

LA GESTIÓN DEL AGUA EN LA ZONA CONURBADA DE SAN LUÍS POTOSÍ

Juan Carlos Mata Espinoza¹

Introducción²

El Organismo Intermunicipal Metropolitano de Agua Potable, Alcantarillado, Saneamiento y Servicios Conexos de los Municipios de Cerro de San Pedro, San Luís Potosí y Soledad de Graciano Sánchez (INTERAPAS) opera en la zona conurbada de la ciudad de San Luís Potosí. El análisis de su funcionamiento nos permite identificar algunos avances y limitantes en la gestión del servicio público bajo un modelo descentralizado; el cual presenta diversas dificultades para operar los servicios que son comunes a otros organismos en el país. Del análisis, sobresale la incapacidad institucional, la falta de recursos financieros, la falta de una cultura del pago y el mal-uso del agua por los usuarios. Además, padece de algunos problemas particulares heredados de administraciones anteriores, sobretodo de índole político, e intereses de particulares que inciden de manera importante en el desempeño del organismo.

La decisión de conformar una empresa que abarcara los tres municipios representaba una innovación importante en la gestión pública del agua, permitiendo “una gestión más integral” de la problemática del recurso y sus ecosistemas con el fin de equilibrar demanda y oferta del agua en el ámbito de la cuenca. (Cirelli 2004, 158). Sin embargo,, la descentralización que se ha llevado a cabo en esta ciudad responde más a una necesidad formal, impuesta desde la administración nacional, que a una convicción de su bondad para su gestión local. Como contra-repuesta a estas presiones y los cambios en la Ley de Aguas Nacionales, en la década de los noventa surgieron en la ciudad de San Luís instancias locales encargadas de la gestión hidráulica: el organismo operador y la comisión estatal del agua.

¹ Maestro en Políticas Públicas, Profesor-Investigador de Tiempo Completo de la licenciatura en Administración Pública de la Universidad de la Sierra Sur, teléfono: 951 1052375, e-mail: jmata@unsis.edu.mx , yaotzin76@yahoo.com.mx

² Los datos e información presentados en este estudio de caso son mayormente de fuentes secundarias, ya que hasta ahora no se ha contado con la información que el INTERAPAS acordó preparar. Afortunadamente, los análisis realizados por investigadores y estudiantes del Colegio de San Luís y las entrevistas con personas en la región nos permitió realizar el presente trabajo. Llama la atención que a diferencia de muchos otros organismos y gobiernos estatales y locales en México, los de San Luís Potosí no cuentan con alguna página de Internet para presentar la información sobre el tema; es decir, ni la comisión estatal del agua, ni el organismo intermunicipal utilizan estas herramientas para presentar información a los usuarios y la población en general.

Este informe tiene como finalidad **a)** evaluar la gestión del organismo para determinar si cumple con las metas y visión que le confiere la ley, y **b)** analizar que factores le impiden lograr un desempeño aceptable en la prestación del servicio, es decir, otorgar sus servicios en tiempo, cantidad y calidad suficientes; y al mismo tiempo resguardar el medioambiente y la sustentabilidad de sus fuentes de agua.

El análisis se divide en seis partes: **I)** una descripción del organismo, incluyendo sus antecedentes, su forma jurídica, así como sus metas y visión; **II)** las fuentes de abastecimiento del agua, las alternativas para incrementar la oferta, los conflictos de estas acciones y la contaminación de las fuentes de suministro; **III)** la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado y la situación del saneamiento de las aguas residuales; **IV)** el desempeño financiero; **V)** el contexto político del servicio de agua potable; y **VI)** un balance general del cumplimiento de las metas del organismo.

I.- El Organismo de Gestión de Agua

Antecedentes

En 1992, el Ayuntamiento descentralizó el servicio de agua potable en la capital potosina a través de un nuevo Organismo Público Descentralizado Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (Siapas). Sin embargo, se reorganizó una vez más en 1996, a raíz de la crisis financiera nacional que agudizó el creciente problema de deuda derivado de problemas locales causados por anomalías legales vinculadas con la integración de los miembros del consejo de administración y por conflictos de interés entre el consejo de administración del organismo y los funcionarios municipales y estatales. El nuevo Organismo Intermunicipal Metropolitano de Agua Potable, Alcantarillado, Saneamiento y Servicios Conexos de los Municipios de Cerro de San Pedro, San Luís Potosí y Soledad de Graciano Sánchez, (Interapas), surgió con la finalidad de prestar un servicio integral de agua potable, alcantarillado y saneamiento en el área conurbada, englobando los tres municipios que comparten el sistema hidráulico regional.

De acuerdo con el decreto de creación, el Interapas cuenta con personalidad jurídica y patrimonios propios y ejerce sus funciones a través de una Junta de Gobierno, un Consejo Consultivo y un Director General y ajusta su funcionamiento y actividades a lo establecido en las leyes. Aunque fue creado con el apoyo total del gobierno del estado y del Congreso local, los desacuerdos de grupos opositores impidieron que se le dotara de

todas las facultades para que cumpliera con sus obligaciones y resolviera los problemas heredados de la administración anterior.³

Con respecto a la estructura organizativa, el reglamento interior de Interapas de 2002, sólo establece el primer nivel jerárquico, el cual se compone de diez áreas de responsabilidad: 1) Operación y Mantenimiento; 2) Planeación y Construcción; 3) Comercialización; 4) Administración y Finanzas; 5) Secretaria Particular; 6) Unidad de Comunicación Social; 7) Unidad Jurídica; 8) Unidad de Contraloría Interna; 9) Informática y Sistemas; y 10) Delegaciones.

Su mandato legislativo es: incrementar la “eficiencia física y comercial”, así como la cobertura de los servicios públicos en el corto, mediano y largo plazos, de tal manera que se asegure la “continua satisfacción” de las necesidades para las generaciones presentes y futuras en todos los asentamientos humanos, “en cantidad y calidad sin degradar el medio ambiente”; esta definición de acciones debe ser, además, “económicamente viable, técnicamente factible y socialmente aceptable”.(Alcalde, 2003: 234-235)

II.- Las fuentes de agua, su explotación y cuidado

Balance Hídrico

Por ser una región semiárida, de baja precipitación pluvial, sus fuentes de agua son limitadas. Cuenta con pocas posibilidades de aprovechamientos superficiales adicionales a las cuatro presas existentes que aportan menos del 4% del total y están sujetadas al régimen pluvial. El agua subterránea, la fuente principal en la zona, se obtiene de la cuenca del Valle de San Luís; está sobreexplotada y sujeta a un control estricto sobre su manejo a través de la Comisión Nacional del Agua (CNA).⁴

Según los datos de Interapas para el 2004 en el valle se extrajeron 148 millones de metros cúbicos al año y la recarga es de sólo 78 millones de m³. La extracción del agua del acuífero se ha incrementado de manera considerable, ya que paso de 29.6 millones de m³ a 148, en solo 32 años. (Santos, 2004: 4)

³ Por ejemplo: en su creación no se le otorgo la facultad de establecer y modificar las cuotas y tarifas a la Junta de Gobierno, facultad que a partir de junio de 2002 es ejercida, otra competencia importante del organismo, que también es ejercida recientemente, es la de interrumpir el servicio a la falta de pago del servicio en dos ocasiones sucesivas o acumuladas. Por otra parte, los problemas heredados fueron las deudas contraídas con Banobras.

⁴ Fue declarada zona de veda mediante el decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de junio de 1961.

En 2002 cuando la extracción fue de 120.6 Mm³, la proporción de consumo por usuario fue de 67.2% para uso público-urbano, 19.2% agrícola, 7.9% industrial, 4.7 el sector servicios, 0.72% el pecuario y 0.12% el doméstico abrevadero y 0.16% otros usuarios. (Alcalde, 2003:19)

La zona conurbada tiene un total de 852,717 habitantes (INEGI, 2000), lo que representa el 37.1% del total del estado. El aumento en la extracción del agua se debe esencialmente a un continuo crecimiento de la población, debido en parte a la migración originada por la centralización de la actividad económica, política y social.

Tabla No. 1: Balance hídrico

Volumen de recarga	Volumen Extraído	Déficit
*78 millones de m ³	*148 millones de m ³	70 millones de m ³

Fuente: *Santos Zavala J. 2004. *La acción pública organizada: El caso del servicio de agua potable en la zona conurbada de San Luis Potosí*. Miguel Ángel Porrúa, Universidad Autónoma Metropolitana y El Colegio de San Luis. México.

Control de la extracción

En cuanto a la infraestructura, las redes instaladas requieren de rehabilitación y su adecuación al desarrollo urbano alcanzado por la zona. Las fugas en la distribución no han sido medidas, pero los funcionarios hablan de la pérdida de 40 por ciento del agua introducida en el sistema de agua potable urbano. En este concepto de fugas el organismo... incluye también las tomas clandestinas. La macromedición no existe y la micromedición del agua no se da en su totalidad, lo cual es fundamental para abatir pérdidas de orden físico y con ello en lo económico. (Santos, 2004: 13)

El uso irracional del agua es un problema crónico, pues no obstante las campañas implantadas por Interapas sobre una nueva cultura del agua, aún falta conciencia de la población sobre la importancia y el valor del recurso. Existen deficiencias en cantidad y/o en continuidad en el servicio por mal diseño y falta de sistemas de control que ocasionan desabasto en determinadas zonas, además por deficiente operación y falta de rehabilitación; así mismo existen redes antiguas, tomas domiciliarias mal realizadas y exceso de presión en redes provocando pérdidas de agua por fugas. (Santos, 2004: 13)

Tabla No. 2: Competencia por el recurso: volumen utilizado en cada categoría

Organismo urbano	Otros usuarios					
	Agrícola	Industrial	Servicios	Pecuario	D. Abrevadero	Otros
67.2% de volumen total	19.2%	7.9%	4.7%	0.72%	0.12%	0.16%

Fuente: Alcalde A. R. de M., 2003, *La política intergubernamental del servicio de agua potable en San Luis Potosí, SLP 1989-2002*. Tesis que para obtener el grado de Maestro en Administración y Políticas Públicas, El Colegio de San Luis, México, pp. 19

Tabla No. 3: Competencia por el recurso: pozos bajo el control del organismo

Pozos bajo el control del organismo	Pozos fuera del control del organismo	Total de pozos
*119	251	**370

Fuentes: *Santos Zavala J. 2004. *La acción pública organizada: El caso del servicio de agua potable en la zona conurbada de San Luis Potosí*. Miguel Ángel Porrúa, Universidad Autónoma Metropolitana y El Colegio de San Luis, México.

** Cirelli, Claudia, 2004, *Agua desechada, agua aprovechada Cultivando en las márgenes de la ciudad*, El Colegio de San Luis, San Luis Potosí, México. pp. 83

Contaminación de las fuentes de agua

La zona conurbada de San Luis Potosí “enfrenta un doble problema: de calidad de agua en la red y de disposición final de las aguas de desecho. Los acuíferos someros, de los que la ciudad se abastecía antaño, están contaminados por las infiltraciones de aguas residuales. Si bien estas aguas no son utilizadas para uso doméstico, son empleadas en el riego de hortalizas para los mercados urbanos. Los acuíferos profundos todavía no presentan indicios de contaminación” (Gallegos, s/f).

Las aguas residuales están descargadas sin tratamiento en el sistema de alcantarillado por gravedad. Se combinan estas aguas residuales municipales – tanto domésticas como comerciales e industriales – con las pluviales para su transporte fuera de los límites urbanos. “Existen canales para evacuar las aguas, de las cuales un 86 por ciento procede del consumo doméstico y comercial y el 14 restante de la industria” (Cirelli, 2004: 87) Por su origen, se han documentado que existe una acumulación de metales pesados en los terrenos, en los tallos y raíces de las plantas.⁵

Por otra parte, existen diversas empresas que cuentan con pozos de absorción de residuos líquidos, tóxicos y orgánicos, que incrementan de forma desconocida los niveles de

⁵ El zinc y el cobre rebasan tres veces el contenido típico de concentración de los suelos; se halla el doble de cadmio que en los terrenos no regados con aguas residuales; el cromo rebasa los límites típicos en un 50 por ciento; el cobalto, hierro, manganeso, níquel, y plomo no rebasan los límites. La concentración de metales en las raíces es 5 veces mayor del nivel fitotóxico aceptable. (Vargas Olvera y Martínez del Castillo, 1999)

contaminación de la cuenca.⁶ Desde 16 puntos de emisión, las aguas residuales son canalizadas a cielo abierto a los campos de cultivo (CNA, 1999).

Planes de aumentar la cantidad de agua disponible

Con base en un estudio sobre la situación de las aguas residuales en la zona metropolitana, se diseñó un Plan Maestro en 1995. Sus objetivos principales son: **1)** enfrentar y resolver el problema de la contaminación de los suelos y el acuífero de la cuenca de San Luís Potosí por medio del tratamiento de las aguas residuales, y **2)** liberar recursos hídricos para aportar nuevas fuentes de agua potable a los habitantes urbanos. (Cirelli, 2004: 152)

Un componente fundamental e innovador del plan fue una propuesta para un intercambio de agua entre la ciudad y una central termoeléctrica ubicada en la cuenca de Villa de Reyes. Se trataba de una reasignación de usos: el agua negra urbana tratada sería permutada por la extraída del subsuelo de Villa de Reyes, y utilizada por la central termoeléctrica. Para efectuar el intercambio se requerirían de varias obras de infraestructura: ocho plantas para tratar 1.8 m³/s de efluentes, es decir aproximadamente 59Mm³ anuales de los cuales la cuarta parte sería conducida al valle de Villa de Reyes en una nueva línea hidráulica, y otro sistema de conducción para transferir igual volumen de agua del subsuelo de Villa de Reyes a la ciudad de San Luís Potosí. (Cirelli, 2004: 152) Este sistema cubriría sus necesidades de agua potable hasta el 2010.

La construcción de las 8 plantas contemplaba su financiación con el esquema BOT⁷, que prevé la concurrencia de recursos privados y públicos mediante la contratación de prestación de servicios con inversión privada recuperable o con crédito. Sin embargo, después de la crisis financiera de 1994, que hiciera poco practicable esta alternativa, la construcción de las plantas se llevó a cabo mediante la participación privada con apoyos crediticios gubernamentales. Se estimaba que la construcción y operación de las plantas Tangamanga I y II podrían estar a cargo de los municipios o contratadas con la empresa privada. Las plantas Norte, Tenorio y Morro, que tratarían las aguas residuales de origen municipal, estarían a cargo de los organismos operadores municipales directamente o mediante la contratación de prestación de servicios con empresas privadas. Finalmente, las

⁶ En la zona metropolitana, las empresas industriales se reparten entre las siguientes ramas: alimenticia, textil, fabricación de papel y celulosa, vidrio, química, eléctrica, minerales, metalúrgica, manufacturera y automotriz.

⁷ BOT, "build, operate and transfer": "construir, operar y transferir", denominado en México esquema "llave en mano". Bajo este diseño, a la empresa privada corresponde elaborar una propuesta que contenga los detalles sobre la ingeniería del proyecto, financiar la inversión, y construir y operar las instalaciones por un tiempo convenido.

dos plantas de reuso industrial y la de usos recreativos, la del campo de golf, se realizarían con financiamiento privado.⁸

Según las autoridades hidráulicas locales, los beneficios del Plan Maestro eran los siguientes: resolución de los problemas de abasto urbano y de sobreexplotación de los mantos acuíferos que abastecen a la ciudad; suspensión de pagos a la CNA por lo derechos de descarga de aguas residuales que se vierten en el ambiente sin tratamiento; revaloración del suelo urbano que por la cercanía de los canales de agua negra tienen una baja cotización en el mercado inmobiliario; agua de mayor calidad para los usuarios y desarrollo de una actividad agrícola más rentable; y solución de un problema de salud pública (Cirelli, 2004:153). Sin embargo, en la implementación del proyecto se desarrollaron una serie de conflictos que no han permitido realizar los resultados previstos.

Los conflictos

Al hacerse público la propuesta del Plan Maestro, se manifestó oposición de los distintos grupos de actores que creyeron ver afectados sus intereses. La propuesta afectaba tanto a los agricultores de la zona urbana de San Luís Potosí, que reutilizaban las aguas residuales urbanas para el riego en la periferia de la ciudad, como a los agricultores de Villa de Reyes, cuyas actividades productivas dependían de las aguas del subsuelo. Al proponer enviar las primeras en intercambio por las segundas, los dos grupos se sintieron agredidos. Además, surgió un conflicto institucional de intereses: la CFE tardó dos años en aceptar el intercambio de aguas, ya que temía que la calidad no sería adecuada para sus necesidades.⁹

Este conflicto es complicado por diferentes visiones hidrológicas y sociales. En el primer plano, parece equivocada una visión temprana que pintaba a las dos regiones como áreas que compartían un solo acuífero profundo, ya que los estudios académicos recientes han revelado que correspondía más a una necesidad político-administrativa que a un análisis científico.¹⁰ En el plano socio-económico, existe una fuerte competencia entre los diversos

⁸ En el área metropolitana de San Luís Potosí la participación de la empresa privada en el campo del agua potable es aún reducida, y se ha dado principalmente en el área del saneamiento, concretada por parte del Interapas, en contratos de concesión para tres de las plantas de tratamiento previstas por el proyecto de saneamiento urbano. Las empresas son Proagua San Luís y Degrémont.

⁹ El primer acuerdo de intención entre la CNA, CEAPAS y CFE se firmó en 1995 para concretar el intercambio, y un año después se firmó un documento que establecía la calidad y cantidad del agua que la CFE aceptaba recibir con el proyecto de intercambio. El agua que la industria termoeléctrica necesitaba para los procesos de enfriamiento debe ser muy pura; está es una de las razones por las que CFE rehusaba recibir agua tratada.

¹⁰ Para una mayor información del tema se puede consultar a Medina, 1974; Martínez Ruiz, 1983 y 1989; Monsivais, 2000; y a Cirelli, 2004.

grupos productores que dependen de la cuenca de Villa de Reyes, ya que sus diferencias se originen en la desigualdad económica y política que refleja la diversidad de actividades productivas a que se dedican.¹¹ Los actuales conflictos podrían agudizarse aún más si otros agricultores del vecino estado de Guanajuato objetan a la transferencia del líquido a la ciudad de San Luís Potosí.¹²

Con respecto al reparto de aguas en la cuenca de Villa de Reyes, la solución acordada por las instancias federales (CNA y CFE) revela sus propias contradicciones. Al transferir las aguas actualmente usadas en el enfriamiento de la termoeléctrica a la ciudad de San Luís Potosí, algunos de los usuarios locales arguyen que el agua tratada que se recibiría vendría a perjudicar sus propios derechos. Dada la situación de aprovechamientos irregulares y el ejercicio desigual del poder para acceder al agua para usos particulares, un esfuerzo para racionalizar su distribución y reutilización está provocando temores por los que actualmente tienen un acceso al preciado recurso. La situación está complicada por la pugna entre partidos políticos en las diferentes instancias, y el agua resulta rehén en este estire y afloje.¹³

III.- Prestación del servicio

Agua potable

La cobertura de agua potable para el 2003 en la zona conurbada de San Luís Potosí fue de 96.9%, (Santos, 2004: 11), sin embargo, se siguen presentando problemas en el suministro causadas por roturas en las tuberías, se estima un desperdicio del 40 por ciento.

El 34 % de la cobertura no recibe el servicio de manera continua en las 24 horas del día durante los 365 días del año, para un índice de continuidad del 66 %. En 20 colonias de la zona conurbada no cuenta con infraestructura de servicio, esto representa un déficit de 7,800 tomas domiciliarias y una longitud estimada de 89 km. de red de distribución. (Santos, 2004:11)

¹¹ En el Valle de Villa de Reyes existe una actividad avícola y pecuaria intensiva basada en la pequeña propiedad y el ejido. Se encuentra así una actividad agrícola-industrial (cría de pollos, puercos y bovinos, empresas productoras de productos lácteos) e industrias productoras de energía eléctrica y papel reciclado (Cirelli, 1999).

¹² Por supuesto, el gran poder político de la CFE es un factor de enorme consideración en este balance de poderes.

¹³ Según la opinión de los usuarios agrícolas de Villa de Reyes y Soledad, y algunos actores políticos municipales y académicos que mantienen una postura crítica respecto al Plan Maestro, la incompatibilidad que parece existir entre los diferentes objetivos del proyecto es más bien de orden político. Estas posturas, si bien expresadas por actores con intereses diferentes, coinciden en valorar el Plan más que como un instrumento de ordenamiento del territorio metropolitano, como un instrumento de control político sobre los municipios gobernados por el PAN: controlar la distribución del agua sería un arma de presión eficaz sobre los ayuntamientos.

En cuanto a la calidad del servicio, el índice de pureza del agua suministrada es del 87 % y el índice de desinfección es de 62 %. En este mismo sentido, la autoridad sanitaria ha encontrado que el problema principal del agua se centra en el exceso de flúor, principalmente en los pozos del suroeste y oeste de la mancha urbana, con niveles de entre 1.6 y 4 mg/l, los cuales rebasan la norma vigente. (Santos, 2004:11)

Tabla No. 4: Datos básicos del suministro del servicio agua potable

Cobertura agua potable	Tandeos frecuentes?	Problemas de calidad en lugares específicos?	Población sin toma en su casa (INEGI)
*96.9%	*Si	*SI	** 14,968habitantes

Fuentes: *Santos Zavala J. 2004. *La acción pública organizada: El caso del servicio de agua potable en la zona conurbada de San Luis Potosí*. Miguel Ángel Porrúa, Universidad Autónoma Metropolitana y El Colegio de San Luis. México.

**Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2000. XII Censo de Población y Vivienda. México.

Tabla No. 5: El uso de agua por sector

Uso domestico	Uso industrial	Uso comercial	Uso Público	Agua no facturada*
181.9 m ³ anuales	1,464.90 m ³ anuales	278.42 m ³ anuales	1,202.20 m ³ anuales	40%
95.1% de tomas	0.3% tomas	4.2% tomas	0.4% tomas	

* Se cree que la mayoría de esa agua se pierde en la red, aunque también puede estar llegando a casas y negocios sin medidor.

Fuente: Santos Zavala J. 2004. *La acción pública organizada: El caso del servicio de agua potable en la zona conurbada de San Luis Potosí*. Miguel Ángel Porrúa, Universidad Autónoma Metropolitana y El Colegio de San Luis. México.

Alcantarillado y saneamiento

La cobertura de alcantarillado en la zona conurbada es de 95%,(Santos, 2004: 12), en general el drenaje sanitario cubre la mancha urbana y descargan a cielo abierto, aprovechándose para regar zonas agrícolas en la parte norte y oriente de la ciudad. Los colectores sanitarios integran parte del drenaje pluvial tanto de las viviendas como de las calles, lo que hace insuficiente su capacidad en temporada de lluvias.

La zona conurbada produce en total 2,170 lps de aguas negras [68, 433,120 Mm³ anuales], de las cuales sólo se tratan 630 lps [19, 867,680 Mm³ anuales], a través de seis plantas de saneamiento, es decir se tiene un índice de saneamiento del 29 por ciento (Alcalde, 2003: 312). En 1989, el gobierno estatal construyó la primera planta de aguas residuales en el municipio de San Luís Potosí en el interior del parque Tangamanga I, con una capacidad de 40 lps; el objetivo era utilizar su agua para el riego de las áreas verdes del parque y la

creación de cuerpos de agua con fines recreativos; sin embargo hasta 1998 esta planta no funcionaba al 100 por ciento, lo cual generó que el parque tenga que hacer uso del agua del sistema de la red.

Tabla No. 6: Datos básicos del servicio de alcantarillado

Cobertura del servicio	Número de casas con excusado
*95 % población con alcantarillado	**180,799 viviendas

Fuentes: *Santos Zavala J. 2004. *La acción pública organizada: El caso del servicio de agua potable en la zona conurbada de San Luis Potosí*. Miguel Ángel Porrúa, Universidad Autónoma Metropolitana y El Colegio de San Luis. México.

**Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2000. XII Censo de Población y Vivienda. México.

Tabla No. 7: Datos básicos de aguas residuales

Aguas residuales tratadas	Capacidad instalada	Disposición de aguas no-tratadas	Contaminación química
*630 litros *(Equivalentes a 19, 867, 680 Mm ³ anuales)	**795 l/s **(Equivalentes a 25, 071,120 Mm ³ anuales)	Para el desalojo de aguas residuales, en la zona se cuenta con colectores y subcolectores, sin embargo, también se utilizan los canales a cielo abierto donde las descargas principales se hacen en cuerpos receptores como son los cauces de arroyos o drenajes naturales, por lo que están altamente contaminados, las descargas finales se hacen en despoblado o bien son utilizadas para riego sin un tratamiento previo.	Existen diversas empresas que cuentan con pozos de absorción de residuos líquidos, tóxicos y orgánicos, que incrementan de forma desconocida los niveles de contaminación de la cuenca. ***Desde 16 puntos de emisión, las aguas residuales son canalizadas a cielo abierto a los campos de cultivo (CNA, 1999).

Fuentes: *Alcalde A. R. de M., 2003, *La política intergubernamental del servicio de agua potable en San Luis Potosí, SLP 1989-2002*. Tesis que para obtener el grado de Maestro en Administración y Políticas Públicas, El Colegio de San Luis, México. pp. 312

** CNA. 2003. Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación. México. pp. 119

***CNA. 1999. Censo de aprovechamiento y disponibilidad de las aguas residuales de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez en riego agrícola. Gerencia Regional Noreste. México.

IV.- El desempeño financiero del organismo

En lo que respecta a la situación financiera, y según los datos presentados en las siguientes tablas, el organismo no ha logrado un desempeño adecuado que le permite hacer inversiones y mejoras en la infraestructura de agua.

Tabla No. 8: Su eficiencia en la cobranza del agua

Agua Producida = AP	Agua Facturada = AF	Agua Cobrada = AC
76 370, 530 m ³ anuales	46 542,104 m ³ anuales	30 717,789 m ³ anuales
100%	60%	40%

Fuente: Alcalde A. R. de M., 2003, *La política intergubernamental del servicio de agua potable en San Luis Potosí, SLP 1989-2002*. Tesis que para obtener el grado de Maestro en Administración y Políticas Públicas, El Colegio de San Luis, México, pp. 312

Tabla No. 9: Índices de gestión

IEG	Agua Cobrada / Agua Producida	30 717,789 / 76 370,530 = 40.2%
IAP	(AP – AF) / Agua Producida	29 828,426 / 76 370,530 = 39.1%

Fuente: Alcalde A. R. de M., 2003, *La política intergubernamental del servicio de agua potable en San Luis Potosí, SLP 1989-2002*. Tesis que para obtener el grado de Maestro en Administración y Políticas Públicas, El Colegio de San Luis, México, pp. 312.

IEG = Índice de eficiencia global

IAP = Índice de agua perdida

De la información presentada, Alcalde Alderete observa que del total de agua producida únicamente se cobra el 40% (índice de eficiencia global (IEG)), lo cual representa que el 60% no se esta cobrando, pero si genera costos y gastos para el organismo operador.

Por otra parte, el índice de agua perdida (IAP), es del 39.1%, esto significa que de cada mil litros de agua producida sólo se facturan 609, teniendo que el 39.1% se pierde, esta pérdida, constituye 29 828,426 metros cúbicos anuales. Esta agua perdida puede ser por fugas en las redes, por tomas clandestinas, por deficiencias en el padrón de usuarios o facturación, por cuota fija, etc. Aunque una estimación de su pérdida por la red, antes de llegar a ningún consumidor, es de 40%

De los resultados presentados Alcalde Alderete (2003, 313) menciona que revelan la urgencia del organismo operador, por allegarse de recursos que le permitan enfrentar sus fuertes rezagos con el fin de realizar las inversiones necesarias para mejorar la infraestructura del agua.

Tabla No. 10: Ingresos del organismo en (miles de pesos)

Servicio	Importe	%
Conexión	44,563	18.6
Agua Potable	153,074	63.9
Alcantarillado	23,074	9.6
Saneamiento	6,550	2.7
Otros	1,060	0.4
IVA	11,282	4.7
Total	239,572	100

Fuente: Alcalde A. R. de M., 2003, *La política intergubernamental del servicio de agua potable en San Luis Potosí, SLP 1989-2002*. Tesis que para obtener el grado de Maestro en Administración y Políticas Públicas, El Colegio de San Luis, México, pp. 256

De la información presentada se observa un alto porcentaje de los ingresos del organismo provenientes del servicio de agua potable (63.9%).

Tabla No. 11: Ingresos y costos del organismo

Razones de:	(2001)
Porcentaje de ingresos	100%
Porcentaje de costos	78%
Porcentaje de gastos	26.1%
Porcentaje de gastos y productos financieros	0.5%
Porcentaje de otros gastos y productos	-----
Porcentaje Total de Costos más Gastos	105.1%
Porcentaje de utilidad o pérdida	-5.1%

Fuente: Alcalde A. R. de M., 2003, *La política intergubernamental del servicio de agua potable en San Luis Potosí, SLP 1989-2002*. Tesis que para obtener el grado de Maestro en Administración y Políticas Públicas, El Colegio de San Luis, México, pp. 306

El comportamiento de los ingresos contra los costos y gastos nos muestra un comportamiento negativo, ya que el porcentaje de pérdida fue de -5.1%, además, en un análisis realizado por Alcalde demuestra como el organismo no cuenta con efectivo para hacer frente a sus operaciones diarias y ha sufrido una pérdida importante y paulatina de su patrimonio, por lo que cuenta con poca rentabilidad. Finalmente, concluye que el organismo ha subsistido a base de consumir gradualmente su patrimonio y presenta egresos superiores a sus ingresos.¹⁴

Modelo tarifario

El Interapas¹⁵, organismo responsable del servicio, maneja tarifas de cuota fija y tarifas de servicio medido para el cobro de los servicios de agua potable y alcantarillado. La situación del padrón de usuarios se muestra en la siguiente tabla.

¹⁴ Para una mayor información del tema ver (Alcalde, 2003: 304-311)

¹⁵ En el pasado el organismo es el que proponía y revisaba las tarifas, mas sus propuestas no habían sido admitidas, situación que predominó durante el periodo de julio de 1989 a julio de 2001, en este periodo los integrantes del congreso de acuerdo a su facultad legal y con propósitos más bien políticos y electoreros autorizaban en ocasiones las tarifas anteriores sin cambio alguno y en otros momentos aprobaban pequeños porcentajes de incrementos sin justificación aparente. Situación que cambia para junio de 2002, que es la fecha a partir de la cual la Junta de Gobierno del Interapas, decide y aprueba las tarifas publicadas.

Tabla No. 16: Distribución de las tomas por tipo de usuario (2002)

Tipo	Doméstico	Comercial	Industrial	Público	Total
Cuota Fija	104,449	3,419	15	388	108,271
	50%	1.6%	0%	0.2%	51.9%
Servicio Medido	94,691	5,194	320	288	100,493
	45.4%	2.5%	0.2%	0.1%	48.1%
Total	199,140	8,613	335	676	208,764
	95.4%	4.1%	0.2%	0.3%	100%

Fuente: Alcalde A. R. de M., 2003, *La política intergubernamental del servicio de agua potable en San Luis Potosí, SLP 1989-2002*. Tesis que para obtener el grado de Maestro en Administración y Políticas Públicas, El Colegio de San Luis, México, pp. 257: Elaborado con base en Vera S. A., 2002: IV-3; e información proporcionada por la Dirección General del Interapas.

El sistema por cuota fija representa 52%; y el sistema de servicio medido lo constituye el 48% del total de usuarios “Los obstáculos que impiden la autonomía financiera del Interapas son el alto porcentaje de cuotas fijas, del total de las cuotas fijas sobresalen sin sentido alguno el 7.4% de tomas residenciales; el 26% de tomas comerciales; el 3% de tomas industriales y el 37% de tomas públicas, esta última representa el porcentaje más alto de cuotas. “(Alcalde, 2003: 284)

Tabla No. 17 Distribución de las tomas con cuota fija (2002)

Tipo	Doméstico	Comercial	Industrial	Publico	Total
Popular	7.1%				7.1%
Interés social	19.5%				19.5%
Urbano medio	0.0%				0.0%
Residencial	7.4%				7.4%
Pequeño		12.7%	1.4%	15.7%	29.8%
Mediano		12.7%	1.4%	15.7%	29.8%
Grande		0.6%	0.2%	5.6%	6.4%
Total	34%	26%	3%	37%	100%

Fuente: Alcalde A. R. de M., 2003, *La política intergubernamental del servicio de agua potable en San Luis Potosí, SLP 1989-2002*. Tesis que para obtener el grado de Maestro en Administración y Políticas Públicas, El Colegio de San Luis, México, pp. 257: Elaborado con base en Vera S. A., 2002: IV-4; pp.258

Del análisis realizado, Alcalde Alderete (2003, 259), menciona que la cuota fija no es el mecanismo apropiado para dar apoyo económico a la población o a las instituciones públicas que así lo requieren, ya que representa un medio de uso indiscriminado del recurso; inequidad tarifaria y de subsidio cruzado arbitrario.

Tabla No. 18: El costo del m³ entre las categorías de usuarios

	Rango s de consu mo (m ³ /m es)	0	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
CONS UMO DOMÉ STICO	Valor del consu mo (\$)	0.00	8.16	16.32	47.42	88.92	137.02	191.72	259.32	394.52	597.32	867.72	1205.7 2
	\$ / m ³	0.00	1.63	1.63	2.37	2.96	3.43	3.83	4.32	5.64	7.47	9.64	12.06
	costo m ³ adicio nal	0.00			3.11	4.15	5.47		6.76				
CONS UMO COME RCIAL	Valor del consu mo (\$)	0.00	28.25	56.60	123.30	256.70	456.80	723.60	1057.1 0	1457.3 0	1924.2 0	2457.8 0	3058.1 0
	\$ / m ³	0.00	5.65	5.66	6.17	8.56	11.42	14.47	17.62	20.82	24.05	27.31	30.58
	costo m ³ adicio nal	0.00			6.67								
CONS UMO INDUS TRIAL	Valor del consu mo (\$)	0.00	46.29	92.58	185.08	370.08	647.58	1017.5 8	1480.0 8	2035.0 8	2682.5 8	3422.5 8	4255.0 8
	\$ / m ³	0.00	9.26	9.26	9.25	12.34	16.19	20.35	24.67	29.07	33.53	38.03	42.55
	costo m ³ adicio nal	0.00			9.25								
CONS UMO PÚBLI CO	Valor del consu mo (\$)	0.00	20.74	41.48	102.28	223.88	406.28	649.48	953.48	1318.2 8	1743.8 8	2230.2 8	2777.4 8
	\$ / m ³	0.00	4.15	4.15	5.11	7.46	10.16	12.99	15.89	18.83	21.80	24.78	27.77
	costo m ³	0.00			6.08								

adicio nal													
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Realizado con base en: CNA. *Publicaciones Técnicas. San Luis Potosí Tarifas.2003.*
<http://www.cna.gob.mx/eCNA/Espaniol/Publicaciones/Tecnicas/SanLuisPotosi.pdf>

Eficiencia laboral (trabajadores por mil tomas)

Para junio de 2004, laboraban en Interapas 679 personas, de las cuales el 64 % es sindicalizado, el 21 % de confianza y 15 % de honorarios. En cuanto al índice de eficiencia laboral en 2001 fue de 2.95 empleados por cada 1000 tomas, para 2002 disminuyó a 2.83, en 2003 fue de 2.71 y en 2004 bajó a 2.57. (Santos, 2004: 9)

Mecanismos de participación

El carácter social de las acciones se da principalmente en la interacción con los usuarios, quienes generalmente ven problemas y las soluciones del agua en función de su propia perspectiva, sin dimensionar en su totalidad la problemática del agua; por lo que las demandas y sus respuestas, materializadas en las acciones de los actores, se convierten en algo coyuntural. (Santos, 2004: 214)

En lo que respecta al caso de estudio, se observa que el Interapas ha tenido una débil relación con los usuarios y empresarios, principalmente por falta de canales de comunicación adecuados y por la incapacidad de responder en tiempo y calidad a sus necesidades.

V.- Análisis político del modelo institucional

Una descentralización efectiva del organismo requiere de autonomía administrativa y autosuficiencia financiera, sin embargo, a Interapas, le faltan ambas características. El siguiente análisis pretende determinar las causas políticas por las que el organismo no cuenta en la práctica con autonomía administrativa y no ha logrado la autosuficiencia financiera para prestar un servicio eficiente.

Los actores y la toma de decisiones

En el caso de la gestión del servicio de agua en la zona conurbada de San Luis Potosí, se observa que en la toma de decisiones para solucionar los problemas hidráulicos, han tenido preponderancia otras instancias del gobierno federal y estatal, situación que se presenta por la aparente autonomía administrativa y la incapacidad financiera del organismo para implementar las acciones tendientes a solucionar los problemas hídricos de la zona.

Un aspecto interesante de la instrumentación del proyecto de saneamiento urbano es que a pesar de ser un campo de competencia del organismo operador, la CNA tuvo un rol substancial en el diseño e impulso del proyecto de saneamiento de la zona metropolitana, además ha jugado un rol más protagónico en la toma de decisiones y renegociación del proyecto con los grupos afectados.¹⁶

Por su parte la CEA, se ha adjudicado un papel más operativo, que la ley le permite asumir sólo en caso de que el organismo operador no se encuentre en condiciones de afrontar satisfactoriamente sus funciones. Desde el punto de vista del Interapas, tal subrogación de funciones no es justificada, puesto que el organismo considera poder desempeñarse como prestador, y este hecho no ha contribuido a su consolidación.

Parecería ser que en el contexto de recomposición de fuerzas que se genera en el ámbito local, producto de la descentralización y la privatización del sector hidráulico la CEA busca reforzar sus funciones en la gestión del agua a expensas del organismo operador. Por otro lado, el desempeño de los organismos operadores parece quedar atrapado entre los tiempos largos de planificación e instrumentación de las acciones para mejorar los sistemas de agua potable y alcantarillado, y los tiempos cortos de la política, donde la legitimidad de los funcionarios descansa en sus capacidad de respuesta a las demandas ciudadanas y a las responsabilidades públicas por las cuales han sido elegidos.

El fracaso del primer organismo operador municipal descentralizado de San Luís y las dificultades de gestión del segundo, induce a consideraciones que habrá que comparar con otras situaciones análogas, pero que parecen confirmar ciertas tendencias de otras ciudades medias, por que como se observa en este caso, las nuevas instancias locales del agua no están del todo desvinculadas de los intereses económicos y políticos locales; la descentralización no ha independizado el servicio de agua potable de los mecanismos administrativos-políticos trienales, ni protegido a los gobiernos municipales de los deterioros producidos por los conflictos relacionados con la prestación del servicio; los asuntos del agua son capaces de hacer convulsionar la política local significativamente, sobretudo en épocas electorales. Por otra parte, lo que parece haber cambiado en el nuevo contexto de descentralización y modernización del sector son las relaciones de los actores en torno a la prestación del servicio.

¹⁶ La CNA es todavía importante en la toma de decisiones de la política hidráulica local, influyo en el gobierno estatal para que se llevara a cabo el proyecto de saneamiento integral de la zona metropolitana, y se acelerara el proceso de control de la contaminación y la recuperación ambiental de la cuenca.

Los factores encontrados para que el Interapas logre tener autonomía administrativa y autosuficiencia financiera se deben a aspectos propios del mismo organismo y a elementos externos que dificultan, obstaculizan e impiden un desempeño favorable en la prestación de los servicios. En este sentido, habrá que encontrar alternativas distintas en la prestación del servicio sin que necesariamente se llegue a concesionar, tomando en cuenta que existen experiencias de gestiones descentralizadas en el país, con mejores resultados al del organismo operador de la zona conurbada de la capital potosina.

VI.- Análisis del desempeño del organismo

Las metas del Interapas establecidas en la legislación local están muy lejos de ser alcanzadas por el organismo, ya que como se pudo observar carece de los medios necesarios para el cumplimiento de sus objetivos. Retomando los puntos principales de la visión y metas del organismo el resumen de sus resultados es el siguiente:

- 1) En cuanto a “incrementar la eficiencia física y comercial” se observó que el organismo tiene pérdidas de agua significativas entre 39.1 y 40 por ciento generadas por fugas en las redes y tomas clandestinas, además del total del agua producida no se cobra el 60 por ciento. En conclusión, no se aprecia un desempeño favorable en estos rubros, ya que se encuentran por encima del 30 y 60 por ciento.
- 2) En cuanto al “incremento de la cobertura de los servicios”, a siete años de creado el organismo, 34 por ciento de la población de la zona conurbada no recibe el servicio de manera continua, además en 20 colonias no cuentan con la infraestructura del servicio. En cuanto al saneamiento se tiene que de 2,170 lps de aguas negras producidas por la zona urbana únicamente se tratan 630 lps. En conclusión, no se observa un incremento notable de estos servicios para que en el corto mediano y largo plazo se asegure la “continua satisfacción” de las necesidades para las generaciones presentes y futuras.
- 3) En lo referente a “la cantidad y calidad del recurso sin degradar al medio ambiente” se concluye que en el intercambio de agua residual por agua potable implica, según los estudios, un reparto inequitativo entre los usuarios en el respeto de un uso sustentable del recurso, puesto que el intercambio de agua entre los municipios diezma los recursos hídricos de Villa de Reyes.

- 4) Por último, en la definición de acciones las cuales deben ser, “económicamente viables, técnicamente factibles y socialmente aceptables”. Se observó, que en el caso del Plan Maestro para el intercambio de aguas residuales, se dieron las condiciones financieras y técnicas, pero con un fuerte apoyo e intervención de la CEA y la CNA, sin embargo, no fue socialmente aceptado porque en su implementación se generaron una serie de conflictos del sector agrícola al ver afectados sus intereses.

Conclusiones

Los temas que se abordaron en el caso de estudio, tuvieron como finalidad valorar algunos aspectos de la gestión del servicio de agua potable en la zona conurbada de San Luis Potosí, con el fin de determinar y analizar cuales son los factores que le impiden al organismo tener un desempeño favorable. En este sentido, se puede concluir, que las autoridades y población de la zona enfrentan un problema complejo en la gestión del agua urbana y de consecuencias críticas en el futuro, por lo tanto, el tema del agua y su gestión debería ser prioritario en las agendas de los gobiernos locales, estatales y federales; para que a través de las dependencias del sector hidráulico, se resuelvan los problemas actuales y se proteja el recurso para futuras generaciones. Por lo tanto, y considerando que el tema del agua es un asunto intrínsecamente político, se deberán realizar los acuerdos mínimos entre los diversos actores para salvaguardar el desarrollo económico y social de la población.

Las conclusiones particulares que se desprende del estudio de caso son las siguientes:

- 1) En primer lugar, se debe de contar con información detallada, precisa, actual y disponible al público sobre las condiciones de las fuentes de extracción del agua, así como de los resultados del organismo encargado de prestar el servicio.
- 2) En lo que respecta al organismo Interapas, su eficacia en la gestión del servicio tiene aspectos negativos, ya que varios de los indicadores, resultados e información presentada determinaron un mal desempeño.
- 3) En lo referente a la capacidad del organismo, se observó su ineficacia, tanto administrativa, financiera y política; para formular e implementar estrategias y programas

para solucionar los problemas de desabasto del agua y los problemas ambientales causados por las aguas residuales.

4) El contexto político en el que se desenvuelve el organismo afecta su desempeño, ya que limita su poder de decisión al desarrollarse en un ambiente altamente conflictivo, enmarcado por la variedad de actores con diversas perspectivas e intereses alrededor del recurso hídrico.

5) Por último, el modelo de gestión descentralizado intermunicipal del organismo y sus resultados, plantea la interrogante sobre si es la mejor forma de prestar el servicio. Las autoridades plantean que es con el fin de tener una “visión integral del problema” y sus opositores sugieren que es con el fin de obtener un control político de los municipios, entre ambas perspectivas encontradas, el Interapas, no podrá tener la estabilidad interna y externa que tanto requiere para obtener mejores resultados, por lo que bajo estas condiciones es necesario la generación de propuestas acordes con las necesidades de la sociedad y no a partir de intereses particulares y/o políticos.

Bibliografía.

Alcalde Alderete. R. de M., 2003, *La política intergubernamental del servicio de agua potable en San Luís Potosí, SLP 1989-2002*. Tesis que para obtener el grado de Maestro en Administración y Políticas Públicas, El Colegio de San Luís, México.

Cirelli, Claudia, 2004, *Agua desechada, agua aprovechada Cultivando en las márgenes de la ciudad*, El Colegio de San Luís, San Luís Potosí, México.

-----, 1999, *El agua agrícola para las zonas urbanas. El caso de la ciudad de San Luís Potosí*. El Colegio de San Luís, San Luís Potosí, México.

Gallegos G. Y. y Jasso E. M. del S. s/f. *Calidad bacteriológica del agua en la ciudad de San Luís Potosí y su evaluación en el tiempo*. mimeo.

Martínez Ruiz, V. J. 1983. *Presente y Futuro de las Cuencas Geohidrológicas de Villa de Reyes, San Luís Potosí y Villa de Arista*. Folleto Técnico 91. UASLP.

----- y Labarthe H. G. 1989. "Fuentes alternas para el abastecimiento futuro de agua potable a la ciudad de San Luís Potosí" en *Alternativas Tecnológicas* 30, Academia Mexicana de Ingeniería, México.

Medina Rivero, F. 1974. *Una solución al problema del agua en San Luís Potosí, S. L. P.* Folleto Técnico núm. 41, julio-diciembre, Instituto de Geología y Metalurgia-UASLP. México.

Monsiváis Santoyo, H. y Rodríguez Ortega, B., 2000, *Condiciones Geohidrológicas del Sistema Acuífero del Valle de San Luís*, Comisión Nacional del Agua, Gerencia Estatal en San Luís Potosí, México.

Santos Zavala J. 2004. *La acción pública organizada: El caso del servicio de agua potable en la zona conurbada de San Luís Potosí.* Miguel Ángel Porrúa, Universidad Autónoma Metropolitana y El Colegio de San Luís. México.

Vargas Olvera M. C. y Martínez del Castillo, 1999, "Efectos de los metales pesados introducidos por aguas residuales en suelos aledaños al tanque Tenorio", ponencia presentada en la mesa "Manejo de residuos sólidos y líquidos" del simposio *Manejo de Recursos Naturales en San Luís Potosí, 1999.*

Documentos estadísticos y estudios

CNA. 1999. Censo de aprovechamiento y disponibilidad de las aguas residuales de San Luís Potosí y Soledad de Graciano Sánchez en riego agrícola, Gerencia Regional Noreste. México.

CNA. 2003. Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación. México.

CNA. 2003. *Publicaciones Técnicas. San Luis Potosí Tarifas.*
<http://www.cna.gob.mx/eCNA/Espaniol/Publicaciones/Tecnicas/SanLuisPotosi.pdf>

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2000. XII Censo de Población y Vivienda. México.