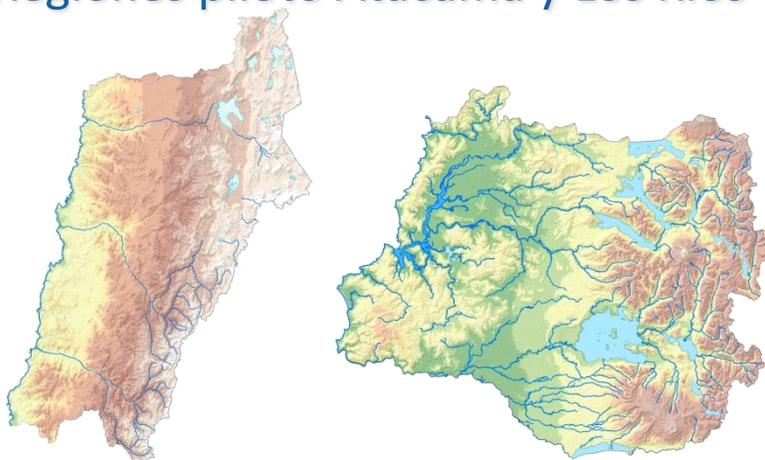




“Identificación de brechas para la disponibilidad de agua potable rural, Chile: todos con agua; Regiones piloto Atacama y Los Ríos”



Informe de Diagnóstico,

Agosto 2014

## Contenido

1.	Introducción .....	2
2.	Objetivos .....	3
2.1.	Objetivo General .....	3
2.2.	Objetivos Específicos.....	3
3.	Marco de Referencia .....	4
3.1.	Referencia histórica.....	4
3.1.1.	Objetivo Programa Agua Potable Rural (APR).....	5
3.1.2.	Procedimiento ante una solicitud de factibilidad de Agua Potable .....	6
3.1.3.	Sanearamiento en los sistemas de APR.....	7
3.2.	Caracterización del tema indígena .....	8
3.3.	Caracterización del recurso agua .....	9
3.3.1.	Aspectos Legales y Normativos.....	9
a.	El Código de Aguas .....	9
b.	Organizaciones de Usuarios de Agua .....	10
c.	Modelo de gestión hídrica .....	10
d.	Efectos del modelo de gestión hídrica .....	13
4.	Caracterización Regional .....	13
4.1.	Región de Atacama .....	13
5.	Región de Los Ríos.....	18
6.	Metodología.....	25
6.1.	Objetivo 1: Conformar en las regiones piloto un catastro de localidades rurales semiconcentradas y dispersas que no cuentan con un sistema de abastecimiento de agua potable provisto por el MOP o de responsabilidad de éste.....	25
6.2.	Objetivo 2: Generar una metodología de análisis territorial para la identificación y priorización territorial de inversiones en APR. ....	26
7.	Resultados Preliminares.....	26
7.1.	Recopilación, análisis y formato de datos.....	26
8.	Bibliografía .....	28

## 1. Introducción

El Ministerio de Obras Públicas (MOP) tiene la misión de “recuperar, fortalecer y avanzar en la provisión y gestión de obras y servicios de infraestructura para la conectividad, la protección del territorio y las personas, la edificación pública y el aprovechamiento óptimo de los recursos hídricos; asegurando la provisión y cuidado de los recursos hídricos y del medio ambiente, para contribuir en el desarrollo económico, social y cultural, promoviendo la equidad, calidad de vida e igualdad de oportunidades de las personas” (Ministerio de Obras Públicas, 2014).

Contribuyendo a la equidad y mejor calidad de vida de nuestros ciudadanos, destaca uno de los productos estratégicos del MOP y en particular, de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), que es la provisión de “Servicios de Infraestructura Hidráulica de Agua Potable Rural en localidades Concentradas y Semiconcentradas”.

El instrumento de gestión y financiamiento a través del cual se dio el mayor impulso a la construcción de sistemas de agua potable en áreas rurales es el Programa Nacional de Agua Potable Rural (APR), el cual se gestó para satisfacer la demanda de localidades rurales concentradas (población superior a 150 habitantes y densidad igual o superior a 15 viviendas por kilómetro de red). Habiendo cubierto aproximadamente el 99,9% de esta demanda, el Programa se amplía para satisfacer la demanda de localidades semiconcentradas (población superior a 80 habitantes y densidad igual o superior a 8 viviendas por kilómetro de red), constituyendo lo que podríamos denominar el Plan de Localidades Semiconcentradas (PLS), sobre el cual se ha avanzado aproximadamente en un 7%.

Aquellas localidades que no cumplen con los parámetros mínimos de población y viviendas definidas para el PLS, forman parte de la población dispersa. Las localidades dispersas constituyen un nuevo desafío para el MOP, por lo mismo, se está conformando un catastro de localidades dispersas y estudiando la forma en que se proveerá el servicio.

El presente estudio denominado: “Identificación de brechas para la disponibilidad de agua potable rural, Chile: todos con agua”, viene a orientar la planificación de las inversiones en Agua Potable Rural en el mediano y largo plazo. En general, el propósito del estudio es identificar aquellos territorios donde la población aún no cuenta con un servicio de agua potable de estándar ministerial y que por lo mismo, constituyen la brecha por cubrir. Las obras necesarias para satisfacer esta demanda podrán conformar una futura cartera de iniciativas de inversión en este sector.

Para efectos prácticos al desarrollar y aplicar la metodología es que se ha decidido enfocar el estudio en las regiones de Atacama y Los Ríos, como regiones piloto.

Dado el enfoque territorial del estudio, es que se ha invitado a participar a diversos profesionales, tanto del MOP como de otros Servicios, que gestionan información estratégica relacionada con la materia (MIDESO, INE, MINAGRI, SERNATUR, SISS, etc.).

De manera muy sintética, identificar la brecha existente en materia de agua potable en zonas rurales, se basa en la identificación de zonas pobladas que aún no cuentan como mínimo con

suministro de agua potable de estándar MOP, vale decir, si aun existiendo un sistema de provisión de agua, éste por su precariedad no tiene la capacidad de proveer un suministro en calidad y cantidad similar al estándar ministerial, entonces es un territorio que forma parte de la brecha existente. Este análisis se pretende alcanzar por medio de la caracterización actual de los territorios, para luego identificar zonas donde se requiera de cobertura de agua potable rural, incorporando a lo menos las siguientes variables estratégicas: disponibilidad y accesibilidad del recurso, periodicidad de sequía, y el tema indígena. Finalmente se construirá una herramienta de análisis espacial que permita planificar y priorizar la instalación de sistemas de APR en las distintas localidades que actualmente carecen del servicio con el estándar ya señalado.

Al desarrollar las actividades antes señaladas se logrará visibilizar los territorios que requieren del servicio, además de considerar la acción sobre algunas actividades productivas, servicios turísticos, entre otras. Esto con el fin de avanzar con decisión hacia una mayor equidad territorial, “entendida como la igualdad de oportunidades para alcanzar el desarrollo de la persona en todas las partes de un territorio. Su plasmación concreta se realizaría al garantizar la igualdad en los niveles de prestación de servicios públicos, equipamientos e infraestructuras en todas las partes del territorio considerado” (Fernandez, Pedregal, Rodríguez, Pita, & Zoido, 2009), todo esto en el marco del proceso de descentralización que está ocurriendo en el país.

## 2. Objetivos

### 2.1. Objetivo General

Identificar en las regiones piloto de Atacama y Los Ríos, la brecha que existe en la provisión de agua potable en las localidades rurales del país, correspondiendo específicamente a aquellos territorios que aún no cuentan con un sistema de agua potable rural, o si el que existe es precario y no reúne las condiciones mínimas para cumplir con el estándar ministerial en esta materia.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Conformar en las regiones piloto un catastro de localidades rurales semiconcentradas y dispersas que no cuentan con un sistema de abastecimiento de agua potable provisto por el MOP o de responsabilidad de éste.
- Generar una metodología de análisis territorial para la identificación y priorización territorial de inversiones en APR.

## 3. Marco de Referencia

### 3.1. Referencia histórica

Al comienzo de la década de 1960, tan sólo un 6% de los habitantes de las localidades rurales de Chile contaba con agua potable. No existía un organismo oficial responsable del abastecimiento en estas comunidades y los escasos sistemas existentes eran resultado de iniciativas privadas, en colaboración con instituciones que contaban con aportes extranjeros. Situación que compartían gran parte de los países latinoamericanos.

El año 1964 el Gobierno de Chile adopta el Plan Básico de Saneamiento Rural a partir de la resolución aprobada en la XII Asamblea Mundial de la Salud de 1959, tras suscribir el acuerdo de la "Carta de Punta del Este", en la reunión de los ministros de salud de América Latina. Este programa contó, en una primera fase, con el financiamiento conjunto del Estado de Chile y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), para posteriormente respaldar con fondos estatales la continuación del programa, situación que permanece hasta el día de hoy.

En aquellos años, diversas instituciones habían proveído sistemas de agua potable a las zonas rurales del país, gracias a sistemas construidos por organismos privados en colaboración con instituciones y aportes del extranjero, alcanzando a tan sólo un 6% de la población rural.

La Primera Etapa del Programa Nacional de Agua Potable Rural (APR) para localidades concentradas partió en el año 1964. La unidad ejecutora fue la Oficina de Saneamiento Rural del Ministerio de Salud hasta 1970. A partir de 1969 se sumaría también a este proceso la Unidad de Agua Potable Rural del Departamento de Obras Civiles de la Corporación de Reforma Agraria, tomando la responsabilidad del tema en aquellos sectores reformados. La Segunda Etapa de dicho Programa se lleva a cabo entre los años 1977 - 1981, con la participación del Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS), como entidad ejecutora.

La Tercera Etapa del Programa mantiene a SENDOS como unidad ejecutora y se desarrolló en el período comprendido entre los años 1981 - 1986. Situación que continúa durante su Cuarta Etapa entre los años 1986 - 1990.

Desde 1990 hasta 1992, la responsabilidad del programa recayó en el MOP a través de la Unidad Ejecutora Programa BID, instancia que más tarde, bajo el nombre de Departamento de Programas Sanitarios, se haría cargo nuevamente de éste. El año 1993, por un breve período, la responsabilidad sobre el programa APR recae en la Corporación de Fomento de la Producción, CORFO.

Desde 1994, el Programa Nacional de Agua Potable Rural estuvo bajo la administración del Departamento de Programas Sanitarios que forma parte de la DOH, lo que se prolongó hasta el año 2010. Luego, el año 2011 se crea en la misma DOH la Subdirección de Agua Potable Rural que es hasta la fecha la responsable de las inversiones sectoriales en APR, además de mantener un apoyo permanente a la gestión comunitaria de los Comités y Cooperativas.

Actualmente existen unos 1.577 Sistemas de APR en el país que abastecen aproximadamente al 99,9% de la población rural de áreas concentradas. El parámetro de localidad concentrada corresponde a 15 viviendas por kilómetro de red y sobre 150 habitantes. Se suman cerca de 90 Sistemas de APR en localidades semiconcentradas, donde el parámetro de definición corresponde a 8 viviendas por kilómetro de red y más de 80 habitantes. Cualquier otra localidad con valores inferiores a este último parámetro, corresponderán a localidades dispersas.

Con el propósito de continuar con el Plan de Localidades Semiconcentradas (PLS), la Subdirección de APR está confeccionando un catastro de localidades que cumplan con esta condición, alcanzando preliminarmente a 555 localidades rurales, de las cuales a Julio de 2014, se han construido 4 sistemas.

En los próximos años el MOP continuará desarrollando sistemas de agua potable rural abarcando las localidades rurales semiconcentradas a lo largo de todo el país. No obstante, el tema de las localidades dispersas está vigente y por ello, se está avanzando en un catastro de localidades dispersas a nivel nacional.

La coyuntura actual que enfrenta la DOH es la sequía y la consiguiente escasez de agua en los sistemas de agua potable rural, en 2013 se ejecutaron proyectos de emergencia por sequía por un monto de MM\$ 11.865, beneficiando a 21.100 familias del sector rural en las regiones de Coquimbo, Valparaíso, O'Higgins y Metropolitana. Asimismo, se continuó con el desarrollo normal del programa, terminando 23 nuevos sistemas APR, beneficiando a 2.585 nuevas familias, de las regiones de Tarapacá, Antofagasta, Coquimbo, O'Higgins, Bío-Bío, Los Lagos, Los Ríos, Arica y Parinacota. Además, se ejecutaron 30 mejoramientos y ampliaciones de sistemas existentes, que beneficiaron a 44.612 habitantes. En relación al plan de localidades semiconcentradas, hasta la fecha se cuenta con diseños terminados para 177 localidades y 51 diseños en ejecución (BGI DOH, 2014).

### 3.1.1. Objetivo Programa Agua Potable Rural (APR)

Como ente técnico, la Subdirección de APR tiene como propósito gestionar el abastecimiento de agua potable a localidades rurales Concentradas y Semiconcentradas, ejecutando la inversión necesaria además de realizar la asesoría respectiva a las organizaciones responsables de la administración, operación y mantenimiento de los sistemas, para lo cual se aplica parcialmente la normativa contenida en el DFL N° 382, de 1988 del MOP, Ley General de Servicios Sanitarios; estando los sistemas APR excluidos del régimen de explotación bajo concesión y del régimen tarifario aplicado a los servicios públicos que entregan el servicio a través de las redes exigidas por la urbanización (empresas sanitarias concesionarias).

La población beneficiada por el programa es la que reside de forma permanente y cuyos jefes de hogar dependen económicamente de la actividad agropecuaria en su gran mayoría, entre otras actividades, con una mayor proporción de trabajadores asalariados. No se considera como población objeto del programa aquella compuesta por familias que habiten en condominios o parcelas de agrado.



El programa de APR apunta a obtener de los habitantes beneficiados una participación activa, responsable y sustentable en el tiempo, a través de su incorporación, como socios, a un organismo comunitario denominado Comité o Cooperativa de APR, ya que son estas organizaciones las encargadas de operar el servicio de suministro de agua y mantener la infraestructura y equipamiento asociado al sistema. El financiamiento para la operación se obtiene a través del cobro por consumo que los usuarios deben pagar según la tarifa establecida, no obstante, en el caso de obras de mayor envergadura, muchas veces ocurre que el costo no puede ser financiado por los mismos comités o cooperativos, por lo que se hace a través de financiamiento público.

En este sentido es relevante señalar como se regulan y funcionan las cooperativas y comités del servicio de APR. Al respecto, el Decreto Supremo N° 5 de Septiembre de 2003, del Ministerio de Economía, Fomento y reconstrucción, es el que rige toda clase de Cooperativas, mientras que los Comités de Agua Potable Rural se rigen por la Ley N° 19.418, de 1995, Ley sobre Juntas de Vecinos y demás Organizaciones Comunitarias, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado, fue fijado por D.S. N° 58, del 9 de enero de 1997. De acuerdo con esta Ley, los Comités están reconocidos como organizaciones comunitarias funcionales, sin fines de lucro, de duración indefinida y de ilimitado número de socios, y que gozan de personalidad jurídica por el sólo hecho de constituirse conforme a la Ley.

En cuanto al patrimonio de estas asociaciones, el de las cooperativas está compuesto en un mayor porcentaje (entre el 80% y el 85%), por el aporte de capital que corresponde a los recursos fiscales que se proveyeron para la construcción de los servicios, incluyendo el suministro de los equipos; el resto, por la contribución en mano de obra y materiales para las obras mismas, aportados por los socios. Mientras que el de los Comités está compuesto por los fondos provenientes de las cuotas ordinarias y extraordinarias que acuerde la Asamblea, conforme a los Estatutos; los bienes muebles e inmuebles adquiridos por el Comité a cualquier título; los ingresos provenientes de actividades sociales, tales como beneficios, rifas, eventos comunitarios, y en general, todas las ampliaciones de redes que se ejecuten y/o los bienes y elementos que se incorporen, con los recursos provenientes de la explotación del servicio o de cuotas extraordinarias.

### 3.1.2. Procedimiento ante una solicitud de factibilidad de Agua Potable

Las factibilidades para nuevas conexiones de agua potable así como de las extensiones de la red matriz para nuevos usuarios, son exclusivamente otorgadas por las Unidades Técnicas responsables de la asesoría y supervisión de los sistemas de agua potable rural para cada una de las regiones del país. Estas Unidades Técnicas operan a través de Convenios con la DOH y tienen entre otras atribuciones y obligaciones, efectuar inspecciones periódicas que constaten el estado de la infraestructura y de las condiciones actuales de producción y de regulación en que se encuentran los servicios, toda vez que ellas disponen de todos los antecedentes técnicos que se requieren para autorizar los nuevos arranques domiciliarios y las extensiones de la red matriz.

Si bien los dirigentes de las Cooperativas y Comités de Agua Potable Rural pueden autorizar nuevas conexiones, lo deben hacer sobre la base un estudio técnico específico o factibilidad que la Unidad Técnica les haya informado previamente a cerca de la cantidad máxima de conexiones que podría soportar el servicio en sus actuales condiciones; de lo contrario, se deberá recurrir necesariamente a esta misma Unidad Técnica para que autorice cada nuevo arranque solicitado.

En el caso de extensiones de redes, en ningún caso pueden ser autorizadas por el Comité o la Cooperativa, ya que es necesario un informe técnico elaborado por un Ingeniero Civil o Constructor Civil perteneciente a la Unidad Técnica, o bien, de un diseño de ingeniería elaborado por una oficina Consultora relacionada con el área de la Ingeniería Sanitaria, el que deberá contar con la aprobación de la Unidad Técnica respectiva.

“Las extensiones de la red matriz para nuevos usuarios no pueden comprometer el normal abastecimiento de agua potable de la población actualmente atendida, tanto en lo que respecta a la disponibilidad de agua potable, como a la continuidad, del servicio. Del mismo modo, éstas deben asegurar a la nueva población, el mismo nivel de calidad del servicio que tiene la población beneficiaria, lo que incluye garantizar la presión mínima en la red exigida por las normas de diseño” (DOH, 2014).

En cuanto al financiamiento de los sistemas de APR, es preciso señalar que el MOP, únicamente satisface las necesidades de agua potable de una población que no dispone de los medios económicos para financiar sus propias obras de infraestructura.

Sólo en casos excepcionales y debidamente justificados ante la Dirección de Obras Hidráulicas y por consiguiente, con su total aprobación, un sistema de agua potable con capacidad suficiente para extender la red matriz hacia nuevos loteos y cuya Unidad Técnica otorgó la factibilidad requerida, las obras de extensión deberán ser financiadas íntegramente por los interesados, debiendo ellos aceptar las condiciones de funcionamiento técnico de los servicios rurales de agua potable, en cuanto a: presión, dotación y diámetro del arranque domiciliario. Por otro lado, deberán aceptar la plena incorporación a la organización a cargo del servicio rural, por medio de la presentación de la solicitud de incorporación correspondiente.

### 3.1.3. Saneamiento en los sistemas de APR

Los sistemas rurales deben cumplir con las normas sobre calidad de los servicios (Título III, D.F.L. MOP N°382/88) y las normas técnicas respectivas. El precio por los servicios que prestan se regula por las disposiciones estatutarias de cada comité o cooperativa. La fiscalización de la calidad de los servicios corresponde a los Servicios de Salud del Ambiente (Ministerio de Salud).

Por otra parte en cuanto a servicios sanitarios existe solo un 12% de cobertura a Saneamiento y tratamiento de los APR concentrados. Esta situación evidencia una brecha importante que, de acuerdo a la legislación actual, el Ministerio de Obras Públicas no tiene competencia sobre este ámbito.

A continuación se señala la competencia de la Superintendencia de Servicios Sanitarios y de las concesionarias respecto al servicio de Agua Potable Rural:

- La Superintendencia de Servicios Sanitarios carece de competencia para intervenir en el manejo administrativo o técnico de los servicios de APR, ni tiene injerencia para la constitución y fiscalización, como tampoco para la determinación de los precios o tarifas que cobren por los servicios que suministran (SISS, 2014).

- Las concesionarias de servicios sanitarios pueden entregar asesoría a los sistemas rurales, como una actividad relacionada y no obligatoria. Adicionalmente, las concesionarias pueden, en virtud del artículo 52 bis del D.F.L. MOP N°382/88, establecer, construir, mantener y explotar sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas en el ámbito rural, bajo la condición de no afectar o comprometer la calidad y continuidad de los servicios públicos sanitarios que son de su responsabilidad. En este caso, ello se enmarca en el ámbito de prestaciones relacionadas con el objeto de las concesiones sanitarias, no obligatorias y sometidas al régimen privado o de los servicios particulares (SISS, 2014).

### 3.2. Caracterización del tema indígena

En las regiones Atacama y Los Ríos, no existen Áreas de Desarrollo Indígena (ADI), sin embargo en estos territorios existen comunidades indígenas asociadas a la etnia Atacameña o likan-antay y Mapuches por el sur.

En Chile a través de la promulgación de la Ley Indígena (Ley N° 19.253) en 1993, el Estado reconoce a las Comunidades Indígenas de Chile como descendientes legítimos de los pueblos indígenas de nuestro territorio y, por tanto, transmisores de tradiciones y manifestaciones culturales propias. Es por ello que a partir de los años noventa, se han diseñado una serie de políticas tendientes a conservar su cultura y favorecer su desarrollo a través de la acción mancomunada de los diferentes servicios públicos (Ministerio de Bienes Nacionales).

Como hito relevante se destaca la entrada en vigencia en Chile, desde septiembre del año 2009, del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, donde se reconoce que los pueblos indígenas tienen en la tierra el principal fundamento de su existencia y cultura, por lo que el Ministerio de Bienes Nacionales ha trabajado en el fortalecimiento de las comunidades, a través de la gestión y disposición de los bienes fiscales necesarios para ello, así como también a través de la regularización de títulos de dominio sobre predios particulares. El propósito de esta labor es otorgar certeza jurídica a la ocupación o uso ancestral, ampliar las tierras indígenas y situar a las familias y comunidades en condiciones de ser beneficiarias de los programas del Estado que suponen titularidad del dominio sobre la tierra que se habita o trabaja (Ministerio de Bienes Nacionales).

Dentro de los aspectos de la legislación del tema indígena en pos de los sistemas de Agua Potable rural destaca el artículo 20 de la Ley 19.253 que señala “Créase un Fondo para Tierras y Aguas Indígenas administrado por la Corporación. A través de este Fondo la Corporación podrá cumplir con los siguientes objetivos: Financiar la constitución, regularización o compra de derechos de aguas o financiar obras destinadas a obtener este recurso”.

De acuerdo a dicha Ley el Presidente de la República deberá crear un reglamento que establecerá el modo de operación del Fondo de Tierra y Aguas Indígena, el cual a la fecha aún no se realiza.

Para la CONADI las Áreas de Desarrollo Indígenas son definidos de acuerdo a los siguientes criterios que deben concurrir:

- 1.- Espacios territoriales en que hayan vivido ancestralmente las etnias indígenas
- 2.- Alta densidad de población indígena
- 3.- Existencia de tierras de comunidades o individuos indígenas
- 4.- Homogeneidad ecológica
- 5.- Dependencia de recursos naturales para el equilibrio de esos territorios, tales como manejo de cuencas, ríos, riberas, flora y fauna.

Las tierras indígenas, por exigirlo el interés nacional, no podrán ser enajenadas, embargadas, gravadas, ni adquiridas por prescripción, salvo entre comunidades o personas indígenas de una misma etnia.

### 3.3. Caracterización del recurso agua

#### 3.3.1. Aspectos Legales y Normativos

Los principales aspectos legales y normativos que inciden en la caracterización del recurso agua asociados al presente estudio, son los que a continuación se detallan.

##### a. El Código de Aguas

Para asegurar la calidad y cantidad del recurso hídrico para las generaciones futuras, es fundamental la gestión eficiente y sustentable del agua. Una gestión sustentable debe considerar el aprovechamiento de los recursos existentes para satisfacer las distintas demandas sobre el agua, garantizando el acceso a ella por parte de las poblaciones humanas y la satisfacción de los usos tradicionales (agua potable, riego, industria, minería e hidroelectricidad) como aquellos considerados menos tradicionales (protección de los ecosistemas fluviales, recreación, pesca y navegación, entre otros).

La gestión de recursos hídricos en Chile, de acuerdo a lo que plantea el libro *“Gestión integrada de los recursos hídricos y algunas experiencias de organizaciones de usuarios del agua”*, se puede determinar en cuatro etapas en el tiempo:

- Una primera etapa, que dura hasta principios del siglo XX, caracterizada por una presencia estatal más bien escasa, limitada a situaciones de emergencia y al otorgamiento de determinadas autorizaciones.
- Una segunda etapa, en la cual el Estado asume un rol más activo, en especial a través de la promoción de grandes obras de riego, la cual termina con el Código de Aguas del año 1967 y la ley de reforma agraria .



- Una tercera etapa, que corresponde a los años de vigencia del Código de Aguas de 1967, en el que se asigna al Estado un papel de planificador de la asignación de las aguas (a través de la declaración de “áreas de racionalización” y “tasas de uso racional y beneficioso”). Cabe destacar que de esta etapa perdura la materialización de la Dirección General de Aguas (DGA), organismo orientado a funciones de regulación, e independiente de los sectores usuarios; sin embargo, tampoco sus alcances superan el marco de los aspectos cuantitativos de la gestión de los recursos hídricos.
- Finalmente, a partir del Código de Aguas de 1981, se entregan a los mercados las decisiones de asignación del recurso y se reduce al mínimo la función de planificación que tenía el Estado

## b. Organizaciones de Usuarios de Agua

Las organizaciones de usuarios del agua se distinguen en tres tipos:

- Comunidades de agua
- Asociación de canalistas
- Juntas de vigilancia

Las denominadas organizaciones de usuarios están reguladas por el Libro Segundo, Título III del Código de Aguas que establece la normativa asociada a todos los aspectos que estas organizaciones tienen a su haber.

En el caso que dos o más usuarios de agua tienen derechos sobre el mismo canal o toman agua del mismo acuífero, podrán organizarse en una asociación de canalistas, comunidad de aguas o cualquier tipo de sociedad, con el objeto de tomar las aguas del caudal matriz, repartirlas entre los titulares de derechos, construir, explotar, conservar y mejorar las obras de captación, acueductos y otras que sean necesarias para su aprovechamiento, donde también en el caso de cauces naturales podrán organizarse como Juntas de Vigilancia (Banco Mundial, 2011).

## c. Modelo de gestión hídrica

La gestión de los recursos hídricos en Chile, se puede dividir en aquella que le corresponde a organismos del estado (DGA principalmente) y las que corresponden a las organizaciones de usuarios de agua.

La Dirección General de Aguas tiene como atribuciones/funciones:

- Constituir los derechos de aguas.
- Ejercer la policía y vigilancia del recurso, contexto en que autoriza la construcción de obras hidráulicas. Además, puede autorizar las modificaciones de las obras de captación, o cambiar el lugar en que ellas se encuentran.

- Ejercer supervigilancia sobre las organizaciones de usuarios.
- Planificar el desarrollo general del recurso, formulando recomendaciones para su aprovechamiento.
- Llevar el catastro público de los derechos de aprovechamiento de aguas.

A pesar de la importancia de dicho órgano, y de sus numerosas atribuciones de carácter reglado y discrecional, su actuación también tiene varias limitaciones:

- No puede introducirse en la distribución de las aguas (que se realice en forma descentralizada por las organizaciones de usuarios).
- No puede intervenir en la resolución de conflictos de aguas (que se solucionan, antes que nada, por las propias organizaciones de usuarios o por los tribunales de justicia).
- No puede introducirse en las transacciones de derechos de aguas que se llevan adelante libremente entre los usuarios; aun cuando ellas pudiesen producir «externalidades» -esto es, perjuicios a terceros o al entorno- que sean resultados no esperados en la adecuada «asignación del recurso», y que no estén previstos por los actores de la respectiva transferencia.

Las limitaciones descritas muestran que en general la gestión de la DGA se circunscribe a determinar la cantidad de acciones de agua sobre una cuenca, y verificar que la solicitud de derechos de aguas sea conforme a la ley. Una vez que se le entrega el derecho de aprovechamiento al particular, los conflictos entre particulares, se suelen solucionar entre ellos, así también su administración concreta, de esta manera las organizaciones de usuarios funcionan como autoridades administrativas independientes, por otro lado también ejercen labores de fiscalización. En último caso son los tribunales los encargados de solucionar los problemas relacionados con la gestión de aguas.

Las organizaciones de usuarios de aguas tienen como funciones principales:

- Administrar los cauces naturales o artificiales, en casos de aguas superficiales, o la napa, en caso de aguas subterráneas, sobre los cuales ejerce jurisdicción.
- Distribuir las aguas entre los miembros de la respectiva organización. En este caso, se trata de distribuir; vale decir, de entregar agua a cada miembro de la respectiva organización, de acuerdo con el mérito de los títulos de los derechos de aprovechamiento de cada uno de ellos.
- Resolver los conflictos que pueden suscitarse entre distintos miembros de la respectiva organización o entre ésta y algún miembro, relativas a la repartición de aguas o ejercicio de los derechos que tengan como integrantes de la organización, sin perjuicio de la salvedad anotada más arriba.

Como se indicó anteriormente, cualquier problema que no puedan solucionar por sí mismas las organizaciones de usuarios de aguas, es necesario que se hagan llegar los antecedentes a tribunales de justicia para que dictaminen conforme a ley.

Según Melo & Vial (2005), la gestión de los recursos hídricos en el país presenta algunas características esenciales desde un punto de vista jurídico-económico, marcado principalmente



por relaciones y oportunidades que generan las instituciones a cargo de la toma de decisiones en la gestión hídrica en Chile, los cuales se remiten principalmente a:

- Régimen de propiedad de los recursos naturales: donde muchos de los elementos físicos que conforman la cuenca (suelo, cobertura vegetal, agua, entre otros), están sometidos en el país a un régimen de propiedad que garantiza a su dueño su uso y goce, con muy escasas excepciones, basado en un derecho real como propietario sobre estos elementos.
- Economía de libre mercado: se entregan las decisiones de inversión y desarrollo a la iniciativa privada, en el marco de mercados que deben ser competitivos y sin distorsiones. Estos mercados operan en un marco reglamentario y legislativo orientado básicamente a regular e incentivar sectorialmente el ejercicio de la iniciativa privada.
- Concepción de un Estado subsidiario: el Estado no realiza aquellas tareas que pueden desarrollar los privados, y orienta su acción a la aplicación de determinadas normativas sectoriales que regulan el uso de los recursos naturales (Ley 19.300: Bases Generales del Medioambiente, C.A., Decreto Ley 701, entre otros); a cumplir un rol de apoyo a los sectores más débiles de la sociedad a través del subsidio a la demanda de determinados bienes y servicios (agua potable, electricidad, riego) y a impulsar la construcción de grandes obras de riego, que no pueden ser abordadas por los particulares debido a sus características específicas.

Brown & Saldivia (2000), en el marco de un conocimiento de las principales falencias del modelo de gestión hídrico en Chile, indican que se han propuesto algunas modificaciones al Código de Aguas de modo de fortalecer algunas funciones de la DGA y propender a un uso más eficiente y equitativo del recurso, y asimismo asegurar la sustentabilidad del uso del agua en el largo plazo, y la sustentabilidad de ecosistemas relacionados con el agua. Cabe destacar que al ser este organismo un ente no sectorial e independiente de los usuarios, y además al no ejecutar por sí obras de aprovechamiento, permite que su rol regulador y normativo pueda desempeñarse con gran independencia.

Sin embargo, Brown & Saldivia (2000) comenta que la institucionalidad del agua en Chile no está configurada de manera tal que propenda a una gestión integrada de los recursos agua, suelo, vegetación y medio ambiente asociado. En efecto, a la DGA, la ley no le entrega atribuciones en esta materia. Por otro lado, existen otras instituciones del Estado que se preocupan, por un lado de los recursos suelo y vegetación; y por otro lado del tema medioambiental. Más aún, en lo que se refiere a contaminación del agua, el Estado le entrega labores de fiscalización a otra institución diferente, cual es el Servicio Nacional de Salud.

#### d. Efectos del modelo de gestión hídrica

En la actualidad se evidencian los problemas respecto al uso del agua en la sequía y en el proceso de desertificación, los cuales afectan gravemente al país. Dificultades de acceso, conservación y gestión son aquellos que han agravado estos problemas a través de los años y los cuales no han llegado a solucionarse por parte del Estado, el cual a su vez sufre de limitaciones judiciales para corregirlos.

El Estado está ampliamente limitado por el Código de Aguas, ya que no interviene en la reasignación de aguas, que se regula bajo “el mercado de aguas”. Este problema afecta a todo aquel que no es propietario privado de derecho de agua, ya que son ellos quienes compran y venden. Aunque por otro lado también están aquellos que se benefician de esto: mineras, agroexportadoras y empresas eléctricas, quienes perjudican al mismo tiempo a la población no propietaria y al medio ambiente y su protección. Concretamente en el sector de las empresas eléctricas al año 2012 la cantidad de empresas que concentran la propiedad de los derechos del agua en un 90% correspondían a Endesa, AES Gener y Grupo Matte, las cuales se dedican a la generación hidroeléctrica nacional. Como consecuencia la mayoría de la población es excluida y los recursos hídricos sufren una gran presión por el mercado.

En otras palabras el agua está en proceso de mercantilización, lo que provoca la restricción en la personas a este recurso, derecho básico para la ciudadanía, y que sin la existencia de un marco jurídico no permite la regulación estatal. Esto también provoca un descontento nacional, que además va más allá del país debido a que el recurso agua afecta a ciudadanía a nivel mundial, el cual se expresa a través de manifestaciones y demandas por una gestión sustentable, aumentando la cantidad de conflictos sociales que sufre Chile en la actualidad.

## 4. Caracterización Regional

### 4.1. Región de Atacama

Administrativamente, la región de Atacama tiene como capital regional a Copiapó y está dividida en tres provincias: Chañaral (capital: Chañaral), Copiapó (capital: Copiapó) y Huasco (capital: Vallenar).

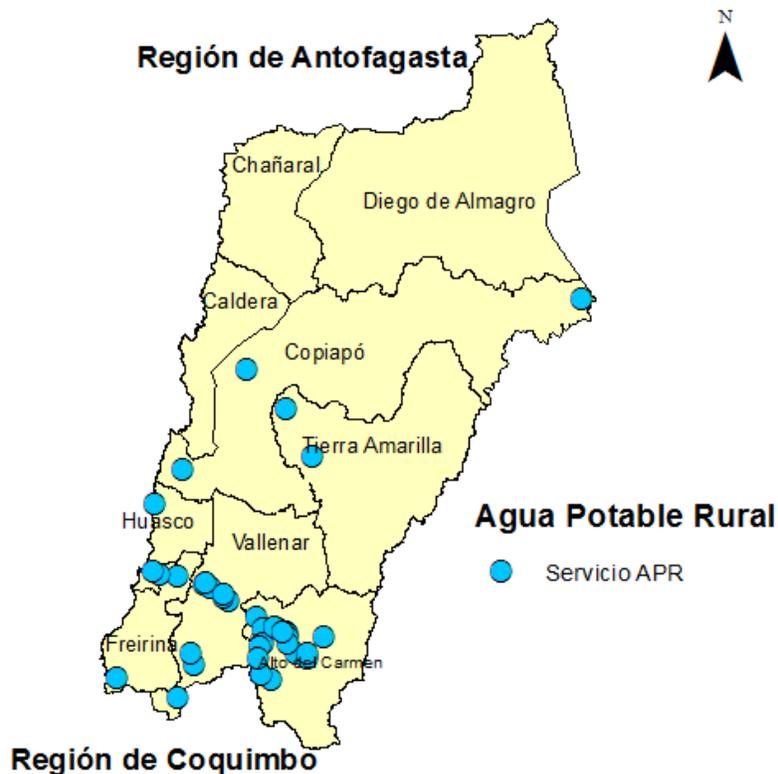
La provincia de Chañaral está compuesta por las comunas de Chañaral y Diego de Almagro; la provincia de Copiapó por las comunas de Caldera, Copiapó y Tierra Amarilla; por último, la provincia de Huasco por las comunas de Huasco, Freirina, Vallenar y Alto del Carmen.

La superficie total de la región es de 75.176,20 km<sup>2</sup>. Según el Censo del 2002, la población es de 254.336 habitantes y la proyección para el año 2013 es de 286.642 habitantes, con un 90,6% de población urbana y un 9,4% de población rural.

Respecto a la condición de socioeconómica de la población se establece que hay un 13,3% de pobres, los que ascienden a 36.364 habitantes, según la encuesta CASEN 2011.

Según el Informe del Banco Central, el año 2012 la región de Atacama registró un PIB regional de \$2.436.272 millones, aportando con el 2,2% del PIB Nacional, las principales actividades económicas de la región con participación porcentual en el PIB regional, corresponden a: Minería (42%); Construcción (29,8%); Comercio, restaurantes y hoteles (6,1%); Servicios Personales (4,8%); Transportes y comunicaciones (4,6%); resto de las actividades (12,7%).

**Figura 1: División administrativa y localización de Servicio de agua potable rural existente.**



Fuente: UGIT en base a IGM, 2014.

**Tabla 1: Sistemas de Agua Potable Rural existentes en la región de Atacama**

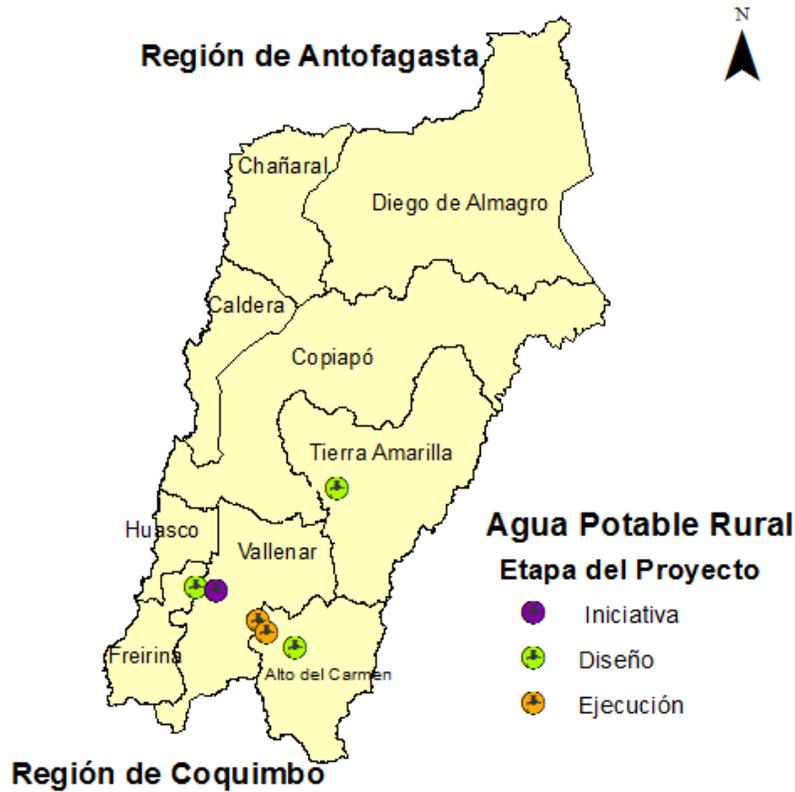
REGIÓN	PROVINCIA	COMUNA	NOMBRE APR	AÑO PUESTA EN MARCHA	ARRANQUES	POBLACIÓN ABASTECIDA ESTIMADA	ADMINISTRACIÓN
Atacama	Copiapó	Copiapó	Total	1980	73	334	Comité
Atacama	Copiapó	Copiapó	San Pedro	2010	73	334	Comité
Atacama	Copiapó	Tierra amarilla	Los loros	1985	401	1.778	Comité
Atacama	Copiapó	Tierra amarilla	Nantoco	2000	65	288	Comité
Atacama	Huasco	Vallenar	Buena esperanza	1985	101	351	Comité
Atacama	Huasco	Vallenar	Cachiyuyo	1983	54	187	Comité
Atacama	Huasco	Vallenar	Camaronés	2003	65	226	Comité
Atacama	Huasco	Vallenar	Chañar blanco	1986	69	239	Comité
Atacama	Huasco	Vallenar	Cuatro palomas-hacienda compañía	1981	177	614	Comité
Atacama	Huasco	Vallenar	Domeyko	1998	319	1.107	Comité
Atacama	Huasco	Vallenar	Imperial	2000	160	555	Comité
Atacama	Huasco	Vallenar	Incahuasi	2003	67	233	Comité
Atacama	Huasco	Vallenar	Perales viejos	2007	69	239	Comité
Atacama	Huasco	Alto del carmen	Alto del carmen	2002	212	667	Comité
Atacama	Huasco	Alto del carmen	Angostura-la pampa	1993	90	283	Comité
Atacama	Huasco	Alto del carmen	Chancoquin chico	1991	64	201	Comité
Atacama	Huasco	Alto del carmen	Chancoquin grande	1981	72	227	Comité
Atacama	Huasco	Alto del carmen	Chiguinto	1980	59	186	Comité
Atacama	Huasco	Alto del carmen	Chollay	2008	71	223	Comité
Atacama	Huasco	Alto del carmen	Conay-los tambos	1995	133	419	Comité
Atacama	Huasco	Alto del carmen	Crucesita-la majada	1989	94	296	Comité
Atacama	Huasco	Alto del carmen	El corral	2004	43	135	Comité
Atacama	Huasco	Alto del carmen	El retamo	1995	112	352	Comité
Atacama	Huasco	Alto del carmen	El tránsito	1991	212	667	Comité

REGIÓN	PROVINCIA	COMUNA	NOMBRE APR	AÑO PUESTA EN MARCHA	ARRANQUES	POBLACIÓN ABASTECIDA ESTIMADA	ADMINISTRACIÓN
Atacama	Huasco	Alto del carmen	Junta valeriano	1991	44	138	Comité
Atacama	Huasco	Alto del carmen	La arena	1985	97	305	Comité
Atacama	Huasco	Alto del carmen	La higuera	1985	67	211	Comité
Atacama	Huasco	Alto del carmen	La marquesa	1989	105	330	Comité
Atacama	Huasco	Alto del carmen	Las breas	2006	36	113	Comité
Atacama	Huasco	Alto del carmen	Los perales	1994	137	431	Comité
Atacama	Huasco	Alto del carmen	San felix	1988	212	667	Comité
Atacama	Huasco	Alto del carmen	Piedras juntas	2010	56	176	Comité
Atacama	Huasco	Freirina	Carrizalillo-caleta chañaral de aceituno	2001	223	694	Comité
Atacama	Huasco	Freirina	Hacienda atacama-nicolasa	2000	98	305	Comité
Atacama	Huasco	Freirina	Las tablas	2000	44	137	Comité
Atacama	Huasco	Huasco	Carrizal bajo	2002	212	616	Comité
Atacama	Huasco	Huasco	El pino	2008	53	154	Comité

Fuente: Subdirección de APR, 2014.

En cuanto a la infraestructura de Agua Potable Rural que entrega el Ministerio de Obras Públicas en la región de Atacama, actualmente existen 37 servicios con una población rural abastecida que alcanza los 14.418 habitantes. Por otra parte, el Plan de Localidades Semiconcentradas (PLS) contempla 6 nuevos sistemas en la región, de los cuales 3 (Algodón el Sombrío, La Fragua y La Vega) se localizan en la comuna de Alto del Carmen, 1 (Amolanas-Las Vizcachas) en Tierra Amarilla y 2 (Longomilla y Quebrada Valparaíso) en la comuna de Vallenar; en total se contabilizan 283 nuevas viviendas a conectar, equivalente a una población de 870 personas aproximadamente que actualmente no cuentan con agua potable y que se espera beneficiar con este plan (ver Fig. 2).

Figura 2: Localización Plan de localidades semiconcentradas (PLS).



Fuente: UGIT en base a IGM, 2014.

Tabla 2: Localidades consideradas en el PLS para la región de Atacama

N°	PROVINCIA	COMUNA	NOMBRE LOCALIDAD	POBLACIÓN BENEFICIADA ESTIMADA	ETAPA
1	Copiapó	Tierra Amarilla	Amolanas - Las Vizcachas	128	Fase I
2	Huasco	Alto del Carmen	Algodón El Sombrío	128	Fase II
3	Huasco	Alto del Carmen	La Fragua	90	Fase I
4	Huasco	Alto del Carmen	La Vega	176	Fase II
5	Huasco	Vallenar	Longomilla	198	Fase I
6	Huasco	Vallenar	Quebrada Valparaíso	150	Idea

Fuente: Subdirección de APR, 2014.

## 5. Región de Los Ríos

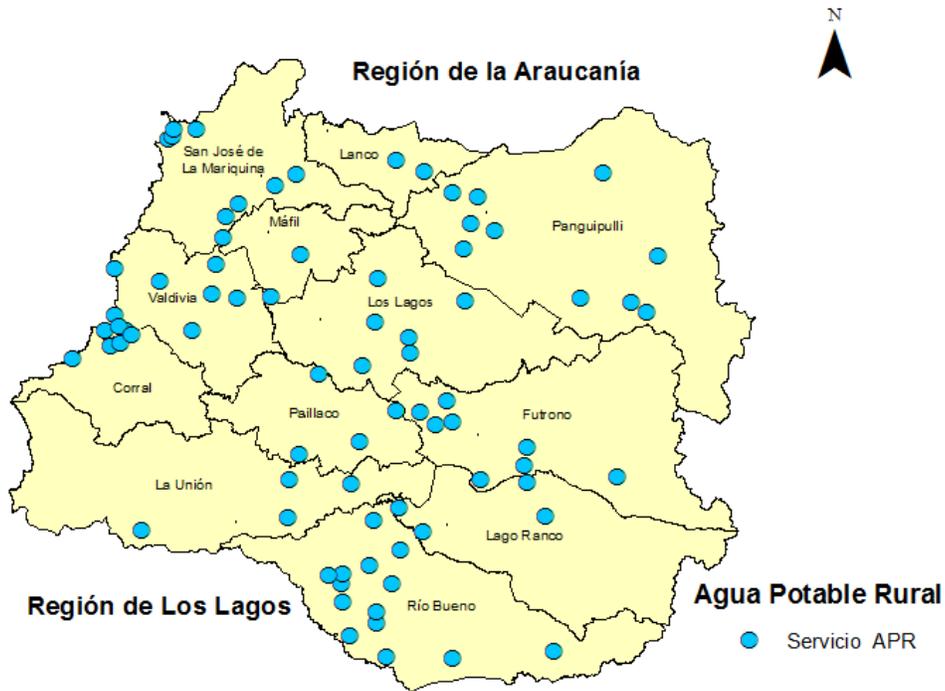
La región de Los Ríos tiene como capital regional a Valdivia y está dividida en dos provincias: Valdivia (capital: Valdivia) y Ranco (capital: La Unión).

La provincia de Valdivia está compuesta por las comunas de Corral, Lanco, Los Lagos, Máfil, Mariquina, Paillaco, Panguipulli y Valdivia; la provincia de Ranco por las comunas de Futrono, La Unión, Lago Ranco y Río Bueno.

La superficie regional es de 18.429,5 km<sup>2</sup>, según el Censo del 2002, la población es de 356.936 habitantes y la proyección para el año 2013 es de 382.741 habitantes, con un 68,6% de población urbana y un 31,4% de población rural. Respecto a la condición socioeconómica de la población, se establece que hay un 17,5% de pobres, los que ascienden a 64.201 habitantes, según la encuesta CASEN 2011.

Según el Informe del Banco Central, el año 2012 la región de Los Ríos registró un PIB regional de \$1.267.122 millones, aportando con el 1,2% del PIB Nacional, las principales actividades económicas de la región con participación porcentual en el PIB regional, corresponden a: Industria Manufacturera (24,3%); Servicios Personales (14,8%); Comercio, restaurantes y hoteles (12,8%); Agropecuario Silvícola (11,9%); Transportes y comunicaciones (8,7%); Administración Pública (7,4%); Servicios Financieros y Empresariales (6,5%); resto de las actividades (13,6%).

**Figura 3: División administrativa y localización de Servicio de agua potable rural existente.**



Fuente: UGIT en base a IGM, 2014.

En cuanto a la infraestructura de Agua Potable Rural que entrega el Ministerio de Obras Públicas en la región de Los Ríos, actualmente existen 74 servicios con una población rural abastecida que alcanza los 58.952 habitantes. Por otra parte, el Plan de Localidades Semiconcentradas (PLS) contempla 77 nuevos sistemas, con una población equivalente a 39.900 personas aproximadamente que actualmente no cuentan con agua potable y que se espera beneficiar con este plan (ver Fig. 4).

**Tabla 3: Sistemas de Agua Potable Rural existentes en la región de Los Ríos**

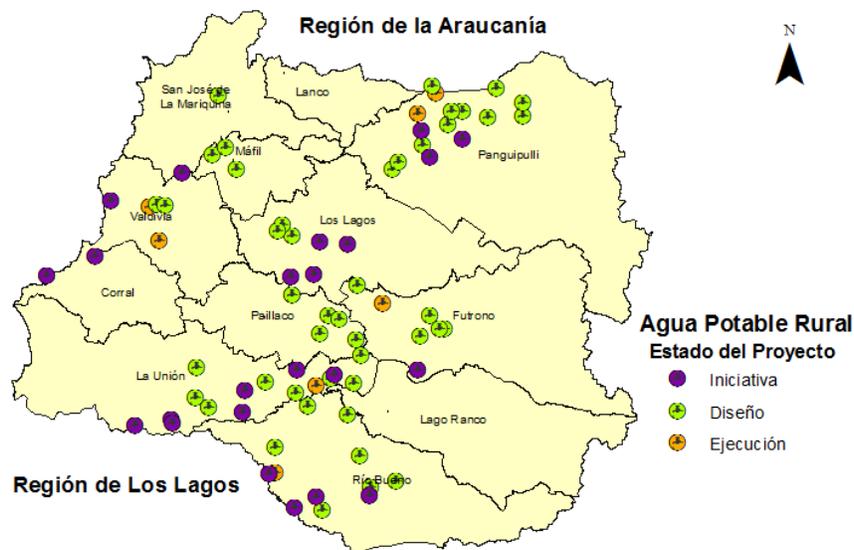
REGIÓN	PROVINCIA	COMUNA	NOMBRE APR	AÑO PUESTA EN MARCHA	ARRANQUES	POBLACIÓN ABASTECIDA ESTIMADA	ADMINISTRACIÓN
Los Ríos	Valdivia	Valdivia	Curiñanco	1997	357	1.251	Comité
Los Ríos	Valdivia	Valdivia	Huellehue	1981	58	203	Comité
Los Ríos	Valdivia	Valdivia	Las gaviotas	2002	100	350	Comité
Los Ríos	Valdivia	Valdivia	Niebla-los molinos	1988	980	3.647	Comité
Los Ríos	Valdivia	Valdivia	Punucapa	1994	54	189	Comité
Los Ríos	Valdivia	Valdivia	San ignacio-playa rosada	2002	168	588	Comité
Los Ríos	Valdivia	Valdivia	Tres espinos	2002	136	476	Comité
Los Ríos	Valdivia	Valdivia	Villa cayumapu	2008	139	487	Comité
Los Ríos	Valdivia	Valdivia	Pishuincó	2011	66	231	Comité
Los Ríos	Valdivia	Corral	Amargo-san carlos	1981	527	1.703	Comité
Los Ríos	Valdivia	Corral	Huape	2004	53	171	Comité
Los Ríos	Valdivia	Corral	Isla del rey	2009	147	475	Comité
Los Ríos	Valdivia	Corral	Isla mancera	1999	65	210	Comité
Los Ríos	Valdivia	Corral	La aguada	1987	178	575	Comité
Los Ríos	Valdivia	Lanco	Aylin	2002	60	206	Comité
Los Ríos	Valdivia	Lanco	Malalhue	1982	0	0	Cooperativa
Los Ríos	Valdivia	Los lagos	Antilhue	1979	313	1.184	Comité
Los Ríos	Valdivia	Los lagos	Folilco (los lagos)	1979	153	579	Comité
Los Ríos	Valdivia	Los lagos	Quilquilco	2003	120	454	Comité
Los Ríos	Valdivia	Los lagos	Rifihue	1997	57	216	Comité
Los Ríos	Valdivia	Los lagos	Ustaritz	2002	97	367	Comité
Los Ríos	Valdivia	Los lagos	El salto	2013	169	639	Comité
Los Ríos	Valdivia	Mafil	Runca-linguento	2006	125	451	Comité
Los Ríos	Valdivia	Mariquina	Ciruelos-dollinco	1996	276	1.017	Comité
Los Ríos	Valdivia	Mariquina	El yeco	2002	48	177	Comité

REGIÓN	PROVINCIA	COMUNA	NOMBRE APR	AÑO PUESTA EN MARCHA	ARRANQUES	POBLACIÓN ABASTECIDA ESTIMADA	ADMINISTRACIÓN
Los Ríos	Valdivia	Mariquina	Estación Mariquina	1981	196	722	Comité
Los Ríos	Valdivia	Mariquina	Linguento	2002	103	379	Comité
Los Ríos	Valdivia	Mariquina	Mehuín	1980	657	2.572	Comité
Los Ríos	Valdivia	Mariquina	Mehuín bajo	2002	35	129	Comité
Los Ríos	Valdivia	Mariquina	Missisipi	1998	82	302	Comité
Los Ríos	Valdivia	Mariquina	Pelchuquín	1979	284	1.046	Comité
Los Ríos	Valdivia	Mariquina	Pufudi	2009	135	497	Comité
Los Ríos	Valdivia	Paillaco	Arcoíris	1998	84	293	Comité
Los Ríos	Valdivia	Paillaco	El Iolly	1999	92	321	Comité
Los Ríos	Valdivia	Paillaco	Pichirropulli	1979	171	597	Comité
Los Ríos	Valdivia	Paillaco	Reumen	1984	321	1.120	Comité
Los Ríos	Valdivia	Paillaco	Santa filomena	2001	120	419	Comité
Los Ríos	Valdivia	Panguipulli	Choshuenco	1980	195	650	Comité
Los Ríos	Valdivia	Panguipulli	Coñaripe	1981	0	0	Comité
Los Ríos	Valdivia	Panguipulli	Huellahue	1993	162	540	Comité
Los Ríos	Valdivia	Panguipulli	Liquiñe	1979	328	1234	Comité
Los Ríos	Valdivia	Panguipulli	Melefquen	1983	282	940	Comité
Los Ríos	Valdivia	Panguipulli	Neltume	1996	680	2558	Comité
Los Ríos	Valdivia	Panguipulli	Ñancul	2002	127	423	Comité
Los Ríos	Valdivia	Panguipulli	Pucura	2002	148	493	Comité
Los Ríos	Valdivia	Panguipulli	Puerto fuy	2005	96	320	Comité
Los Ríos	Valdivia	Panguipulli	Puyehue	2002	130	433	Comité
Los Ríos	Valdivia	Panguipulli	Chauquen bajo	2012	196	653	Comité
Los Ríos	Ranco	La Unión	Choroico	1998	130	476	Comité
Los Ríos	Ranco	La Unión	Huape roy roy	2008	104	381	Comité
Los Ríos	Ranco	La Unión	Traiguén	2008	92	337	Comité
Los Ríos	Ranco	La Unión	Mashue	2013	131	480	Comité
Los Ríos	Ranco	Futrone	Caunahue	2005	100	361	Comité
Los Ríos	Ranco	Futrone	Curriñe-chabranco	1999	527	1904	Comité
Los Ríos	Ranco	Futrone	Dollinco	2001	54	195	Comité
Los Ríos	Ranco	Futrone	Llifen	1983	422	1602	Comité
Los Ríos	Ranco	Futrone	Nontuela	1993	429	1628	Comité

REGIÓN	PROVINCIA	COMUNA	NOMBRE APR	AÑO PUESTA EN MARCHA	ARRANQUES	POBLACIÓN ABASTECIDA ESTIMADA	ADMINISTRACIÓN
Los Ríos	Ranco	Futrono	Nontuela alto	2013	38	137	Comité
Los Ríos	Ranco	Lago Ranco	Calcurrupe	1999	72	253	Comité
Los Ríos	Ranco	Lago Ranco	Ignao	1983	220	773	Comité
Los Ríos	Ranco	Lago Ranco	Pitruico	1998	120	422	Comité
Los Ríos	Ranco	Lago Ranco	Riñinahue	2005	144	506	Comité
Los Ríos	Ranco	Río Bueno	Carimallin	2003	153	533	Comité
Los Ríos	Ranco	Río Bueno	Cayurruca	1985	136	474	Comité
Los Ríos	Ranco	Río Bueno	Champulli	2003	61	212	Comité
Los Ríos	Ranco	Río Bueno	Crucero rio bueno	1979	183	637	Comité
Los Ríos	Ranco	Río Bueno	Cuncun	2002	65	226	Comité
Los Ríos	Ranco	Río Bueno	Folilco (rio bueno)	2003	42	146	Comité
Los Ríos	Ranco	Río Bueno	Futahuente	2002	66	230	Comité
Los Ríos	Ranco	Río Bueno	Litran	2001	108	376	Comité
Los Ríos	Ranco	Río Bueno	Mantihue	1996	171	595	Comité
Los Ríos	Ranco	Río Bueno	Nolgehue	2001	80	279	Comité
Los Ríos	Ranco	Río Bueno	Trapi	1992	153	533	Comité
Los Ríos	Ranco	Río Bueno	Trehuaco	2003	40	139	Comité
Los Ríos	Ranco	Río Bueno	Vivanco	1979	71	247	Comité

Fuente: Subdirección de APR, 2014.

Figura 4: Región de los Ríos, localización Plan de localidades semiconcentradas (PLS).



Fuente: UGIT en base a IGM, 2014.

**Tabla 4: Localidades consideradas en el PLS para la región de Los Ríos**

N°	PROVINCIA	COMUNA	NOMBRE LOCALIDAD	POBLACIÓN BENEFICIADA ESTIMADA	ETAPA
1	Ranco	Futrono	Isla Huapi	392	Idea
2	Ranco	Futrono	Loncopán	450	Fase I
3	Ranco	Futrono	Mariquina	270	Fase I
4	Ranco	Futrono	Nontuela Alto	152	Obra Terminada
5	Ranco	Futrono	Puerto Las Rosas	311	Fase I
6	Ranco	Futrono	Pumol	608	Fase I
7	Ranco	Futrono	Quiman	270	Fase I
8	Ranco	La Unión	Auquinco	522	Idea
9	Ranco	La Unión	Chaquean	270	Fase I
10	Ranco	La Unión	Cudico	360	Fase II
11	Ranco	La Unión	Cuinco	167	Idea
12	Ranco	La Unión	El Campeón	450	Fase I
13	Ranco	La Unión	Huillinco	855	Idea
14	Ranco	La Unión	Las Pataguas de Pilmaiquen	225	Fase I
15	Ranco	La Unión	Los Esteros Niscon	189	Idea
16	Ranco	La Unión	Los Leones	225	Fase II
17	Ranco	La Unión	Mashue	662	Idea
18	Ranco	La Unión	Pampa Negrón	284	Idea
19	Ranco	La Unión	Pilmaiquen Traiguen	450	Fase I
20	Ranco	La Unión	Puerto Nuevo	1026	Fase I
21	Ranco	La Unión	Rofuco Alto	302	Fase I
22	Ranco	La Unión	Trumao	414	Idea
23	Ranco	Río Bueno	Boquial	540	Fase I

N°	PROVINCIA	COMUNA	NOMBRE LOCALIDAD	POBLACIÓN BENEFICIADA ESTIMADA	ETAPA
24	Ranco	Río Bueno	Curaco	288	Fase I
25	Ranco	Río Bueno	Currallhue Chico	225	Fase II
26	Ranco	Río Bueno	Currallhue Lumaco	324	Idea
27	Valdivia	Paillaco	El Meli	270	Fase I
28	Ranco	Río Bueno	Esmeralda	225	Idea
29	Ranco	Río Bueno	Guzman	463	Fase I
30	Ranco	Río Bueno	La Parrilla	630	Fase I
31	Ranco	Río Bueno	Los Copihues	540	Fase I
32	Ranco	Río Bueno	Maihue	270	Idea
33	Ranco	Río Bueno	Marriamo	270	Fase I
34	Ranco	Río Bueno	Nueva Esperanza	502	Fase I
35	Ranco	Río Bueno	Ponhuiipa	270	Fase I
36	Valdivia	Corral	Cerros de Corral	900	Idea
37	Valdivia	Corral	Chaihuin	594	Idea
38	Valdivia	Corral	Los Cerros De Corral	513	Fase I
39	Valdivia	Los Lagos	Colo Colo	284	Idea
40	Valdivia	Los Lagos	El Salto	720	Idea
41	Valdivia	Los Lagos	El Trébol	288	Idea
42	Valdivia	Los Lagos	Las Huellas	351	Idea
43	Valdivia	Los Lagos	Los Coligües	270	Fase I
44	Valdivia	Los Lagos	Pancul	680	Fase I
45	Valdivia	Los Lagos	Tomén	572	Fase I
46	Valdivia	Máfil	Iñaque	450	Fase I
47	Valdivia	Máfil	Llastuco	455	Fase I
48	Valdivia	Máfil	San Pedro	329	Fase I
49	Valdivia	Máfil	Puringue Rico	455	Fase I
50	Valdivia	Máfil	Tralcao	504	Idea
51	Valdivia	Paillaco	El Maitén	270	Fase I
52	Valdivia	Paillaco	El Manao	405	Fase I
53	Valdivia	Paillaco	Lumaco Paillaco	540	Fase I
54	Valdivia	Paillaco	Santa Filomena II	180	Fase I
55	Valdivia	Paillaco	Santa Rosa Chica	540	Fase I
56	Valdivia	Paillaco	Santa Rosa Grande	438	Fase I
57	Valdivia	Panguipulli	Ancacomoe	567	Idea
58	Valdivia	Panguipulli	Calafquén	347	Fase I
59	Valdivia	Panguipulli	Camino A Chauquen	477	Fase I

N°	PROVINCIA	COMUNA	NOMBRE LOCALIDAD	POBLACIÓN BENEFICIADA ESTIMADA	ETAPA
60	Valdivia	Panguipulli	Caricuicui	338	Fase II
61	Valdivia	Panguipulli	Cerro Pitren	338	Fase I
62	Valdivia	Panguipulli	Challupen	392	Fase I
63	Valdivia	Panguipulli	Chauquen	765	Idea
64	Valdivia	Panguipulli	Coihueco	365	Idea
65	Valdivia	Panguipulli	Coz Coz	774	Fase I
66	Valdivia	Panguipulli	Huerquehue	1499	Fase I
67	Valdivia	Panguipulli	Huitag	581	Fase II
68	Valdivia	Panguipulli	Inawinko Huechalmay	734	Fase I
69	Valdivia	Panguipulli	Lumaco Panguipulli	333	Fase I
70	Valdivia	Panguipulli	Milleuco	192	Idea
71	Valdivia	Panguipulli	Panguilelfun	644	Fase I
72	Valdivia	Panguipulli	Pullinque Alto	117	Fase I
73	Valdivia	Panguipulli	Río Seco	437	Fase I
74	Valdivia	Valdivia	Cabo Blanco	369	Fase II
75	Valdivia	Valdivia	El Arenal Km 2	464	Fase I
76	Valdivia	Valdivia	El Arenal Santa Elvira	666	Fase I
77	Valdivia	Valdivia	Los Pellines	522	Idea
78	Valdivia	Valdivia	Paillao	684	Fase II

Fuente: Subdirección de APR, 2014.

## 6. Metodología

A continuación se detalla cómo se llevará a cabo el estudio, de acuerdo a lo señalado en cada objetivo específico individual.

### 6.1. Objetivo 1: Conformar en las regiones piloto un catastro de localidades rurales semiconcentradas y dispersas que no cuentan con un sistema de abastecimiento de agua potable provisto por el MOP o de responsabilidad de éste.

La determinación de localidades rurales carentes de abastecimiento de agua potable se realizará por medio de:

1. Identificación total de los sistemas de agua potable rural existente más la georreferenciación del Plan de localidades Semiconcentradas.
2. Establecimiento de variables estratégicas que permiten la identificación de la demanda de agua potable rural en las regiones de estudio, las que estarán diferenciadas por ámbito normativo-legal, social, económico, productivo, ambiental.
3. Georreferenciación de las variables estratégicas.
4. Generación de un proceso de análisis espacial de extracción de lugares que por su naturaleza o normativa no puedan demandar el servicio de agua potable.

## 6.2. Objetivo 2: Generar una metodología de análisis territorial para la identificación y priorización territorial de inversiones en APR.

En esta etapa se propone desarrollar un análisis territorial que permita dar valor a las áreas que posiblemente sean susceptibles de demandar el servicio, esta puesta en valor se llevará a cabo por medio de la caracterización de los territorios, la que consistirá en una recopilación de información, una identificación y espacialización de variables lo que estará acompañado de cartografías intermedias.

Posteriormente, se generará una herramienta del modelo de análisis territorial del estudio que permita cruzar las variables de acuerdo a su peso relativo, lo que contempla una muestra y capacitación de la herramienta.

## 7. Resultados Preliminares

### 7.1. Recopilación, análisis y formato de datos.

La información necesaria para realizar el estudio, fue recopilada desde la base de datos SIT MOP, construcción de capas y también desde otras instituciones oficiales, para posteriormente almacenarlos en la base de datos denominada APR, a continuación se detallan los datos contenidos en la base antes mencionada (Tabla 1).

Tabla 5: Datos geográficos de la base de datos APR.

Elemento	Descripción	Fuente
Región de los Ríos	Polígono de la región	SITMOP
Región de Atacama	Polígono de la región	SITMOP
Localización de APR	Sistemas de APR de	SITMOP

existentes	localidades semiconcentradas. Elemento Puntual.	
Localización de APR Plan de localidades Semiconcentrado (PLS)	Georreferenciación del Plan de Localidades Semiconcentradas. Elemento Puntual	UGIT-DOH
Faenas mineras	Elemento puntual	SERNAGEOMIN
Atractivos turísticos	Elemento Puntual de los principales atractivos ya sea naturales, patrimoniales, etc.	SERNATUR
Establecimientos educacionales	Elemento puntual, contiene jardines integra, jardines JUNJI, colegios	MINEDUC
Establecimientos de salud	Elemento puntual	MINSAL
Embalses	Polígonos	SITMOP
Camino de ripio	Elemento para la accesibilidad	SITMOP
Camino asfaltado	Elemento para la accesibilidad	SITMOP
Camino de tierra	Elemento para la accesibilidad	SITMOP
Viario IGM	Autopista	SITMOP
	Muelle	
	Pista Aterrizaje	
	Puente Carretera	
	Puente Ferrocarril	
	Sendero	
	Teleférico	
	Túnel de Ferrocarril	
	Ferrocarril- Oper Ang 2 vías	
	Ferrocarril- Oper Norm 2 vías	
	Calle	
	Camino (tierra)	
	Carretera dura 2 vías	
	Carretera ligera 2 vías	
	Ferrocarril- Des Ang 1 vía	
Ferrocarril Oper Ang 1 vía		
Ferrocarril Oper Norm 1 vía		

Desertificación	Elemento poligonal, que representa grados	MMA
Catastro de bosque nativo		MMA
Pisos Vegetacionales	Elemento poligonal, Clasificación definida por Leubert y Pliscoff	MMA
Sitios Prioritarios para conservar la biodiversidad	Elementos Poligonales	MMA
Sitios Ramsar	Elementos poligonales	MMA
Reserva de la Biosfera	Elementos poligonales	MMA
Bomberos	Elemento puntual	MBN
Instrumentos de planificación	Planos reguladores comunales de las comunas de los Rios Atacama	MINVU
	Límites urbanos	

## 8. Bibliografía

- Brown, E. & Saldivia, J. (2000). Informe Nacional sobre la gestión del agua en Chile. 100p.
- Fernandez, A., Pedregal, B., Rodríguez, J. C., Pita, M. F., & Zoido, F. (2009). El Concepto de Cohesión Territorial. Escalas de aplicación, sistemas de medición y políticas derivadas. A.G.E., 16.
- Justicia, M. d. (1981). Código de Aguas. Valparaíso: Congreso Nacional de Chile.
- Melo, O. & Vial, J. (2005). Gestión integrada de los recursos hídricos y algunas experiencias de organizaciones de usuarios del agua. Comisión Nacional de Riego. Santiago, Chile.
- Ministerio de Obras Públicas. (2011). Estrategia Nacional de Recursos Hídricos. Gobierno de Chile, Santiago.
- Ministerio de Justicia. (1981). Código de Aguas. Valparaíso: Congreso Nacional de Chile.
- Nacionales, M. d. (s.f.). *Bienes Nacionales*. Recuperado el 23 de mayo de 2014, de [http://www.bienesnacionales.cl/?page\\_id=1621](http://www.bienesnacionales.cl/?page_id=1621)
- Vergara, A. (2011). Administración, autogestión y naturaleza de las aguas en Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.