



# Programa Agua y Saneamiento

Una alianza internacional para ayudar a la población mas pobre a obtener acceso sostenido a servicios de agua y saneamiento

## INICIATIVA GLOBAL SOBRE LOS MODELOS DE GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO EN LAS PEQUEÑAS LOCALIDADES Estudio de caso en Colombia

### Informe ejecutivo preliminar

#### Introducción

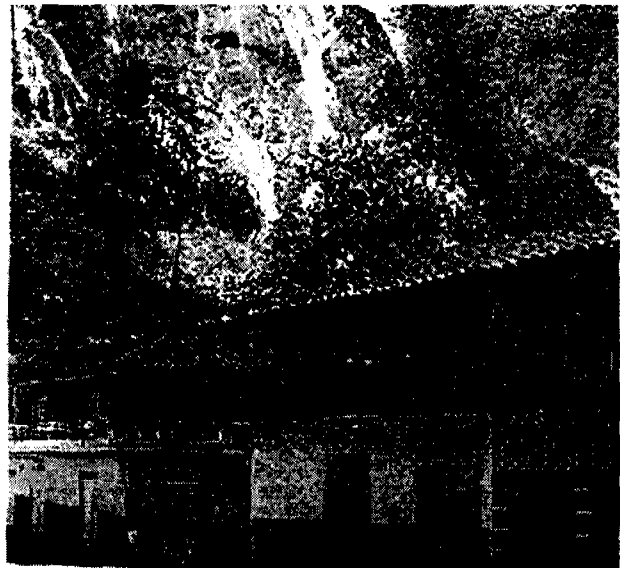
En 1999 el grupo temático "agua y saneamiento en medio rural" del Banco Mundial y el Programa Agua y Saneamiento (PAS) iniciaron conjuntamente una Iniciativa mundial para documentar los modelos de gestión de los servicios de agua y saneamiento en las pequeñas localidades. El objetivo principal de la Iniciativa global es un mejor conocimiento de este campo nuevo que son las "pequeñas localidades".

Entre otras actividades (visitas de terreno, conferencias electrónicas), se organizó en el marco de la Iniciativa tres estudios de caso: en Mauritania, en Vietnam y en Colombia.

Se presentan en este informe ejecutivo los principales resultados y conclusiones del estudio de caso conducido desde diciembre de 2000 en Colombia por la firma consultora Proconsúl, por cuenta de la oficina "Región Andina" del Programa Agua y Saneamiento.

La zona de enfoque del estudio es el departamento de Antioquia, donde Proconsúl estudió de manera muy profunda 10 municipios, representando diferentes modelos de gestión de los servicios de AyS. El mayor interés de la elección de Antioquia es que en este departamento colombiano se experimentaron nuevas modalidades de colaboración entre el sector publico y el sector privado en 38 municipios, lo que representa una escala significativa.

**Dra. Carmen Arevalo Correa**  
Regional Manager, Programa Agua y Saneamiento



Este estudio ha sido elaborado por:

**PROCONSÚL**  
PROFESIONALES CONSULTORES C.T.A.

Carrera 34 # 7-63 – A.A. 9736, Medellín, Colombia  
Tel. (574) 311 82 75 – Fax (574) 312 36 60  
E-mail: proconsul@epm.net.co

Con el apoyo técnico de:

**HYDROCONSEIL**

198, chemin d'Avignon,  
84470 Châteauneuf de Gadagne France  
www.hydroconseil.com



#### Programa Agua y Saneamiento (PAS)

Oficina Región Andina: Misión Residente del Banco Mundial en Perú  
Avenida Pardo y Aliaga # 640, Of. 503 – Lima 27 – San Isidro – Lima  
Teléfono: (51-1) 222-5277 – Telefax: (51-1) 222-2877

# 1. El contexto de Colombia

## 1.1. Datos socioeconómicos básicos

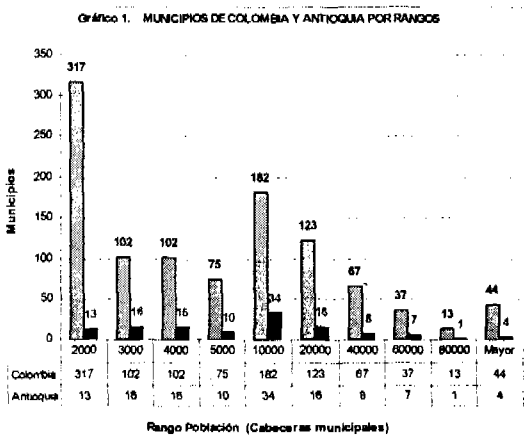
En el cuadro de la derecha se resumen los datos socioeconómicos básicos de Colombia y del sector de agua y saneamiento.

De manera sintética Colombia se puede caracterizar como un país bastante urbanizado, que sufre un fenómeno de desaceleración de la economía, tendencia que debería invertirse en 2001 (tasa de crecimiento del PIB prevista a un nivel de 2,5%).

Como conclusión del análisis simultáneo de los índices de pobreza nacional podemos observar la alta concentración de los ingresos en unos pocos, desmejora de los ingresos de los grupos de bajos ingresos, el deterioro de los indicadores de equidad a través de los años y el mejoramiento general de los indicadores de las Necesidades Básicas Insatisfechas.

## 1.2. Las pequeñas y medianas localidades en Colombia

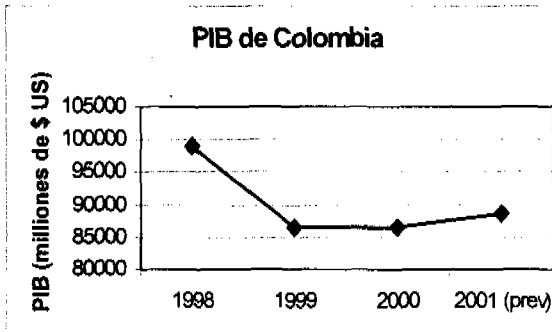
En Colombia las “pequeñas localidades” no corresponden a una división administrativa, sino a los que se contempla como las “cabeceras municipales”, es decir la parte urbana de cada municipio. A continuación en este documento se aclararán estos dos conceptos.



De conformidad con la iniciativa global hemos definido para Colombia como pequeñas localidades aquellas que siendo bastante grandes para justificar un sistema completo y moderno de agua y saneamiento, no son tan grandes como para interesar una empresa convencional de servicios públicos que provee servicios a más de 200 o 300.000 habitantes.

### Colombia – Datos básicos

Extensión .....	1.141.748 km <sup>2</sup>
Población (est. 2000) .....	42,3 millones
Población urbana / rural .....	71% / 29%
Crecimiento población .....	1,8% (1995-2000)
Divisiones territoriales .....	32 departamentos
.....	1062 municipios



PIB per capita (2000) .....	2045 \$ US
Coficiente GINI .....	0,54
Tasa de desempleo .....	20,4%
Indice de NBI* .....	26%
Tasa de cambio 2000 .....	2229 \$ = 1 US\$

### Agua y saneamiento

% del sector AyS en PIB .....	0,66%
Cobertura agua potable .....	76%
Rural .....	44%
Urbano .....	91%
Cobertura saneamiento .....	64%
Rural .....	37%
Urbano .....	82%
Micromedicación .....	77%
Macromedicación .....	60%
Agua no contabilizada .....	41%

\* : NBI : Necesidades Básicas Insatisfechas

Fuentes: Departamento Nacional de Planeación, Informes Banco Mundial, Pnud...

La definición anterior nos permite fijar un piso de 2.000 y un techo de 80.000 habitantes, por ser este valor un punto de quiebre claro en la distribución de la población, en la que los municipios de mayor población a la citada, prácticamente lo duplican. La distribución de los municipios y la población de las cabeceras según los rangos indicados, para Colombia y Antioquia son:

	NUMERO CABECERAS MUNICIPIOS (%)		POBLACIÓN CABECERAS (%)	
	Colombia	Antioquia	Colombia	Antioquia
0 -2.000	30	10	1	0.5
2.000-10.000	43	61	7	9.5
10.000-80.000	23	26	21	23
Más de 80.000	4	3	71	67
TOTAL	100	100	100	100

Como se puede apreciar, de un total de 1.062 municipios que componen la totalidad del país, solo 44 cabeceras municipales (4%) son mayores de 80.000 habitantes. Para el Departamento de Antioquia, solo 4 municipios (3%) se pueden considerar como grandes localidades y el resto (97%) como pequeñas y medianas. Las grandes localidades concentran la mayor parte de la población tanto en Colombia (71%), como en Antioquia (67%).

#### **Sistemas de acueducto y alcantarillado en las pequeñas localidades**

La mayoría de las pequeñas localidades en Colombia se abastecen de **aguas superficiales** captadas mediante sistemas físicos convencionales y conducidas a plantas de tratamiento con preponderancia de sistemas hidráulicos alcanzando bajos costos de producción. En las localidades costeras y de topografía plana predominan las estaciones de bombeo.

La red de alcantarillado en general es del sistema combinado y recibe las aguas servidas de cada usuario conduciéndolas por gravedad a fuentes de aguas. Pocas poblaciones han elaborado planes de separación de aguas lluvias y servidas y tratamiento antes de su disposición final.

En las pequeñas localidades la norma es la **conexión domiciliar**. Casi no existen fuentes públicas, sino en el caso de algunos barrios emergentes.

### **1.3. Marco legal: la ley de 1994**

Los servicios públicos domiciliarios en Colombia tienen como pilares la Constitución Política de 1991 y la Ley 142 de 1994, que trata de los "servicios públicos domiciliarios". Los principios de estos dos textos son la descentralización y la posibilidad de participación del sector privado, lo que constituye dos cambios muy importantes en comparación con lo que existía antes.

En 1994 se reglamentaron las Empresas de Servicios Públicos (**ESP**), las que deben ser por acciones y pueden ser **oficiales, privadas o mixtas**, según que su capital sea de propiedad de entidades oficiales en su totalidad, de personas particulares en su mayoría o de los particulares y de las entidades oficiales.

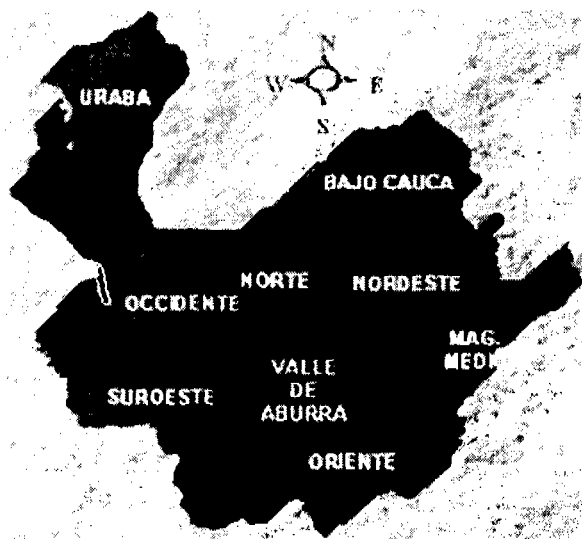
La ley radicó en el Municipio, la responsabilidad básica de garantizar su prestación eficiente, inclusive directamente si no hay ESP u otros prestadores en capacidad y disposición de hacerlo, promovió la competencia entre prestadores del servicio y la eliminación de los monopolios.

La ley 142 de 1994 también define el marco regulatorio de los servicios públicos, con la creación de la Superintendencia de los Servicios Públicos Domiciliarios (**SSPD**). En el sector de agua potable la estructura encargada de definir las normas es la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (**CRA**)

No existe normatividad específica para lo que llamamos pequeñas localidades en el marco de este estudio, ni definición de éstas en las disposiciones legales o reglamentarias. Solamente las fórmulas tarifarias son un poco distintas a las generales, si el prestador tiene menos de 8000 usuarios.

### 1.4. Los principales actores del sector

Actor	Papel	Responsabilidad	Perspectivas y observaciones
<b>NACIÓN</b> (Presidente, Ministerios de Des. Económico, Salud, Hacienda y DNP)	Define políticas planes y programas. Asegura prestación del servicio	Apoyar al municipio y suplirlo en caso de que sea incapaz de prestar los servicios. Transferir recursos según Ley 60/93	Dificultades por déficit fiscal. El MinDesarrollo dirige la CRA, como delegado del Presidente
<b>DEPARTAMENTO</b> (Unidad de Aguas)	Apoya y coordina a las ESP, al municipio que preste los servicios	Financiera, técnica y administrativa	Baja capacidad por falta de recursos financieros
<b>MUNICIPIO</b>	Asegura prestación eficiente, participación usuarios, da subsidios y hace estratificación	Contratar ESP o demostrar que tiene ventajas para prestar los servicios y prestarlos, crear Fondo de solidaridad	En los municipios pequeños no es rentable la prestación por no economías de escala. Falta más inversión.
<b>CRA</b> (Comisión de Regulación de Agua Potable y saneamiento Básico)	Promueve competencia, regula monopolios, define régimen y fórmulas tarifarias.	Ordenar escisión, fusión o liquidación de ESP, por incumplimiento de las normas	Faltan normas adecuadas para municipios pequeños. Miembros designados por la ley y por el presidente.
<b>SSPD</b> (Superintendencia de servicios Públicos Domiciliarios)	Control y vigilancia de las ESP y participación de usuarios	Inspeccionar los contratos, las ESP, y sancionar o intervenir a éstas si incumplen las normas	Dificultades para hacer cumplir la ley. Presidente de la República escoge al Superintendente.
<b>FINDETER</b> Financiera de Desarrollo Territorial)	Promotor del desarrollo regional mediante financiación y asesoría	Prestar y asesorar a municipios y a ESP oficiales, para proyectos de A&S, entre otros.	Son socios, la Nación con más del 85% de las acciones, y casi todos los departamentos
<b>COMITÉS DE DESARROLLO Y CONTROL SOCIAL</b> (Juntas usuarios)	Vigilar las ESP y colaborar con los usuarios. Elegir vocales de control.	Proponer planes, programas e inversión comunitaria	Bien capacitados, y no contaminados por política, pueden hacer buena labor
<b>VOCALES DE CONTROL</b> (Personas físicas)	Participar en Juntas Directivas de prestadores oficiales.	Servir de enlace entre ESP y usuarios, oír reclamos, proponer soluciones	Igual que el anterior.



### 1.5. El departamento de Antioquia, zona de enfoque del estudio

En el Departamento de Antioquia se asientan 125 municipios en una superficie de 63.612 Km<sup>2</sup> (5.6% del área de Colombia). Desde el punto de vista geoeconómico el Departamento ha sido dividido en nueve (9) regiones según su posición geográfica.

Para el año 2.000 la población de Antioquia se estimó en 5.4 millones de habitantes distribuidos, 3.9 millones en las cabeceras y 1.5 millones en la zona rural. En Medellín, Capital del Departamento, se asientan 1.9 millones de personas.

Comparando los porcentajes de distribución de la población, las densidades, los rangos seleccionados, los sistemas de aguas y alcantarillado, los parámetros socio económicos y financieros, podemos concluir que Antioquia es una zona representativa del país porque su comportamiento es similar.

La cobertura del servicio de agua en Antioquia es del 97% pero, descontados los 10 municipios del Valle de Aburrá (Medellín y aledaños), atendidos por las Empresas Públicas de Medellín, el porcentaje decrece al 91%, siendo esta cifra igual al promedio ponderado nacional.

El principal interés de Antioquia, y una de las razones de su elección, es la presencia de 11 operadores privados que prestan servicios en 38 municipios – proporción que está por encima del promedio nacional.

Después del análisis detallado de 30 de los 125 municipios del departamento se seleccionaron 10 de ellos con población entre 2.000 y 80.000 habitantes en su cabecera y bajo los principios de conservar una distribución adecuada en el rango de población, proporcionalidad respecto al número y tipo de entidad prestadora del servicio y mejor calificación en los indicadores de cobertura, continuidad y calidad. Los municipios escogidos fueron los siguientes:

Municipios	Area Caber. km <sup>2</sup>	Población proyectada en 2000	Operador		Calidad del servicio (1)			Seguridad	
			Nombre	Modelo	Cob.	Cont.	Cal.		
1	Hispania	0,2	2 511	Municipio	Municipal	B	B	B	Baja
2	San Jerónimo	0,5	3 094	A. de S.J. (2)	EICE	B	B	B	Buena
3	San Vicente	1,7	5 439	Municipio	Municipal	B	B	B	Regular
4	Jardín	1,0	7 168	Ingeniería total	Privado	B	B	B	Buena
5	Amaga	1,5	11 324	Municipio	Municipal	B	B	B	Buena
6	Marinilla	2,9	22 794	Conhydra	Privado	B	B	B	Buena
7	La Ceja	4,5	32 097	EEPP de La Ceja	EICE	B	B	B	Buena
8	Turbo	11,9	43 908	Conhydra	Privado	B	B	B	Regular
9	Rionegro	10,0	54 837	Aguas de Rionegro	Mixto	B	B	B	Buena
10	Apartado	6,7	75 522	Presea S.A.	Privado	B	B	B	Regular

(1) Fuente: Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

(2) Aguas de San Jerónimo.

## 1.6. Los modelos de gestión que ahora existen para pequeñas localidades

En Colombia las entidades que prestan servicios en las pequeñas localidades son:

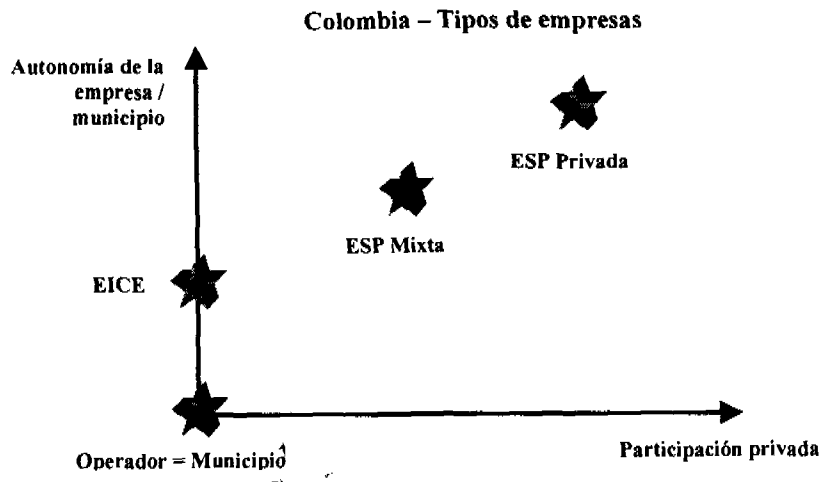
- El municipio en forma directa (no existe en este caso una empresa separada del municipio).
- Las EICE (Empresas Industriales y Comerciales del Estado) nacidas de entidades descentralizadas que estaban prestando el servicio al momento de entrar en vigencia la ley 142.
- Las ESP (Empresas de Servicios Públicos), que pueden ser oficiales, privadas o mixtas.

Los diferentes modelos se reparten de la manera siguiente:

OPERADORES	COLOMBIA (muestra 411)		ANTIOQUIA	
	Municipios	%	Municipios	%
ESP Oficial	3	1	0	0
ESP Privada	10	2	38	30
ESP Mixta	12	3	1	1
EICE	193	47	30	24
Municipio	193	47	56	45
TOTALES	411	100	125	100

Se nota que la muestra de 411 operadores estudiados por la SSPD crean una distorsión que tiende a disminuir la proporción total de ESP privadas en Colombia, que está por encima de 2%.

En resumen, en Colombia predomina el modelo oficial, que incluye al Municipio y a las EICE, cada uno de los cuales tiene un 47%. En cambio en Antioquia el modelo privado tiene una participación del 30%, lo que constituye una especificidad muy fuerte a nivel nacional.



*Ilustración gráfica de los cuatro principales modelos de gestión de servicios de AyS en las pequeñas localidades de Colombia, utilizando dos criterios:*

- autonomía de la empresa respecto al municipio
- nivel de participación del sector privado.

## 2. Relaciones funcionales entre actores

### 2.1. El caso de Acuantioquia y el tema de la propiedad de los sistemas

Si se tiene en cuenta que aún antes de la expedición de la ley 142 de 1994 en la mayoría de los casos, y con la excepción de algunos municipios en Antioquia y El Valle del Cauca, los servicios de A&S en las pequeñas y medianas localidades han sido prestados directamente por los respectivos municipios, se concluye que toda la infraestructura es de su propiedad, incluidos los bombeos, las redes de conducción y distribución, las plantas de tratamiento y los tanques de almacenamiento.

Ahora bien, cuando los municipios han creado una EICE para la prestación del servicio, casos La Ceja y San Jerónimo en Antioquia, hacen transferencia a dicha entidad de la infraestructura. Caso especial es el de Rionegro que con algunos particulares creó una ESP mixta para la prestación del servicio, pero no le transfirió, sino que le entregó en calidad de arrendamiento la infraestructura existente.

En el caso específico de Acuantioquia, entidad que tenía como función de prestar servicios de AyS en 40 municipios de Antioquia era propietaria de los sistemas. Inicialmente vendió algunos sistemas, y efectuó durante los años 1996 y 1997, licitaciones para contratar la operación y administración de los servicios en los restantes con base en la cuales entregó a 11 ESP privadas. En tales casos, continuó como propietaria de los sistemas, se reservó la inversión y el municipio no tuvo ninguna injerencia en la elección de la clase de contrato del operador, ni tiene ningún papel en los contratos, distinto a la vigilancia y control que debe cumplir de acuerdo con la ley para que los servicios se presten en forma eficiente.

Acuantioquia se encuentra en proceso de liquidación desde 1997.

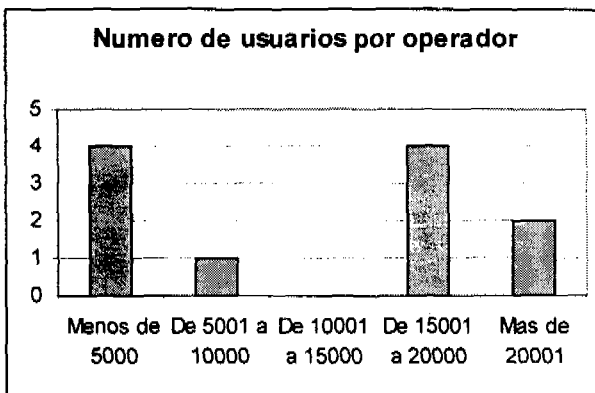
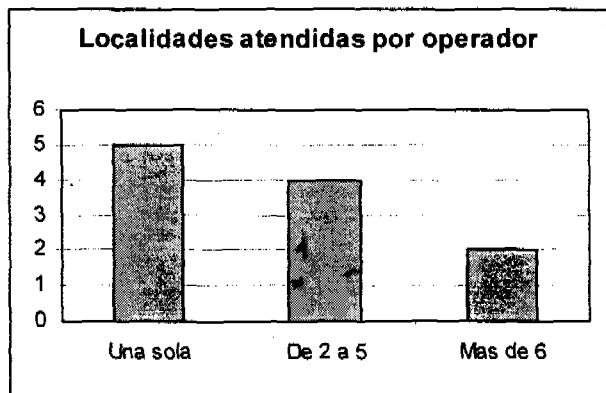
#### **Montería, el único caso de concesión en Colombia**

Montería es la capital del Departamento de Córdoba, con una población actual de 320.000 habitantes, y allí, previos los trámites de una licitación pública en la cual se presentaron tres consorcios internacionales, se adjudicó el contrato de concesión para la prestación de los servicios de A&S. por un término de veinte (20) años a un consorcio franco-español, el cual creó la sociedad (sucursal) Proactiva Aguas de Montería S.A. ESP para operar el servicio. Se debe advertir que antes de la concesión el municipio sólo tenía una cobertura del 70% en acueducto, 25% en alcantarillado y una pésima continuidad en el servicio, por lo cual, para hacer viable la concesión, el Municipio y la Nación se comprometieron a aportar US\$28, US\$4 millones, respectivamente. Por su parte el concesionario se comprometió a invertir US\$8 millones. Lo anterior para mejorar la cobertura del servicio en la forma establecida en la propuesta, hasta llegar en 20 años al 90% en acueducto y al 80% en alcantarillado.

El municipio de Montería había sido seleccionado por el Gobierno Nacional como "Proyecto piloto para privatizar el sector AyS", desde el año de 1996, pero sólo a finales de 1999, luego de muchos tropiezos y dificultades, se adjudicó el contrato, y en enero de 2000 la concesionaria asumió la prestación del servicio.

## 2.2. Los operadores privados en Antioquia

En el Departamento de Antioquia prestan servicio de acueducto y alcantarillado 11 operadores privados, atendiendo en su conjunto a 38 localidades que corresponden a 145.000 usuarios, lo que a su vez representa el 53% de los usuarios del Departamento, sin contar el Valle de Aburrá que está siendo atendido por EPM. El número de localidades atendidas y de clientes varía fuertemente:



Sobre una muestra de 5 operadores privados que en su conjunto atienden 31 localidades y manejan entre 5.000 y 45.000 clientes, se aprecian los siguientes aspectos de mayor relevancia:

- Se trata de sociedades anónimas que se constituyeron para iniciar la ejecución del contrato de operación de acueducto y alcantarillado con Acuantioquia, su capital oscila entre \$20 y \$500 millones.
- Cada operador maneja una casa matriz y equipos en cada localidad. Esta modalidad permite economías de escala en facturación, compras, manejo de inventarios, tesorería centralizada...
- En el conocimiento técnico y de ingeniería que acompaña a estos operadores, se encuentra la ventaja de la especialización en el servicio, el acceso a la tecnología y el desarrollo de modelos de gerencia que difícilmente se pueden implementar en las localidades pequeñas que se atienden.
- Para el manejo financiero de los sistemas el operador privado dispone de cuentas separadas por localidad, se generan estados financieros separados por localidad y consolidados.

## 2.3. Los operadores privados solo tienen contratos de gestión delegada

Los contratos entre Acuantioquia y los operadores privados presentan las siguientes características:

<b>Objeto</b>	Operación, administración y mantenimiento de los sistemas de AyA municipales
<b>Remuneración Operador</b>	Entre 10% y 15% del recaudo del servicio.
<b>Plazo Contrato</b>	15 años (excepto uno de 5 años, renovable)
<b>Destinación del Recaudo</b>	Gastos de operación, administración y mantenimiento, impuestos, tasas y contribuciones, remuneración del operador y servicio de deuda por inversiones y gastos.
<b>Excedente del Recaudo</b>	Se transfiere a Acuantioquia, quien lo aplicará al pago de la Auditoría Técnica y al Fondo de Reposición y Ampliación del Sistema (no ha operado esta disposición).
<b>Propiedad de los Sistemas</b>	Acuantioquia, quien asocia en la actualidad a 32 municipios, los sistemas de AyS de su propiedad tienen un avalúo de US\$18,5 millones, precios año 2000, y ha podido negociar y vender los sistemas a 8 municipios (de los 40 iniciales).
<b>Control Contractual</b>	Esporádico por Acuantioquia. No se previo control de gestión.
<b>Cláusulas de terminación</b>	No se pactaron cláusulas excepcionales que permitan a Acuantioquia terminar unilateralmente el contrato o declarar su caducidad.
<b>Riesgos del Operador</b>	Recuperación cartera y definición tarifaria.

Fuente: Entrevista con Acuantioquia, Dr. Carlos Molina, Gerente Liquidador

## 2.4. El ejemplo de Marinilla

En los sistemas municipales manejados por operadores privados se destaca el caso de Marinilla (cuyo operador es Conhydra), por la innovaciones que se aportaron al modelo de gestión inicial.

- Al parecer fue el único en el cual se puede decir que hubo una férrea oposición, tanto de las autoridades como de la ciudadanía, a que el contrato se celebrara sin su consentimiento y participación, hasta el punto de que hubo algunos movimientos ciudadanos que expresaron su protesta en concurrecidos mítines.
- Al ocurrir ésto el Gerente de Conhydra se apersonó del problema y se puso en contacto con los opositores quienes designaron un "comité negociador" con la participación de la administración municipal y la comunidad. Después de algunas conversaciones logró un consenso para iniciar la ejecución del contrato, previa modificación del plazo, que de 15 años se pasó a 5, con la posibilidad de establecer prórrogas por el mismo término, por acuerdo entre las partes, y la creación del Comité "ejecutivo" conformado por el Alcalde, Secretarios municipales y el Gerente General de Conhydra, al cual se le asignó entre otras funciones la de vigilar el cumplimiento de las metas y objetivos derivados de la ejecución del contrato.
- A partir de entonces su buen desempeño le ha permitido mejorar considerablemente los índices de cobertura, medición, continuidad, pérdidas, calidad del servicio y del agua potable, lo que a su vez le ha granjeado la aceptación de las autoridades municipales y en buena parte de los usuarios.
- Conhydra ha participado activamente con apoyo técnico en la planeación y aún en la financiación de obras relacionadas con la ampliación del sistema. Conhydra está participando directamente, mediante un contrato con el municipio, en la gerencia del Plan Maestro, que incluye la reposición de las partes más antiguas de la red de agua potable y la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales.
- Al parecer la clave del éxito de Conhydra se fundamenta en mantener unas excelentes relaciones con las autoridades municipales y con los usuarios en general, aún promoviendo reuniones informativas y asistiendo a algunas sesiones del Concejo.

## 2.5. La política nacional: modernización empresarial y aumento de la participación privada en el sector

Desde 1995, la estrategia del Ministerio de Desarrollo Económico para la mejora de los servicios de AyS en las pequeñas localidades se concreta en dos ejes: la modernización de las ESP (Programa de Modernización Empresarial, PME) y la promoción del sector privado en la prestación de los servicios. Estas actividades se desarrollan con el apoyo del Banco Mundial.

En la actualidad se están adelantando 9 proyectos de participación privada en pequeñas localidades por intermedio de la figura "Constructor-Operador" (el municipio firma un contrato con una empresa constructora que luego de la realización de las obras opera el sistema) en otras tantas localidades menores de 10.000 habitantes, con inversiones que alcanzan US\$ 4,55 millones aproximadamente.

# 3. Cobertura y calidad de los servicios, nivel de satisfacción de los usuarios

## 3.1. Cobertura y calidad de los servicios

Como resultado del análisis efectuado en los 10 municipios seleccionados se presenta en la parte 6 la información más relevante de cada municipio en cuanto a aspectos generales, sistema de acueducto y saneamiento, indicadores operacionales e indicadores comerciales y financieros.



## Indicadores promedio del servicio por modelo de gestión

CONCEPTO / MODELO GESTIÓN	Municipal	EICE	Mixta	Privada
Conexiones de agua	1689	4614	16149	4674
% Cobertura de Agua	96	100	100	97
Agua no contabilizada (%)	56	29	28	44
Continuidad del servicio (%)	93	100	100	99
Tarifa agua en US\$ / m <sup>3</sup> (estrato 2)	0,14	0,18	0,24	0,18
Tarifa agua en US\$ / m <sup>3</sup> (estrato 4)	0,20	0,29	0,43	0,25
Rezago tarifario (%)	29	37	44	29
Eficiencia laboral en US\$ / m <sup>3</sup>	0,12	0,07	0,07	0,07
Número de Empleados / mil conexiones	8	6	3	2,67
Índice de recaudo (%)	94	95	98	97
Relación de trabajo (%)	59	102	65	83

Para efecto de lograr equilibrio en la comparación con una cobertura amplia de AyS en las localidades, para el modelo privado se excluyen Turbo y Apartado, donde la cobertura promedio de agua es solo del 50%. El alcantarillado de Turbo lo atiende el municipio, y el de Apartado solo es atendido por el operador en el 32%. En estos municipios, se tienen asentamientos que no han sido incorporados al servicio, pero tienen acceso al agua por conexiones ilegales. En estas condiciones fueron entregados los sistemas a los operadores.

La cobertura de alcantarillado es similar a la de agua potable, encontrando cobertura del 100% en las EICE, 88% en la mixta, 97% las municipales y 87% para los operadores privados.

El cargo por aporte de conexión al servicio de A&S puede tener dos componentes:

- (i) la recuperación de inversiones en infraestructura,
- (ii) los costos de acometida para la conexión al servicio.

En los 10 municipios analizados y tomando como referencia el estrato 4, se observa que en el modelo operado por los propios municipios no se cobra el aporte por conexión, en el modelo privado se observa un cobro de **US\$ 98 promedio por usuario** y no incluye recuperación de inversión pues el sistema está en cabeza de Acuantioquia; para la EICE de La Ceja se presenta el mayor cobro de conexión por US\$ 205 que incluye el cobro de la domiciliaria y la recuperación parcial de costos de inversión. La definición del cargo de conexión incluye los subsidios y sobrepuestos señalados por la ley.

Considerando que **el agua no contabilizada** corresponde a la diferencia entre el agua producida y el agua facturada según el medidor del usuario, en encuentra en los sistemas estudiados que el agua no contabilizada presenta valores entre 44% y 56%, excepto para los municipios atendidos por EICE y mixta cuyo promedio es bajo, explicable por la deficiencia en la micromedición.

La **continuidad en el servicio** entendida como el porcentaje de incidencia que tienen las horas de suspensión del servicio y los usuarios afectados en un periodo determinado de tiempo y el total de los usuarios, se encontró en el análisis que es muy similar para todos los tipos de gestión, con valores superiores al 93% y no ofreciendo este indicador sensibilidad al tipo de operador.

### 3.2. Satisfacción de los usuarios

Como resultado de las encuestas adelantadas entre los usuarios con el fin de conocer su apreciación sobre la prestación del servicio de A&S se destacan los siguientes resultados:

- La mayor parte de las opiniones de los usuarios encuestados sobre la aceptación de los servicios de agua y saneamiento son positivas.
- Aunque la mayoría de las respuestas sobre la calidad del agua ofrecida son positivas, hay una especie de contradicción en lo referido a la confiabilidad del usuario con el fluido que consume directa-

mente del grifo doméstico, porque la cultura de la comunidad respecto del agua alberga temores sobre enfermedades de origen hídrico por dicho consumo directo.

- Así mismo, aunque un alto porcentaje de opinión denota satisfacción de los usuarios con el operador de los respectivos sistemas, por otro lado existen conceptos referentes a que se deben mejorar algunos procedimientos de la gestión comercial y algunos procesos de los sistemas técnicos que conlleven a incrementar la calidad, la cobertura y la continuidad de los servicios.

## 4. Sostenibilidad financiera de los servicios

### 4.1. Una estructura tarifaria compleja (por estratos) y un sistema de subsidios que no funciona

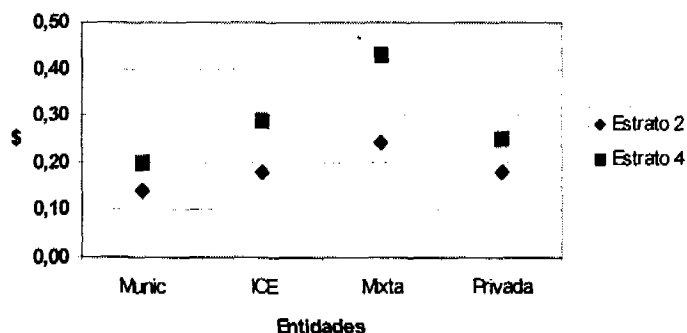
Colombia tiene una estructura tarifaria compleja, conformada por un cargo fijo más 3 niveles de cargos por consumo. Se define dentro del sector residencial 6 estratos socioeconómicos que representan la capacidad de ingreso de cada uno. El sistema prevee subsidios para los estratos 1, 2 y 3 que son cubiertos con los sobrepagos que a su vez se determinan para el resto de usuarios; los déficit que puedan presentarse como resultado de esta estructuración deben ser atendidos por los municipios a través de cuentas presupuestales destinadas al Fondo de solidaridad y redistribución del ingreso.

Antioquia cuenta en el sector residencial de sus cabeceras municipales (con exclusión del Valle de Aburrá) con 240.956 viviendas que presentan la siguiente distribución por estratos:

Estratos	Viviendas	%
1	41.345	17.2%
2	91.169	37.8%
3	101.144	42.0%
4	6.791	2.8%
5	428	0.2%
6	79	0.0%
TOTAL	240.956	100.0%

Observando las cifras anteriores concluimos que el 97% de los clientes corresponde a los estratos que la ley permite subsidiar (estratos 1, 2 y 3). Si extractamos, además, los usuarios vecinos al Valle del Aburrá (El Retiro, Rionegro, La Ceja, etc.) podemos afirmar que en el resto de Antioquia no existen los estratos 5 y 6, ni la categoría industrial y un pobre estrato comercial. Esto propicia un claro desbalance entre subsidios y sobrepagos, creando así un serio obstáculo para la inversión en el sector; a su vez, los fondos de solidaridad no han operado porque los municipios tienen déficit fiscal que les impide atender este requerimiento.

Tarifa por tipo de empresa (US\$ por m<sup>3</sup>)



Tomando el estrato 4 como una aproximación al costo de prestación del servicio o el estrato 3 a falta de éste, cubriendo los primeros 20 m<sup>3</sup> de servicio, se encuentra que las tarifas US\$/m<sup>3</sup> de A&S oscilan entre US 0,20 y US 0,43, correspondiendo el menor valor al operador municipal y el mayor a la empresa mixta.

Considerando el estrato 2 como el predominante en los 10 municipios analizados y relacionando el valor facturado por m<sup>3</sup> contra el mismo valor para el estrato 4, se encuentra que los sistemas presentan un diferencial de precio o rezago frente al costo de prestación del servicio entre el 29 y el 44%.

Según la Ley 142 las empresas del sector deberían lograr una plena recuperación de costos en el año 2001, sin embargo las municipalidades han tenido dificultades económicas y políticas para cumplir con esta fecha, por lo que se autorizó la extensión de la fecha límite hasta el año 2005.

#### 4.2. Las inversiones y la financiación para extensión del servicio o reposición

En los municipios analizados se encontró que los recursos financieros que genera el servicio se utilizan en el pago de los gastos de administración, operación y mantenimiento, lo que se evidencia con la relación de trabajo que muestra el porcentaje en el cual los gastos de AOM y depreciación comprometen los ingresos del servicio. Esta relación varía entre 59% para los operadores municipales y 102% para los operadores EICE. Respecto a las diferentes relaciones de trabajo vale comentar:

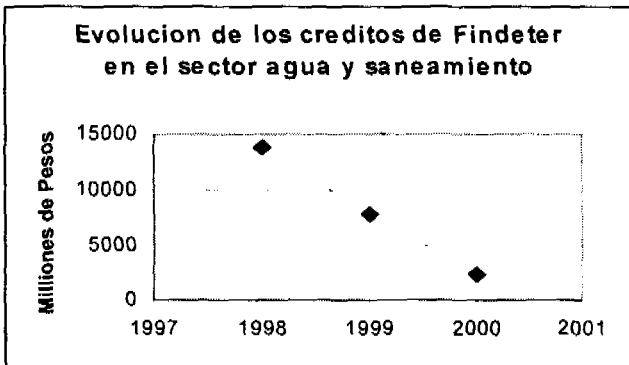
- (i) Para operadores municipales con indicador 59% se aprecia manejo deficiente de la información contable y no se incluye la depreciación relativa al sistema en uso. (ii) Para el operador mixto con 65% se cuenta con información confiable pero los activos del sistema no están en cabeza de la sociedad y sobre ellos solo se tiene un comodato o préstamo de uso. (iii) Para los operadores privados la relación de 83% se ve aliviada con la falta de cargo por depreciación del sistema pues éste se encuentra en los libros de Acuantioquia. (iv) Para las EICE se presenta una relación de 102% que a diferencia del resto de sistemas incluye cargos por depreciación del sistema en uso y representa pérdida operacional.

Consecuente con lo anterior, se observa que la responsabilidad de las inversiones futuras corresponde directamente a los dueños de las sistemas: Municipio y/o Acuantioquia según el caso.

Las principales Entidades que cofinancian inversiones en el sector de A&S en el Departamento de Antioquia son el IDEA – Instituto para el Desarrollo de Antioquia – y FINDETER – Financiera de Desarrollo Territorial, y otros institutos como CORNARE, entidad de promoción de proyectos de mejora del medio ambiente, que financia la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales.

#### Buenas practicas para las inversiones

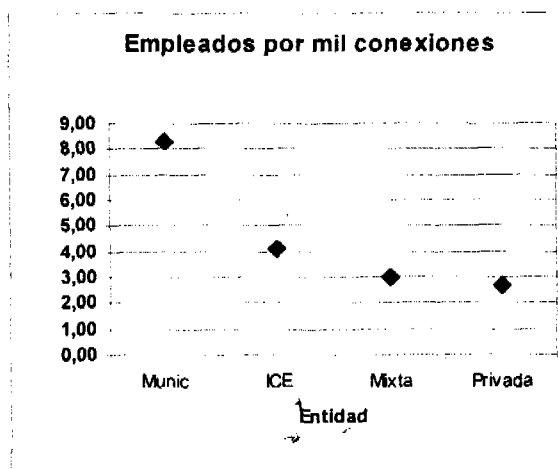
Se ha detectado una buena práctica para la extensión del servicio en Marinilla, donde un operador privado dirige sus esfuerzos en función del plan de inversión que definió y financió el Municipio. El operador ha influido en la racionalidad del plan, presta servicio de apoyo en la construcción de las obras y mantiene una excelente articulación entre la prestación del servicio y el plan de desarrollo del Municipio. Adicionalmente, en los municipios de Marinilla, La Ceja y Rionegro se ha contado con recursos de CORNARE para construir plantas de tratamiento de aguas residuales, las cuales vienen siendo desarrolladas en coordinación con los operadores de AyS para garantizar su integración al sistema.



**Créditos de FINDETER:** Esta Entidad tiene amplia cobertura de financiación de inversiones para el Sector de A&S, además de que otorga plazos hasta de 12 años para el repago, con períodos de gracia de 1 y hasta 2 años, e intereses de mercado. FINDETER aprobó créditos en los 4 últimos años para varios proyectos de A&S en el Departamento de Antioquia, por valor total de \$23.719 millones de pesos. Para cada uno de los años el total de créditos aprobados en millones de pesos fue lo que indica el gráfico.

Cabe expresar que la disminución de recursos que se observa no obedece a políticas restrictivas de la Entidad, sino a que los ingresos de los Municipios son cada vez más escasos y, por lo tanto, no tienen las contrapartidas requeridas para las inversiones en el Sector.

### 4.3. Aspectos de gestión y comerciales



La relación entre el número de empleados y el número de suscriptores por mil determina resultados previsibles en cuanto que el operador privado presenta el menor índice con 2,7 empleados por mil suscriptores, con una base de clientes que representa una tercera parte del mercado del operador mixto, mientras el mixto presenta un indicador de 3, la EICE presenta un indicador de 4,1 y el operador municipal alcanza un indicador de 8,3.

Consecuentes con lo anterior, la eficiencia laboral medida como la relación entre el costo de personal y los metros cúbicos facturados presenta para los operadores municipales US\$ 0,12 por m<sup>3</sup>, lo que supera la relación para operador mixto, privado y EICE con US\$ 0,07.

La facturación promedio anual de estos sistemas asciende a US\$70.000 para el operador municipal, US\$448.000 para el operador EICE, US\$220.000 para el operador privado y US\$1.916.000 para el operador mixto. No muestra el índice de recaudo diferenciación importante por el modelo de operador, mostrando valores medios superiores al 90%.

Respecto a la gestión comercial en la muestra analizada se encontró como buena práctica que los operadores disponen de estudio tarifario, oficina de atención de usuarios y sistematización de la facturación. Se destaca que los operadores privados desde que inician actividad, concentran sus esfuerzos sobre el ordenamiento y la sistematización de la información técnica, comercial y financiera, catastro de usuarios, base de clientes, a fin de definir procesos empresariales eficientes.

La evolución de la gestión comercial de un operador privado analizado en la muestra, presenta su capacidad para implantar mejoras sensibles en los sistemas a su cargo, tal como se puede observar:

#### Algunos indicadores de gestión – Tasas anuales promedio (%) – Diciembre de 2000

MUNICIPIOS	INICIO OPERACIÓN	SUSCRIPTORES %	RECAUDO %	POBLACIÓN %
AA	Enero 1997	21.7	26.0	3.38
BB	Marzo 1997	4.3	7.5	3.13
CC	Julio 1997	2.2	6.7	0.70
DD	Septiembre 1997	5.8	7.2	2.67
EE	Octubre 1997	24.3	43.0	9.06
FF	Noviembre 1997	5.4	3.9	4.98
GG	Diciembre 1997	5.7	2.3	3.72

### 4.4. La rentabilidad de los proveedores de servicios

Indicadores financieros de 5 operadores privados y mixto para el año 2000 en miles de US\$

Concepto / Operador	A	B	C	D	MIXTO
Ingreso Operativo	335	1.244	1.555	1.718	1.916
Utilidad Neta Ejercicio	116	38	368	106	492
Activos Totales	465	608	1.168	240	11.616
Patrimonio Total	203	428	538	145	9.388
Razón de liquidez	1.8	1.7	1.6	2.0	1.9
Endeudamiento - %	56	30	54	40	19
Relación Trabajo - %	62	93	80	93	66

Se observa una liquidez similar para todos los operadores y mayor endeudamiento para los operadores privados. La **relación de trabajo**, representativa del compromiso porcentual de los ingresos operativos, para cubrir los gastos operativos (incluida la depreciación), presenta mayor ventaja para los operadores A, C y Mixta (60 al 80% de compromiso de los ingresos), mientras los operadores B y D comprometen cerca del 90% de sus ingresos para cubrir los gastos de operación. Los ingresos no comprometidos con los gastos anteriores pueden ser dedicados a la inversión y al pago del crédito, lo que representa un mayor músculo financiero para los operadores A, C y Mixta.

Ahora bien, la rentabilidad patrimonial puede requerir un horizonte de análisis de largo plazo; no obstante, en el período analizado para algunos operadores privados se encuentran señales de la generación de excedentes de la utilidad, adicionales a la remuneración del costo de capital que reconoce la CRA en las fórmulas tarifarias, lo que podría destinarse a la inversión en los Sistemas de A&S. En contraste, el operador Mixto presenta una baja rentabilidad, tiene considerable patrimonio respaldado en la inversión de la infraestructura de los sistemas a título de bien "intangibles" y cuenta con una lenta recuperación patrimonial. El panorama de la rentabilidad patrimonial anual es el siguiente:

CONCEPTO/OPERADOR	A	B	C	D	MIXTA
Rentabilidad Patrimonial (%)	82	10	106	31	5.6
Tasa Descuento Máxima CRA(%)	14	14	14	14	14
Excedente (faltante) - (%)	68	(4)	92	17	(8.4)
Excedente (faltante) - (Miles US\$)	96	(16)	319	20	(738)

Sugiere el indicador de rentabilidad patrimonial que los operadores privados A, C y D presentan un excedente anual del orden de US\$96.000, US\$319.000 y US\$20.000, después de remunerar el capital con la Tasa Máxima reconocida por la CRA (14%), **lo que potencializa recursos para hacer inversiones en los sistemas de A&S**. Al contrario, para los operadores B y Mixto se presenta un faltante anual de US\$ 16.000 y US\$738.000, para remunerar el capital y generar recursos para el desarrollo del servicio.

Este análisis sugiere rentabilidades interesantes para los "empresarios del agua", pero también está latente un gran riesgo de deterioro futuro de la infraestructura existente ante la escasa generación de recursos financieros para la reposición y expansión del servicio, la baja capacidad financiera de los municipios y la demora en la liquidación de Acuantioquia y en la transferencia de la propiedad de los sistemas a una entidad que realmente pueda responder por su conservación y expansión.<sup>1</sup>

## 5. Conclusiones y recomendaciones

### 5.1. Desde hace 4 años se experimentó en Antioquia un ambiente nuevo de colaboración entre el sector público y el sector privado...

- El modelo de gestión municipal ha mostrado sus límites en términos de eficiencia, competitividad y calidad de servicio, aunque sea todavía el modelo predominante en las pequeñas localidades.
- En Antioquia los operadores privados prestan servicio a 145.000 clientes, lo que representa 53% del total de los clientes de las cabeceras municipales, excluyendo el Valle de Aburrá que es atendido por EPM. Estos operadores se han especializado en el sector, atienden cuatro (4) localidades promedio y han demostrado que obtienen economías de escala en la prestación del servicio.
- En las localidades atendidas por operadores privados, se nota una mejora significativa a la gestión que permite en la mayoría de los casos aumentar el nivel de cobertura y satisfacer la demanda de los usuarios en términos de calidad del servicio.

<sup>1</sup> Los operadores privados se consideran "gestores de conocimiento" pues generan y mantienen un valioso capital de conocimiento de su personal, procesos y sistemas, lo que en su conjunto constituye un valor intangible.

- Las empresas "mixtas" (capital público y privado) muestran indicadores de calidad del servicio bastante similares a los de operadores privados.
- En algunos casos, más exitosos que otros, las buenas relaciones de trabajo entre el operador privado y el municipio permitieron al operador influir en la racionalidad del plan de inversión, prestar servicio de apoyo en la construcción de las obras y mantener articulada la prestación del servicio y el plan de desarrollo municipal.

## 5.2. ...pero quedan algunos "cuellos de botella"

- Los operadores privados solo tienen un contrato de gestión y no se pactó un compromiso de inversión específica en los sistemas.
- Los municipios tienen cada año menos recursos para inversiones (baja significativa de las Transferencias de la Nación y poca capacidad de endeudamiento, lo que podría reflejarse en el deterioro de los sistemas de AyS a largo plazo).
- El sistema de subsidios entre usuarios no funciona para pequeñas localidades, porque más de 90% de los usuarios están en "estratos" que se deberían subsidiar.
- Las tarifas son suficientes para cubrir los gastos de operación del servicio, pero están por debajo del costo de prestación del mismo, lo que impide obtener recursos para la necesaria inversión con el precio que pagan los usuarios.
- Acuantioquia, la empresa pública que contrató en 1996-1997 a los operadores privados de Antioquia, es la propietaria de la mayoría de los sistemas de A&S, pero se encuentra en fase de liquidación desde 1.998 y solo ejerce control esporádico sobre los operadores.
- La autonomía política percibida en los esquemas de gestión guarda correlación con el nivel de privatización: a mayor participación del sector público mayor dependencia política en las decisiones y a mayor intervención del sector privado mayor autonomía en las decisiones.

## 5.3. Algunas recomendaciones

- Las pequeñas localidades representan un campo específico que la ley y las reglamentaciones existentes deberían tomar en cuenta de manera más adecuada.
- Es importante aumentar y favorecer la autonomía del servicio respecto al municipio; eso significa que se deben favorecer esquemas que independicen las cuentas y especialicen la prestación del servicio, a fin de alcanzar mayores estándares de calidad y eficiencia.
- El desafío para alcanzar la sostenibilidad es de lograr la recuperación de costos en forma gradual hasta el año 2005, lo que significa incremento tarifario en condiciones de eficiencia, y se debe complementar con fuentes adicionales de recursos, a fin de asegurar el servicio a los más pobres
- Estimular alianzas estratégicas regionales entre entidades municipales y operadores públicos y privados, para operar sistemas de A&S en varias poblaciones, con el propósito de obtener economías de escala que beneficien la calidad del servicio y a los usuarios.
- Promover esquemas de prestación del servicio de AyS entre los sectores público y privado, garantizando equidad y transparencia, metas de gestión, compromiso de inversión y distribución de riesgos entre las partes.

## 6. Datos básicos de los 10 municipios visitados

		MUNICIPIO	HISPANIA	SAN VICENTE	AMAGÁ	JARDÍN	MARINILLA	TURBO	APARTADÓ	RIONEGRO	SAN JERÓNIMO	LA CEJA
MODELO GESTIÓN		Municipales			Privados			Mixto	E.I.C.E.			
GENERALIDADES	Area Cabec.Mpal.-Km <sup>2</sup>	0,2	1,7	1,5	1,0	2,9	11,9	6,7	10,0	0,5	4,5	
	Altura sobre nivel mar	1 000	2 150	1 400	1 750	2 120	2	25	2 125	780	2 200	
	Temperatura - °C	21	17	21	19	17	28	28	17	25	16	
	Censos	1985	2 362	3 998	10 044	5 844	16 418	27 775	31 308	30 835	2 279	21 047
		1993	2 559	3 524	10 259	6 462	21 011	36 233	63 645	42 201	2 758	26 940
	Tasa crecim. Intercensal	1,01	-1,57	0,27	1,26	3,13	3,38	9,27	5,18	2,41	3,13	
	Proyec. Población 2000	2 511	4 359	11 324	7 168	22 794	43 908	75 522	54 837	3 094	32 097	
	Actividad Económica	Agricultura	Agricultura	Carbón Ganadería	Agricultura Ganadería	Comercio Agricultura	Comercio Agricultura	Agricultura Ganadería	Agroindustria	Agricultura Turismo	Floricultura	
Año erección municipal	1 984	1 814	1 812	1 882	1 787	1 847	1 968	1 783	1 757	1 814		
Estratos urbanos 1, 2 y 3 (%)	100	100	99	96	100	95	94	83	79	93		
SISTEMA DE ACUEDUCTO Y SANEAMIENTO	Operador	ente oper.	Municipio	Municipio	Municipio	Ing.Total	Conhydra	Conhydra	Presea	A. de Rioneg.	A. de S.J.	EP de La C.
	Planta de Potabilización	Estado	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	Bombes	Estado	No hay	No hay	No hay	No hay	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	No hay	Bueno
	Tanques de Almacenamiento	Estado	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	Redes de distribución	Estado	Bueno	Malo	Regular	Bueno	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Bueno
	Redes de Alcantarillado	Estado	Bueno	Malo	Regular	Regular	Regular	Regular (1)	Regular	Regular	Malo	Bueno
INDICADORES OPERACIONALES	Número de Conexiones Agua Potable.	938	1313	2815	2304	7044	6218	7300	16149	1214	8014	
	Cobertura Agua Potable (%)	72	100	100	90	99,3	54	49	100*	100	99,88	
	Cobertura de Alcantarillado (%)	72	100	100	82	89,4	Municipio	32	88*	100	97,16	
	Medidores (%)	100	97	95	97	100	97	40	90	100	99,75	
	Producción Agua Potable (M3 Miles /	326	429	1306	923	1872	2988	6550	4208	376	2318	
	Facturación Agua Potable (M3 Miles /	195	219	488	369	1152	1008	2574	3030	236	1669	
	M3 / usuario mes	17,3	14	15	13	14	15	29	16	16	17	
	Número Trabajadores A&A	5	13	24	8	17	22	35	45	9	29	
	Agua no contabilizada (%)	40	49	62	59,6	38,5	66	61	28,3	37	28,05	
	Continuidad del servicio (%)	93	97	91,7	98	99	74	85	100	100	100	
Número de empleados / 1000	5	10	8,5	3,9	2,5	3,9	4,5	2,9	8	4		
INDICADORES COMERCIALES Y FINANCIEROS	Facturación Anual.- Miles US\$	32	55	144	180	422	340	795	1916	49	847	
	Gastos AOM y Depreciación.- Miles US\$	34	43	99	135	358	410	670	1256	53	852	
	Valor Nómina A&A - Miles US\$	23	31	56	39	61	73	170	201	28	106	
	Tarifa A&A promedio US cvs /m3	17	25	29	49	37	34	31	63	21	51	
	Eficiencia laboral (US cvs / M3)	12	14	12	13	5	7	7	7	12	6	
	Índice de Recaudo. (%)	80	98	96	97	97	72	95	98	87	96	
	Relación de Trabajo. (Gastos Oper/	106	78	69	75	85	120	84	66	109	101	

(1) Operado por el Municipio