

. SERVICIOS BASICOS

4.1. ACUEDUCTO Y SANEAMIENTO BASICO:

4.1.1 aspectos generales

El estudio se centra en la zona rural del municipio de Paipa, municipio localizado a 2.513 m.s.n.m., con alturas que oscilan entre los 2.100 y los 3.200 m. En todo su territorio. La investigación del sistema de acueductos rurales ha permitido observar su importancia desde dos puntos de vista. El primero relacionado con la capacidad de gestión de la comunidad en un muy buen intento por mejorar sus condiciones particulares de vida y el segundo, desde el punto de vista técnico de la prestación del servicio mismo.

4.1.2. Gestión de la comunidad en el sistema de acueductos rurales:

En el municipio de Paipa existen registrados en total 32 acueductos en la zona rural. Quiere decir esto, que existen 32 Juntas de Acueducto en mayor o menor grado de desarrollo; algunas de ellas han logrado ya la consolidación de una infraestructura para la prestación del servicio y otras hasta ahora se encuentran en proceso de organización y gestión de recursos para lograrlo.

Todas estas organizaciones de carácter netamente comunitario, han surgido empujados por la necesidad evidente de contar con el servicio básico de agua potable para sus comunidades y otras con el propósito de mejorarlo. En Paipa existen registros de asociaciones pro acueducto fundadas hace más de treinta años y otras de más reciente conformación que han logrado el difícil reto de llevar agua en las mejores condiciones físicas posibles a sus comunidades.

Cada Asociación de Acueducto Veredal o regional cuenta con un grupo de personas organizadas mediante una Junta Directiva, que asume la responsabilidad de ejercer la administración de los recursos físicos y económicos del acueducto. Existen acueductos que han logrado tener un margen suficiente para sostener gastos de tipo administrativo y otros que escasamente soportan gastos de mantenimiento de tuberías; pero todos, en mayor o menor grado, han superado dificultades de toda clase, económicas, sociales, técnicas hasta culturales, y se han convertido en el objeto principal del trabajo a través del cual se integran los habitantes de la vereda.

En mayor o menor proporción, de acuerdo con la cobertura del acueducto, la comunidad, la administración municipal y departamental han aportado económicamente para que se logre este propósito. Pero si a algo se debe este excelente indicador de gestión comunitaria es, si vale decirlo, a la tenacidad con que líderes comunitarios han sabido lograr que su comunidad apoye estos propósitos. No es fácil encontrar ejemplos en los cuales la voluntad de trabajo de la gente se vea mejor reflejada como en este caso, ni tampoco en los cuales se evidencie con mas claridad el bienestar que produce.

A continuación se relaciona el estado actual de los acueductos existentes en el municipio, de acuerdo con información ofrecida por los miembros de estas organizaciones pro acueducto:

No.	Nombre de Acueducto	En Constr.	En Funcionam.	Pro Acued.
1	Acueducto Regional La Salvia		1	
2	Acueducto Peña Amarilla y San Pedro		1	
3	Acueducto El Rejalgar		1	
4	Acueducto de Caños		1	
5	Acueducto La Esperanza		1	
6	Acueducto El Salitre	1		
7	Acueducto Cruz de Murcia		1	
8	Acueducto Canocas		1	
9	Acueducto Tejar Los Colorados	1		
10	Acueducto Quebrada Honda		1	
11	Acueducto Pastoreros		1	
12	Acueducto El Venado			1
13	Acueducto Parcelación Varguitas	1		
14	Acueducto El Retiro			1
15	Acueducto El Tunal		1	
16	Acueducto La Esmeralda			1
17	Acueducto Los Medios		1	
18	Acueducto Bonza		1	
19	Acueducto Peña Negra		1	
20	Acueducto Volcan Las Serranías			1
21	Acueducto Areneras		1	
22	Acueducto La Meseta		1	
23	Acueducto Varguitas		1	
24	Ac. Marcura (Hierva buena y esc.)		1	
25	Acueducto El Tejar		1	
26	Acueducto Cuatro Esquinas			1
27	Acueducto el Chital			1
28	Acueducto Toibita			1
29	Acueducto Salitre San José			1
30	Acueducto El Volcán.			1
31	Acueducto ITA			1
32	Acueducto de Palermo			1
	Totales	3	18	11

De acuerdo al cuadro anterior, el 56% de los acueductos existentes se encuentran en funcionamiento, es decir prestando el servicio efectivamente; el 35% se encuentran hasta ahora en procesos de organización comunitaria o en la búsqueda de recursos y el 9% en proceso de construcción.

4.1.3 Cobertura y calidad del servicio de acueducto:

Este es el otro punto de vista desde el cual se analiza el sistema de acueducto en la zona rural; la cobertura del servicio se refleja en el plano ____ que se ha obtenido trasladando la información ofrecida por las Juntas de cada acueducto a través de planos y listados de sus usuarios. Con base en el listado se identifica el número del predio y se localiza en el plano predial rural; el resultado de esta localización, a nivel de predio, es la exactitud con la que se identifica la cobertura de cada uno de los acueductos existentes.

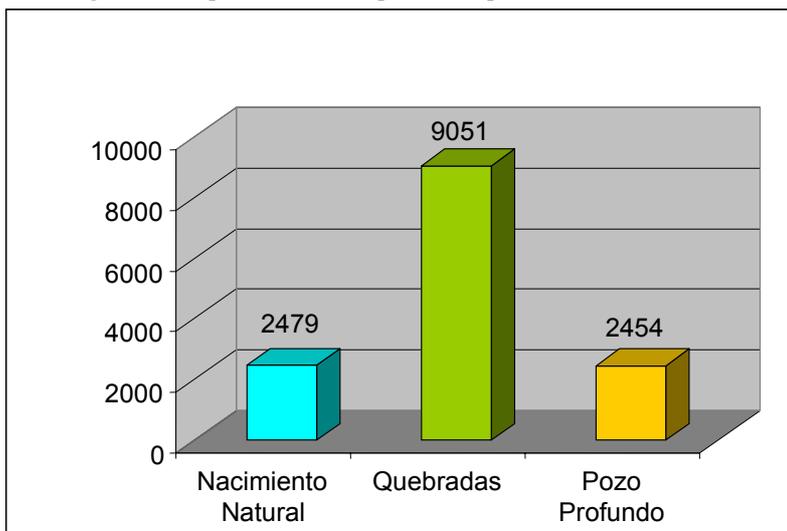
*Insertar plano

Pero no solo se logra la identificación espacial de la cobertura de cada acueducto; se logra también una identificación de la cobertura en términos cuantitativos o de población, usuarios inscritos, casas atendidas y puntos (matriculas) suministrados así:

No.	Nombre de l Acueducto	Usuarios	Conexiones	Viviendas	Población	Veredas Cubiertas
1	Acueducto Regional La Salvia	455	515	432	1,728	6
2	Acueducto Peña Amarilla y San Pedro	100	124	48	152	2
3	Acueducto El Rejalgar	150	165	62	248	1
4	Acueducto de Caños	94	103	94	282	1
5	Acueducto La Esperanza	131	152	124	372	1
6	Acueducto El Salitre	600	600	600	1,800	1
7	Acueducto Cruz de Murcia	107	107	86	391	1
8	Acueducto Canocas	97	46	46	184	1
9	Acueducto Tejar Los Colorados	100	100	100	400	1
10	Acueducto Quebrada Honda	308	324	200	800	3
11	Acueducto Pastoreros	80	103	80	240	1
12	Acueducto Parcelación Varguitas	65	65	65	195	1
13	Acueducto El Tunal	100	100	85	255	1
14	Acueducto Los Medios	113	118	51	153	1
15	Acueducto Bonza	882	890	882	3,528	4
16	Acueducto Peña Negra	733	733	687	2,061	3
17	Acueducto Areneras	25	25	25	75	1
18	Acueducto La Meseta	62	62	62	186	1
19	Acueducto Varguitas	130	160	100	400	1
20	Ac. Marcura (Hierva buena y esc.)	62	62	38	114	
21	Acueducto El Tejar	130	140	140	420	1

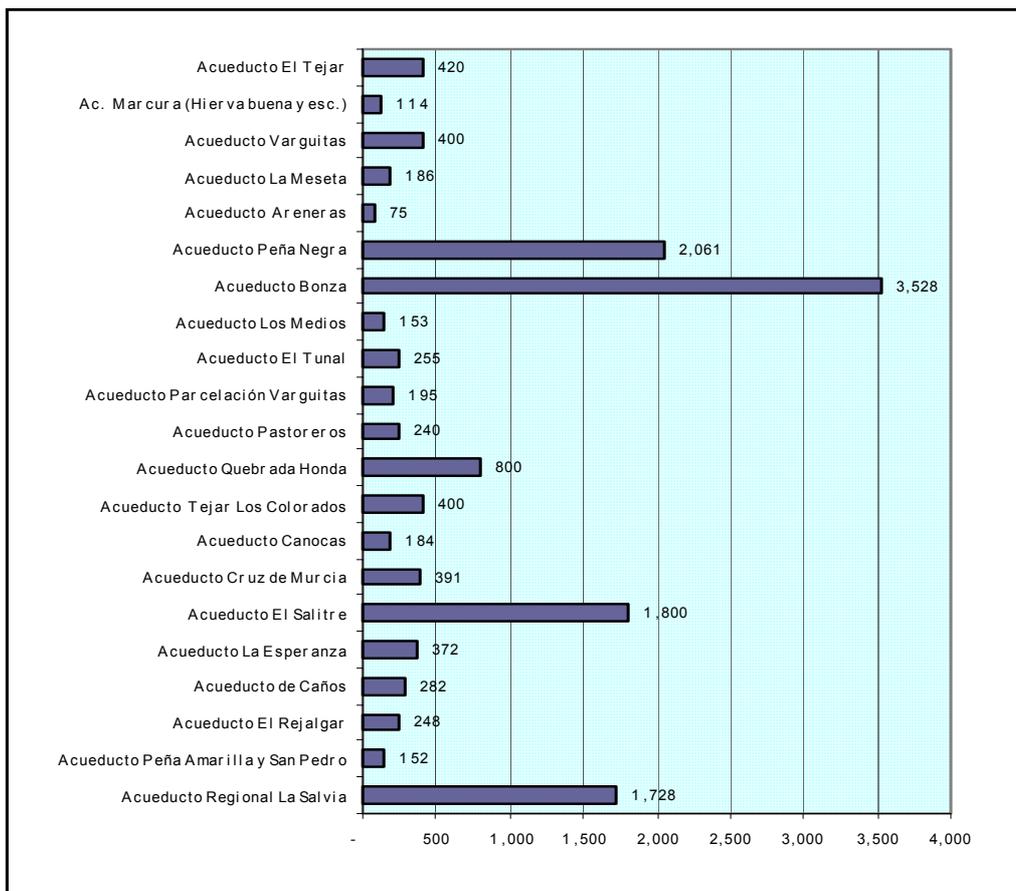
Gráficamente este cuadro es representado en la figura No. ___ en la que se relaciona: conexiones, usuarios atendidos y viviendas con el servicio.

Otro dato importante es el grado de dependencia de la población por fuente de abastecimiento del acueducto.



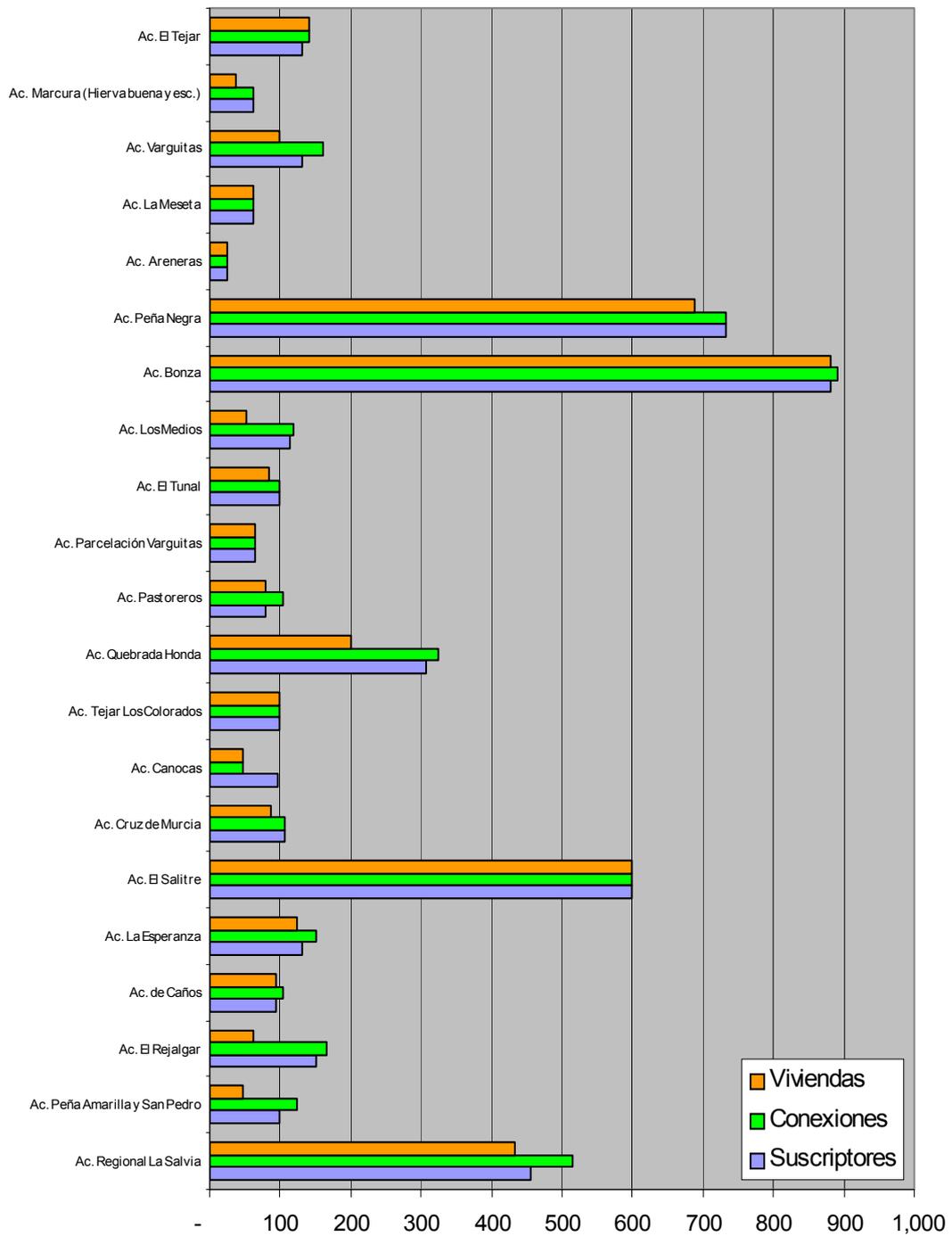
En la figura anterior es fácil advertir que la mayor dependencia de abastecimiento de agua en la zona rural del municipio es por fuentes superficiales de agua, es decir, utilizando agua proveniente de las quebradas, que en muchos de los casos disminuyen su caudal en épocas de verano intenso y que tienen su nacimiento en zonas frágiles y expuestas a proceso de deforestación. Existen algunos acueductos con es tipo de abastecimiento que han iniciado procesos de compra de estos terrenos con el objeto de proteger las rondas de estos caudales, como el caso del acueducto de Peña Negra, La Salvia, El Tunal, entre otros.

Es importante determinar de forma gráfica la población beneficiada con el servicio de acueducto en cada zona de cobertura del mismo.

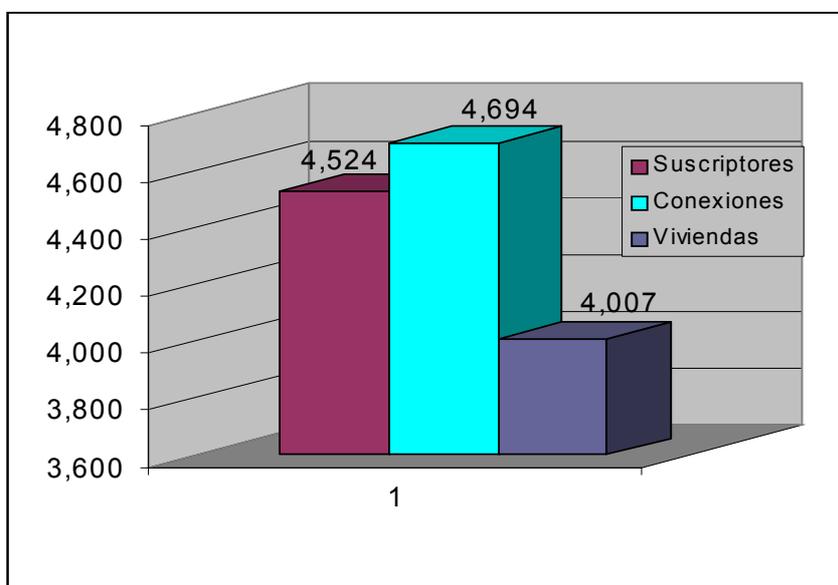


Es importante aclarar que la gráfica anterior muestra el total de la población atendida con el servicio de acueducto, dentro y fuera de la zona geográfica de Paipa. Por ejemplo, el acueducto Regional de La Salvia tiene cobertura en el municipio de Sotaquirá (vereda Soconsuca) y esta población está incluida en la gráfica. Igual ocurre con el acueducto regional de Bonza, que atiende veredas de Duitama. Además está incluida la población urbana que atiende el Acueducto de Peña Negra.

CUBRIMIENTO EN CIFRAS POR VIVIENDAS, CONEXIONES Y SUSCRIPTORES.



En resumen, la siguiente gráfica muestra en valores que el número de suscriptores es menor al de conexiones, quiere decir esto hay suscriptores que pagan una o más conexiones; además el número de viviendas es todavía mucho menor al de conexiones, lo que muestra claramente que el servicio de acueducto no solo es usado para abastecimiento y consumo humano, sino para otros usos, como abrevaderos, riego, etc.



Además de la anterior información la investigación abordó elementos particulares de cada uno de los acueductos:

- Veredas cobertura del acueducto
- Año de fundación y número de personería jurídica
- Fuente de abastecimiento y nombre
- Forma de captación
- Permiso de concesión en l.p.s.
- Obras existentes
- Localización de los tanques con el nombre del propietario y número predial
- Forma de distribución
- Material y diámetro de las redes de conducción
- Sistema de tratamiento
- Número de usuarios, puntos y casas atendidas
- Sistema tarifario.
- Forma de administración
- Financiación de la construcción.

Cada uno de estos elementos se encuentran consignados en fichas por cada acueducto existente y se anexan final del presente informe.

Un aspecto importante de señalar es el sistema de tratamiento; de los 20 acueductos que actualmente están funcionando, solo cuatro, es decir el 25% cuentan con sistema de tratamiento. Esto significa que aproximadamente 4.000 personas, el 28% de la población rural está consumiendo agua potable. Sin embargo, de acuerdo a lo establecido en el Decreto 475 de 1998 sobre estándares de calidad de agua para el consumo humano, los análisis son tan exigentes que hasta ahora ningún acueducto rural se ha sometido a este examen que le certifique si realmente el agua que producen es realmente potable para el consumo humano.

Además de este elemento, algunas fuentes de abastecimiento están siendo contaminadas con productos residuales de insumos para cosechas y un mal manejo del sistema de eliminación de excretas, residuos que descienden sin ningún control hasta mezclarse con las corrientes de agua abastecedoras de acueductos. Un ejemplo de esta situación es el acueducto de Tejar y Medios cuyas fuentes de abastecimiento se encuentra en una zona de recarga acuífera, altamente intervenida.

Otros riesgos de disminución de caudales de abastecimiento están relacionados con el deterioro de las cuencas y subcuencas que los nacimientos y las quebradas; el proceso continuo de desaparición de los montes en las partes altas, el avance de la frontera agrícola y el uso descuidado de pesticidas y fungicidas, no solo aseguran la disminución del recurso, sino la contaminación del existente.

Este es el caso del acueducto de Peña Negra, Canocas, Bonza, Medios, Marcura, Areneras, Tunal y los localizados en el Pantano de Vargas, en los que cada etapa de verano se disminuye ostensiblemente el agua en las quebradas abastecedoras. A pesar de que el municipio y la comunidad han emprendido acciones de compra de terrenos para recuperar y proteger estos lugares, aún no es suficiente para garantizar un continuo abastecimiento de agua para sus comunidades en el largo plazo.

La alternativa de pozo profundo, efectivamente a solucionado en parte el abastecimiento de agua en algunas veredas en las que una solución diferente no es viable; este es el caso de los acueductos de La Esperanza y El Salitre, donde los costos de administración, operación y mantenimiento, eleva las tarifas que en últimas son asumidos en muy alta proporción por la comunidad. En otros casos, a pesar de que no son alimentados por pozos profundo, si requieren de un sistema bombeo desde el nacimiento hasta la distribución del recurso, como es el caso del acueducto de El Tunal y Caños, lo que genera que el costo del servicio sea superior al del método convencional de captación y distribución por gravedad.

En términos generales, el abastecimiento del agua en la zona rural tiene infraestructura con amplia cobertura para atender a una parte importante de la población y un punto importante a su favor es la organización comunitaria, especialmente sensibilizada a este respecto y con una visión propia e independiente de la importancia de contar con un servicio adecuado de abastecimiento de agua en su casa.

Desde el punto administrativo, cada organización de acueducto funciona a través de una Junta de acueducto, elegida mediante Asamblea General por la totalidad de los usuarios para un período de dos años. Esta Junta en algunas ocasiones trabaja de manera conjunta con la Junta de Acción Comunal, pero se evidenciaron algunos casos en los cuales la comunidad se ha parcializado hacia alguna de las dos negando su colaboración a la otra organización. Tal y como se estableció al comienzo de éste análisis, la mayoría de los acueductos tienen un bajo perfil administrativo; solo algunos alcanzan a sostener sus gastos de personal administrativo. Carecen de un adecuado sistema contable y financiero, no poseen inventario de inversiones ni avalúo de actualizado de bienes.

Si bien es cierto que la mayoría de los acueductos tuvieron un modesto comienzo, hoy son organizaciones establecidas que han tenido que avanzar un largo trayecto hasta convertirse en los más grandes prestadores de servicios básicos; esta condición los ha estimulado para incorporar tecnología y un manejo administrativo mucho más eficiente, apoyados por la ley 142 de 1993 y la descentralización de servicios los servicios domiciliarios. Sin embargo, para poder afrontar eficientemente la prestación de este tipo de servicios, se hace necesario que esta organización asimile técnicas administrativas y gerenciales que les permita un mejor manejo de todos los recursos disponibles, teniendo como principales accionistas a los miembros de su propia comunidad.

En lo pertinente a la aplicación de la ley 142 de servicios públicos, solo existen cuatro acueductos con alguna clasificación o estructura para la prestación del servicio sobre la cual hace el cobro, mediante una clasificación de capacidad económica de los usuarios, el uso del agua y desde luego, el volumen de consumo de la misma. Los demás mantienen una estructura simple de reparto de costos, dejando a la improvisación la reinversión o la reposición de equipos.

Además de las anteriores necesidades es importante destacar que la comunidad ha manifestado necesidades de capacitación en:

Aspectos relacionados con medio ambiente y formación comunitaria

- . Manejo integral de cuencas
- . Recuperación de “ojos de agua”, nacimientos
- . Definición de áreas de influencia de fuentes hídricas, dentro de la jurisdicción de la vereda
- . Capacitación en formas de adquisición, compra, expropiación u otras, de áreas abastecedoras de agua
- . Formas maximización y mejor utilización del recurso hídrico.
- . Capacitación a educadores ambientales dentro de su misma comunidad
- . Reglamentación de las zonas que se identifiquen como de protección y preservación estricta. (estímulos, sanciones, etc)

Aspectos de tipo administrativo:

- . Manejo contable de recursos de la “empresa” acueducto comunitario
- . Capacitación en determinación de costos de la prestación del servicio
- . Capacitación en la aplicación de la ley 142 pero con una visión hacia el pequeño acueducto comunitario
- . Sistemas de inventarios y procedimientos para hacerlo.
- . Formas y fuentes de financiación. (capacitación en identificación, elaboración y presentación de proyectos)

Aspectos técnicos:

- . Procesos o tecnologías apropiadas de bajo costo para el tratamiento de agua para el consumo humano.
- . Capacitación a fontaneros para el correcto mantenimiento de tubería y manipulación de equipos.
- . Sistemas para el mantenimiento de tanques de almacenamiento, desarenadores, bocatomas, etc.