de riesgos).



En el caso de la región noroeste de la provincia, se presentan tres grandes franjas ambientales: los Bajos Submeridionales, el Chaco Semiárido y la Zona Transicional; cada una de ellas con características propias que imprimen al territorio una amplia diversidad. Éste área provincial, denominado **Región 2**, según el Plan Estratégico Provincial (PEP), es la más extensa y heterogénea en términos de capacidades instaladas, fortalezas productivas y recursos naturales disponibles. El contraste se verifica entre la zona sur, que es un importante espacio productivo a nivel provincial y nacional mientras que, el sector norte, presenta falencias en infraestructuras territoriales y en el desarrollo productivo; existiendo un claro desequilibrio respecto al asentamiento poblacional (BINNER & BONFATTI, 2009, pág. 36).

Asimismo la zona, cuenta con una deficitaria infraestructura de servicios presentando serias ineficiencias en los sistemas de abastecimiento de agua potable, en sus redes de desagües y gas. Las ciudades del norte de la región como San Cristóbal, Ceres y Tostado, poseen los indicadores de prestación de servicios básicos más bajos de la provincia; según el Censo Nacional de Población 2001. A su vez, los problemas de cantidad y calidad del agua a lo largo de toda la región, generan mayores dificultades para brindar una apropiada prestación del servicio (BINNER & BONFATTI, 2009, pág. 37).

Considerando lo expresado en el Principio Rector N° 8 **Agua potable y saneamiento como derecho humano básico**; el consumo de agua no potable y la falta de servicios de saneamiento adecuados componen causales de enfermedades que impactan negativamente en el desarrollo de las comunidades, la salud de la población y la integridad de los ecosistemas. Por ello se requiere un tratamiento integral con políticas de gestión de los recursos hídricos y disponibilidad de recursos financieros permanentes, a fin de mejorar y aumentar la cobertura de agua potable y saneamiento para la totalidad de la población urbana y rural. Asimismo se debe considerar el impacto de la contaminación directa e indirecta sobre las fuentes de agua destinadas al consumo humano, mediante el desarrollo de investigaciones sistemáticas sobre la incidencia de su calidad en los indicadores de salud de la población.

En el mismo sentido, la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU), reconoció expresamente el derecho humano al agua y al saneamiento, revalidando que un *agua potable limpia y el saneamiento son esenciales para la realización de todos los derechos humanos*. La norma también incita a los Estados y organismos internacionales a **proveer recursos financieros, propiciar capacitación y traspaso de tecnología** con el objeto de ayudar a los países -especialmente los que se encuentran en



vías de desarrollo-, a permitir brindar un suministro de agua potable y saneamiento saludable, limpio y factible para todos.²

Reforzando lo expresado, el Principio Rector N° 14 enuncia como Responsabilidades indelegables del Estado: la formulación de la política hídrica, la evaluación del recurso, la planificación, la administración, la asignación de derechos de uso y vertido, la asignación de recursos económicos, el dictado de normativas, y principalmente, la preservación el control. Es evidente que para cumplirlas, es vital contar con lineamientos claros para el desarrollo y protección del recurso hídrico, como también con marcos regulatorios y de control apropiados.

El derecho al acceso al agua potable, como un derecho humano, se comprende en las normas internacionales como una de las obligaciones exigidas a los Estados. El mismo implica garantizar a todas las personas el acceso a una cantidad suficiente de agua potable para el uso personal y doméstico, incluyendo: consumo, saneamiento, lavado de ropa, preparación de alimentos e higiene personal y doméstica. Además les demanda asegurar paulatinamente el acceso a servicios de saneamiento adecuados, como elemento esencial de la dignidad humana y la vida privada, pero también resguardar la calidad de los suministros y los recursos de agua potable. Si el abastecimiento de agua se encontrara en manos de terceros los Estados, previo a la delegación del servicio, deberán implantar un eficaz marco regulador que prevea una supervisión independiente, una genuina participación pública y la coacción de multas por incumplimiento.³

Una característica del noroeste santafesino es la presencia de arsénico, nitritos y nitratos en el agua, lo cual implica un problema en materia ambiental, resultando esencial la ejecución de acueductos troncales que abastezcan a las localidades de toda la región. El servicio de cloacas existe solo en los municipios de mayor escala; una gran parte de la población posee pozos absorbentes. Esta situación, sumada a la carencia de redes de agua potable y a la presencia de niveles freáticos elevados, configura un escenario problemático en materia sanitaria para los habitantes de la región (BINNER & BONFATTI, 2009, pág. 37). Reconocer los problemas principales que enfrenta la gestión hídrica es una base necesaria para poder acordar, entre esos organismos, la organización de las acciones necesarias para su solución, en un clima de cooperación (CO.HI.FE., 2007, pág. 49).

² Véase Resolución N° 64/292 del 28/07/2010, de la Organización de Naciones Unidas (O.N.U.)

³ Véase Observación General N° 15, de la Organización de Naciones Unidas (O.N.U.)



La región de estudio presenta otra particularidad, la fuerte presencia del asociativismo público-privado, tanto en lo económico lo social y lo cultural. El dinamismo de este sector de la comunidad y su vocación por ocupar espacios contrasta con la débil presencia del Estado en algunos aspectos. A su vez, se identifican diferentes capacidades de respuesta local a las necesidades, por un lado en la zona norte existe una fuerte dependencia de las políticas nacionales y provinciales dada la presencia de condiciones físico-ambientales más adversas; por el otro, en la zona centro-sur se evidencian condiciones que favorecen el desarrollo local y las prácticas asociativas (BINNER & BONFATTI, 2009, pág. 41).

El Proyecto de Gestión Integrada de Recursos Hídricos en Santa Fe, muestra la gran complejidad de los sistemas hídricos, en virtud de las disímiles manifestaciones tanto de excesos como deficiencias hídricas. La escasez de agua ha sido una de las mayores restricciones para las actividades productivas de la provincia; es por ello que los proyectos desarrollados hasta la actualidad estuvieron orientados al manejo de excedentes que permitieran atenuar la falta de agua dulce, tanto para el suministro a centros urbanos, como para la actividad agropecuaria.

En el marco de una gestión integrada de los recursos hídricos se plantea desarrollar programas de gestión de la información, de investigación hídrica, de navegabilidad de los sistemas hídricos, de gestión de tierras, y promover acciones tendientes al establecimiento de mecanismos de coordinación y cooperación interinstitucionales.

Dentro del PEP, bajo el eje de trabajo **“Agua como derecho y oportunidad”**, se parte de una concepción que incorpora al agua como derecho humano fundamental. El Proyecto Sistema de Provisión de Agua Potable, contempla uno de los mayores desafíos de la provincia de Santa Fe: garantizar a todos sus habitantes, el derecho humano de consumir agua de calidad (BINNER & BONFATTI, 2009, pág. 98).

En el mismo sentido, el Proyecto del Código de Aguas de la Provincia, en su artículo 8º reza: “El derecho humano al agua implica contar con agua suficiente, a precio asequible, físicamente accesible y de calidad aceptable para usos personales y domésticos, conforme a la reglamentación que elaborará la autoridad competente”. Por tanto se sostiene la necesidad que todos los habitantes de la provincia, cualquiera sea la región a la que pertenezcan revisten este derecho; más aún aquellos que padecen la problemática de la contaminación natural de las aguas o la limitación de su disponibilidad, temática que se abordará en forma particular como caso de estudio en una de las



ciudades integrantes de la mencionada Región 2.

2.1.3. Breve análisis de leyes, decretos y otras normas aplicables al caso de estudio.

En este apartado se destacan los aspectos más significativos de normas internacionales, nacionales y provinciales referidas, en general, a la gestión del abastecimiento de agua potable. Esta reglamentación ofrece lineamientos básicos a considerarse en la construcción de adecuados instrumentos administrativos, que favorezcan el acceso al servicio de agua potable a las diversas poblaciones de territorio provincial.

2.1.3.1. A nivel nacional e internacional

OBSERVACION GENERAL N° 15

ORGANO EMISOR: Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales

OBJETO: Explica el fundamento jurídico del derecho al agua exponiendo el significado de disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico. En este sentido se sintetiza lo expresado por el Comité en cuanto a:

1º) ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL DERECHO AL AGUA:

- “El suministro de agua para cada persona debe ser continuado y suficiente para cubrir los usos personales y domésticos” (ONU, 2011).
- “El agua para uso personal y doméstico debe ser salubre y aceptable” (ONU, 2011, pág. 10).
- “Los servicios de abastecimientos de agua y de saneamiento deben ser físicamente accesibles y estar al alcance de todos los sectores de la población” (ONU, 2011, pág. 10).
- “Los servicios de agua deben ser asequibles para todos” (ONU, 2011, pág. 11).

Asimismo el Comité destaca que el enfoque del abastecimiento de agua potable basado en los derechos humanos, requiere básicamente que ningún grupo poblacional quede excluido; por tanto, al asignar los escasos recursos públicos disponibles, se debe priorizar a las personas que no tienen



acceso o a las que hubieren sido discriminadas en el acceso al agua potable. Igualmente, el enfoque ayuda a tomar decisiones con relación al ordenamiento y prioridad de los recursos hídricos, que deberá tenerse al momento de distribuir el agua entre destinos que rivalizan entre sí, tales como los usos personales y domésticos (ONU, 2011, pág. 16/ 17).

Es importante que la comunidad participe en la planificación y elaboración de los programas de abastecimiento de agua y servicios de saneamiento; de este modo se podría lograr que los servicios sean pertinentes y adecuados, y por ende, sostenibles a largo plazo.

La rendición de cuentas cobra significancia, dado que obliga al Estado a garantizar los derechos de asegurar el acceso al derecho al agua potable y saneamiento. En la realidad, la rendición de cuentas debe acompañarse de leyes, políticas, instituciones, procedimientos administrativos y mecanismos de reparación para promover y proteger el acceso al agua potable y saneamiento (ONU, 2011, pág. 18).

2º) LAS OBLIGACIONES DEL ESTADO:

- De respetar: cuidarse de toda actividad que limite el acceso al agua en condiciones de igualdad, como no contaminar o no destruir.
- De proteger: oponerse a terceros que afecten el ejercicio de este derecho, como el caso de concesión del servicio.
- De facilitar: adoptar medidas que ayuden a hacer uso del derecho por parte de los particulares.
- De promover: publicar información respecto del uso y protección del recurso hídrico.
- De garantizar: efectivizar el derecho cuando los particulares no se encuentren en condiciones de ejercerlo por sí mismos.

CONSTITUCION DE LA REPUBLICA ARGENTINA

El Art. 41º de la Constitución Nacional destina su contenido al derecho a un ambiente sano, expresando textualmente: “Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño



ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley...”
(CONSTITUCION DE LA NACION ARGENTINA, 2010).

OBLIGACIONES DEL ESTADO:

- Proveer a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural, cultural y de la diversidad biológica, a la información y educación ambientales.
- Dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarias, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales.
- Prohibir la entrada de residuos que sean peligrosos o potencialmente puedan serlo, y de los radiactivos, en el territorio nacional.

LEY N° 25.675

DESCRIPCION: Política Ambiental Nacional.

REFERENCIA: Establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica, y la implementación del desarrollo sustentable.

OBJETIVOS: Entre algunos de los objetivos básicos, en el Art. 2º de la norma, se destacan los siguientes:

- Asegurar la preservación, conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de los recursos ambientales;
- Promover el mejoramiento de la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras;
- Promover el uso racional y sustentable de los recursos naturales;
- Prevenir los efectos nocivos o peligrosos que las actividades antrópicas generan sobre el ambiente para posibilitar la sustentabilidad ecológica, económica y social del desarrollo;
- Promover cambios en los valores y conductas sociales que posibiliten el desarrollo sustentable, a través de una educación ambiental, en el sistema formal y no formal;
- Organizar e integrar la información ambiental y asegurar que la población acceda a ella libremente;



- Establecer un sistema federal de coordinación interjurisdiccional, para la implementación de políticas ambientales de escala nacional y regional,
- Establecer procedimientos y mecanismos adecuados para la minimización de riesgos ambientales, para la prevención y mitigación de emergencias ambientales y para la recomposición de los daños causados por la contaminación ambiental (Ley Nacional N° 25.675, 2002).

COMPETENCIA: La aplicación de esta ley, de acuerdo a lo expresado en su Art. 7º, corresponde a los tribunales ordinarios según sea el territorio, la materia, o las personas. La competencia federal corresponde en circunstancias que el acto, omisión o situación generada provoque efectivamente degradación o contaminación en recursos ambientales interjurisdiccionales (Ley Nacional N° 25.675, 2002).

INSTRUMENTOS DE POLITICA Y GESTION AMBIENTAL: En el Artículo 8º de la presente norma, se enumeran:

- ✓ El ordenamiento ambiental del territorio
- ✓ La evaluación de impacto ambiental.
- ✓ El sistema de control sobre el desarrollo de las actividades antrópicas.
- ✓ La educación ambiental.
- ✓ El sistema de diagnóstico e información ambiental.
- ✓ El régimen económico de promoción del desarrollo sustentable (Ley Nacional N° 25.675, 2002).

LEY N° 25.688

DESCRIPCION: Régimen de gestión ambiental de aguas. Su aprobación.

REFERENCIA: En su Artículo 1º la norma establece los presupuestos mínimos ambientales, para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.

CONCEPTOS: Básicamente en su Artículo 2º define agua en el marco de la ley, en el Artículo 4º crea los comités de cuencas hídricas para las cuencas interjurisdiccionales y, en el Artículo 5º define la utilización de las aguas a efectos de esta ley.

AUTORIDAD DE APLICACIÓN: Poder Ejecutivo Nacional (Ley Nacional N° 25.688, 2003).



LEY N° 23.615

DESCRIPCIÓN: Consejo Federal de Agua Potable. Su creación.

REFERENCIA: Crea el Consejo Federal de Agua Potable y Saneamiento (Co.F.A.P.YS.) como organismo autárquico del Estado nacional, con personería jurídica que mantendrá sus relaciones con el Poder Ejecutivo nacional a través de la Secretaría de Recursos Hídricos del Ministerio de Obras y Servicios Públicos, según lo dispuesto en el Artículo 1º de la norma (Ley Nacional N° 23.615, 1988).

FINALIDAD: Este Organismo, entre los fines establecidos en el Artículo 2º, debe promover, impulsar, supervisar, financiar y administrar programas de abastecimiento de agua potable, evacuación de excretas y otros servicios de saneamiento a comunidades, tendientes a promover el desarrollo y el mejoramiento de la calidad de vida de la población (Ley Nacional N° 23.615, 1988).

ORGANO DE APLICACIÓN: El Poder Ejecutivo Nacional, a través de la Secretaría de Recursos Hídricos de la Nación.

2.1.3.2. A nivel provincial

CONSTITUCION DE LA PROVINCIA DE SANTA FE

En su Artículo 19 la Constitución Provincial enuncia: “La Provincia tutela la salud como derecho fundamental del individuo e interés de la colectividad. Con tal fin establece los derechos y deberes de la comunidad y del individuo en materia sanitaria y crea la organización técnica adecuada para la promoción, protección y reparación de la salud, en colaboración con la Nación, otras provincias y asociaciones privadas nacionales e internacionales...” (CONSTITUCION DE LA PROVINCIA DE SANTA FE, 1962). Si bien en el texto mismo de la carta magna no surge el tratamiento del derecho al agua potable, el concepto de salud incluido en este artículo induce a la relación con el tema del agua apta para consumo humano, como derecho fundamental.

LEY N° 8.711/ 80

DENOMINACIÓN: Creación de la Dirección Provincial de Obras Sanitarias (DiPOS).



LEY N° 11.220/ 94

DENOMINACIÓN: Transformación del sector público de agua potable, desagües cloacales y saneamiento.

OBJETO: Dispone la regulación de la prestación del Servicio y prevé los sistemas para la autorización de la provisión del mismo por los Prestadores en todo el ámbito de la provincia de Santa Fe. Asimismo, establece las formas, modalidades, alcances y procedimientos para llevar a cabo la transformación del sector público de agua potable, desagües cloacales y saneamiento, y la privatización del Servicio en el Ámbito de la Concesión, de acuerdo con lo prescripto por el artículo 30º de la ley 10.798 y otras disposiciones relacionadas.

FINALIDADES

Entre las finalidades de la ley se destacan:

- Garantizar el mantenimiento y propender a la **rehabilitación, mejora y desarrollo del Servicio** en todo el ámbito de la provincia de Santa Fe.
- Establecer las normas que permitan **asegurar niveles de calidad y eficiencia acordes con la naturaleza del Servicio**.
- Fijar un marco legal adecuado que permita conciliar un eficaz y efectivo suministro del Servicio por parte de los Prestadores, con el adecuado ejercicio de las facultades estatales relativas a la protección del interés sanitario, del bienestar de la población, y del medio ambiente y los recursos naturales en todo el ámbito de la provincia de Santa Fe.
- Proteger los derechos de los Usuarios y conciliarlos con la acción, derechos y atribuciones de las autoridades regulatorias y de los Prestadores.
- Tutelar la salud pública, los recursos hídricos y el medio ambiente.

AMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación del Marco Regulatorio se aplica a la prestación del Servicio en todo el territorio de la provincia de Santa Fe - Art. 49 (Ley Provincial N° 11.220, 1994). El servicio público comprende los lugares donde se hayan instalado sistemas de provisión de agua potable y/o colección



de desagües cloacales, y adicionalmente donde se fije en las Normas Aplicables se considera un servicio público- Art. 50 (Ley Provincial N° 11.220, 1994).

DEFINICIONES

Dentro de la terminología utilizada en el tema de investigación se destacan las siguientes definiciones:

- **Ámbito de la Concesión:** es el territorio comprendido bajo la jurisdicción de las siguientes municipalidades: Cañada de Gómez, Casilda, Capitán Bermúdez, Esperanza, Firmat, Funes, Gálvez, Granadero Baigorria, Rafaela, Reconquista, Rosario, Rufino, San Lorenzo, Santa Fe y Villa Gobernador Gálvez, en las cuales se otorga la prestación del Servicio al Concesionario. La concesión podrá incluir la construcción de obras de potabilización, transporte y distribución, operación y comercialización de agua en bloque fuera de los distritos mencionados, conforme lo determinen las Normas Aplicables.
- **Área Regulada:** es el territorio de la provincia de Santa Fe.
- **Área Servida de Agua Potable:** es el territorio en el cual se presta efectivamente el Servicio Público de Agua Potable.
- **Área Servida de Desagües Cloacales:** es el territorio en el cual se presta efectivamente el Servicio Público de Desagües Cloacales.
- **Área no Servida:** es el territorio ubicado dentro del Área Regulada que no cuenta con el Servicio Público de Agua Potable y/o el Servicio Público de Desagües Cloacales.
- **Autoridad Competente:** es la autoridad provincial, municipal o comunal que, con las autorizaciones requeridas por la legislación aplicable, otorga a los Prestadores la facultad para suministrar el Servicio.
- **Concesionario:** es el Prestador o Prestadores responsables del suministro del Servicio en el Ámbito de la Concesión bajo la forma jurídica de la concesión de servicios públicos, de acuerdo a las prescripciones del Título III, Capítulo I, de la ley.
- **Ente Regulador de Servicios Sanitarios:** es el organismo instituido en el Título II, Capítulo IV de esta ley, que será competente para controlar y regular la prestación del Servicio en toda la provincia de Santa Fe, en los términos allí previstos.



-
- **Marco Regulatorio:** es el conjunto de normas que regulan la prestación del Servicio en la provincia de Santa Fe, incluido en el Título IV de la presente ley.
 - **Normas Aplicables:** comprende todas las disposiciones de la Ley N° 11.220 y de otras leyes aplicables a la prestación del Servicio, el reglamento del Usuario, las reglamentaciones que dicte el Ente Regulador de Servicios Sanitarios y otros órganos competentes, las disposiciones licitatorias y contractuales particulares aplicables a cada Prestador, los Planes de Mejoras y Desarrollo, y toda otra norma jurídica general o particular de la cual resulten derechos u obligaciones vinculadas al Servicio.
 - **Prestadores:** son todas las personas físicas o jurídicas, públicas, privadas, o mixtas, que tengan a su cargo la prestación del Servicio Público de Agua Potable y/o el Servicio Público de Desagües Cloacales, a partir del momento de la Toma de Posesión. Las personas que realicen alguna o algunas de las actividades incluidas en el Servicio Público de Agua Potable o en el Servicio Público de Desagües Cloacales, según surja de las Normas Aplicables, también serán consideradas Prestadores.
 - **Servicio:** el Servicio Público de Agua Potable que consiste en la captación, potabilización, tratamiento, acopio, transporte, distribución y comercialización de agua potable, y el Servicio Público de Desagües Cloacales que consiste en la colección, tratamiento y disposición de efluentes cloacales, pluvio cloacales y su comercialización, con inclusión de los barros y otros subproductos del tratamiento, y los efluentes industriales cuyo vertimiento al sistema cloacal sea legal o reglamentariamente admisible. En ambos casos, el Servicio incluye el mantenimiento, la construcción, rehabilitación y expansión de las obras necesarias para su prestación en las condiciones previstas en las Normas Aplicables.
 - **Usuarios:** son todas las personas físicas o jurídicas que sean propietarias, poseedoras o tenedoras de inmuebles que reciban o deban recibir el suministro del Servicio, según lo dispuesto en las Normas Aplicables. El término definido incluye a los Usuarios Reales y a los Usuarios Potenciales.
 - **Usuarios Reales:** son los Usuarios que se encuentren comprendidos dentro del Área Servida de Agua Potable y/o el Área Servida de Desagües Cloacales.
 - **Usuarios Potenciales:** son los Usuarios que estén situados en el Área no Servida.

DISOLUCION DE DIPOS



En el Capítulo I, Artículo 4, se dispone la disolución de la Dirección Provincial de Obras Sanitarias (DIPOS), funcionando posteriormente como ente residual hasta la extinción total de sus derechos y obligaciones. En todo lo referente a su estructura y el funcionamiento de sus órganos hasta el momento de su extinción, rigen las disposiciones pertinentes de la Ley 8711.

TRANSFERENCIA DEL SPAR

El Capítulo II, en su Artículo 14, dispone la transferencia del Servicio Provincial de Aguas Rurales (SPAR), el que pasa a depender del Ministerio de Obras, Servicios Públicos y Vivienda.

CREACION DEL ENRESS

Se crea en la órbita del Ministerio de Obras, Servicios Públicos y Vivienda, el Ente Regulador de Servicios Sanitarios (ENRESS), que será una entidad autárquica con capacidad de derecho público, sujeta a las prescripciones de la presente Ley. Este órgano, con sede en la ciudad de Santa Fe, debe establecer delegaciones donde las circunstancias así lo requieran. La planta del personal del Ente Regulador no podrá exceder de un número razonable para el cumplimiento de sus objetivos, facultándose al Poder Ejecutivo a fijar la cantidad y capacitación de la misma, siendo seleccionado por el Directorio. El referido personal debería ser tomado preferentemente, de la dotación existente en DIPOS sea éste contratado, de planta permanente o eventual, respetándose las condiciones laborales escalafonarias y salariales establecidas en los convenios para el sector sanitario¹ sus beneficios previsionales y sociales; de acuerdo a lo establecido en el Artículo 19º (Ley Provincial N° 11.220, 1994).

COMPETENCIA:

El ENRESS tendrá a su cargo el ejercicio del poder de policía comprensivo de la regulación y el control de la prestación del servicio en todo el ámbito territorial de la provincia de Santa fe, cualquiera sea el prestador, y en particular, con la relación al concesionario, controlar el cumplimiento de las obligaciones a cargo de este último previstas en las normas aplicables; según lo expresado en el Artículo 20º (Ley Provincial N° 11.220, 1994).

FUNCIONES:

El ENRESS tiene como función ejercer el poder de policía sobre la prestación del Servicio en todo el ámbito de la Provincia, especialmente cuando se trata de la calidad del agua, ejerciendo el poder de inspección, revisión, sanción, y demás atribuciones propias de su competencia.



En cuanto a las normas de calidad del agua potable, de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 11.220, el ENRESS tiene como función principal controlar la calidad del agua potable abastecida por Aguas Santafesinas S.A. (ASSA) en 15 distritos de la provincia y los 320 servicios atendidos por Cooperativas, Comunas y Municipios.

Las fuentes alternativas deberán cumplir los requerimientos de calidad fijados en las normas aplicables, excepto que sean utilizados exclusivamente para riego u otras actividades similares a criterio del Ente Regulador de Servicios Sanitarios, según lo establecido en el Artículo 59° (Ley Provincial N° 11.220, 1994).

La frecuencia y modalidad de vigilancia, se efectúa mediante extracciones de muestras y análisis físico químicos y biológicos que se realizan en los laboratorios del ENRESS, radicados en las ciudades de Santa Fe y Rosario; conforme lo dispuesto en la reglamentación emanada por el mismo.

En este sentido, se destacan resoluciones dictadas por este Órgano de Control que reglamentan la prestación de los servicios de agua potable para toda la provincia:

Resolución N° 20/96 - Reglamenta el Control de agua potables de consumo público para todos los prestadores de la provincia. Norma derogada y reemplazada por Resolución 325/11.

Resolución N° 29/00 - Reglamenta el control de calidad de vertimiento de efluentes cloacales y disposición de biosólidos para todos los prestadores de la provincia.

Resolución N° 385/02 - Establece, para todos los prestadores cuyos servicios presentan contenidos de Arsénico, Nitratos y/o Flúor, plazos para la resolución de tales déficit.

Resolución N° 779/05 - Control periódico de plaguicidas en aguas superficiales tratadas y profundas la determinación de atrazina, glisofatos y endosulfan.

Resolución N° 895/05 - Establece, para todos los prestadores cuyos servicios presentan contenidos de Arsénico, Nitratos y/o Flúor, plazos para la resolución de tales déficit.

Resolución N° 171/06 - Establece, para todos los prestadores cuyos servicios presentan contenidos de Arsénico, Nitratos y/o Flúor, plazos para la resolución de tales déficit.

Los Prestadores deben llevar registros del Servicio suministrado y tomar muestras suficientes que permitan establecer si la prestación se efectúa de acuerdo con lo previsto en las Normas Aplicables. Estos registros deben estar disponibles para las inspecciones que el ENRESS desee practicar, y deberán ser recopilados de manera tal que permitan proveer la información necesaria y suficiente



para la regulación y el control del Servicio; de acuerdo a lo establecido en el Artículo 78º (Ley Provincial Nº 11.220, 1994).

Asimismo, los Prestadores deben informar a los Usuarios Reales sobre los niveles de calidad del Servicio existente, los niveles apropiados y los programas para alcanzarlos. En el caso del Concesionario, esta información deberá ser publicada periódicamente en material de libre distribución; según el Artículo 79º (Ley Provincial Nº 11.220, 1994).

En caso de producirse algún inconveniente en el sistema de tratamiento que provoque el incumplimiento de las Normas Aplicables, los Prestadores deberán informarlo de inmediato al Ente Regulador de Servicios Sanitarios, describiendo las causas que lo generen y proponiendo las acciones necesarias para restablecer la calidad de efluentes y la confiabilidad del sistema.

Resolución Nº 325/11 - "Reglamento de Control de Calidad de Aguas Potables" y deroga la Resolución Nº 20/96.

El objeto de esta norma es establecer los parámetros y las frecuencias de muestreo que deben aplicarse al control de calidad de aguas subterráneas y superficiales destinadas a la bebida en las distintas etapas del proceso de potabilización.

La reglamentación debe aplicarse en todos los servicios proveedores y/o distribuidores de agua potable de consumo público; sean personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, autorizadas por los organismos oficiales competentes, para realizar actividades de captación, tratamiento, transporte y distribución de las aguas potables de consumo público.

LEY Nº 12.516/06

Por medio de esta norma se autorizó al Poder Ejecutivo a lo siguiente:

- Aprobar la transferencia de la totalidad de la participación accionaria en Aguas Provinciales de Santa Fe S.A. de Suez, Agbar e Interaguas y/o de cualquier otro accionista (Ley Provincial Nº 12.516, 2006).
- Instrumentar y poner en ejecución un procedimiento de transición que garantice la efectiva prestación del servicio, ante cualquier circunstancia que produjera la ruptura de la relación contractual con la empresa Aguas Provinciales de Santa Fe S.A. (Ley Provincial Nº 12.516, 2006).



- Constituir sociedades, fideicomisos, ejecutar obras y, en general, celebrar contratos, dictar todas las normas reglamentarias y realizar todos los actos vinculados que fueran necesarios para el cumplimiento de los fines de una adecuada prestación de los servicios sanitarios.

DECRETO Nº 193/06

Dispone la constitución de la sociedad “Aguas Santafesinas Sociedad Anónima” (ASSA) que se administraría con los regímenes de la Ley 19.550 de sociedades comerciales. Se aprueban además los estatutos societarios de la nueva empresa.

Asimismo la norma ordena que el Ministerio de Obras, Servicios Públicos y Vivienda, con intervención de la Inspección General de Personas Jurídicas, proceda a la inscripción de la empresa en el Registro Público de Comercio y en las reparticiones que correspondiere para el cumplimiento de su objeto social; según lo dispuesto en sus artículos 1º, 2º y 4º (Decreto Provincial Nº 0193, 2006).

DECRETO Nº 2624/09

OBJETO:

- Ratificar el Contrato de Vinculación Transitorio, consensuado según Decreto Nº 1358/07 y Resolución Nº 191/07 del Ministerio de Obras, Servicios Público y Vivienda; y aprobar las Pautas Complementarias que lo reglamentan, autorizando al Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente y a la Empresa Aguas Santafesinas S.A. a suscribir el acta respectiva; según Artículo 1º (Decreto Provincial Nº 2624, 2010).
- Habilitar provisoriamente a la Empresa AGUAS SANTAFESINAS S.A, para operar, explotar y conservar el ACUEDUCTO CENTRO OESTE; como asimismo, prestar el servicio de captación, tratamiento y transporte de agua a las localidades alcanzadas por la traza actual y a las que en el futuro pudieren incorporarse; establecido en Artículo 2º (Decreto Provincial Nº 2624, 2010).
- Instruir al Directorio de Aguas Santafesinas S.A., a convocar a Asamblea Extraordinaria en los términos de la Ley Nº 19.550 de Sociedades Comerciales para adecuar el Estatuto Social, respecto del artículo pertinente a su objeto social; dispuesto por Artículo 3º (Decreto Provincial Nº 2624, 2010).



- Instruir al Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente – hoy MlyT, a elaborar un anteproyecto de regulación para la operación del Sistema Acueducto Centro Oeste, el que deberá ser aprobado por el Ente Regulador de Servicios Sanitarios de acuerdo a las atribuciones que emergen de las Leyes N° 11.220 y N° 12.516, en lo concerniente a las facultades y competencias funcionales de cada organismo; según Artículo 4° (Decreto Provincial N° 2624, 2010).

LEY DE AGUAS

El proyecto de Ley o Código de Aguas de la Provincia, fue declarado de dominio público provincial. Mediante el mismo, el Estado mantiene la potestad de establecer la *política hídrica provincial*, por lo cual, esta ley reglará todos los hechos y actos jurídicos que se vincularan con los recursos hídricos.

Como lo expresa el Ing. Paoli⁴ en el CONAGUA 2007, “...durante el año 2006 la Provincia de Santa Fe afrontó la iniciativa de elaborar un anteproyecto de Código de Aguas mediante un acuerdo con la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación, encomendando dicha tarea a un equipo de trabajo interinstitucional e interdisciplinario, donde participaron profesionales de la Provincia, del INA y de la Subsecretaría. Esta experiencia le asigna al trabajo un rasgo de originalidad ya que constituye una modalidad innovadora para la aplicación de una masa crítica de conocimientos que permita derivar lecciones conducentes a avanzar en el diseño e implementación de políticas y proyectos” (PAOLI & Otros, 2007, pág. 2).

En el año 2010 se presenta por primera vez el proyecto, contando con media sanción del Senado. El trámite se gestionó por Expediente N°: 21013-DBL; y desde la Cámara de Senadores se aprueba mediante dictamen de la Sala de Comisión con fecha 5 de mayo de 2011⁵. Cuando pasó a Diputados, perdió el estado parlamentario por falta de tratamiento.

El proyecto original, con algunas modificaciones que lo enriquecieron, consta de 208 artículos y un amplio glosario de términos, que constituyen el *marco regulatorio para permitir un uso eficiente y sustentable de esta riqueza natural agotable*. Este trabajo dirigido por la Dra. Fabiana Malatesta y el

⁴ Carlos Ubaldo Paoli es Ingeniero Civil (Orientación Hidráulica) egresado de la Universidad Nacional de Rosario; Diplomado en Hidrología. Instituto de Hidrología, Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España. Estadía de capacitación en Service d'Hydrologie, de ORSTOM. París. (Francia). Actualmente es Director del Centro Regional Litoral del Instituto Nacional del Agua (INA).

⁵ Véase Dictamen de Comisión en: <http://www.senadosantafe.gov.ar/gallery/dictamen-leyaguasstafe.pdf>



Geólogo Rodolfo Palazzo, fue aprobado nuevamente por el Senado y derivado con media sanción a la Cámara de Diputados para su consideración y sanción definitiva (BROSUTTI, 2014).

En el año 2012, ingresó nuevamente el proyecto en la Cámara de Senadores, y en la sesión ordinaria del 30 de noviembre de 2012 se obtuvo el apoyo unánime de todos los senadores para el proyecto de Ley de Aguas. Otra vez perdió estado parlamentario por falta de tratamiento en la Cámara de Diputados.

En 2014 los Senadores integrantes de la Comisión de Asuntos Hídricos, ingresaron nuevamente en la Cámara el proyecto de Ley de Aguas en la sesión ordinaria del 29 de mayo de 2014. En virtud que el mismo había sido aprobado en varias oportunidades, fue remitido directamente a la Comisión de Asuntos Constitucionales y Legislación General para su estudio. De este modo, obtuvo el apoyo unánime de sus pares del Senado durante la sesión ordinaria del 7 de agosto de 2014, comunicándose la media sanción a la Cámara de Diputados para su análisis y tratamiento. (BROSUTTI, 2014).

OBJETO:

En el Artículo 1º del proyecto de ley se determina como objeto:

- establecer las disposiciones que rigen la gestión integral de los recursos hídricos en el territorio de la Provincia de Santa Fe para garantizar el acceso al agua potable como un derecho humano fundamental, y
- promover el uso sustentable del agua en el marco de la política hídrica provincial.

El Artículo 10º establece que el Estado Provincial debe garantizar el acceso al agua potable como un derecho humano, el cual implica contar con agua suficiente, físicamente accesible y de calidad apta para ingesta humana y usos domésticos (Proyecto Ley de Aguas de la Provincia de Santa Fe, 2011).

Asimismo en la norma:

- Tiene en cuenta los principios rectores de la política hídrica nacional.
- Respetar la distinción entre aguas de dominio público y privado y las particularidades que se presentan en relación al dominio de las mismas.
- Fija pautas referidas a la protección de los recursos hídricos.
- Reglamenta sobre los distintos usos, aprovechamiento de los recursos hídricos y las obras que interactúan con el agua.



- Contempla las obras hidráulicas y de otro tipo que interactúan con las aguas, el control del recurso hídrico, su protección y las afectaciones al medio por efecto del agua y por acción del hombre.
- Planifica y evalúa con un sistema de información y registros.
- Crea las organizaciones de cuencas que actuarán como personas jurídicas de derecho público, y las de usuarios o beneficiarios, que estarán conformadas por productores y propietarios y funcionarán como personas jurídicas de derecho público no estatales.

2.2. Estado del arte de la provisión de agua potable en la región

La gestión de los recursos hídricos, tanto al nivel nacional como provincial, se caracteriza por su fragmentación sectorial e institucional, con grandes desigualdades, existiendo aún poblaciones carentes de servicios o con distintos niveles de prestación. En el interior de la Provincia también se evidencia una fuerte segmentación y falta de articulación interinstitucional, sumado a las debilidades del marco regulatorio, la capacidad de recursos humanos, el cambio a nuevas tecnologías, y fundamentalmente, el limitado acceso al financiamiento que permita subsanar la falta de infraestructuras actuales, a fin de planificar soluciones adecuadas para la población que actualmente continúa con demandas concretas insatisfechas (RAPOSO & CARARELL, 2011).

En particular la Provincia de Santa Fe, históricamente no ha contado con una política hídrica apropiada, que brinde a la totalidad de la población de cada una de sus localidades, un servicio homogéneo o que intente nivelar las diferencias existentes en la provisión del agua potable para consumo.

A lo largo del tiempo se puede observar una constante, en cuanto a trabas que obstaculizan o limitan las gestiones para poder contar con la prestación de los servicios de agua y saneamiento urbano a nivel provincial, acordes con las variadas necesidades de la población; existiendo conflictos al intentar superarlas. Las causas más comunes que originan estos inconvenientes, pueden deberse a oscilaciones en el modelo de prestación de los servicios, disparidades en el nivel de prestaciones, requerimientos de grandes inversiones para la ejecución de infraestructura; y descoordinación entre políticas Nación - Provincia – Municipio.



Originalmente la prestación de los servicios del agua y el saneamiento en la Provincia estaban a cargo de Obras Sanitarias de la Nación (OSN). Al operar el traspaso de la Nación a manos de la Provincia, se crea la Dirección Provincial de Obras Sanitarias (DIPOS) mediante la Ley N° 8.711 del año 1980. Si bien los servicios brindados por la administración pública no gozaban de crédito entre la población, debido a la falta de respuesta a los reclamos por la deficiente presión de agua en el suministro, las prolongaciones “clandestinas” de las redes y la utilización política de la empresa entre otras cuestiones; la decisión de privatizar la DIPOS fue independiente de la opinión de los usuarios y de las autoridades municipales afectadas (RAPOSO & CARARELL, 2011).

En este sentido, la privatización del servicio de agua fue una salida política que respondía a un planteo de política nacional durante gran parte de la década del 90', a fin de dar cumplimiento a los requerimientos de los programas de apoyo financiero externo y el endeudamiento con déficit fiscal ante los Organismos internacionales.

En el año 1994 la Ley N° 11.220 fue el medio jurídico para que Santa Fe estableciera el marco regulatorio general del sector, dispusiera la disolución de la DIPOS en 1995 y la concesión del servicio a capitales privados (concesionarios); constituyéndose el Ente Regulador de Servicios Sanitarios (ENRESS) la entidad autárquica a cargo del control de la calidad del agua, la preservación de los derechos de los usuarios en general y quien estimulara la medición de los servicios junto a las normas de actualización tarifaria.

El consorcio ganador resultó Aguas Provinciales de Santa Fe (APSF), integrado por el Grupo SUEZ Lyonnaise des Eaux (Francia) con 51.69 % convertido en socio mayoritario. Luego de la privatización, el servicio de agua potable dejó de sustentarse en criterios de universalidad y prevención sanitaria y ambiental como política social (bien público), haciendo uso de subsidios cruzados, para convertirse en un bien comercializado y por el cual se debía pagar para tener acceso (bien privado). Según la lógica empresaria, las redes se extenderían buscando la mayor rentabilidad; *en tanto los sectores de bajos recursos eran considerados como un problema de política social a cargo del Estado, dado que no eran rentables para la empresa* (RAPOSO & CARARELL, 2011).

Durante los 10 años de concesión, fueron habituales los mecanismos de renegociación y solución de controversias. De estas renegociaciones sucesivas surgió el diseño de un nuevo contrato con beneficios para la Empresa; mientras que las discusiones para lograr la incorporación y sostenimiento de poblaciones carenciadas, instalación de tarifas sociales, exenciones a jubilados, escuelas, entre



otros temas, no se contemplaban; dado que ocasionarían demoras o interrupciones de metas y objetivos perjudicando las inversiones comprometidas.

En este contexto, el servicio concesionado coincidía con las ciudades donde la Empresa registraba su mayor rentabilidad económica; mientras que coexistían 117 Cooperativas y 75 Municipios y Comunas que asumían las prestaciones a poblaciones menores y/o rurales. Cabe destacar que estos servicios se brindaban con limitaciones y deficiencias, dependiendo de las posibilidades y condiciones existentes en cada lugar; ocasionando un mayor costo con menor calidad y cantidad de prestaciones ofrecidas.

Dado que la relación contractual con la empresa Aguas Provinciales de Santa Fe SA (APSF S.A.), concesionaria de los Servicios Sanitarios por Decreto N° 2141/95 e instrumentada mediante Contrato de Concesión (CC) N° 7478 del Registro de Escribanía de Gobierno de la Provincia de Santa Fe había entrado en un estado de máxima conflictividad, en fecha 13 de enero de 2006, la Asamblea de Accionistas resolvió la disolución anticipada de la sociedad.

Ante esta situación, el Gobierno Provincial mediante Decreto N° 0193 del 20 de Enero de 2006, dispone la constitución de una empresa denominada Aguas Santafesinas S.A. (ASSA); la cual funcionaría bajo la figura jurídica de una sociedad anónima, cuyo mayor accionista sería el Estado Provincial con el 51% del capital social; siguiéndole los municipios que forman parte de la concesión con el 39% y el 10% restante le corresponden a los empleados de la sociedad a través del Programa de Propiedad Participada.

En el año 2005 el Gobierno de Santa Fe tenía previsto la inversión de 300 millones de dólares para poner en marcha el Sistema de Grandes Acueductos; una propuesta que solucionaría un grave e histórico déficit sanitario y de calidad de vida para 170 distritos y casi un millón de habitantes que se beneficiarían con una de las mayores obras de saneamiento de la provincia.

A mediados del año 2007 el Ministerio de Asuntos Hídricos de Santa Fe convoca a Licitación Pública Nacional e Internacional para la “Contratación del financiamiento, suministro de materiales y ejecución de obras para la realización de los Grandes Acueductos de la provincia – Etapa I- Tramo A”, en el marco del Programa: Abastecimiento de agua potable mediante el Sistema de Grandes acueductos de la Provincia de Santa Fe - Ley N° 12.668. La apertura de ofertas fue prorrogada de Octubre a Diciembre de ese año, quedando suspendida. En agosto del 2008 se reanuda el proceso



licitatorio. Conocidos los oferentes, se evalúa la documentación y propuestas de las firmas, produciéndose inconvenientes por grandes divergencias con la propuesta oficial a la que debían ajustarse los participantes.

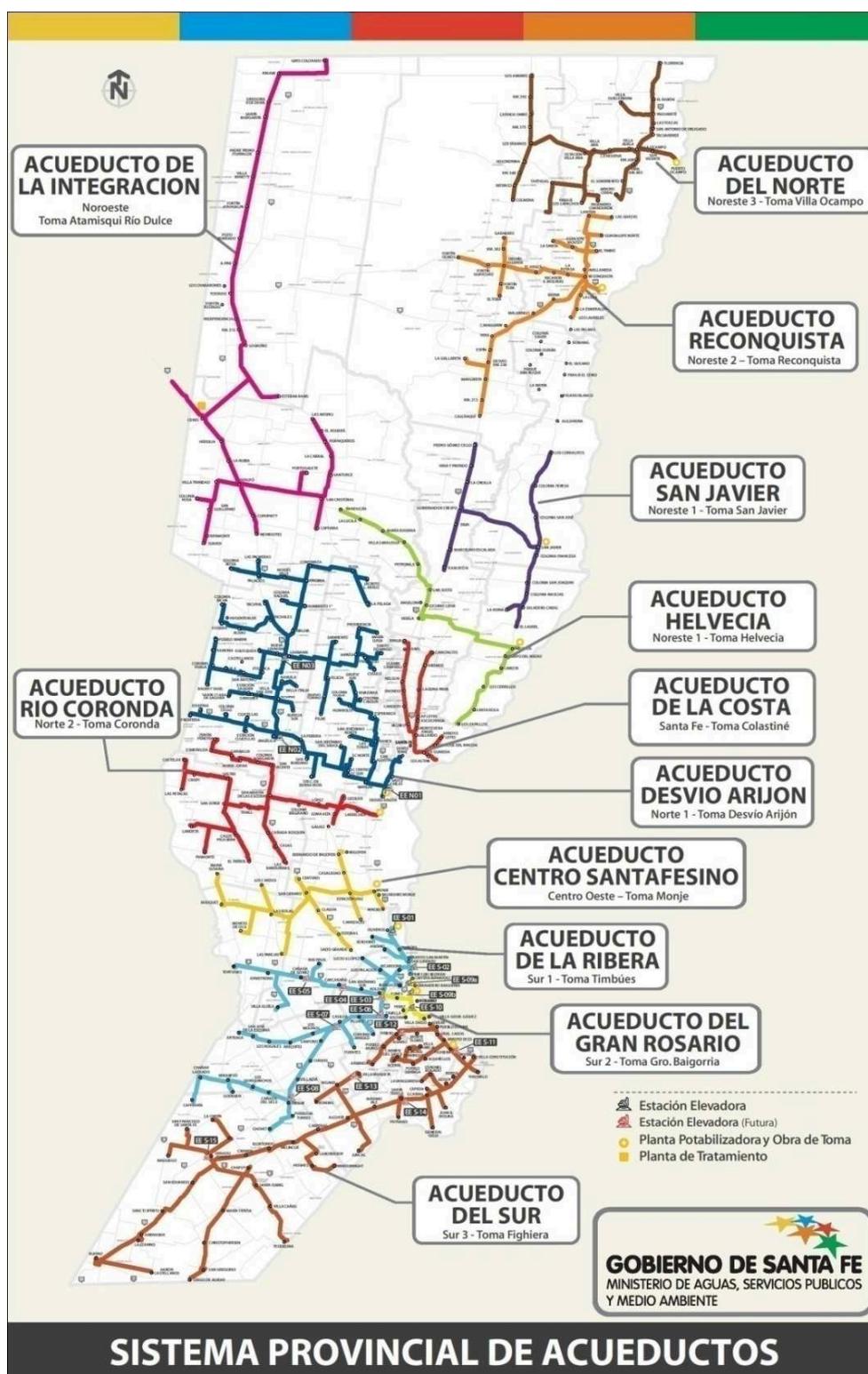
A principios del 2010, se confirmó la caída de la Licitación Pública tan emblemática, debido a que las ofertas superaban entre el 80 % y el 95% el presupuesto oficial; el cual rondaba en 1.000 millones de pesos. Además, la financiación externa había quedado desfasada con el incremento de precios, y los compromisos financieros presentados por las empresas oferentes extranjeras, según lo exigido en los Pliegos de Bases y Condiciones, no expresaban claramente si había o no un compromiso real y cierto de parte de los entes financieros que proporcionarían los fondos para afrontar la obra de tal envergadura.

Esta instancia llevó al gobierno santafesino a adoptar una solución estratégica, consistente en el diseño y ejecución de un Plan Director Provincial de Saneamiento, compuesto por un Sistema de 12 acueductos para abastecer 362 poblaciones en los próximos 30 años (Véase Cuadro 1). De este modo, el desarrollo del Sistema se convertiría en una política de Estado mediante la cual se pretendería garantizar el acceso al agua potable de calidad en todas las poblaciones santafesinas.

A fin de ilustrar la ubicación de cada uno de los acueductos citados anteriormente se presenta su marcación en el mapa de la Provincia (Figura 1) y el detalle en el Cuadro 1:



Figura 1. Mapa de Santa Fe con el Sistema Provincial de Acueductos (original)



Fuente: Dirección Provincial de Acueductos del Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente- Provincia de Santa Fe

Cuadro 1. Detalle de Obras del Sistema de acueductos para la Provincia de Santa Fe

	ACUEDUCTO	POBLACION BENEFICIADA	INVERSION APROXIMADA	DESCRIPCION DE LA OBRA
1	Acueducto Helvecia (Noroeste I – Toma Helvecia)	Traza: 180 km. de extensión - Abastecerá a 19 localidades.	u\$s 45 millones / \$180 millones	Proyecto ejecutivo en elaboración - En búsqueda de financiamiento.
2	Acueducto San Javier (Noreste I – Toma San Javier)	Traza: 340 km. de extensión- Abastecerá a 23 localidades.	u\$s 60 millones / \$240 millones	Proyecto ejecutivo en elaboración - En búsqueda de financiamiento.
3	Acueducto del Norte Santafesino (Noreste III – Toma Villa Ocampo)	Traza: 362 km. de extensión- Abastecerá a 54 localidades.	u\$s 60 millones / \$ 240 millones	Se encuentra en ejecución con una inversión inicial de \$ 127,6 millones.
4	Acueducto de la Integración Santafesino–Santagueña (Noroeste – Toma Atamishqui)	Traza: 570 km. de extensión- Abastecerá a 42 localidades.	u\$s 150 millones / \$600 millones	Proyecto ejecutivo en elaboración- El financiamiento provendrá del Consejo Federal de Inversiones (CFI).
5	Acueducto de la Costa (Sistema Santa Fe – Toma Colastiné)	Traza: 150 km. de extensión- Abastecerá a 21 localidades.	u\$s 60 millones / \$240 millones	Proyecto ejecutivo en elaboración - En búsqueda de financiamiento.
6	Acueducto del Sur (Sur 3 – Toma Fighiera)	Traza: 1000 km. de extensión- Abastecerá a 65 localidades.	u\$s 240 millones / \$960 millones	Proyecto ejecutivo en elaboración - En búsqueda de financiamiento.
7	Acueducto de la Ribera (Sur I – Toma Timbúes)	Traza: 40 km. de extensión- Abastecerá a 44 localidades.	u\$s 205 millones / \$820 millones.	Proyecto ejecutivo en elaboración - En búsqueda de financiamiento.
8	Acueducto del Gran Rosario (Sur II – Toma Granadero Baigorria)	Traza: 37 km. de extensión- Abastecerá 1.400.000 habitantes en localidades del Gran Rosario	u\$s 100 millones / \$ 400 millones	En construcción las obras de toma sobre el río Paraná y la Planta Potabilizadora.
9	Acueducto Desvío Arijón (Norte I – Toma Desvío Arijón)	Traza: 240 km. de extensión - Abastecerá 90 localidades (actualmente más de 330.000 personas).	u\$s 225 millones / \$ 900 millones	Se inició la primera etapa por \$ 205 millones consistente en un muelle de toma, planta potabilizadora, cisterna de almacenamiento y ramales hacia las localidades de Desvío Arijón, Sauce Viejo y Santo Tomé.
10	Acueducto Reconquista (Noreste II – Toma Reconquista)	Traza: 350 km. de extensión- Abastecerá 35 localidades (más de 150.000 habitantes).	u\$s 150 millones / \$600 millones	En ejecución la primera etapa. Inversión prevista para este primer tramo: \$121,5 millones.
11	Acueducto Río Coronda (Norte II – Toma Coronda)	Traza: 116 km. de extensión - Abastecerá 32 localidades (98.500 habitantes).	u\$s 70 millones / \$280 millones	Proyecto ejecutivo en elaboración - En búsqueda de financiamiento.
12	Acueducto Centro-Oeste Santafesino (Toma Monje)	Traza: 240 km. de extensión- Abastece a 12 localidades (70.000 habitantes).	u\$s 45 millones/ \$180 millones.	Inaugurado el 27 de agosto de 2010. Financiación: Ente Nacional de Obras Hídricas y Saneamiento (ENOHSA)- Operación del Acueducto: a cargo de ASSA, que administra el proceso de captación, potabilización y traslado del agua potabilizada hacia cada una de las localidades beneficiadas.

Fuente: Elaboración propia con datos publicados en el Portal de la Provincia de Santa Fe.



La planificación comprende 12 sistemas; la construcción de éstos demandará fuertes inversiones y un largo período de ejecución, estimado en el orden de los 15 a 30 años. Los principales sub-proyectos de inversión para la provisión de agua potable son:

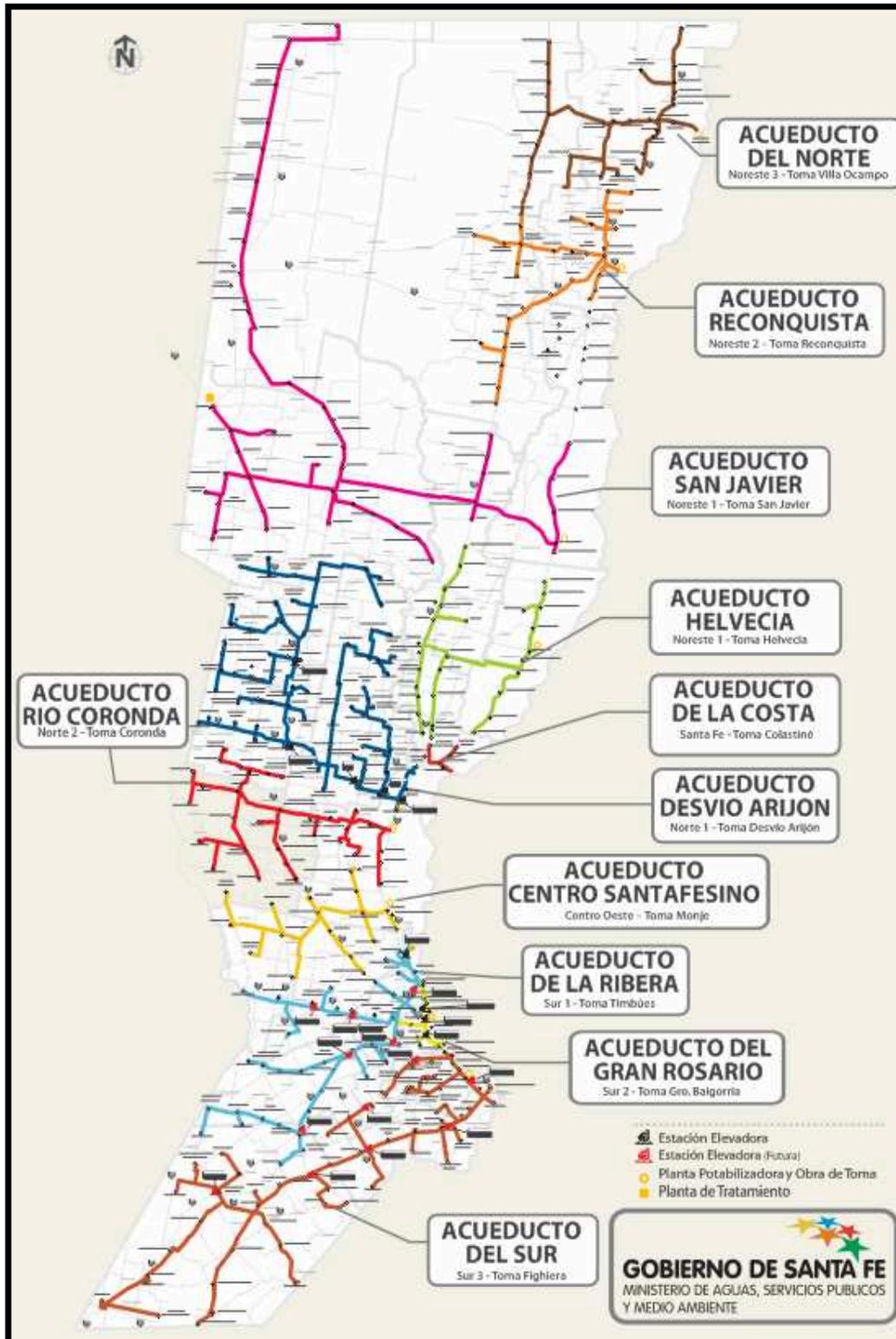
- Obras de provisión de agua potable a pequeñas comunidades sin servicio. En la actualidad existen más de 70 localidades de menos de 4.000 habitantes que no cuentan con red de distribución.
- Obras de mejoramiento de calidad de agua suministrada. Los principales problemas se presentan por exceso de nitratos, arsénico, sales, hierro o manganeso, excediendo los valores admisibles establecidos en la Ley Provincial N° 11.220.
- Ampliación y renovación de las redes existentes de agua en las cinco regiones (BINNER & BONFATTI, 2009, pág. 222/ 223).

En el Sistema Provincial de Acueductos se ha desarrollado un proyecto que permitiría distribuir agua potable a todas las poblaciones del territorio santafesino. La fuente de captación principalmente es el Río Paraná, a excepción del noroeste provincial, donde se preveía la alimentación a partir de una toma en el Río Dulce (Santiago del Estero).

Esta propuesta del gobierno provincial, con el correr de estos años sufrió modificaciones. El caso del Acueducto de la Integración, por diversas circunstancias fracasó como tal, dado que la dependencia de los caudales de agua del río Atamisqui, no garantizaría un abastecimiento adecuado a la zona. Por tal motivo, si bien mantiene su estructura original, cambia su toma de agua y se une al Acueducto San Javier; según puede visualizarse en la Figura 2.



Figura 2. Mapa de Santa Fe con Sistema Provincial de Acueductos (modificado actual)



Fuente: Dirección Provincial de Acueductos del Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente- Provincia de Santa Fe



Considerando que, a excepción de las localidades de Rosario (desde donde se abastece a Villa Gobernador Gálvez, Funes, Baigorria y Capitán Bermúdez), Fray Luis Beltrán, Coronda, Santa Fe, San Javier, Romang y Reconquista, las cuales captan agua cruda del río Paraná o alguno de sus brazos y la potabilizan, el resto de las poblaciones santafesinas extraen agua de acuíferos para el consumo humano. Los problemas de calidad, se hallan presentes en todas las poblaciones que se alimentan de acuíferos, y aunque en algunas los problemas son menores y se aplican tratamientos simples, en la gran mayoría los problemas son acuciantes, obligando a costosos tratamientos, situación ésta que pocas Comunas y/o Cooperativas pueden asumir (AVELLANEDA, 2015).

En consecuencia, según lo expresado por el Ing. Avellaneda, la planificación actual del Sistema Provincial de Acueductos comprende 11 (once) sistemas, siendo la fuente en todos los casos el Río Paraná o brazos del mismo. Con este diseño se pretende alimentar la totalidad de las poblaciones del territorio santafesino; basándose en uno de los principios rectores: ***el agua como un derecho humano, intransferible, individual y colectivo, y además se enfoca al agua como un bien social, no comercial*** (AVELLANEDA, 2015).

A través de los acueductos se podrá captar agua cruda superficial, tratarla y transportarla a través de conductos, con el fin de almacenarla en cisternas ubicadas en cada localidad y proveer así a todas las poblaciones, incluso parajes y pequeños asentamientos.

De las obras que componen el Sistema de acueductos, en esta instancia modificadas de acuerdo a su proyecto original, sólo el ***Acueducto San Javier (Noroeste I – Toma Río San Javier)***, es el único que involucra la zona noroeste de la provincia.

El ***Acueducto de la Integración Santafesino- Santiagueña (Noroeste- Toma Atamishqui)***, cuya traza comprendía 570 km, tendría su toma en la localidad santiagueña de Atamishqui, sobre el río Dulce, y su Planta de tratamiento de agua con arsénico en Escuela de zona rural en Villa Saralegui (Figura 3). Si bien para su ejecución de esta obra los gobiernos de la provincia de Santa Fe y Santiago del Estero suscribieron un convenio de administración conjunta, el proyecto original no prosperó.



Figura 3. Acueducto de la Integración Santafesino- Santiagueña

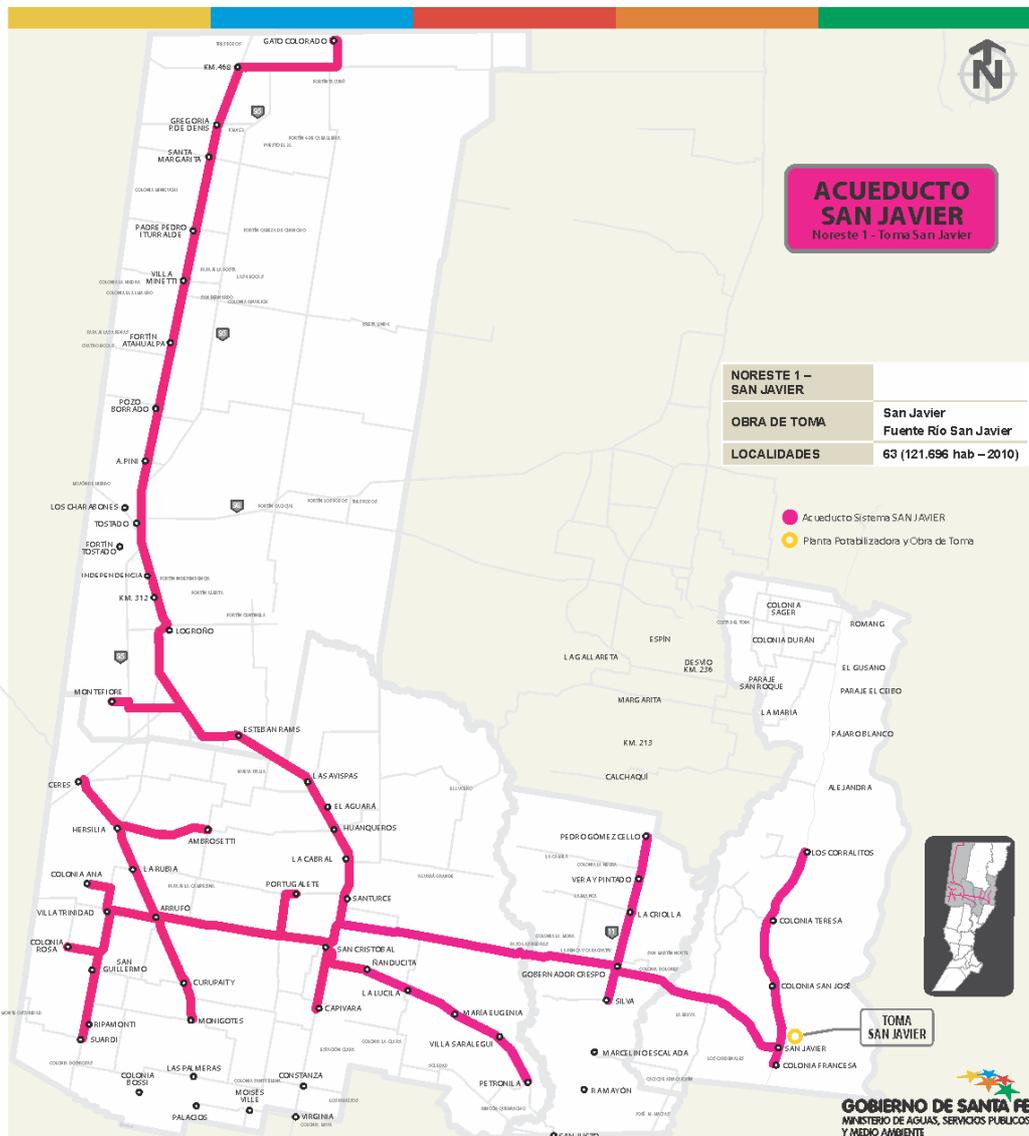


Fuente: Publicación del Diario "Sin Mordaza" el 20/05/2009.

De acuerdo a lo citado precedentemente, y con el objeto de llevarse adelante esta obra, se unifica el proyecto con el de la obra del Acueducto San Javier, según puede visualizarse en la Figura 4.



Figura 4. Acueducto San Javier - Proyecto unificado



Fuente: Dirección Provincial de Acueductos – Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente.

Ambas obras de relevancia, en el largo plazo llevarían agua potable a diversas localidades comprendidas en la zona de estudio. Partiendo de esta situación, se pretende conocer cómo se instrumentará la provisión de agua domiciliar, cuáles son las posibilidades económicas de acceso al servicio y como se organizarán los actores involucrados para que el servicio logre la equidad social, sea eficiente en términos económicos y sostenible ambientalmente.



2.3. Otras consideraciones sobre la problemática

El noroeste santafesino, se encuentra afectado por la falta de agua potable, su único recurso superficial disponible es el río Salado que en épocas de estiaje presenta un alto contenido de sales totales que imposibilita su utilización.

La prolongada sequía y la desaparición de la cubierta vegetal, en especial de los bosques, ha provocado más concentración de sales en las napas.

En este sentido, la problemática del abastecimiento de agua potable se manifiesta por ausencia de cantidad y/o calidad de las aguas superficiales y deficiente calidad de los acuíferos. Los recursos hídricos subterráneos, en explotación en la provincia, se integran con los Acuíferos Puelche y Pampeano, subsistiendo dudas respecto de la presencia del Acuífero Guaraní bajo territorio santafesino, en particular en el norte del mismo (AVELLANEDA, 2015).

Asimismo la zona norte de la región de estudio exhibe los indicadores de prestación de servicios básicos más bajos de la provincia, el 40% de los hogares no cuenta con agua de red. La presencia de arsénico, nitritos y nitratos en el agua de la misma hace indispensable la ejecución de un sistema de acueductos que abastezca a todas sus localidades. Por ello, con la consumación de estas obras, se pretende llegar a cada poblado para satisfacer las necesidades de consumo humano y las complementarias para uso industrial y agropecuario, con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes y garantizar el derecho fundamental del acceso al agua.

Actualmente para abastecerse de agua, los habitantes de la región recurren a aguas subterráneas, éstas en su análisis químico de calidad, presentan altas concentraciones de sales y arsénico; resaltándose que la concentración de éste supera los 100 µg/l, excedido de los parámetros admitidos por la Ley N° 11.220 y, más aún, de la establecida por el Código Alimentario Argentino y los Organismos internacionales.

Para poder proveer mínimamente de agua potable a las comunidades, centros asistenciales y educacionales de la zona, se debe recurrir obligatoriamente a la potabilización mediante plantas de ósmosis inversa, intercambio iónico, absorción o a su compra a otras localidades, lo que conlleva un alto costo de producción.



Cabe destacar que la existencia de una concentración de arsénico superior al máximo compatible con la potabilidad de las aguas, puede provocar graves problemas en la salud y pérdida de calidad de vida de la población, generando trastornos progresivos cutáneos, alteraciones circulatorias, cardíacas y del aparato circulatorio periférico.

En virtud de ello, en el año 2005 se realizó un “Estudio epidemiológico de la exposición al arsénico a través del consumo de agua” a cargo del gobierno de la Provincia de Santa Fe y el ENRESS. Este trabajo estuvo constituido por tres componentes interrelacionados: el mapa de riesgo, la investigación de prevalencia del Hidroarsenicismo Crónico Regional Endémico (HACRE) y la investigación ecológica de mortalidad por cánceres relacionados con el arsénico, entre ellos la incidencia de cáncer de piel, de mucosa vesical, uréter y uretra, así como un leve exceso sobre las cifras de incidencia media del país en las neoplasias malignas de mucosa oral, lengua, esófago y tracto gastrointestinal.⁶

En otro orden, se efectuó un estudio denominado “El agua subterránea como agente transmisor de protozoos intestinales” por profesionales de la salud de la provincia. El objetivo del trabajo fue establecer si existía asociación entre el consumo de agua obtenida de fuentes subterráneas, sólo desinfectada con cloro, y la presencia de protozoos intestinales en una población pediátrica. Para el caso se incluyó como población de estudio cuatro grupos de niños, de cuatro meses a doce años de edad, que compartían similares condiciones socioeconómicas y sanitarias.

Las muestras de cada grupo de población⁷ A (n= 34), B (n= 36) y C (n= 45), consumían agua de red proveniente de fuentes subterráneas, sólo tratada con cloro antes de ser distribuida. El grupo control, D (n= 34), consumía agua de fuente superficial con tratamiento de potabilización convencional completo. En cada grupo se efectuaron el análisis fisicoquímico, bacteriológico y parasitológico del agua, como también el cultivo coproparasitológicos seriados a los niños seleccionados y encuestas a los padres (LURA, BELTRAMINO, ABRAMOVICH, CARRERA, HAYE, & CONTINI, 2000, pág. 22).

⁶ Véase el Resumen del Estudio de Evaluación del riesgo asociado al consumo de agua con arsénico en la Provincia de Santa Fe, emitido por la Gerencia de Control de Calidad del ENRESS en Agosto de 2004.

⁷ Se identifica con “n” a la muestra seleccionada para cada grupo poblacional de niños que consumen agua de distinta fuente y con diverso tratamiento de potabilización.



A través de los resultados obtenidos se comprobó “contaminación bacteriológica y parasitológica en algunas de las perforaciones que abastecían a los grupos de población A, B y C. Se detectaron quistes u ooquistes de protozoos en los tanques B y C.

Las conclusiones fueron que en las muestras estudiadas, las diferencias relativas existentes entre el grupo control y el resto de los grupos estudiados, permitirían inferir que existe un alto riesgo de infección con protozoos intestinales cuando se consume agua contaminada de origen subterráneo que sólo fue clorada antes de su distribución (LURA, BELTRAMINO, ABRAMOVICH, CARRERA, HAYE, & CONTINI, 2000).

Respecto de los informes que publica periódicamente el ENRESS, el 60% de la población de la provincia de Santa Fe (15 localidades) se abastece del servicio de agua que brinda Aguas Santafesinas S.A., mientras que el 40% restante (347 localidades), hasta el año 2008 no tenía garantizado un servicio de calidad; distinguiendo las siguientes cuestiones:

- 48 poblaciones tienen agua caracterizada como inaceptable.
- 26 poblaciones no distribuyen agua con calidad acorde a la normativa vigente, tampoco en bidones.
- 70 poblaciones tienen agua considerada regular.
- 118 localidades deben corregir la calidad de su agua por los peligros que ello implica, o repartir al menos dos bidones por persona diariamente.

Asimismo, sumado a lo anterior se evidencian otras instancias como:

- 75 poblaciones no poseen ninguna instalación de red para distribución de agua; se abastecen a través de bombeadores que en la mayoría de los casos deben convivir captación de agua y pozo negro.
- 145 localidades o más, conviven con problemas graves en diversos componentes de sus instalaciones.



En el Cuadro 2 se evidencia la distribución de servicios de agua potable de la provincia, con provisión de agua por bidones o canillas públicas:

Cuadro 2. Concentraciones de arsénico en servicios de agua potable de la Provincia de Santa Fe⁸

CONCENTRACIÓN DE ARSENICO	CANTIDAD DE SERVICIOS
Arsénico > 50 = μ g/l	56 Servicios ⁹ (*)
Arsénico > 30 y \leq 50 = μ g/l	81 Servicios
Arsénico > 10 y \leq 30 = μ g/l	74 Servicios
Arsénico \leq 10 = μ g/l	129 Servicios

FUENTE: Elaboración propia con datos de los Informes del ENRESS.

El ENRESS dictó la Resolución N° 740/2007, en la que enuncia la situación de 292 localidades que cuentan con servicio de agua potable fuera del área no abastecida por Aguas Santafesinas S.A., 237 servicios “presentan en la fuente de provisión anomalías químicas de distinta magnitud e importancia sanitaria”. Como consecuencia, el Ente resuelve agrupar a los prestadores, sean Municipalidades, Comunas o Cooperativas, de acuerdo a la calificación de las características físico-químicas del agua como: buenas, aceptables, de regular calidad y de inaceptable calidad; estableciendo plazos para lograr el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos en el marco de la Ley N° 11.220.

Asimismo el ENRESS estudia las concentraciones de Residuo Seco a 180° C, sodio, hierro, manganeso, sulfato, cloruros y dureza (relativo al calcio). Si bien estos componentes, no afectan la salud al momento de beber agua, fuera de los parámetros normales pueden alterar el sabor del agua (condicionando alimentos e infusiones) o su color (produciendo manchas en ropas y

⁸ Según datos del Informe sobre el Estado de Situación del Servicio de Agua Potable emitido por la Gerencia de Control de Calidad de ENRESS.

⁹ Estos Servicios se encuentran obligados por Resoluciones ENRESS N° 385/02 y 895/05 a distribuir en forma complementaria 2 litros de agua potable por habitante por día hasta que cumpla con la normativa vigente.



sanitarios). Para neutralizarlos, se deben realizar las obras y/o instalaciones necesarias para alcanzar los niveles exigidos, la resolución estableció los siguientes plazos para cumplir con la normativa vigente y otorgamiento de pautas diferenciales:

- 6 años para el Grupo I, comprende a 64 localidades cuya calidad de agua ha sido calificada como buena.
- 5 años para el Grupo II, incluye a 54 localidades en las que las características físico-químicas del agua han sido calificadas como aceptables.
- 3 años para el Grupo III, que alcanza a 70 localidades donde el agua servida es de regular calidad.
- 2 años para el Grupo IV, un total de 48 localidades con agua de inaceptable calidad.



CAPITULO III – M ARCO TEORICO

3.1. Definición de Instrumento.

La palabra “instrumento” deriva del latín *instrumentum* y significa “objeto utilizado para realizar un trabajo”. Se compone de tres partes el prefijo in (hacia dentro), *structus* (construido), más el sufijo mento (acción o resultado). Del concepto etimológico de esta palabra, se puede decir que un instrumento constituye el medio por el cual se construye hacia adentro.

En sentido amplio, en una definición general un instrumento es cualquier herramienta que se puede utilizar en la ejecución y desarrollo de una labor, para llegar de forma satisfactoria al resultado deseado en una tarea específica. En resumen, es todo aquel elemento que nos sirve para conseguir un objetivo determinado.

Asimismo se podría definir instrumento de muchas formas, según el punto de vista de quien lo está utilizando. En lo particular, como el caso de una institución u organismo público los instrumentos conforman las herramientas con que se puede lograr mejorar la gestión de una tarea o servicio.

Introduciendo la gestión pública, se comparte la siguiente definición “Los instrumentos de gestión son aquellos elementos y métodos que permiten ayudar a los tomadores de decisiones a elegir de manera racional entre las diferentes alternativas, con base en la información disponible”. (Global Water Partnership, 2013)

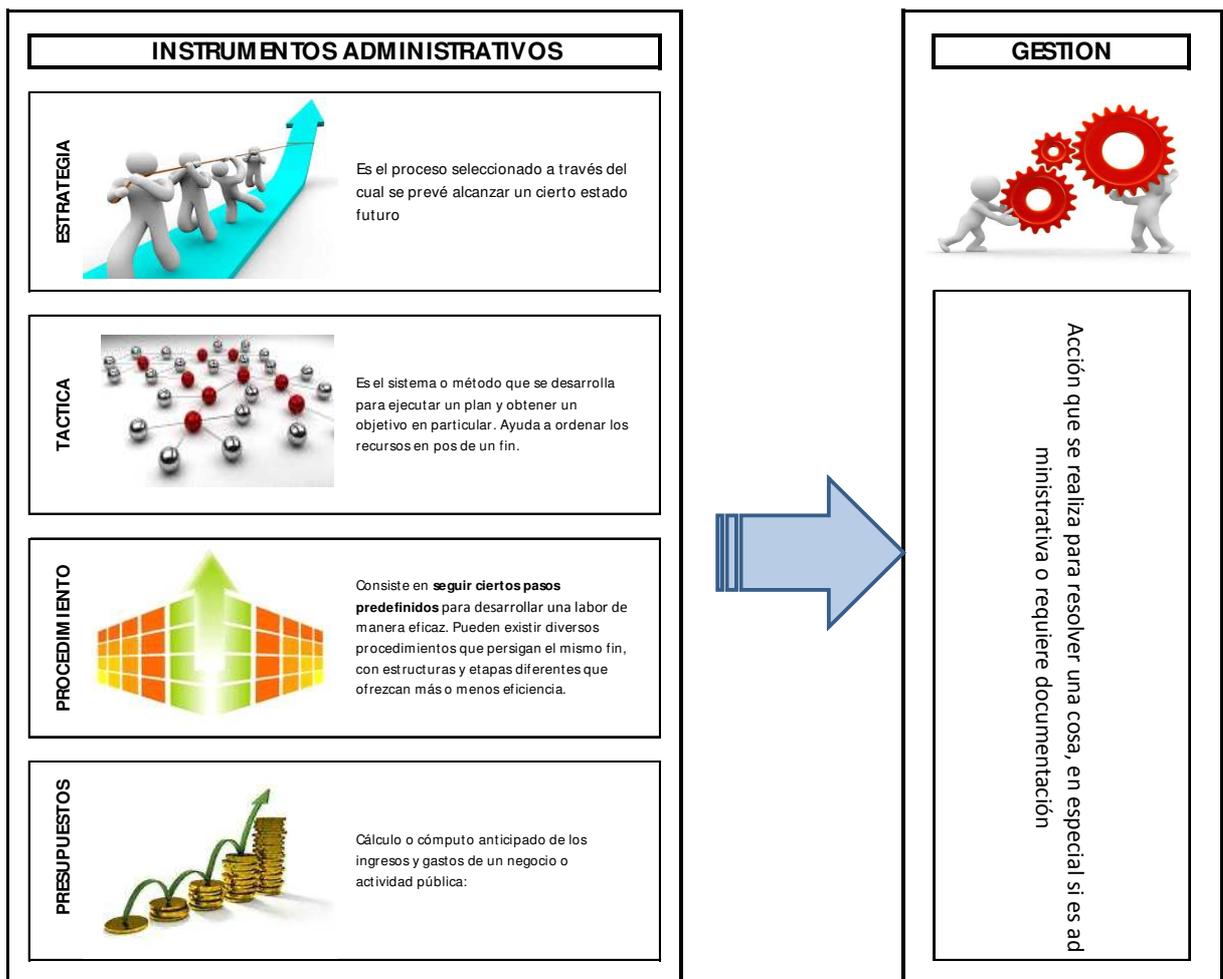
Es decir, los instrumentos en general, son cualquier medio o herramienta que sirve al hombre para realizar una acción precisa para satisfacer una necesidad.

En un plano específico, los instrumentos son los medios utilizados por los funcionarios gubernamentales para ejercer acciones de planeación y ejecución en los municipios, en las provincias o en el país en el que se desempeñan; en función a la información a la que accede.

En este sentido, estos elementos cumplen un rol primordial en el buen funcionamiento de un organismo público, en virtud que ellos se generan para cumplir con los siguientes propósitos:



- exponer en detalle la estructura organizacional formal, a través de la descripción de las dependencias, autoridades y tareas que la componen;
- describir los lineamientos a seguir en la forma de accionar para el logro de los objetivos;
- expresar analíticamente los procedimientos administrativos a través de los cuales se canaliza el accionar del organismo;
- servir como regla de conducta de cumplimiento obligatorio, emitida por quienes legalmente tienen facultades para ello, determinando el comportamiento de los servidores públicos y de los particulares que intervengan en el sector público.





En consecuencia, los instrumentos son documentos que sirven como medio de comunicación y coordinación; que permiten registrar y transmitir en forma ordenada la conformación de una organización, sea nacional, provincial o municipal.

3.2. Instrumentos administrativos y la gestión pública

Los instrumentos administrativos son elementos técnico, administrativo y normativo utilizados en la gestión de una institución, a través de los cuales se ordena la estructura orgánica de un servicio específico. Son de utilidad para controlar, registrar y operar las propuestas de trabajo que surgen de los colaboradores, sean funcionarios, directivos, administrativos, técnicos, auxiliares o público en general (ORTIZ, AGUILAR, ALVARADO, & ALVAREZ, 2015).

En los organismos oficiales, la administración pública es la actividad que se desarrolla para el cumplimiento de los fines del estado. Esta administración interviene en la planeación, ejecución y control de las actividades de las organizaciones, en la obtención de los insumos que permiten la toma de decisiones, y en la organización y operación de los instrumentos para que tales decisiones se ejecuten. (ALZATE GOMEZ, 2009)

Los instrumentos administrativos en la administración pública, tienen un carácter vinculante, dado que involucran en sí mismos estrategias de ordenamiento y control; e incluyen normas, permisos y licencias.

Bajo el enfoque de la nueva gestión pública (NGP), una de las premisas es buscar incrementar la responsabilidad de quienes administran los servicios ante el público, como expresa López “se propugna una mayor delegación de poder hacia los gestores para actuar con flexibilidad para mejorar el servicio, tomando en cuenta las demandas y preferencias del consumidor” (LOPEZ, 2003, pág. 18) Esto se torna confuso cuando las estrategias para afrontar la mejora de la gestión pública instalan oposición entre la racionalidad técnica y la racionalidad política, dado que perturban intereses difíciles de alterar en virtud del nivel de arraigo en la cultura político-administrativa de la región (LOPEZ, 2003).

En otro aspecto, el concepto de gestión pública está directamente asociado a los resultados que logre una administración, definiéndose como un proceso integral, sistemático y participativo que



se articula en tres grandes momentos: la planificación, la ejecución y la evaluación de las estrategias de desarrollo económico, social, ambiental, físico, institucional, político y financiero en cumplimiento de las metas acordadas democráticamente (ALZATE GOMEZ, 2009).

La gestión pública debe buscar de manera eficaz y eficiente resultados frente a la reducción de la pobreza y el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, y en consecuencia avanzar hacia un desarrollo integral sostenible.

Según Andrea López “la mayor eficiencia y calidad de la gestión, la democratización de la administración, remarcando su carácter público y aumentando su responsabilización frente a la sociedad, constituye una tarea ineludible para la transformación estatal”. No obstante, “estas reformas dependen de la creación de nuevas instituciones, de cambios constitucionales o de modificaciones profundas en el sistema administrativo, incidiendo sobre un conjunto de intereses de diversos grupos con larga trayectoria en el sector público” (LOPEZ, 2003, pág. 25). Para ello es necesario lograr uniones democráticas entre actores que asuman los nuevos modelos institucionales, pero cuyo objetivo principal sea superar los problemas socio-económicos más graves de la región (LOPEZ, 2003).

Compartiendo la idea de Alzate Gómez, se identifican tres etapas esenciales de la gestión, y los instrumentos que corresponden a las mismas:

1º) PLANEACION:

Es la instancia en donde se define, ordena y armoniza el conjunto de estrategias elegidas para alcanzar determinadas metas, según sea la problemática analizada, las potencialidades del desarrollo y los recursos disponibles.

INSTRUMENTOS DE PLANEACION

- **Presupuesto**: Constituye un plan integrado y coordinado de las operaciones y recursos de un organismo, expresado en términos financieros, para un período determinado; y cuya finalidad es alcanzar los objetivos establecidos por la superioridad (RIVADENEIRA UNDA, 2014).



El presupuesto como instrumento sirve para: planear integral y sistemáticamente todas las actividades que un organismo debe desarrollar en un periodo determinado; controlar y medir los resultados en forma cuantitativa y cualitativa; y fijar responsabilidades de las diversas áreas para lograr el cumplimiento de las metas previstas.

- **Políticas:** Son lineamientos generales a observar en la toma de decisiones, constituyen guías para orientar las acciones. Como características requieren tener una redacción clara, ser alcanzables, tener alto grado de permanencia, anticiparse al futuro, ser de interés para la comunidad y ser dictadas por el nivel máximo del organismo.

- **Programas:** Constituyen planes en sentido literal, determinan alternativas de solución que fijan metas, políticas y procedimientos.

- **Plan de Desarrollo:** es el instrumento básico del proceso de planeación, en el que se identifican los objetivos, estrategias y metas de corto, mediano y largo plazo que permitirán solucionar total o parcialmente una problemática del organismo.

- **Plan Operativo Institucional:** Es un instrumento indispensable de organización, en el cual se deben contemplar todos los detalles para la realización de las actividades contenidas en todo Proyecto: La formulación precisa de tareas, las unidades de medida, el cronograma, el responsable, los requerimientos y el costo total de su ejecución.

La Planificación Operativa es la actividad que tiene por finalidad establecer las características operacionales de ejecución de los Proyectos de Desarrollo. Sirve para planificar al detalle la ejecución de los proyectos y actividades previstos en los planes.

El Plan Operativo es un proceso que se desarrolla inmediatamente después de aprobada la ejecución de un determinado proyecto. Debe ser anual, porque ayuda a considerar las actividades desagregadas en tareas para un año de ejercicio.

Su importancia radica en que: garantiza la unidad de criterios y contenidos definidos en la Planificación Estratégica y el Diseño de Proyectos, y permite organizar en secuencia lógica las actividades previstas para la obtención de los resultados definidos en los proyectos.



2º) EJECUCION:

Es la etapa en la cual se ejecutan las estrategias de desarrollo identificadas y aprobadas en el Plan de Desarrollo. La ejecución u organización comprende el establecimiento de la estructura necesaria para la sistematización racional de los recursos, mediante la determinación de jerarquías, disposición, correlación y agrupación de actividades, con el objeto de realizar y simplificar las tareas de los recursos humanos.

INSTRUMENTOS O TECNICAS DE ORGANIZACIÓN

- **Organigrama**: Son los instrumentos que facilitan la visión global y objetiva del agrupamiento de actividades, de la dirección, de las comunicaciones, decisiones y los niveles de autoridad.

Son representaciones gráficas de la estructura de la organización interna, que muestran los cargos de los jefes de cada agrupación con cuadros, mientras que las líneas indican los canales de autoridad y responsabilidad.

- **Manual de Procedimientos**: Son documentos propios de cada organismo, que contienen toda la información relativa a la tramitación de los procedimientos administrativos que se realicen ante las distintas dependencias.

Son instrumentos que buscan hacer más eficiente la organización y gestión de los servicios que presta un organismo, a través de procesos de simplificación administrativa que agilicen los diversos trámites que realizan los ciudadanos y las instituciones. Se utilizan para orientar la acción del personal: fijar por escrito, tener secuencia y coherencia, evitar duplicidad, establecer rutinas. A su vez permiten identificar los procedimientos ante un organismo, los costos, plazos y requisitos de los procedimientos y facilitar los mismos.

- **Normas**: Son reglas específicas que se deben seguir o a las que se deben ajustar las conductas, tareas, o actividades en una organización a fin de lograr el cumplimiento de una política organizacional.



Constituyen señalamiento de observación general, que sirven para orientan acciones o conductas; se establecen por escrito y se difunden. Forman parte del contenido de las políticas organizacionales.

- **Reglas:** Son señalamientos imperativos. Establecen medidas disciplinarias. Sirven para expresar por escrito las normas, dar a conocer a sus miembros, asegurar su observancia, estar acordes con las leyes respectivas (reglamento de organización y funciones).

- **Manual de organización y funciones:** representan la concentración sistemática, en un libro o folleto, garantizando la conducta uniforme de la organización. Su contenido incluye datos generales, introducción, directorio, antecedentes históricos, base legal, estructura, organigramas, descripción de puestos, bibliografía.

Estos instrumentos comprenden información precisa sobre: el nombre del cargo o puesto de trabajo; su ubicación dentro de la estructura de la empresa; su dependencia jerárquica y si tiene o no mando sobre otras personas.

El manual también describe la función o funciones propias del cargo y las tareas u operaciones que debe cumplir el trabajador asignado al mismo. Asimismo debe contener los requerimientos mínimos de educación y experiencia para ocupar ese cargo.

- **Análisis de puesto:** es el procedimiento para determinar las tareas y requisitos de aptitudes de un puesto de trabajo, y el perfil de la persona que se debe contratar para cubrirlo (ARNOLETTO, 2007).

Es un estudio científico y exposición de las circunstancias. La información que proporciona este instrumento sirve para: el reclutamiento y la selección del personal a contratar, el cálculo de las compensaciones salariales, la asignación de responsabilidades organizacionales, la programación de la capacitación y desarrollo para el puesto, y el establecimiento de criterios para la evaluación del desempeño (ARNOLETTO, 2007)

- **Descripción de puestos:** es una relación escrita sobre qué hace el trabajador, cómo lo hace y bajo qué condiciones lo hace. No existe un formato normalizado para las mismas, pero generalmente contempla los siguientes aspectos:



Identificación del puesto. Incluye el título del puesto, su status jerárquico, el código del puesto, la fecha y la aprobación de la descripción, la ubicación en el organigrama, el supervisor inmediato, la remuneración prevista.

Resumen del puesto. Describe las funciones o actividades principales específicas, sin declaraciones generales ni cláusulas abiertas.

Relaciones, responsabilidades y deberes: Muestra las interacciones del empleado con otras personas, dentro y fuera de la organización, y sus responsabilidades y deberes reales.

Autoridad. Marca los límites del puesto en materia de toma de decisiones, supervisión sobre otros y limitaciones presupuestarias.

Criterios de desempeño: Especifica en qué aspectos y con qué criterios será evaluado el desempeño real del trabajador.

Condiciones de trabajo y ambiente. Se refiere a las condiciones físicas y a las condiciones sociales (ARNOLETTO, 2007).

3º) EVALUACION:

Es la etapa que consiste en efectuar un seguimiento periódico, sistemático y continuo a las acciones de la administración; de acuerdo con los lineamientos, estrategias y metas del Plan de Desarrollo. El fin de esta instancia es retroalimentar la gestión, realizar ajustes a los planes, permitir procesos de rendición de cuentas, y brindar argumentos para la definición de políticas públicas y la toma de decisiones.

INSTRUMENTOS DE EVALUACION Y CONTROL

- **Informes**: son instrumentos en los cuales se presentan datos y cifras en forma ordenada. Sirven para construir bases de información, coordinar y sintetizar información, ahorrar tiempo. Deben ser oportunos, brindar datos y cifras precisos, ser íntegros, comprobables, congruentes sistemática y organizadamente.
- **Documentos administrativos**: constituyen el soporte material por el que se materializan los actos administrativos. Sus funciones son: ser un instrumento de control, debido a que



permiten verificar el desarrollo de una actuación administrativa, y ser un instrumento de comunicación, dado que su contenido se notifica a otros órganos o unidades de administración y a terceros interesados.

3.3. Los Instrumentos Administrativos en la gestión del agua.

En el marco de la GIRH, es preciso elegir el conjunto de instrumentos que mejor se adapta a una realidad específica, tomando en cuenta el consenso sociopolítico existente, los recursos disponibles, el contexto geográfico, social y económico; y que propicie una aplicación correcta de los mismos.

Asimismo los que toman decisiones, deberían conocer los instrumentos de gestión que están en uso y las experiencias obtenidas luego de aplicarlos en diversas realidades; a fin de seleccionar las mejores opciones y adaptarlas a las condiciones locales (Global Water Partnership, 2013).

La GIRH engloba un conjunto de conceptos, instrumentos y valores al servicio del desarrollo. Por ello tiene diferentes dimensiones básicas como son: la política, social, legal, organizacional, regulatoria, económica, técnica y ambiental (INDIJ & Otros, 2010).

Figura 5. Dimensiones de la GIRH



Fuente: Manual de Agua y Saneamiento - Capítulo 8



Los instrumentos administrativos contienen procedimientos o reglas de funcionamiento, manuales y guías de gestión, mostrando qué hacer y cómo hacerlo. En concreto, conforman herramientas de consulta y orientación, conceptual y metodológica, para apuntalar la gestión del abastecimiento de agua potable de las autoridades locales y provinciales y la autogestión de los usuarios (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, 2014).

Como lo expresa Lilian Del Castillo existen cuantiosas herramientas para alcanzar el objetivo de contar con agua en cantidad y calidad suficiente que permita desplegar la potencialidad de cada región, localidad o residencia. Esto se logra mediante una gestión apropiada; empleando los instrumentos precisos para conseguirlos y ejecutando las actividades programadas (DEL CASTILLO, 2007, pág. 346).

Los instrumentos de gestión para la GIRH, de acuerdo a sus objetivos, pueden agruparse del siguiente modo:

- **Instrumentos para la Evaluación de Recursos Hídricos:** Comprende la recopilación, análisis, y modelación de la información de los medios físicos (hidrológico), biológico y humano relacionados con la gestión del agua.

Es necesario considerar que para que los modelos sean útiles, en cuanto a proporcionar soluciones sostenibles, deben dirigirse y simular la eficiencia económica, los méritos técnicos, las preferencias y las prioridades de las partes interesadas, y estar integrados a las instituciones locales y al contexto cultural (Global Water Partnership, 2013)

Se incluyen herramientas como inventario, diagnóstico, planificación y ejecución. Para su conformación debería distinguirse entre:

1º) “lo que debería hacerse”, suponen proyectos (ideales), los cuales pueden no ser viables o no tienen voluntad de llevarse a cabo;

2º) “lo que podría hacerse”, contemplan factibilidades (viables), de distinto origen como sociales, económicas y ambientales; y

3º) “lo que querría hacerse”, consideran decisiones políticas (realizables), que aglutinan intereses que satisfacen distintos estratos sociales (DEL CASTILLO, 2007, pág. 354).



- **Instrumentos de Planificación (Planes):** Comprende las herramientas del proceso de planificación, al integrar los aspectos ambientales, sociales y económicos de la gestión de los recursos hidrológicos.

El Plan Maestro de Gestión de los recursos hídricos, configura un instrumento de programación, asignación de presupuesto y control de gestión, cuyo objetivo general es lograr la gestión integrada y la preservación de los recursos hídricos, mejorando la calidad de vida y el desarrollo de la población. En consecuencia, “la unidad del ciclo hidrológico aconseja armonizar e integrar las políticas locales, estatales y regionales” (DEL CASTILLO, 2007, pág. 359/360).

Los planes deben monitorearse constantemente y ajustarse de acuerdo a las tendencias recientes del desarrollo. El valor significativo de este proceso de planificación dinámico es su enfoque flexible y no prescriptivo que admite cambios continuos.

El proceso de planificación debe tomar en cuenta no solamente las opciones del desarrollo dentro del sector hídrico sino también de los escenarios para el desarrollo en sectores relacionados que pueden tener un impacto en los recursos hídricos. La responsabilidad de esta planificación recae en las autoridades, sean agencias nacionales, autoridades regionales, u organismos de cuencas (Global Water Partnership, 2013).

- **Instrumentos de Gestión de la Demanda:** Refieren a las acciones encaminadas a mejorar la eficiencia en el uso, conservación, reciclaje y reuso del agua.

La gestión de la demanda pretende cambiar la práctica y la conducta humana, por ello guarda relación directa con los instrumentos de cambio social, los instrumentos regulatorios y económicos, el conocimiento y la comunicación. El uso de la gestión de la demanda debe apoyarse en el marco general de las políticas y debe estar incorporado en la planificación de la GIRH.

La educación debe cambiar las actitudes a largo plazo, pero para revertir la conducta en el corto plazo son necesarias las campañas de comunicación que propicien al ahorro del agua durante una emergencia por sequía (Global Water Partnership, 2013).



- **Instrumentos de Cambio Social:** Considera los instrumentos que buscan mejorar la gestión del agua a través de un cambio de comportamiento de las distintas partes involucradas en su gestión.

De acuerdo a lo expresado por Castillo "...La educación será el instrumento idóneo para formar los futuros dirigentes en el manejo del agua. La legislación es un medio necesario para realizar la administración del recurso, pero no es suficiente para conseguir el fin buscado si no cuenta con el apoyo de autoridades y usuarios." (DEL CASTILLO, 2007, pág. 359)

El cambio social puede suceder por instrumentos que surgen de las experiencias participativas, en donde se ofrece a la gente la oportunidad de reclamar derechos y, a la vez, de asumir las responsabilidades consiguientes. La participación necesita el apoyo de personas con actitudes bien informadas, que puedan responder a la necesidad del cambio en los modelos de gestión. Por eso, la educación, el entrenamiento, y la concientización son herramientas importantes para el cambio social. (Global Water Partnership, 2013)

En tanto es necesaria la adaptación a las diferentes regiones geográficas y la integración de los sectores público y privado. Como la gestión del agua abarca todos los ámbitos de la sociedad, demanda de ésta la participación de todos sus sectores (DEL CASTILLO, 2007, pág. 361).

- **Instrumentos para Resolución de conflictos:** Incluye aquellas herramientas que buscan prever, prevenir y administrar los conflictos, evitando llegar a un atasco y favoreciendo la construcción de soluciones.

La gestión del conflicto implica el uso de una variada serie de herramientas para anticipar, prevenir, y reaccionar a los conflictos. Estos instrumentos se pueden clasificar en: intervenciones para el manejo del conflicto; herramientas de apoyo/modelaje de decisiones; y, herramientas para la construcción de consensos. (Global Water Partnership, 2013).



Asimismo, en virtud de la nueva legislación nacional y provincial que incorporan los principios de protección ambiental aplicados al agua, nuevos proyectos legislativos proporcionarán mayor coherencia y homogeneidad al cuerpo legislativo del agua en la Argentina, tanto a nivel nacional, como provincial y municipal. “Se debe alentar el fortalecimiento de las instituciones provinciales de medio ambiente que aplican los parámetros de calidad, así como las administradoras de los recursos hídricos, que proporcionan la información hidrométrica y climatológica” (DEL CASTILLO, 2007, pág. 356/357).

- **Instrumentos Reguladores:** Considera las normas reguladoras que permiten o limitan ciertas acciones, en relación con la gestión del agua, los servicios asociados y el uso del suelo.

Pueden distinguirse entre:

- *Regulaciones directas:* cuando el gobierno o entes reguladores establecen leyes, reglas y estándares que los consumidores y los proveedores están obligados a seguir.
- *Regulaciones económicas y del mercado:* instrumentos económicos tales como unidad de precio, derechos de transacción, o subsidios, usados en lugar de las directas o como complemento de estas.
- *Auto-regulaciones:* profesionales, grupos industriales o avocaciones de la comunidad establecen sus propias reglas de comportamiento y mecanismos de control. El gobierno conserva un papel importante, autoriza a operar el sistema, promoviendo, creando y implementando la capacidad de regulación y dando acceso a la información.
- *Regulación social:* incluye el cambio del comportamiento de los consumidores del agua por medio de información, persuasión y educación. (Global Water Partnership, 2013)

En cuanto a la protección del recurso y del ambiente, Castillo expresa: “La gestión apropiada del agua debe trazar una línea que divida el uso del abuso por parte de los usuarios individuales y sectoriales, puesto que el mal uso implica un daño, que puede ser a un usuario, a otra jurisdicción o a otro Estado” ... “La legislación debe avanzar en la elaboración de los instrumentos para llevar a cabo la protección del ambiente, mediante



organismos, planes, financiamiento, tecnología, capacitación, educación, entre otros.”
(DEL CASTILLO, 2007, pág. 358/359)

- **Instrumentos Económicos:** Estas herramientas buscan obtener una mayor eficiencia en la asignación del agua, aprovechamiento y conservación de los recursos hidrológicos por los usuarios, o la provisión apropiada de los servicios asociados con el agua.

En general, las fuentes de financiamiento para la provisión de servicios de agua y saneamiento son:

- **Tarifas:** los usuarios (población y empresas) financian el servicio, abonando un precio por éste.
- **Impuestos internos:** son una fuente cuando el sector recibe recursos públicos de diversos niveles de gobierno, ya sea para expandir o financiar el propio servicio.
- **Transferencias externas:** pueden ser donaciones o préstamos oficiales a las entidades encargadas de proveerlos (INDIJ & Otros, 2010).

Las tarifas son instrumentos semejantes al precio o de precio administrado, donde los usuarios pagan por el servicio recibido. Los tipos más usuales son:

Tarifas de tasa fija (no varían con el uso): resultan suficientes para generar ingresos fijos al proveedor, pero tienen dificultades para cubrir costos, y más aún para influenciar en la demanda o evitar el desperdicio de agua por parte de los usuarios.

Tarifas variables (volumétricas): Los usuarios pagan estrictamente según su consumo. Requieren de un medidor de agua. No son necesarios para conexiones rurales o donde se suministran bajos volúmenes para usuarios pobres. Generalmente se utilizan en las ciudades, e implican una pequeña cantidad fija por el servicio de conexión.

Tarifas fijas y variables (tarifas mixtas o de dos partes): En este caso, los usuarios pagan un importe independientemente del consumo, y además por unidad consumida. Esto se prefiere en algunos sistemas de riego con buena medición de recursos hídricos, y también en tarifas de agua al por mayor en las que hay una parte considerable de costos que son fijos.



Tarifas en bloque creciente (TBC): es una forma refinada del sistema de tarifas de dos partes. Provee diferentes precios para dos o más bloques predeterminados de agua. Es una tarifa progresiva que permite que el prestador del servicio cobre altos precios por el uso más allá del volumen mínimo y provea una ayuda a los pobres a un bajo costo. Este subsidio permite que los pobres tengan acceso al agua, y es por lo tanto preferido por mejorar la equidad (INDIJ & Otros, 2010).

Al momento de diseñar e implementar instrumentos financieros es necesario tener criterios de evaluación que orienten las decisiones, tales como:

Eficiencia económica. Los cargos al usuario deberían cubrir el costo real de la provisión de agua (incluyendo las externalidades medioambientales), y si fuera posible, reflejar el costo de oportunidad del recurso. Estos cargos deberían ser sensibles a la escasez de agua, el crecimiento de la población y los incrementos en los ingresos.

Equidad. Dentro de los usuarios domésticos de agua existen dos dimensiones: la equidad vertical, cuando la incidencia de las tarifas del agua puede ser equitativa entre personas de distintos niveles de ingresos; y la horizontal, se da cuando el precio es igual entre personas que tienen el mismo ingreso.

Sostenibilidad medioambiental. Guarda relación con el logro de las condiciones para una explotación sostenible de los recursos naturales y los activos del medioambiente valorados por las generaciones actuales y futuras para ser conservados adecuadamente.

Viabilidad administrativa y política. Es importante y aconsejable este criterio al aplicar los instrumentos económicos. No tiene sentido adoptar instrumentos que no sean viables o sean difíciles de implementar (INDIJ & Otros, 2010).

- ➔ **Instrumentos de gestión e Intercambio de Información:** Incluye aquellos instrumentos que buscan colocar la información en poder de los interesados, especialistas y el público en general, para mejorar la participación y el proceso de toma de decisiones.



La capacitación de los interesados y los responsables de las decisiones es indispensable. La información y participación pública se debe producir en distintos niveles, siendo actitudes necesarias en la planificación (DEL CASTILLO, 2007, pág. 361).

Las nuevas tecnologías, conforman una herramienta de progreso permanente; teniendo un condicionante de los recursos financieros y humanos para incorporarlos (DEL CASTILLO, 2007, pág. 361).

Los tipos amplios de información que apoyan la GIRH son:

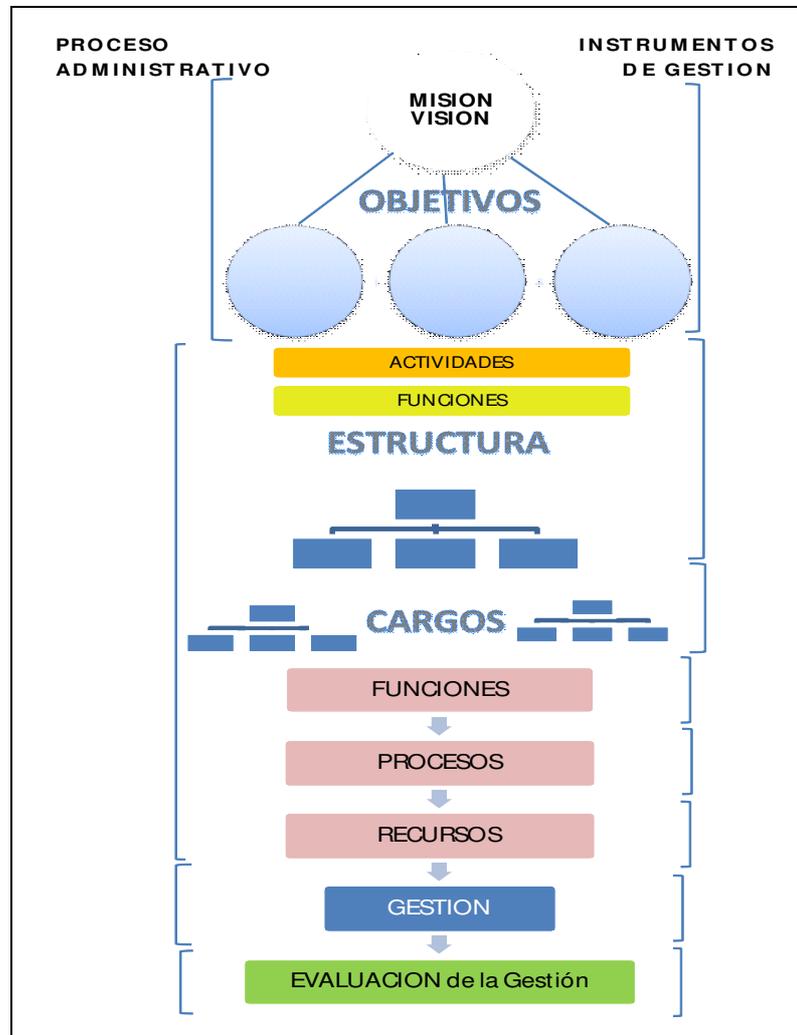
- Datos (hechos cuantificables y cualitativos acerca de las características de los recursos hídricos, tales como calidad, volúmenes, frecuencia de hechos, variabilidad especial);
- Información (cómo estos datos pueden ser reunidos para lograr un patrón significativo para objetivos específicos).
- Conocimiento (comprender las implicaciones de las tendencias y de los valores de los datos al pasar el tiempo, comprensión personal y corporativa de las prácticas de uso de los recursos y de sus impactos);
- Sabiduría (acordar los métodos aceptados comúnmente acerca de los usos de los recursos hídricos para asegurar la sostenibilidad) (Global Water Partnership, 2013).

De acuerdo a lo expresado por Lilian Del Castillo, “El fortalecimiento institucional es un objetivo prioritario de política hídrica, puesto que la planificación es una tarea permanente” (DEL CASTILLO, 2007, pág. 348).

Por tanto es necesario contar con instrumentos idóneos y acordes a los requerimientos de las instituciones, a fin de dotar de eficiencia a las distintas dependencias de la misma. En caso que una disposición legal, o su cumplimiento, sea defectuoso, daría lugar a quejas y reclamos de la ciudadanía. Lograr la transformación de estos planteos en leyes y reglamentos adecuados, e instaurar mecanismos que aseguren su observancia, puede demandar largo tiempo (Guía para Organismos Operadores de Agua Potable, Alcantarillas y Saneamiento). Entretanto, la institución



debe continuar funcionando, las autoridades y funcionarios deberán ser imparciales, manteniendo su ánimo de servicio.



Concluyendo, como lo expresa la Organización Mundial de Naciones Unidas: “La elaboración de una política o estrategia nacional respecto del agua y el saneamiento que esté vinculada con planes de trabajo y presupuestos participativos, contribuye de manera importante a asegurar la rendición de cuentas del gobierno. Los indicadores basados en los derechos humanos, respaldan la vigilancia efectiva de los resultados principales en materia de agua y saneamiento y algunos de los procesos para alcanzarlos. Además, evaluaciones de distintos tipos, por ejemplo de los efectos en los derechos humanos, permiten a los responsables de las políticas prever el probable impacto de una política proyectada y posteriormente, examinar su repercusión real en el disfrute del derecho al agua.” (ONU, 2011, pág. 43).



CAPITULO IV – OBJETIVOS

Esta investigación se apoya en la hipótesis que, en procura del desarrollo sostenible, la gestión del abastecimiento del Agua potable requiere de instrumentos administrativos específicos que orienten las inversiones y promuevan la innovación tecnológica.

En base a ello se definen los siguientes objetivos:

4.1. Objetivo general

Diseñar las bases de instrumentos administrativos que contribuyan al abastecimiento de agua segura para consumo humano en las localidades del noroeste santafesino, procurando la equidad social, la eficiencia económica y la sostenibilidad ambiental.

4.2. Objetivos específicos

- Conocer la infraestructura y capacidad institucional de los Organismos que proveen agua para consumo humano en el noroeste santafesino y el tipo de intervención o aporte que actualmente brinda el Estado Provincial o Nacional para la consolidación de los mismos.
- Conocer el estado del arte de la política provincial y municipal respecto de la problemática del servicio de agua potable.
- Encontrar bases de planificación estratégica que generen instrumentos administrativos acordes a las necesidades de la gestión.
- Plantear alternativas de acción del Estado Provincial y Municipal, a fin de lograr un suministro de agua equitativo, eficiente y sostenible para el consumo de la población del noroeste santafesino.



CAPITULO V – METODOLOGÍA

5.1. Métodos y procedimientos

Para el logro del objetivo general se procedió a emprender las tareas que se detallan a continuación:

Análisis de antecedentes

- Revisión de documental y normas provistas por la/s Cooperativa/s visitada/s.
- Revisión de la legislación de la Provincia de Santa Fe en materia de provisión de agua potable.
- Revisión de estudios realizados para otras regiones o localidades de similar problemática y dimensión poblacional.

Selección del caso de estudio

En función de la revisión realizada y de la información disponible se seleccionó una localidad para desarrollar el caso de estudio. Como resultado de este análisis se elige la localidad de **San Cristóbal**.

Visita a la localidad de estudio

- Se realizó una recorrida a la ciudad, conociendo los diversos barrios que la componen y la ubicación de las plantas de ósmosis inversas radicadas allí.
- Se recopiló información documental escrita referida a informes de controles de sobre la calidad del agua, emitida por Organismos públicos como ASSAL y de orden privado, como los análisis de laboratorio realizados periódicamente a las muestras de agua.



-
- Se obtuvo material fotográfico de los lugares recorridos y las entrevistas realizadas.
 - Se efectuaron entrevistas personales con actores clave en la intervención de la gestión del agua potable para la localidad, que se especifican seguidamente.
 - Se consiguió material adicional como rótulos de agua potable comercializada, antecedentes periodísticos relacionados con la problemática, y relevamiento de datos respecto de las empresas expendedoras de agua potable envasada.

Entrevistas

Del trabajo de campo se lograron concretar reuniones para entrevistar:

- al personal clave de la Cooperativa de Agua que actualmente provee el servicio a la región.
- a autoridades políticas (Intendentes, Secretario de Obras y Servicios Públicos, Diputados, otros) que brinden información relevante de la situación actual, perspectivas del gobierno local respecto al avance o mejoramiento del servicio que recibe la comunidad que dirige.
- a actores claves de la zona, que pudieron aportar información histórica o actual de la situación y estudios realizados sobre la problemática a abordar.
- al personal de planta permanente y autoridades políticas del Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente; relacionados con la provisión de agua potable y/o ejecución de obras vinculadas.
- a personal y autoridades del Ente Regulador de Servicios Sanitarios y el Instituto Nacional del Agua, que brinden información sobre los controles de calidad del agua y aplicación de la reglamentación vigente.



- a personal y autoridades del Instituto Nacional del Agua, respecto de estudios realizados en la zona e información relevante sobre el conocimiento del tipo de agua surgente en la zona.

Se realizó un diseño de la entrevista acorde a cada situación particular, detallándose al final del presente trabajo en los Anexos I, II y III.

Asimismo, cabe destacar que se efectuaron entrevistas no estructuradas al personal de planta de la Cooperativa de agua potable C.O.P.O.S. y a ciudadanos de la localidad, entre ellos comerciantes y prestadores de servicios.

En el mismo sentido, a fin de ampliar temas específicos, se realizaron consultas a personal técnico de otros organismos oficiales pertenecientes al Estado Provincial (CFI, DPVyU).

Recopilación y Procesamiento de datos

- Procesamiento de información obtenida de las entrevistas en el lugar del caso de estudio: Municipio, Cooperativa y personas relevantes.
- Procesamiento de la documental e informes obtenidos en la localidad visitada.
- Recolección y procesamiento de datos, estudios y documental conseguidos en Organismos dependientes del Estado Provincial.
- Búsqueda de mapas y material ilustrativo pertinente a la zona de estudio.
- Confección de cuadros y gráficos.

Análisis de variables

- Se confeccionó un análisis detallado de la información del agua potable que se expende envasada en la localidad.



- Se realizó un mapeo de los actores involucrados, para identificar en qué modo participarían favorablemente o en contra del proyecto de gestión.
- Se efectuó el análisis F.O.D.A. del servicio de agua y saneamiento en la localidad de San Cristóbal, a fin de obtener información diagnóstica para sostener la toma de decisiones. Esto implica detectar las oportunidades y eludir sus amenazas que se le presentan al municipio, mediante un buen uso de sus fortalezas y la neutralización de sus debilidades.
- Se confeccionó un esquema tridimensional de Inversión, Innovación y Desarrollo (I+I+D), en función a la información procesada, con el objeto de determinar los instrumentos administrativos básicos a considerar en la alternativa de acción factible.

Análisis de alternativas y factibilidad

En virtud de consultas a personal técnico específico del MASPOMA - HOY MIYT y otras dependencias de la Provincia, con manejo de obras públicas, sobre los ítems básicos a ser considerados en el presupuesto de obras que se requieren para la gestión del abastecimiento de agua en la localidad, se realizó lo siguiente:

- Se elaboró un detalle sintético de actividades que sería necesario realizar, considerando los recursos a emplearse.
- Se plantearon alternativas de acción, con etapas sucesivas, que tendrían como objetivo final la provisión de agua potable al municipio.
- De acuerdo a los análisis efectuados, y a la viabilidad de concreción en el mediano plazo, se elige una de las alternativas, como la opción de posible a emprenderse en la gestión municipal.



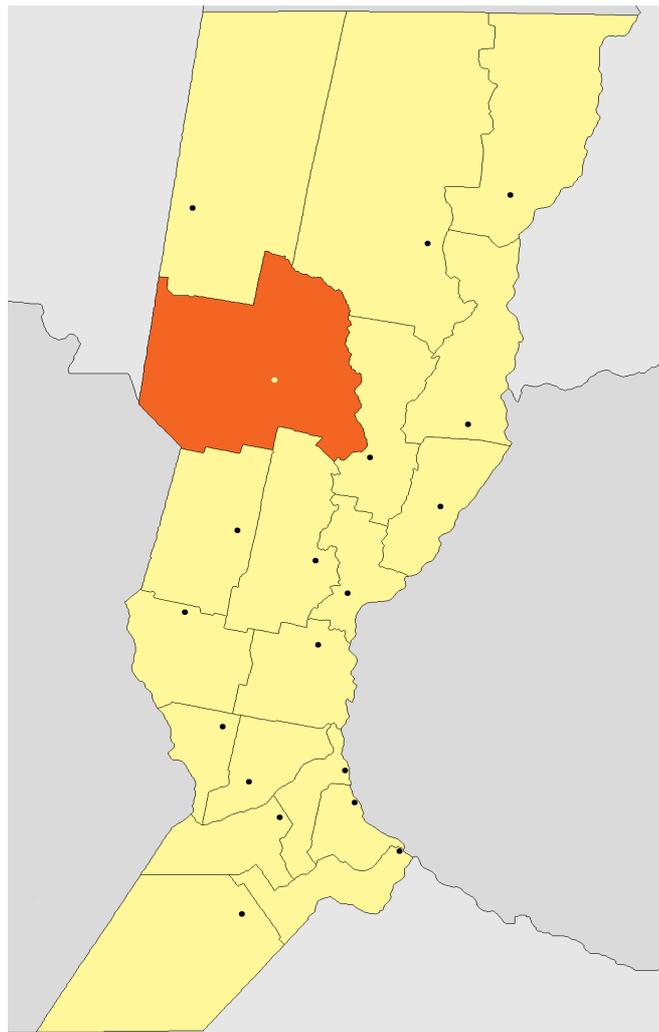
CAPITULO VI – CASO: CIUDAD DE SAN CRISTOBAL

6.1. Características generales.

UBICACIÓN EN LA PROVINCIA

La ciudad de San Cristóbal es la cabecera del Departamento homónimo, ubicada a 179 km hacia el noroeste de la ciudad capital de la provincia de Santa Fe. Se accede a esta localidad por la Ruta Nacional N° 11 y la Ruta Provincial N° 4; situándose en la franja que separa, geográficamente, el Parque Chaqueño de la Llanura Pampeana (Véase **Figura 6 y 7**).

Figura 6. Mapa de la Provincia de Santa Fe.
Identificación del Departamento San Cristóbal y ubicación de su Cabecera



Fuente: Obtenido de: <https://www.google.com.ar>



Figura 7. Mapa político de la República Argentina.
Identificación de las Regiones geográficas.



Fuente: Embajada Argentina. Consultado en: <http://www.embajada-argentina.org.py/V2/uploads/regionesgeograficas.jpg>



El 26 de octubre de 1883 se incrementó a 9 el número de departamentos de la provincia de Santa fe, subdividiendo los 4 originales, mediante una ley propiciada durante el gobierno del presbítero Manuel Zaballa. De este modo, el departamento La Capital se desmembró en: La Capital y Las Colonias; el departamento Rosario se dividió en: Rosario, San Lorenzo y General López; el departamento San Jerónimo se fragmentó en: San Jerónimo e Iriondo; el departamento San José (actualmente Garay) se dividió en: San José y San Javier.

Mediante ley del 31 de diciembre de 1890 se elevó a 18 el número de departamentos, conformándose del siguiente modo:

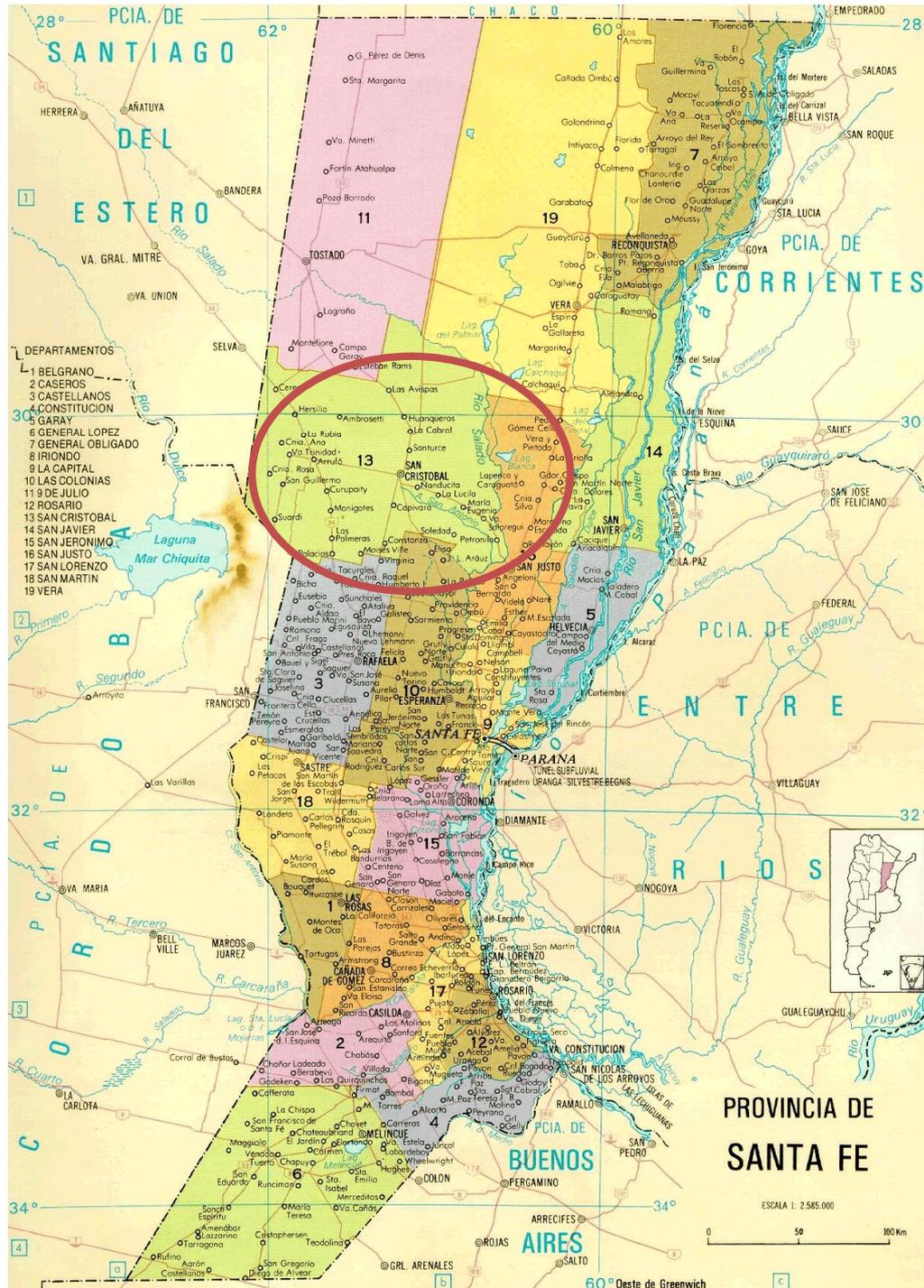
- La Capital, se subdividió en: La Capital, San Justo, Vera
- Las Colonias, se subdividió en: Las Colonias, Castellanos, San Cristóbal
- San Javier, se subdividió en: San Javier, Reconquista
- San Jerónimo, se subdividió en: San Jerónimo, San Martín
- Iriondo, se subdividió en: Iriondo, Belgrano
- San Lorenzo, se subdividió en: San Lorenzo, Caseros
- General López, se subdividió en: General López, Constitución
- San José: pasó a denominarse Garay
- Rosario

Asimismo, el 30 de octubre de 1907 se creó el Departamento 9 de Julio, tomando partes de los de Vera y San Cristóbal.

Como puede observarse en la Figura 8, la conformación actual del territorio santafesino consta de 19 departamentos; entre los cuales se visualiza el Departamento San Cristóbal.



Figura 8. Mapa Político de la Provincia de Santa Fe



Fuente: Obtenido de:

http://www.mapasderecursos.org.ar/archivos_biblioteca/1246995138_santafe_mapa_politico.gif



HISTORIA

En 1881 Las tierras que pertenecían a la primitiva Colonia San Cristóbal, donde actualmente se erige la ciudad, fueron parte de un lote de 160.750 hectáreas, que junto con otros seis lotes de la misma extensión, fueron cedidas por Gobierno de la provincia de Santa Fe a la firma “Cristóbal de Murrieta & Cía. Ltd.”¹⁰, en garantía y pago de un empréstito contraído por el estado provincial. Estos territorios abarcaban gran proporción de la zona denominada “Chaco Chico”, ubicada entre los ríos Salado y Dulce, lindando al sur con el Fuerte Morteros, Monte Monigotes, Fuerte de la Soledad y Monte Ñanducita.

Posteriormente en el año 1884 el banco de Cristóbal de Murrieta instituye la denominada “Compañía de Tierras de Santa Fe”, encargada de gestionar el proceso de delimitación de futuras colonias y los lotes de tierra que serían vendidas, tanto para uso agrícola como residencial. En esta instancia, San Cristóbal se establecía como la legítima capital de la región; dado que allí se instalaron los primeros servicios, las autoridades y la sede central de la compañía. Las colonias restantes fueron fraccionadas en lotes más extensos con el fin de constituir granjas agrícolas o ganaderas, relegando la traza urbana (ALVAREZ GILA & RUIZ de GORDEJUELA URQUIJO, 2002, pág. 254).

Durante 1887 se funda la "Colonia Santurce" con el propósito de convertirla en el centro principal de la zona que abarcaban los campos de la Compañía de Tierras. Este proyecto no se hizo efectivo dado que simultáneamente a estos hechos, San Cristóbal fue base de arranque del ferrocarril a Tucumán –construido por la Compañía Francesa de Ferrocarriles-; y al mismo tiempo, punto terminal de vía del ferrocarril Santa Fe, en detrimento del desarrollo de Santurce (Municipalidad de San Cristóbal, 2015).

Con la inmigración y colonización del territorio santafesino en el siglo XIX, el gobierno de la provincia de Santa Fe, el 18 de setiembre de 1890 aprobó la traza del pueblo Portugalete; conformándose un mes después la escritura de donación de terrenos necesarios para los edificios públicos. Como consecuencia del impulso poblador, en las proximidades se constituyeron otras

¹⁰ Entidad bancaria de origen vizcaíno, ubicada en la plaza mercantil y bursátil de Londres desde el segundo tercio del siglo XIX. Fue creada como consecuencia de los sucesos posteriores a la independencia de América hispana (proceso de expulsión de los españoles ocurrido entre los años 1927 y 1929 en México).



tres colonias: Santurce, establecida en 1887; Algorta y San Cristóbal, creadas juntamente con Portugaleta (ALVAREZ GILA & RUIZ de GORDEJUELA URQUIJO, 2002).

Como lo expresa el autor “El proceso de ocupación, explotación y poblamiento de lo que constituye actualmente la región más norteña de la provincia de Santa Fe (el Chaco santafesino), se inscribe plenamente dentro de este proceso, como fue el caso que nos ocupa, el territorio del futuro departamento de San Cristóbal” (ALVAREZ GILA & RUIZ de GORDEJUELA URQUIJO, 2002, pág. 252).

Los acontecimientos ocurridos posteriormente, difirieron mucho de los comienzos prometedores para las colonias. La explotación de los amplios bosques de quebracho colorado¹¹, árbol autóctono de la región de alto valor económico, restringió el proceso colonizador a una reducida extensión. Como consecuencia de la crisis de la banca Baring¹², se produjo la quiebra de la casa Murrieta en 1890 y la Compañía de Tierras cambió su denominación por “Compañía Forestal de Santa Fe”, a fin de revelar la transformación de la empresa (ALVAREZ GILA & RUIZ de GORDEJUELA URQUIJO, 2002).

El 21 de enero de 1894 se crea la Comuna de San Cristóbal. Su extensión geográfica fue reducida en 1907 por haber cedido parte de su territorio, junto con el Departamento Vera, para conformar el Departamento 9 de Julio.

En suma, según lo expresa Álvarez Gila y Ruiz, “las cinco colonias ya fundadas, San Cristóbal, Portugaleta, Santurce, Algorta y Ñanducita, quedarían aisladas en medio de los inmensos latifundios de la Compañía Forestal, alejados de las principales aglomeraciones poblacionales surgidas del impulso colonizador. La población prosperaría lentamente, y los cambios organizativos fueron lentos.

¹¹ Como el quebracho colorado era una fuente de taninos, colorantes demandados por la industria textil británica, la Compañía de Tierras de Santa Fe decidió re-direccionar los proyectos de reventa colonizadora por la explotación directa de taninos, dado su mayor rentabilidad por la alta cotización del mismo.

¹² Esta crisis estalló en Londres en noviembre de 1890, con el hundimiento de la Banca Baring, como consecuencia de las graves dificultades financieras que agobiaban a Argentina desde el mes de marzo, producto del déficit de muchas empresas por el alza de costes. Esto provocó que el público inglés abandone los fondos argentinos y en especial los del Estado.



Con posterioridad, el 1º de marzo de 1959 pasa a ser Municipio; completando el 18 de julio de 1969, con la creación del Escudo de San Cristóbal (Figura 9).

Figura 9. Escudo de San Cristóbal¹³



Fuente: Obtenido de: <http://www.santafe.gov.ar/var/plain/storage/images/subportal-regiones-municipios-y-comunas/regiones-municipios-y-comunas/regiones/2-rafaela/municipios/san-cristobal/919475-1-eng-GB/San-Cristobal.png>

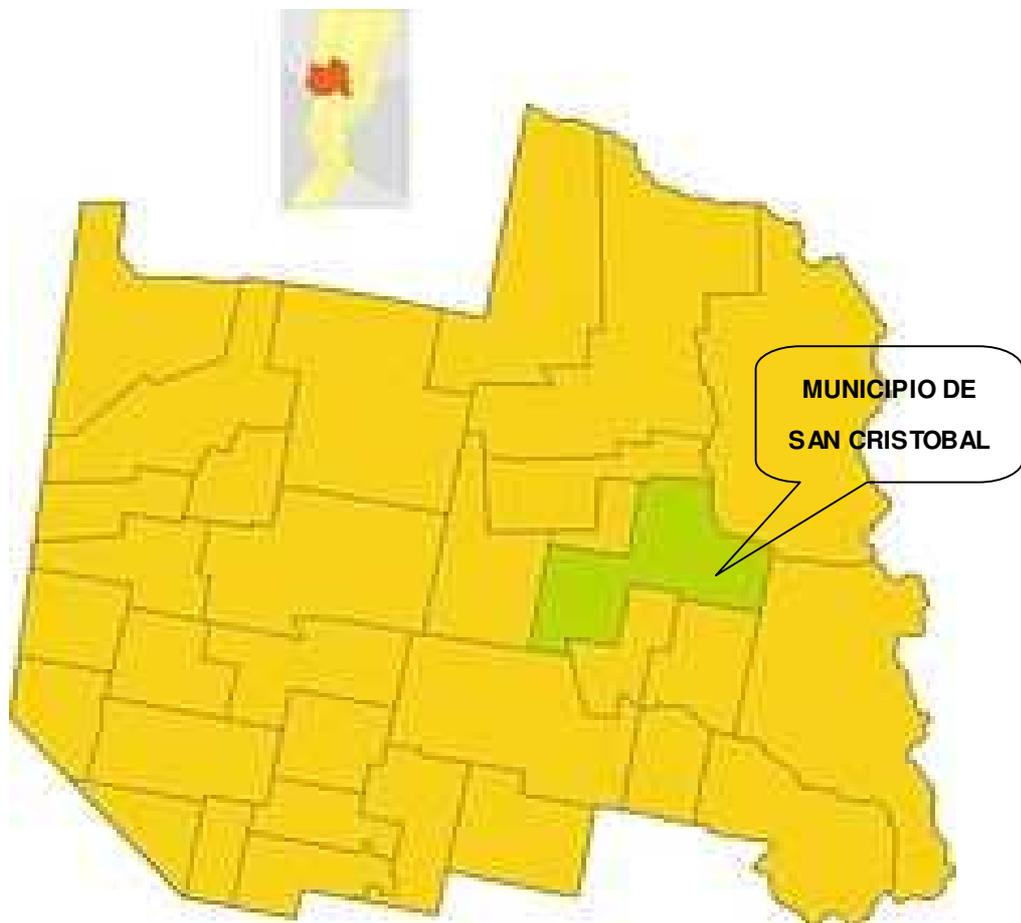
¹³ En la descripción heráldica del Escudo de San Cristóbal se indica la presencia de un campo de oro, un báculo de sinople del que cuelga un zurrón de su color puesto en palo, acompañado de dos cabezas de toro de sable, cornadas de plata y argollados de lo mismo. En punta fajas de onda de azul y plata. Como timbre, una corona mural, y como cimera, una estrella de plata de cinco puntas. Rodeando el escudo unas vías férreas de plata, en orla, con una cinta entrelazada con la leyenda: "PUERTA DEL NORTE SANTAFESINO"; y al pie: "San Cristóbal".



CAPITAL DEL DEPARTAMENTO

Esta localidad es considerada un lugar importante, tanto para el norte de la Provincia, como para el nivel nacional, dado la confluencia de diversas rutas y el traslado de la producción primaria hacia el resto del país (Figura 10).

Figura 10. Mapa Político del Departamento San Cristóbal con identificación de la localidad cabecera



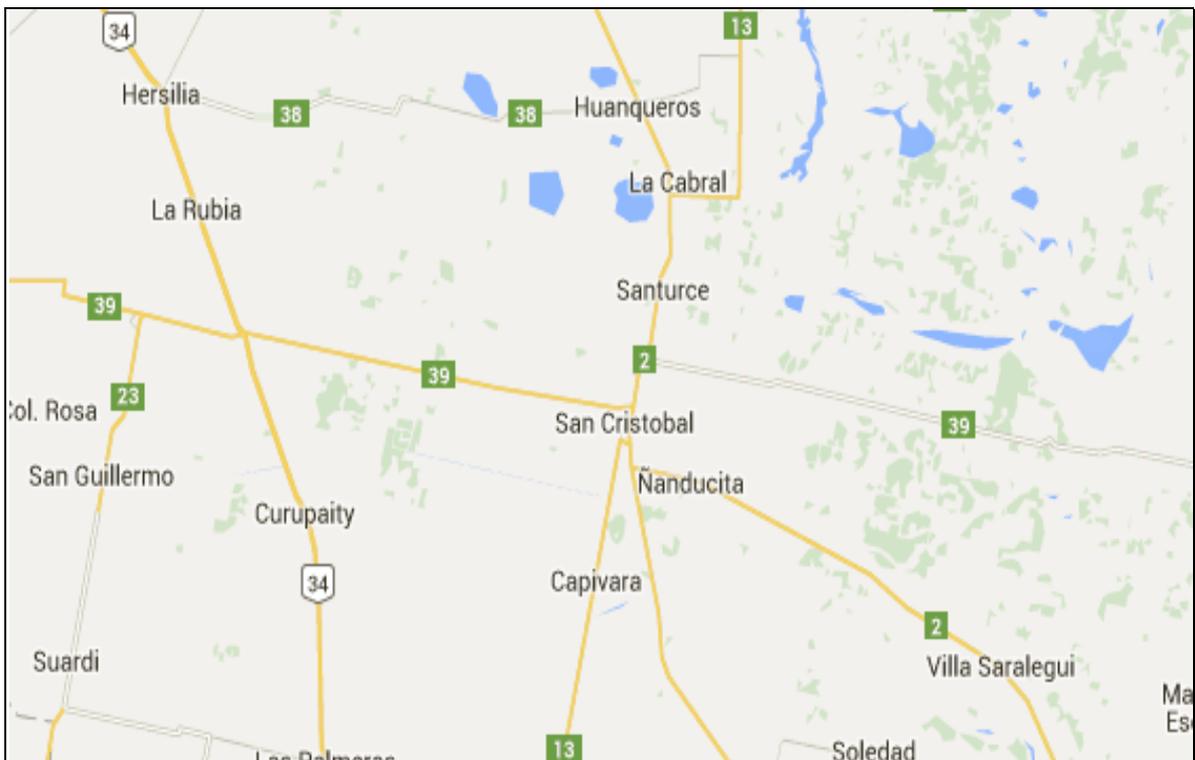
*Fuente: Obtenido de:
[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/07/Municipio_de_Sancristobal.jpg/220 x-Municipio_de_Sancristobal.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/07/Municipio_de_Sancristobal.jpg/220_x-Municipio_de_Sancristobal.jpg)*

En este sentido, la ciudad se encuentra traspasada por la Ruta Provincial N° 4, que hacia el sur llega a la capital de Santa Fe y al norte a la ciudad de Tostado. Asimismo la Ruta Provincial N° 13



que conecta San Cristóbal con Rafaela, hacia el sur; la Ruta Provincial N° 39 que la une con la localidad de Gobernador Crespo, hacia el este; y la Ruta Nacional N° 11 que llega hasta Arrufó y Morteros (Provincia de Córdoba) hacia el oeste. Así también la Ruta Provincial N° 2 une la ciudad de San Cristóbal con la de San Justo según puede observarse en la Figura 11.

Figura 11. Mapa de la ciudad de San Cristóbal con marcación de rutas.



*Fuente: Google Inav/ Geosistemas SRL – Consultado en:
[http://www.guiafe.com.ar/directorio/files/mapa-ciudad.php?ciudad=San Cristóbal](http://www.guiafe.com.ar/directorio/files/mapa-ciudad.php?ciudad=San%20Cristobal)*



POBLACION

La población total del Departamento San Cristóbal asciende a 66.623 habitantes, según el Censo Nacional de Población 2010. El Departamento cuenta con una superficie total de 14.850 km², representando un cociente 4,5 habitantes por km². Asimismo se ubica en la posición N° 12 por cantidad de habitantes, dentro del un total de 19 departamentos que componen el territorio provincial.

En particular, la población de la localidad cabecera homónima ha experimentado un crecimiento de 14.261 habitantes (año 2001) a 14.922 habitantes (año 2010), según el Censo Nacional de Población 2010 (IPEC P. d., 2013). En consecuencia la tasa anual de crecimiento de la localidad de San Cristóbal, entre los años 2001 y 2010, fue del 0,5% anual.

Es considerado municipio de segunda categoría, dado que el rango poblacional se encuentra entre 10.000 y 200.000 habitantes.

La composición de esta población se distingue en el **Quadro 3**, según datos obtenidos del Informe de situación socio sanitario, elaborado por el Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Fe.



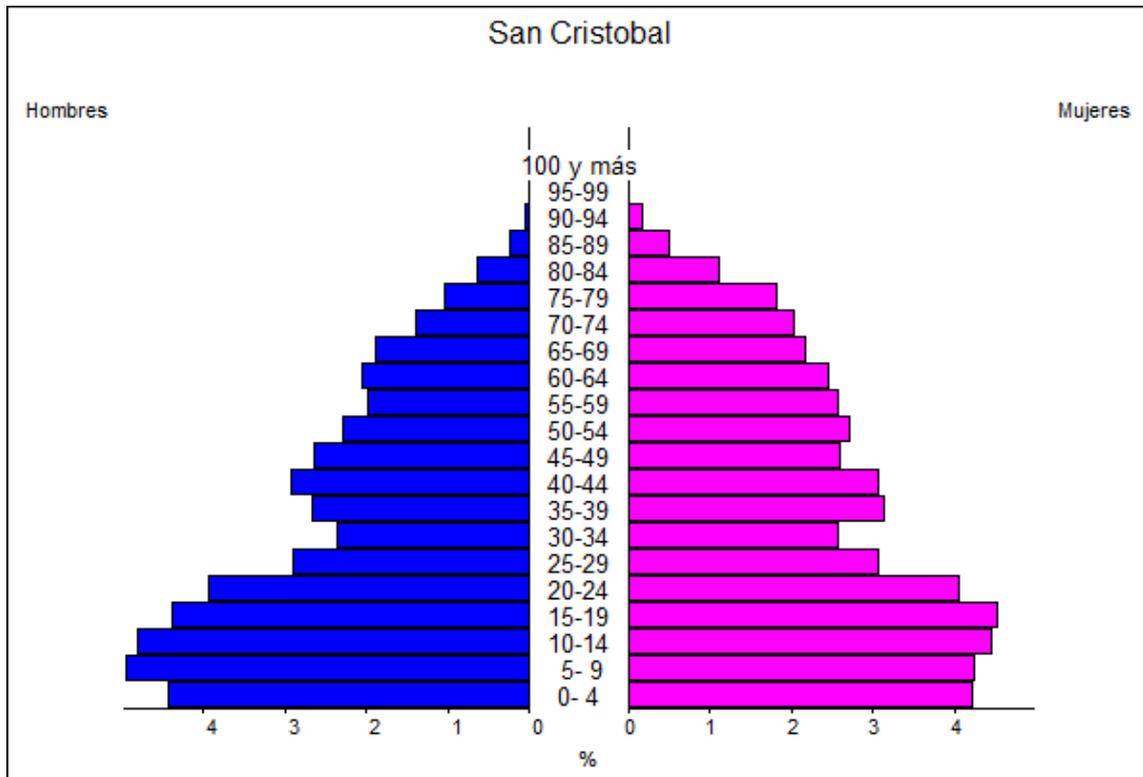
Cuadro 3. Población proyectada para el año 2011.
Localidad de San Cristóbal Provincia de Santa Fe.

POBLACION ESTIMADA 2011			
EDAD	TOTAL	VARONES	MUJERES
0 año	249	119	130
1 a 4 años	998	518	480
5 a 9 años	1.325	713	612
10 a 14 años	1.337	692	645
15 a 19 años	1.286	632	654
20 a 24 años	1.151	565	586
25 a 29 años	863	419	444
30 a 34 años	713	339	374
35 a 39 años	837	384	453
40 a 44 años	867	421	446
45 a 49 años	759	381	378
50 a 54 años	726	331	395
55 a 59 años	656	284	372
60 a 64 años	651	296	355
65 a 69 años	589	272	317
70 a 74 años	497	200	297
75 a 79 años	416	150	266
80 a 84 años	255	92	163
85 a 89 años	109	34	75
90 a 94 años	39	9	30
95 a 99 años	9	3	6
100 años y más	0	0	0
SAN CRISTOBAL	14.332	6.854	7.478

Fuente: Elaboración propia con datos del Informe de situación socio sanitaria de la Provincia de Santa Fe (Breve informe de situación socio sanitaria - Localidad: San Cristóbal, 2012)



Figura 12. Pirámide de población según proyección año 2011.
Localidad de San Cristóbal. Provincia Santa Fe.



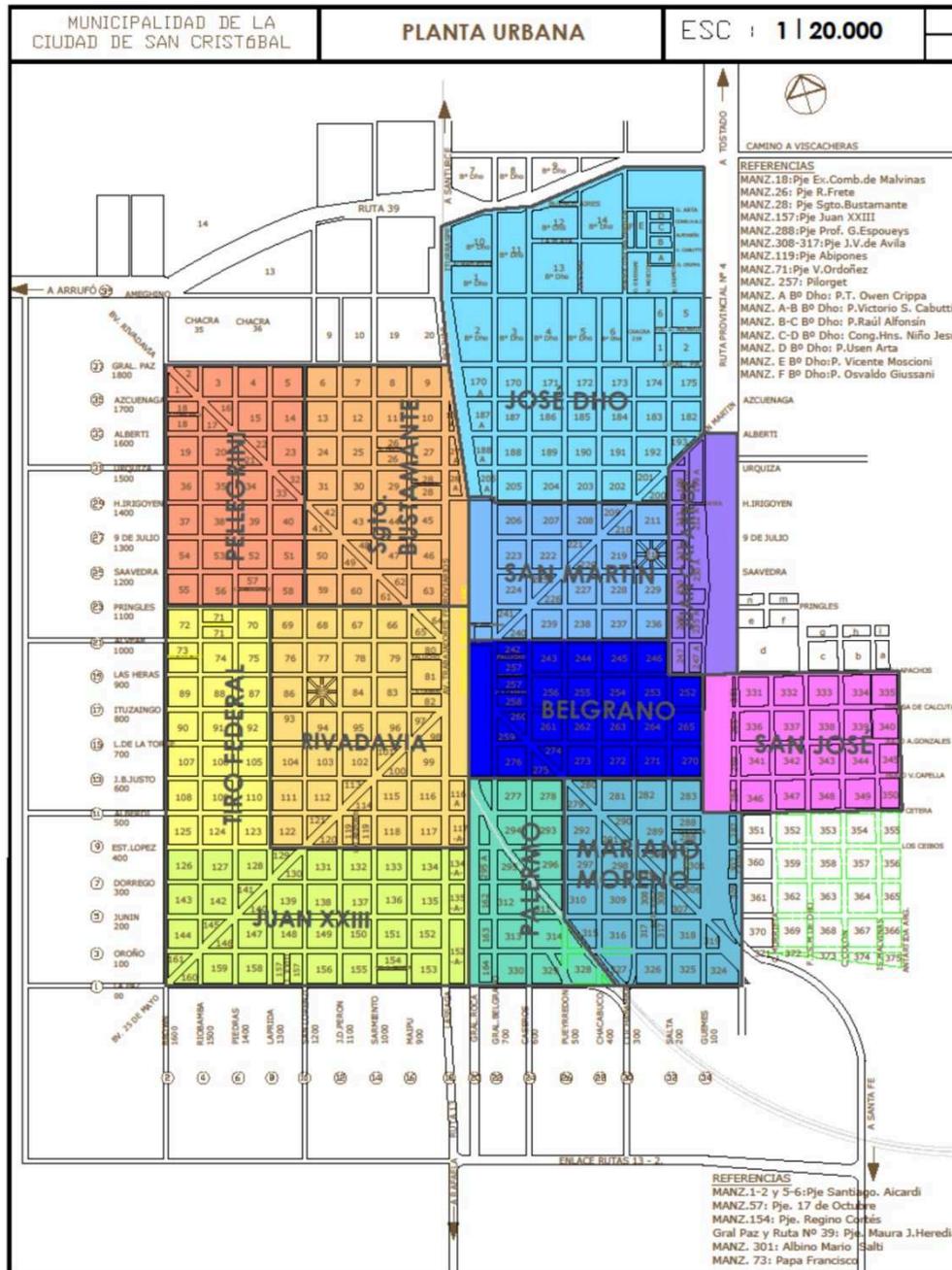
Fuente: Informe breve de situación socio sanitaria (Breve informe de situación socio sanitaria - Localidad: San Cristóbal, 2012)

En la proyección para el año 2011 la pirámide poblacional muestra un engrosamiento entre las edades de 5 a 24 años, tanto para hombres como mujeres. No obstante, se verifica un achicamiento de la población en el rango de 30 a 34 (Breve informe de situación socio sanitaria - Localidad: San Cristóbal, 2012).

Respecto del plano de la ciudad (Figura 11) se muestra la distribución de la planta urbana, considerando la existencia de 12 barrios, muchos de los cuales verificaron su crecimiento poblacional como consecuencia de la construcción de nuevos planes habitacionales, generados por el Gobierno Provincial.



Figura 13. Plano de la Planta urbana de la ciudad de San Cristóbal



Fuente: Municipalidad de San Cristóbal – Consultado en:

http://sancristobal.gov.ar/sites/default/files/field_descargas/PLANO%20DE%20LA%20CIUDAD%20Ocolores.pdf



Los barrios ilustrados en el plano precedente se identifican con distintos colores, según se enumeran a continuación, de norte a sur y de oeste a este:

1. Barrio JOSE DHO (Turquesa)
2. Barrio PELLEGRINI (Rojo claro)
3. Barrio SARGENTO BUSTAMANTE (Naranja)
4. Barrio SAN MARTIN (Celeste)
5. Barrio JUAN CAPARROZ (Violeta)
6. Barrio TIRO FEDERAL (Amarillo)
7. Barrio RIVADAVIA (Naranja claro)
8. Barrio BELGRANO (Azul)
9. Barrio SAN JOSE (Rosa)
10. Barrio JUAN XXIII (Verde claro)
11. Barrio PALERMO (Turquesa)
12. Barrio MARIANO MORENO (Celeste)

ECONOMIA

En la ciudad de San Cristóbal, el ferrocarril constituyó una de sus principales fuentes de trabajo. La instalación de los talleres ferroviarios contaba con diversas secciones como: carpintería, herrería, fundición, tornería, depósito, electricidad, entre otros. En épocas de auge, el personal ocupado ascendía a casi mil personas. La mano de obra provenía en su mayoría de alumnos y egresados de la Escuela de Educación Técnica N° 474 “Tambor de Tacuarí” ubicada en la ciudad. Por tanto la economía de la zona giraba esencialmente en torno al Ferrocarril General Belgrano.

Con el advenimiento de las políticas neoliberales al país, a fines de la década del 80', aparecieron los fantasmas del cierre o privatización de los ferrocarriles. A comienzos de los 90' las versiones se fueron concretando en hechos: muchos ferroviarios se vieron obligados a aceptar retiros voluntarios o jubilaciones anticipadas. En 1994, sólo quedaban cerca de 90 empleados en los talleres san cristobalenses, los cuales recibieron sus telegramas de despido, produciéndose el cierre definitivo el 31 de julio de 1994 (BALDINI, CESCUT, KALBERMATTER, & LESCANO, 2010).



El cierre compulsivo de los ferrocarriles en la localidad de San Cristóbal, ocasionó la pérdida de su principal fuente de trabajo generando una fuerte desocupación. Esto a su vez, produjo un fuerte impacto social, cultural y económico suscitando la conformación de nuevas formas de acción colectiva; que condujeron a una reorganización en la sociedad.

Así fue que con el dinero recibido por las indemnizaciones, la mayoría de los ex empleados colocaron kioscos o adquirieron coches para utilizarlos de remises; otros instalaron fábricas de aberturas, carpinterías, fábrica de pastas o de alpargatas; alguna de ellas continuando vigentes en la actualidad. Surgieron también diversos micro-emprendimientos (como cría de conejos y de pollos) que contaron con el apoyo financiero de la Municipalidad; pero no prosperaron.

Esta situación llevó al estancamiento del crecimiento y desarrollo económico de la ciudad. Muchos jóvenes migraron a otras ciudades como Rafaela, Sunchales, Santa Fe, Esperanza entre otras; en busca de trabajo y progreso, pero también hubo fracasos. San Cristóbal se transformó en exportadora de mano de obra barata (BALDINI, CESCUT, KALBERMATTER, & LESCANO, 2010).

En otros casos, algunos trabajadores fueron absorbidos por la municipalidad de la ciudad o por el frigorífico local; pero esto no fue suficiente para satisfacer la gran demanda de empleo.

Cabe destacar que luego del cierre de los Talleres un grupo de obreros ferroviarios continuaron trabajando durante ocho meses sin remuneración alguna, cuidando las instalaciones. Estos elaboraron un proyecto para continuar con el trabajo en los talleres, pero con dedicación plena al transporte, dejando de lado la fabricación, reparación y mantenimiento de piezas. Para plasmar esta iniciativa, buscaron apoyo de dirigentes bonaerenses (oriundos de San Cristóbal); con lo cual se logró la conformación de una cooperativa a la que llamaron “Belgrano Cargas”, que actualmente continúa en pie y cuenta con cuarenta empleados.

En general, San Cristóbal ha sufrido un gran golpe con el cierre de los Talleres Ferroviarios – su fuente de trabajo esencial-, a pesar de los intentos y esfuerzos, no ha superado la crisis laboral ocasionada por la implementación de las políticas neoliberales, y continua dependiendo de fuentes de trabajo generadas por el Estado o propiciadas por las políticas de asistencialismo social (BALDINI, CESCUT, KALBERMATTER, & LESCANO, 2010).



INSTITUCIONES

Municipalidad

La Municipalidad es el gobierno de la ciudad, cuyo centro urbano asciende a más de 10.000 habitantes. Esta instituida para dar respuesta a necesidades materiales y culturales de la población, propiciar el crecimiento y la mejor calidad de vida de los habitantes. El municipio es independiente de todo otro poder en el ejercicio de las funciones que le son propias, en este sentido: forman sus rentas; pueden establecer impuestos, tasas, derechos o contribuciones sobre rubros y materias que se determinen; y administran libremente sus bienes. Asimismo pueden celebrar contratos y enajenar sus bienes en licitaciones públicas.

La Municipalidad está compuesta por:

Departamento Ejecutivo: dirigido por el Intendente. Este llega a su cargo por elección directa y dura 4 años en sus funciones. El Palacio municipal funciona en la calle Av. Trabajadores Ferroviarios N° 1425.

Concejo Municipal: actualmente tiene 6 concejales. Los mandatos de los Concejales Municipales son de 4 años y se renuevan cada dos años por mitades. El Concejo Municipal de San Cristóbal funciona en Paseo del Tercer Milenio N° 838.

Bibliotecas

- Biblioteca Popular “SAN MARTIN”

Museos

- Museo de Ciencias Naturales “Dr. FRANCISCO DE PEDRO”
- Museo histórico “CIUDAD DE SAN CRISTOBAL”
- Museo de arte “15 DE OCTUBRE” – Nelva Sosa

Centros de Salud

- Hospital Provincial S.A.M.Co



- Clínica "San Cristóbal"
- Servicio Asistencial Comunitario "Bo. Juan XXIII"
- Servicio Asistencial Comunitario "Bo. Pellegrini"
- Servicio Asistencial Comunitario "Bo. San José"
- Servicio Asistencia Comunitario "Bo. José Dho"

Asociaciones

- Asociación Mutualista Ferroviaria Tafí Viejo
- Asociación Mutualista Socorros Funerarios
- Asociación Bioquímicos Dptos. 9 de Julio y San Cristóbal
- Asociación Mutual Integrantes del Poder Judicial
- Asociación Mutual Empleados Municipales
- Asociación Diabéticos de San Cristóbal
- Asociación Para el Desarrollo Regional de San Cristóbal

Establecimientos educativos

NIVEL INICIAL

- Jardín de Infantes 8.141 "Ángela Peralta Pino"
- Jardín de Infantes 8.189 "Clelio Pedro Villaverde"
- Jardín de Infantes N° 1332 – "San Martín de Porres"
- Jardín Nucleado N° 8.180
- Jardín Escuela N° 40

EDUCACION GENERAL BASICA

- Escuela de Enseñanza Media N°223. "José V. Oroño"
- Educación Técnica N°339- Modalidad Agrotécnica y Área No Formal
- Enseñanza Técnica N°474 – "Tambor de Tacuarí"
- Escuela Normal Superior N° 40 "Mariano Moreno"
- Escuela Normal Superior "Mariano Moreno" -Sección Nocturna
- Centro de Educación Física N° 7039



EGB NIVEL

- Escuela N° 408 – “Bernardino Rivadavia”
- Escuela N°409 – “Manuel Belgrano”
- Escuela N° 410 – “Carlos Pellegrini”
- Escuela N° 411 – “Juan B. Alberdi”
- Escuela N°548 – “General San Martín” Bo. Palermo
- Escuela N°922 “Fray Justo Santa María de Oro” Los Lapachos – Bo. San José
- Escuela N°2029 – “Dr. Héctor Corvi”
- Escuela de Educación Básica “Mariano Moreno”
- Escuela Particular Incorporada N°1096 “Santo Domingo”
- Primaria Nocturna N° 2514 “Domingo F. Sarmiento”

NIVEL SUPERIOR

- Profesorado de E.G.B. 1 y 2 “Prof. Bruno Gatto”
- Profesorado de E.G.B. 3 en Biología “Prof. Bruno Gatto”
- Profesorado de E.G.B. 3 en Tecnología “Prof. Bruno Gatto”
- Tecnicatura Superior en Administración de Empresas
- Tecnicatura Superior en Sistema de Gestión
- Tecnicatura Superior en Programación en Sistemas Administrativo
- Tecnicatura Superior en Informática aplicada
- Instituto Superior Particular Incorporado N° 9195 Cruz Roja Argentina
- Centro Atención Tecnológica N° 6 (C.A.T.)

Entidades públicas

- CENTRO DE JUBILADOS Y PENSIONADOS MUNICIPALES
- CENTRO DE JUBILADOS Y PENSIONADOS NACIONALES
- CENTRO DE JUBILADOS Y PENSIONADOS PROVINCIALES
- CENTRO DE JUBILADOS Y PENSIONADOS FERROVIARIOS
- P.A.M.I.



- CENTRO DADORES VOLUNTARIOS DE SANGRE
- CENTRO COMERCIAL SAN CRISTOBAL
- SOCIEDAD RURAL DE SAN CRISTOBAL

Cooperativas

- C.O.P.O.S. – Cooperativa de Obras Públicas y Otros Servicios
Presta servicio de venta y distribución de bidones de agua potabilizada en la Planta de osmosis inversa, cedida por el gobierno provincial a la Municipalidad de San Cristóbal. Es una Planta de origen español, de buena calidad que comenzó a funcionar en la ciudad aproximadamente en 1998. La Cooperativa fue conformada en sucesivo, no tiene fines de lucro se autoabastece con la recaudación de un abono por prestación de este servicio a la comunidad.
- Cooperativa Agropecuaria y Tambera el Triunfo Ltda.

MEDIOS DE COMUNICACION

GRAFICOS

- Corresponsal DIARIO “EL LITORAL” – Enrique Giussani
- Corresponsal DIARIO “EL SANTAFESINO – Exequiel Kay - redaccion@elsantafesino.com
- Corresponsal DIARIO “CASTELLANOS” - Ivana Litvak
Cuenta con secciones de Deportes, Política, Actualidad, Policiales entre otras. Suministra noticias de 21 localidades del departamento San Cristóbal y se accede a la versión web EL DEPARTAMENTAL.com en el sitio Diario El Departamental.
- Corresponsal DIARIO “EL DEPARTAMENTAL” – Carlos Alberto Lucero
- Corresponsal DIARIO “LA CAPITAL” – Jorge Arta

TELEVISIVOS

- CANAL 4 – CABLE IMAGEN SAN CRISTOBAL - Socios Gerentes Daniel Avataneo y Raúl Balestro
Proporciona información local y de zonas aledañas. No se tuvo acceso a página web.



RADIALES

- F.M. 91.3 – RADIO CITY
- F.M. 92.1 - LA RADIO DE PUEBLO A PUEBLO – Serviliano Ruiz

Brinda información local, regional, provincial y otras; accediendo a la radio en vivo en su sitio web Zona N – San Cristóbal¹⁴

- F.M. 93.1 - STYLO – J. M. Bullo
- F.M. 102.1 – “Libertad” – Ernestina Bustamante
- F.M. FUTURO – Claudio Reyes
- Corresponsal CADENA EME – Gabriela Mugna

OTROS MEDIOS ON-LINE

- SANCRIS.COM.AR – EL PORTAL DE LA CIUDAD

Suministra información periodística sobre actualidad local, regional y eventos de la ciudad. Puede accederse al sitio web¹⁵

- SAN CRISTOBAL AL DIA, TU OPINION EN LA WEB

Si bien se informó de la existencia de este medio no se pudo acceder al sitio.

SERVICIOS PUBLICOS

- **CLOACAS:** El municipio tiene proyectado realizar esta obra en 3 etapas. Se construyó la primera etapa de la red de cloacas en la zona oeste de la ciudad, la cual abarca un 40% de la misma. Esta obra se financió con fondos nacionales provenientes del ENOHSA (Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento). Se comenzaron a efectuar las conexiones domiciliarias, con dificultades, debido a la negación de algunos habitantes para adherirse al servicio. Actualmente se emprendió la segunda etapa la obra en la zona este de la localidad, sin contar con fondos de la nación o la provincia, por tanto se está financiando con peculios propios de la municipalidad. Este tramo alcanza un 30 % aproximadamente de avance sobre el total de la obra (RIGO, 2015).

¹⁴ Véase el sitio <http://www.zonansancristobal.com.ar/>

¹⁵ Véase el sitio <http://sancris.com.ar/index.php/es/>



- **AGUA:** No se cuenta con proyecto definitivo. Obra de acueductos a nivel provincial, a efectivizarse en el largo plazo. En la actualidad la población se abastece de una o más fuentes: acceden al agua subterránea mediante perforación de pozos (94,18%), compra de agua potabilizada en bidones o cisternas (72,29%), recolectan agua de lluvia (47,09%), cuentan con aljibe (12,70%) o acceden al agua gratuita de la planta municipal (0,05%) (BAYMA, LAZZARONI, & RAMIREZ, 2014)
- **GAS:** Se cuenta con aprobación de un subsidio provincial para ejecutar la obra. Se está gestionando el inicio de la misma en el corto y mediano plazo (RIGO, 2015).
- **ELECTRICIDAD:** El servicio de energía eléctrica es brindado por la Empresa Provincial de la Energía en toda la ciudad.

6.2. Características del abastecimiento de Agua Potable

De acuerdo a las entrevistas realizadas en la localidad de San Cristóbal a las autoridades políticas, al personal de la principal Cooperativa proveedora de agua potable y actores claves de la zona; como también al personal y autoridades políticas Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente y otros Organismos que dependen del Gobierno provincial, surge la siguiente situación:

6.2.1. Proveedores del Servicio de Agua Potable a nivel local.

MUNICIPIO

La municipalidad de San Cristóbal cuenta con una planta potabilizadora de ósmosis inversa, ubicada en Barrio Pellegrini de la ciudad. Esta Planta municipal distribuye gratuitamente el agua a toda la comunidad; allí poseen canillas comunitarias para cargar y entregar bidones, que los habitantes deben buscar personalmente al lugar (RIGO, 2015).



Figura 14. Planta Potabilizadora de agua de la Municipalidad de San Cristóbal.



El agua se extrae de un pozo de perforación de 42 metros de profundidad, siendo su capacidad de bombeo de 4.000 litros/hora. El mantenimiento de la planta lo realiza el personal municipal. La calidad del agua extraída es muy pobre, tiene muy alto contenido de sales y arsénico.

No se obtuvo información respecto de listados de la cantidad y procedencia de familias abastecidas (composición de los barrios, nivel adquisitivo u otros aspectos).

El Sr. Intendente aclaró también que la gente destina el agua de esta Planta sólo para consumo humano, limitándose a bebida y cocción de alimentos. Los bidones o recipientes para retirar el agua son aportados por las familias, en este sentido, se desconoce si habría control de higiene o esterilización de los mismos que aseguren la calidad y/o pureza del agua que trasladan.

Respecto de la encuesta realizada a la Gerencia de calidad del ENRESS, se informó que en el Departamento San Cristóbal se controlan 23 servicios de agua, de los cuales 21 proveen agua tratada por planta de ósmosis inversa y solamente 2 distribuyen agua desinfectada. De igual modo se especificó que la prestación mediante bidones, que el usuario retira de los grifos



habilitados a tal fin, es motivada por las características físico- químicas de sus fuentes al no cumplir con los niveles de calidad fijados por el Anexo A de la Ley 11.220.

Asimismo, dentro del listado de servicios comunales y municipales controlados por ENRESS en el departamento, no se encuentra incluida esta planta municipal de la localidad de San Cristóbal. Cabe destacar que la normativa vigente aplicable para el control de calidad de Aguas Potables es la Resolución N° 325/11 de ENRESS.

COOPERATIVA DE OBRAS PÚBLICAS Y OTROS SERVICIOS (C.O.P.O.S.)

La Cooperativa cuenta con una Planta de ósmosis inversa, cedida por la municipalidad en 1998.

De acuerdo a lo comentado por el Tesorero de la entidad, mediante la implementación de un sistema de abono mensual de \$ 68.- los afiliados pueden acceder a retirar 4 bidones de 25 litros o 5 bidones de 20 litros. Este servicio, comprendería un cupo de 100 litros de agua mensuales “por abonado” (poco más de 3 litros diarios, suponiendo para 1 persona).

Si el afiliado es un grupo familiar, pueden realizarse más abonos para un mismo hogar; pero en general, éstos no incrementan su abono, sino que prefieren el cobro de un proporcional por consumo de bidones en exceso. Se destacó también que si no utilizaran el cupo mensual del abono, se acumulan los bidones sobrantes a su favor para el mes siguiente (POZZI, 2015).



Figura 15. Planta Potabilizadora de agua de la Cooperativa C.O.P.O.S. - Ciudad de San Cristóbal.



Figura 16. Atención al público en la Cooperativa C.O.P.O.S.





Los interesados pueden retirar el agua personalmente o bien solicitar el servicio de envío a domicilio con un costo adicional por bidón de \$ 10.- en concepto de flete, el mismo se reduce a \$5.- por cada bidón adicional que se requiera.

Figura 17. Envasado de agua en la Planta Potabilizadora de la Cooperativa C.O.P.O.S.



Esta entidad posee 2 (dos) vehículos para reparto a domicilio y 1 (un) camión cisterna para el reparto a granel. Este último caso, se emplea básicamente para entregas a escuelas, instituciones o domicilios que cuentan con tanques para almacenamiento de agua.

El Tesorero aclaró que la distribución de agua a Organismos, tiempo atrás se efectuaba en forma gratuita, pero hace unos años, dado la necesidad de cubrir mayores costos de la Cooperativa, se implementó el cobro una tarifa preferencial por litro de agua (POZZI, 2015).

Como se ha expresado en el presente estudio, el agua de la localidad de San Cristóbal es “no potable”, dado que no reúnen las características exigidas por el Anexo A de la Ley 11.220.

En este sentido, y de acuerdo al Reglamento de control de calidad de aguas potables (Resolución ENRESS N° 325, 2011), el control de calidad a realizar por los prestadores fuera del ámbito de



Aguas Santafesinas S.A., la frecuencia de muestreo y el tipo de análisis a efectuar, se debiera realizar según la cantidad de población servida. Esta periodicidad se incrementaría si se detectan anomalías fisicoquímicas o microbiológicas, en momentos de epidemias, riesgo de contaminación de la fuente. Asimismo el control en fuente, deberá realizarse en cada uno de los pozos en explotación.

Según el informe de la Gerencia de Control de Calidad de ENRESS, la venta de agua envasada debe cumplir con los requisitos formales y de calidad que el Código Alimentario Argentino establece, estando bajo su contralor; no siendo función primaria de este Ente la vigilancia de la calidad de este tipo de distribución de agua de bebida (OLIVERA, 2015).

En cuanto al suministro de agua tratada por Ósmosis Inversa, clorada, efectuado por cañería hasta la Escuela Agrotécnica y el agua transportada por cisterna y entregada en el domicilio de quien la adquiera; en estos casos sí corresponde la intervención de ENRESS. Asimismo se, informó que el vehículo se encuentra inscripto en la ex-Dirección General como de “Reparto de Bebidas Envasadas”.

En la Nota N° 103/15 del Laboratorio Santa Fe, se dejó constancia que se habían efectuado inspecciones con la frecuencia necesaria, tomando muestras de agua generalmente en el tanque que surte a la citada Escuela. Los controles efectuados durante el período 2006-15 determinaron que el agua suministrada cumple en general con los límites establecidos en el Anexo A de la Ley N° 11.220 (OLIVERA, 2015).

En el caso de la Cooperativa el pozo de extracción de agua que poseen, perteneció al Ferrocarril. Este es un pozo calzado, con perforaciones laterales, tiene una longitud de 4 metros de diámetro y una profundidad estimada entre 8 y 10 metros. El agua posee un alto contenido de sales y arsénico.



Figura 18. Pozo de extracción de agua utilizado por la Cooperativa C.O.P.O.S



Figura 19. Tanque de agua de la Cooperativa C.O.P.O.S





Respecto de los controles de la calidad del agua, de acuerdo a lo dado a conocer por la Cooperativa y el ENRESS, se realizan los siguientes:

- **Control a cargo del prestador (Cooperativa C.O.P.O.S.):** se efectúan análisis de muestras de agua con una frecuencia mensual, por medio de un laboratorio bioquímico de la ciudad. De lo informado, no se distinguió si realizan control de la calidad del agua en la fuente subterránea y a la entrada del sistema de distribución, es decir el agua potabilizada que expenden en bidones. No se realiza control en la red por su no existencia. Los informes resultantes del análisis son puestos a disposición de los asociados para toma de conocimiento.
- **Control a cargo del Ente Regulador de Servicios Sanitarios (ENRESS):** no se pudo verificar quien lo realiza.

De acuerdo al actual Reglamento de Control de Calidad de Aguas Potables del ENRESS, se implementarían:

Los controles en fuente, según lo consignado en la Tabla 1 de la Resolución 325/11, teniendo en cuenta que la Cooperativa provee agua a una población superior a 5.000 habitantes, requiere la realización de los siguientes tipos de análisis y frecuencia de muestreo:

ANALISIS QUIMICO PARCIAL	Bimestral
ANALISIS QUIMICO DE POTABILIDAD	Semestral * (Incluyendo Plaguicidas: Glifosato, Atrazina, Endosulfan, 2.4 D y cualquier otro que se esté aplicando en la región)
ANALISIS BACTERIOLOGICO	Bimestral

Los controles antes de ingresar al sistema de distribución, según lo consignado en la Tabla 2 de la Resolución 325/11, considerando que la Cooperativa tiene grupos familiares abonados en toda la ciudad, necesitaría se efectúen con una frecuencia de Muestreo para Población servida entre 1.000 y 10.000 habitantes, los siguientes tipos de análisis:

COLOR LIBRE RESIDUAL	Diaria
ANALISIS BACTERIOLOGICO	Quincenal
ANALISIS QUIMICO PARCIAL	Bimestral
ANALISIS QUIMICO DE POTABILIDAD	Semestral * (Incluyendo Plaguicidas: Glifosato, Atrazina, Endosulfan, 2.4 D y cualquier otro que se esté aplicando en la región)



Como la ciudad no cuenta con red domiciliaria de agua, y la única prestación por cañería de conducción se efectúa a la Escuela Agrotécnica, según ENRESS sólo realizarían controles a esta agua. Se aclara que no se obtuvieron copia de los informes que surgen de dicho control.

Asimismo en la entrevista el Sr. Pozzi – Tesorero de la institución- expresó lo siguiente: “Tenemos informes que le brindamos a la gente y a las escuelas para darle seguridad del agua que están tomando los chicos, como también hay talleres mecánicos o negocios que las A.R.T. le piden la seguridad del agua, nosotros le damos la información” (POZZI, 2015).

Figura 20. Entrevista con el Sr. Aldo Pozzi – Secretario de Obras Públicas de la Municipalidad de San Cristóbal y Tesorero de la Cooperativa C.O.P.O.S-



Además de los análisis precedentes, se efectúa un tercer control por parte de la empresa que realiza el mantenimiento y arreglo del equipo de ósmosis, que proviene de Sunchales. Esta empresa, aparte de de la verificación del funcionamiento de la máquina, periódicamente toma una muestra de agua y la analiza (C.O.P.O.S., 2015) para complementar su servicio y asegurarse que el agua procesada sea apta para consumo humano.



En cuanto al consumo y uso del agua potable que brinda la Cooperativa, se distingue:

- **En hogares:** si bien era habitual el uso de agua de pozo, con el correr del tiempo, por la contaminación de las napas y la toma de conciencia por parte de la gente, más personas se inclinan por el uso de agua potabilizada (POZZI, 2015).

Algunos domicilios que poseen tanques para almacenar el agua, adquieren cantidades a granel en la Cooperativa, utilizándola básicamente para beber o cocinar alimentos, dado su alto costo. Asimismo, siguen teniendo el bombeador tradicional para complementar el suministro para otros usos.

- **En organismos e instituciones:** el caso de la Unidad de Bomberos, Clubes y otras Instituciones de beneficencia, suelen realizar pedidos de donación de agua que se otorgan previa evaluación de la Comisión Directiva (C.O.P.O.S., 2015).

En general, tanto el agua provista a estos establecimientos, como a las escuelas, se utiliza para consumo humano.

EL SERVICIO DE LA COOPERATIVA Y SUS LIMITACIONES

La Cooperativa C.O.P.O.S tiene más de 1.300 asociados que diariamente retiran agua, entendiéndose grupos familiares u hogares atendidos. Si este Organismo debiera abastecer el resto de la población, no sería posible; dado que el recurso humano actual no alcanzaría para dar la atención al público necesaria y la capacidad de tiraje del pozo sería insuficiente (POZZI, 2015).

En general para abastecer la cantidad de asociados actual trabajan normalmente 8 horas diarias; con un tiraje bueno del pozo. Los problemas surgen en el verano, cuando la vertiente baja y no hay buen caudal; en estos casos se suele esperar hasta 1 hora hasta que levante el nivel del pozo. Ante esta situación se atiende exclusivamente a los asociados que demandan bidones, dejando sin atender los que requieren agua a granel.

Sumado a lo anterior, el camión regador también extrae agua del mismo pozo, perjudicando el caudal disponible para procesar en la Planta de ósmosis.



Según comenta un empleado de C.O.P.O.S.: ...“cuando deja de funcionar la máquina de Pellegrini, por rotura o algún inconveniente, nosotros nos hacemos cargo de darle el agua a la gente que la recibe gratuitamente...” (C.O.P.O.S., 2015). En esta instancia, la Cooperativa recibe una nota del municipio ordenando la entrega del agua a los beneficiarios, haciéndose cargo del costo del agua que necesitan los pobladores que normalmente son atendidos en forma gratuita con la planta municipal.

Asimismo, periódicamente se deben realizar los reemplazos y mantenimiento de membranas, elemento fundamental para asegurar el normal funcionamiento del equipo de ósmosis y la calidad del agua. Este recambio se efectúa generalmente cada 6 meses, ocasionando un costo entre \$7.000 y \$8.000, a cargo de la Cooperativa; este monto puede oscilar dependiendo de la existencia o no de otros desperfectos y la cantidad de horas de trabajo demandadas por la empresa que presta el servicio (C.O.P.O.S., 2015).

Actualmente la Cooperativa se dedica a la provisión de agua potable. Si bien su estatuto la habilita para la realización de obras públicas, tanto sea de agua, cloaca o gas, tendido de redes para distribución domiciliarias; el Tesorero, considera que una de las limitaciones es la falta de tiempo de los integrantes del Consejo de Administración para poder incrementar actividades de la Cooperativa. En este sentido expresó: “todos tenemos nuestras actividades particulares, y uno le va dedicando los tiempos libres a la cooperativa. La limitante es eso: no la falta de compromiso, sino la falta de tiempo de los miembros del consejo de administración para hacer otras cosas” (POZZI, 2015).

Otro dato importante es que la Cooperativa C.O.P.O.S. además de comercializar su agua como Agua Potabilizada Envasada, tiene construida una red para distribución de agua potable desde la Planta de la Cooperativa hasta la Escuela agro técnica, ubicada en las afueras de la ciudad. Esta red en este momento no está en funcionamiento, puesto que se están realizando trabajos de acondicionamiento de las vías del ferrocarril y rompieron los caños. El empleado de C.O.P.O.S. comentaba que las cañerías no se podrán arreglar hasta que no terminen con las vías; para ello requieren solicitar a la municipalidad una máquina para desobstruir lo que quedó inhabilitado, y poder arreglarlo (C.O.P.O.S., 2015).



OTROS PROVEEDORES

Existen otros emprendimientos privados que también realizan la distribución de agua a la población. Estas aguas envasadas se expenden en comercios y provienen de perforaciones realizadas en la localidad o en zonas aledañas.

De acuerdo a lo establecido en el Artículo 983 del Código Alimentario Argentino (Resolución Conjunta SPFRS y SAGPyA N° 68/2007 y N° 196/2007) “Se entiende por agua de bebida envasada o agua potabilizada envasada a un agua de origen subterráneo o proveniente de un abastecimiento público, al agua que se comercialice envasada en botellas, contenedores u otros envases adecuados, provistos de la rotulación reglamentaria y que cumpla con las exigencias del presente artículo” (Ley Nacional N° 18.284, 1969).

En este sentido, las aguas para bebida envasadas deben proveerse en recipientes destinados directamente al consumidor, y manufacturados sólo con los materiales aprobados por la norma; en todos los casos, dotados de un sistema de cierre inviolable, que evite posibles su adulteración y/ o contaminación.

Según lo informado por el Ing. Ricardo Pomiés, Auditor de la Agencia Santafesina de Seguridad Alimentaria –A.S.S.A.L. San Cristóbal-, todas las empresas con plantas potabilizadoras se encuentran habilitadas para la producción de aguas potabilizadas envasadas con Registro Nacional de Establecimiento (RNE), y por tanto sujetas al sistema de auditorías semestrales, de acuerdo a los controles mínimos exigidos por A.S.S.A.L. Central. Asimismo todas las empresas de la localidad poseen inscripción en el Registro Nacional de Productos Alimenticios (RNPA).

Las empresas de la localidad de San Cristóbal, que extraen agua de perforaciones realizadas en la misma son:

- **AGUA “RODY”:** Envasado por Leandro Souplet, cuenta con una perforación a 18 metros totalmente encamisada. Envase de 25 litros. El análisis del agua es realizado por Ingeniería Sri y Consultora SA.



- **AGUA POTABLE ENVASADA “SEO”:** Elaborado y fraccionado por Eduardo Souplet, cuenta con una perforación de 20 metros de profundidad, encamisada por 18 metros. Envase de 20 litros. El análisis del agua es realizado por Bioq. Mario Rubinowicz. Su producción se destina casi en su totalidad a la fabricación de hielo en rolito.



- **AGUA “SAN JOSE”:** Planta Potabilizadora San José, cuenta con una perforación de 25 metros de profundidad, encamisada a 20 metros. Envase de 20 litros. El análisis del agua es realizado por Bioq. Mario Rubinowicz.



- **AGUA “MAS”**: Elaborada por la empresa CR4 S.R.L. No se consiguió información de la Planta Potabilizadora, tipo de perforación y envase.
- **AGUA “MARTI”**: Elaborada por la empresa Tanos S.R.L. No se consiguió información de la Planta Potabilizadora, tipo de perforación y envase. Según lo informado por el representante de ASSAL en San Cristóbal se encuentra Inactiva.

Una empresa radicada en la localidad de La Lucila, ubicada a 28 km. Al este de la ciudad de San Cristóbal, provee agua a ésta y otras poblaciones:



- **AGUA POTABLE ENVASADA “LA LUCILA”**: Elaborada y fraccionada por José Ramón Nievas, cuenta con una perforación de 36 metros de profundidad, totalmente encamisada. Envase de 25 litros. El análisis del agua es realizado por Bioq. Mario Rubinowicz de la ciudad de San Cristóbal.



El agua envasada de la Cooperativa C.O.P.O.S. también se encuentra sujeta al control de A.S.S.A.L., distinguiéndose lo siguiente:



- **AGUA POTABLE NATURAL Y PURA “Copos”:** Procesada, fraccionada y garantizada por la Cooperativa de Provisión de Agua Potable, Consumo, Obras Públicas y Otros Servicios LA POPULAR Ltda. Toma el agua del antiguo pozo calzado que perteneció a la Compañía de Tierras de San Cristóbal. Cuenta con 15 metros de profundidad y 10 metros de diámetro. El análisis del agua es realizado por el laboratorio Bolzico de la ciudad de Sunchales (proveedores del equipo de osmosis inversa); por el ENRESS (Santa Fe) y por el Bioq. Mario Rubinowicz de la ciudad de San Cristóbal.

De acuerdo a lo requerido en Artículo 983¹⁶ del C.A.A., y lo consignado en el rótulo de cada producto detallado precedentemente, se resumen en el **Cuadro 4** los siguientes datos:

¹⁶ Véase texto del Código alimentario Argentino, CAPÍTULO XII: BEBIDAS HÍDRICAS, AGUA Y AGUA GASIFICADA; Agua Potable, Artículo 983 - (Resolución Conjunta SPRyRS y SAGPyA N° 68/2007 y N° 196/2007).



Cuadro 4: Análisis de la información en los rótulos de agua potable envasada

DATOS DE ROTULACION					
Denominación del producto	RODY	SEO	SAN JOSE	La Lucila	Copos
Marca registrada	No se visualiza	No se visualiza	No se visualiza	No se visualiza	No se visualiza
Nombre o razón social y domicilio de la planta embotelladora	Leandro Souplet	Eduardo Souplet	Planta Potabilizadora	José Ramón Nieves	Cooperativa de Provisión de Agua Potable, Consumo, Obras Públicas y Otros Servicios
	Lavalle 678	Salta 759	Julio González 190	Zona Rural	Belgrano 657
	San Cristóbal	San Cristóbal	San Cristóbal	La Lucila	San Cristóbal
Tratamiento eventual al que pudo haber sido sometida	No se visualiza	No se visualiza	No se visualiza	Potabilizada mediante ósmosis inversa	Potabilizada mediante ósmosis inversa, ionizada sin cloro.
Datos de la composición química o el resultado de análisis efectuado por la autoridad sanitaria competente en el momento de autorizar el producto.	Incluye detalle y resultados del análisis químico	No incluye	No incluye	No incluye	Incluye detalle y resultados del análisis de laboratorio
Número de registro del producto y del establecimiento otorgado por autoridad sanitaria competente.	RNPA 21-102608 / RNE 21-113624	RNPA 21-025331 / RNE 21-102413	RNPA 21-105041 / RNE 21-113625	RNPA 21-105949 / RNE 21-113967	RNPA 21-044349 / RNE 21-081628
Fecha de duración máxima que se deberá indicar mediante la expresión:	“Consumir preferentemente antes de los 30 días”	“Consumir antes de 30 días”	“Consumir preferentemente antes de los 30 días de elaboración”	Lapso de aptitud 60 días	“Consumir preferentemente antes de los 30 días”
Identificación de la partida o día, mes y año de elaboración, mediante clave que se pondrá en conocimiento de la autoridad sanitaria competente.	Consigna fecha de elaboración	Consigna fecha de elaboración	Consigna fecha de elaboración	Consigna fecha de elaboración y N° de Lote	No se visualiza
Indicación “Gasificada” cuando se le haya incorporado gas carbónico.	---	“Sin gasificar”	---	---	---
Nombres de fantasía o marcas no serán de fuentes o localidades donde se obtenga o hubiera obtenido agua mineral natural	El nombre de fantasía es adecuado	El nombre de fantasía es adecuado	El nombre de fantasía es adecuado	El nombre de fantasía coincide con la localidad de obtención	El nombre de fantasía es adecuado

Fuente: Elaboración propia con datos de etiquetas agua potable envasada que se expenden en la ciudad de San Cristóbal, ajustados de acuerdo al Informe brindado por el auditor de ASSAL-San Cristóbal.



6.2.2. Políticas y proyectos de abastecimiento de Agua Potable

a) A nivel Provincial

El Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente (MASPYMA – hoy MlyT), entiende en la formulación de políticas provinciales en materia de aguas, referidas al aprovechamiento, control y preservación de los recursos hídricos tanto superficiales como subterráneos. Asimismo, son de su competencia las políticas dirigidas a la prestación del servicio de agua potable y de desagües cloacales y pluviales.

En este sentido, aborda dos grandes aspectos de la política hídrica general:

- Las obras hidráulicas y acueductos; y
- Las obras de agua potable y saneamiento.

En principio, las **obras correspondientes al Sistema Provincial de Acueductos** han sido encaradas con recursos propios de la Provincia. En estos últimos años se han conseguido recursos financieros internacionales para la continuación de las obras, estos créditos son provenientes de los países árabes: Kuwait, OPEP (OFID) y Abu Dhabi entre otros. Según lo expresado por el Director Provincial Daniel Avellaneda: "... estas obras de infraestructura exceden largamente las posibilidades económicas de la Provincia para su ejecución completa, por tanto se necesita apoyo financiero externo o solicitarlo a nivel nacional, que aún no han dado respuesta" (AVELLANEDA, 2015).

En cuanto a las obras de acueductos para el noroeste santafesino que actualmente tendría proyectadas el MASPMA - hoy MlyT, considerando como tal el área comprendida por los Departamentos 9 de Julio y San Cristóbal, serían dos:

- **Acueducto Desvío Arijón:** ramal secundario, que permite llegar a localidades del sur del Dpto. San Cristóbal, tales como Colonia Bossi, Las Palmeras, Moisés Ville y Constanza.
- **Acueducto San Javier:** que llega al resto de las localidades del Dpto. San Cristóbal y al Dpto. 9 de Julio en su totalidad.



El estado de estas obras es el siguiente:

Acueducto Desvío Arijón: Se encuentra en ejecución su 1º Etapa, la misma contempla la construcción de la Obra de Toma, 25% de la Planta Potabilizadora (1 módulo) y abastecimiento a las localidades de Santo Tomé, Desvío Arijón y Sauce Viejo. La 2º Etapa que corresponde al Ramal Troncal, que llega hasta la localidad de Rafaela, cuenta con Proyecto Licitatorio completo y se financiaría con recursos provinciales y un crédito proveniente de los países árabes de Abu Dahbi. Los restantes ramales están definidos y se irán incorporando en función de la disponibilidad de recursos financieros (AVELLANEDA, 2015).

Acueducto San Javier: En el tramo San Javier – San Cristóbal se han realizado estudios de suelos y topográficos en la traza. Además se ha desarrollado a Nivel de Factibilidad la ingeniería de proyecto. Por otro lado se ha licitado y se encuentra en ejecución el Tramo Villa Minetti- El Nochero, como parte de este sistema, pero alimentado provisoriamente mediante agua de Río Salado suministrada por el canal a cielo abierto que se construyó entre Tostado y Villa Minetti (AVELLANEDA, 2015).

En particular, el Acueducto que llevará agua a la localidad de San Cristóbal es el San Javier. La captación y tratamiento se realizaría en el Río y localidad del mismo nombre, la conducción troncal se desarrolla paralela a la RP 39 con una longitud de 140km.

El Ing. Avellaneda manifiesta que esta obra no está adjudicada, aún más, antes de licitarla y ejecutarla es necesario contar con los recursos económicos (Inversión aproximada: U\$D 60 millones / \$240 millones) y con los respectivos proyectos licitatorios; lo cual requiere tiempos significativos tanto para el desarrollo técnico como para su gestión administrativa.

Actualmente se llevaron adelante estudios para realizar una captación de fuente subterránea próxima a San Cristóbal y un tramo del acueducto (AVELLANEDA, 2015).

De lo expresado precedentemente se tomó contacto con la Ing. Dora Sosa¹⁷, quien proporcionó datos sobre el trabajo correspondiente a la 1º Etapa del estudio de fuente en la ciudad de San

¹⁷ **Dora Cecilia Sosa** es Ingeniera en Recursos Hídricos de la Universidad Nacional del Litoral y Doctorando en Ciencias de la tierra y el medio ambiente del Instituto Universitario de Xeoloxía: Isidro Parga Pondal de la Universidad de La Coruña- España. Actualmente es responsable de Proyectos de investigación y servicios en

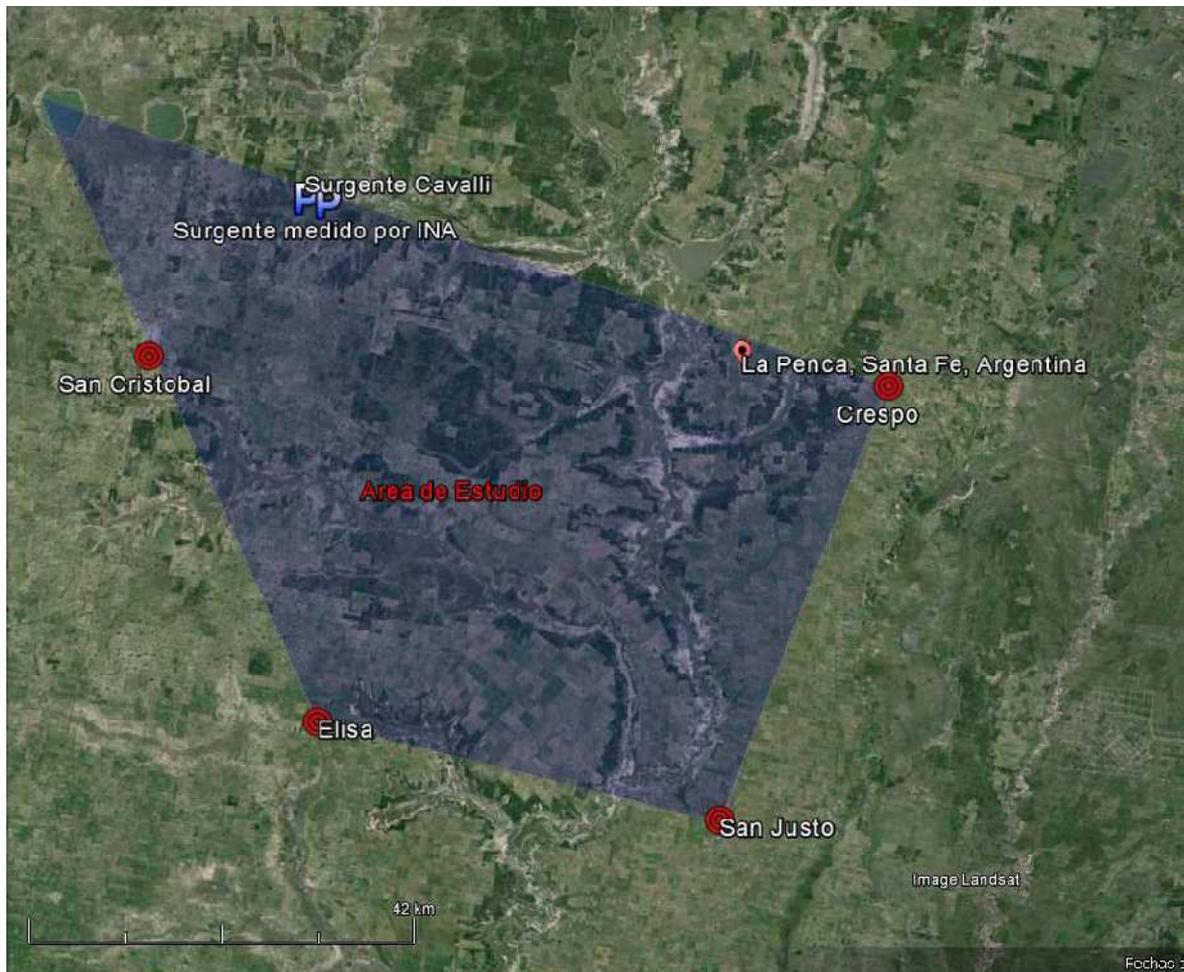


Cristóbal, encomendado al Instituto Nacional del Agua (INA) –Centro Regional Litoral- en el año 2014. El mismo se enmarca dentro del Convenio Especifico INA CRL – MASPOMA, y se llevó adelante con el objeto de realizar un estudio preliminar que determine una zona que cuente con disponibilidad de recursos hídricos adecuados para el abastecimiento de agua a la localidad de San Cristóbal.

Según el informe del INA, el Plan de trabajo original proponía un área de estudio dentro de un radio de 25 km, con centro en la ciudad de San Cristóbal. En el avance del proyecto, y en virtud de los resultados alcanzados, se decidió ampliar el área hacia el Este, llegando a la Ruta Nacional N° 11 (Figura 20). De este modo comprende un área aproximada de 3000 km², extendiéndose hasta las localidades de San Justo y Crespo (INA, 2014).



Figura 21. Área de estudio de fuentes subterráneas



Fuente: Informe 1º Etapa Estudio de fuentes ciudad de San Cristóbal (INA)

A partir de este importante trabajo, se requeriría la consolidación de una 2ª Etapa para concretar el análisis de las obras pertinentes, necesarias para dar solución mediata a la carencia de agua potable en la localidad bajo análisis.

En otro ámbito, respecto a **las políticas de agua y saneamiento**, el gobierno provincial está implementando un programa de trabajo para mejorar en el corto y mediano plazo la situación del servicio de agua potable en las localidades más comprometidas. La meta es mejorar las instalaciones existentes, emplazar nuevas plantas potabilizadoras, ampliar redes de distribución, y reforzar la distribución de agua en camiones y bidones en períodos críticos de intensa sequía.



La Dirección Provincial de Saneamiento y Preservación de los Recursos Hídricos, dependiente del MASPOMA - hoy MlyT, tiene como función asistir al diseño y ejecución de obras de agua potable y desagües cloacales, a las poblaciones no atendidas por Aguas Santafesinas S.A. (ASSA) que carece de ella; así como también efectuar el seguimiento del control de calidad de los cuerpos de agua.

En el marco del programa de mejoras, para la localidad de San Cristóbal sólo se prevé la instalación de una nueva planta de ósmosis inversa en la zona sur de la ciudad con capacidad de 2.000 litros/hora, ampliando el área de abastecimiento actual.

En general, resumiendo las acciones de gestión del gobierno provincial, se trabaja con la intervención de la:

- Dirección Provincial de Saneamiento y Preservación de los Recursos Hídricos
 - En lo **inmediato**: Atención de situaciones de emergencia por cortes de suministro, falta o exceso de agua. Puesta en funcionamiento, tareas de mantenimiento y reparaciones de 25 plantas. Construcción y limpieza de perforaciones con equipos propios en más de 20 servicios. Asistir en forma casi permanente a 24 localidades, escuelas rurales y parajes del norte de la provincia por la extrema sequía.
 - En el **corto plazo**: Definición de prioridades en base al plan director de saneamiento: poblaciones que no tienen ningún tipo de servicio de agua potable y servicios con agua de mala calidad.
- Dirección Provincial de Sistemas de abastecimiento
 - En el **mediano y largo plazo**: desarrollo del Sistema Provincial de Acueductos, concretado en distintos niveles de avance de estudio o ejecución de obras.



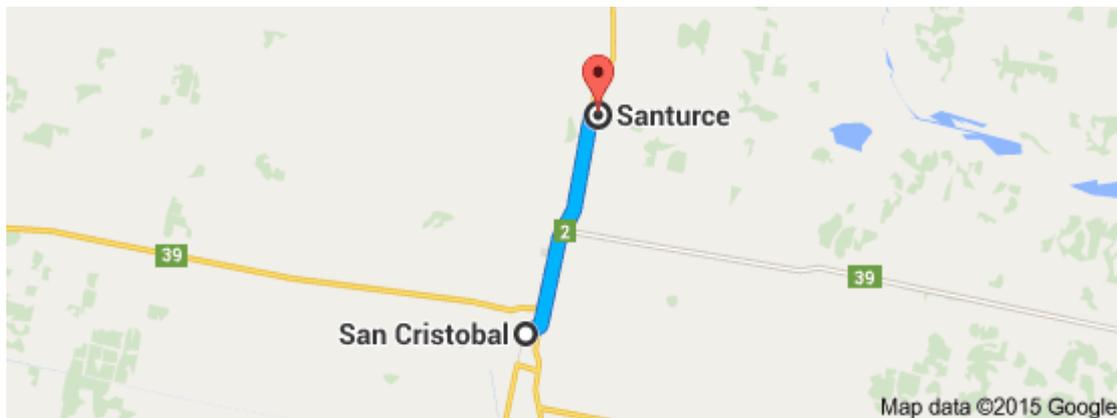
b) A nivel Municipal

PRIMEROS AVANCES. ANTECEDENTES DE OTROS GOBIERNOS

En 1983, con el avènement de la democracia, el primer mandato de gobierno democrático fue del ex intendente Raúl Avataneo. En su periodo de gestión, el tema del agua potable ya estaba en agenda, por tanto se iniciaron los trabajos vinculados a la obtención de agua segura para la población. En este sentido, su búsqueda fue a través de distintas perforaciones en diversos puntos de la ciudad y otras localidades cercanas; concluyendo que en la margen oeste el agua encontrada era desechable por su alto contenido de arsénico; mientras que en la zona este existían surgentes de agua de buena calidad, entre ellos, el más aconsejable en la localidad de Santurce.

Según se puede observar en la Figura 21, la ciudad de San Cristóbal dista a sólo 15,6 km de la localidad de Santurce por Ruta Provincial N° 2.

Figura 22. Mapa de ruta San Cristóbal - Santurce



Fuente: <https://www.google.com.ar>

El ex Intendente Avataneo contaba que: “Existe una línea de surgentes que va hasta el salado. Del análisis de los surgentes, según el Servicio Provincial de Agua Rural (SPAR) el agua era buena. Lamentablemente la municipalidad no tiene archivos, lo cual es una vergüenza; de este modo no quedaron registros de los trabajos realizados, y nadie los continuó...” (AVATANEO, 2015). Su



hipótesis fue que en base a estos datos, muchos años atrás, San Cristóbal ya hubiera tenido posibilidad de contar con agua potable.

Figura 23. Entrevista con el Ex intendente Tec. Raúl Avataneo



De acuerdo a lo descrito por el Sr. Avataneo, de ese tramo de surgentes desde la localidad de Santurce, siguiendo al sudeste de la ciudad de San Cristóbal, existe otro surgente más adelante hasta llegar al Arroyo San Antonio, que desemboca en el río Salado. A su vez, uno más se encuentra a la altura de la localidad de Lucila, pasando las vías que atraviesan el territorio.

Otro dato que reforzaba su idea, fue que antiguamente por esta misma zona pasaban 1 o 2 trenes por semana que transportaban agua desde Ñanducita hasta el norte, llamado el '*tren aguatero*'. Este tren en el tramo de toda la línea entregaba agua potable a los distintos poblados. En su relato aclaró que desde el centro de la ciudad hacia el oeste el agua es arsénico puro; pero del este hasta el salado el agua va mejorando. Según lo expresaba: "...cuando llega al salado el agua es como la de aljibe. Entonces como yo había hecho los análisis del agua surgente y tenía los antecedentes de Ñanducita del tren aguatero, pensé que aquí cerca (5 km) el agua era bueno" (AVATANEO, 2015).



Ampliando lo anterior, el ex Intendente dijo: “Tenía el proyecto de sacar de allí la alimentación y quería hacer el análisis del caudal para ver si mantenía la calidad del agua. Manteniendo la calidad del agua en ese lugar ya se podía pensar en una subestación elevadora, que hoy no sería problema, porque tenemos electricidad hasta los ranchos. La diferencia de altura tampoco era problema, de aquí al canal de La Nelson hay una diferencia de 3 a 4 metros. Yo no pude continuar el proyecto porque no podíamos conseguir colaboración del gobierno, no había plata. Teníamos 2 camiones y buscábamos en el depósito de cubiertas viejas de Vialidad para cambiarlas. Cuando asumimos había deudas, hipotecas, deudas con bancos y empleados. Fue el primer gobierno de Vernet, cuando se comenzó con la democracia. Hasta que pudimos salir del endeudamiento, no nos alcanzó el tiempo para emprender estas obras...” (AVATANEO, 2015).

Asimismo en su trayectoria por la intendencia, creó la Cooperativa de agua potable de la ciudad (actualmente C.O.P.O.S.). En esa instancia, se trabajó conjuntamente con el Servicio Provincial de Agua Rural (SPAR), quienes realizaron el análisis del agua de los surgentes encontrados, obteniendo resultados positivos respecto de la calidad de misma, considerándose agua muy buena y apta para beber (AVATANEO, 2015).

Posteriormente se quisieron hacer otros trabajos pero culminó el tiempo de su gestión. Entre lo que destacó que tenían cedido el tanque elevado del ferrocarril para hacer la distribución, faltaba hacer una perforación a determinada profundidad que realizarían los geólogos para efectuar un estudio de caudal, y con ello se hubieran encontrado en condiciones para un comienzo del servicio en la ciudad.

INTENDENCIA ACTUAL

De acuerdo a lo manifestado por el CPN Horacio Rigo, Intendente de San Cristóbal, las políticas de gobierno que requieren atenderse lo antes posible son: agua, cloaca y gas. Lo más necesario era agua y cloacas. En este sentido se comenzó por cloacas, dado que por el uso del agua subterránea, es imprescindible evitar la contaminación de la napa freática, siendo lógico encarar este servicio primero.



Figura 24. Entrevista con el Intendente CPN Horacio Rigo



La obra de cloacas del lado oeste de la ciudad está culminada. El Sr. Intendente explicaba que: “Consiste en un sistema de cloacas no convencional que lleva solamente líquidos, no sólidos; los sólidos quedan en una cámara séptica en la vereda, era mucho más económico y la verdad es que hace ya casi 10 años que está funcionando y anda muy bien” (RIGO, 2015). Esta obra se financió con un subsidio del Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENOHSA) para adquisición de materiales, mientras que mano de obra y herramientas se financiaban por administración municipal. Posteriormente, para emprender la segunda etapa, no se contó con esa ayuda financiera del ENOHSA, por una cuestión fundamentalmente política y ahora se está financiando totalmente con recursos propios.

Respecto de la obra de agua potable, se trabajó con los 5 pozos interconectados existentes, pertenecientes al ferrocarril. Los mismos fueron limpiados, readecuados, y se hizo una prueba piloto, en la cual se determinó que la calidad del agua extraída era buena, pero el caudal es limitado, dado que luego de un lapso de 8 a 9 horas de tiraje se agota y no saca más agua.



Se estudió la idea de un acueducto del Río Dulce en Santiago del Estero, pero no prosperó porque no se pudo llegar a ningún acuerdo con la provincia vecina.

Rigo expresa que: “Se está hablando también del acuífero guaraní, el cual pasa por la localidad de La Lucila, a 35 km de San Cristóbal. De tomar agua de este surgente, se debería elevar y trasladar, considerando que es de muy buena la calidad del agua en esa zona. Esta sería una de las perspectivas más económicas y más rápidas” (RIGO, 2015).

Asimismo actualmente la Provincia cuenta con el proyecto del Acueducto San Javier, que estaría dotando de agua a varias comunidades, y desde aquí se podría trasladar a otras más. Aun está todo en estudio, en planificación y se está buscando financiamiento, que es lo más difícil de conseguir, según lo señalado por el intendente.

Hasta diciembre del año 2014, “se estuvo trabajando conjuntamente con la provincia y con la nación (Instituto Nacional del Agua) para ver de dónde se puede tomar u obtener agua en cantidad y calidad, ya que la calidad del agua de San Cristóbal es muy mala por el tema del arsénico, y tampoco hay cantidad, porque las napas se secan, son limitadas, generando muchísimos problemas” (RIGO, 2015).

Desde el gobierno municipal siempre hubo iniciativa y está en los planes de la gestión concretar las obras de agua potable, pero a veces son políticas no son reconocidas por la gente. En este sentido el funcionario expresó: “... creo que son obras que hay que publicitarlas muy bien para que la comunidad entienda, y conozca, que no son inversiones baratas tampoco” (RIGO, 2015).

La limitante reconocida por el Intendentes es que, en realidad, el municipio no cuenta con un proyecto firme para conseguir recursos financieros; sin proyecto y presupuesto, no se puede salir a buscar financiamiento, el cual quizás hasta se podría obtener con la contribución de la misma comunidad (RIGO, 2015).

LA COOPERATIVA

En la entrevista realizada al Tesorero de la entidad, se manifestó que: “La cooperativa fue creada para realizar obras de red, planta potabilizadora, obras anexas, pero nos falta lo principal: la



materia prima que es el agua potable. En caso de venir el acueducto, podemos tomar esa agua y hacer lo necesario” (POZZI, 2015). Asimismo aclaró que el estatuto fue reformado hace 3 años, con aprobación del Ministerio de la Producción, para ampliar el alcance de las tareas y permitir la ejecución de obras por planes de vivienda y de asfalto, actividades de turismo y mutuales, entre otras.

De acuerdo a lo expresado por el Sr. Pozzi, existe predisposición de la gente de la Cooperativa para emprender una obra de red de agua potable en San Cristóbal. Del mismo modo propone trabajar en forma mancomunada con el municipio y convocar gente idónea para poder llevarlo adelante. La intención del Consejo de Administración es colaborar con las tareas de la ciudad, y que la Cooperativa cumpla el objetivo por el cual se creó.

A su vez el Sr. Pozzi expresa: “Nosotros estamos haciendo esto porque no nos surge alguna obra, nosotros lo que hacemos es sólo vender agua”. También aclaró que los ingresos por las ventas sirven para mantener lo que tienen, y no reciben subsidio de nadie. El municipio consiguió la máquina se las dio en comodato, todos los gastos corren por cuenta de la Cooperativa, ningún otro organismo aportó nada; aunque asume: “...No hemos hecho contacto para pedir nada tampoco, porque no podemos salir a pedir si no tenemos un proyecto” (POZZI, 2015).

Uno de los empleados de la Cooperativa expresaba, que la Comisión Directiva de la gestión anterior, tenía en planes conectar en red a toda la zona que corresponde a Barrio Palermo. La red está construida, pero luego no llegaron a un acuerdo con el municipio, y la conexión no prosperó. Según la opinión de Diego: “Si la Cooperativa quiere, puede hacer las conexiones domiciliarias porque está todo hecho, y no habría gastos, porque si con esta máquina abastecemos la mitad de la ciudad, un barrio que no es tan grande, fácilmente lo abastecemos” (C.O.P.O.S., 2015).

Ampliando lo manifestado concluyó diciendo que no habría decisión de invertir; que suelen existir desacuerdos entre la Cooperativa y el Municipio, en virtud que si la Cooperativa emprende la obra de red, lo tiene que hacer la Municipalidad (con la Planta Municipal) y de este modo, ambos Organismos deberían estar dispuestos a la ejecución de la obra y a contar con los recursos necesarios para emprenderla (C.O.P.O.S., 2015).



6.3. Análisis de variables

a) RECURSOS

Recurso Hídrico

El municipio no cuenta con un estudio de fuente completo, sólo estudios parciales que no prosperaron. Tampoco tiene archivos históricos de los proyectos que se hubieren presentado ante el gobierno provincial u otros Organismos que brinden apoyo para la ejecución de obras específicas.

Los Estudios de fuentes para un Proyecto de Agua Potable, comprenden el análisis de las condiciones hidrológicas e hidrogeológicas de las posibles fuentes subterráneas y superficiales para el suministro de agua potable. En este sentido, deben determinar:

- las características físicas y químicas del agua de las posibles fuentes de provisión,
- los caudales y coeficientes característicos de los acuíferos factibles de ser explotados, y
- la confección de los perfiles geológicos de los terrenos atravesados en caso de fuentes subterráneas.

El Estudio de fuente más reciente, completado en su 1º etapa, fue realizado en el año 2014 por el Instituto Nacional del Agua- Centro Regional Litoral, en el marco de un Convenio firmado entre el INA- CRL y el MASPyMA – hoy MlyT.

En este trabajo se utilizó como metodología un inventario de pozos y toma de muestras de agua, y un estudio geoeléctrico. Se analizaron en los antecedentes las distintas opciones de fuentes de agua potable que podrían admitirse, es decir, si son aguas superficiales: como arroyos, ríos, lagos, lagunas, manantiales, o si son aguas subterráneas; no verificándose el análisis de agua de lluvia. Asimismo se consideró la calidad físico- química de las aguas, las características hidrogeológicas regionales, considerándose los distintos grados de tratamiento que sería necesario utilizar, y analizando además la normativa local vigente relacionada con el tema.



En los sondeos eléctricos verticales realizados, se obtuvieron de las distintas fuentes los siguientes resultados respecto de la **calidad del agua**:

- Del análisis de muestras de **aguas superficiales** en distintos lugares, tanto en la localidad de San Cristóbal como en zonas aledañas, se detalla:
 - Visita del 6/11/2013: Laguna Palos Negros y La Cabral, se encontraban secas y Laguna La Verde, con poca profundidad de agua, presencia de algas y peces muertos.
 - Visita el 05/06/2014: Arroyo San Antonio conductividad eléctrica del agua de 3.400 $\mu\text{S}/\text{cm}$, a 25° C, aguas abajo entre Villa Saralegui y Soledad también se midió la conductividad del arroyo observándose un valor de 6.430 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Evidencia una vez más la variabilidad química de este curso superficial (INA, 2014, pág. 33).
- Del análisis de muestras de agua de **surgentes** en el norte de San Cristóbal:

Visita 03/03/2014: Las Vizcacheras, se observaron pozos con surgencia inundados por precipitaciones que no permitieron el paso; sí se accedió a Estancia Las Marías de Miguel Ángel García con coordenadas 30° 12' 9.6" de latitud Sur y 61° 2' 15.6" longitud Oeste, la conductividad eléctrica del agua 2.980 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y el arsénico 20 $\mu\text{g}/\text{l}$ (INA, 2014, pág. 34)
- De las visitas realizadas a los establecimientos que brindan **servicios de agua potable** de las localidades de:
 - **Elisa**: análisis efectuado el 15/08/2013 en los pozos 2, 3 y 4 se encuentran excedidos en fluoruros, en sodio y arsénico. El pozo 5, además presenta valores fuera del límite obligatorio establecido por la Ley Provincial N° 11.220 en Nitratos. En cuanto al pozo que alimenta la planta de ósmosis inversa se observa que para los parámetros físico químicos analizados, muestra valores excedidos en Fluoruros, Sodio y Arsénico por lo cual requiere tratamiento para su potabilización (INA, 2014, pág. 35);
 - **Crespo**: se observa que el parámetro excedido es el sodio que supera en algunos pozos más del 50% de lo establecido como límite obligatorio establecido por la Ley Provincial N° 11.220.



- **San Justo:** los parámetros físicos químicos analizados se encuentran dentro de los límites obligatorios establecidos por la Ley Provincial N° 11.220 (INA, 2014, pág. 35/36).
- **Ramayón:** los parámetros analizados se encuentran dentro de los límites obligatorios establecidos por la Ley Provincial N° 11.220, sólo el pozo 2 en el análisis del 04/12/2013 presenta el nitrato excedido, atribuible a ubicación y/o problemas constructivos del pozo.
- **Colonia Silva:** los parámetros físico químicos analizados se encuentran dentro de los límites obligatorios establecidos por la Ley Provincial N° 11.220 (INA, 2014, pág. 36).
- **Marcelino Escalada:** los parámetros físico químicos se encuentran dentro de los límites obligatorios establecidos por la Ley N° 11.220; sólo el pozo 2, en los análisis de febrero y abril de 2014, el nitrato esta excedido, atribuible a la ubicación y/o construcción del pozo pero no a una característica natural de las aguas de la Formación Puelches (INA, 2014, pág. 36).
- **La Penca:** los parámetros fisicoquímicos analizados se encuentran dentro de los Límites obligatorios establecidos por Ley Provincial N° 11.220.
- **San Cristóbal:**
 - **COPOS:** el análisis de agua del pozo que se utiliza para realizar ósmosis muestra que se encuentra excedido en sales totales del límite obligatorio de la Ley 11.220. Además, el análisis de arsénico efectuado en abril de 2014, arroja un valor de 169µg/l, fuera de límite obligatorio para su utilización como fuente de abastecimiento, siendo necesario el tratamiento (INA, 2014, pág. 36).
 - **PROPASA (Planta Municipal):** el análisis realizado en el pozo que se utiliza para abastecer la planta de osmosis inversa se aprecia un contenido alto en sales que se refleja en la conductividad eléctrica del agua que se observó de 4.920 µS/ cm.

Respecto del análisis de la **conductividad eléctrica de las aguas y arsénico**, se informó que fueron investigados con el objeto de determinar las características químicas generales del acuífero de estudio y de aportar datos para un análisis regional. La conductividad es proporcional a las sales totales existentes en agua, y el arsénico, es un elemento propio de la calidad natural del agua



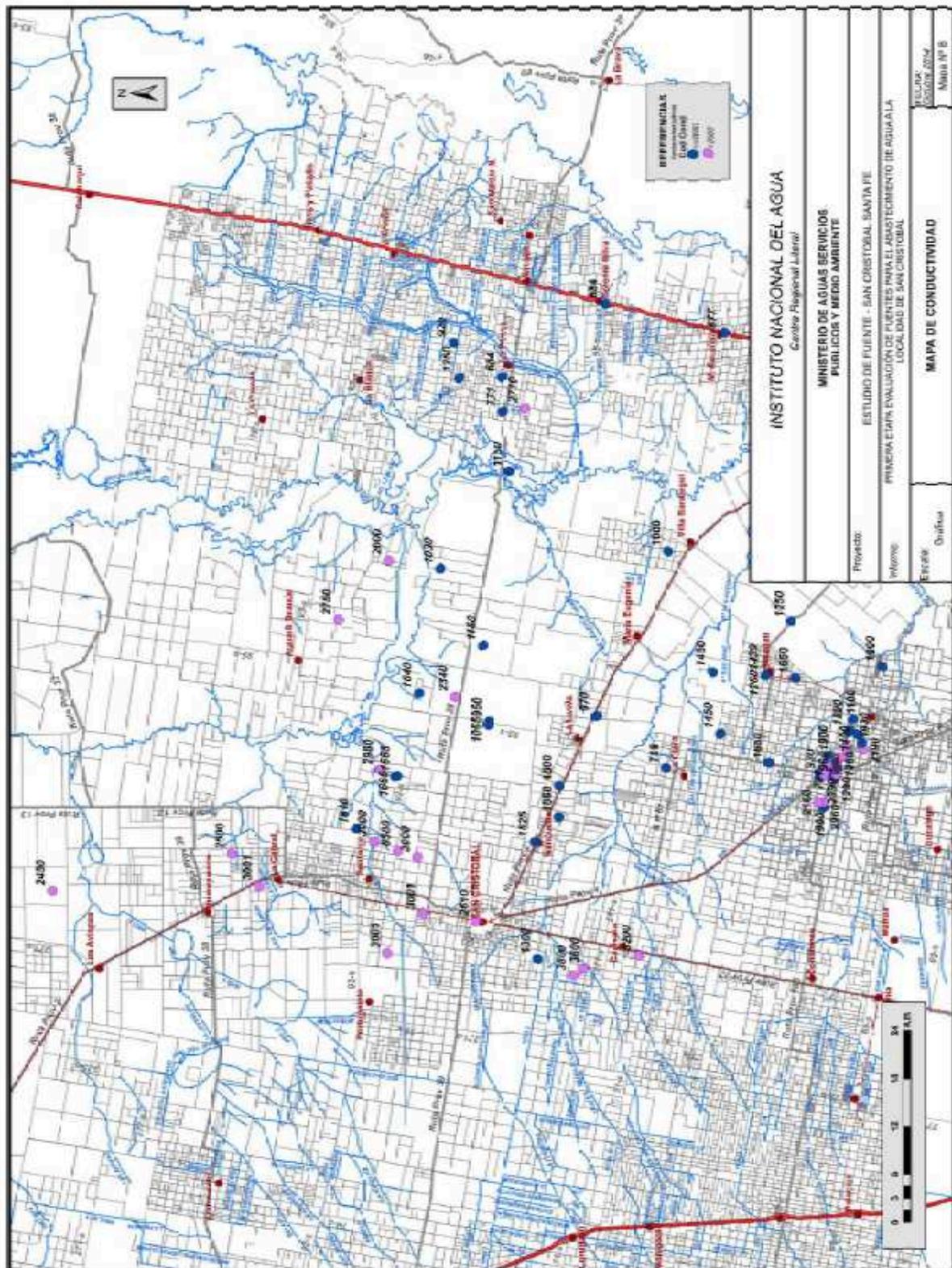
subterránea en la zona que excede los límites obligatorios aceptados por la Ley Provincial N° 11.220.

De los resultados obtenidos por el INA se desprende lo siguiente:

Conductividad: la ubicación de los pozos se identifica con puntos azules y violetas, según el mapa confeccionado por los investigadores del INA. Entre ellos los marcados con color azul tienen una conductividad eléctrica menor o igual a 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y con violeta los que contienen más de 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Se observó que los valores mayores se encuentran al Oeste de la localidad de San Cristóbal (mayor cantidad de sales totales contenida en agua) y los valores menores hacia el Este. En general, en el entorno de 25 km, entre Ruta N° 39 y Ruta N° 2, se visualizan conductividades de agua menores de 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, correspondiente al acuífero ubicado en la formación de las arenas Puelches (INA, 2014, pág. 37).



Figura 25. Mapa de conductividad eléctrica de aguas subterráneas



Fuente: Instituto Nacional del Agua – Estudio de Fuente ciudad de San Cristóbal

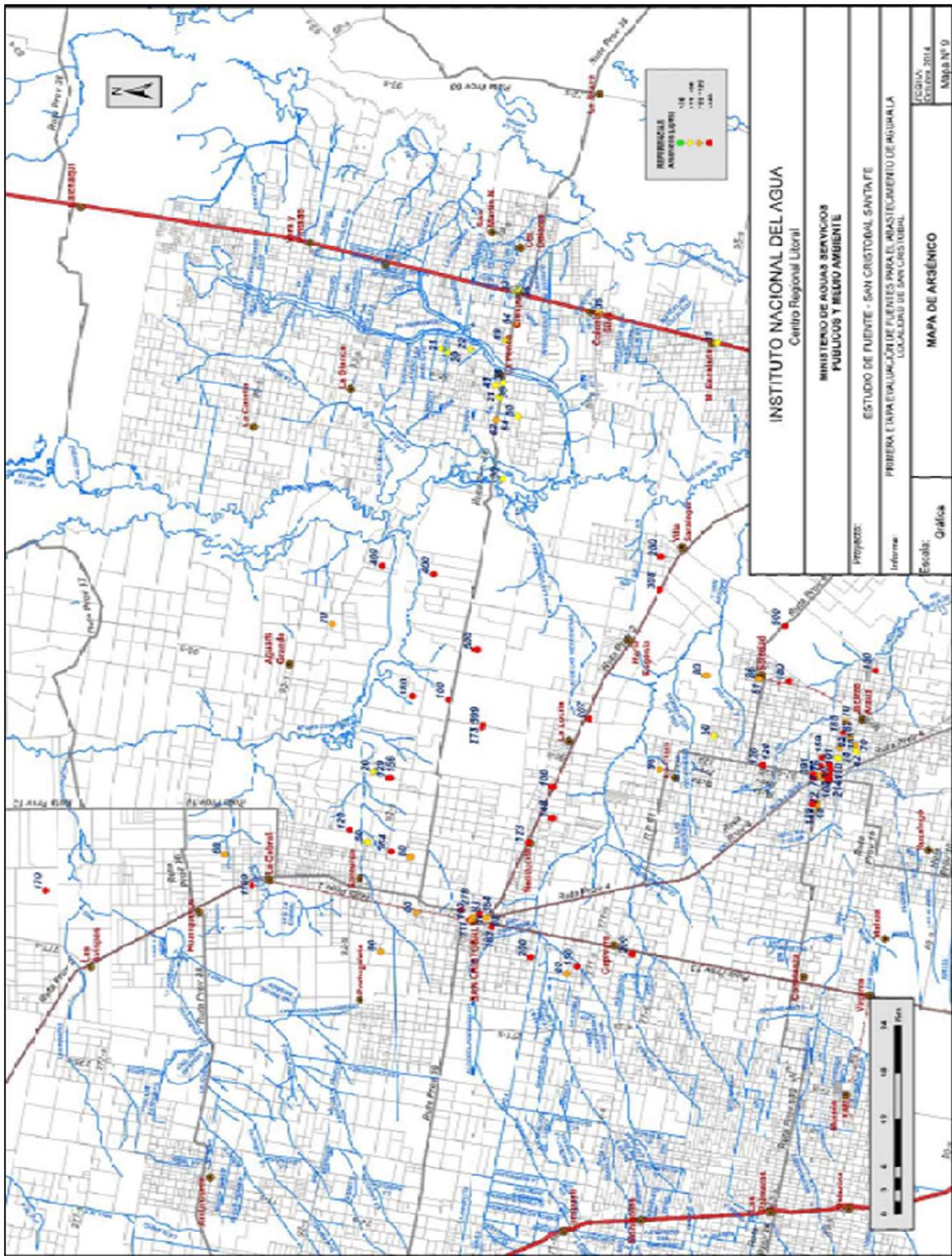


Arsénico: En referencia a lo evaluado en el estudio realizado por el INA, se observó que en los alrededores de la localidad de San Cristóbal los valores de arsénico superan los parámetros establecidos por la ley, registrándose la cantidad más elevada en la zona de la Estancia San Miguel con $599 \mu\text{S}/\text{cm}$, coincidente con un sector de la formación de las arenas Puelches. En el mapa se puede visualizar que los valores inferiores a $50 \mu\text{g}/\text{l}$ se los ubica al este del río Salado. Esta circunstancia originó que se densificara el estudio, tanto geoelectrónico como el muestreo químico, en los alrededores de la localidad de Las Pencas (INA, 2014, pág. 37).

Asimismo del estudio de arsénico en La Penca surge que, entre los ríos Salados y el Pantanoso, en un sector al norte de la localidad de La Penca y aledaño al canal La Mora, los valores encontrados de Arsénico se encuentran entre 20 y $22 \mu\text{g}/\text{l}$.



Figura 26. Mapa de arsénico en aguas subterráneas

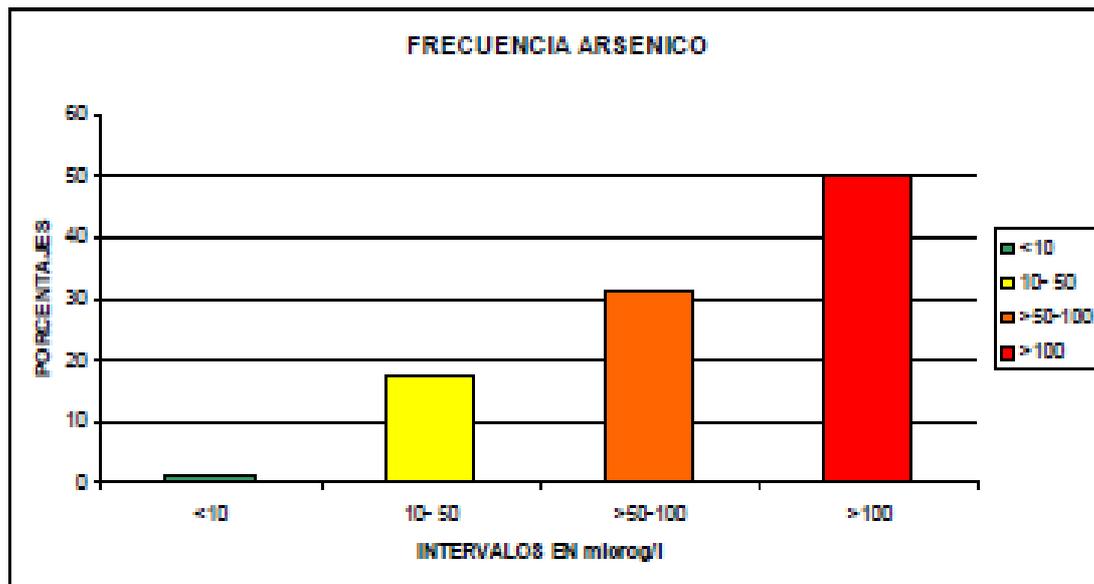


Fuente: Instituto Nacional del Agua – Estudio de Fuente ciudad de San Cristóbal



Según surge del Estudio de Fuente realizado por el INA “Un análisis de frecuencia de los valores de arsénico, permite observar que el 50 % de las muestras presentaron un contenido $>$ a $100 \mu\text{g/l}$, y más del 80% de las muestras tienen valores $>$ a $50 \mu\text{g/l}$, lo que pone en evidencia que la zona, en general, presenta serias limitantes para el abastecimiento humano” (INA, 2014, pág. 37).

Figura 27. Frecuencia de valores de arsénico contenido en muestras de agua subterránea.



Fuente: Instituto Nacional del Agua – Estudio de Fuente ciudad de San Cristóbal

En concreto de la Primera etapa del estudio se desprende que en:

Aguas superficiales. Las lagunas La Cabral, Palos Negros y La Verde no presentan regularidad en cuanto a la disponibilidad de agua, sobre todo en períodos de sequía, sin valorar la calidad del recurso; en tanto no son recomendadas como fuente segura.

Respecto del Arroyo San Antonio, funciona como descarga del sistema subterráneo, desaguando sectores acuíferos (aguas freáticas) de mala calidad química para consumo humano, en particular cuando las aguas superficiales disminuyen en los períodos del estiaje (INA, 2014, pág. 47).

Aguas subterráneas. En lo relativo a los pozos surgentes ubicados en el paraje de las Vizcacheras, presentan valores excedidos de los parámetros químicos exigidos como límite obligatorio por la normativa vigente, en tanto su utilización como fuente requiere tratamiento, considerándose insuficientes los caudales de surgencia para este fin.



Respecto al pozo de riego del Ferrocarril General Belgrano, se evidenciaron variaciones químicas en el tiempo y con el bombeo ensayado; debiéndose considerar para su utilización como fuente de provisión, su tratamiento mediante osmosis inversa.

En cuanto a las zonas lindantes a las localidades de La Ñanducita y La Lucila, si bien manifiestan buenas condiciones en cuanto a la resistividad, desde el punto de vista geoelectrico, los pozos relevados en este sector presentan altos contenidos de arsénico excedidos de los límites obligatorios establecidos en la Ley 11.220; por lo cual la inhabilitan para su utilización sin tratamiento químico previo.

De acuerdo a lo concluido por los investigadores, la zona que presenta las mejores condiciones en cuanto a la calidad del agua corresponde a una faja al Este del rio Salado donde se encuentran las localidades de San Justo, La Penca y Gobernador Crespo; en esta última el valor de sodio está excedido (INA, 2014, pág. 47).

Finalmente, atento a los resultados obtenidos en el estudio, se consideran como alternativas para la provisión de agua a la localidad de San Cristóbal:

- a) utilizar las aguas del acuífero alojado en las arenas puelches ubicadas en el área de Ñanducita y La Lucila, mediante tratamiento previo; o
- b) considerar el aprovechamiento de las aguas desde el acuífero en la localidad de La Penca donde los valores de Arsénico se encuentran dentro del entorno de los 20 $\mu\text{g/l}$ (INA, 2014, pág. 48).

De considerarse mejor opción esta última alternativa, se destacó que el sector que presenta las condiciones apropiadas para realizar las perforaciones de estudio, desde el punto de vista geoelectrico e hidroquímico, se encuentra entre los ríos Salado y el Pantanoso, al norte de la localidad de La Penca y aledaño al canal La Mora.

Cabe aclarar que se debe sumar el proyecto de la traza del Acueducto San Javier, previsto para abastecer de agua a la localidad de San Cristóbal. En tanto esta alternativa permitiría captar el agua a mitad de camino, entre la obra de toma superficial y la localidad de San Cristóbal, constituyendo una opción para la primera etapa de la obra comprendida en el Sistema de acueductos de la Provincia.



En este sentido, a modo de avance sobre esta opción, se realizó un reconocimiento del terreno, con el objeto de identificar posibles fuentes de contaminación y la situación territorial del área. De las conclusiones arribadas se desprende que, en la actualidad, el lugar no presenta inconvenientes si se toman las medidas preventivas en las inmediaciones de la zona de bombeo (INA, 2014, pág. 48).

Recursos Materiales y equipamiento

De acuerdo a lo informado por el Sr. Intendente, el municipio cuenta con maquinaria y herramienta propia, pero debería analizarse, de acuerdo al proyecto que se pretenda encarar, cuál sería el listado de equipamiento mínimo requerido para utilizar en la obra a realizar y los materiales necesarios.

En este sentido, se elaboró un listado de rodados y maquinarias, según el rubro bienes de uso del Inventario realizado por la Municipalidad; con la cual se cuenta actualmente para futuros emprendimientos (Véase Cuadro 5).



Cuadro 5. Listado de Maquinarias y Rodados existentes en la Municipalidad de San Cristóbal.

Nº	RUBRO: MAQUINARIAS Y RODADOS
1	ACOPLADO MADERA Nº 6
2	ACOPLADO Nº 1
3	ACOPLADO Nº 2
4	ACOPLADO Nº 3 - VOLCADOR
5	ACOPLADO Nº 5
6	ACOPLADO Nº 7 (Viejo)
7	AUTOMOVIL CHEVROLET S 10 (Oficial) Año 2012
8	BARREDORA Nº 1 URBI
9	BARREDORA Nº 2 (Amortizada)
10	BARREDORA SCORZA
11	CAMION DODGE 600 REGADOR
12	CAMION DODGE 800
13	CAMION DODGE P/ RIEGO
14	CAMION FORD 14000
15	CAMION FORD 400 C/ HIDROELEVADOR
16	CAMION FORD 700 BLANCO
17	CAMION FORD 700 GRIS
18	CAMION MERCEDES BENZ 1518
19	CAMION VW C/ CAJA VOLCADORA (Mod. 2014)
20	CAMION WV COMPACTADOR
21	CAMIONETA F 100 BLANCA
22	CAMIONETA HIUNDAI (Oficial)
23	CARRO ASERRADERO
24	CHAMPION Nº 1
25	CHAMPION Nº 2
26	COMPACTADOR VW (Nuevo)
27	EXCAVADORA MAINERO
28	MOTO NIVELADORA CHINA (DPV)
29	MOTO NIVELADORA ROTANIA
30	PALA CARGADORA FRONTAL JCB
31	PASTERA 6
32	PASTERA 7
33	RETRO NEW HOLLAND
34	RETROEXCAVADORA CASE
35	RETROEXCAVADORA JHON DEERE
36	TANQUE AGUA (Vivero)
37	TANQUE REGADOR Nº 1
38	TANQUE REGADOR Nº 2
39	TANQUE REGADOR Nº 3
40	TANQUE REGADOR Nº 4
41	TIRO EXCENTRICO
42	TRACTOR FAHR
43	TRACTOR FIAT 800
44	TRACTOR FIAT 980
45	TRACTOR FIAT SOMECA
46	TRACTOR MASSEY FERGUSON
47	TRACTOR MASSEY FERGUSON
48	TRACTOR MASSEY FERGUSON
49	TRACTOR MASSEY FERGUSON 4X4
50	TRACTOR UNIVERSAL

Fuente: Según datos del Inventario actual de la Municipalidad de San Cristóbal



En cuanto a lo manifestado por el Tesorero de la Cooperativa (C.O.P.O.S.), si bien se podría asumir el compromiso de ejecutar obras públicas, como una red de agua potable, se necesitaría mayor equipamiento. Actualmente en el establecimiento donde funciona la Planta Potabilizadora, sólo cuenta con 2 vehículos y 1 camión. No posee herramental o materiales para emprender un trabajo de esta índole.

Recursos Humanos

El municipio cuenta con mano de obra propia. Actualmente la obra de cloacas se está llevando adelante con personal municipal; no así la de gas, porque consideran que se requiere mayor calificación y es más peligroso. Según el intendente “la obra de agua también se puede hacer por administración, del cual ahorraríamos mucho dinero, porque evitamos una empresa contratista, contrataríamos gente de la localidad y usaríamos maquinarias y herramientas del municipio” (RIGO, 2015).

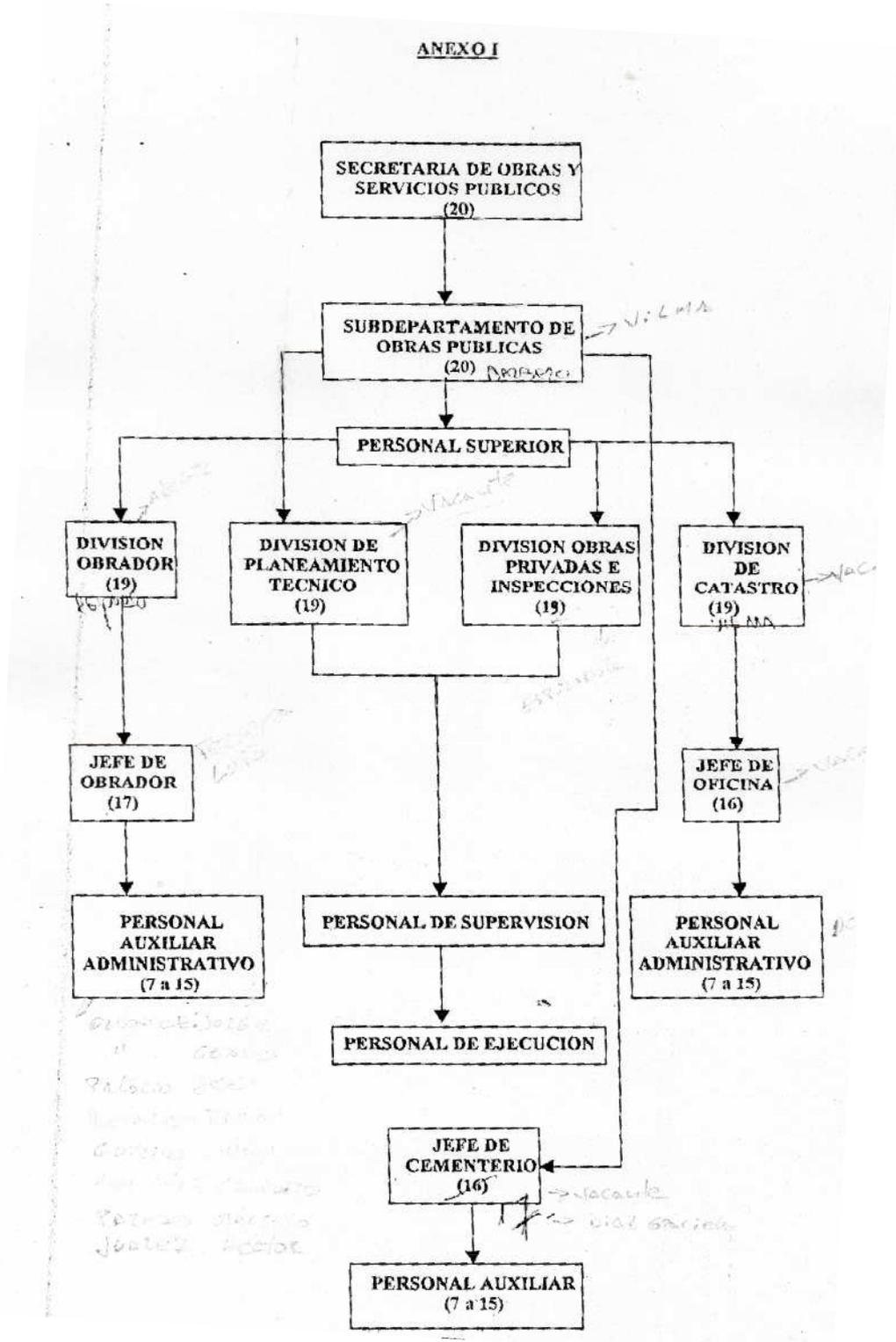
Se destacó que carecen de personal técnico o profesional, pero el intendente considera que se podría conseguir asesoramiento del ministerio, para que proyecten y conduzcan la obra.

En cuanto al personal administrativo de planta, de conformar el nuevo organismo para el servicio de agua potable, debieran contar con capacitación específica de la temática. Asimismo se requeriría contar con nuevo personal, seleccionado conforme a los perfiles necesarios para cada área de atención creada y definida para la nueva prestación municipal.

La estructura orgánica - funcional del municipio consta de tres secretarías: la Secretaría de Gobierno, la Secretaría de Hacienda y la Secretaría de Obras y Servicios Públicos. En el caso particular que se aborda, el nuevo organismo dependería de esta última Secretaría; es por ello que se incorporan en la Figura 27 y 28 los Anexos I y II de la estructura original a fin de visualizar la situación actual de la misma.



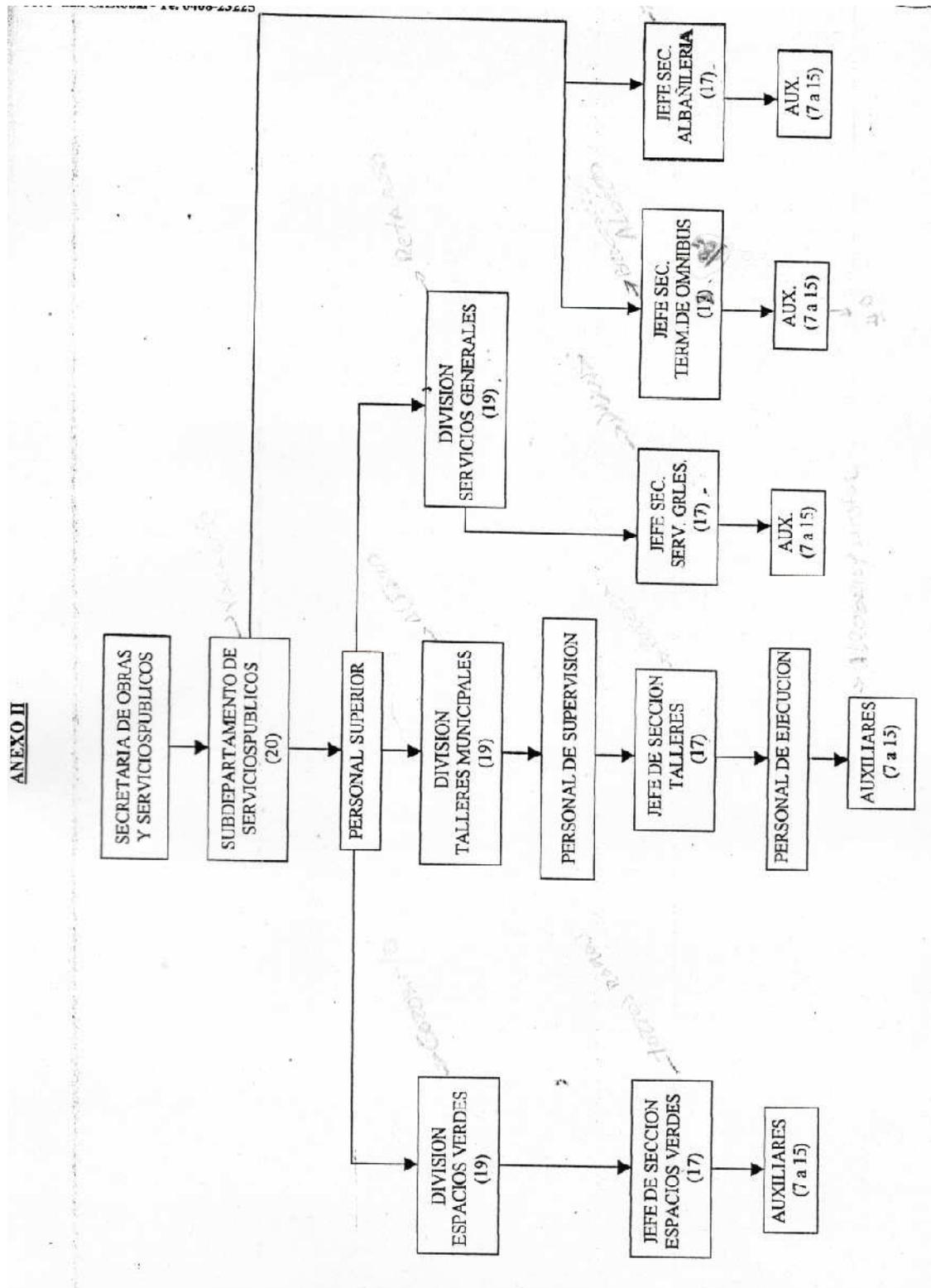
Figura 28. Estructura de la Secretaría de Obras y Servicios Públicos de la Municipalidad de San Cristóbal





Fuente: Ordenanza N° 2327/98 de la Municipalidad de San Cristóbal

Figura 29. Estructura de la Secretaría de Obras y Servicios Públicos de la Municipalidad de San Cristóbal





Fuente: Ordenanza N° 2327/98 de la Municipalidad de San Cristóbal

La Cooperativa dentro del recurso humano que posee, solamente reúne personal administrativo y de servicios generales. No cuentan con profesionales o técnicos especializados. La planta de personal actual asciende a 4 (cuatro) empleados que se dedican a la atención del público y cobranza de cuotas, carga de bidones o del camión, manejo de vehículos y distribución domiciliaria. Si bien en épocas de otoño- invierno trabajan bien, en verano suele complicarse por la mayor demanda y las licencias que toma el personal. No se dispone de estructura orgánica.

En concreto, el recurso humano será de suma importancia en el emprendimiento, debido a que la falta de conocimientos, especialización y capacidades del personal que conforme la planta de la nueva dependencia, irá en detrimento de la calidad del servicio brindado. En tanto debe ser considerado una inversión tanto de tiempo como costos, para su correcta selección, su adecuada y continua capacitación y la remuneración pertinente.

Recursos Financieros

El municipio, según lo expresado por el Sr. Intendente, por afinidad política, tiene buen acceso al gobierno provincial; en tanto han conseguido financiamiento para varias obras de esta gestión. En particular, a través del MASPyMA – hoy MIyT- se está trabajando en un programa de mejoramiento, para que en el corto y mediano plazo, se solucione la situación del servicio de agua potable en las localidades más comprometidas y que aún no cuentan con la construcción de los acueductos. En este sentido, la provincia y el municipio están gestionando el financiamiento para la adquisición de otra planta de osmosis inversa para distribuir agua en bidones. La misma se ubicará en la parte sur de la ciudad, cubriendo la demanda de los vecinos de esta zona.

Independientemente de las soluciones parciales a la problemática, el principal inconveniente es que no cuentan con un proyecto de agua potable definido para abastecer de agua a toda la ciudad. Teniendo el proyecto, se podrían buscar recursos para financiarlo; los cuales se obtendrían por intermedio del gobierno provincial, o bien del financiamiento de las obras por parte de los habitantes (RIGO, 2015).



Comparando otras obras públicas que se encuentran en ejecución, o a iniciarse próximamente en el municipio, el Intendente señaló que:

- En la obra de gas natural, con proyecto ejecutivo, se determinó que el precio por frentista oscila entre \$ 12.000 y \$ 15.000, en un frente aproximado de 10 a 12 m. El costo de la obra es financiado con un aporte no reintegrable otorgado por el gobierno provincial, mediante la gestión de la Secretaría de Estado de la Energía, fondos municipales y de los usuarios.
- En la obra de cloacas, el precio determinado por frentista fluctúa entre \$6.000 y \$7.000, para una vivienda de 10 a 12 m de frente, más la conexión interna domiciliaria. Como se expresó anteriormente esta obra la financia el municipio con recursos propios y el proveniente de los beneficiarios. Atento a este último recurso, la municipalidad hace un estudio socioeconómico de la familia con dificultades económicas, y le otorga un plan de financiación con la cantidad de cuotas necesarias para que pueda pagarlo, pudiéndose flexibilizar hasta en 100 cuotas (RIGO, 2015).
- En relación a la obra de agua, no se tiene noción del precio (RIGO, 2015).

Respecto del presupuesto municipal, se prevén recursos corrientes tributarios de la jurisdicción para el Ejercicio 2016 que superan los \$28.000.000.- y por coparticipación de otras jurisdicciones nacional o provincial que exceden los \$6.400.000.- Cabe considerar que las erogaciones corrientes sólo pertinentes a sueldos, jornales y aportes a la Seguridad Social ascienden a más de \$52.000.000.- sin considerar los gastos de funcionamiento del organismo.

En cuanto a la Cooperativa, si bien no se obtuvieron montos precisos, se especificó que todos los gastos tanto de reparación y mantenimiento de equipos, sueldos del personal, materiales para el envasado del agua, productos químicos, entre otros, son solventados exclusivamente con los recursos propios provenientes del abono mensual de los asociados.

Del mismo modo, se aclaró que estos costos mensuales ascienden a \$40.000 y pueden incrementarse a \$60.000 aproximadamente; teniendo en cuenta que los cambios de membrana del equipo oscilan entre \$7.000 y \$8.000.



Si bien en abril de 2015, llegaron a un remanente de \$ 30.000, no siempre disponen de esta suma; puesto que disminuye considerablemente cuando tienen que comprar bolsas y bidones para reponer los envases que dan de baja.

En este contexto, es importante considerar que el sector del agua y saneamiento incluye diversos aspectos que requieren financiamiento, tales como desarrollo, gestión y uso del agua, e infraestructura física.

Tal como se expone en el Manual de agua y saneamiento, las funciones y servicios a financiar en este sector comprenden:

- **“Desarrollo y gestión del recurso de agua:** Desarrollo, gestión y protección de fuentes y zonas de captación, protección contra inundaciones, conservación ambiental (incluyendo pantanos), mantenimiento de la calidad del agua, prevención de la contaminación, preparación de planes de desarrollo de la cuenca de los ríos.
- **Suministro de agua en grandes cantidades:** Desarrollo y operación de grandes infraestructuras nacionales, regionales, municipales y otros.
- **Distribución del agua:** Almacenamiento, tratamiento, transporte a usuarios locales, construcción y mantenimiento de redes de suministro.
- **Saneamiento en hogares:** Desecho seguro de aguas servidas de los hogares a centros locales o, en redes más desarrolladas, al sistema principal de alcantarillado.
- **Recolección, transporte y almacenamiento de aguas servidas:** Desarrollo y operación de sistemas para recolectar las aguas servidas de los hogares, las industrias y otros generadores; transportarlas para tratarlas o desecharlas de manera segura; desecho de los sedimentos y reutilización de los efluentes tratados, según las circunstancias” (INDIJ & Otros, 2010, pág. 34).

Asimismo, se necesita considerar el financiamiento de costos recurrentes y de capital que comprenden:

Costos recurrentes. Se consideran los gastos corrientes, fijos o variables, relacionados con la operación de las partes que constituyen el sector. Estos incluyen sueldos y salarios, combustible,



electricidad, productos químicos, repuestos y capitales menores necesarios para mantener y reparar sistemas. (INDIJ & Otros, 2010)

Costos de capital: Constituyen las mayores inversiones en equipos e infraestructura, abarcan:

- “Infraestructura hidráulica (represas, plantas de tratamiento, redes de distribución urbana, redes de desagüe, etc.);
- Desarrollo de recursos (por ejemplo, protección de captaciones y perforación de pozos de agua subterránea)
- Reparaciones principales;
- Modernización (por ejemplo, mejoramiento de una planta de tratamiento de agua); y
- Rehabilitación de instalaciones viejas o dañadas”. (INDIJ & Otros, 2010, pág. 35)

En el caso de estudio, según lo manifestado por las autoridades locales el financiamiento para el proyecto de la obra de red pudiera surgir de las siguientes fuentes:

- Fondos propios municipales – Recaudación y/ o Coparticipación
- Fondos provinciales – Aportes no reintegrables
- Fondos propios de la Cooperativa – Recaudación venta agua y otros servicios
- Fondos específicos de los usuarios del servicio – Recupero por financiación de obras
- Fondos nacionales – Convenios de colaboración financiera con Organismos vinculados a obras hídricas.

No obstante, se podría pensar en gestionar con el Gobierno Nacional la obtención de subsidios nacionales, en el marco de la concreción de los objetivos fijados para el milenio en cuanto a la Política Hídrica Nacional.

De acuerdo al Manual de Agua y saneamiento, a fin de preparar una estrategia para financiar el agua, se recomienda:

Utilizar las finanzas públicas para bienes públicos. Se sugiere para actividades que poseen características de bien público muy evidentes y poseen externalidades importantes (Ej.



investigación e información, control de inundaciones, forestación, protección de la captación, formación de políticas y protección de la biodiversidad de los pantanos).

Costos de recuperación de usuarios por servicios productivos directos. Se establecen cargos por el uso de los servicios de agua en lugares donde puedan pagarlos y donde los servicios se usen en un contexto comercial o de esparcimiento; pudiéndose clasificar en servicios rentables y los no rentables, subsidiando a quienes más lo necesiten.

Delegación correcta de los poderes financieros a organismos locales y sub soberanos. Esta delegación debería estar sujeta a directivas macroeconómicas y atenerse a las normas del Tesoro; no es apropiada en todos los casos (Ej. establecer tarifas, contratar préstamos, emitir bonos, cobrar cargos por contaminación, emitir concesiones privadas, tratar directamente con bancos y agencias extranjeras).

Mayor autofinanciación de proveedores de servicio. Se podría implementar para instituciones y proyectos que potencialmente puedan autofinanciarse, debiendo incitar el mejoramiento de sus finanzas y la atracción de mayor cantidad de fondos.

Costo compartido. El costo de esquemas multipropósito se puede compartir con otros sectores donde la gestión del recurso del agua genere otros productos y servicios (por ejemplo, energía hidráulica, protección contra inundaciones, irrigación y recreación).

Recuperación de costos. Se puede re aplicar en el sector del agua lo recaudado por externalidades, o mediante un Fondo Ambiental, de subvenciones y préstamos específicos, o pagos originados de otros sectores.

Fuentes comerciales de financiamiento. Constituye un avance lógico para los organismos de agua o proveedores del servicio que hayan logrado una suficiente autonomía, capacidad y solvencia financiera. Las fuentes disponibles pueden ser: préstamos de bancos comerciales, instituciones de financiación internacional, emisión de bonos, entre otras; considerando las ventajas y desventajas de cada una (INDIJ & Otros, 2010).



b) INFRAESTRUCTURA

La Municipalidad, actualmente cuenta con la Planta Potabilizadora de agua en Barrio Pellegrini, al oeste de la ciudad de San Cristóbal. Esta planta de ósmosis inversa tiene una capacidad de 4.000 l/h, procesa agua para entregas gratuitas a la comunidad.

Asimismo se está gestionando por medio del MASPMyMA – hoy MlyT, la entrega en comodato de un nuevo equipo para instalar una nueva planta de ósmosis inversa en la zona sur de la ciudad, en Barrio Palermo. El mismo contará con capacidad de 2.000 l/h, ampliando el área de abastecimiento actual.

Según lo informado por el Sr. Intendente, el municipio no tiene una red de agua potable construida, habría que iniciar de cero. Se podría utilizar el tanque existente del ferrocarril que está en desuso.

En cuanto a la Cooperativa, como se expresó anteriormente, cuenta con la instalación de una Planta de Osmosis inversa con una capacidad de producción de de 6000 l/h. La misma podría incrementarse levemente, dado que el tiraje del pozo, dependiendo del uso y la estación del año, es limitado y se agota si sobrepasa esta capacidad.

Si bien la Cooperativa C.O.P.O.S. tiene asociados en distintos barrios de la planta urbana, su capacidad de producción no alcanza para toda la población. Si el organismo tuviera que trabajar para suministrar el agua en red con la máquina existente, abastecerían sólo la mitad de la ciudad, para el resto no llegarían a cubrir la demanda (C.O.P.O.S., 2015).

Se aclaró también por las autoridades, que el hospital municipal cuenta con una planta de osmosis propia, prevista en el proyecto y construcción de la obra del mismo. Esta Planta es sólo para uso exclusivo del establecimiento, y tiene una capacidad de 4000 l/h para abastecer todas las habitaciones y las dependencias del nosocomio.

c) MAPEO DE ACTORES Y DEMANDA DE AGUA POTABLE



Mapeo de actores

De acuerdo a la teoría, el análisis de actores es útil para discernir quienes son los involucrados en el proyecto: personas, autoridades políticas o instituciones locales; a su vez, identificar el interés que tengan o la influencia que puedan ejercer sobre el proyecto, la importancia o expectativa que les signifique, su posible participación u oposición. Este panorama permitirá generar una estrategia de participación, que aproveche y potencie el apoyo de los actores que tengan intereses coincidentes o complementarios, y reduzca la oposición de otros que con intereses confrontados al proyecto.

Acorde al contexto de la GIRH los actores económicos y sociales involucrados en el servicio cumplen roles específicos, que debieran lograr un equilibrio entre intereses y participación. En el Manual de Agua y Saneamiento identifican como los siguientes:

El Estado. Incluye el gobierno nacional, provincial o municipal; posee un rol activo en la mayor parte de los procesos necesarios para forjar o administrar la infraestructura y la prestación del servicio de agua y saneamiento. También cumple roles de definición y aplicación de normas y regulaciones a fin que el servicio cumpla con estándares exigidos, y cubra determinados objetivos sociales y ambientales. Asimismo deberá definir y aplicar las políticas específicas para la gestión y provisión del agua, asignando fondos públicos pertinentes.

Las empresas proveedoras. Comprende empresas proveedoras de agua y saneamiento, sean públicas o privadas, que operan los servicios e invierten recursos en el desarrollo del sector. Son actores muy heterogéneos. Las empresas privadas requieren de ciertas garantías y niveles de rentabilidad similares a lo que obtendrían en otros sectores, lo cual no siempre es posible garantizar en contextos de bajos ingresos tanto del Estado como de la población.

Los usuarios. Los usuarios de los servicios de agua y saneamiento abarcan a la población y las empresas. Estos debieran participación activa en las decisiones que afectan sus actividades y costos, normalmente no lográndose en la práctica. (INDIJ & Otros, 2010)

En este marco se definen en el **Cuadro 6**, los actores que podrían identificarse en el caso de estudio de la localidad de San Cristóbal.



Cuadro 6. Análisis de involucrados

ACTOR	AREAS DE INTERES	POSICION FRENTE AL PROYECTO	PODER ESPECIFICO	IMPACTO DEL PROYECTO
Municipalidad	Dificultades para concretar la obra por largos años / Carencia de recursos para generar e impulsar el proyecto / Mejorar imagen de la gestión política / Concretar la obra	A favor del proyecto	Decision de financiamiento	Inclusion en proyecto
Cooperativa de agua	Falta de decisión y/o acuerdos con municipalidad concretar la obra / Carencia de recursos para generar e impulsar el proyecto / Mejorar imagen de la entidad / Concretar la obra	A favor del proyecto	Decision de financiamiento	Inclusion en proyecto
Empresas y comercios	Exodo empresarial por falta del servicio / Contar con servicio de agua potable para instalarse / Atracción de nuevos emprendimientos	Beneficiario / Indiferente	Movilizacion social	Socializacion de beneficios
Establecimientos educativos	Falta de agua potable / Limitación al crecimiento institucional / Ser beneficiario del servicio	Beneficiario / A favor del proyecto	Movilizacion social	Concientizacion de problema
Otras instituciones	Falta de agua potable / Limitación al crecimiento institucional / Ser beneficiario del servicio	Beneficiario / Indiferente	Movilizacion social	Inclusion en proyecto
Gobierno provincial	Falta de financiamiento para concretar obras / No intervención en aportes a nivel municipal / Cumplimiento de la GIRH y PEP si se concretara la obra	Indiferente / A favor del proyecto	Decision de financiamiento	Inclusion en proyecto
Población	Falta de agua potable / Problemas de salud / Ser beneficiario del servicio	Beneficiario / Indiferente	Movilizacion social	Concientizacion de problema

Fuente: Elaboración propia con información de entrevistas realizadas en la localidad de estudio.



Para la GIRH la identificar correctamente la interacción entre los actores del servicio de agua y saneamiento es fundamental para entender los límites y posibilidades de financiamiento del sector.

Esto se debe a que el caso del Estado puede terminar siendo juez y parte de las decisiones críticas, ser operador y regulador del servicio a la vez; puede generar desequilibrios cuando diseña y aplica políticas que distorsionan los incentivos para la participación de las empresas en la actividad, o cuando prioriza inversiones poco eficientes o sostenibles ambientalmente y que son promovidas por empresas constructoras privadas que quieren maximizar el presupuesto asignado y no necesariamente el beneficio social.

Por otro lado la participación de los usuarios y empresas en las decisiones sobre el servicio, suele ser débil o poco articulada debido a los altos costos que implica. A su vez la ausencia de incentivos que promuevan la participación ciudadana en un sector básicamente monopólico y estatal, suscita numerosos problemas para mejorar la gestión y calidad del servicio en virtud de las necesidades de la población. (INDIJ & Otros, 2010)

Demanda

La gente de la ciudad ha diversificado su consumo de agua. Opta por el abono mensual de la Cooperativa, accede al agua gratuita que provee la municipalidad y/o adquiere agua envasada en comercios. Asimismo coexiste el consumo de agua de lluvia. Las autoridades asumen que se ha reducido en gran parte el consumo de agua de pozo no potabilizada (POZZI, 2015); pero no es medible, o por lo menos no se han obtenido datos estadísticos que reflejen esta situación.

En este sentido, no se conoce qué proporción de los ciudadanos es abastecido con el agua que se entrega en forma gratuita potabilizada en la planta municipal.

El Intendente citó como ejemplo el caso de la obra de cloacas, por la cual se luchó más de 30 años para llevarla adelante con la conformidad de la población; pero a pesar de ello, actualmente hay vecinos que manifiestan dificultades para proceder a la conexión, o directamente no quieren conectarse. Según lo expresa Rigo: “Yo creo que eso es una falta de conciencia, de educación entre todos, un vecino dice ‘no’ y los otros hacen lo mismo, entonces nunca vamos a dejar de



contaminar las napas” (RIGO, 2015). Por esta situación, el municipio está circulando intimaciones para que los ciudadanos habilitados se conecten definitivamente al servicio de cloacas.

Ampliando la opinión del intendente: “Es un problema fundamentalmente de una toma de conciencia, como que ya nos acostumbramos a vivir así. Pero los avances tienen que llegar en algún momento, o hay que trabajarlos para que lleguen” (RIGO, 2015).

En este sentido, el municipio trabaja conjuntamente con los establecimientos educativos; con los chicos de escuelas secundarias se hacen campañas en los distintos barrios, en el centro de la ciudad haciendo charlas y entregando folletería. El gobierno local considera que esa la mejor manera: comenzar a crear conciencia desde los más chicos, para que el proyecto del agua y saneamiento en la ciudad sea llevado adelante con éxito.

Dado lo expuesto, sería necesario “crear demanda de agua segura”, si bien se visualiza un cambio en la gente, se requiere de un trabajo intenso para que la población tome conciencia de los amplios beneficios que ello proporcionaría.

En este aspecto, los beneficios concretos tanto de la construcción de la red de acueductos y la red de distribución de agua potable en la ciudad solucionarían muchos de los siguientes problemas, detectados en estudios realizados en la provincia:

- ✓ Costos de potabilización elevados;
- ✓ Tratamientos de potabilización con impacto contaminante, en especial con plantas de osmosis inversa;
- ✓ Enfermedades agudas de origen hídrico, como hepatitis, cólera, diarreas, entre otras y crónicas como el HACRE¹⁸.
- ✓ Costos elevados por atención de la salud;
- ✓ Limitantes para el desarrollo socioeconómico de la región, con implicancias en el desaliento de radicación de industrias y emigración de personas; y
- ✓ Ausentismo laboral y escolar (IPEC, 2007, pág. 85).

¹⁸ Hidroarsenicismo Crónico Regional Endémico, enfermedad grave de larga evolución, producida por el consumo de arsénico en agua para consumo humano.



d) EVALUACION

Entre otros puntos abordados por el Intendente de San Cristóbal se destaca esta reflexión: “en el año en que vivimos no contar con agua potable, es realmente estar lejos de ser una ciudad avanzada, o decir que tenemos el servicio” (RIGO, 2015).

La participación ciudadana podría ser un instrumento útil para impulsar nuevas gestiones en la materia. Según el Banco Interamericano de Desarrollo se puede garantizar y promover la participación mediante:

- la divulgación de la información, como puerta de entrada a la participación;
- la consulta, como herramienta para identificar y considerar las preferencias de los grupos interesados en la preparación de actividades;
- durante la ejecución y evaluación, contribuye a que los proyectos lleguen realmente a grupos usualmente excluidos, y fortalece las capacidades de los interesados, reduce los costos, aumenta el sentido de apropiación de las actividades por parte de los participantes, estableciendo mejores bases para la retroalimentación de futuras actividades; y
- los mecanismos participativos para la resolución de disputas, contribuyen a minimizar el impacto de las mismas sobre los grupos involucrados y en general sobre el logro de los objetivos de las actividades. (INDIJ & Otros, 2010, págs. 45-46)

Esta situación permite hacer un diagnóstico donde se visualicen los factores internos y externos que afectan el accionar del municipio respecto del tema agua potable y saneamiento; presentándose en el **Cuadro 6** el siguiente análisis:



Cuadro 7. Análisis F.O.D.A. del Servicio de Agua y Saneamiento en el Municipio de San Cristóbal

AGUA Y SANEAMIENTO	FACTORES INTERNOS		FACTORES EXTERNOS	
SERVICIOS PUBLICOS	FORTALEZAS	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Recursos Hídricos	---	No poseen agua apta para consumo	Posibilidad de concretar obra de acueductos (fuente superficial) a largo plazo y/o obra de perforación y acueducto parcial desde localidades cercanas.	Falta de proyectos, recursos financieros y humanos
Recursos Materiales y equipamiento	El municipio cuenta con maquinaria propia.	Se desconoce equipamiento mínimo necesario para emprender obras	Reducción de costo por reutilización de equipamiento	Falta de proyectos con previsión de los requerimientos del rubro
Recursos Humanos	Mano de obra propia / Experiencia en obra de cloacas	Carencia de personal técnico, profesionales y mano de obra calificada.	Posibilidad de contratar mano de obra local/ Posible apoyo de asistencia técnica del MASPOMA??	Falta de proyectos con previsión de los requerimientos del rubro
Recursos Financieros	Se podrían destinar parte de los recursos propios para emprender la obra.	La carencia de proyecto ejecutivo, limita el pedido de financiamiento.	Posibilidad de gestionar solicitud de financiamiento a la Provincia, y en menor medida a la Nación/ Posible apoyo de la Cooperativa COPOS, gestionando subsidios.	Negativa o falta de respuesta del gobierno provincial o nacional.
Infraestructura	Se cuenta con plantas de ósmosis instaladas o a instalarse	No poseen red de distribución de agua construida / Carecen de Proyecto para construir una red de distribución para toda la ciudad / Capacidad insuficiente de las plantas de ósmosis instaladas para abastecer a toda la comunidad	Posibilidad de utilizar el tanque del ferrocarril en desuso	Falta de financiamiento por falta de proyecto
Demanda	Trabajos de concientización entre el municipio y los establecimientos educacionales / La gente está disminuyendo el consumo de agua sin tratamiento	Falta de toma de conciencia en la comunidad, indiferencia, conformismo.	Existencia de variadas instituciones sobre las cuales trabajar e intensificar para generar la demanda de agua segura, apta para consumo humano	Falta de planificación de las tareas para obtener los recursos financieros necesarios.
Controles	---	No se verifican controles rigurosos por parte del ENRESS / No se garantiza la seguridad del agua entregada en forma gratuita por el municipio.	Exigir los controles necesarios al Ente Regulador / Solicitar apoyo de asesoramiento técnico y los recursos financieros necesarios para lograr la calidad del agua exigida en la normativa vigente	Falta de respuesta del Ente Regulador

Fuente: Elaboración propia con información de entrevistas realizadas en la localidad de estudio.



6.4. Lineamientos de acción

6.4.1. Análisis de alternativas y factibilidad

En virtud del relevamiento de datos y el análisis de la información, se plantean las posibles alternativas de acción que requieren básicamente las siguientes obras:

1. Obra del Sistema Provincial de Acueductos- Acueducto San Javier + Planta de tratamiento + Obra de red de agua potable en el municipio de San Cristóbal. Con toma y provisión de agua superficial proveniente del río San Javier.
2. Obra de acueducto tramo menor, desde la localidad de La Penca a San Cristóbal + Planta de Tratamiento + Obra de red de agua potable en el municipio de San Cristóbal. Con toma y provisión de agua subterránea, proveniente de surgente en dicha zona.
3. Estación elevadora tomando agua subterránea de perforaciones en la margen este de la ciudad +Planta de tratamiento de ósmosis inversa + Obra de red de agua potable en el municipio de San Cristóbal.

Definidas las alternativas, es necesario analizar la factibilidad de cada de ellas, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- “Viabilidad técnica de construir o implementar la alternativa
- Aceptabilidad de la alternativa por la comunidad
- Financiamiento requerido vs disponible
- Capacidad institucional para ejecutar y administrar la alternativa de proyecto
- Impacto ambiental” (Formulación y evaluación de proyectos de inversión pública. Guía Básica, 2013).

Haciendo un enfoque local de estas alternativas, el Municipio sólo podrá encarar el proyecto de red de agua potable para la localidad. Cada alternativa consta de dos partes, en primera instancia depende de la estrategia, proyecto y ejecución del accionar del gobierno provincial y como segunda etapa, de la gestión municipal; como se visualiza en el Cuadro 8:



Cuadro 8. Análisis de alternativas

ASPECTOS DE FACTIBILIDAD	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2		ALTERNATIVA 3	
	A NIVEL PROVINCIA	A NIVEL MUNICIPIO	A NIVEL PROVINCIA	A NIVEL MUNICIPIO	A NIVEL PROVINCIA	A NIVEL MUNICIPIO
OBRAS BASICAS	Obra del Sistema Provincial de Acueductos- Acueducto San Javier	Planta de tratamiento + Obra de red de agua potable en el municipio de San Cristóbal. Con toma y provisión de agua superficial proveniente del río San Javier.	Obra de acueducto tramo menor, desde la localidad de La Penca a San Cristóbal	Planta de Tratamiento + Obra de red de agua potable en el municipio de San Cristóbal. Con toma y provisión de agua subterránea, proveniente de surgente en dicha zona.	---	Estación elevadora tomando agua subterránea de perforaciones en la margen este de la ciudad +Planta de tratamiento de ósmosis inversa + Obra de red de agua potable en el municipio de San Cristóbal.
Viabilidad técnica de brindar el servicio de agua potable	Largo plazo / Falta Proyecto ejecutivo	Mediano Plazo / Falta Proyecto ejecutivo	Mediano y Largo plazo / Falta Proyecto ejecutivo	Mediano Plazo / Falta Proyecto ejecutivo	---	Mediano y Largo Plazo / Falta Proyecto ejecutivo
Aceptabilidad la obra por la comunidad	Si / Parcialmente desconocimiento	Parcialmente si / Incertidumbre	Si / Parcialmente desconocimiento	Parcialmente si / Incertidumbre	---	Parcialmente si / Incertidumbre
Financiamiento requerido vs disponible	Falta financiamiento	Evaluar fondos propios, solicitud de aportes no reintegrables al gobierno provincial y/o préstamos a Organismos nacionales o internac. vinculados a la gestión del agua.	Falta financiamiento	Evaluar fondos propios, solicitud de aportes no reintegrables al gobierno provincial y/o préstamos a Organismos nacionales o internac. vinculados a la gestión del agua.	---	Evaluar fondos propios, solicitud de aportes no reintegrables al gobierno provincial y/o préstamos a Organismos nacionales o internac. vinculados a la gestión del agua.
Capacidad institucional para ejecutar y administrar la obra	Faltan recursos humanos y financieros	Falta capacidad institucional	Requiere nuevos Convenios y recursos	Falta capacidad institucional	---	Falta capacidad institucional
Impacto ambiental	A evaluar	No habría / Evitaría la contaminación del agua de consumo humano	A evaluar	A evaluar / Evitaría la contaminación del agua de consumo humano	---	Evaluar impacto contaminante por la generación de residuos salinos de las plantas de Osmosis Inversa / Evitaría la contaminación del agua de consumo humano

Fuente: Elaboración propia con información del relevamiento de datos.



6.4.2. Enunciación de obras y acciones

Partiendo de las obras y acciones formuladas, es necesario analizar la viabilidad de realizar cada una de ellas, considerando además la necesidad de ejecutar:

Acciones complementarias: refieren a las que se realizan en forma conjunta, y contribuyen en conjunto a la solución del problema, por tanto es posible agruparlas.

Acciones excluyentes: son aquellas que no son realizables en conjunto, requiriendo una estrategia particular para llevarlas adelante.

En este sentido, se detallan las obras y acciones básicas que se estiman necesarias para cada alternativa:

ALTERNATIVA 1

1. Elaborar Proyecto ejecutivo Obra de Acueductos San Javier. Gestionar y conseguir financiamiento. Realizar y completar el proceso licitatorio pertinente a esta obra. Adjudicación y Ejecución de la obra.
2. Planificar e implementar actividades de fortalecimiento institucional para Municipalidad y Cooperativa, convenios de Cooperación, gestiones para dotar del personal necesario en todos los rubros vinculados a la obra, Capacitación.
3. Elaborar Proyecto ejecutivo obra de red de agua potable en la localidad de San Cristóbal, gestionar y conseguir financiamiento, evaluar y determinar si será subcontratada o ejecutada por administración municipal, ejecución de la obra, realizar control y seguimiento de obra.
4. Planificar campaña de concientización y lograr la adopción social de los cambios tecnológicos implementados para el abastecimiento de agua, una vez construida la red.
5. Creación o redefinición del organismo que tendrá a cargo el control y seguimiento de la prestación del servicio, administración y recaudación de los recursos originados de la prestación, mantenimiento de las instalaciones.



ALTERNATIVA 2

1. Gestionar y completar la Segunda Etapa del Estudio de Fuente iniciado mediante el Convenio celebrado entre el INA-CRL y el MASPOMA – hoy MlyT-
2. Elaborar Proyecto ejecutivo obra de acueducto intermedio entre la localidad de La Penca (o lugar determinado más conveniente) y San Cristóbal, gestionar y conseguir financiamiento, realizar y completar proceso licitatorio pertinente a esta obra, adjudicación y ejecución de la obra.
3. Planificar e implementar actividades de fortalecimiento institucional para Municipalidad y Cooperativa, celebrar Convenios de Cooperación, realizar gestiones para dotar del personal necesario en todos los rubros vinculados a la obra.
4. Elaborar Proyecto ejecutivo obra de red de agua potable en la localidad de San Cristóbal, gestionar y conseguir financiamiento, evaluar y determinar si será subcontratada o ejecutada por administración municipal, ejecución de la obra, realizar control y seguimiento de obra.
5. Planificar campaña de concientización y lograr la adopción social de los cambios tecnológicos implementados para el abastecimiento de agua, una vez construida la red.
6. Creación o redefinición del organismo que tendrá a cargo el control y seguimiento de la prestación del servicio, administración y recaudación de los recursos originados de la prestación, mantenimiento de las instalaciones.

ALTERNATIVA 3

1. Gestionar y completar Estudio de Fuente en localidades del este de la ciudad de San Cristóbal, determinar las mejores alternativas de calidad y caudal de agua y tratamiento necesario



2. Elaborar Proyecto ejecutivo para construir estaciones elevadoras necesarias para dotar de agua a la ciudad, analizar y determinar las plantas de tratamiento necesarias para dotar de agua segura a toda la ciudad (considerar la utilización de las existentes y si se requiere agregar nuevas), gestionar y conseguir financiamiento.
3. Planificar e implementar actividades de fortalecimiento institucional para Municipalidad y Cooperativa, celebrar Convenios de Cooperación, realizar gestiones para dotar del personal necesario en todos los rubros vinculados a la obra.
4. Elaborar Proyecto ejecutivo obra de red de agua potable en la localidad de San Cristóbal. Gestionar y conseguir financiamiento, evaluar y determinar si será subcontratada o ejecutada por administración municipal, ejecución de la obra. Realizar control y seguimiento de obra.
5. Planificar campaña de concientización y lograr la adopción social de los cambios tecnológicos implementados para el abastecimiento de agua, una vez construida la red.
6. Creación o redefinición del organismo que tendrá a cargo el control y seguimiento de la prestación del servicio, administración y recaudación de los recursos originados de la prestación, mantenimiento de las instalaciones.

6.5. Instrumentos administrativos específicos para la gestión del abastecimiento de agua potable

Compartiendo el criterio de Pedro Pírez, se expresa que: “Los gobiernos municipales argentinos, si bien desde fines de los años ochenta del siglo XX han logrado importantes niveles de autonomía en casi todas las provincias, por las reformas de sus constituciones, han sido históricamente e institucionalmente ‘derivados’ del poder provincial y, por lo general, se han hecho cargo de los asuntos asignados por las normas provinciales (constituciones y leyes orgánicas municipales).



La ausencia en la Argentina de una política nacional para los municipios ha implicado, entre muchas otras cosas, la no conformación de lo que pudiera llamarse un modelo de gestión de servicios.” (PIREZ, 2001, pág. 40)

En el proceso de descentralización de la provisión de servicios, como los de agua de red y cloacas, la provincia delegó la responsabilidad en las municipalidades quienes como en el caso de San Cristóbal, se ocupan de brindar el servicio en forma directa y acompañado por la cooperativa existente.

El punto en cuestión es que el municipio aun no cuenta con una red de agua, que permita el acceso a toda la ciudad, sólo se expende o entrega gratuitamente en bidones.

Los servicios de redes, como agua y cloacas o el gas, pueden excluir a poblaciones de muy diferente nivel económico en tanto no llegan a zonas de residencia. Esto obedece a que los municipios no cuentan con información sobre los servicios, o bien la información que tienen es insuficiente, evidenciando la falencia organizacional.

Para diseñar y definir políticas públicas en este ámbito es necesario contar con los medios técnicos, humanos y financieros, a fin de identificar las regiones más vulnerables y priorizar en ellas la provisión de este bien fundamental para la vida, como es el agua segura. (MACEIRA, KREMER, & FINUCANE, 2007).

Algunos factores de éxito que propone la GIRH, mediante un enfoque amplio de sectores, se resumen en:

- Tener una visión y muchos programas de acción.
- Tener una visión amplia, pero no una política detallada; se trata de un proceso que debe acompañar, no forzar.
- Focalizarse en la colaboración y la gobernabilidad.
- Focalizarse en el sostén y la legitimidad de los procesos de desarrollo y en el fortalecimiento. de las capacidades en todos los niveles y actores para asegurar la participación.
- Poder adaptarse a los cambios políticos.
- Propiciar acciones sostenidas y resultados palpables.



- Dar importancia a la participación.
- Rendir cuentas: La gestión de los recursos hídricos es susceptible a la corrupción y vulnerable a los intereses de los grupos más poderosos en la sociedad.
- Considerar el desarrollo de capacidades de manera sistémica.

Partiendo de la gestión integrada e integral de los recursos hídricos (GIRH), que implica el abordaje de la temática del agua a partir de los distintos actores involucrados (integrada) y considerando todos los aspectos y estados de la misma (integral); es dable considerar e implementar todos aquellos programas que conduzcan a la concretar este objetivo.

Como expresa Indij: "Un enfoque amplio en el sector del agua no es una panacea para hacer frente a las complejidades de la gestión del agua, ni a nivel local, nacional, regional o mundial. Sin embargo, encaja bien con las ideas actuales acerca de la GIRH y en este sentido sirve de puente para unir un sector que tradicionalmente ha funcionado de manera muy sectorial con el paradigma actual de la gestión integrada de los recursos hídricos, que debe incluir la mejora en los servicios de agua y saneamiento". (INDIJ & Otros, 2010, págs. 15-16)

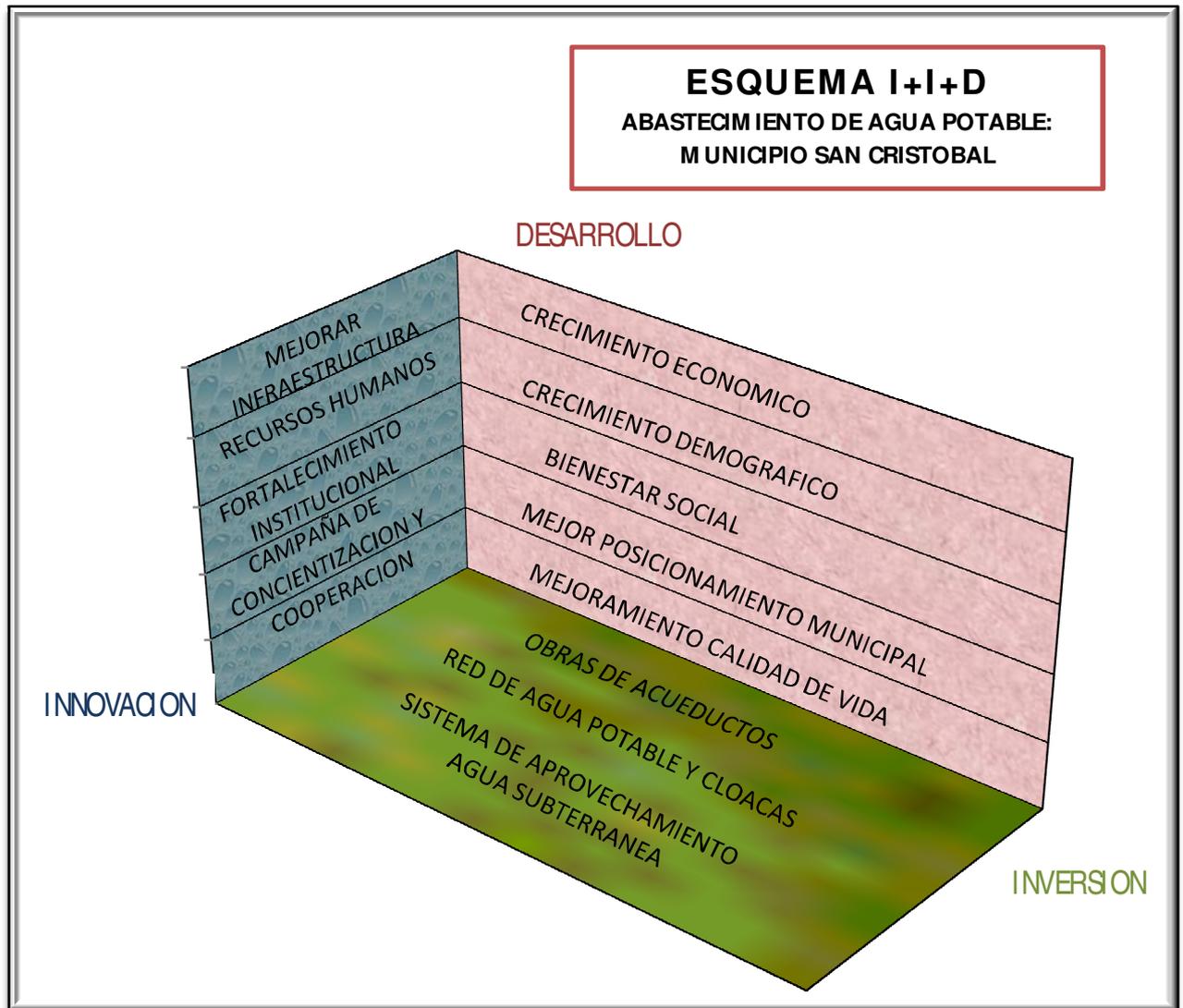
La ciudad de San Cristóbal carece de un servicio de agua potable domiciliario y de un tendido de redes, que proporcione agua segura a los hogares. En este contexto el propósito o fin sería lograr un abastecimiento de agua potable económico, eficiente y sustentable. Asimismo se necesita unificar la dirección de intereses entre el Municipio y la Cooperativa de agua, como también de otros actores interesados y la toma de conciencia, aceptación y adopción por parte de la población.

En este contexto, bajo el enfoque del esquema Inversión, Innovación y Desarrollo (**Figura 29**), se pretenden mostrar estos puntos claves, necesarios para la concreción del propósito o fin que representa el caso de estudio.

Si bien la política del gobierno provincial contempla la ejecución de acueductos a la región, la articulación con los gobiernos locales es imprescindible para que el propósito sea cumplido. Ante la implementación de políticas provinciales disociadas o extemporáneas respecto de los tiempos y requerimientos de los municipios o comunas; se visualiza incumplimiento de los fines por largos años.



Figura 29. Esquema Inversión, Innovación, Desarrollo – Caso San Cristóbal



Fuente: Elaboración propia con datos de la investigación

a) INVERSION

El Estado cumple una función **normativa o rectora** en materia del agua, la cual es indelegable. Esta función se concreta, en la capacidad del Estado de regular el aprovechamiento del agua, disponiendo quién o qué entidad se encarga de garantizar a los habitantes de un país, provincia o municipio, el acceso al agua y a los servicios complementarios, así como en qué condiciones



(gratuita o pagando), las formas de distribución, la forma como deben organizarse los usuarios, etc. (INDIJ & Otros, 2010).

En pos de esa función rectora, en la dimensión de inversiones se pueden definir:

OBRA DE ACUEDUCTOS. Se requieren como instrumentos para esta gestión:

- ✓ **Proyectos de obras** que contemplen las distintas etapas de ejecución de la obra, desarrollo de las diversas actividades que demande y cumpla con la reglamentación exigida por la normativa provincial.
- ✓ **Presupuesto oficial** que incluya cómputo de materiales y servicios requeridos, monetizados, para conocer la real necesidad de financiamiento.
- ✓ **Convenios de asistencia financiera (nacionales o internacionales)**, estos pueden suscribirse con el gobierno nacional, a través de sus dependencias específicas, o bien con Organismos internacionales que proporcionen los recursos necesarios para obras de esta envergadura.
- ✓ **Pliegos licitatorios**, necesarios para conformar el proceso de licitación pública y adjudicación al mejor oferente, con el objeto de propiciar la ejecución de esta obra.

RED DE AGUA POTABLE. Es necesario elaborar:

- ✓ **Proyecto de obra**, que contemplen las distintas etapas de ejecución de la obra, desarrollo de las diversas actividades que demande y cumpla con la normativa provincial por corresponder a una obra pública, y la reglamentación exigida a nivel municipal.
- ✓ **Presupuesto oficial**, que incluya cómputo de materiales y servicios requeridos, monetizados, para conocer la real necesidad de financiamiento.
- ✓ **Pliegos licitatorios**, necesarios para conformar el proceso de licitación pública y adjudicación al mejor oferente, con el objeto de propiciar la ejecución de esta obra. Este instrumento se debiera generar para adjudicar a terceros la ejecución de las obras;



evaluando previamente si se podría llevar a cabo por administración municipal, parte de la Cooperativa, o entre ambos.

- ✓ **Convenios de Colaboración de asistencia financiera**, estos pueden celebrarse con la provincia, la nación u otros Organismos nacionales o internacionales, con el objeto de obtener fondos para el financiamiento de las obras, a más largo plazo, con menor tasa de interés y/o conseguir subsidios específicos contra rendición de cuentas, que engrosen los recursos municipales para este fin.
- ✓ **Convenios de Colaboración de asistencia técnica**, estos pueden suscribirse con el gobierno de la provincia, dado la carencia de equipo técnico en el municipio, pueden obtener de los Organismos provinciales específicos la conformación de los proyectos necesarios para la ejecutar la obra de red, de los cuales se pueda determinar el presupuesto oficial requerido.
- ✓ **Actas Municipales**, constituyen un instrumento que refleja y da testimonio de las funciones y actividades del quehacer municipal, tienen un valor científico-cultural, dado que son la constatación escrita de la historia del gobierno local en particular y de la sociedad en general.
- ✓ **Ordenanzas Municipales**, son instrumentos que autorizan al Intendente municipal a suscribir los Convenios Marco para la ejecución y financiación del proyecto.

SISTEMA DE APROVECHAMIENTO DE AGUA SUBTERRANEA. Se requieren los siguientes instrumentos:

- ✓ **Estudios de Fuente** para determinar la calidad y caudal del agua de los surgentes adecuados para consumo, a fin que el sistema sea sustentable y sostenible en el tiempo. En este aspecto sería conveniente completar los estudios iniciados por el INA.
- ✓ **Proyectos de obras**, que contemplen planos, croquis y las distintas etapas de ejecución de la obra, desarrollo de las diversas actividades que demande y que cumpla con la



normativa provincial, por corresponder a una obra pública, y la reglamentación exigida a nivel municipal.

- ✓ **Presupuestos oficiales**, generar procesos de Licitatorios para adjudicar a terceros la ejecución de las obras; o bien, si se podrían llevar a cabo por administración municipal.
- ✓ **Convenios de Colaboración de asistencia financiera**, que pueden suscribir con la provincia, la nación u otros Organismos nacionales (como el ENHOSA) o internacionales, con el objeto de obtener fondos para el financiamiento de las obras.
- ✓ **Convenios de Colaboración de asistencia técnica**, pueden celebrarse con el gobierno de la provincia, dado la carencia de equipo técnico en el municipio, los Organismos provinciales específicos podrían intervenir en la conformación de los proyectos necesarios y determinar el presupuesto oficial requerido.
- ✓ **Actas Municipales**, constituyen un instrumento que refleja y da testimonio de las funciones y actividades del quehacer municipal, tienen un valor científico-cultural, dado que son la constatación escrita de la historia del gobierno local en particular y de la sociedad en general.
- ✓ **Ordenanzas Municipales**, son instrumentos que autorizan al Intendente municipal a suscribir los Convenios Marco para la ejecución y financiación del proyecto.

b) INNOVACION

El Estado tiene la función de ser **prestador o proveedor de servicios**, es así que se encarga, tanto de proveer de agua potable como deservicios de saneamiento a sus habitantes.

La prestación de servicios de agua en general, en particular de agua y saneamiento, es una función complicada, dado que implica llevar adelante una serie de obras para la captación del aguade las fuentes, conducirla hasta los lugares donde se requiere o se puede aprovechar, distribuirla entre los usuarios y realizar las labores de mantenimiento necesarias, o la rehabilitación de las mismas, además propiciar su mejora continua.



Asimismo se requieren realizar otras actividades para garantizar la calidad del agua que se provee, y luego de usarlas, realizar otras acciones más para que esas aguas no contaminen las fuentes. Esas tareas deberían hacerse en forma coordinada, aunque en la práctica no se cumple, al trabajar cada dependencia estatal en forma aislada se pierde una valiosa oportunidad para llevar adelante una gestión integrada del agua.

En pos de esa coordinación, a nivel local se plantea en la dimensión de innovación, modificaciones o cambios en la organización que faciliten esta tarea mediante:

MEJORAR INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL: Para ello se requieren instrumentos como:

- ✓ **Estructura Orgánica-funcional**, redefinir la estructura del personal de planta del municipio, determinando las funciones de cada área y su alcance, a fin de lograr una mayor eficiencia en su desempeño y exigir la rendición de cuentas de la tarea desempeñada por cada responsable, según le corresponda. Esta estructura debiera comprender la administración de los recursos y la atención de las necesidades.
- ✓ **Formularios de gestión de bienes**, adquirir los insumos y bienes necesarios para dotar a la nueva estructura del equipamiento que permita cumplir con las tareas encomendadas.
- ✓ **Proyecto de readecuación edilicia**, que prevea modificaciones del espacio de la sede municipal, con el objeto de diferenciar las nuevas áreas que se hubieran creado o reorganizar la existentes, de modo tal que mejoren la respuesta a los ciudadanos del lugar.
- ✓ **Acto administrativo de creación de un organismo o dependencia para la gestión del servicio de agua potable**, en este instrumento se debiera definir de quien dependerá la administración de obras y servicios, control del servicio de agua potable: del Municipio, la Cooperativa o un nuevo organismo.
- ✓ **Ordenanzas Municipales** que correspondan, autorizando al Intendente municipal a realizar las adquisiciones y obras necesarias para el desarrollo de la gestión municipal.



RECURSOS HUMANOS: Se requiere incrementar los recursos humanos tanto para el municipio como para la Cooperativa (si se trabaja en forma mancomunada), para ello se necesita la confección de

- ✓ **Contratos de Locación de Servicios** para profesionales y técnicos, y/o personal administrativo.
- ✓ **Contratos de tercerización de mano de obra calificada** que se desempeñen como empleados de otras empresas, y brinden el servicio específicamente para las obras requeridas.
- ✓ **Resoluciones u Ordenanzas Municipales**, las que se consideren pertinentes para convalidar la actuación del municipio.

FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL: Se necesita generar:

- ✓ **Programa de asociativismo municipal**, constituye un instrumento estratégico para la cooperación entre municipalidades que propicie el desarrollo y el mejoramiento de la capacidad administrativa (sobre todo cuando faltan recursos financieros).
- ✓ **Convenios de Cooperación Técnica** para la formación y capacitación de recursos humanos. Es clave para el cambio organizacional, contar con estrategias conducentes a mejorar no sólo los conocimientos y habilidades de los agentes municipales, sino también a lograr el compromiso por parte de los miembros de la organización, en torno a objetivos y valores compartidos por el gobierno y la sociedad local.
- ✓ **Programas de capacitación y desarrollo**, de los recursos humanos que se desempeñan en el municipio, este constituiría un instrumento para fortalecer las capacidades institucionales.



CAMPAÑA DE CONCIENTIZACION Y COOPERACION: Se necesitan

- ✓ **Programas de información y capacitación permanente** para Escuelas, Hospitales, Instituciones sociales, público general.
- ✓ **Programas de fomento**, para una sociedad civil sensibilizada sobre el tema del agua, constituiría un instrumento de cambio social.
- ✓ **Programas de mejora del conocimiento**, para una mejor gestión del agua, propiciando el intercambio de información.
- ✓ **Convenios con Universidades u Organismos especializados**, para obtener asesoramiento continuo en temas relacionados con la problemática del agua, en pos de búsqueda de mejoras.

c) DESARROLLO

El acceso al agua potable implica beneficios sociales para la población, superiores a los beneficios privados obtenidos, surgen allí externalidades positivas. Esto se da cuando la población beneficiada padece menos enfermedades contagiosas que afectarían a la comunidad en su conjunto. En el mismo sentido, el servicio reduce los gastos en el sistema público de salud, que generalmente es asumido por toda la población vía impuestos (INDIJ & Otros, 2010)

Otra cuestión es que el acceso a los servicios de agua potable y alcantarillado, es considerado un derecho básico de todas las personas, al margen de su condición socioeconómica. Lo cual hace que el servicio se convierta el servicio en un bien público de baja exclusión. (INDIJ & Otros, 2010)

Por último, otra característica importante de los servicios de agua y saneamiento es que habitualmente deben proveerse en condiciones de monopolio natural. “Los sistemas de extracción, tratamiento y distribución de agua y desagüe caen en la categoría de infraestructuras de redes, similares a las de telefonía o electricidad, donde imperan economías a escala crecientes y altos costos fijos. En este contexto, no es posible tener varias redes compitiendo en un mismo espacio, sino solamente una red, la que es manejada por un solo operador monopólico” (INDIJ & Otros, 2010, pág. 32).



Estas características del servicio se plasman en la dimensión del desarrollo, que mediante los instrumentos propuestos, impulsan a la consecución del:

CRECIMIENTO ECONOMICO: Este desarrollo será propiciado por la incorporación del servicio de agua potable, dado que permitirá la radicación de nuevas empresas en la zona o en el parque industrial de la localidad. Actualmente con la obra de gas natural en ejecución, el agua potable sería otro atractivo para la instalación de nuevos emprendimientos locales o foráneos. También al generarse la necesidad de mano de obra, los habitantes de la ciudad pueden tener nuevas perspectivas de empleo, mejorando su situación económica en muchos casos.

Entre los instrumentos pueden destacarse:

- ✓ **Incentivos**, estructurar estos instrumentos para la radicación de nuevas empresas.
- ✓ **Programas de financiación**, pueden implementarse para gestionar y dotar de recursos financieros el presupuesto anual para funcionamiento, actividades y obras que ejecute el organismo administrador.
- ✓ **Tarifas**, si bien son instrumentos económicos, son útiles para asignar un valor o precio al agua. De este modo estableciendo tasas municipales para contribución de mejoras por ejecución de obras de red de agua y otras relacionadas se lograría eficiencia y equidad a la gestión.

CRECIMIENTO DEMOGRAFICO: El agua potable permite la migración de habitantes hacia los centros urbanos con los servicios básicos cubiertos. Asimismo la instalación de nuevas empresas podría generar migraciones desde otras localidades buscando empleo y pretender radicarse en la ciudad de San Cristóbal. Un instrumento aplicable sería:

- ✓ **Ordenamiento territorial**, constituiría una herramienta de ordenamiento y control, basado en la aplicación de la reglamentación vigente como normas, permisos y licencias.



BIENESTAR SOCIAL: En este sentido no solo por el progreso económico, sino el mejoramiento de la en la que viven muchas familias, con escasez de recursos o viviendo de planes sociales. La creación de empleos cambiaría el concepto de la subsidiaridad en algunos casos, y elevaría la autoestima pequeños comerciantes y emprendimientos cuentapropistas, que subsisten con escasos ingresos, consecuencia del cierre de los ferrocarriles, el frigorífico Mafrisan y otras crisis por las que atravesó la sociedad san cristobalense.

- ✓ **Plan de desarrollo local**, instrumento para especializar y diversificar las actividades productivas y fortalecer las empresas existentes, alentando la competitividad y haciendo de la innovación un instrumento para el desarrollo.
- ✓ **Promoción de nuevas actividades empresariales**
- ✓ **Programa de mejoramiento**, de recursos humanos y del mercado de trabajo local.

MEJOR POSICIONAMIENTO MUNICIPAL: Dado que en la actualidad el municipio reviste la segunda categoría, dentro de los niveles establecidos en la Provincia, al incrementar su cantidad de población y lograr su crecimiento económico, podría pasar a la Categoría de Municipio de primera.

- ✓ **Programa de institucionalidad**, herramienta mediante la cual se cree la institucionalidad para el fomento económico del territorio.

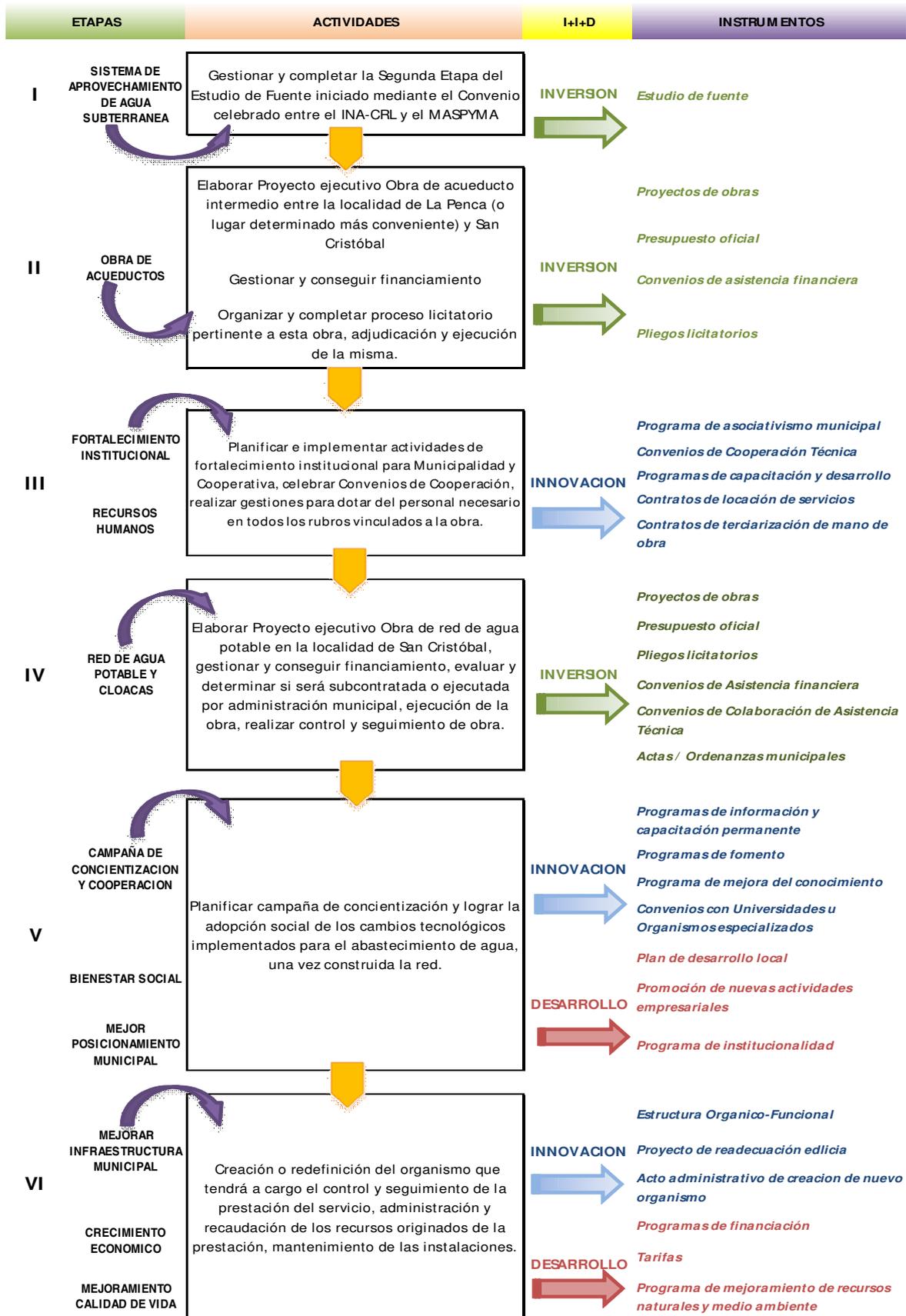
MEJORAMIENTO CALIDAD DE VIDA: En general, asegurar el servicio de agua potable apta para consumo humano, reduciría los niveles de riesgo al exponer la salud por el consumo de agua contaminadas por arsénico o bacterias, o de mala calidad por exceso de sales y minerales.

- ✓ **Programa de mejoramiento**, instrumento para lograr el aprovechamiento de los recursos naturales y del medio ambiente local a partir de un mejor conocimiento de éstos.



6.5.1. Aplicación de Instrumentos administrativos en la alternativa sugerida como más conveniente.

En el siguiente cuadro se presentan los instrumentos administrativos que deberían aplicarse para la Alternativa 2, sugerida como la más conveniente en virtud del trabajo realizado por el INA- CRL. Se han definido el orden cronológico de instrumentación en Etapas. Del mismo modo cada uno de los instrumentos ha sido relacionado con las actividades a desarrollar en un plan de gestión para el abastecimiento de agua y se ha señalado si corresponden a las metas de Innovación, Inversión o Desarrollo.





Cumpliendo uno de los objetivos específicos del trabajo, dentro de la alternativa elegida, se propone un instrumento administrativo básico, para el desarrollo de este proyecto. A su vez, en el plano de las actividades plasmadas precedentemente, se focaliza en la creación o redefinición del organismo que tendrá a cargo el control y seguimiento de la prestación del servicio, administración y recaudación de los recursos originados del mismo y el mantenimiento de las instalaciones

De acuerdo a lo expresado por Jouravlev: “En los servicios de agua potable y saneamiento, es preciso realizar diversas actividades económicas perfectamente diferenciadas para entregar el producto o servicio final a los consumidores. Estas actividades, o etapas sucesivas del proceso de producción son las siguientes:

- Producción de agua potable (la captación y tratamiento de agua cruda, para su posterior distribución a través de redes de distribución);
- Distribución de agua potable (la conducción del agua producida a través de la red de distribución hasta su entrega a los usuarios);
- Recolección de aguas servidas (la conducción de estas desde el inmueble del usuario, hasta la entrega para su disposición); y
- Disposición de aguas servidas (la evacuación de estas en cuerpos receptores o en sistemas de tratamiento)”. (JOURAVLEV, 2004, pág. 32)

En el mismo sentido, en otros trabajos de investigación realizados, el Ing. Traba señala que “La realidad observable en los prestadores que son objeto de este estudio es que todas las tareas se desarrollan desmembradas unas de otras y esto impide el enfoque global del proceso, lo que a su vez aleja las soluciones parciales que redunden en el producto final. (TRABA & Otros, 2016, pág. 4)

Es por ello que estas tareas debieran ser llevadas adelante por un órgano operador de agua potable que normalmente trabaje a escala de un municipio, pero a su vez que sea independiente de otros organismos municipales.

Como lo expresa Jouravlev: “Una recomendación ampliamente aceptada es que los gobiernos locales no presten directamente los servicios, sino que lo hagan por intermedio de organismos



autónomos o deleguen esta responsabilidad a entidades de otros niveles de gobierno, y que, en cualquier caso, el negocio de la prestación de los servicios se separe y tenga autonomía financiera de las gestiones municipales generales” (JOURAVLEV, 2004, pág. 33).

De acuerdo al criterio del Ing. Traba, la calidad del servicio está definida en base a que la provisión del servicio se efectúe a niveles apropiados para usuarios reales, en los plazos establecidos por la normativa vigente. Asimismo, tanto la provisión de información al Ente Regulador y a los usuarios, como los alcances del uso cada servicio, estarían estipuladas del siguiente modo:

Para el agua potable por: niveles de cobertura del servicio, calidad del agua potable y la presión con que es entregada, continuidad del abastecimiento y sus interrupciones, y la relación entre los volúmenes de producción y distribución.

Para la recolección de excretas por: la calidad y el tratamiento de efluentes, las eventuales inundaciones por desagües cloacales y la eficiencia en la colección, debiéndose establecer un régimen de muestreo que delimite la calidad. (TRABA & Otros, 2016)

Considerando estas dimensiones en los Prestadores, el autor plantea un ‘modelo teórico’ basado en los subsistemas que componen sus estructuras orgánico- funcionales; los que a su vez pueden ser segmentados en lo que respecta a la gestión propiamente dicha, por un lado, y por otro, a cada uno de los servicios sustantivos, como el agua potable y las cloacas (TRABA & Otros, 2016).

En lo que concierne a la GESTION en sí, se destacan las siguientes tareas:

“Proyección del sistema, planificación del crecimiento, análisis de demanda, cálculo

Producción, planificación de la producción

Operación del sistema, procedimientos, control de calidad

Mantenimiento, inversión/ reposición, sistemas de mejora, procedimientos

Gestión de cuentas, régimen de tarifas, facturación, cobrabilidad

Estructura funcional, recursos humanos, cantidad y calidad

Estado económico-financiero, contabilidad de costos

Estado legal/contractual, figura jurídica del prestador, regulaciones Relaciones interinstitucionales, mecanismos de participación de usuarios” (TRABA & Otros, 2016, pág. 4)



Entonces, para el abordaje de esta gestión municipal sería necesario contar con los siguientes aspectos:

MARCO LEGAL: representado por sus manuales internos y de procedimiento

ESTRUCTURA INSTITUCIONAL: conformado por la organización administrativa y perfil profesional de los recursos humanos

FUENTES DE FINANCIAMIENTO: disposición de recursos financieros para el manejo del organismo

PARTICIPACION CIUDADANA: mediante programas de información, sensibilización y educación en materia de agua potable apta para consumo humano

De igual modo, a fin de ofrecer estos servicios a la comunidad, el organismo necesita básicamente estar respaldado por:

INFRAESTRUCTURA: que deberá operar, mantener, ampliar o renovar; y

PERSONAL ESPECIALIZADO: El elemento clave para lograr servicios de calidad son los recursos humanos. Es deseable fomentar la cultura de la capacitación ofreciendo mejores garantías y estímulos al personal, en sincronía con mayores exigencias de desempeño y responsabilidad en cada puesto (Guía para Organismos Operadores de Agua Potable, Alantarillado y Saneamiento.)

Cabe destacar también que para una gestión participativa, como instrumento multifacético, el Banco Interamericano de Desarrollo plasmo como recomendaciones el logro de:

Cambios en el marco legal y normativo del sector. Incorporar los gobiernos locales en la definición políticas de estado, metas, prioridades de inversión, expansión y operación de los sistemas. Reglamentar modelos de gestión participativa y de mecanismos de financiamiento diversos que posibiliten la generación de diversos convenios institucionales, que se adecuen a la demanda particular de cada localidad.

Sistemas de información. Obtener información cualitativa como herramienta fundamental para la sensibilización y capacitación a nivel local. La construcción de conocimiento es una estrategia para el fomento de la participación y el compromiso comunitario y social.



Participación y rol de los gobiernos locales. Desarrollar un sector de agua y saneamiento local con especificidad; articulado con salud, acción social, obras públicas, servicios, tierra y vivienda.

Desarrollo de capacidades locales para la gestión asociada. Fortalecer las capacidades locales de los diferentes actores con el fin de generar alternativas asociativas entre organizaciones barriales, fundaciones, instituciones sociales, municipios y empresas. (INDIJ & Otros, 2010, págs. 47-51)

De acuerdo a lo expuesto precedentemente, las funciones principales del nuevo organismo o dependencia para el caso de estudio comprenderían:

- ◆ Involucrar asuntos de ingeniería (operación, mantenimiento, rehabilitación y ampliación de la infraestructura),
- ◆ Tratar temas comerciales y de atención a los usuarios (padrón clientes o beneficiarios, contrataciones, cobranzas, atención al público, etc.) y
- ◆ Intervenir en cuestiones de representación y gestión ante otras autoridades o entidades respecto de concesiones de agua, descargas, autorización de tarifas, etc.
- ◆ Mantener comunicación con la ciudadanía y otras autoridades
- ◆ Colaborar con comités de cuenca, de planeación urbana y otros
- ◆ Estar sometido a las obligaciones, controles y supervisiones por parte de instancias superiores: municipio y ente regulador.

En este marco, considerando los aspectos y alcances requeridos por este nuevo organismo, la gestión municipal implicará el desarrollo una serie de actividades, estrategias y técnicas idóneas que permitan desarrollarse internamente y proyectar a la comunidad la imagen de un gobierno responsable, moderno, eficaz y eficiente a tono con las expectativas de la población.

Atento a ello, los Instrumentos de Gestión se convierten en “aquellos documentos en los que se plasman todas las actividades de fortalecimiento y desarrollo Institucional, transparencia en la



gestión, desarrollo económico local, servicios municipales, democratización de la gestión, desarrollo humano y promoción social entre otras” (SULLER ESQUENDA, 2008).

Dentro de los principales instrumentos administrativos debiera implementar la Municipalidad de San Cristóbal para el nuevo organismo se proponen los siguientes modelos:

ORGANIGRAMA:

El Organigrama es un instrumento técnico de la organización municipal que representa en forma grafica y esquematizada la estructura del nuevo organismo. Constituye una herramienta útil para mostrar al exterior de la organización cómo es su disposición y funciones principales, sirviendo internamente para que los empleados de la misma conozcan sus características generales, asimismo conocer el lugar y función que ocuparán de dicha estructura.

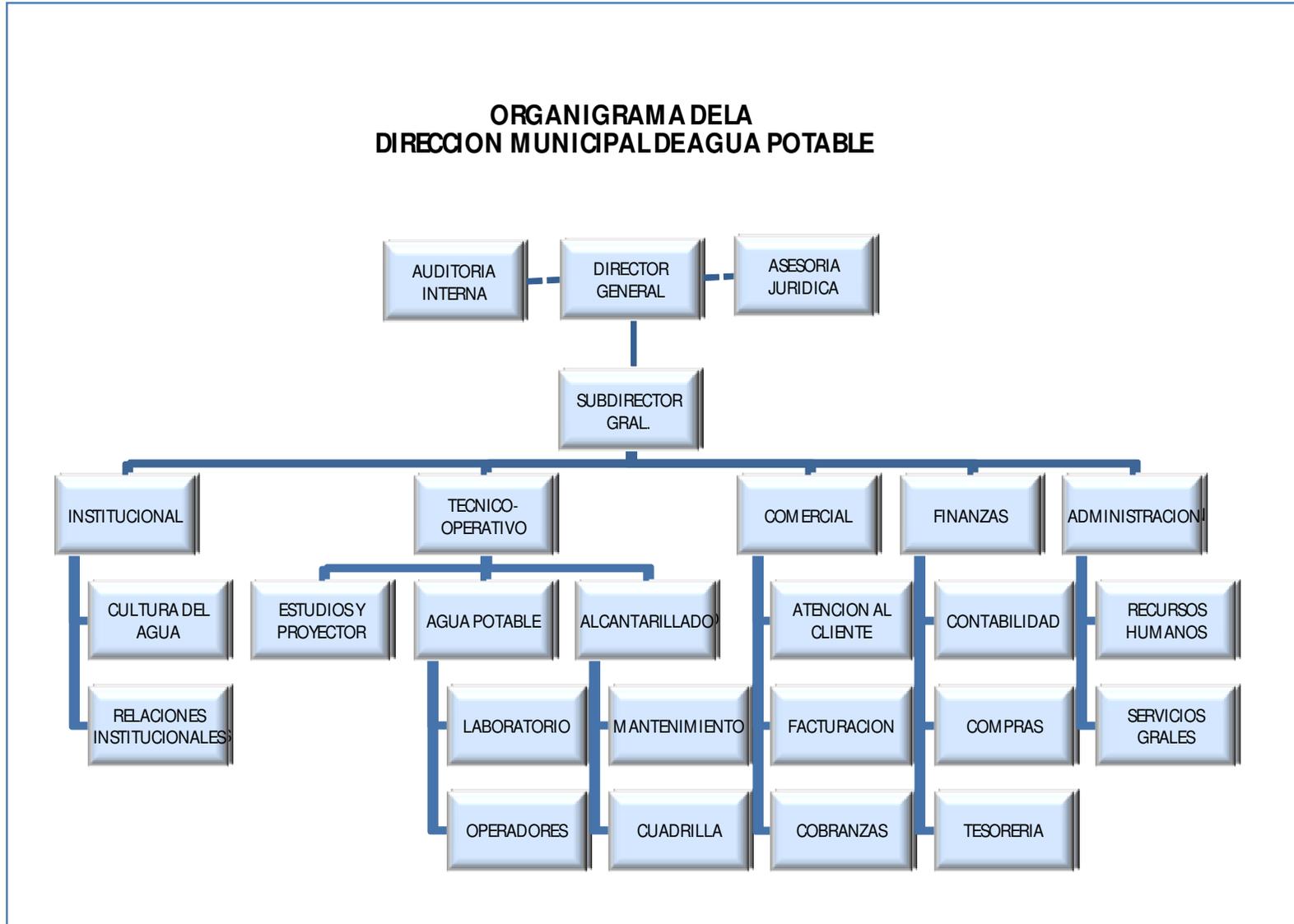
Esta herramienta es de importancia porque:

- ✓ Indica la división del trabajo del organismo.
- ✓ Señala los niveles jerárquicos existentes.
- ✓ Establece las líneas de autoridad y responsabilidad.
- ✓ Indica los canales formales de comunicación.
- ✓ Precisa la naturaleza lineal o Staff de cada dependencia.
- ✓ Señala los responsables de cada área.

Esta estructura, plasmada en el organigrama para una “Dirección Municipal de Agua Potable”, debería incluir las responsabilidades administrativas de la gestión, que pueden dimensionarse en:

- Administración estratégica e institucional
- Administración técnica y operacional
- Administración y transparencia en la información
- Administración financiera y contable
- Administración de recursos humanos

ORGANIGRAMA DE LA DIRECCION MUNICIPAL DE AGUA POTABLE





CUADRO DE ASIGNACION DE PERSONAL

Es un instrumento de gestión que prevé los cargos que serían requeridos para la nueva “Dirección Municipal de Agua Potable” dependiente de la Municipalidad, de modo que el nuevo organismo funcione normalmente en su tarea inicial, previendo ampliar su dotación en función al crecimiento de las tareas que sean competencia del mismo.

Para su elaboración es necesario considerar el Reglamento de Organización y Funciones que se hubiere aprobado, con la participación del Intendente Municipal y las jefaturas competentes; y el Organigrama estructural con las funciones de los órganos que comprende.

El Cuadro de asignación de Personal es de suma importancia para:

- ✓ Determinar los cargos, a través de los cuales será posible cumplir las funciones marcadas en el Reglamento de Organización y Funciones y las metas indicadas en los planes de trabajo.
- ✓ Constituir el punto de partida para elaborar el Presupuesto de Personal; dado que responde a las necesidades reales de los cargos que tendría el nuevo organismo municipal de acuerdo con sus objetivos, funciones, estructura orgánica y relaciones.
- ✓ Prever las remuneraciones que se debe otorgar al Personal, tomando como base la normativa vigente respecto a las cargas sociales y la disponibilidad presupuestaria con que cuenta el Municipio.
- ✓ Permitir realizar la descripción de los cargos. (SULLER ESQUENDA, 2008).

Para el caso de estudio se propone el siguiente modelo de Cuadro de Asignación de Personal, estimando el personal actual y la necesidad de personal a futuro (datos hipotéticos):



CUADRO DE ASIGNACION DE PERSONAL

ORGANOS	PERSONAL	SUBTOTAL	NECESIDAD
1. ORGANOS DE DIRECCION			
1.1. Director General	1		
1.2. Sub-Director General	1	2	0
2. ORGANOS DE LINEA			
2.1. Departamento Institucional	1		
2.2. Departamento Técnico- Operativo	1		
2.3. Departamento Comercial	1		
2.1.1. División Cultura del Agua	1		
2.1.2. División Relaciones Institucionale	0		1
2.2.1. División Estudios y Proyectos	0		2
2.2.2. División Agua Potable	1		1
2.2.3. División Alcantarillado	1		1
2.3.1. División Atención al Cliente	1		
2.3.2. División Facturación	0		1
2.3.3. División Cobranzas	1		
2.2.2.1. Sección Laboratorio	0		1
2.2.2.2. Sección Operadores	1		1
2.2.3.1. Sección Mantenimiento	1		1
2.2.3.2. Sección Cuadrilla	3	13	1
3. ORGANOS DE ASESORAMIENTO			
3.1. Asesoría Jurídica	2	2	0
4. ORGANOS DE APOYO			
4.1. Departamento Administración	1		
4.2. Departamento Finanzas	1		
4.1.1. División Recursos Humanos	1		1
4.1.2. División Servicios Generales	1		1
4.2.1. División Contabilidad	1		
4.2.2. División Compras	1		
4.2.3. División Tesorería	1	7	1
5. ORGANOS DE CONTROL			
5.1. Auditoría Interna	1	1	2
TOTAL DE PERSONAL	25	25	15



ANALISIS DE PUESTOS

Mediante este instrumento se estudian principalmente: las tareas realizadas, los requisitos para efectuarlas con éxito y las condiciones bajo las cuales se llevan a cabo.

Básicamente consta de información respecto de datos generales del puesto, como la identificación y la descripción del mismo; y datos específicos, que pueden variar según el organismo, pero que consigna requerimientos del puesto, responsabilidad exigida y las condiciones para llevar a cabo la tarea.

La importancia del análisis de puestos, principalmente en la creación de un nuevo organismo, es que ayuda a mejorar la selección de personal y colocación del empleado en el puesto más adecuado para su desempeño.

Esta herramienta puede aplicarse a distintas funciones como:

- encauzar adecuadamente el reclutamiento de personal y lograr una selección objetiva del mismo.
- fijar adecuados programas de capacitación y desarrollo
- Servir de dato primario para estudios de evaluación de puestos
- Integrar los manuales de organización
- Servir como técnica para una mejor planeación y administración de recursos humanos.



ANÁLISIS DE PUESTO BASADO EN COMPETENCIAS

DATOS GENERALES

I. IDENTIFICACION DEL PUESTO

- * NOMBRE DEL PUESTO:
- * CLAVE DEL PUESTO:
- * UBICACIÓN EN LA ESTRUCTURA:
- * PUESTO BAJO SU MANDO:
- * PUESTO INMEDIATO SUPERIOR:

II. MISION DEL PUESTO:

III. OBJETIVOS DEL PUESTO:

IV. FUNCIONES:

DESCRIPCIÓN GENERAL:

DESCRIPCION ESPECIFICA:

TAREA/ FUNCION 1

TAREA/ FUNCION 2

TAREA/ FUNCION 3

DATOS ESPECIFICOS

I. ESCOLARIDAD y/o AREAS DE CONOCIMIENTO

- * NIVEL DE ESTUDIOS:
- * GRADO DE AVANCE:
- * AREAS DE CONOCIMIENTO QUE REQUIEREN:

II. CONDICIONES DE TRABAJO

- * DISPONIBILIDAD PARA VIAJAR:
- * FRECUENCIA:
- * CAMBIO DE RESIDENCIA:
- * PERIODOS ESPECIALES DE TRABAJO:
- * CONDICIONES ESPECIALES DE TRABAJO:
- * IDIOMAS REQUERIDOS:



CAPITULO VII –CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

DEMANDA

- No se obtuvo información respecto de listados de la cantidad y procedencia de las familias de la localidad abastecidas con agua potabilizada por la Planta Municipal.
- La gente de la ciudad ha diversificado su consumo de agua, optando por el abono mensual de bidones envasados por la Cooperativa, retirar agua en forma gratuita que provee la municipalidad y/o adquirir agua envasada en comercios.
- Con el consumo de agua subterránea coexiste el consumo de agua de lluvia. En la mayoría de los hogares la gente tiene la cultura de usar el agua de lluvia; pero a pesar de ello esta fuente de agua no fue contemplada en los estudios de fuente, en tanto no se la considera como “recurso”.
- Si bien se menciona en entrevistas que el agua provista en bidones se utiliza sólo para consumo humano, limitándose a bebida y cocción de alimentos; no se proporcionaron documentos formales o informales de estadística sobre el tipo de consumo, cantidad de demanda y otra información que permita ampliar el diagnóstico de la situación de la prestación del servicio.

CONTROLES

- Dentro del listado de servicios comunales y municipales controlados por ENRESS en el departamento, no se encuentra incluida la planta municipal de la localidad de San Cristóbal, tampoco se ha verificado el cumplimiento de los controles reglamentarios.
- Para la Gerencia de Control de Calidad de ENRESS, la venta de agua envasada debe cumplir con los requisitos formales y de calidad que el Código Alimentario Argentino establece,



estando bajo el control de ASSAL. No considera como función primaria del Ente la vigilancia de la calidad de este tipo de distribución de agua de bebida.

- La intervención de ENRESS se efectúa sólo cuando se suministra agua tratada por Ósmosis Inversa, clorada, conducida por red de cañería hasta la Escuela Agrotécnica. No se obtuvieron informes de los controles efectuados.

RECURSOS HIDRICOS

- El municipio no cuenta con un estudio de fuente completo, sólo estudios parciales que no prosperaron. Tampoco tiene archivos históricos de los proyectos que se hubieren presentado ante el gobierno provincial u otros Organismos que brinden apoyo para la ejecución de obras específicas.
- El municipio no tiene una red de agua potable construida, de acuerdo a la información recopilada habría que iniciar de cero, pudiéndose reutilizar el tanque existente perteneciente al ferrocarril que se encuentra en desuso.
- El municipio no cuenta con un proyecto concreto, que permita determinar un presupuesto oficial válido para conseguir recursos financieros.

RECURSOS HUMANOS

- El municipio no cuenta con personal profesional o calificado para encaminar un proyecto concreto de construcción de red de agua potable. El probable personal de ejecución es insuficiente.
- El personal actual tanto del municipio como la cooperativa es sólo administrativo.



RECURSOS FINANCIEROS

- El municipio no cuenta actualmente con fondos específicos para afectar a la construcción de una obra de red de agua potable para la ciudad.

Recomendaciones

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo, en virtud de lo observado en cuanto a dificultades y carencias respecto de la gestión del abastecimiento de agua potable, se sugiere:

- ✓ Realizar un análisis de la organización actual del municipio, respecto de: su estructura, funciones, programas, servicios; los sistemas de gestión, del gasto e inversión actual, del sistema presupuestario, de la administración tributaria y de la normativa de ordenamiento urbano.
- ✓ Conformar un organismo nuevo o dependencia del municipio, para encomendarle las tareas y gestiones inherentes al abastecimiento de agua potable a la población; que tenga como función específica esta tarea y trabaje en forma mancomunada con la Cooperativa, de ser necesario.

En una primera etapa:

- ✓ Conformar un registro de los ciudadanos que son abastecidos con el agua que se entrega en forma gratuita potabilizada en la planta municipal, a fin de obtener información básica en cuanto a composición de los barrios, nivel adquisitivo y frecuencia de abastecimiento.
- ✓ Considerar el consumo de agua de lluvia y otras fuentes. Implementar instrumentos de control y seguimiento respecto de la cultura de la población en cuanto a este recurso hídrico, no considerado en los diversos estudios realizados.
- ✓ Realizar encuestas a una muestra poblacional que sería beneficiada con el servicio de agua de red, orientada a conocer la intención de conectarse, posibilidades económicas para acceder al servicio, estimar el grado de conocimiento respecto del tema. Esto serviría para ampliar y consolidar el diagnóstico del municipio y las necesidades insatisfechas.



-
- ✓ Trabajar en la adopción social de las tecnologías de agua y saneamiento. Crear demanda de agua segura y efectuar una intensa tarea de concientización en la población sobre los amplios beneficios que proporcionaría la generación de obras para agua potable.
 - ✓ Continuar con la segunda etapa del Estudio de Fuente iniciado por el INA CRL, con el objeto de completar las conclusiones originales, que permita confirmar el punto ideal de toma de agua para emprender las obras de abastecimiento.

En una segunda etapa, contando con los resultados del diagnóstico de la demanda de la población y los estudios de fuente completos y en definitiva con la provisión del recurso hídrico, se podría encarar las siguientes tareas:

- ✓ Propiciar negociaciones y convenios con otros niveles de gobierno y Organismos específicos para la conformación de un proyecto coordinado, determinando el presupuesto y financiamiento necesario para las nuevas obras.
- ✓ Negociar con la provincia, nación u otros organismos específicos la obtención de fondos para la ejecución de la obra en la ciudad.
- ✓ Afectar recursos propios del municipio y/o consecución de subsidios provinciales para realizar la capacitación de recursos humanos y gestionar la dotación de personal para el nuevo organismo o dependencia municipal.
- ✓ Trabajar en la determinación de tarifas para el recupero de fondos de la obra de red, a ser recaudadas por el nuevo organismo para el municipio.
- ✓ Implementar el sistema de adhesión de usuarios, facturación y cobranza, tanto del recupero por la ejecución de la obra como de la efectiva prestación del servicio.



BIBLIOGRAFIA

Libros

- ALVAREZ GILA, O., & RUIZ de GORDEJUELA URQUIJO, J. (2002). *El empréstito Murrieta y la fundación de las colonias Portugalete, Santurce y Algorta (Santa Fe, Argentina):1887-1890*. Obtenido de <https://www.eusko-ikaskuntza.org/en/publicaciones/colecciones/lankidetzan/articulo.php?o=21250>
- ALZATE GOMEZ, J. A. (2009). *Capital Social, Descentralización y Modernización del Estado*. Edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/libros/2009d/616/.
- ARNOLETTI, E. J. (2007). *Administración de la producción como ventaja competitiva*. Recuperado el 10 de Setiembre de 2016, de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007b/299/index.htm>
- BINNER, H., & BONFATTI, A. (2009). *Plan Estratégico Provincial de Santa Fe. Cinco regiones, una sola provincia*. Rosario: ISBN 978-987-23560-2-6.
- DEL CASTILLO, L. (2007). *La gestión del Agua en la Argentina*. Buenos Aires: Ed. A.B.R.N. Producciones Gráficas S.R.L.
- GUERRERO LEGARRETA, M. (1991). *El agua, 1ª Ed.* México: Fondo de Cultura Económica, ISBN 968-16-3634-1. Obtenido de <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/102/html/sec2.html>
- JOURALEV, A. (2003). *Los municipios y la gestión de los recursos hídricos*. Santiago de Chile: CEPAL.
- PARIS, M. del C., PAGURA, M. & ZUCARELLI, G. (2012). *Las miradas de agua*. Santa Fe, Argentina: Ediciones U.N.L.
- REGOLI ROA, S. (2012). Capítulo I - Agua Potable y Saneamiento. Su organización y regulación en Argentina, Latinoamérica y Europa. En S. REGOLI ROA, *Organización y regulación del servicio de agua en América Latina: Brasil, Uruguay, Perú, Colombia Chile y Argentina* (pág. 36). Buenos Aires, Argentina: Ediciones U.N.L.
- RIVADENEIRA UNDA, M. (2014). *La elaboración de presupuestos en empresas manufactureras*. Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso para eumed.net. Málaga, España.

Informes y Trabajos de Investigación

- BALDINI, V., CESCUT, J., KALBERMATTER, L., & LESCANO, A. y. (2010). FA.HU.C. - Olimpíada de Historia de la República Argentina. Transformaciones en los procesos de trabajo en las sociedades capitalistas. La crisis del trabajo y la formas de acción colectiva. *El capítulo más triste de nuestra historia. El cierre del ferrocarril*. San Cristóbal, Santa Fe, Argentina.



- BAYMA, B., LAZZARONI, M., & RAMIREZ, N. (19 y 20 de Noviembre de 2014). *Agua potable en la ciudad de san cristóbal: niveles de consumo y regulación económica*. Obtenido de XI Jornadas de investigación de la FCE - UNL:
<http://www.fce.unl.edu.ar/jornadasdeinvestigacion/libro/63.pdf>
- Breve informe de situación socio sanitaria - Localidad: San Cristóbal*. (Octubre de 2012). Obtenido de Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Fe:
<http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/216322/1123407/file/Localidad%20San%20Cristobal.%20Informe%20situaci%C3%B3n%20socio-sanitaria.%20A%C3%B1o%202012.pdf>
- ENRESS. (Octubre de 2002). *Estudio epidemiológico crónico en salud por exposición al arsénico*. Obtenido de Programa de Fortalecimiento ENRESS.
- ENRESS. (17 de Mayo de 2013). *Estado de Situación del Servicio de Agua Potable en la Provincia de Santa Fe*. Obtenido de Gerencia de Control de Calidad:
<http://www.enress.gov.ar/docs/EstadodeSituaci%C3%B3nServiciosdeAguaPotable.pdf>
- Formulación y evaluación de proyectos de inversión pública. Guía Básica. (2013). *Banco de Programas y Proyectos de Inversión Pública. Secretaría de Finanzas. Gobierno del Estado de Oaxaca*. Oaxaca, Oaxaca, México: Gobierno del Estado de Oaxaca.
- GARCIA, L. E. (1997). *Integrated Water Resources Management Strategy Paper*. Washington D.C.: Banco Inter-Americano de Desarrollo.
- INA. (2014). *Informe: Primera etapa del estudio de fuentes ciudad de San Cristóbal - Provincia de Santa Fe*. Santa Fe: Instituto Nacional del Agua - Centro Regional Litoral.
- INDIJ, D., & Otros. (Noviembre de 2010). Capítulo 2 - El acceso al agua potable, el saneamiento y la gestión integrada de los recursos hídricos. *Acceso al Agua y al Saneamiento desde la mirada de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos*. Suiza: CAP-NET UNDP.
- INDIJ, D., & Otros. (Noviembre de 2010). Capítulo 3 - Estrategias y políticas para el desarrollo del sector en el marco de la GIRH. *Acceso al Agua y al Saneamiento desde la mirada de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos*. Suiza: Cap-Net UNDP.
- INDIJ, D., & Otros. (Noviembre de 2010). Capítulo 4 - Financiamiento de Agua y Saneamiento en un contexto de GIRH. *Acceso al Agua y al Saneamiento desde la mirada de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos*. Suiza: CAP-NET UNDP.
- INDIJ, D., & Otros. (Noviembre de 2010). Capítulo 5 - Niveles y modelos de implementación de servicios de agua y saneamiento desde una perspectiva participativa. *Acceso al Agua y al Saneamiento desde la mirada de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos*. Suiza: CAP-NET UNDP.



- INDIJ, D., & Otros. (Noviembre de 2010). Capítulo 8 - La sostenibilidad en los servicios y sus impactos positivos. *Acceso al Agua y al Saneamiento desde la mirada de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos*. Suiza: CAP-NET UNDP.
- IPEC. (2007). *Estadísticas Mensuales- Provincia de Santa Fe. Marzo-Abril/2007*. Santa Fe: ISSN 0323-7991.
- IPEC, P. d. (Agosto de 2013). *Crecimiento poblacional de las localidades en la Provincia de Santa Fe*. Obtenido de <http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/174990/860336/file/IPoblacion.pdf>
- JOURAVLEV, A. (Julio de 2004). Los servicios de agua potable y saneamiento en el umbral del siglo XXI. *Serie 74 - Recursos naturales e infraestructura*. Santiago de Chile, Chile: CEPAL.
- LOPEZ, A. (2003). *La Nueva Gestión Pública: Algunas Precisiones para su abordaje conceptual*. Recuperado el 23 de Setiembre de 2016, de INAP, Subsecretaría de Gestión Pública: <http://www.sgp.gov.ar/contenidos/inap/publicaciones/docs/modernizacion/ngpfinal.pdf>
- LURA, M. C., BELTRAMINO, D., ABRAMOVICH, B., CARRERA, E., HAYE, M. A., & CONTINI, L. (2000). *El agua subterránea como agente transmisor de protozoos intestinales -Artículo original-*. Obtenido de Arch.Argent.pediatr: http://www.filo.uba.ar/contenidos/investigacion/institutos/geo/ptt/gaye/archivos_pdf/El_aguasubterraneacomoagente transmisordeprotozoosintestinales.pdf
- MACEIRA, D., KREMER, P., & FINUCANE, H. (Julio de 2007). El desigual acceso a los servicios de agua corriente y cloacas en la Argentina. *Políticas Públicas Análisis N° 39*. Buenos Aires, Argentina: CIPPEC.
- ORTIZ, S., AGUILAR, S., ALVARADO, A. C., & ALVAREZ, J. (8 de Agosto de 2015). Recuperado el 9 de Setiembre de 2016, de INSTRUMENTOS TECNICOS ADMINISTRATIVOS: <http://myslide.es/documents/instrumentos-tecnicos-administrativos.html>
- PAOLI, C., & Otros. (15 al 19 de Mayo de 2007). *Nuevos Conceptos Hídricos en el Anteproyecto del Código de Aguas de la Provincia de Santa Fe*. Obtenido de Hydriaweb: <http://hydriaweb.com.ar/kb/entry/101/>
- PIREZ, P. (11 de Enero de 2001). *Los servicios municipales en Argentina. Modalidades de gestión: tendencias, problemas y oportunidades*. Buenos Aires, Argentina.
- RAPOSO, I., & CARARELL, S. (Noviembre de 2011). *La gestión del agua y el saneamiento en Santa Fe. Un problema de agenda pública*. Obtenido de Decimosextas Jornadas Investigaciones en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, IIE - FCEE - UNR: <http://www.fcecon.unr.edu.ar/web/sites/default/files/u16/Decimocuartas/Raposo,Cafarell,%20Besonela%20gestion%20del%20agua%20y%20el%20saneamiento%20en%20Santa%20Fe.pdf>.



TRABA, L. A., & Otros. (2016). La gestión dle saneamiento en pequeñas y medianas localidades de la provincia de Santa Fe: avances sobre las insuficiencias actuales y desafíos futuros. *FITMA 2016 - 20º Congreso Argentino de Saneamiento y Medio Ambiente*. C.A.B.A., Buenos Aires, Argentina.

Normativa

CONSTITUCION DE LA NACION ARGENTINA. (2010). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Biblioteca del Congreso de la Nación - ISBN 978-987-9350-99-7.

CONSTITUCION DE LA PROVINCIA DE SANTA FE (18 de Abril de 1962). Obtenido de http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD18/contenidos/informacion/leyes/constituciones/cp_santafe.pdf

Decreto Provincial Nº 0193. (20 de Enero de 2006). Santa Fe, Argentina: Boletín Oficial.

Decreto Provincial Nº 2624. (8 de Enero de 2010). Santa Fe, Argentina: Boletín Oficial.

Ley Nacional Nº 18.284. (18 de Julio de 1969). *Código Alimentario Argentino*. Argentina. Obtenido de http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas_alimentos_caa.asp

Ley Nacional Nº 23.615. (1 de Noviembre de 1988). *Consejo Federal de Agua Potable. Su creación*. Buenos Aires, Argentina: Boletín Oficial.

Ley Nacional Nº 25.675. (28 de Noviembre de 2002). *Política ambiental nacional. Presupuesto mínimo para gestión sustentable*. Buenos Aires, Argentina: Boletín Oficial.

Ley Nacional Nº 25.688. (3 de Enero de 2003). *Régimen de gestión ambiental de aguas. Su aprobación*. Buenos Aires, Argentina: Boletín Oficial.

Ley Provincial Nº 11.220. (12 de Diciembre de 1994). *Prestación y Regulación de los Servicios Sanitarios. Transformación del Sector Público de Agua Potable, Desagües Cloacales y Saneamiento*. Santa Fe, Argentina: Boletín Oficial.

Ley Provincial Nº 12.516. (6 de Enero de 2006). Santa Fe, Argentina: Boletín Oficial.

Ley Provincial Nº 13.132. (26 de Octubre de 2010). Obtenido de <https://www.santafe.gov.ar/normativa/getFile.php?id=224642&item=109601&cod=6cae7dbd40e393f7f4b290e022db7abf>

Ley Provincial Nº 8.711. (1980). *Creación de la Dirección Provincial de Obras Sanitarias (Di.P.O.S)*. Santa Fe, Argentina: Boletín Oficial.

Organigrama Funcional de la Municipalidad de San Cristóbal (1998). Ordenanza Municipal Nº 2327/98. San Cristóbal, Argentina.



Resolución ENRESS N° 1130. (9 de Enero de 2013). *Modificación Resolución N° 847/10 y 474/11* . Santa Fe, Argentina: Boletín Oficial.

Resolución ENRESS N° 325. (5 de Julio de 2011). *Gerencia de Control de Calidad. Reglamento de Control de Calidad de Aguas Potables* . Santa Fe, Argentina: Boletín Oficial.

Resolución ENRESS N° 474. (26 de Agosto de 2011). *Gerencia de Control de Calidad solicita prórroga de cumplimiento de plazos Grupo III- Resoluc. N° 740/07* . Santa Fe, Argentina.

Resolución ENRESS N° 740. (07 de Diciembre de 2007). *Gerencia Control de Calidad solicita reglamentar otorgamiento de plazos para cumplir con las Normas de calidad del agua suministrada por los prestadores fuera del área de Concesión de A.S.S.A.* . Santa Fe, Argentina.

Resolución ENRESS N° 947. (10 de Noviembre de 2010). *Gerencia de Relaciones Institucionales. Alcances Resolución N° 740/07* . Santa Fe, Argentina.

Resolución ENRESS N° 020. (20 de Marzo de 1996). *Proyecto Reglamento Control de Calidad de Aguas Potables. Gerencia de Control de Calidad* . Santa Fe, Argentina.

Resolución ENRESS N° 191. (01 de Agosto de 2007). *Adecuación y Sistematización del Anexo I Decreto N° 1358/2007* . Santa Fe, Argentina:
<http://www.enress.gov.ar/docs/ContratoVinculacionDTO1358/RES.MOSP191-ACTAACUERDO.pdf>.

Resolución ENRESS N° 385. (7 de Agosto de 2002). *Localidades con anomalías en los parámetros Nitratos, Fluoruros y Arsénico* . Santa Fe, Argentina.

Resolución ENRESS N° 779. (30 de Noviembre de 2005). Santa Fe, Argentina.

Resolución ENRESS N° 029. (2000). *Reglamenta el control de calidad de vertimiento de efluentes cloacales y disposición de biosólidos para todos los prestadores de la Provincia* . Santa Fe, Argentina.

Resolución ENRESS N° 895. (27 de Diciembre de 2005). *Gerencia de Control de Calidad - Propuesta de reglamentación de la situación de los prestadores no comprendidos en la Resol. N° 385/02 que no cumplan con los parámetros arsénico y/o nitratos y/o flúor* . Santa Fe, Argentina.

Entrevistas

AVATANEO, R. (15 de Mayo de 2015). Ex Intendente de San Cristóbal. (M. I. SIMON, Entrevistador)

AVELLANEDA, D. (23 de Julio de 2015). Director Provincial de Sistemas de Provisión de Agua del MASPMA. (M. I. SIMON, Entrevistador)



C.O.P.O.S. (15 de Mayo de 2015). Personal de la Cooperativa C.O.P.O.S. (M. I. SIMON, Entrevistador)

POZZI, A. (14 de Mayo de 2015). Secretario de Obras Públicas - Municipalidad de San Cristóbal. (M. I. SIMON, Entrevistador)

RIGO, H. (14 de Mayo de 2015). Intendente de San Cristóbal. (M. I. SIMON, Entrevistador)

Otros

BROSUTTI, F. (7 de Agosto de 2014). *El protagonista web*. Obtenido de Copyright 2013: <http://www.elprotagonistaweb.com.ar/noticias/val/9555/para-berra-%E2%80%9Cno-puede-ser-que-la-provincia-de-santa-fe-no-tenga-ley-de-aguas%E2%80%9D.html>

CO.HI.FE. (16 de Mayo de 2007). *Plan Nacional Federal de los Recursos Hídricos*. Obtenido de <http://www.hidricosargentina.gov.ar/documentos/PlanNac16-05-2007.pdf>

Consejo Hídrico Federal. (15 de Agosto de 2013). Obtenido de CO.HI.FE.: <http://www.cohife.org.ar/>

EL LITORAL, D. o. (2009). *Diario El Litoral On line*.

Global Water Partnership. (16 de Agosto de 2013). Recuperado el 9 de Setiembre de 2016, de <http://www.gwp.org/es/TOOLBOX/HERRAMIENTAS/Instrumentos-de-Gestion-/Instrumentos-Economicos/>

Glosario Ambiental. (07 de Octubre de 2014). Obtenido de ECOPORTAL NET: http://www.ecoportall.net/Servicios/Glosario_Ambiental/I/INSTRUMENTOS_ADMINISTRATIVOS

Glosario de Términos sobre Asentamientos Humanos. (1978). Obtenido de Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas - México: http://www.hic-al.org/glosario_definicion.cfm?id_entrada=33

Gobierno de Santa Fe. (15 de Julio de 2013). Obtenido de Portal de la Provincia de Santa Fe: [http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/120736/\(subtema\)/93824](http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/120736/(subtema)/93824)

Guía para Organismos Operadores de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento. (s.f.). Obtenido de http://www.academia.edu/675239/Guia_para_Organismo_Operadores_de_Agua_Potable_y_Alantarillado_y_Sanamiento._Guias_autodidacticas_para_directores_de_servicios_urbanos_de_agua_y_saneamiento

Ley de Aguas: un proyecto que quedó a medio camino. (4 de Noviembre de 2013). Obtenido de Diario La Opinión on line: <http://www.diariolaopinion.com.ar/Sitio/VerNoticia.aspx?s=0&i=104736>



Media sanción al Proyecto de Ley de Agua. (10 de Agosto de 2014). Obtenido de Diario Sin Mordaza.com: <http://www.sinmordaza.com/noticia/253622-media-sancion-al-proyecto-de-ley-de-agua.html>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. (2014). Obtenido de Sistema de Información Ambiental de Colombia:
<https://www.siac.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=719&conID=587>

Municipalidad de San Cristóbal. (2015). Obtenido de San Cristóbal - Departamento San Cristóbal:
<http://heraldicaargentina.com.ar/3-SF-SanCristobal.htm>

Observación General N° 15. El derecho al agua. (Noviembre de 2002). Obtenido de Comité de Naciones Unidas de Derechos Económicos, Sociales y Culturales:
http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human_right_to_water.shtml

OLIVERA, Z. (22 de Octubre de 2015). Nota N° 103/15 L.S.F. Santa Fe, Santa Fe, Argentina: Control de calidad de ENRESS.

OMS. (1995). *Guías para la calidad del agua potable.* Ginebra: Segunda Edición - Organización Mundial de la Salud.

ONU. (Marzo de 2011). *El Derecho al Agua, Folleto informativo N° 35, ISSN 1014-5613.* Obtenido de ALTO COMISIONADO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS DERECHOS HUMANOS:
<http://www.ohchr.org/Documents/Publications/FactSheet35sp.pdf>

Principios rectores de la Política Hídrica de la República Argentina. (2002). Buenos Aires. Obtenido de Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación: http://www.corebe.org.ar/NORMATIVA/principios_rectores_de_politica_hidrica.htm.

Proyecto Ley de Aguas de la Provincia de Santa Fe. (24 de Noviembre de 2011). Santa Fe, Argentina: http://www.inti.gob.ar/salta/Santa%20Fe/ley_aguas_media_sancion.pdf. Consultado: 20/05/2013.

Santa Fe y Santiago del Estero pusieron en marcha la construcción de un acueducto interprovincial. (20 de Mayo de 2009). Obtenido de Diario Sin Mordaza.com:
<http://www.sinmordaza.com/noticia/70783-santa-fe-y-santiago-del-estero-pusieron-en-marcha-la-construccion-de-un-acueducto-interprovincial-.html>

SULLER ESQUENDA, N. (3 de Marzo de 2008). *CECUDHA.* Recuperado el 15 de Agosto de 2016, de Instrumentos de Gestión Municipal:
<http://cecudha.blogspot.com.ar/2008/03/instrumentos-de-gestion-municipal.html>

Tiene financiación el estudio para el acueducto noroeste. (20 de Mayo de 2009). Obtenido de Diario El Litoral.com:
<http://www.ellitoral.com/index.php/diarios/2009/05/20/politica/poli-01.html>

UN. (28 de Julio de 2010). *Resolución N° A/RES/64/292.* Obtenido de
https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human_right_to_water.shtml.



UN. (27 de Julio de 2011). *Derecho humano al agua y al saneamiento*. Obtenido de Ministerio de Relaciones exteriores y culto: <http://enaun.mrecic.gov.ar/node/5147>



ANEXOS

ANEXO I

ENTREVISTA CON AREAS DEL MASPOMA

SECRETARIA DE AGUAS

Dirección Provincial de Sistema de Abastecimiento de Agua

Ing. DANIEL AVELLANEDA

DIRECTOR PROVINCIAL

12/06/2015

- ¿Cuáles son las obras de acueductos que el ministerio tiene proyectadas, cuyos trayectos lleven agua a localidades del noroeste santafesino?
- ¿En qué instancia de avance se encuentran estas obras?: proyectadas, adjudicadas, en ejecución, terminadas.
- En particular, ¿cual o cuáles serían los acueductos que llevarían agua a la localidad de San Cristóbal?
- Si la obra está adjudicada o en ejecución, ¿En qué perspectiva de tiempo debería estar concluida y en condiciones de permitir la conexión de la red de agua a construirse?
- ¿Qué dificultades podrían surgir para no completar la/s obra/s en el tiempo estimado?
- Entre las dificultades que podrían encontrarse, los recursos financieros en su mayoría resultan ser uno de los factores insuficientes; ¿podría Ud. identificar si esta obra depende de fondos provinciales o recibe fondos nacionales o internacionales para financiarla?



ENTREVISTA CON AREAS DEL MASPYMA

SECRETARIA DE AGUAS

Dirección Provincial de Saneamiento y Preservación de los Recursos Hídricos

Ing. LILIA ROSSI

Cargo: DIRECTORA PROVINCIAL

15/06/2015

- Actualmente: ¿Cuáles son los lineamientos básicos de la política provincial respecto de agua y saneamiento?
- De acuerdo a lo establecido en la Resolución 395/2007, ¿podría informar qué perforaciones y pozos se han gestionado y/o ejecutado en estos años? En particular, en localidades del noroeste santafesino (Adjuntar informes o listados)
- Respecto de los Comités de Cuenca: ¿podría enumerar cuales son los radicados en el noroeste de la provincia (Dpto. San Cristóbal y Tostado) y las tareas específicas que están llevando a cabo, en el marco de la política provincial?
- Puede detallar ¿cómo se realiza el abastecimiento de agua para consumo humano en las localidades del noroeste santafesino? (Si tienen planta de ósmosis inversa, pozos domiciliarios, aljibe, reciben agua a granel enviada por el MASPYMA, etc.)

(Adjuntar informes o listados)
- ¿Existen obras ejecutadas o proyectos de obras de cloacas a realizarse en localidades de los Dptos. San Cristóbal y Tostado? (Adjuntar listados o informes)



ANEXO II

ENTREVISTA CON FUNCIONARIOS MUNICIPALES

MUNICIPALIDAD DE SAN CRISTOBAL

C.P.N. HORACIO RIGO

Cargo: INTENDENTE MUNICIPAL

14/05/2015

- Dentro de los lineamientos de la política municipal, ¿Cuál es la perspectiva de concretar el logro de brindar el servicio de agua potable a la población de la localidad de?
- En su experiencia de dirigente y de lo observado en gestiones anteriores: cuáles serían las causas por las cuales esta localidad –siendo municipio- aún no cuenta con el servicio de agua potable y cloacas?
- De concretarse la obra de acueductos que permita llevar agua potable a la localidad (sea desde la toma de San Javier o el de Villa Minetti), ¿qué estrategia política posee el municipio para enfrentarse a la situación de prestar el servicio domiciliario?
- Existe una red de agua potable en la localidad?
 - o Si existe: está en condiciones de usarse para prestar adecuadamente el servicio?
 - o Si no existe: se tiene pensado o planificado cómo se emplazaría la obra?
- En concreto: Ud. vería posible la ejecución de la obra de red de cañería por administración municipal, si contara con los recursos necesarios para emprenderla?
- ¿Cuáles serían las limitaciones u obstáculos que se estima podrían encontrar en la decisión de emprender la ejecución de la obra?
- ¿Con qué recursos cuenta o podría contar el municipio para llevar adelante la ejecución de una obra de dicha envergadura, que permita brindar el servicio en forma igualitaria o equitativa a toda la comunidad? Especifique:
 - o Si cuenta con recursos humanos para planificación, ejecución e inspección de las obras; como también para la administración, control y gestión en la prestación del



- servicio (en la cantidad suficiente y capacitados lo más adecuadamente para lo que requiere el tema)
- Si cuenta con recursos financieros –fondos propios del municipio que podrían destinarse a estos fines- o posibilidades de obtener subsidios o préstamos a nivel provincia o nación
 - ¿Cuáles serían las posibilidades (contactos políticos) para acceder a pedir colaboración, tanto en lo concerniente al **asesoramiento técnico** (planificación de la obra de red de cañería de acuerdo a las características de urbanización de la localidad, ejecución y control de avances de obra, puesta en funcionamiento y conexión domiciliaria); como respecto del **apoyo financiero** (como acceso a créditos del estado nacional o provincial o de otros organismos específicos)?
- Visión del municipio respecto de la población: de acuerdo a la cultura de la ciudadanía y a los años que la comunidad consume agua subterránea proveniente de pozos, o de lluvia o más actualmente del expendio de bidones -que potabiliza y envasa la Cooperativa local- o a los niveles socioeconómicos: ¿se espera una aceptación rápida de la población para conectarse al servicio de red de agua potable?
 - Se ha trabajado a nivel municipal, respecto de la toma de conocimiento de las consecuencias del consumo de agua contaminada, de la importancia del uso y consumo del agua potable, como también que la misma sería propiciatoria del desarrollo de la ciudad? ¿de qué modo?
 - El municipio ¿conoce claramente la composición socio-económica de los habitantes de los distintos barrios de la ciudad? Podría brindarme datos precisos de los mismos?
 - ¿Se cuenta con personal especializado que pueda analizar e identificar los casos de mayor vulnerabilidad social que requieran asistencia financiera para poder acceder al servicio?
 - Dado el costo que generaría la conexión domiciliaria, que podría resultar significativo o inviable para los hogares con escasos recursos: ¿qué medidas tomaría el municipio a fin de facilitar la ejecución de estas obras en los mismos?
 - ¿Existiría la posibilidad de instrumentar algún subsidio o reducción de costos por parte del municipio, a fin de asistir a estos casos? ¿con qué recursos?



ENTREVISTA CON FUNCIONARIOS MUNICIPALES

MUNICIPALIDAD DE SAN CRISTOBAL

Sr. ALDO POZZI

Cargo: SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS / TESORERO DE LA COOPERATIVA C.O.P.O.S.

14/05/2015

- ¿Cómo se gestiona actualmente la provisión del servicio de agua potable por la Cooperativa?
- ¿De dónde proviene el agua que la Cooperativa potabiliza para brindar a la comunidad?
- ¿Qué tratamiento se le da al agua? ¿se cuenta con la infraestructura necesaria? ¿Qué recursos faltarían?
- La calidad del agua que entregan a la población ¿respetan los parámetros establecidos por ENRES? Resulta fácil o limitado acceder al cumplimiento de las exigencias de este Organismo?
- El ENRES, ¿realiza controles periódicos al agua que potabiliza la Cooperativa? Con qué frecuencia?
- El ENRESS: Brinda asesoramiento o asistencia técnica en algún sentido, para lograr mejorar la calidad del agua que se expende a la población? Existen seguimientos que propicien ese mejoramiento?
- Respecto de la institución:
 - o ¿Cuáles son los servicios que presta la Cooperativa, además de la provisión de agua potable?
 - o ¿Qué fortalezas y debilidades se identifican en el accionar de este Organismo? Son percibidas por la comunidad?
 - o ¿Cuáles son las dificultades o limitaciones principales que se presentan e impiden una adecuada prestación del servicio? O abastecer una mayor proporción de la población?



-
- ¿Con qué recursos -humanos, materiales o financieros- cuenta la institución para prestar el servicio? Son suficientes?
 - La recaudación en concepto de abono de las familias por la provisión de bidones de agua, resulta suficiente para cubrir las demandas de mayor calidad del agua o mejores procesos de potabilización requeridas por ENRES, que requieren inversiones en infraestructura?
 - En el mismo sentido, son suficientes para abastecer las mayores demandas que se generen por crecimiento de la población que consume agua en bidones?
 - ¿En qué beneficiaría contar con un acueducto construido por el Estado provincial?
 - Se pensaron estrategias –desde la institución- para organizarse con el municipio o ASSA a fin de colaborar en forma mancomunada para gestionar el abastecimiento de agua potable a los domicilios particulares?
 - ¿Se tiene una visión de lo que la población opina del servicio que presta la Cooperativa? ¿Están conformes? ¿Se quejan?
 - Es política de la Cooperativa, participar en la puesta en conocimiento a la comunidad de las bondades del consumo de agua segura, a fin de propiciar el consumo de agua potable?
 - En cuanto al servicio: Actualmente, ¿la Cooperativa logra abastecer a la totalidad de la comunidad?
 - ¿En qué porcentaje cubre las necesidades de abastecimiento de la localidad?
 - ¿Se llevan registros de control de los hogares asistidos habitualmente, si lo hacen con frecuencia, esporádicamente o nunca? En caso afirmativo, ¿con qué asiduidad?
 - ¿Se provee de agua a otras localidades aledañas, además del municipio?



ANEXO III

ENTREVISTA CON PERSONAL DE ENRESS

GERENCIA DE CONTROL DE CALIDAD

Laboratorio Santa Fe

Ing. VILMA ORTOLANI – Derivado a: ZUNILDA OLIVERA

Cargo: Gerente de Control de calidad / Encargada Laboratorio Santa Fe

22/10/2015

- Desde el punto de vista del ENRESS, ¿cómo se caracteriza la región noroeste de la provincia, en cuanto a la calidad del agua que consume la población?
- ¿Cuál es la normativa vigente específica, respecto del control de la calidad del agua que se distribuye en la región 2 para el consumo humano?
- ¿Se respetan los parámetros de calidad establecidos por el Ente? ¿En qué grupo se ubicarían las localidades del noroeste santafesino?
- Si es posible, aporte información sobre las cooperativas existentes en la zona, que brinden el servicio de agua potable, en particular en el Departamento San Cristóbal
- Si es posible, brinde estadísticas, cuadros, o datos que permitan vislumbrar la evolución de mejoras en el servicio brindado por las cooperativas
- ¿Existen servicios a nivel municipal o comunal en estos departamentos?
- ¿Cómo procede ENRESS al control de la calidad del agua en estos casos? ¿Con qué periodicidad se efectúan los controles?
- Las Cooperativas, Municipios o Comunas prestadores, ¿en qué medida cumplen con la normativa vigente?
- Ante las deficiencias o imposibilidad de cumplimiento, ¿existe una retroalimentación por parte del ENRESS brindando asesoramiento institucional, para permitir una solución más rápida o eficiente al problema puntual verificado?



-
- ✓ En el supuesto que se brinde colaboración o aportes de ENRESS para mejorar el servicio por parte de los Organismos proveedores de agua: ¿Se realizan controles posteriores para verificar que lograron cumplir con los parámetros?
 - ¿Qué sanciones se impusieron o se imponen a los Organismos proveedores de agua, ante los incumplimientos de la normativa?
 - ¿Existen un programa o proyecto para instruir o informar la población sobre los recaudos a tomar respecto del agua que consume?
 - ¿Se dan a conocer a la población las exigencias o normativas que impone o debe imponer ENRESS a los prestadores, a fin de permitir efectuar reclamos o denuncias?