



UNIVERSIDAD DE CHILE

Facultad de Ciencias Agronómicas

Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales Renovables



# ESTADO DEL ARTE Y DESAFÍOS EN LOS SERVICIOS SANITARIOS RURALES

---

*Resumen Ejecutivo*

Santiago de Chile  
2016



## I. RESUMEN EJECUTIVO

El presente resumen ejecutivo corresponde al informe final del estudio “Estado del Arte y Desafíos en los Servicios Sanitarios Rurales” encomendado por la Asociación Nacional de Empresas de Servicios Sanitarios A.G. (Andess A.G.) al Laboratorio de Análisis Territorio, perteneciente al Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales Renovables, de la Universidad de Chile en respuesta a la necesidad de conocer y entender el estado actual de los sistemas responsables de abastecer de agua potable a los sectores rurales en Chile, y en consideración al nuevo Proyecto de Ley que busca regular estos servicios que traerán consigo nuevos desafíos para las organizaciones de APR.

### I.1. Objetivo

Así, el objetivo principal del estudio busca conocer el estado actual de las organizaciones y de los sistemas de Agua Potable Rural a nivel nacional considerando las zonas norte, centro y sur del país, respecto a su condición para operar en el nuevo marco institucional y para desarrollar un servicio efectivo. Se identifican las Fortalezas y Nivel de Desarrollo de las organizaciones para gerenciar los sistemas de manera autónoma, ética y rentable; Identifica y detalla los factores que podrían incidir en el funcionamiento de las organizaciones con la aplicación del nuevo marco normativo; la Sostenibilidad de los sistemas respecto de su solvencia y reinversión a partir de un sistema tarifario efectivo; y el Estado del arte o conservación de la infraestructura sanitaria de agua potable y aguas servidas en concordancia con la normativa medio ambiental.

### I.2. Metodología

La estructura general del informe está dividida en dos partes, el Informe Final que corresponde a un análisis de cada uno de los cuatro temas abordados por los objetivos, más las conclusiones finales, y los Anexos que contienen la recaudación de toda la información que fue necesario levantar para dar respuesta a los objetivos del presente estudio. Esta última, a su vez, está dividida en tres partes i) información bibliográfica, ii) información primaria cualitativa, e iii) información primaria cuantitativa descriptiva e inferencial.

- i) La información bibliográfica está principalmente determinada por el análisis de las “Fichas de Actualización de Antecedente” (FAA) levantadas durante el año 2014 por la Subdirección de Agua Potable Rural de la Dirección de Obras



Hidráulicas, con esta información se generó un consolidado que permitió realizar el cálculo de la estadística descriptiva de cada pregunta de la FAA analizando la distribución de frecuencias y las medidas de tendencia central en los casos en que era posible. La información levantada incluye información referente gobernanza, finanzas y contabilidad, estado del arte de infraestructura sanitaria de agua potable y aguas servidas y factores críticos y riesgos asociados a la nueva institución. Finalmente en este punto, se realizó un análisis del proyecto de ley que regula los servicios sanitarios rurales y como estos pueden implicar un riesgo para la situación actual de las organizaciones de APR existentes.

- ii) La información primaria cualitativa, se basó en el levantamiento de información por medio de entrevistas a actores claves relacionados con las organizaciones de APR. Para esto, se generaron dos tipos de entrevistas, una dirigida a funcionarios públicos y académicos y otra, para dirigentes de asociaciones gremiales y de organizaciones de APR. La información obtenida a partir de las entrevistas se sistematiza bajo el Método de “Análisis Estructural de Discurso”, consiste en entender la lógica y estructura que hay de trasfondo en los discursos. La información incluía las características de las organizaciones de APR desde la gobernanza, la evaluación de la infraestructura, las finanzas y contabilidad, y factores críticos y riesgos asociados a la nueva institucionalidad.
- iii) La información primaria cuantitativa, se divide en información descriptiva e inferencial. Para esto se levantó un total de 406 encuestas de un universo de 1.671 organizaciones de APR a lo largo de todo Chile, dividida en macro zonas norte, centro y sur. El nivel de confianza es de un 95% y el error muestral es de 0.047 en la macro zona centro y 0.074 en la macro zona norte, mientras que en el caso de la macro zona sur, solo es posible analizarla como muestra no representativa, por lo que solo la información de la macro zona centro fue la utilizada para el análisis inferencial.

El análisis descriptivo se realizó a partir de la distribución de frecuencias de las distintas variables de las encuestas y cuatro variables independientes: tipo de organización, tamaño de la organización, antigüedad de la organización y territorial. Las temáticas bajo las cuales se describen las variables responden al instrumento de medición dividido en siete puntos, cinco aspectos de gobernanza,



uno de infraestructura y uno de evaluación de factores críticos. Los cinco puntos de gobernanza corresponden a gobierno corporativo, gestión administrativa, participación de socios, capital humano y gestión técnica. Cabe señalar que la información levantada por medio de las encuestas, no incluía el ítem de finanzas y contabilidad.

Para el análisis inferencial, se optó por una perspectiva centrada en dar cumplimiento al objetivo principal de una organización de APR - que es el abastecimiento de suministro a sus usuarios - y no en los cumplimientos administrativos o de gestión. Así el análisis se realizó a partir de la identificación de las organizaciones que fallaron en la entrega del servicio, por medio del corte de suministro. Las relaciones se realizan a través de la construcción de tablas entre las variables dependientes que den cuenta del punto central antes mencionado y el resto de las variables de los puntos de gobernanza: gestión administrativa, participación de socios, capital humano, gestión técnica e infraestructura, las cuales se describen en el apartado de análisis descriptivo. El control por tercera variable se realiza a todas las relaciones estadísticamente significativas encontradas siendo las variables de control escogidas las que corresponden a tipo de organización, tamaño de arranques, cargo, años en el cargo, sexo, escolaridad y educación superior.

### **I.3. Principales resultados**

Posteriormente, con la información recabada de los tres mecanismos recién señalados fue posible establecer el estado actual de las organizaciones en los cuatro puntos señalados en los objetivos: se i) determinó las fortalezas y el nivel de desarrollo de las organizaciones para gerenciar los sistemas de manera autónoma ética y rentable; ii) se identificaron y detallaron los factores que podrían incidir en el funcionamiento de las organizaciones con la aplicación del nuevo marco normativo; iii) se determinó la sostenibilidad de los sistemas respecto de su solvencia y reinversión a partir de un sistema tarifario efectivo, y iv) se determinó el estado del arte o conservación de la infraestructura sanitaria de agua potable y aguas servidas en concordancia con la normativa medio ambiental. A continuación se presenta una leve descripción de los principales resultados obtenidos.



- i) **Fortalezas y el nivel de desarrollo de las organizaciones para gerenciar los sistemas de manera autónoma ética y rentable.** Es en el análisis sistémico donde se observa un menor nivel de desarrollo de las organizaciones de APR puesto que tanto su desempeño en la realización efectiva de sus tareas como en la dependencia que se observa respecto de las instituciones externas no permite evidenciar una capacidad real para gerenciar de manera autónoma y rentable sus sistemas. Estructuralmente hay un sistema de gobernanza conformado en gran parte de las organizaciones de APR del país, con posibles mejoras pero que en general describen un escenario aceptable. Existe estructuralmente un nivel de desarrollo que permite asumir la tarea de entrega de agua potable pero con un espacio de mejora en especial en el caso de las organizaciones más pequeñas, que representan actualmente un 63,5% de las APR (considerando aquellas organizaciones de menos de 250 arranques). El rol del directorio de transferencia de información y transparencia de su gestión con sus socios, exponen una condición de insuficiencia en gran parte de las organizaciones de APR, transformándose estas características en una debilidad ética de las organizaciones de APR. La buena evaluación que las organizaciones de APR hacen de las Unidades Técnicas y de DOH es reflejo del desempeño de ambas instituciones, pero a su vez la posición mayoritaria de las APR respecto de que deben seguir cumpliendo el rol de apoyo que desempeñan actualmente sugiere una visión de dependencia de estas instituciones externas, que puede ser conceptualizada como paternalista, complejizando el desafío futuro de autosuficiencia en el desempeño de las funciones y mantención de los sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento.
- ii) **Identificaron y detallaron los factores que podrían incidir en el funcionamiento de las organizaciones con la aplicación del nuevo marco normativo.** La revisión de los factores críticos o de riesgos permiten estimar que estas organización no se encuentran en una situación crítica frente al proyecto de ley, sino más bien se encuentran en una situación de desventaja dependiendo principalmente del tipo de organización y su tamaño. De esta forma, las



organizaciones bajo la figura de cooperativas y de mayor tamaño tienden a cumplir más con los aspectos que contempla el proyecto de nueva ley.

El nuevo proyecto de ley pone a la gran mayoría de las organizaciones en una situación vulnerable, dado que, los datos arrojados dejan al descubierto la baja capacidad de respuesta si no existe una capacitación que desarrolle el capital humano al interior de las organizaciones que permitan entender el contenido de la ley, las implicancias para la organización, los nuevos desafíos en los aspectos administrativos y de operación. Incluso las organizaciones más grandes de tipo cooperativas podrían presentar problemas en la implementación, pudiendo tornarse débiles si no se realiza una buena inducción de las implicancias de la nueva ley.

- iii) **Sostenibilidad de los sistemas respecto de su solvencia y reinversión a partir de un sistema tarifario efectivo.** Los ingresos de las organizaciones están principalmente determinadas por el cobro de tarifa a los socios que se encuentra estrechamente relacionado con el tamaño de la organización, así las organizaciones de mayor tamaño están mejor preparadas para solventar gastos que las organizaciones pequeñas. Al observar los beneficios y los fondos acumulados por tramo de arranques, la relación parece estar directamente relacionada con el tamaño de la organización y no con la capacidad de gestión de la organización. Sin embargo, la capacidad económica condiciona la capacidad de gestión de una organización, por medio de la capacidad de administrar y de adquirir bienes, contratar y administrar personal, y operar y mantener el sistema de APR. Todas estas tareas requieren de recursos económicos, en donde generalmente se evidencia que a medida que éstos escasean se precariza la capacidad de gestión de la organización. Esta situación obliga a buscar mecanismos que ayuden a mejorar la asignación tarifaria con el fin de asegurar que las organizaciones – especialmente las de menor tamaño - puedan auto solventar sus gastos en los que incurre, sin tener que acudir al Estado por ayuda
- iv) **Estado del arte o conservación de la infraestructura sanitaria de agua potable y aguas servidas en concordancia con la normativa medio ambiental.** Las organizaciones logran tener operativo casi la totalidad de los componentes del sistema de agua potable, sin embargo las organizaciones necesitan realizar mantenimiento y/o mejoras en sus sistemas de manera constante para asegurar un



buen funcionamiento y entregar un servicio de calidad a la población. En general, la mayoría de las organizaciones cuentan con plan de mantenimiento y/o mejoramiento, lo que les permitiría disminuir los problemas que se generan, principalmente en la red y en la infraestructura de captación y acumulación. Sin embargo, casi la mitad de las organizaciones señalan que durante los últimos seis meses se ha cortado el suministro por algún motivo diferente a una catástrofe natural o de fuerza mayor, lo que deja ver que los esfuerzos realizados no son suficientes para asegurar el suministro de agua, que se atribuyen principalmente a fallas de equipos y de matriz, evidenciando un deterioro en la infraestructura existente.

En el caso de la infraestructura sanitaria de aguas servidas los problemas radican principalmente en la falta de organizaciones con este tipo de infraestructura. De los datos recabados por las fichas, un 11% de las organizaciones cuenta con sistema de alcantarillado, y un 9,45% cuenta con un sistema de tratamiento de aguas servidas en funcionamiento, este último no considera los tratamientos de tipo individual. Además, no todas están en operación actualmente y de las que lo están, la mitad ha presentado algún tipo de problema con el sistema, ya sea por rebalse o por presentar mal olor.



UNIVERSIDAD DE CHILE

Facultad de Ciencias Agronómicas

Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales Renovables



*Este proyecto fue financiado por Asociación Nacional de Empresas de Servicios Sanitarios A.G. (Andess A.G.) y ejecutado por el Laboratorio de Análisis Territorial, perteneciente al Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales Renovables, de la Universidad de Chile, con apoyo y colaboración de la Subdirección de Agua Potable Rural de la Dirección de Obras hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas.*