



**GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
DIRECCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS
DIRECCIÓN REGIONAL DE AGUAS – REGION METROPOLITANA**

**SUSTENTABILIDAD DE ASENTAMIENTOS
HUMANOS RURALES EN CHILE.
ANÁLISIS DESDE LOS COMITÉS DE AGUA
POTABLE RURAL – CUENCA DEL MAIPO Y
CUENCA DEL YALI**

INFORME FINAL

S.I.T. N° 439

Santiago, Abril de 2019

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**Ministro de Obras Públicas
Sr. Juan Andrés Fontaine Talavera**

**Director General de Aguas
Sr. Oscar Cristi Marfil**

**Director de Obras Hidráulicas
Sr. Claudio Darrigrandi Navarro**

**Directora Regional Dirección General de Aguas Región
Metropolitana
Srta. Carmen Herrera Indo**

**Inspector Fiscal
Sr Carlos Guzmán Leiva
Sr Pablo Liendo Latorre**

**Profesionales Dirección de Obras Hidráulicas
Srta Belén Rojas Martínez
Sr Alonso Berríos Söhrens**

**Profesionales Dirección General de Aguas
Sr Carlos Guzmán Leiva
Sr Pablo Liendo Latorre**

Índice

Resumen	4
1. Introducción	4
2. Objetivos.....	5
3. Metodología	6
3.1 Cuantificar y Caracterizar los derechos de aprovechamiento de aguas otorgados a Comité de Agua Potable Rural.	7
3.2 Estimar balance de agua a nivel de Comité de Agua Potable Rural, en base a proyección demográfica intercensal 2002-2017, respecto a derechos de aprovechamiento constituidos.	8
3.3 Establecer la disponibilidad de derechos de aprovechamiento de aguas por sector hidrogeológico de aprovechamiento común.....	11
3.4 Determinar la dinámica del mercado de agua en la cuenca del Maipo y El Yali, en base a información de los Conservadores de Bienes Raíces.	12
3.5 Caracterizar espacialmente pozos de los comités de Agua Potable Rural, respecto a derechos de terceros identificados a menos de 200 metros.	14
3.6 Categorizar los Comités de Agua Potable Rural, respecto a la complejidad en la solución de sus problemáticas estimadas para año 2019, 2030 y 2040.....	16
3.7 Proponer una cartera de acciones por Comités de Agua Potable Rural, respecto a su situación particular diagnosticada	17
4. Área de Estudio.....	19
5. Resultados.....	20
5.1 Cuantificación y Caracterización de los derechos de aprovechamiento de aguas otorgados a Comité de Agua Potable Rural.....	20
5.2 Estimar balance de agua a nivel de Comité de Agua Potable Rural, en base a proyección demográfica intercensal 2002-2017, respecto a derechos de aprovechamiento constituidos.	25
5.2.1 Tasa de crecimiento.....	25
5.2.3 Demanda año 2019, 2030, 2040.....	33
5.3 Establecer la disponibilidad de derechos de aprovechamiento de aguas por sector hidrogeológico de aprovechamiento común.....	48
5.4 Determinar la dinámica del mercado de agua en las Cuenca del Maipo y Yali, en base a información de los Conservadores de Bienes Raíces.	52
5.5 Caracterizar espacialmente pozos de los comités de Agua Potable Rural, respecto a derechos de terceros identificados a menos de 200 metros.	59
5.6 Categorizar los Comités de Agua Potable Rural, respecto a la complejidad en la solución de sus problemáticas estimadas para año 2019, 2030 y 2040.....	60
5.7 Proponer una cartera de acciones por Comités de Agua Potable Rural, respecto a su situación particular diagnosticada	61
6. Conclusiones y Recomendaciones	73
7. Bibliografía	74
8. ANEXOS	75

Índice Tablas

Tabla 1 Variables de vulnerabilidad y Amenaza.....	16
Tabla 2 Estados y Caudal aprobado en Base de Datos	20
Tabla 3 Cantidad de Pozos y Caudal Otorgado l/s por APR	22
Tabla 4 Tasa de crecimiento Geométrica y Estandarizada por APR	26
Tabla 5 Porcentaje de agua no facturada por APR	30
Tabla 6 Demanda estimada 2019, 2030 y 2040	33
Tabla 7 Listado APR	37
Tabla 8 Balance 2019, 2030 y 2040	39
Tabla 9 Comparación con Criterio DOH factor 1,5	41
Tabla 10 Disponibilidad por SHAC	48
Tabla 11 Disponibilidad de SHAC por APR	49
Tabla 12 Precio de mercado de aguas por SHAC	52
Tabla 13 Precio de mercado de aguas Comparación de Estudios	53
Tabla 14 Gasto por caudal requerido 2019, 2030, 2040 con Balance Negativo.....	56
Tabla 15 Ahorro y Gasto por SHAC	58
Tabla 16 Resumen de Ahorro y Gasto Totales.....	58
Tabla 17 Ranking de Riesgo por APR	60
Tabla 18 Acciones recomendada por APR	66

Índice Gráficos

Gráfico 1 Cantidad APR con DAA por cuenca	21
Gráfico 2 Caudal otorgado (l/s) por cuenca	21
Gráfico 3 Tasa de crecimiento Geométrica y Estandarizada	25
Gráfico 4 APR con Balance Negativo al año 2040	37
Gráfico 5 APR con Balance Positivo al año 2040.....	37
Gráfico 6 Cantidad APR (total) según Balance	45
Gráfico 7 Cantidad APR según Balance Cuenca del Maipo.....	45
Gráfico 8 Cantidad APR según Balance Cuenca del Yali	46
Gráfico 9 Cantidad de Pozos APR identificados en terreno	60
Gráfico 10 Resumen Gestiones por APR	65

Índice Figuras

Figura 1 Diagrama Metodológico.....	6
Figura 2 Aplicación encuesta de campo.....	15
Figura 3 Mapa Área de estudio	19
Figura 4 Mapa Caudal Otorgado por APR.....	24
Figura 5 Mapa Balances por APR 2019, 2030 y 2040	47
Figura 6 Mapa Disponibilidad SHAC y Balances APR	51
Figura 7 Valor l/s por SHAC	55
Figura 8 Diagrama de acciones.....	63

Resumen

Debido a las problemáticas relacionadas a la escasez hídrica y el aumento de la demanda de este recurso en zonas rurales del país, es preciso abordar la situación en cuanto a la propiedad de derechos de aprovechamiento de aguas, de las entidades que se encargan del abastecimiento de la población que habita en el medio rural, con el objeto de asegurar su correcto funcionamiento jurídico administrativo, y de esta forma desarrollar un manejo sustentable de estas entidades en el futuro. Es por ello, que este estudio a cargo de la Dirección General de Aguas (DGA) y la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) del Ministerio de Obras Públicas (MOP), evalúa el balance hídrico tanto para la condición actual, así como proyectando la situación para los años 2030 y 2040, considerando la demanda y los derechos de aguas otorgados a los Comités de Agua Potable Rural, con lo cual es posible establecer la necesidad particular de cada Comité de Agua Potable Rural (APR), y con ello proponer acciones particulares para cada una de ellas, considerando su contexto espacial (afectación de terceros), disponibilidad de Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común (SHAC) y dinámicas del mercado del agua.

El presente estudio se focaliza en Cuenca del Río Maipo y la Cuenca del Estero El Yali, localizadas predominantemente en la Región Metropolitana de Santiago (RMS), abarcando también menores áreas de superficies en la Región de Valparaíso y Región del Libertador Bernardo O'Higgins. Es en la RMS donde destacan algunos SHAC con volumen de agua con disponibilidad para la constitución de nuevos derechos, así como SHAC con disponibilidad exclusiva para servicios de distribución de agua potable rural, definidas como áreas bajo Reserva, lo cual determina la oportunidad de obtener nuevos derechos ante la DGA, por lo cual, las propuestas para casos de APR con balance negativo se enfocan en primera instancia - según su ubicación - en recurrir a estas gestiones antes de acudir al Mercado del Agua. Sin embargo, debido a que se identificaron distintas problemáticas, se recomienda que las acciones prioritarias para la solución de estas, sean las que se puedan ejercer mediante gestiones administrativas, tales como la constitución de nuevos derechos, los cambios de puntos de captación, seguido por el resto de acciones que se proponen para la regularización de puntos de captación y solución para los sistemas con balances negativos.

1. Introducción

El escenario actual y futuro evidencia un aumento de la competencia por el recurso hídrico, es decir un aumento de la demanda por el crecimiento demográfico y por las dinámicas territoriales locales como los cambios de uso de suelo. Esto sumado a las componentes climáticas como por ejemplo una baja en las precipitaciones y por ende una menor recarga del acuífero, hacen necesario la profundización en estudios relacionados, utilizando como unidad de análisis las cuencas hidrográficas.

En dicho escenario de escasez del recurso hídrico, aumento de la demanda y nuevos usos de los espacios rurales, resulta relevante poder prever los problemas que se enfrentarán

los asentamientos humanos, en particular del punto de vista hídrico, siendo la competencia de la DGA los derechos de aprovechamiento de aguas.

De ésta forma, el presente estudio responde a la necesidad de contribuir a la gestión del recurso hídrico desde un área jurídica administrativa y generar una discusión de futuro en cuanto a la disponibilidad de agua para consumo humano en zonas rurales del país.

2. Objetivos

1. Cuantificar y los derechos de aprovechamiento de aguas otorgados a los Comité de Agua Potable Rural.
2. Estimar balance de agua a nivel de Comité de Agua Potable Rural, en base a proyección demográfica intercensal 2002-2017, respecto a derechos de aprovechamiento constituidos.
3. Establecer la disponibilidad de derechos de aprovechamiento de aguas por sector hidrogeológico de aprovechamiento común.
4. Determinar la dinámica del mercado del agua en la Cuenca del Maipo y la Cuenca del Yali, en base a información de los Conservadores de Bienes Raíces.
5. Caracterizar espacialmente pozos de los Comités de Agua Potable Rural, respecto a derechos de terceros identificados a menos de 200 metros.
6. Categorizar los Comités de Agua Potable Rural, respecto a la complejidad en la solución de sus problemáticas estimadas para año 2019, 2030 y 2040.
7. Proponer una cartera de acciones por Comités de Agua Potable Rural, respecto a su situación particular diagnosticada

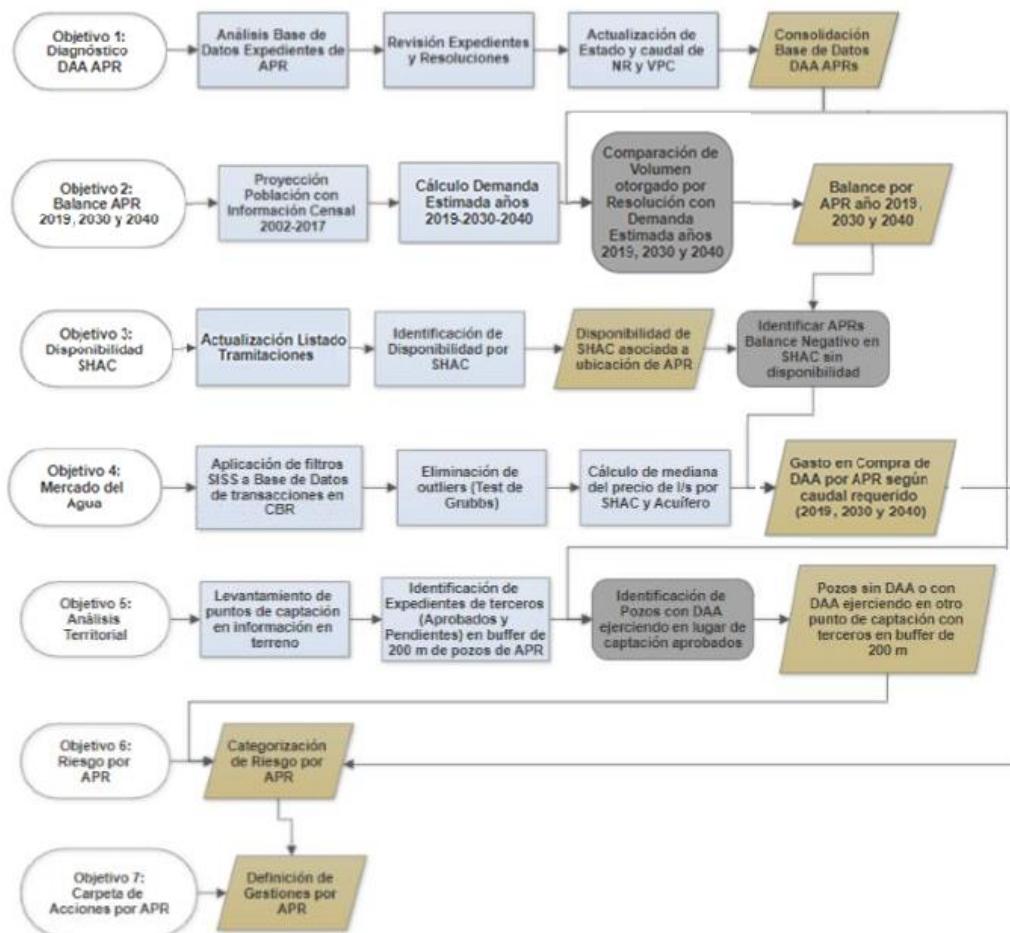
3. Metodología

La metodología empleada en este estudio corresponde principalmente a un análisis cuantitativo de fuentes secundarias de información, destacando el análisis de datos y cruce de variables para la obtención de la caracterización necesaria para el análisis de la situación global del recurso hídrico en los territorios rurales de la Cuenca del Maipo y la Cuenca del Yali.

Para lograr aproximarse a la sustentabilidad de los asentamientos rurales, se ha definido como escala de análisis los Comité de Agua Potable Rural (APR), ya que estos asentamientos dependen de ellos para sus suministros de agua potable.

A continuación (Figura 1) se detalla a través de un diagrama la metodología empleada y la conexión entre los resultados de cada objetivo para el avance en los mismos, hasta concluir en el último objetivo con la propuesta de acciones por APR.

Figura 1 Diagrama Metodológico



Fuente: Elaboración propia

3.1 Cuantificar y Caracterizar los derechos de aprovechamiento de aguas otorgados a Comité de Agua Potable Rural.

Para determinar el caudal otorgado a los comités de Agua Potable Rural, se necesita verificar las bases de datos asociadas junto a los expedientes y/o resoluciones de la DGA que otorgaron dichos derechos.

Materiales:

- Base de datos tramitaciones Regional (RM, V Región) → Gabinete
- Consulta CPA/SNIA RM, V y VI Región → Gabinete
- Resoluciones DGA escaneadas → Gabinete
- KMZ de SISTEMAS_APR MOP (DOH) → Gabinete

Métodos:

Consolidación de información a través de revisión de Base de datos tramitaciones Regional (RM y V Región), listado de DAA asociados a APR descargados desde SNIA (RM, V y VI Región), en contraste con información de DGA, mediante corroboración de información de Expediente o Resoluciones de aprovechamiento de derechos de aguas, identificando y corrigiendo el caudal y volumen otorgado así como las coordenadas donde se autoriza el punto de captación de las aguas.

Para los casos de NR se revisaron los antecedentes, tanto las sentencias del Poder Judicial así como los oficios enviados al Juez, actualizando de esta forma el estado de los expedientes, ya que todos ellos se indicaban en la Base de datos SNIA como "aprobados", por lo cual se toman en cuenta las sentencias dictadas por el Juez o los pronunciamientos emitidos por la DGA al Juzgado competente, siendo estos la propuesta de acoger o no acoger la solicitud, así como el caudal (l/s) y/o volumen (m³/año) correspondiente.

De la misma manera se revisan también los expedientes VPC (Cambios de Punto de Captación) para trasladar del respectivo ND los derechos correspondientes autorizados al nuevo punto de captación.

Por otra parte, se identificaron pozos Sendos que son utilizados por las APR para la extracción del recurso hídrico, por lo que se catastraron los pozos a nombres de Sendos y se les asignó el caudal correspondiente según las referencias, coordenadas o localidades mencionadas en aquellas resoluciones.

Dado lo anterior, se actualiza la cantidad de caudal otorgado a los comités APR, así como los puntos de captación debidamente corroborados y transformados a Datum WGS 84 a través del Convertidor de Datum del IGM.

Resultados esperados:

Se espera obtener los valores y ubicación reales de los derechos de agua aprobados a las APR. Dicha información es parte de la Base de Datos final del presente proyecto y a su vez, estos datos también son incorporados en las capas espaciales (SIG).

3.2 Estimar balance de agua a nivel de Comité de Agua Potable Rural, en base a proyección demográfica intercensal 2002-2017, respecto a derechos de aprovechamiento constituidos.

Para la estimación del Balance asociado a las APR, se calcula en primera instancia la demanda actual y futura según la población de los Censos del 2002 y 2017, junto con la dotación según el Decreto MOP N°743, la cual corresponde a 79 m³/año, y el porcentaje de Agua no facturada de cada una de las APR. Posteriormente se compara con el caudal otorgado por resolución determinando un balance negativo o positivo para cada caso.

Materiales:

- Cobertura SIG escala localidades censales Censos 2002 y 2017 (INE) → Gabinete.
- Informe "Chile: CIUDADES, PUEBLOS, ALDEAS Y CASERÍOS" 2005 (INE) → Gabinete.
- KMZ de SISTEMAS_APR MOP (DOH) → Gabinete.
- Listado de Arranques de APR → Gabinete.
- Base de Datos Arranques y Producción 2014-2017 APR MOP → Gabinete

Métodos:

Para la estimación de la demanda actual y futura, se cuenta con información de los Censos de población de los años 2002 y 2017 a escala de localidades (coberturas Shape) en formato puntos para el Censo 2002 y formato polígono para Censo 2017.

Con el fin de la estimación de tasas de crecimiento a escala de localidad Censal, se integraron las capas de Censo 2002 (puntos) y del censo 2017 (polígonos), para crear una única capa en formato polígono (donde sea posible espacializar las APR) con la información de cantidad de población rural de ambos censos. Luego al superponer la cobertura de ubicación de APR (Cobertura KMZ Ubicación APR, proporcionada por DOH) se logró integrar de manera espacial la información de población censal al sistema de APR.

De la actividad anterior, se obtienen los datos para la estimación de una tasa de crecimiento entre los años 2002 y 2017, sin embargo, cabe destacar que se identifican casos donde no todos los puntos del Censo 2002 estaban vinculados a una localidad, por lo cual, algunas APR no cuentan con dato de población rural para aquel año. Por tanto, para estos casos, que sólo poseen información de población para el año 2017 se les

estimó una tasa de crecimiento con el valor mínimo estimado para la banda de distribución de tasas.

Por otra parte el polígono de localidades Censo 2017 no poseía cobertura espacial en zonas urbanas, definidas por el INE, por lo que algunas APR que se ubican en estas zonas no cuentan con información de población rural al año 2017. Por lo cual, en estos casos, se consideró la cobertura de manzanas (Población Urbana) del Censo 2017 y el "Informe Aldeas y Caseríos" del Censo 2002.

Obtenida la información de población rural y urbana (en algunos casos) a nivel de localidad para los años 2002 y 2017, también fue posible identificar casos, donde más de una APR se localiza dentro de una localidad, es decir, al superponer las capas de APR y el polígono de localidades con la unión de información censal del 2002 y 2017, una misma localidad alberga a más de una APR, por lo cual estas APR "compartirían" población. Para individualizar esta situación a nivel de población por APR, se utiliza la cantidad de arranques de cada una de ellas. Como fuente de información Base de Datos Arranques y Producción 2014-2017 APR, así como también se considera el dato de cantidad de arranques en el KMZ de Sistemas APR MOP. De acuerdo a lo anterior, el valor de población de la localidad es calculado proporcionalmente por la cantidad de arranques de cada APR, obteniendo entonces una población independiente por cada una de ellas.

Cabe mencionar que la actividad anterior considera y asocia toda la población rural (o urbana según el caso) a las APR, por lo que podría abarcar eventualmente otros poblados que no se abastezcan necesariamente de la APR.

Obtenida la población abastecida por APR para el año 2002 y año 2017 (Exceptuando los casos donde los polígonos del Censo 2017 no estaban vinculados a una localidad de puntos del Censo 2002), se procede a calcular la tasa de crecimiento poblacional, con la siguiente fórmula:

$$r = \left(\frac{N_t}{N_0}\right)^{\frac{1}{t}} - 1$$

N_0 y N_t = Población al inicio y al final del periodo

t = Tiempo en años, entre N_0 y N_t

r = Tasa de crecimiento observado en el período.

Para aplicar un método matemático en el cálculo de población futura se considera un crecimiento demográfico en función del tiempo. En este caso por el acceso de información corresponden a los Censos de los años 2002 y 2017, sin embargo es importante señalar las limitantes al desarrollar estos métodos, relacionado a determinar el comportamiento real de la población, no considera la estructura por edad, sexo o interrelaciones entre la población y sirven para proyecciones a corto plazo.

Al trabajar con la escala de localidad se debe tener presente que se ajusta a una dinámica local que puede derivar en cambios de cantidad poblacional, incrementos o decrecimientos pronunciados que pueden no ser tan visibles si se trabajara a nivel de comuna. Por lo tanto, se aborda la tasa de crecimiento poblacional con un método geométrico, que supone un crecimiento constante con un aumento proporcional donde el tiempo se toma como una variable discreta. Sin embargo, es posible encontrar en esta dinámica local decrecimientos en la población o aumentos considerables que se escapan de una constante para definir y aplicar una tasa de crecimiento. Por lo que es necesario acotar en bandas los valores, para lo cual, se aplicó la prueba de Tukey para identificar valores atípicos en las tasas de crecimiento.

La prueba de Tukey estima que la distancia máxima es de 1,5 veces el rango intercuartil (IQR) (distancia entre primer Cuartil (Q1) y tercer cuartil (Q3)) es decir $1.5 \times (Q3 - Q1)$ por encima y por debajo de los cuartiles (Q1 y Q3). Los valores que se encuentren por sobre esta distancia máxima se consideran como valores atípicos.¹

Estos valores atípicos son distorsiones en el proceso, por lo cual mediante la fórmula de Tukey es posible identificarlos y clasificar los datos en cuartiles de subdivisión. Los datos se ordenan en cuatro segmentos, cada uno con el mismo porcentaje de datos, definiendo una distancia intercuartil, determinando los límites de los valores atípicos como bandas de tasa de crecimiento. Es decir, los valores de tasa de crecimiento por sobre o bajo dichos límites se ajustan a estos para normalizar los datos. En caso de tener un límite de valor negativo, se ajustará la banda a un mínimo de 1%.

Con las tasas de crecimiento adecuadas en bandas por cada una de las APR, se procede entonces a proyectar la población futura a los años 2030 y 2040 específicamente.

Posteriormente, para considerar las particularidades de cada APR, se estima conveniente establecer un porcentaje de "agua no facturada" diferenciado, por lo cual se realiza el análisis con los datos obtenidos de la Base de Datos Arranques y Producción 2014-2017 APR, de donde se extrae los valores de volumen distribuidos anualmente y los producidos (facturados), calculando el porcentaje de pérdida de producción para cada APR. Para algunos casos existen datos para los años 2014, 2015, 2016 y 2017, siendo este el escenario ideal, no obstante también se advierten casos donde no poseen datos para todos los años, encontrando también APR sin información. Considerando lo anterior, se realiza un promedio anual de porcentaje de pérdida o agua no facturada y se promedia luego entre los datos anuales (en caso de tener datos en más de un año). Para las APR que no poseen datos de volumen producido y vendido se conservará el porcentaje de Agua no facturada general utilizado por la DOH de 30%.

Tomando en consideración el Decreto MOP N°743/2005, donde la demanda promedio anual de los sistemas de Agua Potable Rural es de 79 m³/año/hab, se aplica este valor multiplicado por la población actual y proyectada sumado al % de Agua no facturada de

¹ Ver Uribe 2010 "Guía Metodológica Para La Selección De Técnicas De Depuración De Datos" para mayor detalle.

cada APR. Lo anterior da como resultado la demanda estimada para el año 2019, 2030 y 2040.

Las fórmulas finalmente empleadas dependiendo si la APR fue identificada con Derechos otorgados son las que se muestran a continuación. Finalmente el caudal otorgado por resolución se compara con la demanda estimada de los años 2019, 2030 y 2040. Para los casos que el caudal otorgado es suficiente respecto a la demanda, se considera con un balance positivo, caso contrario con el balance negativo se entiende que el caudal otorgado no es suficiente para satisfacer la demanda.

$$\text{Balance APR sin DAA} = \frac{\left(\text{Población (Hab)} * 79 \left(\frac{\text{m}^3}{\text{Hab}} / \text{año} \right) \right) + \% \text{ pérdida (m}^3)}{31.536 \frac{\text{m}^3}{\text{año}}}$$

$$\text{Balance APR con DAA} = \frac{\left(\left(\text{Población (Hab)} * 79 \left(\frac{\text{m}^3}{\text{Hab}} / \text{año} \right) \right) + \% \text{ pérdida (m}^3) \right) - \text{DAA (m}^3)}{31.536 \frac{\text{m}^3}{\text{año}}}$$

Además, tomando en consideración que los balances se calculan con la demanda promedio anual, se realiza la comparación de los balances para los distintos años, utilizando el criterio DOH de caudal multiplicando las fórmulas anteriores por el factor 1,5, debido a que para la construcción de las obras consideran el caudal máximo de extracción.

Resultados esperados:

Se obtiene el balance (positivo o negativo) de cada APR junto con el valor de caudal necesario para satisfacer la demanda según el caudal que debe otorgarse. Estos datos son parte de la base de datos final, junto con los valores de agua no facturada, tasa de crecimiento, población, demanda entre otros. Además se incorpora parte de esta información en las capas de información espacial (SIG).

3.3 Establecer la disponibilidad de derechos de aprovechamiento de aguas por sector hidrogeológico de aprovechamiento común.

Identificación de la disponibilidad de agua por SHAC en la Cuenca del Maipo.

Materiales:

- Listado tramitación DAA RM (DGA) → Gabinete
- Base de Datos tramitaciones Nivel Central → Gabinete
- Listado tramitaciones DAA SNIA → Gabinete

- Base de datos APR Cuenca del Maipo y Estero El Yali Consolidada → Gabinete
- Cobertura shape de acuífero y cuencas (DGA) → Gabinete

Métodos:

Actualización de Listado de Tramitaciones de los SHAC donde se localizan las APR, identificación de la disponibilidad en m³ por año y el tipo de derecho (definitivo o provisional) por acuífero.

Lo anterior es cruzado con la información geoespacial de las APR, identificando el SHAC donde se ubica cada una de ellas, así como la disponibilidad y el tipo de derecho que se puede acceder en la actualidad.

Resultados esperados:

Disponibilidad y tipo de derecho por SHAC para cada APR, en Base de datos y capa geoespacial (SIG).

3.4 Determinar la dinámica del mercado de agua en la cuenca del Maipo y El Yali, en base a información de los Conservadores de Bienes Raíces.

Materiales:

- SISTEMAS_APR MOP kmz (DOH) → Gabinete.
- Determinación de Tarifas 2015-2020 Empresas Aguas Andinas S.A. Estudio Tarifaria Definitivo Informe Principal (SISS) → Gabinete
- Primera, Segunda y Tercera entrega de consultoría Base de Datos CBR (DARH-DGA) → Gabinete

Métodos:

Unión de datos de Primera, Segunda y Tercera entrega de consultoría Base de Datos CBR (DARH-DGA) y depuración de base de datos del Conservador de Bienes Raíces (CBR) según metodologías implementadas en informe ECONAP 2018 "Análisis de Mercados de Derechos de Aprovechamiento de Aguas en Chile" la cual consiste en la:

- Desagregación de las inscripciones que contienen caudales subterráneos y superficiales
 - Descarte de transacción que cumplan al menos una de las siguientes condiciones: Inexistencia de la información del número de acciones o del caudal que se transa.
 - Imprecisión del valor de la transacción
 - Imposibilidad de identificar el tipo de ejercicio
 - Transacciones que corresponden a derechos que no sean consuntivos, permanente y continuos.
 - Transacciones donde no sea posible distinguir el precio de los derechos de agua transados de otros bienes.

- Inscripciones particionadas en las que el monto es constante y el caudal es variable.
 - Tratos con calidad de herencia, derechos de aguas originales y todas las transacciones cuya calidad jurídica sea distinta a la compraventa.
 - Transacciones entre parientes, es decir, entre cónyuges, parientes legítimos hasta el segundo grado de consanguinidad y entre personas que estén ligadas por vínculos de adopción. No bastará con la simple coincidencia de un apellido para su eliminación.
 - Transacciones hechas por empresas sanitarias.
 - Transacciones entre empresas relacionadas que no han sido constituidas como sociedades anónimas.
- Identificación y exclusión de valores atípicos en relación a la distribución del precio unitario del l/s de la transacción.

Para el presente estudio, se seleccionaron en específico los derechos de aprovechamiento subterráneos y consuntivos, de transacción tipo compraventa, eliminando las condiciones anteriormente indicadas. Se transformaron las coordenadas a Datum WGS 84 Huso 19 Sur, en los casos que no se especificaba el Datum se espacializó utilizando los 3 Datum comúnmente usados en el registro histórico de solicitudes ante la DGA (PSAD 56, SAD 69 y WGS 84). Si es que se localizaban en el mismo SHAC usando estos tres Datum, se espacializaron utilizando el PSAD 56, en caso contrario, si se localizaban en distinto SHAC según el Datum utilizado se dejó esta transacción "Sin Coordinada". Se agregaron sin embargo los sin coordenadas que tuvieran comunas para rellenar con más datos, por lo que se identificó el SHAC mayormente predominante según comuna, considerando el SHAC con más superficie dentro de la comuna, pudiendo agregar estas transacciones aun no teniendo coordenadas.

Para eliminar transacciones entre parientes se descartaron las cuales coincidían apellidos entre el comprador y vendedor, quedando finalmente aplicados los filtros mencionados un total de 603 registros a nivel de Acuífero sin contar outliers (en donde se emplazan las APRs) y 582 registros sin outliers a nivel de SHAC (en donde se emplazan las APRs).

Posteriormente, de acuerdo a lo planteado en el informe "Análisis de Mercados de Derechos de Aprovechamiento de Aguas en Chile", se procede a normalizar los datos de caudal a l/s y el valor de transacción a UF. Los valores de transacción se llevaron a logaritmo natural ($\ln(Uf/l_s)$), con el fin de aplicar una prueba de normalidad y establecer la presencia de outliers en la distribución de los precios.

Al establecer si la distribución es normal, se aplicó el método de Grubbs para la identificación de los valores atípicos. Con la base de datos (BBDD) depurada, se espacializan las transacciones según sus coordenadas o comuna y se obtienen las

transacciones por sector hidrogeológico, una vez descartado los valores atípicos se calculó la mediana, media y media ponderada para cada SHAC².

Al contar con el precio uf/ls por SHAC, se realiza finalmente el cruce con la ubicación de las APR, calculando además con el balance negativo cuánto se debería destinar para satisfacer la demanda en cuanto a caudal necesario de otorgar.

Resultados esperados:

Información del precio del l/s por SHAC y precio necesario a destinar por APR para remediar el balance negativo. Esto es incorporado a la base de datos final y a información geoespacial (SIG).

3.5 Caracterizar espacialmente pozos de los comités de Agua Potable Rural, respecto a derechos de terceros identificados a menos de 200 metros.

Con el objeto de asegurar la extracción de las aguas con su correspondiente derecho de aprovechamiento en los puntos de captación de las APR, es necesario conocer las particularidades territoriales de cada captación, por ello se pretende el análisis caso a caso del radio de protección e identificación de pozos de terceros.

Materiales:

- GPS → Terreno.
- Cámara Fotográfica → Terreno
- Encuesta de campo en Aplicación de recolección de datos KoboCollect → Gabinete y Terreno
- SISTEMAS_APR MOP KMZ (DOH)) → Gabinete y Terreno
- TELEFONOS Y MAILS APR 2015 (DGA) → Gabinete
- Resumen Arranque, Directorio y Contacto (DOH) → Gabinete
- Geodatabase Camels de la Universidad de Chile → Gabinete

Métodos:

A través de la preparación de datos en gabinete, se localizan las APR a visitar en terreno (Cobertura Shape de APR, DOH), identificando a los dirigentes y operadores, contactándolos a través de los Directorios otorgados por DOH y DGA, planificando visitas a terreno para la campaña entre los días 15 de febrero y 29 de marzo de 2019.

Realización de encuesta de campo presentada ante DGA y DOH. Un ejemplo de la aplicación de recolección de datos en terreno se presenta en Figura 2.

² En informe ECONAP 2018, "Análisis de Mercados de Derechos de Aprovechamiento de Aguas en Chile" se recomienda la mediana como estadígrafo para la determinación del Precio del caudal.

Figura 2 Aplicación encuesta de campo

CUENCA MAIPO	
Nombre APR	Estación Polpaico
Cantidad de Pozos	4
Cantidad de Arranques	485
Cantidad de Población Abastecida	2500
Nombre Dirigente/Operador	Miguel Arellano Torres
Tiempo en cargo	16 años
Camiones Aljibes	No
Uso	Educación, Posta, Hospital, Salud
Group	
Subir	
Salir	

Fuente: Elaboración propia

El trabajo en terreno consiste en las reuniones con dirigentes u operadores de las APR y la visita a cada una de las captaciones asociadas a las APR, levantando la información en la aplicación de recolección de datos y toma de punto GPS.

Posterior al terreno, se realiza la sistematización de la información consolidada descargando el Excel desde la aplicación y se analiza en primera instancia la ubicación de los pozos (tomados con GPS) con respecto a lo legalmente autorizado por Resolución (consolidado en Objetivo 1). Para lo cual se realiza un análisis de distancia entre la totalidad de puntos captados en terreno y los autorizados por DGA según Resolución.

De lo anterior se desprende un listado con los puntos obtenidos en terreno identificando a cada uno de ellos una distancia con respecto a los pozos autorizados legalmente. Asumiendo un máximo de error de 10 m entre la información levantada mediante GPS y lo consignado en la respectiva resolución de otorgamiento de derechos, sólo a los pozos

que están a menos de esta distancia se les considera que están ejerciendo en el punto autorizado.

Para conocer los pozos de terceros que están en el radio de 200 metros alrededor de los pozos identificados en terreno, se realiza un buffer de 200 por sobre estos pozos con respecto a los expedientes aprobados y pendientes de terceros (excluyendo los que pertenecen a las mismas APR), identificando así posibles gestiones con terceros en los casos donde no se está ejerciendo en el punto legalmente autorizado (es decir, se encuentra a más de diez metros el punto marcado en terreno con respecto al otorgado por resolución) y por ende, se deba realizar cambios de punto de captación.

Sumado a lo expuesto, se considera las respuestas positivas por parte de los dirigentes sobre conocimiento de pozos de terceros en sus radios de protección.

Resultados esperados:

Se espera una base de datos con la caracterización de casos de pozos de APR con interferencia de terceros en sus radios de protección, con la identificación del titular del derecho relacionado, código administrativo del expediente, número de resolución, caudal otorgado y coordenadas correspondientes. Además se espera un Shape con información de pozos APR y de derechos de terceros.

3.6 Categorizar los Comités de Agua Potable Rural, respecto a la complejidad en la solución de sus problemáticas estimadas para año 2019, 2030 y 2040.

Materiales:

- Resultados de objetivos 1, 2, 3, 4 y 5 → Gabinete
- Base de Datos final → Gabinete

Métodos:

Con los resultados de los objetivos anteriormente explicados, se realiza una categorización determinada por 11 variables, las cuales en su conjunto permiten categorizar un nivel de riesgo para cada APR. Considerando que el *Riesgo* es el resultado de la *Vulnerabilidad* sumado a la *Amenaza*. Se entiende en este caso que la vulnerabilidad se asocia a factores antrópicos mientras que la amenaza se asocia a factores más físicos, por lo tanto, las variables se dividen de la siguiente manera (Tabla 1):

Tabla 1 Variables de vulnerabilidad y Amenaza

Riesgo= Vulnerabilidad + Amenaza	
Vulnerabilidad	Balance negativo años 2019, 2030 y 2040, APR sin DAA, Pozos sin DAA, Afectación de terceros, Cantidad Población, Gasto l/s, Pozos Sencos, Camiones Aljibes.
Amenaza	Disponibilidad SHAC

Fuente: Elaboración propia

Para las variables relacionadas con los Balances, APR sin derechos de aprovechamiento de aguas (DAA), Pozos sin DAA en sistemas APR que cuenta con DAA, Utilización de camiones aljibes y SHAC disponible se categoriza con 0 y 1, considerando el escenario más negativo con valor 1. Para la variable de Sendos, que corresponde a las APR que tienen considerados derechos Sendos dentro de su balance se les asignó 0,5 y a las variables Población y Gasto se calcula los percentiles entre 0,33, 0,66 y 1, señalando rangos con los cuales se pondera de distinta manera dependiendo de la cantidad de gente y del gasto requerido por APR para satisfacer el balance negativo.

De esta manera se obtiene una suma de estos valores distinto por APR, por lo cual se logra realizar un ranking de riesgo. Al ranking se le calcula percentiles de entre 0,33, 0,66 y 1 y se les categoriza por Riesgo Leve, Moderado y Crítico.

Resultados esperados:

Categorización por APR entre Riesgo Leve, Moderado y Crítico junto a ranking de nivel de riesgo.

3.7 Proponer una cartera de acciones por Comités de Agua Potable Rural, respecto a su situación particular diagnosticada

Materiales:

- Base de Datos final → Gabinete
- Ranking de Riesgo por APR → Gabinete

Métodos:

Obtenido los resultados anteriores se cruza la información según los requerimientos de cada una de las APR. En este contexto, mediante el cruce de variables se pueden reconocer 5 posibles acciones con respecto lo evaluado, con el objeto de regularizar todas las captaciones identificadas en terreno. Lo anterior, al ser un ejercicio teórico no considera la cierta posibilidad que no todos los pozos pueden encontrarse habilitados para su uso, o que no tengan un rendimiento real suficiente para ser atractivos en su rehabilitación.

Lo anterior tiene como propósito el establecer como supuesto la regularización de la extracción del derecho para la totalidad de pozos identificados mediante el presente estudio, siendo facultad de cada APR discriminar si corresponde la efectiva regularización propuesta para cada caso.

A continuación se presentan las posibles acciones a realizar:

- **Cambio punto de Captación:** cuando existan más pozos identificados que pozos con DAA ejerciendo correctamente en el lugar autorizado y el balance es positivo, se propone trasladar parte de estos derechos en cada pozo sin DAA (mediante la figura del cambio de punto de captación,

expediente tipo VPC). Si no ejerce en el lugar indicado por Resolución, se propone distribuir este caudal en los pozos identificados en terreno. Si es que no se cuenta con DAA y es necesario comprar l/s, los derechos comprados se distribuyen entre los pozos sin derecho.

- **Compra de Derechos:** En los casos donde el balance, ya sea para el 2019, 2030 o 2040 sea negativo (y no haya disponibilidad en el acuífero), se propone la compra de esta diferencia con el caudal otorgado, para asegurar el derecho de extracción de los pozos. Esto implica además el correspondiente cambio de punto de captación (VPC) desde el pozo de donde se compra los derechos a la distribución en la cantidad de pozos identificados en terreno.
- **Solicitar Reserva:** Cuando sea procedente reservar el recurso para abastecimiento de la población, se analiza si corresponde establecer caudales de reserva. Los criterios de la DGA ante lo señalado por el artículo 147 bis del Código de Aguas se relacionan con acuíferos con disponibilidad de caudales y volúmenes a constituir menores a los demandados (Reserva total de la disponibilidad a la fecha del respectivo SHAC).
- **Solicitar Nuevo Derecho:** En caso de haber disponibilidad en el acuífero o tener Reserva y el balance del APR sea negativo, se propone la solicitud de un nuevo derecho.
- **Sin Acción:** Los casos donde el balance sea positivo y los pozos estén ubicados correctamente por lo cual no sería necesario cambios de puntos de captación.

Resultados esperados:

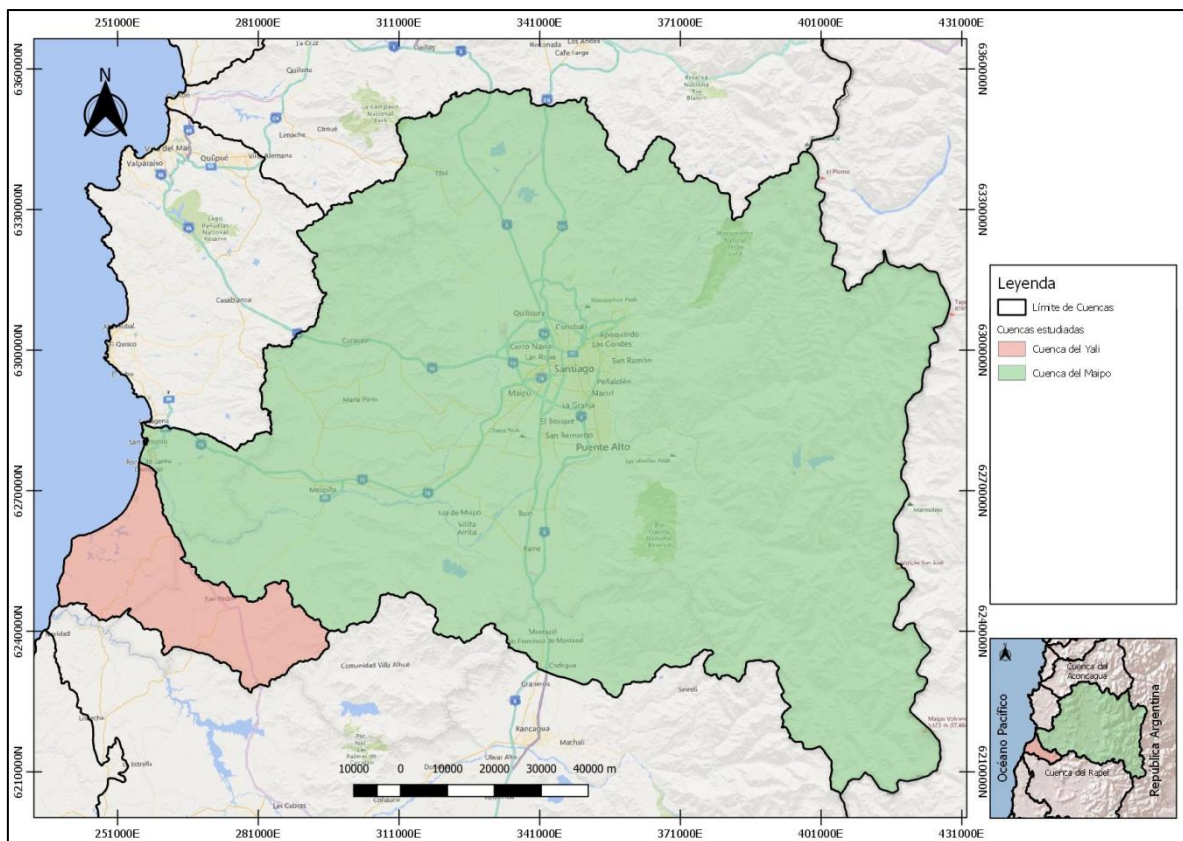
Se espera la incorporación de las acciones a la Base de Datos final, de forma que se automatice la exportación de fichas automáticas por APR con el resumen de información recogida en terreno más la analizada en los objetivos anteriores indicando su estado de riesgo y las acciones recomendadas.

4. Área de Estudio

El presente estudio, se focaliza en la Cuenca del Maipo y El Yali, con una superficie total de 16.345 km² correspondiente a 51 comunas de la Región Metropolitana, 2 comunas de la VI Región del Libertador Bernardo O'Higgins (Mostazal y parte de Codegua) y 3 comunas de la V Región de Valparaíso (San Antonio y parte de Santo Domingo y Quilpué). La Cuenca del Estero El Yali abarca las comunas de San Pedro (Región Metropolitana y Santo Domingo (V Región de Valparaíso)). (Figura 3).

Las APR en estudio (118 APRs) localizadas en las Cuencas del Maipo y Yali abarcan una totalidad de 24 comunas (22 en la cuenca del Maipo y 2 en la cuenca del Yali).

Figura 3 Mapa Área de estudio



Fuente: Elaboración propia

5. Resultados

5.1 Cuantificación y Caracterización de los derechos de aprovechamiento de aguas otorgados a Comité de Agua Potable Rural.

De la revisión del KMZ de Sistemas_APR MOP (DOH) y de la Base de Datos tramitaciones Regiones y SNIA, se identificaron **118 Sistemas de APR en las Cuencas de estudio**, lo cual permitió encontrar los expedientes asociados a estos nombres en la plataforma SNIA.

Se obtuvieron 308 registros de tramitación de expedientes, relacionados a las 118 APR, correspondientes a 267 solicitudes de nuevos derechos (ND), 9 solicitudes de regularización de derechos de acuerdo a lo establecido en el artículo 2º Transitorio del Código de Aguas (NR), y 32 expedientes tipo VPC.

Posteriormente se procedió a consultar las resoluciones de los expedientes digitalizados para corroborar caudal y volumen otorgado, y la ubicación de los DAA en coordenadas. Mediante el proceso descrito se actualizó la información disponible, así como del estado de los expedientes NR, lo cual se detalla en la Tabla 2.

Tabla 2 Estados y Caudal aprobado en Base de Datos

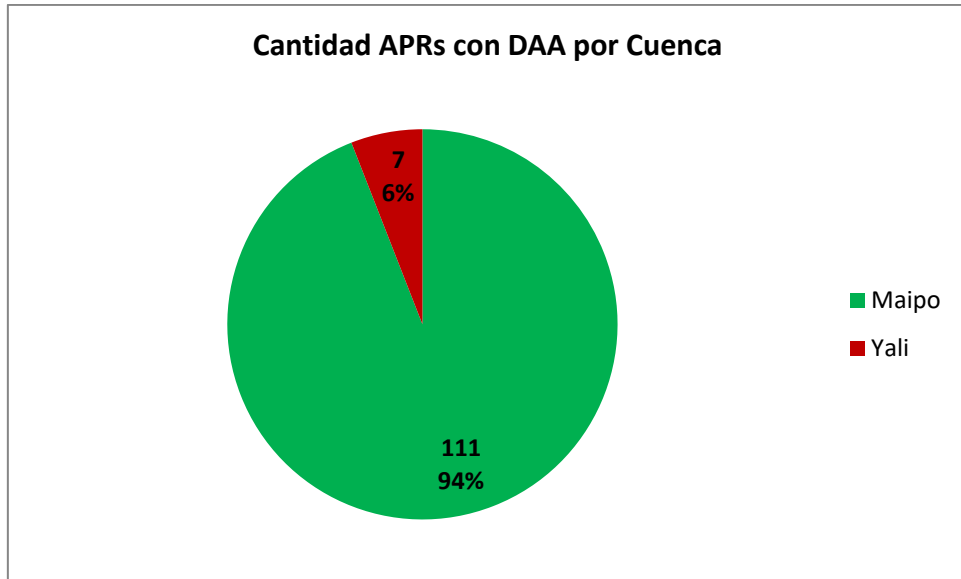
Estado	SNIA	Revisado contra Resolución
Aprobada	138	141
Denegada	105	111
Desistida	12	12
Pendiente	43	44
Deja sin efecto	1	0
Informada	3	0
Blanco	6	0
Caudal Aprobado	1938,6	2.353,4

Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA

De acuerdo a lo anterior, se desprende que el caudal neto otorgado total en la Cuenca del Maipo y El Yali es 2.353,4 l/s, y un volumen total anual de 69.725.626,6m³/año³. El 94% de las APR se concentran en la cuenca del Río Maipo mientras que el 6% se localiza en la Cuenca del Estero El Yali. Lo que coincide con la distribución del caudal otorgado respecto a la ubicación de las APR, concentrándose mayor cantidad de caudal otorgado en la cuenca Río Maipo. (Gráfico 1 y Gráfico 2).

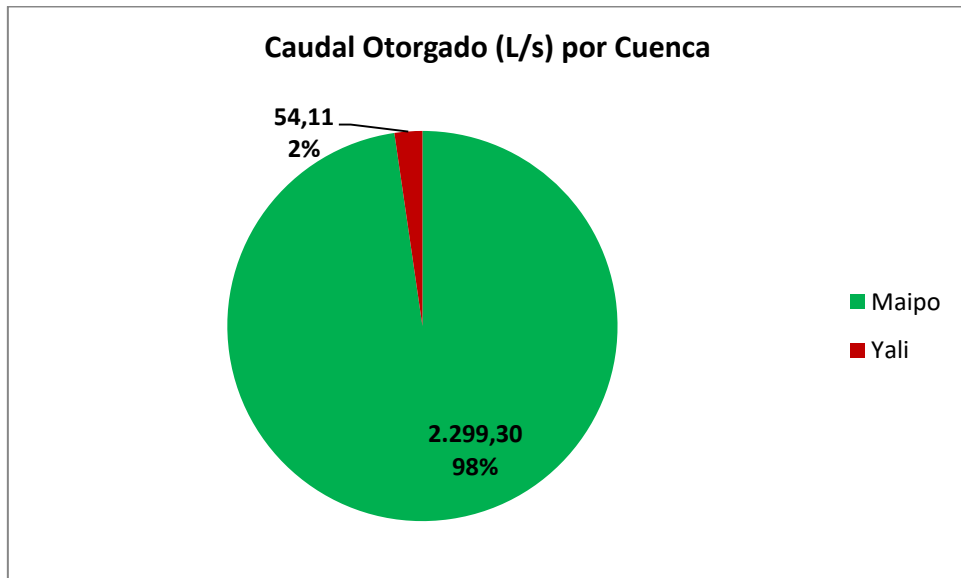
³ 1,0 l/s es igual a 31.536 m³/año

Gráfico 1 Cantidad APR con DAA por cuenca



Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA

Gráfico 2 Caudal otorgado (l/s) por cuenca



Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA

De lo analizado en la BBDD, se desprende además, que 89 de las 118 APR poseen DAA y que 133 captaciones estarían autorizadas a nombre de las APR y 8 pozos asociados a SENDOS, los cuales sus caudales han sido sumados a las APR según corresponda cada caso. El detalle de caudal otorgado por APR se presenta a continuación en la Tabla 3, seguido del mapa que ilustra la distribución y concentración de los de los derechos otorgados (Figura 4):

Tabla 3 Cantidad de Pozos y Caudal Otorgado l/s por APR

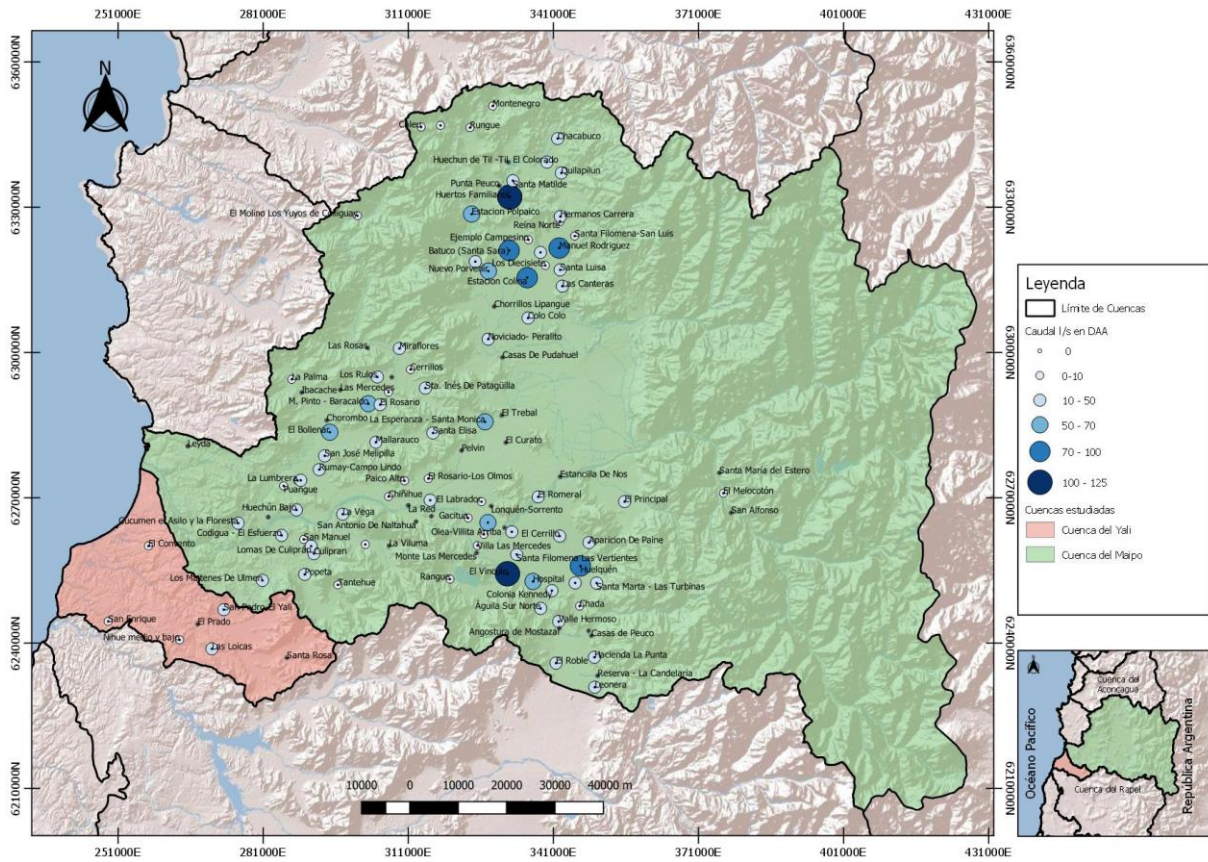
Sistema APR	Pozos con DAA Aprobados	Caudal total Otorgado l/s
Águila Sur Norte	1	15
Aparicion De Paine	1	35
Batuco (Santa Sara)	4	90
Caleu	1	1,35
Campusano-La Estancilla	2	40
Cardonal Bajo	1	20
Cerrillos	1	7,5
Chacabuco	2	23
Chiñihue	1	9
Cholqui-Manantiales	1	5
Codigua - El Esfuerzo	1	27
Colo Colo	1	15
Colonia Kennedy	2	36,8
Culipran	1	13
Ejemplo Campesino	1	5,4
El Bollenar	8*	83,05
El Cerrillo	1	17
El Colorado	1	23
El Labrador	1	9
El Lucero	1	35
El Principal	2	26,5
El Romeral	2	18
El Rosario	1	16,5
El Rosario-Los Olmos	1	4,5
El Vinculo	3	108,6
Espinalillo	1	1
Estacion Colina	2	90
Estacion Polpaico	2	60
Gacitua	1	13,9
Hermanos Carrera	2	12,2
Hospital	1	65
Huechún Bajo	2	41,5
Huelquén	4	43
La Esperanza - Santa Monica	3	70,1
La Islita	2	87
La Lumbrera	1	7,2
La Palma	1	2,2
La Vega	1	22,5
Las Canteras	2	42,5
Las Loicas	2	16,5
Lo Ovalle-Ranchillo	1	4
Lomas De Culiprán	1	20
Los Diecisiete	1	5

Los Maitenes De Ulmen	1	20
Los Rulos	2	15,4
M. Pinto - Baracaldo	3	57
Mallarauco	2	28
Manuel Rodriguez	2*	80
Miraflores	2	54,3
Montenegro	4	3,606
Noviciado- Peralito	1	19
Nuevo Porvenir	2	53
Olea-Villita Arriba	1	10
Paico Alto	1	8
Popeta	1	35
Puangue	1	3,65
Quilapilun	3	10,5
Rangue	2	9,5
Reina Norte	2	4,5
Rumay-Campo Lindo	2	25
Rungue	1	10
San José Melipilla	1	28
San Manuel	1	6
San Pedro-El Yali	2	31,5
Santa Elisa	2	29,75
Santa Filomena Las Vertientes	1	27
Santa Filomena-San Luis	1	10
Santa Luisa	2	25
Santa Marta - Las Turbinas	2	20
Santa Marta de Liray	2	15
Santa Matilde	1	33
Santa Rosa Esmeralda	1	17,5
Sta Mariana-La Manresa	1	25
Sta. Inés De Patagüilla	2	50
Tantehue	1	8,04
Villa Las Mercedes	1	5,1
El Molino Los Yuyos de Colliguay	1	3,7
San Enrique	1	1,51
El Convento	1	1,6
Cucumen el Asilo y la Floresta	1	22
Nihue medio y bajo	1	3
Valle Hermoso	1	40
El Roble	1	16
Leonera	1	20
Hacienda La Punta	1	20
Huertos Familiares	3	125
El Melocotón	1	6,02
Las Rosas	2*	21
Chada	1	8,5

* APRs con pozos Sendos

Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA

Figura 4 Mapa Caudal Otorgado por APR



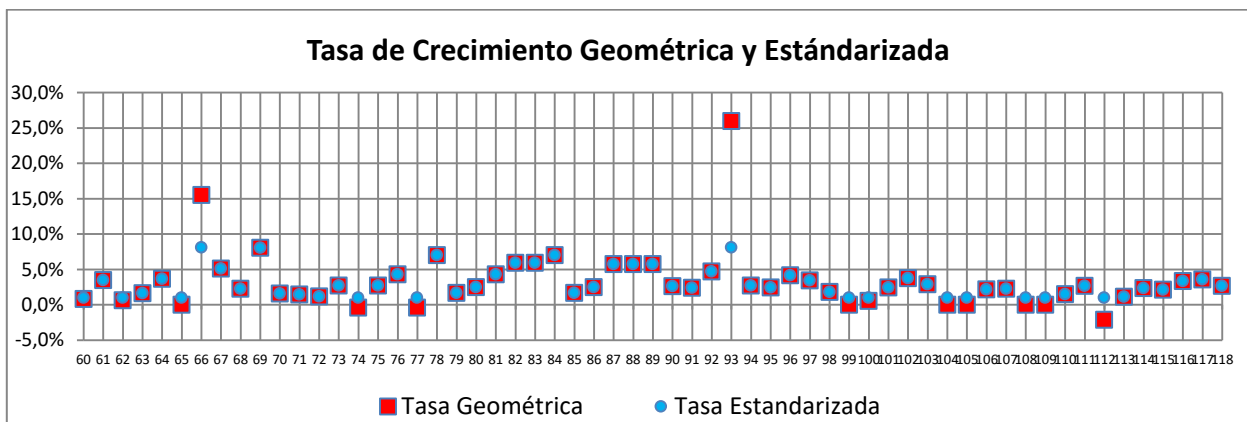
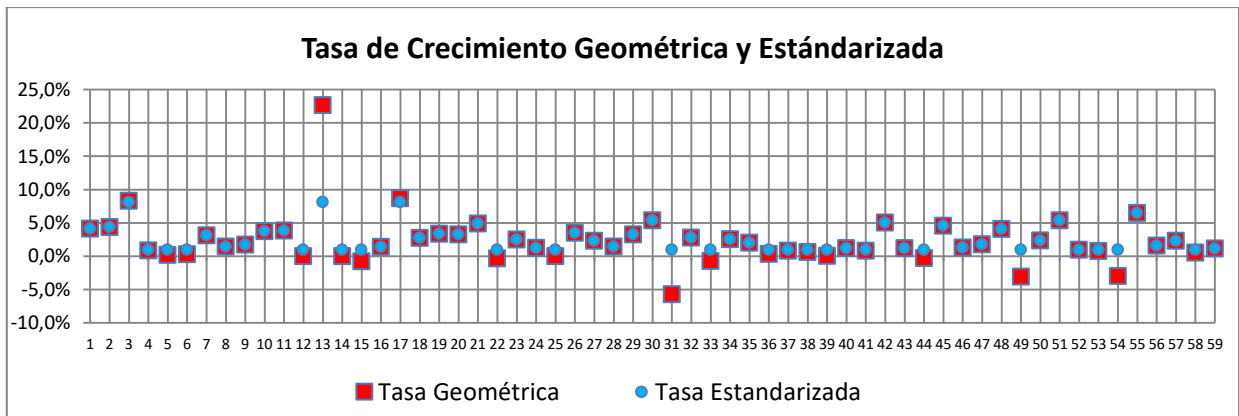
Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA

5.2 Estimar balance de agua a nivel de Comité de Agua Potable Rural, en base a proyección demográfica intercensal 2002-2017, respecto a derechos de aprovechamiento constituidos.

5.2.1 Tasa de crecimiento

Se calculó la tasa de crecimiento geométrica para la totalidad de APR a partir de la información censal de los años 2002 y 2017, presentando como resultados extremos una tasa correspondiente a la APR Colonia Kennedy con un crecimiento de 27%, mientras que la tasa para la APR Ibacache más baja corresponde a un comportamiento de decrecimiento poblacional de un -5,7%. Considerando tales valores extremos, se procede a aplicar la prueba de Tukey para establecer bandas con límite positivo y negativo de lo cual da como resultado unas tasas de crecimiento de entre 8,1% y -3,6%. Sin embargo para no considerar tasas de decrecimiento, se optó por establecer el límite inferior a una tasa de crecimiento de 1%. A continuación se presenta la gráfica y tabla de las tasas Geométricas y estandarizadas (Gráfico 3 y Tabla 4).

Gráfico 3 Tasa de crecimiento Geométrica y Estandarizada



Fuente: Elaboración propia en base Censo 2002 y 2017 (INE)

Tabla 4 Tasa de crecimiento Geométrica y Estandarizada por APR

ID	Sistema APR	Tasa Geométrica	Tasa Estandarizada
1	Águila Sur Norte	4,2%	4,2%
2	Aparicion De Paine	4,4%	4,4%
3	San Enrique	8,3%	8,1%
4	Campusano-La Estancilla	0,9%	1,0%
5	Cardonal Bajo	0,2%	1,0%
6	Casas De Pudahuel	0,3%	1,0%
7	Chacabuco	3,1%	3,1%
8	Chihuehue	1,5%	1,5%
9	Cholqui-Manantiales	1,7%	1,7%
10	Chorrillos Lipangue	3,8%	3,8%
11	Codigua - El Esfuerzo	3,9%	3,9%
12	Colo Colo	0,0%	1,0%
13	Colonia Kennedy	22,7%	8,1%
14	Cucumen el Asilo y la Floresta	0,0%	1,0%
15	El Molino Los Yuyos de Colliguay	-0,8%	1,0%
16	Leyda	1,4%	1,4%
17	Ejemplo Campesino	8,7%	8,1%
18	El Cerrillo	2,8%	2,8%
19	El Curato	3,4%	3,4%
20	El Labrador	3,3%	3,3%
21	El Lucero	4,9%	4,9%
22	El Melocotón	-0,3%	1,0%
23	El Prado	2,5%	2,5%
24	El Romeral	1,3%	1,3%
25	El Rosario	0,0%	1,0%
26	El Rosario-Los Olmos	3,5%	3,5%
27	El Trebal	2,3%	2,3%
28	El Vinculo	1,4%	1,4%
29	Estancilla De Nos	3,3%	3,3%

ID	Sistema APR	Tasa Geométrica	Tasa Estandarizada
30	Huelquén	5,4%	5,4%
31	Ibacache	-5,7%	1,0%
32	La Esperanza - Santa Monica	2,8%	2,8%
33	La Lumbrera	-0,7%	1,0%
34	La Palma	2,6%	2,6%
35	La Red	2,1%	2,1%
36	La Vega	0,4%	1,0%
37	La Viluma	0,8%	1,0%
38	Las Loicas	0,6%	1,0%
39	Las Rosas	0,1%	1,0%
40	Lo Alvarado	1,2%	1,2%
41	Lo Ovalle-Ranchillo	0,8%	1,0%
42	Los Maitenes De Ulmen	5,0%	5,0%
43	Los Rulos	1,2%	1,2%
44	Mallarauco	-0,3%	1,0%
45	Miraflores	4,6%	4,6%
46	Montenegro	1,3%	1,3%
47	Noviciado- Peralito	1,8%	1,8%
48	Nuevo Porvenir	4,1%	4,1%
49	Olea-Villita Arriba	-3,0%	1,0%
50	Paico Alto	2,4%	2,4%
51	Pelvin	5,4%	5,4%
52	Popeta	1,0%	1,0%
53	Puangué	0,8%	1,0%
54	Punta Peuco	-3,0%	1,0%
55	Quilapilun	6,5%	6,5%
56	Rangué	1,6%	1,6%
57	Rumay-Campo Lindo	2,3%	2,3%
58	Rungue	0,5%	1,0%
59	San Manuel	1,2%	1,2%

ID	Sistema APR	Tasa Geométrica	Tasa Estandarizada
60	San Pedro-El Yali	0,8%	1,0%
61	San Vicente De Naltahua	3,5%	3,5%
62	Santa Elisa	0,6%	1,0%
63	Santa Filomena Las Vertientes	1,6%	1,6%
64	Santa Luisa	3,7%	3,7%
65	Santa María del Estero	0,0%	1,0%
66	Santa Marta - Las Turbinas	15,5%	8,1%
67	Santa Rosa	5,1%	5,1%
68	Santa Rosa Esmeralda	2,2%	2,2%
69	Sta Mariana-La Manresa	8,0%	8,0%
70	Sta. Inés De Patagüilla	1,6%	1,6%
71	Tantehue	1,5%	1,5%
72	Nihue medio y bajo	1,2%	1,2%
73	La Puntilla De Lonquén	2,7%	2,7%
74	Caleu	-0,4%	1,0%
75	El Convento	2,7%	2,7%
76	Culipran	4,3%	4,3%
77	Espinalillo	-0,4%	1,0%
78	Hermanos Carrera	7,0%	7,0%
79	Huechún Bajo	1,7%	1,7%
80	Huechun de Til -Til	2,5%	2,5%
81	Lomas De Culiprán	4,3%	4,3%
82	Los Diecisiete	5,9%	5,9%
83	Manuel Rodriguez	5,9%	5,9%
84	Reina Norte	7,0%	7,0%
85	San Valentin-La Unión	1,7%	1,7%
86	Santa Matilde	2,5%	2,5%
87	Las Mercedes	5,7%	5,7%
88	Monte Las Mercedes	5,7%	5,7%
89	Villa Las Mercedes	5,7%	5,7%

ID	Sistema APR	Tasa Geométrica	Tasa Estandarizada
90	Batuco (Santa Sara)	2,6%	2,6%
91	Cerrillos	2,4%	2,4%
92	Chada	4,7%	4,7%
93	Chorombo	26,0%	8,1%
94	El Bollenar	2,7%	2,7%
95	El Colorado	2,4%	2,4%
96	El Principal	4,2%	4,2%
97	Estacion Colina	3,4%	3,4%
98	Estacion Polpaico	1,8%	1,8%
99	Gacitua	0,0%	1,0%
100	Hospital	0,5%	1,0%
101	Huertos Familiares	2,5%	2,5%
102	La Islita	3,8%	3,8%
103	Las Canteras	2,9%	2,9%
104	Lonquén-Sorrento	0,0%	1,0%
105	M. Pinto - Baracaldo	0,0%	1,0%
106	San Alfonso	2,2%	2,2%
107	San Antonio De Naltahua	2,3%	2,3%
108	San José Melipilla	0,0%	1,0%
109	Santa Filomena-San Luis	0,0%	1,0%
110	Santa Marta de Liray	1,5%	1,5%
111	Valle Hermoso	2,6%	2,6%
112	Casas de Peuco	-2,1%	1,0%
113	El Roble	1,1%	1,1%
114	Reserva - La Candelaria	2,3%	2,3%
115	Leonera	2,1%	2,1%
116	Hacienda La Punta	3,4%	3,4%
117	O'higgins de Pilay	3,6%	3,6%
118	Angostura de Mostazal	2,6%	2,6%

Fuente: Elaboración propia en base Censo 2002 y 2017 (INE) 5.2.2 Porcentaje de Agua no facturada

A partir de la información otorgada por la DOH, en cuanto a volúmenes producidos y distribuidos (facturados) de los años 2014, 2015, 2016 y 2017, se promedió el porcentaje de agua no facturada para los años que tuvieran datos, de caso contrario se estableció el 30% de Agua no facturada informado por la DOH de forma general, lo cual dio como resultado valores diferenciados por APR que se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5 Porcentaje de agua no facturada por APR

ID	Sistema APR	% Agua no facturada
1	Águila Sur Norte	21%
2	Aparicion De Paine	43%
3	San Enrique	30%
4	Batuco (Santa Sara)	29%
5	Caleu	30%
6	Campusano-La Estancilla	21%
7	Cardonal Bajo	41%
8	Casas De Pudahuel	29%
9	Cerrillos	20%
10	Chacabuco	25%
11	Chada	21%
12	Chihuehue	26%
13	Cholqui-Manantiales	22%
14	Chorombo	13%
15	Chorrillos Lipangue	30%
16	Codigua - El Esfuerzo	18%
17	Colo Colo	14%
18	Colonia Kennedy	22%
19	Cucumen el Asilo y la Floresta	30%
20	El Molino Los Yuyos de Colliguay	30%
21	Leyda	30%
22	El Convento	30%
23	Culipran	23%
24	Ejemplo Campesino	11%
25	El Bollenar	20%
26	El Cerrillo	14%
27	El Colorado	3%
28	El Curato	15%
29	El Labrador	32%
30	El Lucero	11%
31	El Melocotón	38%
32	El Prado	15%
33	El Principal	21%
34	El Romeral	24%
35	El Rosario	24%
36	El Rosario-Los Olmos	22%
37	El Trebal	23%

ID	Sistema APR	% Agua no facturada
38	El Vinculo	21%
39	Espinalillo	5%
40	Estacion Colina	26%
41	Estacion Polpaico	20%
42	Estancilla De Nos	33%
43	Gacitua	17%
44	Hermanos Carrera	5%
45	Hospital	23%
46	Huechún Bajo	21%
47	Huechun de Til -Til	30%
48	Huelquén	7%
49	Huertos Familiares	30%
50	Ibacache	20%
51	La Esperanza - Santa Monica	1%
52	La Islita	17%
53	La Lumbreira	31%
54	La Palma	55%
55	La Red	30%
56	La Vega	41%
57	La Viluma	17%
58	Las Canteras	44%
59	Las Loicas	20%
60	Las Mercedes	18%
61	Las Rosas	13%
62	Lo Alvarado	26%
63	Lo Ovalle-Ranchillo	7%
64	Lomas De Culiprán	6%
65	Lonquén-Sorrento	20%
66	Los Diecisiete	30%
67	Los Maitenes De Ulmen	15%
68	Los Rulos	56%
69	M. Pinto - Baracaldo	27%
70	Mallarauco	24%
71	Manuel Rodriguez	22%
72	Miraflores	15%
73	Monte Las Mercedes	24%
74	Montenegro	30%
75	Noviciado- Peralito	16%
76	Nuevo Porvenir	15%
77	Olea-Villita Arriba	42%
78	Paico Alto	30%
79	Pelvin	73%
80	Popeta	43%
81	Puangué	36%
82	Punta Peuco	37%

ID	Sistema APR	% Agua no facturada
83	Quilapilun	23%
84	Rangue	21%
85	Reina Norte	30%
86	Rumay-Campo Lindo	14%
87	Rungue	15%
88	San Alfonso	46%
89	San Antonio De Naltahua	43%
90	San José Melipilla	16%
91	San Manuel	46%
92	San Pedro-El Yali	25%
93	San Valentin-La Unión	32%
94	San Vicente De Naltahua	30%
95	Santa Elisa	9%
96	Santa Filomena Las Vertientes	30%
97	Santa Filomena-San Luis	16%
98	Santa Luisa	18%
99	Santa María del Estero	22%
100	Santa Marta - Las Turbinas	20%
101	Santa Marta de Liray	30%
102	Santa Matilde	24%
103	Santa Rosa	23%
104	Santa Rosa Esmeralda	11%
105	Sta Mariana-La Manresa	23%
106	Sta. Inés De Patagüilla	12%
107	Tantehue	30%
108	Villa Las Mercedes	82%
109	Nihue medio y bajo	30%
110	La Puntilla De Lonquén	30%
111	Valle Hermoso	30%
112	Casas de Peuco	30%
113	El Roble	30%
114	Reserva - La Candelaria	30%
115	Leonera	30%
116	Hacienda La Punta	30%
117	O'higgins de Pilay	30%
118	Angostura de Mostazal	30%

Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DOH

5.2.3 Demanda año 2019, 2030, 2040.

De los resultados anteriores, considerando una dotación de 79 m3/año (Según Decreto 743/2005) por APR, entrega como resultado la proyección de la población y las demandas estimadas para los años 2019, 2030 y 2040 (Tabla 6).

Tabla 6 Demanda estimada 2019, 2030 y 2040

ID	Sistema APR	Población Estimada APR 2019	Proyección Población 2030	Proyección Población 2040	Demanda Estimada 2019 m3/año	Demanda Estimada 2030 m3/año	Demanda Estimada 2040 m3/año
1	Aguila Sur Norte	1614	2524	3791	154.468,6	241.603,4	362.832,0
2	Aparicion De Paine	1151	1842	2826	130.370,1	208.682,8	320.052,9
3	San Enrique	768	1811	3950	78.873,6	185.983,4	405.647,8
4	Batuco (Santa Sara)	16784	22346	28988	1.710.030,3	2.276.755,4	2.953.437,6
5	Caleu	259	289	319	26.562,7	29.635,2	32.735,7
6	Campusano-La Estancilla	631	704	778	60.378,8	67.362,7	74.410,3
7	Cardonal Bajo	317	354	391	35.391,9	39.485,6	43.616,7
8	Casas De Pudahuel	416	464	513	42.553,4	47.475,4	52.442,4
9	Cerrillos	1590	2063	2613	150.304,0	194.981,6	247.025,5
10	Chacabuco	1273	1790	2439	126.115,9	177.301,1	241.659,5
11	Chada	1855	3080	4884	176.915,9	293.770,0	465.828,7
12	Chihuehue	2945	3459	4004	292.565,7	343.618,4	397.721,6
13	Cholqui-Manantiales	932	1126	1338	90.016,6	108.772,0	129.193,1
14	Chorombo	1703	4016	8759	151.723,9	357.763,9	780.317,8
15	Chorrillos Lipangue	1510	2270	3289	155.077,0	233.140,3	337.745,9
16	Codigua - El Esfuerzo	2533	3846	5623	235.917,5	358.243,9	523.726,7
17	Colo Colo	66	74	81	5.944,5	6.632,1	7.326,0
18	Colonia Kennedy	4098	9663	21076	396.091,8	933.981,8	2.037.105,0
19	Cucumen el Asilo y la Floresta	567	633	699	58.230,9	64.966,4	71.763,3
20	El Molino Los Yuyos de Colliguay	569	635	701	58.436,3	65.195,5	72.016,4
21	Leyda	1674	1948	2237	171.919,8	200.101,6	229.711,2
22	El Convento	1374	1847	2417	141.109,8	189.668,9	248.175,5
23	Culipran	2251	3572	5436	217.900,3	345.817,1	526.259,5
24	Ejemplo Campesino	3081	7265	15846	270.773,1	638.481,1	1.392.589,3
25	El Bollenar	5308	7123	9307	504.038,7	676.426,3	883.817,9
26	El Cerrillo	2381	3218	4231	214.743,5	290.221,7	381.634,9
27	El Colorado	1021	1329	1688	83.175,8	108.230,7	137.501,7
28	El Curato	1129	1627	2268	102.760,0	148.079,6	206.415,2
29	El Labrador	659	942	1303	68.765,9	98.270,2	135.948,8

ID	Sistema APR	Población Estimada APR 2019	Proyección Población 2030	Proyección Población 2040	Demanda Estimada 2019 m3/año	Demanda Estimada 2030 m3/año	Demanda Estimada 2040 m3/año
30	El Lucero	1376	2330	3761	120.821,7	204.582,6	330.217,0
31	El Melocotón	218	243	269	23.789,5	26.541,2	29.318,0
32	El Prado	470	617	791	42.575,8	55.928,7	71.669,9
33	El Principal	8829	13812	20747	846.417,7	1.324.164,0	1.988.978,1
34	El Romeral	1204	1386	1575	118.418,2	136.289,1	154.865,5
35	El Rosario	270	301	333	26.404,0	29.458,1	32.540,0
36	El Rosario-Los Olmos	2331	3416	4836	225.356,5	330.294,5	467.561,6
37	El Trebal	416	535	673	40.373,9	51.947,7	65.325,2
38	El Vinculo	756	885	1021	71.973,1	84.238,6	97.193,9
39	Espinalillo	177	198	219	14.713,3	16.415,2	18.132,6
40	Estacion Colina	5530	8018	11240	552.356,5	800.880,3	1.122.658,5
41	Estacion Polpaico	1359	1655	1979	128.661,6	156.660,1	187.367,6
42	Estancilla De Nos	566	806	1112	59.316,9	84.474,2	116.495,9
43	Gacitua	4437	4950	5468	411.455,6	459.048,0	507.074,5
44	Hermanos Carrera	924	1942	3816	76.953,1	161.746,6	317.772,4
45	Hospital	6122	6830	7545	596.468,3	665.460,8	735.082,7
46	Huechún Bajo	929	1114	1314	88.555,6	106.207,4	125.290,2
47	Huechun de Til -Til	226	296	379	23.221,6	30.421,8	38.887,9
48	Huelquén	303	539	911	25.670,2	45.699,3	77.200,3
49	Huertos Familiares	4311	5634	7185	442.739,7	578.576,5	737.918,3
50	Ibacache	46	51	57	4.375,5	4.881,6	5.392,3
51	La Esperanza - Santa Monica	1068	1447	1907	85.547,1	115.886,9	152.713,9
52	La Isleta	11431	17158	24821	1.055.583,7	1.584.430,5	2.292.023,6
53	La Lumbrera	579	646	714	59.730,4	66.639,3	73.611,3
54	La Palma	862	1140	1469	105.253,8	139.163,4	179.385,1
55	La Red	1272	1592	1951	130.634,4	163.457,8	200.402,9
56	La Vega	270	301	333	30.042,7	33.517,7	37.024,4
57	La Viluma	514	573	633	47.694,4	53.211,2	58.778,2
58	Las Canteras	2580	3528	4688	293.549,0	401.375,5	533.420,0
59	Las Loicas	429	479	529	40.786,7	45.504,4	50.265,2
60	Las Mercedes	1196	2210	3864	111.735,7	206.558,9	361.107,7
61	Las Rosas	191	213	235	17.002,7	18.969,4	20.954,0
62	Lo Alvarado	649	743	840	64.829,7	74.187,6	83.862,0
63	Lo Ovalle-Ranchillo	405	452	499	34.234,3	38.194,1	42.190,1
64	Lomas De Culiprán	1344	2133	3246	112.485,5	178.519,4	271.668,2
65	Lonquén-Sorrento	1246	1390	1536	117.876,3	131.510,9	145.269,8
66	Los Diecisiete	555	1045	1861	56.951,1	107.366,9	191.075,8
67	Los Maitenes De Ulmen	1704	2929	4794	154.968,0	266.396,4	435.938,5
68	Los Rulos	898	1025	1156	110.971,8	126.639,9	142.795,3

ID	Sistema APR	Población Estimada APR 2019	Proyección Población 2030	Proyección Población 2040	Demanda Estimada 2019 m3/año	Demanda Estimada 2030 m3/año	Demanda Estimada 2040 m3/año
69	M. Pinto - Baracaldo	1975	2203	2434	198.412,7	221.362,8	244.522,3
70	Mallarauco	982	1096	1210	95.986,8	107.089,5	118.293,4
71	Manuel Rodriguez	5518	10404	18515	532.204,5	1.003.338,0	1.785.592,7
72	Miraflores	1352	2207	3446	122.829,9	200.516,1	313.072,4
73	Monte Las Mercedes	324	599	1047	31.739,9	58.675,6	102.577,1
74	Montenegro	847	980	1119	86.986,9	100.671,1	114.970,8
75	Noviciado-Peralito	1796	2188	2618	164.837,2	200.826,1	240.319,1
76	Nuevo Porvenir	1356	2114	3166	122.924,2	191.657,0	286.996,5
77	Olea-Villita Arriba	917	1023	1130	102.791,8	114.681,6	126.679,8
78	Paico Alto	891	1153	1457	91.505,7	118.402,9	149.658,8
79	Pelvin	1232	2196	3715	167.902,2	299.341,1	506.346,9
80	Popeta	2377	2652	2929	269.153,8	300.286,4	331.703,0
81	Puanque	2021	2255	2491	216.732,3	241.801,4	267.099,2
82	Punta Peuco	1476	1647	1819	159.398,8	177.836,2	196.441,8
83	Quilapilun	967	1929	3615	94.183,9	187.919,8	352.124,3
84	Rangue	1964	2345	2756	188.060,6	224.563,8	263.862,5
85	Reina Norte	552	1160	2279	56.681,9	119.139,0	234.064,2
86	Rumay-Campo Lindo	1228	1577	1980	110.970,6	142.520,1	178.922,8
87	Rungue	844	942	1040	76.736,4	85.612,4	94.569,3
88	San Alfonso	1859	2353	2915	214.570,8	271.604,1	336.508,4
89	San Antonio De Naltahua	1104	1411	1764	124.387,2	158.986,3	198.725,9
90	San José Melipilla	1112	1241	1370	102.019,7	113.820,1	125.728,2
91	San Manuel	2480	2821	3172	285.206,8	324.472,6	364.840,9
92	San Pedro-El Yali	709	791	874	69.928,6	78.017,1	86.179,4
93	San Valentin-La Unión	474	569	671	49.407,9	59.256,4	69.903,3
94	San Vicente De Naltahua	1917	2796	3939	196.875,9	287.108,9	404.580,6
95	Santa Elisa	1074	1198	1324	92.846,8	103.586,2	114.423,6
96	Santa Filomena Las Vertientes	2004	2391	2808	205.810,8	245.576,8	288.358,1
97	Santa Filomena-San Luis	1200	1339	1479	110.377,1	123.144,2	136.027,8
98	Santa Luisa	1068	1588	2276	99.177,3	147.429,6	211.400,2
99	Santa María del Estero	537	599	662	51.828,4	57.823,4	63.873,0
100	Santa Marta - Las Turbinas	914	2155	4701	86.370,7	203.661,5	444.205,5
101	Santa Marta de Liray	1429	1680	1946	146.758,3	172.540,4	199.889,2
102	Santa Matilde	764	1001	1279	75.034,4	98.299,9	125.655,8
103	Santa Rosa	298	516	851	29.045,8	50.332,2	82.966,5
104	Santa Rosa	2045	2612	3262	179.478,1	229.212,9	286.292,2

ID	Sistema APR	Población Estimada APR 2019	Proyección Población 2030	Proyección Población 2040	Demanda Estimada 2019 m3/año	Demanda Estimada 2030 m3/año	Demanda Estimada 2040 m3/año
	Esmeralda						
105	Sta Mariana-La Manresa	431	1010	2189	41.802,1	97.927,2	212.324,0
106	Sta. Inés De Patagüilla	1824	2166	2532	160.677,8	190.800,2	223.058,0
107	Tantehue	487	571	660	50.014,9	58.642,3	67.770,3
108	Villa Las Mercedes	877	1622	2836	125.812,7	232.582,3	406.602,0
109	Nihue medio y bajo	202	229	257	20.745,4	23.542,4	26.411,0
110	La Puntilla De Lonquén	576	774	1012	59.155,2	79.487,4	103.977,5
111	Valle Hermoso	230	307	398	23.621,0	31.487,5	40.891,2
112	Casas de Peuco	485	541	598	49.809,5	55.570,9	61.384,8
113	El Roble	405	458	513	41.593,5	47.084,0	52.701,9
114	Reserva - La Candelaria	317	409	515	32.555,9	41.997,6	52.937,7
115	Leonera	284	358	442	29.166,8	36.779,9	45.412,6
116	Hacienda La Punta	202	291	405	20.745,4	29.848,0	41.547,7
117	O'higgins de Pilay	524	770	1093	53.814,8	79.082,3	112.217,1
118	Angostura de Mostazal	470	627	814	48.269,0	64.344,1	83.560,3

Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DOH, información Censo 2002 y 2017 (INE)

5.2.4 Balance año 2019, 2030, 2040.

De acuerdo a los volúmenes otorgados por Resolución, considerando para los casos en que este no fuese indicado el volumen anual a totalidad respecto al caudal otorgado, se calculó el balance en m³/año para los años 2019, 2030 y 2040, así como el caudal requerido para las APR que obtuvieron balances negativos en algunos de estos años lo cual se grafica a continuación (Gráfico 4, Gráfico 5 y Tabla 7).

Gráfico 4 APR con Balance Negativo al año 2040

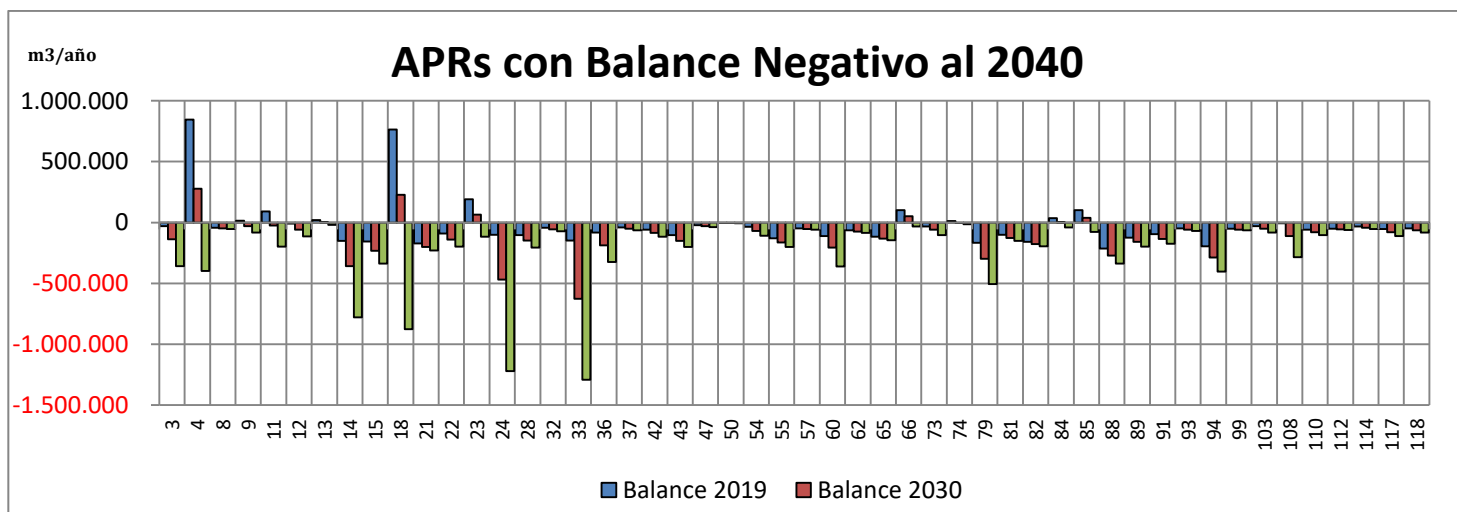
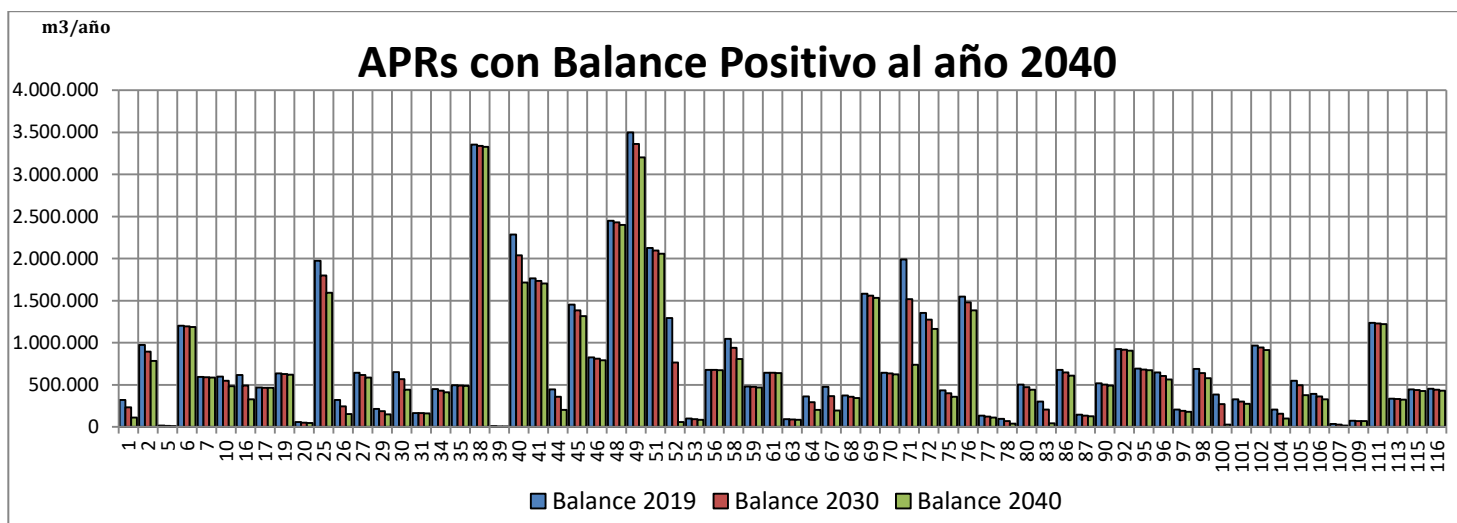


Gráfico 5 APR con Balance Positivo al año 2040



Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA, Base de Datos DOH, información Censo 2002 y 2017 (INE)

Tabla 7 Listado APR

ID	Sistema APR	ID	Sistema APR	ID	Sistema APR	ID	Sistema APR
1	Águila Sur Norte	31	El Melocotón	61	Las Rosas	91	San Manuel
2	Aparicion De Paine	32	El Prado	62	Lo Alvarado	92	San Pedro-El Yali
3	San Enrique	33	El Principal	63	Lo Ovalle-Ranchillo	93	San Valentin-La Unión
4	Batuco (Santa Sara)	34	El Romeral	64	Lomas De	94	San Vicente De

ID	Sistema APR	ID	Sistema APR	ID	Sistema APR	ID	Sistema APR
					Culiprán		Naltahua
5	Caleu	35	El Rosario	65	Lonquén-Sorrento	95	Santa Elisa
6	Campusano-La Estancilla	36	El Rosario-Los Olmos	66	Los Diecisiete	96	Santa Filomena Las Vertientes
7	Cardonal Bajo	37	El Trebal	67	Los Maitenes De Ulmen	97	Santa Filomena-San Luis
8	Casas De Pudahuel	38	El Vinculo	68	Los Rulos	98	Santa Luisa
9	Cerrillos	39	Espinalillo	69	M. Pinto - Baracaldo	99	Santa María del Estero
10	Chacabuco	40	Estacion Colina	70	Mallarauco	100	Santa Marta - Las Turbinas
11	Chada	41	Estacion Polpaico	71	Manuel Rodriguez	101	Santa Marta de Liray
12	Chiñihue	42	Estancilla De Nos	72	Miraflores	102	Santa Matilde
13	Cholqui-Manantiales	43	Gacitua	73	Monte Las Mercedes	103	Santa Rosa
14	Chorombo	44	Hermanos Carrera	74	Montenegro	104	Santa Rosa Esmeralda
15	Chorrillos Lipangue	45	Hospital	75	Noviciado-Peralito	105	Sta Mariana-La Manresa
16	Codigua - El Esfuerzo	46	Huechún Bajo	76	Nuevo Porvenir	106	Sta. Inés De Patagüilla
17	Colo Colo	47	Huechun de Til - Til	77	Olea-Villita Arriba	107	Tantehue
18	Colonia Kennedy	48	Huelquén	78	Paico Alto	108	Villa Las Mercedes
19	Cucumen el Asilo y la Floresta	49	Huertos Familiares	79	Pelvin	109	Nihue medio y bajo
20	El Molino Los Yuyos de Colliguay	50	Ibacache	80	Popeta	110	La Puntilla De Lonquén
21	Leyda	51	La Esperanza - Santa Monica	81	Puangue	111	Valle Hermoso
22	El Convento	52	La Islita	82	Punta Peuco	112	Casas de Peuco
23	Culipran	53	La Lumbera	83	Quilapilun	113	El Roble
24	Ejemplo Campesino	54	La Palma	84	Rangue	114	Reserva - La Candelaria
25	El Bollenar	55	La Red	85	Reina Norte	115	Leonera
26	El Cerrillo	56	La Vega	86	Rumay-Campo Lindo	116	Hacienda La Punta
27	El Colorado	57	La Viluma	87	Rungue	117	O'higgins de Pilay
28	El Curato	58	Las Canteras	88	San Alfonso	118	Angostura de Mostazal
29	El Labrador	59	Las Loicas	89	San Antonio De Naltahua		
30	El Lucero	60	Las Mercedes	90	San José Melipilla		

De acuerdo a lo anterior, 50 de las 118 APR, poseen balance negativo para algún año del umbral determinado, lo que para el año 2040 determina un Balance Negativo total de 368,1 l/s, el cual se detalla por APR en la Tabla 8.

Tabla 8 Balance 2019, 2030 y 2040

ID	Sistema APR	Volumen Otorgado DAA en m ³ /año	Balance 2019 m ³ /año	Balance 2030 m ³ /año	Balance 2040 m ³ /año	Balance 2019 l/s	Balance 2030 l/s	Balance 2040 l/s
3	San Enrique	47.619,4	-31.254,2	-138.364,0	-358.028,4	-1,0	-4,4	-11,4
4	Batuco (Santa Sara)	2.554.416,0	844.385,7	277.660,6	-399.021,6	26,8	8,8	-12,7
8	Casas De Pudahuel	0,0	-42.553,4	-47.475,4	-52.442,4	-1,3	-1,5	-1,7
9	Cerrillos	165.564,0	15.260,0	-29.417,6	-81.461,5	0,5	-0,9	-2,6
11	Chada	268.056,0	91.140,1	-25.714,0	-197.772,7	2,9	-0,8	-6,3
12	Chihuehue	284.400,0	-8.165,7	-59.218,4	-113.321,6	-0,3	-1,9	-3,6
13	Cholqui-Manantiales	110.376,0	20.359,4	1.604,0	-18.817,1	0,6	0,1	-0,6
14	Chorombo	0,0	-151.723,9	-357.763,9	-780.317,8	-4,8	-11,3	-24,7
15	Chorrillos Lipangue	0,0	-155.077,0	-233.140,3	-337.745,9	-4,9	-7,4	-10,7
18	Colonia Kennedy	1.160.525,0	764.433,2	226.543,2	-876.580,0	24,2	7,2	-27,8
21	Leyda	0,0	-171.919,8	-200.101,6	-229.711,2	-5,5	-6,3	-7,3
22	El Convento	50.458,0	-90.651,8	-139.210,9	-197.717,5	-2,9	-4,4	-6,3
23	Culipran	409.968,0	192.067,7	64.150,9	-116.291,5	6,1	2,0	-3,7
24	Ejemplo Campesino	170.294,0	-100.479,1	-468.187,1	-1.222.295,3	-3,2	-14,8	-38,8
28	El Curato	0,0	-102.760,0	-148.079,6	-206.415,2	-3,3	-4,7	-6,5
32	El Prado	0,0	-42.575,8	-55.928,7	-71.669,9	-1,4	-1,8	-2,3
33	El Principal	697.734,0	-148.683,7	-626.430,0	-1.291.244,1	-4,7	-19,9	-40,9
36	El Rosario-Los Olmos	141.912,0	-83.444,5	-188.382,5	-325.649,6	-2,6	-6,0	-10,3
37	El Trebal	0,0	-40.373,9	-51.947,7	-65.325,2	-1,3	-1,6	-2,1
42	Estancilla De Nos	0,0	-59.316,9	-84.474,2	-116.495,9	-1,9	-2,7	-3,7
43	Gacitua	306.845,0	-104.610,6	-152.203,0	-200.229,5	-3,3	-4,8	-6,3
47	Huechun de Til -Til	0,0	-23.221,6	-30.421,8	-38.887,9	-0,7	-1,0	-1,2
50	Ibacache	0,0	-4.375,5	-4.881,6	-5.392,3	-0,1	-0,2	-0,2
54	La Palma	69.379,2	-35.874,6	-69.784,2	-110.005,9	-1,1	-2,2	-3,5
55	La Red	0,0	-130.634,4	-163.457,8	-200.402,9	-4,1	-5,2	-6,4
57	La Viluma	0,0	-47.694,4	-53.211,2	-58.778,2	-1,5	-1,7	-1,9
60	Las Mercedes	0,0	-111.735,7	-206.558,9	-361.107,7	-3,5	-6,5	-11,5
62	Lo Alvarado	0,0	-64.829,7	-74.187,6	-83.862,0	-2,1	-2,4	-2,7
65	Lonquén-Sorrento	0,0	-117.876,3	-131.510,9	-145.269,8	-3,7	-4,2	-4,6
66	Los Diecisiete	157.680,0	100.728,9	50.313,1	-33.395,8	3,2	1,6	-1,1
73	Monte Las Mercedes	0,0	-31.739,9	-58.675,6	-102.577,1	-1,0	-1,9	-3,3
74	Montenegro	100.416,0	13.429,1	-255,1	-14.554,8	0,4	-0,0	-0,5
79	Pelvin	0,0	-167.902,2	-299.341,1	-506.346,9	-5,3	-9,5	-16,1
81	Puangue	115.106,0	-101.626,3	-126.695,4	-151.993,2	-3,2	-4,0	-4,8
82	Punta Peuco	0,0	-159.398,8	-177.836,2	-196.441,8	-5,1	-5,6	-6,2
84	Rangue	224.694,0	36.633,4	130,2	-39.168,5	1,2	0,0	-1,2
85	Reina Norte	157.680,0	100.998,1	38.541,0	-76.384,2	3,2	1,2	-2,4
88	San Alfonso	0,0	-214.570,8	-271.604,1	-336.508,4	-6,8	-8,6	-10,7
89	San Antonio De Naltahua	0,0	-124.387,2	-158.986,3	-198.725,9	-3,9	-5,0	-6,3
91	San Manuel	189.216,0	-95.990,8	-135.256,6	-175.624,9	-3,0	-4,3	-5,6
93	San Valentin-La Unión	0,0	-49.407,9	-59.256,4	-69.903,3	-1,6	-1,9	-2,2
94	San Vicente De Naltahua	0,0	-196.875,9	-287.108,9	-404.580,6	-6,2	-9,1	-12,8

ID	Sistema APR	Volumen Otorgado DAA en m ³ /año	Balance 2019 m ³ /año	Balance 2030 m ³ /año	Balance 2040 m ³ /año	Balance 2019 l/s	Balance 2030 l/s	Balance 2040 l/s
99	Santa María del Estero	0,0	-51.828,4	-57.823,4	-63.873,0	-1,6	-1,8	-2,0
103	Santa Rosa	0,0	-29.045,8	-50.332,2	-82.966,5	-0,9	-1,6	-2,6
108	Villa Las Mercedes	120.625,2	-5.187,5	-111.957,1	-285.976,8	-0,2	-3,6	-9,1
110	La Puntilla De Lonquén	0,0	-59.155,2	-79.487,4	-103.977,5	-1,9	-2,5	-3,3
113	Casas de Peuco	0,0	-49.809,5	-55.570,9	-61.384,8	-1,6	-1,8	-1,9
115	Reserva - La Candelaria	0,0	-32.555,9	-41.997,6	-52.937,7	-1,0	-1,3	-1,7
118	O'higgins de Pilay	0,0	-53.814,8	-79.082,3	-112.217,1	-1,7	-2,5	-3,6
119	Angostura de Mostazal	0,0	-48.269,0	-64.344,1	-83.560,3	-1,5	-2,0	-2,6
3	San Enrique	47.619,4	-31.254,2	-138.364,0	-358.028,4	-1,0	-4,4	-11,4
4	Batuco (Santa Sara)	2.554.416,0	844.385,7	277.660,6	-399.021,6	26,8	8,8	-12,7
8	Casas De Pudahuel	0,0	-42.553,4	-47.475,4	-52.442,4	-1,3	-1,5	-1,7
9	Cerrillos	165.564,0	15.260,0	-29.417,6	-81.461,5	0,5	-0,9	-2,6
11	Chada	268.056,0	91.140,1	-25.714,0	-197.772,7	2,9	-0,8	-6,3
12	Chihñihue	284.400,0	-8.165,7	-59.218,4	-113.321,6	-0,3	-1,9	-3,6
13	Cholqui-Manantiales	110.376,0	20.359,4	1.604,0	-18.817,1	0,6	0,1	-0,6
14	Chorombo	0,0	-151.723,9	-357.763,9	-780.317,8	-4,8	-11,3	-24,7
15	Chorrillos Lipanque	0,0	-155.077,0	-233.140,3	-337.745,9	-4,9	-7,4	-10,7
18	Colonia Kennedy	1.160.525,0	764.433,2	226.543,2	-876.580,0	24,2	7,2	-27,8
21	Leyda	0,0	-171.919,8	-200.101,6	-229.711,2	-5,5	-6,3	-7,3
22	El Convento	50.458,0	-90.651,8	-139.210,9	-197.717,5	-2,9	-4,4	-6,3
23	Culipran	409.968,0	192.067,7	64.150,9	-116.291,5	6,1	2,0	-3,7
24	Ejemplo Campesino	170.294,0	-100.479,1	-468.187,1	-1.222.295,3	-3,2	-14,8	-38,8
28	El Curato	0,0	-102.760,0	-148.079,6	-206.415,2	-3,3	-4,7	-6,5
32	El Prado	0,0	-42.575,8	-55.928,7	-71.669,9	-1,4	-1,8	-2,3
33	El Principal	697.734,0	-148.683,7	-626.430,0	-1.291.244,1	-4,7	-19,9	-40,9
36	El Rosario-Los Olmos	141.912,0	-83.444,5	-188.382,5	-325.649,6	-2,6	-6,0	-10,3
37	El Trebal	0,0	-40.373,9	-51.947,7	-65.325,2	-1,3	-1,6	-2,1
42	Estancilla De Nos	0,0	-59.316,9	-84.474,2	-116.495,9	-1,9	-2,7	-3,7
43	Gacitua	306.845,0	-104.610,6	-152.203,0	-200.229,5	-3,3	-4,8	-6,3
47	Huechun de Til -Til	0,0	-23.221,6	-30.421,8	-38.887,9	-0,7	-1,0	-1,2
50	Ibacache	0,0	-4.375,5	-4.881,6	-5.392,3	-0,1	-0,2	-0,2
54	La Palma	69.379,2	-35.874,6	-69.784,2	-110.005,9	-1,1	-2,2	-3,5
55	La Red	0,0	-130.634,4	-163.457,8	-200.402,9	-4,1	-5,2	-6,4
57	La Viluma	0,0	-47.694,4	-53.211,2	-58.778,2	-1,5	-1,7	-1,9
60	Las Mercedes	0,0	-111.735,7	-206.558,9	-361.107,7	-3,5	-6,5	-11,5
62	Lo Alvarado	0,0	-64.829,7	-74.187,6	-83.862,0	-2,1	-2,4	-2,7
65	Lonquén-Sorrento	0,0	-117.876,3	-131.510,9	-145.269,8	-3,7	-4,2	-4,6
66	Los Diecisiete	157.680,0	100.728,9	50.313,1	-33.395,8	3,2	1,6	-1,1
73	Monte Las Mercedes	0,0	-31.739,9	-58.675,6	-102.577,1	-1,0	-1,9	-3,3
74	Montenegro	100.416,0	13.429,1	-255,1	-14.554,8	0,4	-0,0	-0,5
79	Pelvin	0,0	-167.902,2	-299.341,1	-506.346,9	-5,3	-9,5	-16,1
81	Puangue	115.106,0	-101.626,3	-126.695,4	-151.993,2	-3,2	-4,0	-4,8
82	Punta Peuco	0,0	-159.398,8	-177.836,2	-196.441,8	-5,1	-5,6	-6,2

ID	Sistema APR	Volumen Otorgado DAA en m ³ /año	Balance 2019 m ³ /año	Balance 2030 m ³ /año	Balance 2040 m ³ /año	Balance 2019 l/s	Balance 2030 l/s	Balance 2040 l/s
84	Rangue	224.694,0	36.633,4	130,2	-39.168,5	1,2	0,0	-1,2
85	Reina Norte	157.680,0	100.998,1	38.541,0	-76.384,2	3,2	1,2	-2,4
88	San Alfonso	0,0	-214.570,8	-271.604,1	-336.508,4	-6,8	-8,6	-10,7
89	San Antonio De Naltahua	0,0	-124.387,2	-158.986,3	-198.725,9	-3,9	-5,0	-6,3
91	San Manuel	189.216,0	-95.990,8	-135.256,6	-175.624,9	-3,0	-4,3	-5,6
93	San Valentin-La Unión	0,0	-49.407,9	-59.256,4	-69.903,3	-1,6	-1,9	-2,2
94	San Vicente De Naltahua	0,0	-196.875,9	-287.108,9	-404.580,6	-6,2	-9,1	-12,8
99	Santa María del Estero	0,0	-51.828,4	-57.823,4	-63.873,0	-1,6	-1,8	-2,0
103	Santa Rosa	0,0	-29.045,8	-50.332,2	-82.966,5	-0,9	-1,6	-2,6
108	Villa Las Mercedes	120.625,2	-5.187,5	-111.957,1	-285.976,8	-0,2	-3,6	-9,1
110	La Puntilla De Lonquén	0,0	-59.155,2	-79.487,4	-103.977,5	-1,9	-2,5	-3,3
112	Casas de Peuco	0,0	-49.809,5	-55.570,9	-61.384,8	-1,6	-1,8	-1,9
114	Reserva - La Candelaria	0,0	-32.555,9	-41.997,6	-52.937,7	-1,0	-1,3	-1,7
117	O'higgins de Pilay	0,0	-53.814,8	-79.082,3	-112.217,1	-1,7	-2,5	-3,6
118	Angostura de Mostazal	0,0	-48.269,0	-64.344,1	-83.560,3	-1,5	-2,0	-2,6

Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA, Base de Datos DOH, información Censo 2002 y 2017 (INE)

A modo comparativo, ligado a lo anterior, es importante destacar, que utilizando el criterio DOH con un factor de 1,5 los balances y por ende el análisis de gasto y ahorro varían según los nuevos resultados. A continuación (Tabla 9) se presentan el balance producto del criterio del caudal promedio del decreto MOP N° 743/2005 y con el criterio DOH, donde se evidencia que utilizando la segunda opción aumenta el caudal del balance negativo para todas las APRs e incluso algunas que con criterio DGA cuentan con balance positivo hasta el año 2040, utilizando el factor 1,5 se vuelven negativas en algún año (marcadas en color verde), por lo cual el gasto se incrementaría en estos casos.

Tabla 9 Comparación con Criterio DOH factor 1,5

ID	Sistema APR	Criterio Caudal Promedio Decreto MOP N°743/2005			Criterio DOH Factor 1,5		
		Balance 2019 l/s	Balance 2030 l/s	Balance 2040 l/s	Balance 2019 l/s	Balance 2030 l/s	Balance 2040 l/s
1	Águila Sur Norte	-	-	-	-	-	-2,26
2	Aparicion De Paine	-	-	-	-	-	-
3	San Enrique	-0,99	-4,39	-11,35	-2,24	-7,34	-17,78
4	Batuco (Santa Sara)	-	-	-12,65	-0,34	-27,29	-59,48
5	Caleu	-	-	-	-	-0,06	-0,21
6	Campusano-La Estancilla	-	-	-	-	-	-
7	Cardonal Bajo	-	-	-	-	-	-
8	Casas De Pudahuel	-1,35	-1,51	-1,66	-2,02	-2,26	-2,49
9	Cerrillos	-	-0,93	-2,58	-1,90	-4,02	-6,50

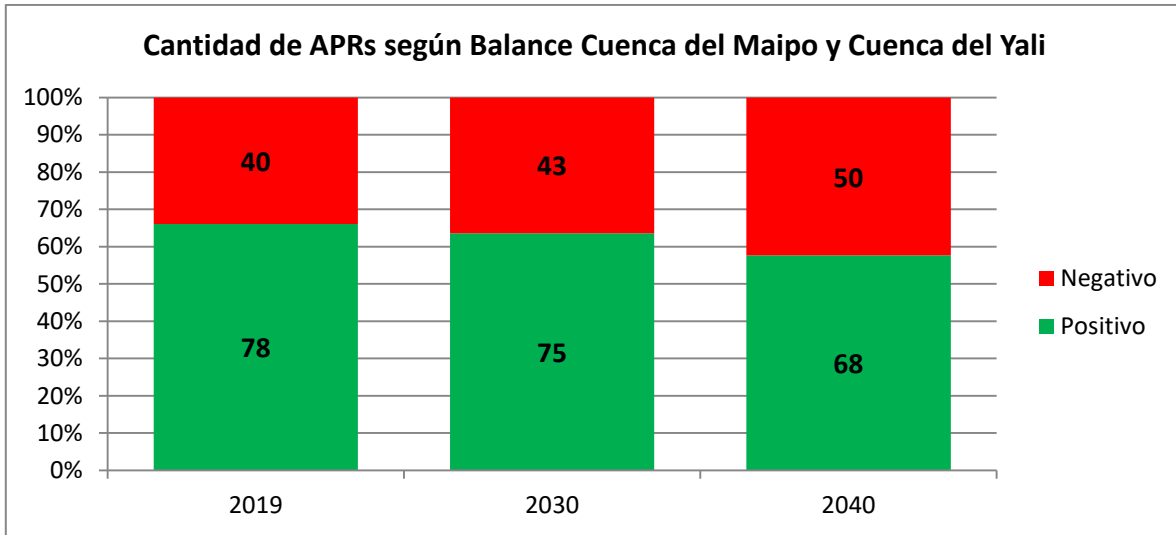
ID	Sistema APR	Criterio Caudal Promedio Decreto MOP N°743/2005			Criterio DOH Factor 1,5		
		Balance 2019 l/s	Balance 2030 l/s	Balance 2040 l/s	Balance 2019 l/s	Balance 2030 l/s	Balance 2040 l/s
10	Chacabuco	-	-	-	-	-	-
11	Chada	-	-0,82	-6,27	-	-5,47	-13,66
12	Chiñihue	-0,26	-1,88	-3,59	-4,90	-7,33	-9,90
13	Cholqui-Manantiales	-	-	-0,60	-0,78	-1,67	-2,65
14	Chorombo	-4,81	-11,34	-24,74	-7,22	-17,02	-37,12
15	Chorrillos Lipangue	-4,92	-7,39	-10,71	-7,38	-11,09	-16,06
16	Codigua - El Esfuerzo	-	-	-	-	-	-
17	Colo Colo	-	-	-	-	-	-
18	Colonia Kennedy	-	-	-27,80	-	-7,62	-60,09
19	Cucumen el Asilo y la Floresta	-	-	-	-	-	-
20	El Molino Los Yuyos de Colliguay	-	-	-	-	-	-
21	Leyda	-5,45	-6,35	-7,28	-8,18	-9,52	-10,93
22	El Convento	-2,87	-4,41	-6,27	-5,11	-7,42	-10,20
23	Culipran	-	-	-3,69	-	-3,45	-12,03
24	Ejemplo Campesino	-3,19	-14,85	-38,76	-7,48	-24,97	-60,84
25	El Bollenar	-	-	-	-	-	-
26	El Cerrillo	-	-	-	-	-	-1,15
27	El Colorado	-	-	-	-	-	-
28	El Curato	-3,26	-4,70	-6,55	-4,89	-7,04	-9,82
29	El Labrador	-	-	-	-	-	-
30	El Lucero	-	-	-	-	-	-
31	El Melocotón	-	-	-	-	-	-
32	El Prado	-1,35	-1,77	-2,27	-2,03	-2,66	-3,41
33	El Principal	-4,71	-19,86	-40,95	-18,13	-40,86	-72,48
34	El Romeral	-	-	-	-	-	-
35	El Rosario	-	-	-	-	-	-
36	El Rosario-Los Olmos	-2,65	-5,97	-10,33	-6,22	-11,21	-17,74
37	El Trebal	-1,28	-1,65	-2,07	-1,92	-2,47	-3,11
38	El Vínculo	-	-	-	-	-	-
39	Espinalillo	-	-	-	-	-0,08	-0,16
40	Estacion Colina	-	-	-	-	-	-
41	Estacion Polpaico	-	-	-	-	-	-
42	Estancilla De Nos	-1,88	-2,68	-3,69	-2,82	-4,02	-5,54
43	Gacitua	-3,32	-4,83	-6,35	-9,84	-12,10	-14,39
44	Hermanos Carrera	-	-	-	-	-	-
45	Hospital	-	-	-	-	-	-
46	Huechún Bajo	-	-	-	-	-	-
47	Huechun de Til -Til	-0,74	-0,96	-1,23	-1,10	-1,45	-1,85
48	Huelquén	-	-	-	-	-	-
49	Huertos Familiares	-	-	-	-	-	-
50	Ibacache	-0,14	-0,15	-0,17	-0,21	-0,23	-0,26
51	La Esperanza - Santa Monica	-	-	-	-	-	-

ID	Sistema APR	Criterio Caudal Promedio Decreto MOP N°743/2005			Criterio DOH Factor 1,5		
		Balance 2019 l/s	Balance 2030 l/s	Balance 2040 l/s	Balance 2019 l/s	Balance 2030 l/s	Balance 2040 l/s
52	La Islita	-	-	-	-	-0,86	-34,52
53	La Lumbreira	-	-	-	-	-	-
54	La Palma	-1,14	-2,21	-3,49	-2,81	-4,42	-6,33
55	La Red	-4,14	-5,18	-6,35	-6,21	-7,77	-9,53
56	La Vega	-	-	-	-	-	-
57	La Viluma	-1,51	-1,69	-1,86	-2,27	-2,53	-2,80
58	Las Canteras	-	-	-	-	-	-
59	Las Loicas	-	-	-	-	-	-
60	Las Mercedes	-3,54	-6,55	-11,45	-5,31	-9,82	-17,18
61	Las Rosas	-	-	-	-	-	-
62	Lo Alvarado	-2,06	-2,35	-2,66	-3,08	-3,53	-3,99
63	Lo Ovalle-Ranchillo	-	-	-	-	-	-
64	Lomas De Culiprán	-	-	-	-	-	-
65	Lonquén-Sorrento	-3,74	-4,17	-4,61	-5,61	-6,26	-6,91
66	Los Diecisiete	-	-	-1,06	-	-0,11	-4,09
67	Los Maitenes De Ulmen	-	-	-	-	-	-0,74
68	Los Rulos	-	-	-	-	-	-
69	M. Pinto - Baracaldo	-	-	-	-	-	-
70	Mallarauco	-	-	-	-	-	-
71	Manuel Rodriguez	-	-	-	-	-	-4,93
72	Miraflores	-	-	-	-	-	-
73	Monte Las Mercedes	-1,01	-1,86	-3,25	-1,51	-2,79	-4,88
74	Montenegro	-	-0,01	-0,46	-0,95	-1,60	-2,28
75	Noviciado- Peralito	-	-	-	-	-	-
76	Nuevo Porvenir	-	-	-	-	-	-
77	Olea-Villita Arriba	-	-	-	-	-	-
78	Paico Alto	-	-	-	-	-	-1,12
79	Pelvin	-5,32	-9,49	-16,06	-7,99	-14,24	-24,08
80	Popeta	-	-	-	-	-	-
81	Puangue	-3,22	-4,02	-4,82	-6,66	-7,85	-9,05
82	Punta Peuco	-5,05	-5,64	-6,23	-7,58	-8,46	-9,34
83	Quilapilun	-	-	-	-	-	-4,25
84	Rangue	-	-	-1,24	-1,82	-3,56	-5,43
85	Reina Norte	-	-	-2,42	-	-0,67	-6,13
86	Rumay-Campo Lindo	-	-	-	-	-	-
87	Rungue	-	-	-	-	-	-
88	San Alfonso	-6,80	-8,61	-10,67	-10,21	-12,92	-16,01
89	San Antonio De Naltahua	-3,94	-5,04	-6,30	-5,92	-7,56	-9,45
90	San José Melipilla	-	-	-	-	-	-
91	San Manuel	-3,04	-4,29	-5,57	-7,57	-9,43	-11,35
92	San Pedro-El Yali	-	-	-	-	-	-
93	San Valentin-La Unión	-1,57	-1,88	-2,22	-2,35	-2,82	-3,32
94	San Vicente De	-6,24	-9,10	-12,83	-9,36	-13,66	-19,24

ID	Sistema APR	Criterio Caudal Promedio Decreto MOP N°743/2005			Criterio DOH Factor 1,5		
		Balance 2019 l/s	Balance 2030 l/s	Balance 2040 l/s	Balance 2019 l/s	Balance 2030 l/s	Balance 2040 l/s
	Naltahua						
95	Santa Elisa	-	-	-	-	-	-
96	Santa Filomena Las Vertientes	-	-	-	-	-	-
97	Santa Filomena-San Luis	-	-	-	-	-	-
98	Santa Luisa	-	-	-	-	-	-
99	Santa María del Estero	-1,64	-1,83	-2,03	-2,47	-2,75	-3,04
100	Santa Marta - Las Turbinas	-	-	-	-	-	-6,13
101	Santa Marta de Liray	-	-	-	-	-	-
102	Santa Matilde	-	-	-	-	-	-
103	Santa Rosa	-0,92	-1,60	-2,63	-1,38	-2,39	-3,95
104	Santa Rosa Esmeralda	-	-	-	-	-	-1,37
105	Sta Mariana-La Manresa	-	-	-	-	-	-
106	Sta. Inés De Patagüilla	-	-	-	-	-	-
107	Tantehue	-	-	-	-	-0,09	-0,53
108	Villa Las Mercedes	-0,16	-3,55	-9,07	-2,16	-7,24	-15,51
109	Nihue medio y bajo	-	-	-	-	-	-
110	La Puntilla De Lonquén	-1,88	-2,52	-3,30	-2,81	-3,78	-4,95
111	Valle Hermoso	-	-	-	-	-	-
112	Casas de Peuco	-1,58	-1,76	-1,95	-2,37	-2,64	-2,92
113	El Roble	-	-	-	-	-	-
114	Reserva - La Candelaria	-1,03	-1,33	-1,68	-1,55	-2,00	-2,52
115	Leonera	-	-	-	-	-	-
116	Hacienda La Punta	-	-	-	-	-	-
117	O'higgins de Pilay	-1,71	-2,51	-3,56	-2,56	-3,76	-5,34
118	Angostura de Mostazal	-1,53	-2,04	-2,65	-2,30	-3,06	-3,97

Por lo tanto se desprende en términos generales siguiendo el criterio del Decreto MOP N° 743/2005, al año 2019, 78 APRs se encontrarían con balance positivo mientras que 40 APRs con balance negativo, situación que aumentaría a 43 APR con balance negativo para el año 2030 y a 50 APRs con balance negativo para el año 2040 (Gráfico 6).

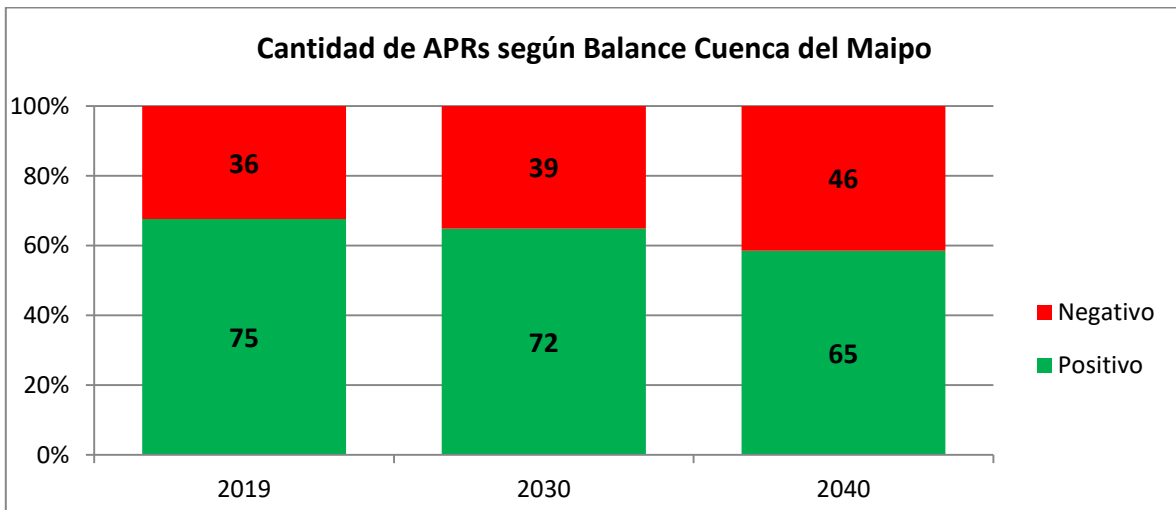
Gráfico 6 Cantidad APR (total) según Balance



Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA, Base de Datos DOH, información Censo 2002 y 2017 (INE)

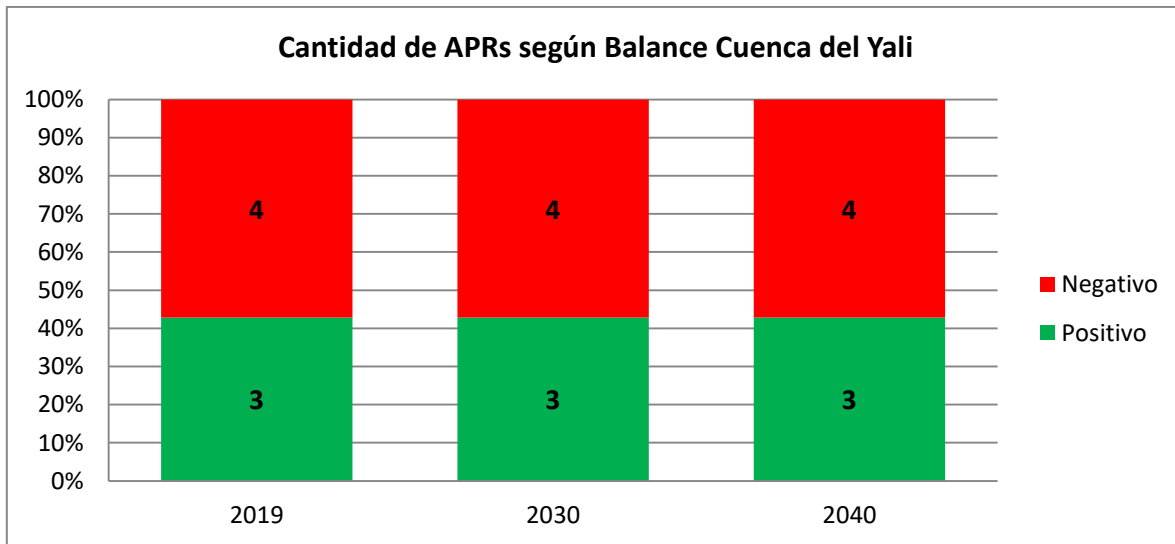
A nivel de cuencas, la Cuenca del Río Maipo aumenta su balance Negativo de 36 a 46 APRs desde el 2019 al 2040 respectivamente. Por otra parte la Cuenca del Estero Yali mantiene su Balance Negativo en 4 APRs hasta el año 2040. (Gráfico 7 y Gráfico 8).

Gráfico 7 Cantidad APR según Balance Cuenca del Maipo



Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA, Base de Datos DOH, información Censo 2002 y 2017 (INE)

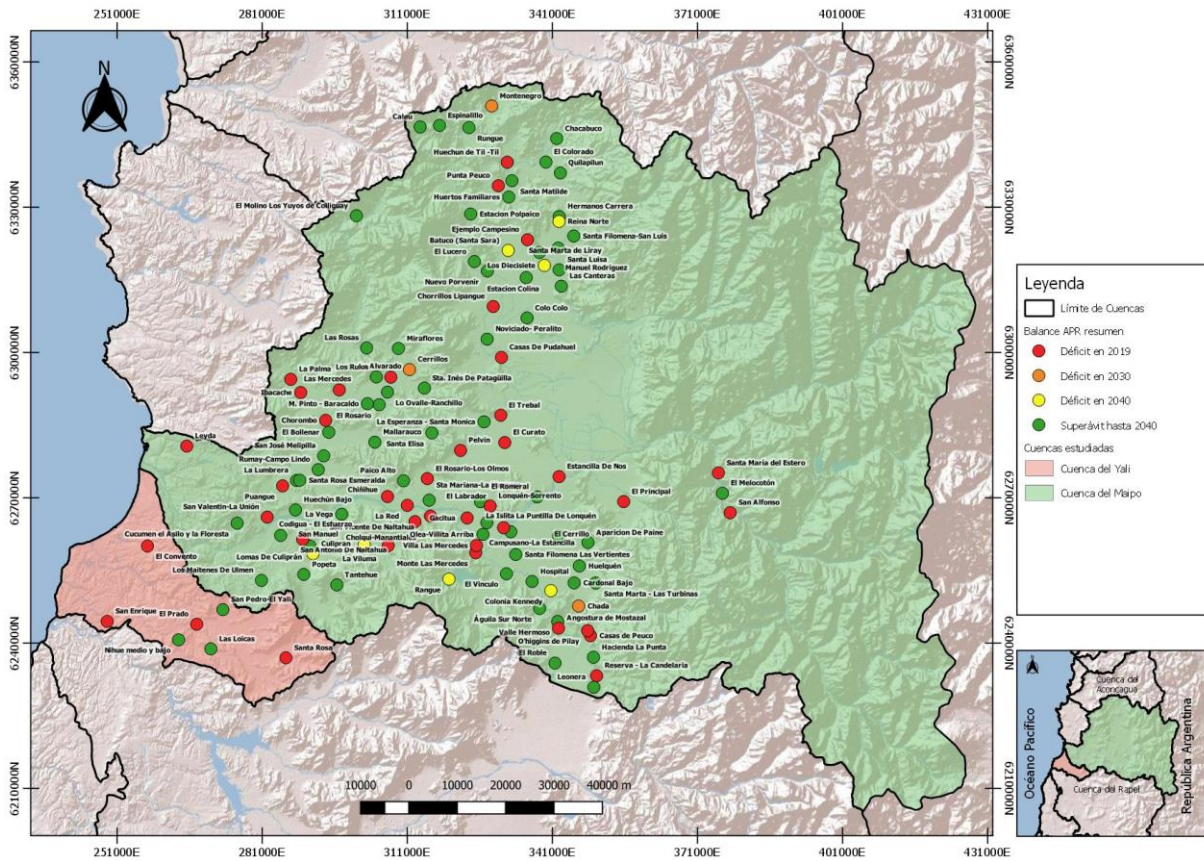
Gráfico 8 Cantidad APR según Balance Cuenca del Yali



Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA, Base de Datos DOH, información Censo 2002 y 2017 (INE)

La Figura que a continuación se presenta, muestra la ubicación de las APR caracterizadas según balance, en verde las APR que poseen un balance positivo en la actualidad y mantienen su situación al 2040, en rojas las que al año 2019 ya poseen un balance negativo, en naranja las que al año 2030 cambian su situación de balance positivo a balance negativo, y en amarillo las APR que cambian a esta condición para el año 2040 (Figura 5).

Figura 5 Mapa Balances por APR 2019, 2030 y 2040



Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA, Base de Datos DOH, información Censo 2002 y 2017 (INE)

5.3 Establecer la disponibilidad de derechos de aprovechamiento de aguas por sector hidrogeológico de aprovechamiento común.

Las APRs se localizan en 30 SHAC pertenecientes a la Cuenca del Maipo y del Yali (25 y 5 respectivamente). Tras realizar la actualización de las tramitaciones en DGA en estos SHAC, se identifican que 8 se encuentran - a la fecha - con disponibilidad para nuevas constituciones de derechos, 3 en estudio (sin tramitaciones a la fecha, por tanto sin determinación de disponibilidad sustentable), 5 en condición de disponibilidad exclusiva para APRs, denomina área de Reserva, 1 en proceso de estudio de decreto de Reserva, y 12 Sin Disponibilidad para nuevas constituciones de derechos. Lo anterior determina que parte del Balance Negativo identificado, pueda disminuir mediante gestiones en la DGA utilizando la disponibilidad de los SHAC abiertos (con disponibilidad) y con decreto de Reserva. Así mismo se identifica el SHAC Monte Nuevo el cual está en proceso de decreto de Reserva, por lo cual el presente estudio toma en cuenta este SHAC como uno en Reserva como los otros 5. A continuación se presentan los distintos SHAC con sus respectivas disponibilidades (Tabla 10).

Tabla 10 Disponibilidad por SHAC

SHAC	Estado	Disponibilidad m³/año
Pirque	Con Disponibilidad	112.869.468,00
Colina Sur	Con Disponibilidad	96.306.628,84
Chacabuco Polpaico	Con Disponibilidad	36.042.871,00
Buin	Con Disponibilidad	13.731.023,80
La Higuera	Reserva	8.135.661,00
Estero Loica	Con Disponibilidad	7.666.523,00
Lampa	Con Disponibilidad	6.416.302,23
Puangue Bajo	Reserva	5.684.829,00
Tiltil	Reserva	2.091.383,00
Melipilla	Reserva	1.374.840,00
El Monte Nuevo	Reserva - En Proceso	1.250.983,00
Santiago Norte	Con Disponibilidad	896.942,00
San Pedro ⁴	Con Disponibilidad	694.523,00
Maitenlahue	Con Disponibilidad	470.876,80
Popeta	Reserva	139.130,00
Paine	Sin Disponibilidad	0,00
Santiago Central	Sin Disponibilidad	0,00
Puangue Medio	Sin Disponibilidad	0,00
Cholqui	Sin Disponibilidad	0,00
Maipo Desembocadura	En Estudio	0,00
Altos de Puangue ⁵	Sin Disponibilidad	0,00
Estero El Sauce	En Estudio	0,00

⁴ SHAC San Pedro, se actualizó Balance y resultó en Disponibilidad con los Pendientes que han sido Denegados

⁵ SHAC Altos de Puangue está en proceso de unirse con SHAC Puangue Alto , está en Contraloría y no habría Disponibilidad.

SHAC	Estado	Disponibilidad m3/año
Yali Bajo El Prado	Sin Disponibilidad	0,00
Río Maipo	En Estudio	0,00
Colina Inferior	Sin Disponibilidad	0,00
Chicureo	Sin Disponibilidad	0,00
Ulmen ⁶	Sin Disponibilidad	0,00
Laguna de Aculeo	Sin Disponibilidad	0,00
Yali Alto	Sin Disponibilidad	0,00
Codegua	Sin Disponibilidad	0,00

Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos Tramitaciones DGA RMS, SNIA y consolidado Nivel Central

Por lo tanto, al realizar el cruce de la información anterior, es posible espacializar a cada una de las APR en cada SHAC, logrando identificar que 24 APRs que poseen Balance Negativo se localizan en SHAC con Disponibilidad o En Reserva (Incluyendo Monte Nuevo), por lo que a esos APRs es posible realizar gestiones en DGA para adquirir los l/s del Balance Negativo calculado (o parte de él). Esto quiere decir que al resto, correspondiente a 26 APR no están ubicados en SHAC con disponibilidad por lo cual no aplicaría realizar gestiones antes la DGA sino adquirirlos desde terceros.

A continuación se presenta el SHAC que corresponde a las APRs con Balance negativo al 2040 (Tabla 11).

Tabla 11 Disponibilidad de SHAC por APR

ID	Sistema APR	SHAC	Estado	Disponibilidad SHAC m3/año
3	San Enrique	Maitenlahue	Con Disponibilidad	470.876,80
4	Batuco (Santa Sara)	Lampa	Con Disponibilidad	6.416.302,23
8	Casas De Pudahuel	Santiago Central	Sin Disponibilidad	0,00
9	Cerrillos	Puangué Medio	Sin Disponibilidad	0,00
11	Chada	Paine	Sin Disponibilidad	0,00
12	Chihuehue	El Monte Nuevo	Reserva - En Proceso	1.250.983,00
13	Cholqui-Manantiales	Cholqui	Sin Disponibilidad	0,00
14	Chorombo	Puangué Medio	Sin Disponibilidad	0,00
15	Chorrillos Lipangué	Santiago Norte	Con Disponibilidad	896.942,00
18	Colonia Kennedy	Paine	Sin Disponibilidad	0,00
21	Leyda	Estero El Sauce	En Estudio	0,00
22	El Convento	Yali Bajo El Prado	Sin Disponibilidad	0,00
23	Culipran	Popeta	Reserva	139.130,00
24	Ejemplo Campesino	Lampa	Con Disponibilidad	6.416.302,23
28	El Curato	Santiago Central	Sin Disponibilidad	0,00
32	El Prado	Yali Bajo El Prado	Sin Disponibilidad	0,00
33	El Principal	Pirque	Con Disponibilidad	112.869.468,00
36	El Rosario-Los Olmos	El Monte Nuevo	Reserva - En Proceso	1.250.983,00
37	El Treal	Santiago Central	Sin Disponibilidad	0,00

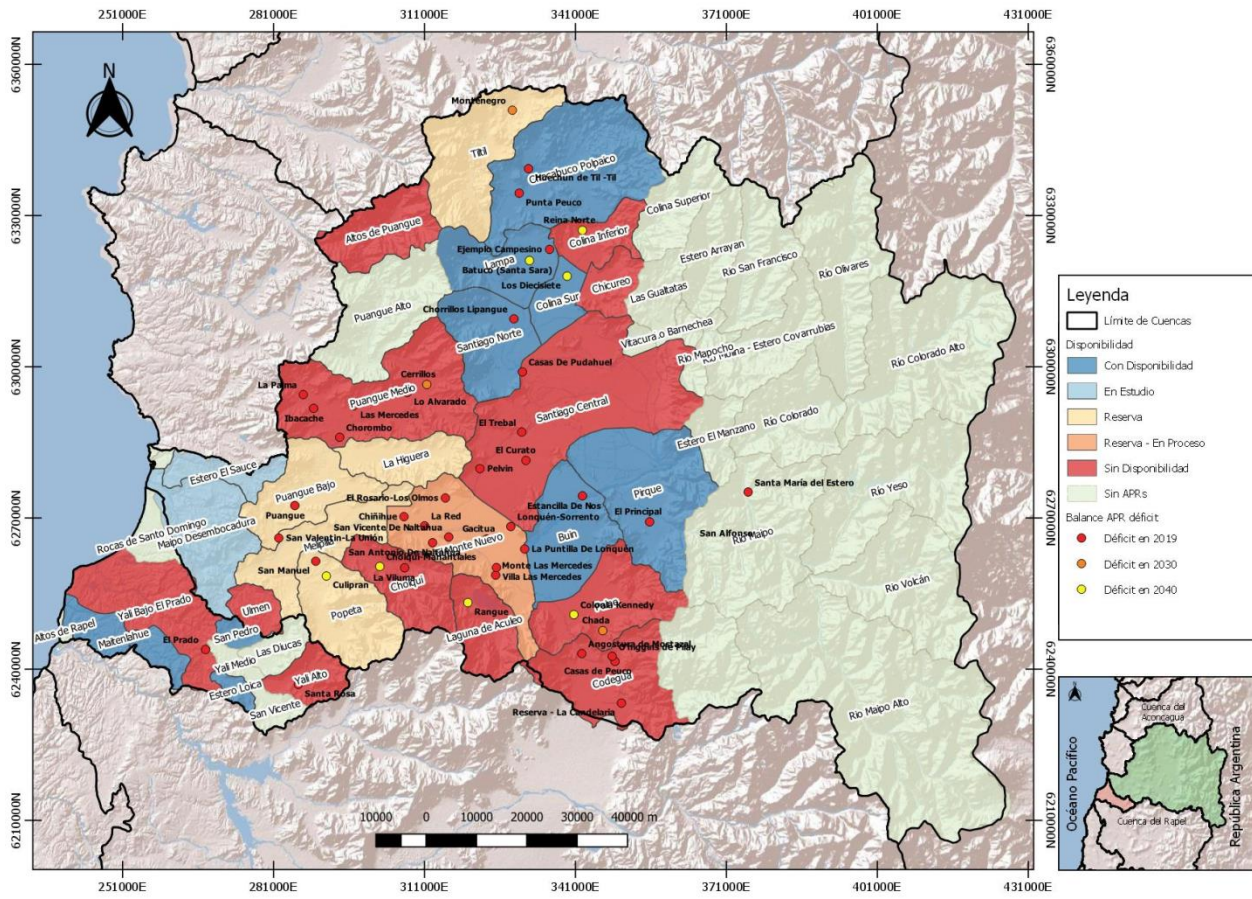
⁶ SHAC Ulmen se considera con criterio conservador por Estudio en Desarrollo.

ID	Sistema APR	SHAC	Estado	Disponibilidad SHAC m3/año
42	Estancilla De Nos	Buin	Con Disponibilidad	13.731.023,80
43	Gacitua	El Monte Nuevo	Reserva - En Proceso	1.250.983,00
47	Huechun de Til -Til	Chacabuco Polpaico	Con Disponibilidad	36.042.871,00
50	Ibacache	Puangue Medio	Sin Disponibilidad	0,00
54	La Palma	Puangue Medio	Sin Disponibilidad	0,00
55	La Red	El Monte Nuevo	Reserva - En Proceso	1.250.983,00
57	La Viluma	Cholqui	Sin Disponibilidad	0,00
60	Las Mercedes	Puangue Medio	Sin Disponibilidad	0,00
62	Lo Alvarado	Puangue Medio	Sin Disponibilidad	0,00
65	Lonquén-Sorrento	El Monte Nuevo	Reserva - En Proceso	1.250.983,00
66	Los Diecisiete	Colina Sur	Con Disponibilidad	96.306.628,84
73	Monte Las Mercedes	El Monte Nuevo	Reserva - En Proceso	1.250.983,00
74	Montenegro	Tiltill	Reserva	2.091.383,00
79	Pelvin	Santiago Central	Sin Disponibilidad	0,00
81	Puangue	Puangue Bajo	Reserva	5.684.829,00
82	Punta Peuco	Chacabuco Polpaico	Con Disponibilidad	36.042.871,00
84	Rangue	Laguna de Aculeo	Sin Disponibilidad	0,00
85	Reina Norte	Colina Inferior	Sin Disponibilidad	0,00
88	San Alfonso	Río Maipo	En Estudio	0,00
89	San Antonio De Naltahua	El Monte Nuevo	Reserva - En Proceso	1.250.983,00
91	San Manuel	Popeta	Reserva	139.130,00
93	San Valentin-La Unión	Melipilla	Reserva	1.374.840,00
94	San Vicente De Naltahua	El Monte Nuevo	Reserva - En Proceso	1.250.983,00
99	Santa María del Estero	Río Maipo	En Estudio	0,00
103	Santa Rosa	Yali Alto	Sin Disponibilidad	0,00
108	Villa Las Mercedes	El Monte Nuevo	Reserva - En Proceso	1.250.983,00
110	La Puntilla De Lonquén	El Monte Nuevo	Reserva - En Proceso	1.250.983,00
112	Casas de Peuco	Codegua	Sin Disponibilidad	0,00
114	Reserva - La Candelaria	Codegua	Sin Disponibilidad	0,00
117	O'higgins de Pilay	Codegua	Sin Disponibilidad	0,00
118	Angostura de Mostazal	Codegua	Sin Disponibilidad	0,00

Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos Tramitaciones DGA V Región

La Figura que a continuación se presenta, muestra la ubicación de las APR caracterizadas según balance con el cruce con la disponibilidad de los SHAC (Figura 6), observándose cómo existen APRs con Balance negativo en alguno de los tres umbrales definidos (2019, 2030 y 2040), que se ubican en sectores donde aún se pueden realizar gestiones ante la DGA.

Figura 6 Mapa Disponibilidad SHAC y Balances APR



Fuente: Elaboración propia

5.4 Determinar la dinámica del mercado de agua en las Cuenca del Maipo y Yali, en base a información de los Conservadores de Bienes Raíces.

Depurada la Base de Datos de transacciones en los CBR que poseen jurisprudencia en las cuencas de Maipo y Yali, con los criterios de depuración señalados por la SISS, es que se logró obtener como resultado datos sin outliers en 10 SHAC. A su vez, tomando en consideración las recomendaciones del "Informe Análisis Mercado del Agua 2018", se utiliza en primera instancia como estadígrafo la mediana, ya que el estadígrafo promedio se puede ver afectado por los valores extremos y distorsionar el resultado, luego como segunda opción se propone la media ponderada que considera el caudal de la transacción.

Para establecer el valor del l/s por cada APR, se establece dicho valor por SHAC si es que este tiene un número de observaciones sin outliers mayor o igual a 15, en caso contrario, de poseer menos de 15 observaciones se considera el valor del l/s calculado a nivel de la unidad mayor, es decir el acuífero. En la Tabla 12 se muestran todos los SHAC donde se localizan las APRs, con cantidad de observaciones, precio establecido y estadígrafo utilizado, en estos últimos casos se usó la media ponderada cuando el valor de la mediana de dicho SHAC estaba muy por bajo del valor identificado en el Informe "Análisis Mercado del Agua 2018" por lo que se optó por utilizar la media ponderada debido a que sus valores se aproximaban más a los identificados en el estudio. Por otra parte, cuando a nivel de Acuífero no es suficiente la cantidad de datos se establece el valor del acuífero más cercano y significativo en superficie. Valores comparativos entre media, mediana y media ponderada entre actual estudio y Estudio Mercado del Agua en Tabla 13.

Tabla 12 Precio de mercado de aguas por SHAC

SHAC/Acuífero	Observaciones sin outliers	Precio l/s UF	Precio l/s \$	Estadígrafo Establecido por SHAC	Unidad de Mercado Establecido por SHAC
Acuífero Maipo	579	137,9	3.801.085,2	Mediana	Acuífero
SHAC Chacabuco Polpaico	105	174,2	4.801.370,8	Mediana	SHAC
SHAC Chicureo	32	170,2	4.692.766,6	Mediana	SHAC
SHAC Colina Inferior	17	123,4	3.400.971,0	Mediana	SHAC
SHAC Colina Sur	32	170,6	4.701.342,2	Mediana	SHAC
SHAC Popeta	55	192,6	5.310.158,0	Mediana	SHAC
SHAC Puangue Medio	24	136,1	3.753.016,0	Media Ponderada	SHAC
SHAC Santiago Central	118	130,1	3.586.658,4	Media Ponderada	SHAC
SHAC Cholqui	3	137,9	3.801.085,2	Mediana	Acuífero Maipo
SHAC Codegua	11	137,9	3.801.085,2	Mediana	Acuífero Maipo
SHAC El Monte Nuevo	5	137,9	3.801.085,2	Mediana	Acuífero Maipo
SHAC La Higuera	2	137,9	3.801.085,2	Mediana	Acuífero Maipo
SHAC Lampa	97	101,6	2.800.799,6	Mediana	SHAC
SHAC Melipilla	3	137,9	3.801.085,2	Mediana	Acuífero Maipo
SHAC Paine	1	137,9	3.801.085,2	Mediana	Acuífero Maipo
SHAC Pirque	10	137,9	3.801.085,2	Mediana	Acuífero Maipo

SHAC/Acuífero	Observaciones sin outliers	Precio l/s UF	Precio l/s \$	Estadigrafo Establecido por SHAC	Unidad de Mercado Establecido por SHAC
SHAC Puangue Bajo	2	137,9	3.801.085,2	Mediana	Acuífero Maipo
SHAC Santiago Norte	19	235,3	6.485.806,2	Mediana	SHAC
SHAC Tilti	25	150,0	4.135.749,3	Mediana	SHAC
SHAC Altos de Puangue	0	137,9	3.801.085,2	Mediana	Acuífero Maipo
SHAC Maipo Desembocadura	0	137,9	3.801.085,2	Mediana	Acuífero Maipo
SHAC Buin	1	137,9	3.801.085,2	Mediana	Acuífero Maipo
SHAC Estero El Sauce	0	137,9	3.801.085,2	Mediana	Acuífero Maipo
SHAC Laguna de Aculeo	0	137,9	3.801.085,2	Mediana	Acuífero Maipo
SHAC Ulmen	0	137,9	3801085,2	Mediana	Acuífero Maipo
Acuífero Yali	23	133,8	3.689.220,9	Media Ponderada	Acuífero Yali
SHAC Yali Alto	6	133,8	3.689.220,9	Media Ponderada	Acuífero Yali
SHAC Yali Bajo El Prado	14	133,8	3.689.220,9	Media Ponderada	Acuífero Yali
SHAC Estero Loica	0	133,8	3.689.220,9	Media Ponderada	Acuífero Yali
SHAC San Pedro	0	133,8	3.689.220,9	Media Ponderada	Acuífero Yali
Acuífero Maitenlahue	0	133,8	3.689.220,9	Media Ponderada	Acuífero Yali
SHAC Maitenlahue	0	133,8	3689220,9	Media Ponderada	Acuífero Yali
Acuífero Cuencas Altas	1	137,9	3.801.085,2	Mediana	Acuífero Maipo
SHAC Río Maipo	0	137,9	3801085,2	Mediana	Acuífero Maipo

Fuente: Elaboración propia en base a metodología SISS y Base de Datos CBR 2014-2018

Tabla 13 Precio de mercado de aguas Comparación de Estudios

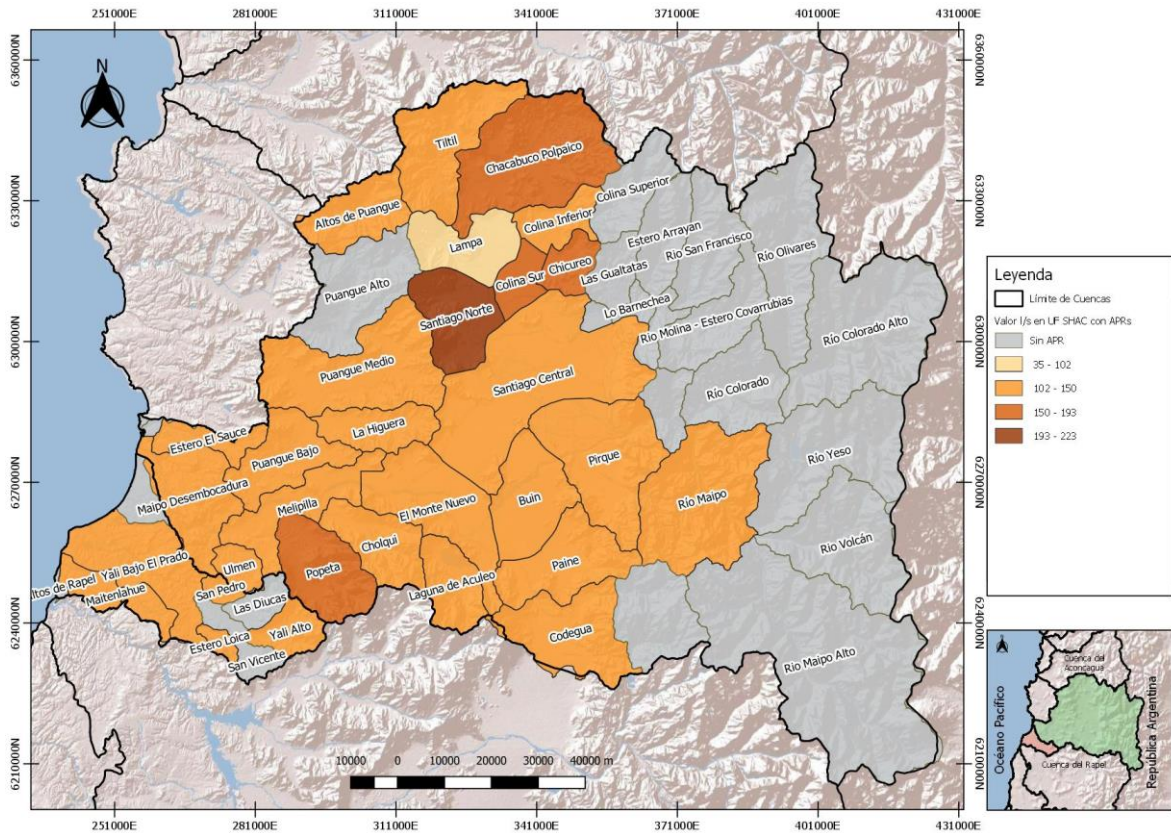
SHAC/Acuífero	Proyecto Sustentabilidad de Asentamiento Humanos Rurales en Chile				Estudio Mercado del Agua			
	Datos sin outliers	Mediana Precio l/s UF	Media Precio l/s UF	Media Ponderada Precio l/s UF	Datos sin outliers	Media UF	Mediana UF	Media Ponderada UF
Acuífero Maipo	579	137,9	464,0	216,2	-	-	-	-
SHAC Chacabuco Polpaico	105	174,2	913,5	86,6	86	862	200	110
SHAC Chicureo	32	170,2	408,1	330,8	29	438	164	345
SHAC Colina Inferior	17	123,4	874,7	117,8	14	1037	125	128
SHAC Colina Sur	32	170,6	167,0	137,0	24	187	188	191
SHAC Popeta	55	192,6	270,9	102,5	7	-	-	-
SHAC Puangue Medio	24	61,0	390,9	136,1	17	97	33	71
SHAC Santiago Central	118	86,1	219,4	130,1	27	154	148	151

		Proyecto Sustentabilidad de Asentamiento Humanos Rurales en Chile			Estudio Mercado del Agua			
SHAC/Acuífero	Datos sin outliers	Mediana Precio l/s UF	Media Precio l/s UF	Media Ponderada Precio l/s UF	Datos sin outliers	Media UF	Mediana UF	Media Ponderada UF
SHAC Cholqui	3	145,1	133,7	77,9	3	-	-	-
SHAC Codegua	11	42,3	1.702,2	1.251,6	-	-	-	-
SHAC El Monte Nuevo	5	69,4	114,4	77,3	-	-	-	-
SHAC La Higuera	2	231,3	231,3	43,9	1	-	-	-
SHAC Lampa	97	101,6	351,9	126,8	93	153	113	158
SHAC Melipilla	3	30,2	92,1	37,4	3	-	-	-
SHAC Paine	1	29,0	29,0	29,0	-	-	-	-
SHAC Pirque	10	453,6	373,3	176,2	-	-	-	-
SHAC Puangue Bajo	2	20,8	20,8	20,8	2	-	-	-
SHAC Santiago Norte	19	235,3	498,0	613,0	20	523	268	615
SHAC Tiltil	25	150,0	311,2	124,8	20	372	137	123
SHAC Altos de Puangue	0	-	-	-	-	-	-	-
SHAC Maipo Desembocadura	0	-	-	-	-	-	-	-
SHAC Buin	1	-	215,8	215,8	-	-	-	-
SHAC Estero El Sauce	0	-	-	-	-	-	-	-
SHAC Laguna de Aculeo	0	-	-	-	-	-	-	-
SHAC Ulmen	0	-	-	-	-	-	-	-
Acuífero Yali	23	36,3	126,7	133,8	48,0	272,0	227,0	132,0
SHAC Yali Alto	6	262,8	293,5	201,3	-	-	-	-
SHAC Yali Bajo El Prado	14	29,5	80,3	56,0	-	-	-	-
SHAC Estero Loica	0	-	-	-	-	-	-	-
SHAC San Pedro	0	-	-	-	-	-	-	-
Acuífero Maitenlahue	0	-	-	-	-	-	-	-
SHAC Maitenlahue	0	-	-	-	-	-	-	-
Acuífero Cuencas Altas	1	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-
SHAC Río Maipo	0	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos CBR 2014-2018, Informe Análisis Mercado del Agua (2018)

Mediante la Tabla 7, se presenta cada SHAC con el rango de valores establecido por l/s, de acuerdo al presente estudio.

Figura 7 Valor I/s por SHAC



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a lo anterior, considerando la ubicación de las APRs y la disponibilidad de SHAC, en los caso de sectores bajo Reserva se distribuyó según el balance negativo de cada año (2019, 2030 y 2040) porcentualmente entre las APRs que comparten SHAC, por lo cual tal como se presenta en la Tabla 14, parte o la totalidad del balance negativo es satisfecho con lo disponible en estas Reservas. Como ejemplo de lo anterior la APR San Enrique posee un Balance Negativo para los 3 años, pero se ubica en un sector con Disponibilidad por lo que no se necesita adquirir de terceros por lo cual se ahorra este gasto en caso de realizar las gestiones correspondientes solicitando los Derechos ante la DGA. Por otra parte, el caso de la APR Culiprán posee Balance Negativo al año 2040, sin embargo solicitando parte de la Reserva es posible satisfacer parte de este déficit, ahorrando también en el gasto total para satisfacer el balance negativo de ese año.

Tabla 14 Gasto por caudal requerido 2019, 2030, 2040 con Balance Negativo

ID	Sistema APR	Valor l/s UF*	Balance l/s 2019	Balance l/s 2030	Balance l/s 2040	Caudal 2019 l/s	Caudal 2030 l/s	Caudal 2040 l/s	Gasto en Abril 2019 para satisfacer demanda del año:		
									2019 UF	2030 UF	2040 UF
3	San Enrique	133,8	-0,99	-4,39	-11,35	-	-	-	-	-	-
4	Batuco (Santa Sara)	101,6	26,78	8,80	-12,65	-	-	-	-	-	-
8	Casas De Pudahuel	130,1	-1,35	-1,51	-1,66	1,35	1,51	1,66	175,6	195,9	216,4
9	Cerrillos	136,1	0,48	-0,93	-2,58	-	0,93	2,58	-	127,0	351,7
11	Chada	137,9	2,89	-0,82	-6,27	-	0,82	6,27	-	112,4	864,8
12	Chifñihue	137,9	-0,26	-1,88	-3,59	-	0,19	1,43	-	26,1	197,6
13	Cholqui-Manantiales	137,9	0,65	0,05	-0,60	-	-	0,60	-	-	82,3
14	Chorombo	136,1	-4,81	-11,34	-24,74	4,81	11,34	24,74	655,0	1.544,5	3.368,8
15	Chorrillos Lipangue	235,3	-4,92	-7,39	-10,71	-	-	-	-	-	-
18	Colonia Kennedy	137,9	24,24	7,18	-27,80	-	-	27,80	-	-	3.832,9
21	Leyda	137,9	-5,45	-6,35	-7,28	5,45	6,35	7,28	751,7	874,9	1.004,4
22	El Convento	133,8	-2,87	-4,41	-6,27	2,87	4,41	6,27	384,7	590,8	839,1
23	Culipran	192,6	6,09	2,03	-3,69	-	-	1,93	-	-	371,8
24	Ejemplo Campesino	101,6	-3,19	-14,85	-38,76	-	-	-	-	-	-
28	El Curato	130,1	-3,26	-4,70	-6,55	3,26	4,70	6,55	424,0	611,0	851,6
32	El Prado	133,8	-1,35	-1,77	-2,27	1,35	1,77	2,27	180,7	237,4	304,2
33	El Principal	137,9	-4,71	-19,86	-40,95	-	-	-	-	-	-
36	El Rosario-Los Olmos	137,9	-2,65	-5,97	-10,33	-	0,60	4,12	-	82,9	567,8
37	El Trebal	130,1	-1,28	-1,65	-2,07	1,28	1,65	2,07	166,6	214,3	269,5
42	Estancilla De Nos	137,9	-1,88	-2,68	-3,69	-	-	-	-	-	-
43	Gacitua	137,9	-3,32	-4,83	-6,35	-	0,49	2,53	-	67,0	349,1
47	Huechun de Til -Til	174,2	-0,74	-0,96	-1,23	-	-	-	-	-	-
50	Ibacache	136,1	-0,14	-0,15	-0,17	0,14	0,15	0,17	18,9	21,1	23,3
54	La Palma	136,1	-1,14	-2,21	-3,49	1,14	2,21	3,49	154,9	301,3	474,9
55	La Red	137,9	-4,14	-5,18	-6,35	-	0,52	2,53	-	71,9	349,4
57	La Viluma	137,9	-1,51	-1,69	-1,86	1,51	1,69	1,86	208,5	232,7	257,0
60	Las Mercedes	136,1	-3,54	-6,55	-11,45	3,54	6,55	11,45	482,4	891,8	1.559,0
62	Lo Alvarado	136,1	-2,06	-2,35	-2,66	2,06	2,35	2,66	279,9	320,3	362,1
65	Lonquén-Sorrento	137,9	-3,74	-4,17	-4,61	-	0,42	1,84	-	57,9	253,3
66	Los Diecisiete	170,6	3,19	1,60	-1,06	-	-	-	-	-	-
73	Monte Las Mercedes	137,9	-1,01	-1,86	-3,25	-	0,19	1,30	-	25,8	178,9
74	Montenegro	150,0	0,43	-0,01	-0,46	-	-	-	-	-	-
79	Pelvin	130,1	-5,32	-9,49	-16,06	5,32	9,49	16,06	692,7	1.235,0	2.089,1

ID	Sistema APR	Valor l/s UF*	Balance l/s 2019	Balance l/s 2030	Balance l/s 2040	Caudal 2019 l/s	Caudal 2030 l/s	Caudal 2040 l/s	Gasto en Abril 2019 para satisfacer demanda del año:		
									2019 UF	2030 UF	2040 UF
81	Puangue	137,9	-3,22	-4,02	-4,82	-	-	-	-	-	-
82	Punta Peuco	174,2	-5,05	-5,64	-6,23	-	-	-	-	-	-
84	Rangue	137,9	1,16	0,00	-1,24	-	-	1,24	-	-	171,3
85	Reina Norte	123,4	3,20	1,22	-2,42	-	-	2,42	-	-	298,8
88	San Alfonso	137,9	-6,80	-8,61	-10,67	6,80	8,61	10,67	938,2	1.187,6	1.471,4
89	San Antonio De Naltahua	137,9	-3,94	-5,04	-6,30	-	0,51	2,51	-	70,0	346,5
91	San Manuel	192,6	-3,04	-4,29	-5,57	-	-	2,91	-	-	561,5
93	San Valentin-La Unión	137,9	-1,57	-1,88	-2,22	-	-	-	-	-	-
94	San Vicente De Naltahua	137,9	-6,24	-9,10	-12,83	-	0,92	5,12	-	126,4	705,4
99	Santa María del Estero	137,9	-1,64	-1,83	-2,03	1,64	1,83	2,03	226,6	252,8	279,3
103	Santa Rosa	133,8	-0,92	-1,60	-2,63	0,92	1,60	2,63	123,3	213,6	352,1
108	Villa Las Mercedes	137,9	-0,16	-3,55	-9,07	-	0,36	3,62	-	49,3	498,6
110	La Puntilla De Lonquén	137,9	-1,88	-2,52	-3,30	-	0,25	1,31	-	35,0	181,3
112	Casas de Peuco	137,9	-1,58	-1,76	-1,95	1,58	1,76	1,95	217,8	243,0	268,4
114	Reserva - La Candelaria	137,9	-1,03	-1,33	-1,68	1,03	1,33	1,68	142,4	183,6	231,5
117	O'higgins de Pilay	137,9	-1,71	-2,51	-3,56	1,71	2,51	3,56	235,3	345,8	490,7
118	Angostura de Mostazal	137,9	-1,53	-2,04	-2,65	1,53	2,04	2,65	211,1	281,3	365,4
Total						49,30	80,05	183,77	6.670,2	10.830,3	25.241,0

Fuente: Elaboración propia

Cabe señalar que el caudal y el valor en señalados por APR no son acumulativos, es decir, por ejemplo para el gasto propuesto para el año 2030 asume que no se ha invertido en la solución propuesta para el año 2019, asimismo que para el año 2040, se asume nula inversión previa para los años 2019 y 2030.

A continuación en la Tabla 15 se presenta a nivel de SHAC el Ahorro generado a partir de las gestiones en DGA con respecto a los SHAC con Disponibilidad y en Reserva. Considerando además, el Monte Nuevo como Reserva a pesar de que se encuentre actualmente en proceso, ya que el ahorro generado es de 5.469,9 UF, mientras que la Publicación de Reserva es de 29 UF aprox. Es importante destacar, que los gastos presentados son bajo el supuesto que se realizan todas las gestiones posibles y de forma exitosa en la DGA ante la solicitud de nuevos derechos en los SHAC con disponibilidad y la distribución del caudal disponible en SHAC en Reserva dividido proporcionalmente según caudal por APR.

Tabla 15 Ahorro y Gasto por SHAC

SHAC	Ahorro UF por gestiones DGA			Gasto UF considerando gestión DGA		
	2019	2030	2040	2019	2030	2040
Buin	259,4	369,4	509,4	0,0	0,0	0,0
Chacabuco						
Polpaico	1.008,6	1.150,2	1.299,8	0,0	0,0	0,0
Cholqui	0,0	0,0	0,0	208,5	232,7	339,3
Codegua	0,0	0,0	0,0	806,5	1.053,8	1.355,9
Colina Inferior	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	298,8
Colina Sur	0,0	0,0	180,6	0,0	0,0	0,0
El Monte Nuevo	3.769,4	5.469,9	5.469,9	0,0	612,2	3.628,0
Estero El Sauce	0,0	0,0	0,0	751,7	874,9	1.004,4
Laguna de Aculeo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	171,3
Lampa	323,7	1.508,4	5.223,6	0,0	0,0	0,0
Maitenlahue	132,6	587,2	1.519,4	0,0	0,0	0,0
Melipilla	216,0	259,1	305,7	0,0	0,0	0,0
Paine	0,0	0,0	0,0	0,0	112,4	4.697,6
Pirque	650,1	2.739,1	5.646,0	0,0	0,0	0,0
Popeta	586,4	826,2	849,9	0,0	0,0	933,3
Puangue Bajo	444,4	554,0	664,6	0,0	0,0	0,0
Puangue Medio	0,0	0,0	0,0	1.591,1	3.205,9	6.139,7
Río Maipo	0,0	0,0	0,0	1.164,8	1.440,4	1.750,7
Santiago Central	0,0	0,0	0,0	1.458,9	2.256,2	3.426,6
Santiago Norte	1.157,0	1.739,4	2.519,9	0,0	0,0	0,0
Tiltil	0,0	1,2	69,2	0,0	0,0	0,0
Yali Alto	0,0	0,0	0,0	123,3	213,6	352,1
Yali Bajo El Prado	0,0	0,0	0,0	565,4	828,1	1.143,2
Total	8.547,7	15.204,2	24.258,0	6.670,2	10.830,3	25.241,0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior da cuenta como en es posible en 10 SHAC generar un 100% de ahorro. El Resumen de Ahorro y Gasto por año se presenta a continuación (Tabla 16):

Tabla 16 Resumen de Ahorro y Gasto Totales

2019		
Gasto \$ sin gestión DGA	Ahorro \$ por gestión DGA	Gasto \$ luego de gestión DGA
\$419.492.551	\$235.623.742	\$183.868.809
2030		
Gasto \$ sin gestión DGA	Ahorro \$ por gestión DGA	Gasto \$ luego de gestión DGA
\$717.659.040	\$419.114.278	\$298.544.762
2040		

Gasto \$ sin gestión DGA	Ahorro \$ por gestión DGA	Gasto \$ luego de gestión DGA
\$1.364.475.732	\$668.688.848	\$695.786.884

Fuente: Elaboración propia

UF al 1 de abril 2019: \$27.565,76

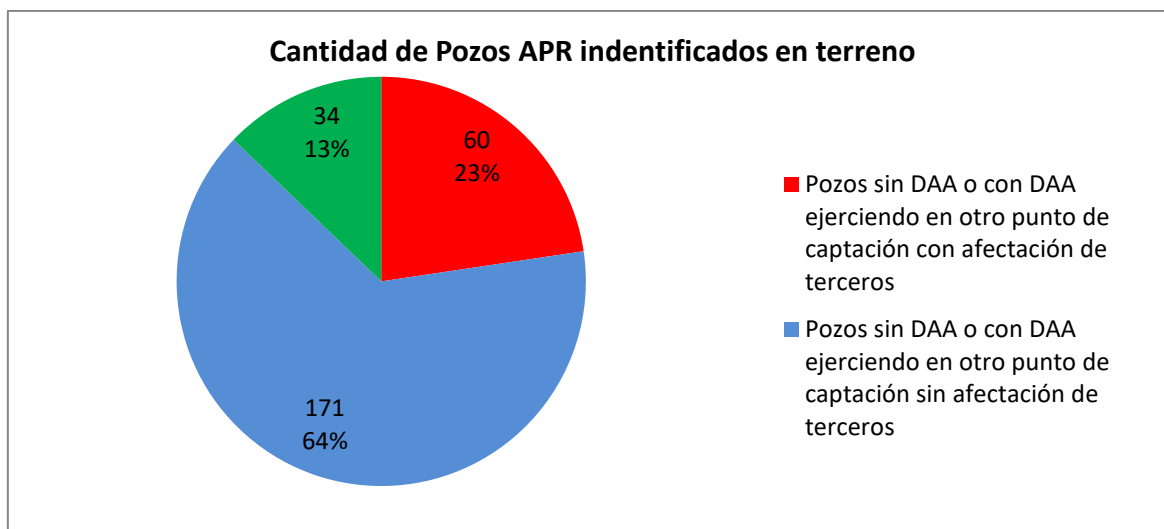
5.5 Caracterizar espacialmente pozos de los comités de Agua Potable Rural, respecto a derechos de terceros identificados a menos de 200 metros.

Durante la campaña de terreno, realizada entre los días 15 de febrero y 29 de marzo 2019, se lograron visitar 113 de las 118 APRs, lo que corresponde a la cantidad de 258 pozos. Sin embargo de las 5 APRs no visitadas, una de ellas poseía coordenadas en el KMZ de DOH dato utilizado para este análisis. De las 4 restantes APRs que no fueron visitadas, se consideraron las coordenadas que figuran en SNIA, por lo cual el resultado final de total de captaciones fue de 265 pozos de las 118 APRs.

De acuerdo a lo anterior, se optó por utilizar la información oficial de SNIA para conocer los pozos de terceros (aprobados y pendientes) en el radio de 200 m alrededor de las captaciones de las APR, lo cual resultó en 79 casos de expedientes de terceros dentro del área.

Entendiendo que, los pozos que poseen derechos constituidos (de terceros), ostentan un radio de protección de 200 m, en este contexto, de acuerdo a la base de datos del objetivo N°1, se identificaron 141 captaciones de APR que poseen derechos aprobados, para luego comparar su ubicación con los 265 pozos identificados (principalmente en terreno), de lo cual se obtuvo que sólo 34 pozos identificados en terreno se encuentran a menos de 10 m de lo autorizado por resolución (considerando esta distancia como el posible margen de error de un GPS), en consecuencia, 231 captaciones se encontrarían sin DAA o ejerciendo en otro punto del autorizado, de las cuales 60 estarían afectadas por terceros, tal como se indica a continuación en el Gráfico 9.

Gráfico 9 Cantidad de Pozos APR identificados en terreno



Fuente: Elaboración propia en base a Base de Datos DGA

5.6 Categorizar los Comités de Agua Potable Rural, respecto a la complejidad en la solución de sus problemáticas estimadas para año 2019, 2030 y 2040

De acuerdo al análisis realizado, para determinar el ranking de Riesgo (Riesgo = Vulnerabilidad + Amenaza), se define que existen 39 APR en estado crítico, las cuales poseen balance negativo en algunos de sus años umbral propuestos (2019, 2030 o 2040), seguidas por 32 en estado moderado y 47 en estado leve. El orden del ranking propuesto determina que en los primeros lugares se encuentran las APR con mayor puntaje, ya que poseen interrelación de variables como balance negativo, pozos sin DAA, mayor cantidad de población, SHAC no disponible, precio de l/s más elevado, pueden utilizar pozos Sendos o estar abasteciéndose con camiones aljibes. Destacan en los primeros lugares las APR San Alfonso, El Rosario-Los Olmos, Villa Las Mercedes. Tal como lo muestra la Tabla 17.

Tabla 17 Ranking de Riesgo por APR

N°	APR	N°	APR	N°	APR
1	San Alfonso	41	San Valentin-La Unión	81	Cardonal Bajo
2	El Rosario-Los Olmos	42	Estancilla De Nos	82	Cucumen el Asilo y la Floresta
3	Villa Las Mercedes	43	Rangue	83	El Molino Los Yuyos de Colliguay
4	Chorombo	44	Colonia Kennedy	84	El Rosario
5	El Convento	45	Ejemplo Campesino	85	Estacion Polpaico
6	Leyda	46	Hospital	86	Hacienda La Punta
7	El Prado	47	Los Maitenes De Ulmen	87	La Vega
8	Santa María del Estero	48	M. Pinto - Baracaldo	88	Las Loicas
9	Santa Rosa	49	Cholqui-Manantiales	89	Santa Rosa Esmeralda

N°	APR	N°	APR	N°	APR
10	Cerrillos	50	Montenegro	90	Valle Hermoso
11	El Curato	51	Las Rosas	91	Paico Alto
12	El Trebal	52	La Islita	92	El Cerrillo
13	Ibacache	53	Caleu	93	El Lucero
14	Las Mercedes	54	Espinalillo	94	Huertos Familiares
15	Pelvin	55	Manuel Rodriguez	95	Noviciado- Peralito
16	San Vicente De Naltahua	56	Codigua - El Esfuerzo	96	Santa Filomena Las Vertientes
17	Huechun de Til -Til	57	El Melocotón	97	Santa Marta de Liray
18	Puangue	58	El Roble	98	Sta Mariana-La Manresa
19	San Manuel	59	Leonera	99	Huechún Bajo
20	Gacitua	60	Lo Ovalle-Ranchillo	100	Lomas De Culiprán
21	La Palma	61	Los Diecisiete	101	Mallarauco
22	La Puntilla De Lonquén	62	Popeta	102	San José Melipilla
23	Lo Alvarado	63	El Labrador	103	El Bollenar
24	Chada	64	Olea-Villita Arriba	104	El Colorado
25	Chorrillos Lipangue	65	Águila Sur Norte	105	La Lumbrera
26	El Principal	66	Batuco (Santa Sara)	106	Miraflores
27	Punta Peuco	67	Estacion Colina	107	Nuevo Porvenir
28	Angostura de Mostazal	68	Las Canteras	108	Quilapilun
29	O'Higgins de Pilay	69	Sta. Inés De Patagüilla	109	Santa Matilde
30	La Red	70	Reina Norte	110	Colo Colo
31	San Antonio De Naltahua	71	Rungue	111	Huelquén
32	Casas de Peuco	72	Aparicion De Paine	112	El Vinculo
33	Casas De Pudahuel	73	Chacabuco	113	Rumay-Campo Lindo
34	La Viluma	74	Hermanos Carrera	114	Santa Elisa
35	Reserva - La Candelaria	75	La Esperanza - Santa Monica	115	Campusano-La Estancilla
36	Lonquén-Sorrento	76	Los Rulos	116	El Romeral
37	Monte Las Mercedes	77	San Pedro-El Yali	117	Santa Luisa
38	Chiñihue	78	Santa Filomena-San Luis	118	Nihue medio y bajo
39	Culipran	79	Santa Marta - Las Turbinas		
40	San Enrique	80	Tantehue		

Fuente: Elaboración propia

5.7 Proponer una cartera de acciones por Comités de Agua Potable Rural, respecto a su situación particular diagnosticada

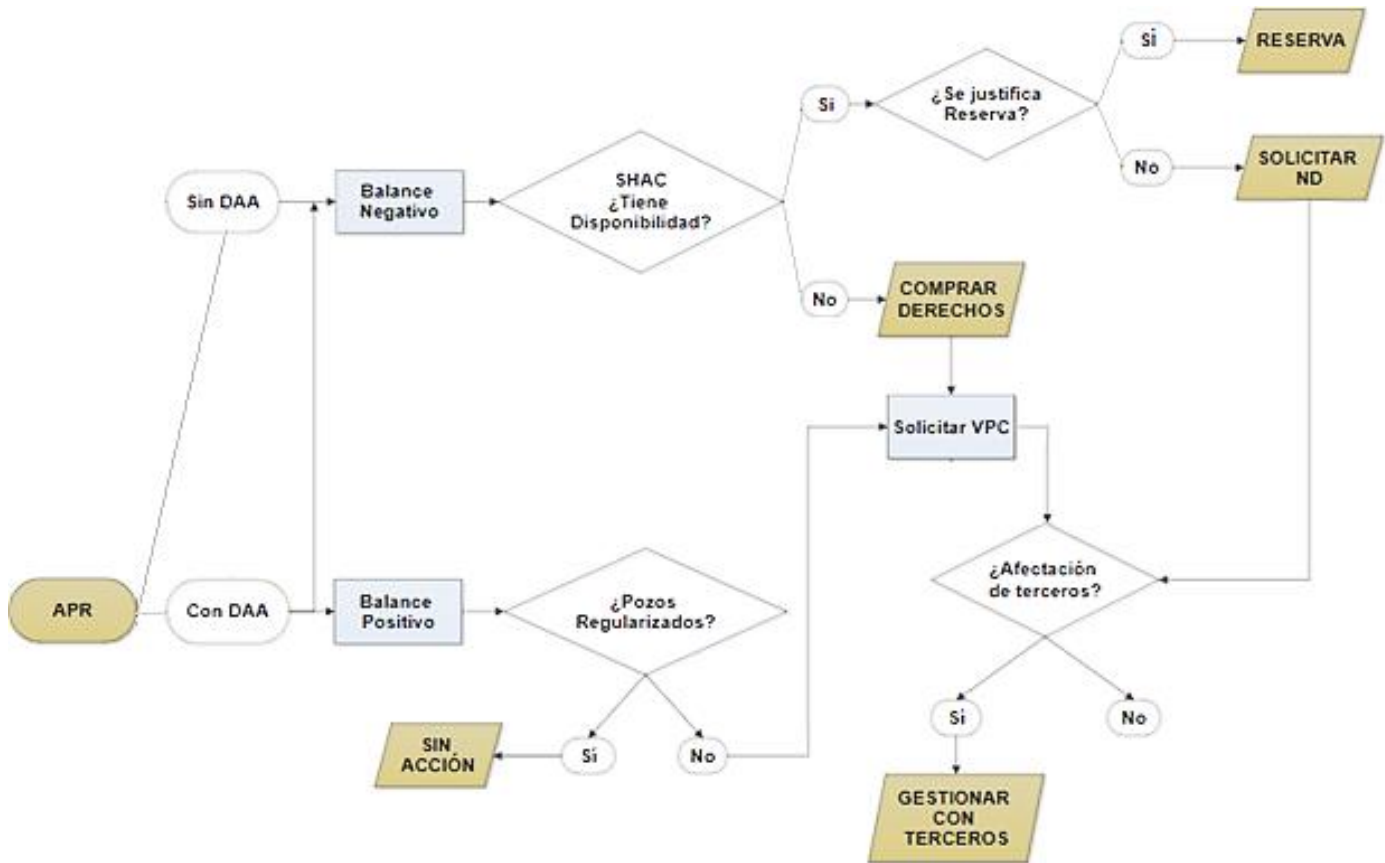
Finalmente relacionando los resultados anteriormente expuestos y utilizando las variables de la categorización, se pueden establecer acciones a realizar por parte de los APR, las cuales a grandes rasgos pueden ser:

- Cambio de punto de captación.
- Comprar derechos.

- Solicitar Reserva.
- Solicitar Nuevo Derecho.
- Sin acción.

El diagrama a continuación (Figura 8), explica la configuración de la propuesta de acciones, partiendo con la distinción entre balance negativo y positivo.

Figura 8 Diagrama de acciones



Fuente: Elaboración propia

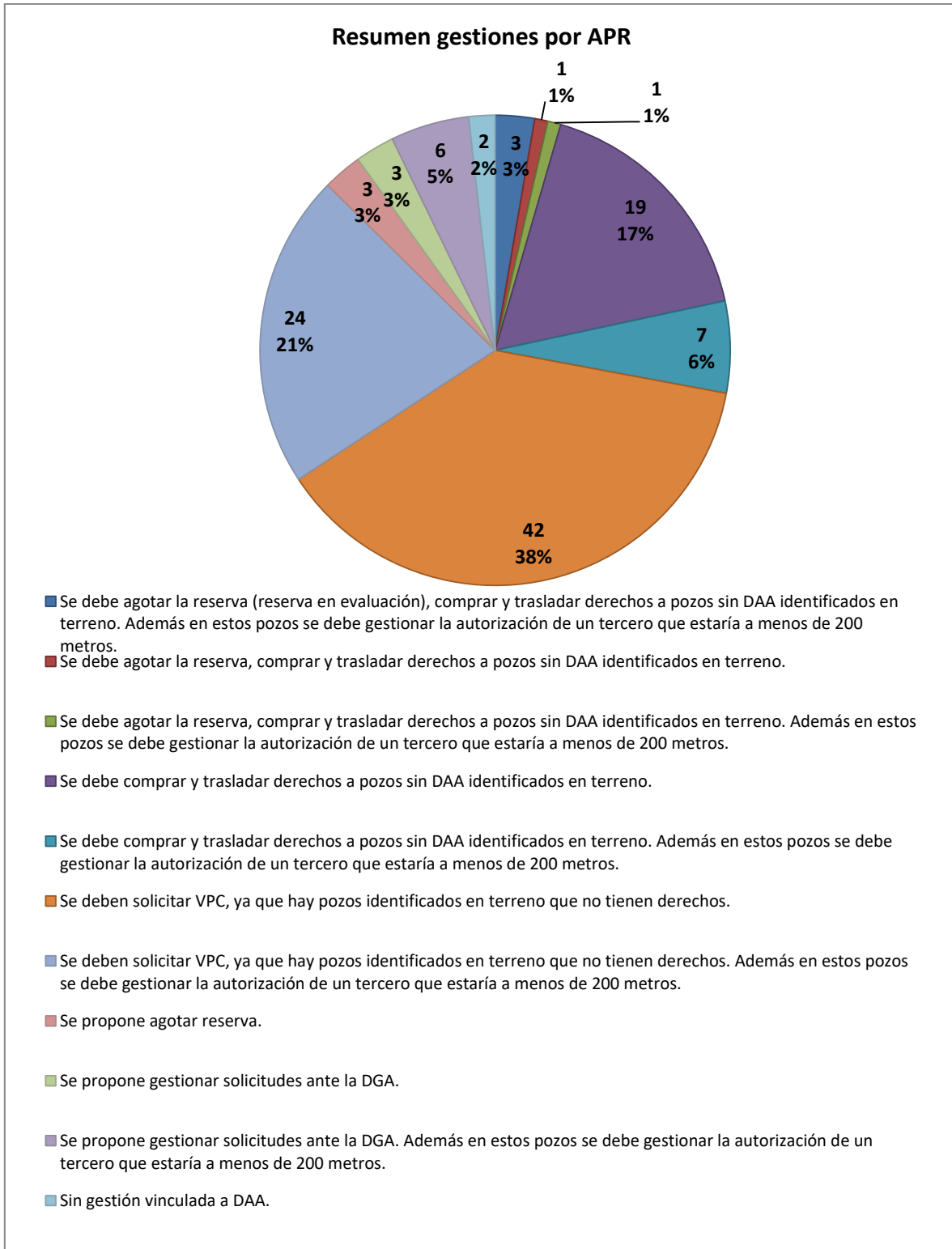
Para el caso de la Cuenca del Maipo y Cuenca del Estero Yali, y debido a la indisponibilidad para la constitución de nuevos derechos y la ubicación de las APR con balance negativo, se establece que las principales acciones recomendadas son los cambios de punto de captación (VPC), con y sin gestión de terceros, solicitar nuevos Derechos (ND), agotar la Reserva de caudales por completo para abastecer balance negativo - o parte de este (en ese caso, la diferencia se propone adquirir derechos de tercero) - y compra de derechos para todo el balance negativo cuando no hay disponibilidad. A su vez, considerar que cuando se propone la compra de derechos, se incluye intrínsecamente la gestión de cambio de punto de captación del derecho adquirido, desde el punto origen del derecho al nuevo lugar de extracción (pozo APR), también se debe considerar al momento de establecer la necesidad de solicitar un VPC, verificar los casos donde además se deba gestionar con terceros de una autorización notarial para la constitución y extracción de aguas, cuando el derecho de este tercero se encuentre a menos de 200 m del punto de captación de la APR.

Por otra parte, cabe resaltar que este estudio plantea la regularización de la situación jurídico administrativa de todos los pozos de las APR, sin perjuicio que no todos se encuentran habilitados para la extracción del recurso, en efecto, según lo recopilado en

terreno el 75,8% de los pozos están en habilitados para funcionamiento (con sistema de bombeo habilitado para su uso) mientras que el 24,2% requiere de inversión para su habilitación si es que se proyecta su uso.

El Gráfico 10, presenta el resumen de las gestiones que se debe realizar para las APR, donde al menos 41 APR deberían gestionar con terceros para realizar los puntos de captación. 15 APR pueden obtener nuevos derechos por los SHAC en Reserva. Además al menos 38 APR necesitan comprar derechos para satisfacer la demanda al 2040.

Gráfico 10 Resumen Gestiones por APR



Fuente: Elaboración propia

El detalle de las acciones por APR se presenta en la Tabla 18 a continuación, y las fichas con el resumen por APR se presentan en el ANEXO 1.

Tabla 18 Acciones recomendada por APR

Sistema APR	Acción recomendada
Águila Sur Norte	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Angostura de Mostazal	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
Aparicion De Paine	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Batuco (Santa Sara)	Se propone gestionar solicitudes ante la DGA. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Caleu	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Campusano-La Estancilla	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Cardonal Bajo	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Casas de Peuco	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
Casas De Pudahuel	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
Cerrillos	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Chacabuco	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Chada	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
Chiñihue	Se debe agotar la reserva (reserva en evaluación), comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
Cholqui-Manantiales	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
Chorombo	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
Chorrillos Lipangue	Se propone gestionar solicitudes ante la DGA. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.

Codigua - El Esfuerzo	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Colo Colo	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Colonia Kennedy	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Cucumen el Asilo y la Floresta	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Culipran	Se debe agotar la reserva, comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Ejemplo Campesino	Se propone gestionar solicitudes ante la DGA.
El Bollenar	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
El Cerrillo	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
El Colorado	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
El Convento	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
El Curato	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
El Labrador	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
El Lucero	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
El Melocotón	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
El Molino Los Yuyos de Colliguay	Sin gestión vinculada a DAA.
El Prado	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
El Principal	Se propone gestionar solicitudes ante la DGA. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.

El Roble	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
El Romeral	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
El Rosario	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
El Rosario- Los Olmos	Se debe agotar la reserva (reserva en evaluación), comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
El Trebal	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
El Vinculo	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Espinalillo	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Estacion Colina	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Estacion Polpaico	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Estancilla De Nos	Se propone gestionar solicitudes ante la DGA.
Gacitua	Se debe agotar la reserva (reserva en evaluación), comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
Hacienda La Punta	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Hermanos Carrera	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Hospital	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Huechún Bajo	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Huechun de Til -Til	Se propone gestionar solicitudes ante la DGA. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Huelquén	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Huertos Familiares	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.

Ibacache	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
La Esperanza - Santa Monica	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
La Islita	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
La Lumbrera	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
La Palma	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
La Puntilla De Lonquén	Se debe agotar la reserva (reserva en evaluación), comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
La Red	Se debe agotar la reserva (reserva en evaluación), comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
La Vega	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
La Viluma	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
Las Canteras	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Las Loicas	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Las Mercedes	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
Las Rosas	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Leonera	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Leyda	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
Lo Alvarado	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
Lo Ovalle-Ranchillo	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.

Lomas De Culiprán	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Lonquén-Sorrento	Se debe agotar la reserva (reserva en evaluación), comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
Los Diecisiete	Se propone gestionar solicitudes ante la DGA. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Los Maitenes De Ulmen	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Los Rulos	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
M. Pinto - Baracaldo	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Mallarauco	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Manuel Rodriguez	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Miraflores	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Monte Las Mercedes	Se debe agotar la reserva (reserva en evaluación), comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
Montenegro	Se propone agotar reserva.
Nihue medio y bajo	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Noviciado-Peralito	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Nuevo Porvenir	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
O'higgins de Pilay	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
Olea-Villita Arriba	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Paico Alto	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Pelvin	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
Popeta	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.

Puangue	Se propone agotar reserva.
Punta Peuco	Se propone gestionar solicitudes ante la DGA. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Quilapilun	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Rangue	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Reina Norte	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
Reserva - La Candelaria	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
Rumay-Campo Lindo	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Rungue	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
San Alfonso	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
San Antonio De Naltahua	Se debe agotar la reserva (reserva en evaluación), comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
San Enrique	Se propone gestionar solicitudes ante la DGA.
San José Melipilla	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
San Manuel	Se debe agotar la reserva, comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
San Pedro-El Yali	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
San Valentin-La Unión	Se propone agotar reserva.
San Vicente De Naltahua	Se debe agotar la reserva (reserva en evaluación), comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
Santa Elisa	Sin gestión vinculada a DAA.
Santa Filomena Las Vertientes	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Santa Filomena-San Luis	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.

Santa Luisa	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Santa María del Estero	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.
Santa Marta - Las Turbinas	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Santa Marta de Liray	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Santa Matilde	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Santa Rosa	Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Santa Rosa Esmeralda	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Sta Mariana-La Manresa	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Sta. Inés De Patagüilla	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.
Tantehue	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Valle Hermoso	Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.
Villa Las Mercedes	Se debe agotar la reserva (reserva en evaluación), comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros.

Fuente: Elaboración propia

6. Conclusiones y Recomendaciones

La problemática del abastecimiento de agua en los asentamientos rurales del país es multidimensional, y es en dicho contexto que el presente informe así los resultados generados, aportan a diagnosticar y avanzar en la solución en la dimensión administrativo-jurídica en cuanto la tenencia de derechos de aprovechamiento de aguas, que facultan acorde a la normativa vigente, el uso y goce del agua por parte de los comités de agua potable rural. Por tanto, no se abordan aspectos vinculados a la infraestructura, así el rendimiento efectivo de los pozos o de similar naturaleza, ya que responden a otra dimensión de la problemática en cuestión.

La metodología permite incorporar al análisis de perfil general, una aproximación a la situación particular por localidad, aproximándose a las dinámicas a nivel de Comité de Agua Potable Rural, utilizando datos censales demográficos, porcentajes de agua no facturada o pérdidas individuales para cada uno.

El diagnóstico realizado permitió un análisis de mercados del agua a nivel de fuente, en particular sector hidrogeológico de aprovechamiento común y/o acuífero (según corresponda por la cantidad de datos disponibles), lo que contribuye a captar las señales de precios en la unidad de mercado que eventualmente se tendrá que comprar derechos de aprovechamiento de aguas, permitiendo aproximarse de mejor forma a los escenarios futuros respecto a las soluciones en la dimensión administrativo-jurídica del abastecimiento de agua potable rural.

Existen altas ineficiencias en el sistema de distribución, lo que provoca una sobreestimación de los requerimientos de agua por parte de las comunidades rurales, por lo que una de las acciones puede ser el avanzar en el disminuir la pérdida de agua a través de mejoras a la infraestructura.

Se resalta la importancia de priorizar diagnósticos de demanda de APR en fuentes donde aún exista disponibilidad, para mediante gestiones administrativas solucionar las problemáticas.

En las cuencas del Maipo y del Yali se identificaron SHAC con disponibilidad en donde se emplazan sistemas de APRs. Por otra parte la Cuenca del Maipo además cuenta con SHAC en estado de Reserva o en proceso de Reserva. Por ello existe el potencial de poder satisfacer en parte la demanda de sistemas de APRs que se encuentran en déficit en relación a los DAA a través de gestiones para la constitución de nuevos DAA.

Existen 12 sistema de APRs (corresponden al 24% del total de APRs con déficit) que satisfacen su demanda solo con gestiones en DGA, al realizar en la actualidad estas gestiones para satisfacer el déficit al año 2040 generarían un ahorro de \$668.688.848 (Asumiendo 100% de rendimiento en Gestiones en DGA).

Según recomendaciones de la DOH se precisa un análisis desde el punto de vista de caudal máximo por lo que se sugiere utilizar el factor de 1,5 por sobre el balance calculado con la demanda promedio anual del Decreto MOP N°743/2005.

Para el 76% de las APRs en déficit de DAA en donde la disponibilidad del SHAC no dio abasto, se tendrá que realizar gestiones para adquirir DAA de terceros. En este sentido, el análisis de mercados de aguas a nivel de fuente, en particular sector hidrogeológico de aprovechamiento común se considera una externalidad positiva de éste diagnóstico.

Finalmente señalar que la institucionalidad en torno a la gestión y acceso a derechos de aprovechamiento de aguas requiere una alta especialización, aspecto a tener en consideración en cuanto al cómo se aborda el avanzar en la cartera de acciones correctivas señaladas consecuencia del presente informe a nivel de Comité de Agua Potable rural, para que así sean resultados virtuosos y provechosos en la solución de la problemática en cuestión.

7. Bibliografía

- Asesorías y Consultorías ECONAP Limitada. Análisis de Mercados de Derechos de Aprovechamiento de Aguas en Chile. Santiago, 2018, p.23-26, p.32-35, p.47, p.51
- Instituto Nacional de Estadísticas. Censo de población y vivienda. Santiago, 2002
- Instituto Nacional de Estadísticas. Censo de población y vivienda. Santiago, 2017
- Superintendencia de Servicios Sanitarios. Determinación de Tarifas 2015-2020 Empresas Aguas Andinas S.A. Estudio Tarifario Definitivo Informe Principal. 2015 p.5-3.
- Torres-Degró, A. Tasas de crecimiento poblacional (r): Una mirada desde el modelo lineal, geométrico y exponencial. CIDE digital, 2(1), 2011 p.143-162.
- Uribe, Iván .Guía Metodológica para la Selección de Técnicas de depuración de datos, 2010. p.73-89.

8. ANEXOS

ANEXO 1 Fichas Resumen de acciones por APR

Águila Sur Norte

Cantidad de personas abastecidas	2019	2030	2040
	1614	2524	3791

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):15 Volumen (m³/año): 0

¿Cuánta agua más necesita?:	2019	2030	2040
	0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Águila Sur Norte

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?	2019	2030	2040
	0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1303-535

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros: 0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 3; POZO 1; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Moderado



Angostura de Mostazal

Cantidad de personas abastecidas	2019	2030	2040
	470	627	814

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:	2019	2030	2040
	1,5	2,0	2,6

¿Qué acción se debe realizar?: Angostura de Mostazal

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?	2019	2030	2040
	211 UF	281 UF	365UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

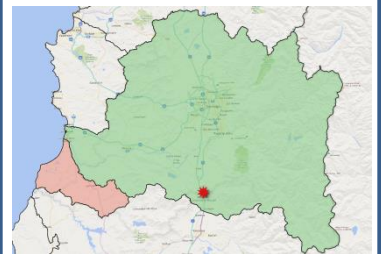
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



Aparicion De Paine

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1151	1842	2826

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):35 Volumen (m³/año): 0

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Aparicion De Paine

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1303-333

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

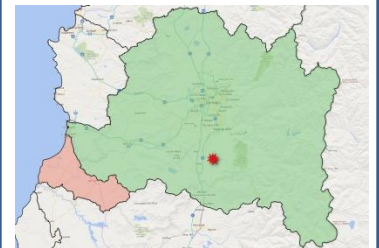
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Batuco (Santa Sara)

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
16784	22346	28988

Cantidad de Pozos: 6

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):90 Volumen (m³/año): 2554416

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Batuco (Santa Sara)

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

NR-1301-48; ND-1301-2946; VPC-1301-326; VPC-1301-322

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

NR-1301-100

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

4

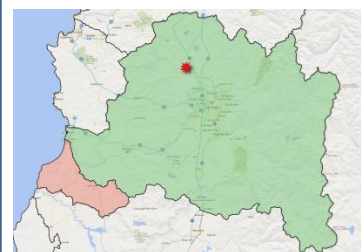
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se propone gestionar solicitudes ante la DGA para pozos de APR. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 2; POZO 1 RECINTO 2; POSIBLE POZO A FUTURO

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Terreno comprado, se hacen gestiones para construir sondaje

Riesgo:
Moderado



Caleu

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
259	289	319

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):1,35

Volumen (m³/año): 42574

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Caleu

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1301-1498

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

NR-1301-140

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

1

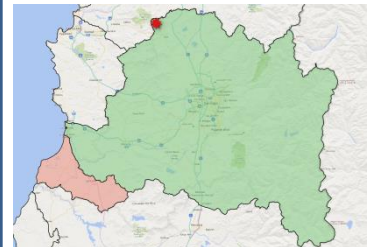
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

En invierno se abastecen con vertiente superficial y tiene derechos inscritos a nombre de la asociación de comuneros

Riesgo:
Moderado



Campusano-La Estancilla

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
631	704	778

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):40 Volumen (m³/año): 1261440

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Campusano-La Estancilla

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1303-1280; ND-1303-798

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

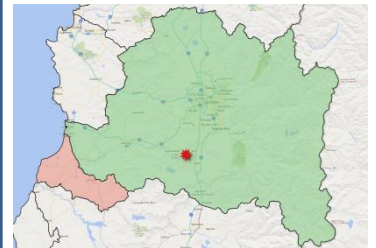
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1 CAMPUSANO

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Cardonal Bajo

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
317	354	391

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):20 Volumen (m³/año): 630720

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Cardonal Bajo

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1303-1013

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

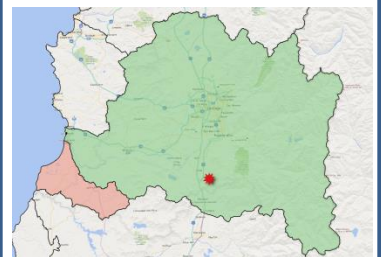
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Casas de Peuco

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
485	541	598

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
1,6	1,8	1,9

¿Qué acción se debe realizar?: Casas de Peuco

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
218 UF	243 UF	268UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

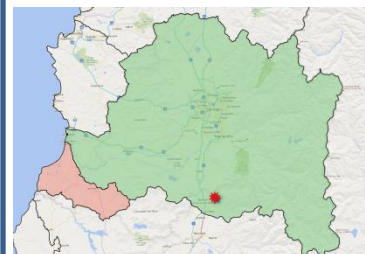
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: CASAS DE PEUCO SENTINA

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Proyecto de ampliación frenado por temas de DAA. Preocupación por hacienda Caren, pozos se encuentran bajando. 15 ls en DAA.

Riesgo:
Crítico



Casas De Pudahuel

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
416	464	513

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
1,3	1,5	1,7

¿Qué acción se debe realizar?: Casas De Pudahuel

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
176 UF	196 UF	216UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Pozo nuevo por habilitar falta bomba y conexión a electricidad. Baja la napa. DAA falta firma.

Riesgo:
Crítico



Cerrillos

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1590	2063	2613

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):7,5 Volumen (m³/año): 165564

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0,9	2,6

¿Qué acción se debe realizar?: Cerrillos

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	127 UF	352UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-4010

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1305-1332

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

1

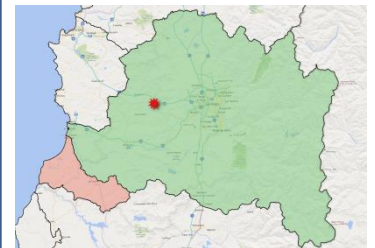
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 2; POZO 1; POZO 3

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Uno de los pozos principales no se encuentra con DAA

Riesgo:
Crítico



Chacabuco

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1273	1790	2439

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):23 Volumen (m³/año): 315360

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Chacabuco

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1301-2958; ND-1301-931

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

VPC-1301-241

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

2

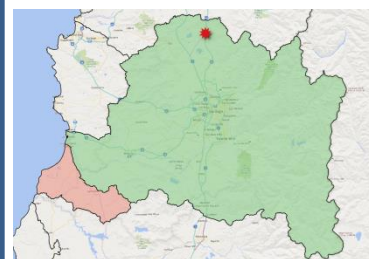
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Desean activar pozo para casos de emergencia

Riesgo:
Leve



Chada

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1855	3080	4884

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):8,5 Volumen (m³/año): 0

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0,8	6,3

¿Qué acción se debe realizar?: Chada

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	112 UF	865UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1303-499

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

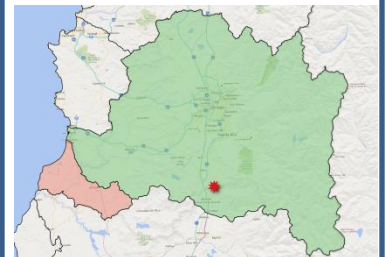
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO AUXILIAR; POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



Chiñihue

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
2945	3459	4004

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):9 Volumen (m³/año): 284400

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0,2	1,4

¿Qué acción se debe realizar?: Chiñihue

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	26 UF	198UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-4434

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

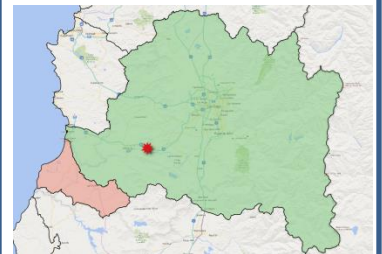
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe agotar la reserva (reserva en evaluación), comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Red antigua, se necesita actualizar.

Riesgo:
Crítico



Cholqui-Manantiales

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
932	1126	1338

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):5 Volumen (m³/año): 110376

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0,6

¿Qué acción se debe realizar?: Cholqui-Manantiales

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	82UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-3982

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

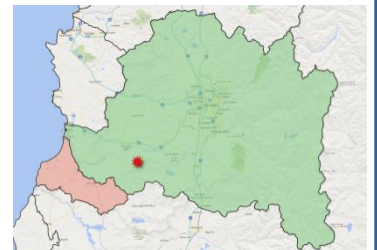
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO N°1 NO OPERATIVO; POZO N°2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Moderado



Chorombo

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1703	4016	8759

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
4,8	11,3	24,7

¿Qué acción se debe realizar?: Chorombo

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
655 UF	1545 UF	3369UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

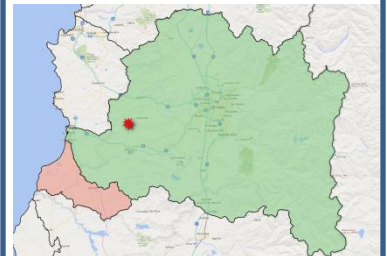
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1 CHOROMBO ABAJO; POZO 3 NUEVO; POZO 2 CHOROMBO ALTO

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



Chorrillos Lipangue

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1510	2270	3289

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Chorrillos Lipangue

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se propone gestionar solicitudes ante la DGA. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



Codigua - El Esfuerzo

Cantidad de personas abastecidas	2019	2030	2040
	2533	3846	5623

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):27 Volumen (m³/año): 851472

¿Cuánta agua más necesita?:	2019	2030	2040
	0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Codigua - El Esfuerzo

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?	2019	2030	2040
	0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-4000

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros: 0

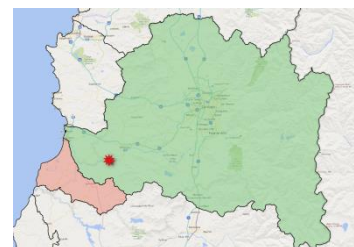
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 2; POZO 3

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

APR no puede acceder a uno de los pozos por conflicto con herederos, ex dueño de palabras y papel donaba terreno y pozo pero no legalmente tiene documentación. Al parecer DAA está en nombre de EMOS antes SENDOS. Otro Pozo necesita empalme eléctrico.

Riesgo:
Moderado



Colo Colo

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
66	74	81

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):15 Volumen (m³/año): 473040

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Colo Colo

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1306-1259

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

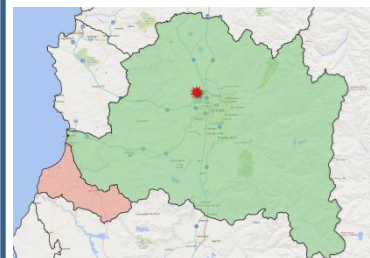
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Colonia Kennedy

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
4098	9663	21076

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):36,8

Volumen (m³/año): 435197

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	27,8

¿Qué acción se debe realizar?: Colonia Kennedy

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	3833UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1303-370; VPC-1303-149

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1303-620

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

1

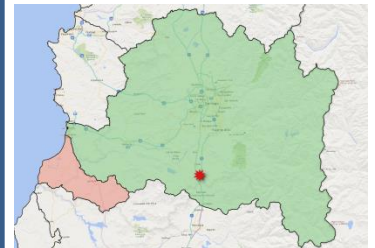
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

586 arranques en espera.

Riesgo:
Crítico



Cucumen el Asilo y la Floresta

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
567	633	699

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):22 Volumen (m³/año): 693792

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Cucumen el Asilo y la Floresta

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-0506-5842

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

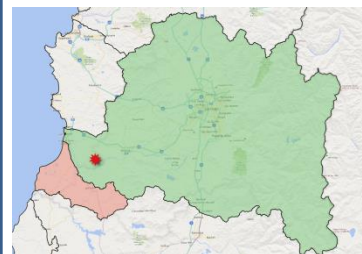
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Culipran

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
2251	3572	5436

Cantidad de Pozos: 4

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):13 Volumen (m³/año): 0

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	1,9

¿Qué acción se debe realizar?: Culipran

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	372UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-1038

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1305-2715; ND-1305-2706

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

1

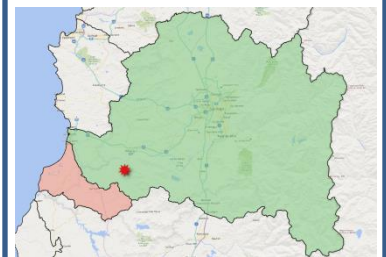
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe agotar la reserva, comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO LAS CHILCAS; POZO 4; POZO 2; POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



Ejemplo Campesino

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
3081	7265	15846

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):5,4 Volumen (m³/año): 170294

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Ejemplo Campesino

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1301-1418

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

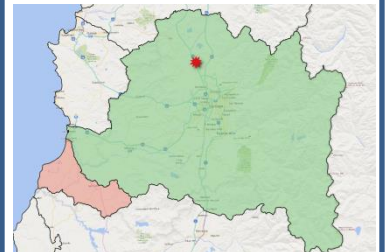
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se propone gestionar solicitudes ante la DGA.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Moderado



El Bollenar

Cantidad de personas abastecidas	2019	2030	2040
	5308	7123	9307

Cantidad de Pozos: 4

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 83,05

Volumen (m³/año): 2477152,4

¿Cuánta agua más necesita?:	2019	2030	2040
	0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: El Bollenar

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-3989; ND-1305-3988; ND-1305-4406; ND-1305-1124; ND-1305-1124; ND-1305-1124; ND-1305-1124; ND-1305-1124

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

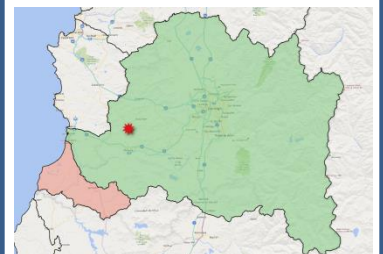
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO BOLLENAR; POZO 1; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



El Cerrillo

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
2381	3218	4231

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):17 Volumen (m³/año): 536112

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: El Cerrillo

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1303-595

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

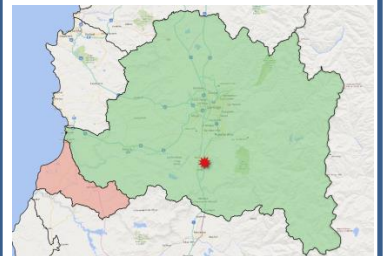
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



El Colorado

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1021	1329	1688

Cantidad de Pozos: 4

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):23 Volumen (m³/año): 725328

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: El Colorado

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1301-1541

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

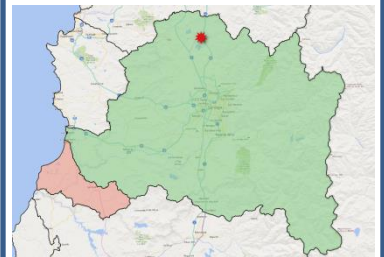
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 2; POZO 3; POZO EL OREGANO

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



El Convento

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1374	1847	2417

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):1,6 Volumen (m³/año): 50458

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
2,9	4,4	6,3

¿Qué acción se debe realizar?: El Convento

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
385 UF	591 UF	839UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-0506-5831

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

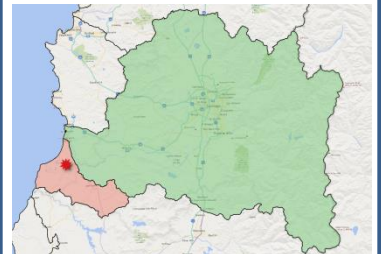
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



El Curato

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1129	1627	2268

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
3,3	4,7	6,5

¿Qué acción se debe realizar?: El Curato

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
424 UF	611 UF	852UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

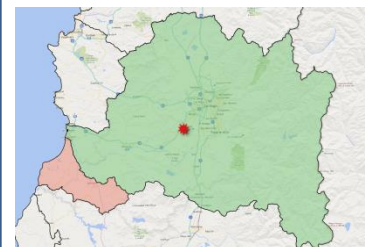
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO ANTIGUO

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



El Labrador

Cantidad de personas abastecidas	2019	2030	2040
	659	942	1303

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):9 Volumen (m³/año): 283824

¿Cuánta agua más necesita?:	2019	2030	2040
	0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: El Labrador

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?	2019	2030	2040
	0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1304-523

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1304-1784; ND-1304-478

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros: 2

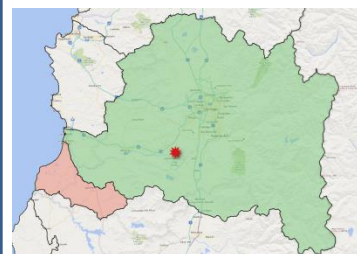
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Moderado



El Lucero

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1376	2330	3761

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):35 Volumen (m³/año): 772623

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: El Lucero

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1301-1497

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

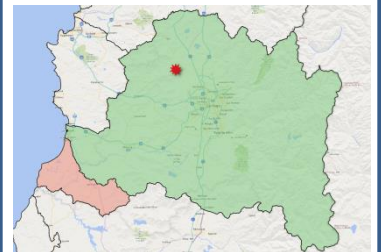
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 2; POZO 3

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



El Melocotón

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
218	243	269

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 6,02

Volumen (m³/año): 0

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: El Melocotón

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

NR-1302-82

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1302-266

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

1

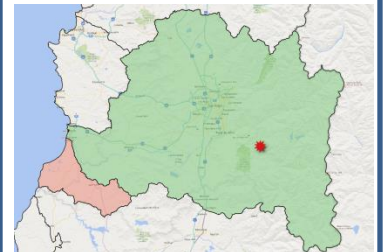
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Moderado



El Molino Los Yuyos de Colliguay

Cantidad de personas abastecidas	2019	2030	2040
	569	635	701

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 3,7 Volumen (m³/año): 0

¿Cuánta agua más necesita?:	2019	2030	2040
	0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: El Molino Los Yuyos de Colliguay

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?	2019	2030	2040
	0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-0505-4595

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

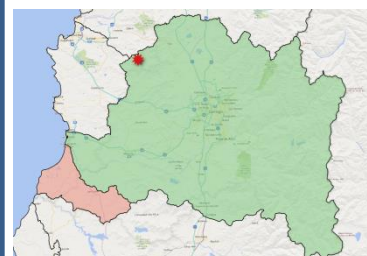
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros: 0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural
Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



El Prado

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
470	617	791

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
1,4	1,8	2,3

¿Qué acción se debe realizar?: El Prado

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
181 UF	237 UF	304UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

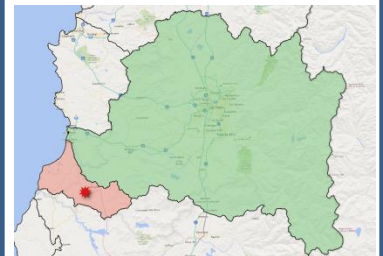
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO3; POZO 1; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



El Principal

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
8829	13812	20747

Cantidad de Pozos: 5

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):26,5

Volumen (m³/año): 697734

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: El Principal

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1302-231; ND-1302-430

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1302-145; ND-1302-131

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

2

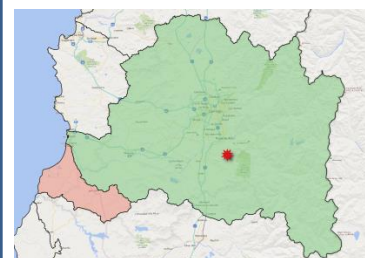
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se propone gestionar solicitudes ante la DGA para pozos de APR. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO CORRALES 3; POZO 1 SUPERFICIAL; POZO EL CLARILLO; POZO LA HIGUERA 149; POZO EL OLIVAR

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Tienen captación superficial.

Riesgo:
Crítico



El Roble

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
405	458	513

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):16 Volumen (m³/año): 378432

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: El Roble

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-0601-4100

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-0601-3804; ND-0601-3803; ND-0601-3805

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

1

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Moderado



El Romeral

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1204	1386	1575

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):18 Volumen (m³/año): 567648

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: El Romeral

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1303-734; ND-1303-732

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

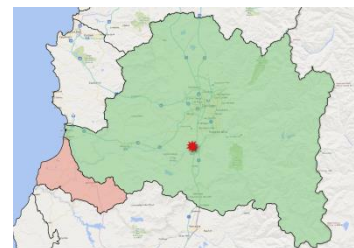
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 2; POZO 3

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Le plantearon que se pueden Aprobar 0,5 ls por la población planteada en la solicitud. Deben cambiar número de población para mayor caudal.

Riesgo:
Leve



El Rosario

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
270	301	333

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):16,5

Volumen (m³/año): 0

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: El Rosario

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-952

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

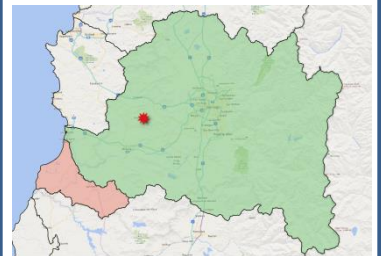
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO EL ROSARIO

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Red antigua produce pérdida

Riesgo:
Leve



El Rosario-Los Olmos

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
2331	3416	4836

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):4,5 Volumen (m³/año): 141912

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0,6	4,1

¿Qué acción se debe realizar?: El Rosario-Los Olmos

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	83 UF	568UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1304-1112

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1304-122

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

1

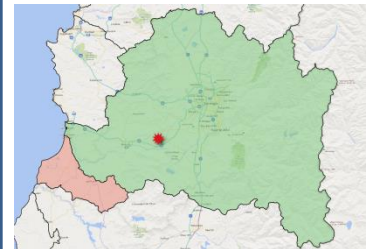
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe agotar la reserva (reserva en evaluación), comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO EL ROSARIO LOS OLMOS

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Propiedad de terreno limita la posibilidad beneficios, Lista de espera red, tema de propiedad del pozo.

Riesgo:
Crítico



El Trebal

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
416	535	673

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
1,3	1,6	2,1

¿Qué acción se debe realizar?: El Trebal

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
167 UF	214 UF	270UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

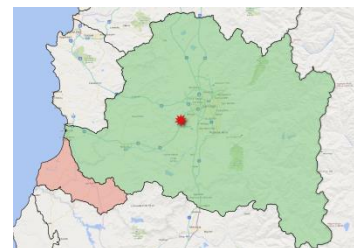
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



El Vinculo

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
756	885	1021

Cantidad de Pozos: 5

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):108,6

Volumen (m³/año): 0

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: El Vinculo

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1303-378; ND-1303-501; ND-1303-357

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

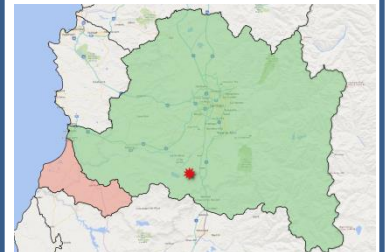
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 2; POZO 4; POZO 5

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Necesitan recursos para habilitar pozos construidos.

Riesgo:
Leve



Espinalillo

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
177	198	219

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):1 Volumen (m³/año): 22075,2

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Espinalillo

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1301-3154

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1301-1049

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

2

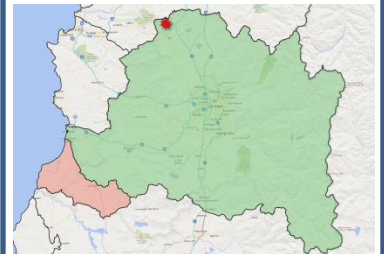
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1 EXISTENTE; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Moderado



Estacion Colina

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
5530	8018	11240

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):90 Volumen (m³/año): 2838240

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Estacion Colina

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1301-1380; ND-1301-3629

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

VPC-1301-176; ND-1301-3637

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

1

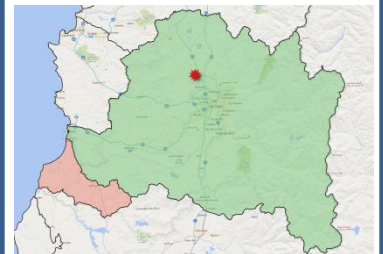
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 3; POZO 1; POZO 2 LO PINTO

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Falta regularizar propiedad de terreno donde se encuentra pozo.

Riesgo:
Moderado



Estacion Polpaico

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1359	1655	1979

Cantidad de Pozos: 4

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):60 Volumen (m³/año): 1892160

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Estacion Polpaico

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1301-1304; ND-1301-1302

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

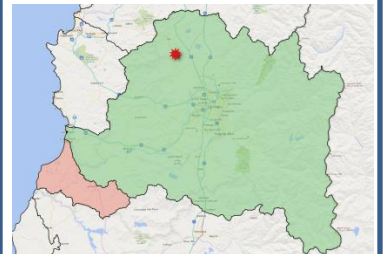
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 2 CERRADO; POZO 2; POZO 3; POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Estancilla De Nos

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
566	806	1112

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Estancilla De Nos

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

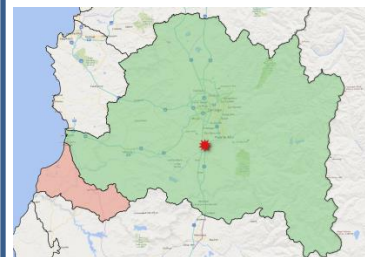
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se propone gestionar solicitudes ante la DGA. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Moderado



Gacitua

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
4437	4950	5468

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):13,9

Volumen (m³/año): 306845

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0,5	2,5

¿Qué acción se debe realizar?: Gacitua

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	67 UF	349UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1304-479

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

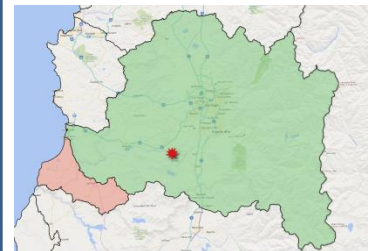
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe agotar la reserva (reserva en evaluación), comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 2 SAN LUIS

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



Hacienda La Punta

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
202	291	405

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):20 Volumen (m³/año): 473040

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Hacienda La Punta

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-0601-3902

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

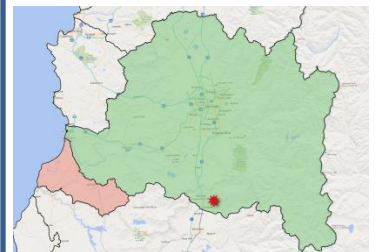
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Hermanos Carrera

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
924	1942	3816

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):12,2

Volumen (m³/año): 521605,5

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Hermanos Carrera

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

VPC-1301-340; ND-1301-1305

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

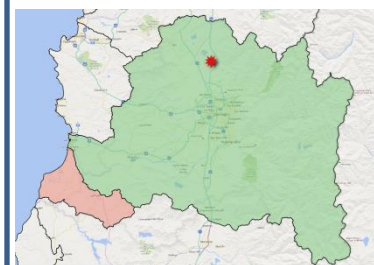
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 2; POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Hospital

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
6122	6830	7545

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):65 Volumen (m³/año): 2049840

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Hospital

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1303-662

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1303-809

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

2

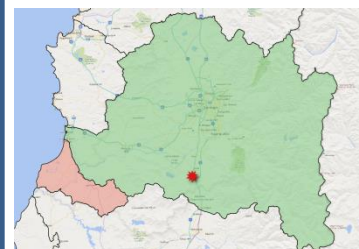
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 2; POZO 1; POZO 3

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Moderado



Huechún Bajo

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
929	1114	1314

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):41,5

Volumen (m³/año): 916112

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Huechún Bajo

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-4005; ND-1305-4006

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

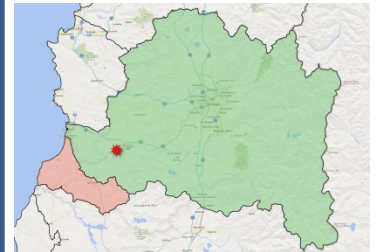
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 3; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Huechun de Til -Til

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
226	296	379

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Huechun de Til -Til

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

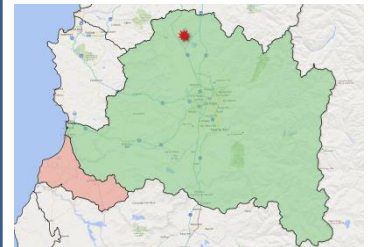
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se propone gestionar solicitudes ante la DGA. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 3; POZO 1; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



Huelquén

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
303	539	911

Cantidad de Pozos: 4

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):43 Volumen (m³/año): 2239056

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Huelquén

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1303-982; VPC-1303-130; VPC-1303-129; ND-1303-505

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO LA VEGA

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Huertos Familiares

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
4311	5634	7185

Cantidad de Pozos: 5

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):125 Volumen (m³/año): 0

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Huertos Familiares

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1301-996; ND-1301-1276; ND-1301-1276

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

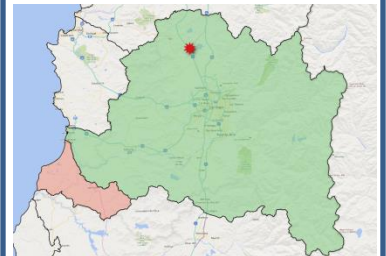
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 5; POZO 4; POZO 7; POZO 3; POZO 6

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Ibacache

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
46	51	57

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0,1	0,2	0,2

¿Qué acción se debe realizar?: Ibacache

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
19 UF	21 UF	23UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1305-1812; ND-1305-1813

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

2

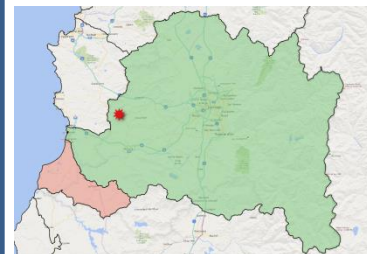
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 2; POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



La Esperanza - Santa Monica

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1068	1447	1907

Cantidad de Pozos: 4

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):70,1

Volumen (m³/año): 2210673,6

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: La Esperanza - Santa Monica

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1304-644; ND-1304-645; ND-1304-646

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

VPC-1304-109; ND-1304-2001

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

2

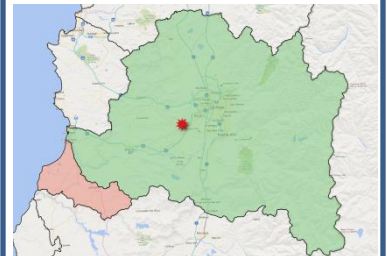
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: LOS AROMOS; POZO LOS CORRALES

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Proyectan aumentar a 2000 arranques.

Riesgo:
Leve



La Isleta

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
11431	17158	24821

Cantidad de Pozos: 4

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):87 Volumen (m³/año): 2349432

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: La Isleta

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1304-524; ND-1304-525

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1304-327; ND-1304-306

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

1

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 3 LOS MAITENES; POZO 2; POZO 1; POZO 4

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Conflicto con Villa y concesionaria San Isidro

Riesgo:
Moderado



La Lumbraera

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
579	646	714

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 7,2 Volumen (m³/año): 158941

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: La Lumbraera

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-4127

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

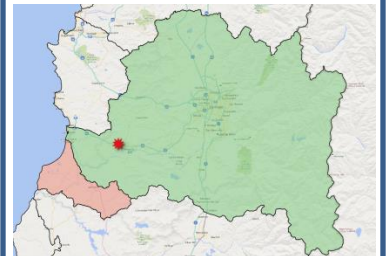
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



La Palma

Cantidad de personas abastecidas	2019	2030	2040
	862	1140	1469

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 2,2 Volumen (m³/año): 69379,2

¿Cuánta agua más necesita?:	2019	2030	2040
	1,1	2,2	3,5

¿Qué acción se debe realizar?: La Palma

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?	2019	2030	2040
	155 UF	301 UF	475UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-3992

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros: 0

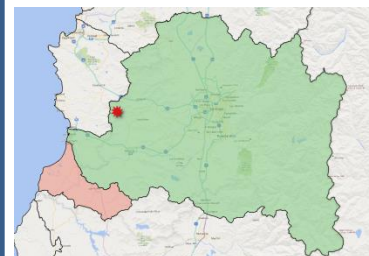
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



La Puntilla De Lonquén

Cantidad de personas abastecidas	2019	2030	2040
	576	774	1012

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:	2019	2030	2040
	0	0,3	1,3

¿Qué acción se debe realizar?: La Puntilla De Lonquén

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?	2019	2030	2040
	0 UF	35 UF	181UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

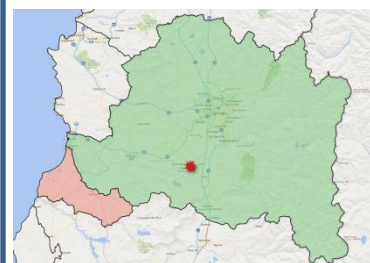
- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural
Se debe agotar la reserva (reserva en evaluación), comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Crítico



La Red

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1272	1592	1951

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0,5	2,5

¿Qué acción se debe realizar?: La Red

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	72 UF	349UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe agotar la reserva (reserva en evaluación), comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Gasto eléctrico muy alto, balance negativo en finanzas. Generador Tablero falla, Planta falla desde entrega. No tienen reserva, con solicitud ingresada

Riesgo:
Crítico



La Vega

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
270	301	333

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):22,5

Volumen (m³/año): 709560

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: La Vega

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-4126

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

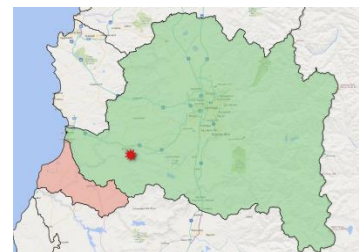
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



La Viluma

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
514	573	633

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
1,5	1,7	1,9

¿Qué acción se debe realizar?: La Viluma

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
209 UF	233 UF	257UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

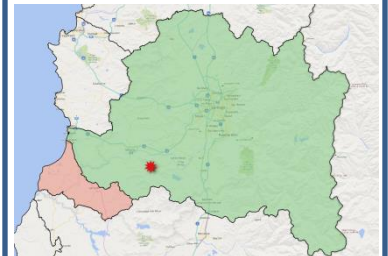
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO COLEGIO 1; POZO 2; POZO ANTIGUO

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



Las Canteras

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
2580	3528	4688

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):42,5

Volumen (m³/año): 394200

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Las Canteras

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1301-3544; ND-1301-932

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

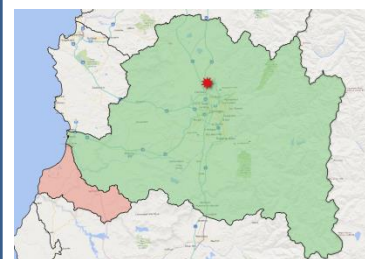
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Moderado



Las Loicas

Cantidad de personas abastecidas	2019	2030	2040
	429	479	529

Cantidad de Pozos: 5

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):16,5

Volumen (m³/año): 520344

¿Cuánta agua más necesita?:	2019	2030	2040
	0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Las Loicas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?	2019	2030	2040
	0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-4128; ND-1305-4447

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1305-4181; ND-1305-2691; ND-1305-1183; ND-1305-1178; ND-1305-1165

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

4

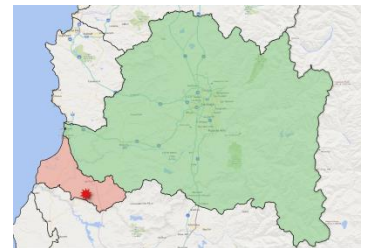
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO INACTIVO 1; POZO INACTIVO 2; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Pozos de proyecto no rindieron lo suficiente. APR compró terreno para estanque de proyecto. Los dos pozos inactivos en esta situación.

Riesgo:
Leve



Las Mercedes

Cantidad de personas abastecidas	2019	2030	2040
	1196	2210	3864

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:	2019	2030	2040
	3,5	6,5	11,5

¿Qué acción se debe realizar?: Las Mercedes

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?	2019	2030	2040
	482 UF	892 UF	1559UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

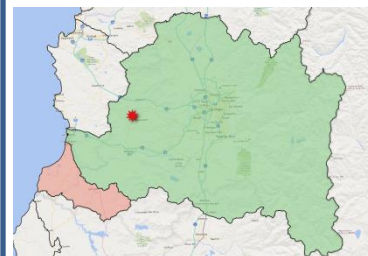
Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Riesgo:
Crítico



Las Rosas

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
191	213	235

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):21 Volumen (m³/año): 662256

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Las Rosas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-1121; ND-1305-1121

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1305-1453; ND-1305-1372

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

1

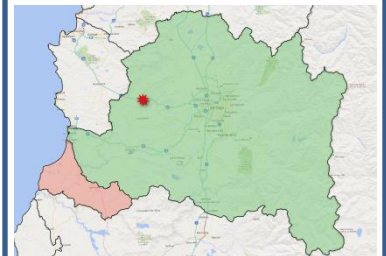
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 2; POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Moderado



Leonera

Cantidad de personas abastecidas	2019	2030	2040
	284	358	442

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):20 Volumen (m³/año): 473040

¿Cuánta agua más necesita?:	2019	2030	2040
	0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Leonera

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?	2019	2030	2040
	0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-0601-2530

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-0601-1636

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros: 1

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Parcelas de agrado esperan factibilidad APR, esperan mejoramiento para poder abastecer.

**Riesgo:
Moderado**



Leyda

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1674	1948	2237

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
5,5	6,3	7,3

¿Qué acción se debe realizar?: Leyda

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
752 UF	875 UF	1004UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

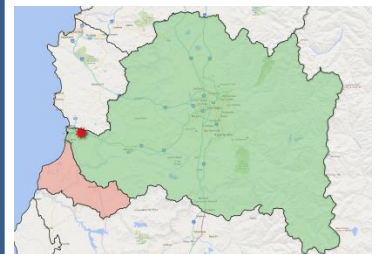
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



Lo Alvarado

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
649	743	840

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
2,1	2,4	2,7

¿Qué acción se debe realizar?: Lo Alvarado

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
280 UF	320 UF	362UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

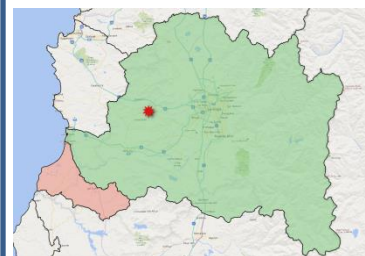
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



Lo Ovalle-Ranchillo

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
405	452	499

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):4

Volumen (m³/año): 126144

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Lo Ovalle-Ranchillo

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-3984

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1305-3833

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

1

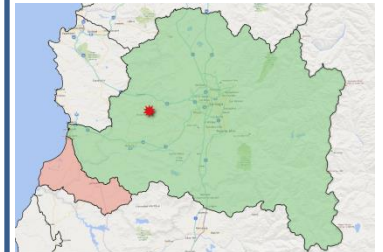
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: SONDAJE OPERATIVO 2; SONDAJE OPERATIVO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Moderado



Lomas De Culiprán

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1344	2133	3246

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):20 Volumen (m³/año): 473040

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Lomas De Culiprán

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-961

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

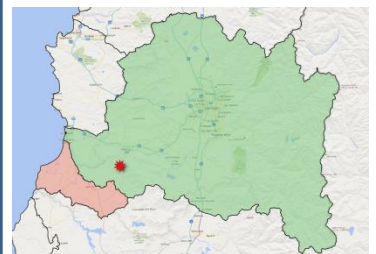
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Se lotea en localidad, esperan que aumente la demanda.

Riesgo:
Leve



Lonquén-Sorrento

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1246	1390	1536

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0,4	1,8

¿Qué acción se debe realizar?: Lonquén-Sorrento

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	58 UF	253UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

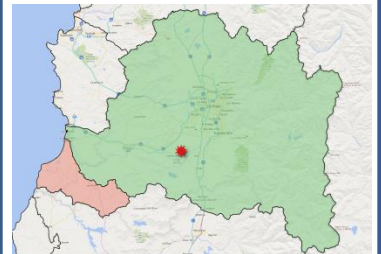
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe agotar la reserva (reserva en evaluación), comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1 RECREO; POZO 2 SORRENTO; POZO 3 BODEGA

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



Los Diecisiete

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
555	1045	1861

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):5 Volumen (m³/año): 157680

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Los Diecisiete

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1301-864

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

VPC-1301-262; VPC-1301-21

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

1

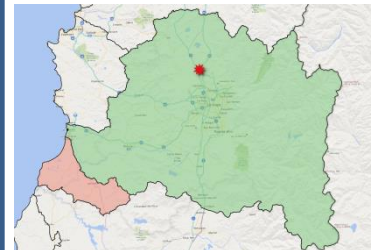
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se propone gestionar solicitudes ante la DGA para pozos de APR. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 2; POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Moderado



Los Maitenes De Ulmen

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1704	2929	4794

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):20 Volumen (m³/año): 630720

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Los Maitenes De Ulmen

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-1040

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1305-1052

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

1

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Proyectan aumentar a 1000 arranques

Riesgo:
Moderado



Los Rulos

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
898	1025	1156

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):15,4

Volumen (m³/año): 220752

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Los Rulos

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-541; VPC-1305-237

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1305-1807; ND-1305-3264

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

1

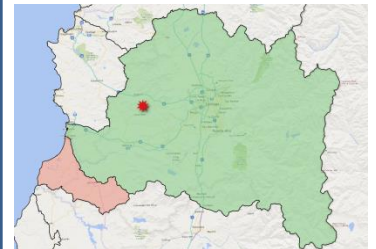
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1 EL LIRANO; POZO 3 LA GALEA

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Desean tener DAA en 3 pozos.

Riesgo:
Leve



M. Pinto - Baracaldo

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1975	2203	2434

Cantidad de Pozos: 4

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):57 Volumen (m³/año): 1306291,2

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: M. Pinto - Baracaldo

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-3991; ND-1305-611; ND-1305-3986

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1305-1814; ND-1305-3268; NR-1305-10; ND-1305-2319

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

4

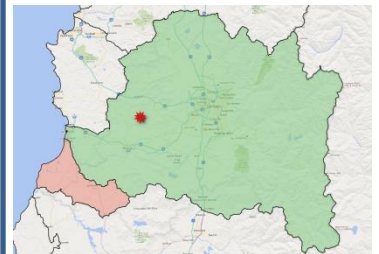
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 4; POZO 2; POZO 3

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Moderado



Mallarauco

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
982	1096	1210

Cantidad de Pozos: 5

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):28 Volumen (m³/año): 741096

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Mallarauco

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-2090; ND-1305-2089

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

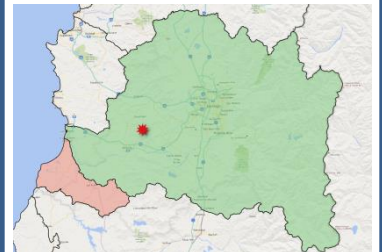
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO SANTA TERESA; POZO SANTA TERESA RESERVA; POZO SAN BERNARDO; POZO HERMANOS CARRERA; POZO HERMANOS CARRERA

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Manuel Rodriguez

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
5518	10404	18515

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):80 Volumen (m³/año): 2522880

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Manuel Rodriguez

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1301-2944; ND-1301-1054

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1301-317

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

1

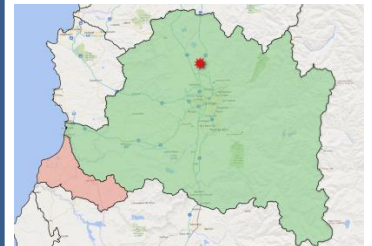
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 3; POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Existen DAA EMOS. Interés para que pase a APR.

Riesgo:
Moderado



Miraflores

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1352	2207	3446

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):54,3

Volumen (m³/año): 1475884,8

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Miraflores

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-1070; ND-1305-1071

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

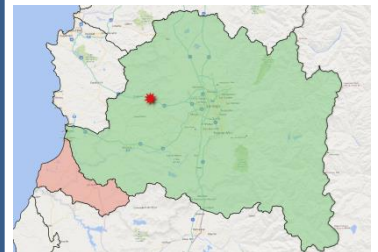
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO N°2 ; POZO N°3

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Monte Las Mercedes

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
324	599	1047

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0,2	1,3

¿Qué acción se debe realizar?: Monte Las Mercedes

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	26 UF	179UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

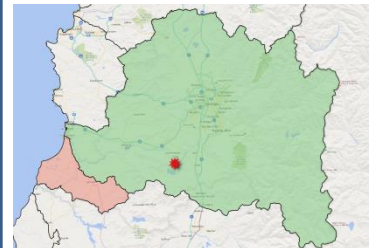
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe agotar la reserva (reserva en evaluación), comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



Montenegro

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
847	980	1119

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 3,606

Volumen (m³/año): 68880

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Montenegro

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1301-704; ND-1301-2960; ND-1301-2964; ND-1301-2941

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

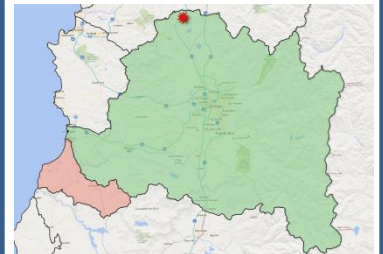
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se propone agotar reserva.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Hace 30 años están con camiones aljibes. Esta mala el filtro de nitrato no lo vinieron a arreglar. El agua del pozo lo ocupan para regar

Riesgo:
Moderado



Nihue medio y bajo

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
202	229	257

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):3 Volumen (m³/año): 94608

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Nihue medio y bajo

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-4416

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

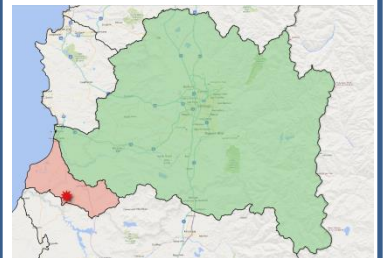
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 2; POZO ESCUELA

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Corte de agua día por medio. Funcionan con pozo de colegio.

Riesgo:
Leve



Noviciado- Peralito

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1796	2188	2618

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):19 Volumen (m³/año): 599184

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Noviciado- Peralito

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1306-1258

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

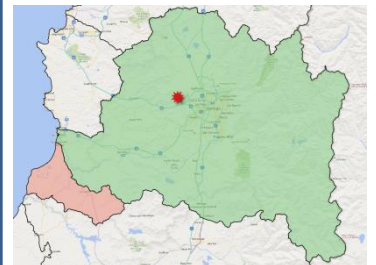
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 3; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Nuevo Porvenir

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1356	2114	3166

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):53 Volumen (m³/año): 883008

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Nuevo Porvenir

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

NR-1301-33; ND-1301-3545

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

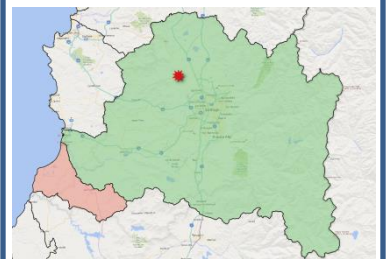
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO ANTIGUO; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



O'higgins de Pilay

Cantidad de personas abastecidas	2019	2030	2040
	524	770	1093

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:	2019	2030	2040
	1,7	2,5	3,6

¿Qué acción se debe realizar?: O'higgins de Pilay

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?	2019	2030	2040
	235 UF	346 UF	491UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

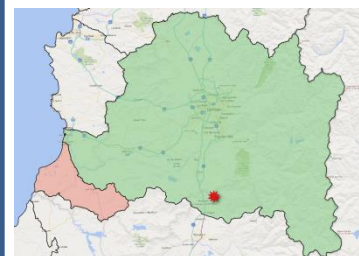
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO NORIA COMÚN

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Preocupación por proyecto Caren, niveles de pozos disminuyen constantemente. Cuentan con 5 ls en DAA, plantean que necesitan un mayor caudal. Pozo común con casas de Peuco

Riesgo:
Crítico



Olea-Villita Arriba

Cantidad de personas abastecidas	2019	2030	2040
	917	1023	1130

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):10 Volumen (m³/año): 236520

¿Cuánta agua más necesita?:	2019	2030	2040
	0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Olea-Villita Arriba

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?	2019	2030	2040
	0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1304-438

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1304-798; ND-1304-2107; ND-1304-2108; ND-1304-559; ND-1304-287

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros: 1

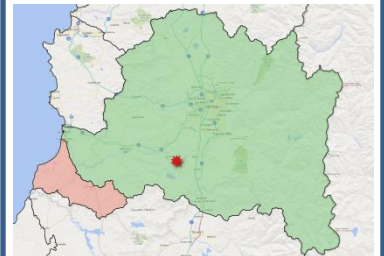
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Moderado



Paico Alto

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
891	1153	1457

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):8 Volumen (m³/año): 189216

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Paico Alto

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1304-1729

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

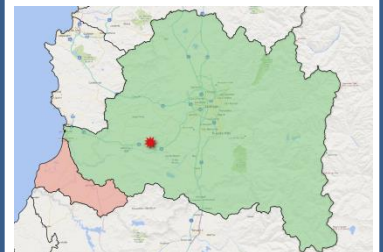
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO INACTIVO

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Pelvin

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1232	2196	3715

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
5,3	9,5	16,1

¿Qué acción se debe realizar?: Pelvin

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
693 UF	1235 UF	2089UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

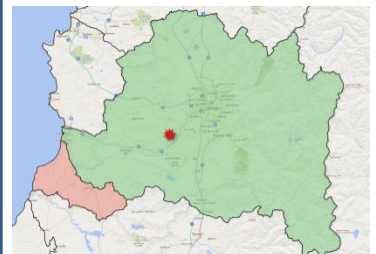
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO PELVÍN

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



Popeta

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
2377	2652	2929

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):35 Volumen (m³/año): 772632

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Popeta

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-1528

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1305-1528

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

1

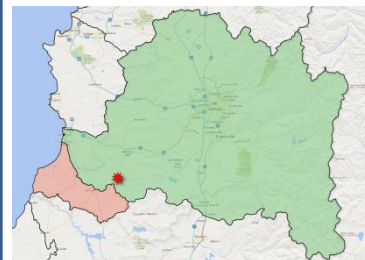
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Moderado



Puangue

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
2021	2255	2491

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 3,65

Volumen (m³/año): 115106

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Puangue

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-3985

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se propone agotar reserva para pozos APR. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1 QUILLAY; POZO 2 EL SAUSE; POZO NUNCA SE ACTIVO

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



Punta Peuco

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1476	1647	1819

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Punta Peuco

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

VPC-1301-107; ND-1301-1383; ND-1301-203

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

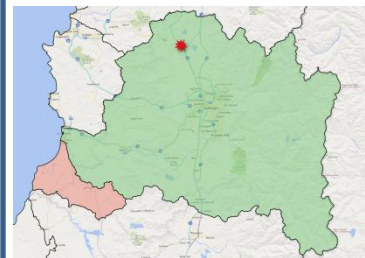
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se propone gestionar solicitudes ante la DGA. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO1; POZO ANTIGUO

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Pozo vecino afecta nivel de pozo

Riesgo:
Crítico



Quilapilun

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
967	1929	3615

Cantidad de Pozos: 4

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):10,5

Volumen (m³/año): 394200

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Quilapilun

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1301-3444; VPC-1301-325; ND-1301-3631

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

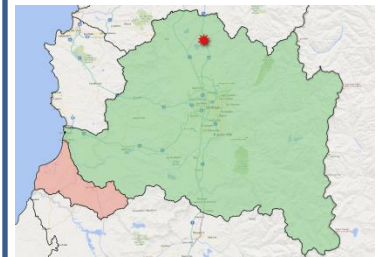
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 4

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Rangue

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1964	2345	2756

Cantidad de Pozos: 4

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):9,5 Volumen (m³/año): 224694

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	1,2

¿Qué acción se debe realizar?: Rangue

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	171UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1303-617; ND-1303-615

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1303-381

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

2

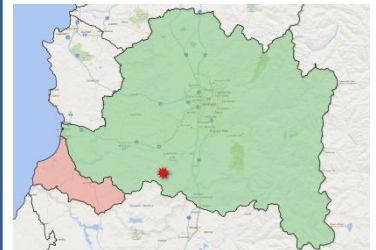
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 2; POZO 1; POZO CERRADO

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Pozo recién entregado funcionando hace 15 días APR estuvo 6 meses. Sin agua los últimos meses con cambio es aljibes

Riesgo:
Moderado



Reina Norte

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
552	1160	2279

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):4,5 Volumen (m³/año): 157680

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	2,4

¿Qué acción se debe realizar?: Reina Norte

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	299UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1301-1416; VPC-1301-549

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 2; POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Moderado



Reserva - La Candelaria

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
317	409	515

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
1,0	1,3	1,7

¿Qué acción se debe realizar?: Reserva - La Candelaria

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
142 UF	184 UF	231UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

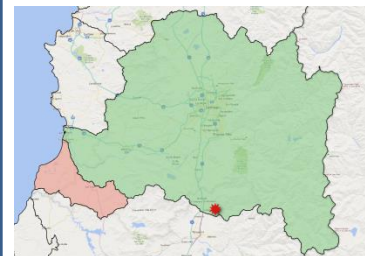
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



Rumay-Campo Lindo

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1228	1577	1980

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):25 Volumen (m³/año): 790000

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Rumay-Campo Lindo

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-4330; ND-1305-4007

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

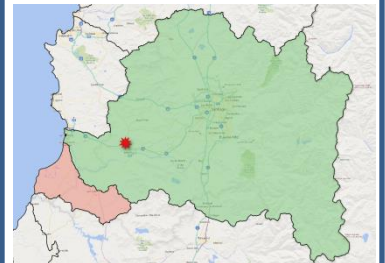
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1 CAMPO LINDO

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Rungue

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
844	942	1040

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):10 Volumen (m³/año): 220752

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Rungue

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1301-1417

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

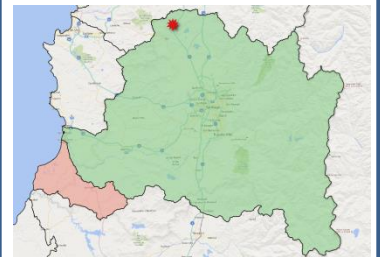
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: DREN 1; DREN 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Hace 7 años funcionaban con camiones aljibes. Hoy bomba tiene piquete, problemas de infraestructura, 4 años con problema de bomba, pozos funcionan pocas horas.

Riesgo:
Moderado



San Alfonso

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1859	2353	2915

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
6,8	8,6	10,7

¿Qué acción se debe realizar?: San Alfonso

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
938 UF	1188 UF	1471UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

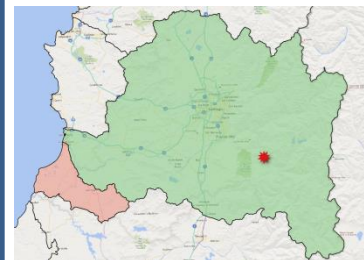
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



San Antonio De Naltahua

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1104	1411	1764

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0,5	2,5

¿Qué acción se debe realizar?: San Antonio De Naltahua

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	70 UF	347UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

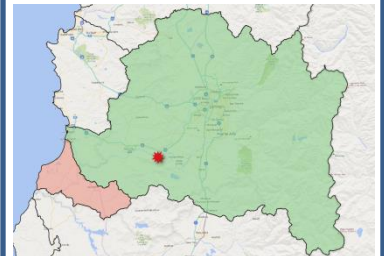
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe agotar la reserva (reserva en evaluación), comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Problema de propiedad del terreno del pozo por deslinde de terreno de tercero con río

Riesgo:
Crítico



San Enrique

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
768	1811	3950

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):1,51

Volumen (m³/año): 47619,4

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: San Enrique

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-0506-5558

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

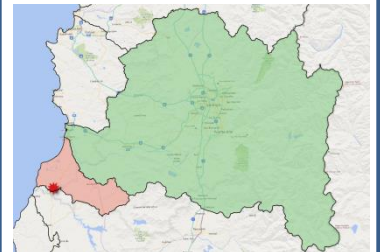
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se propone gestionar solicitudes ante la DGA para pozos de APR.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Moderado



San José Melipilla

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1112	1241	1370

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):28 Volumen (m³/año): 618105,6

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: San José Melipilla

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-3996

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

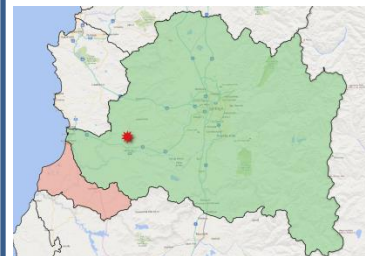
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 2; POZO 3 NUEVO

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



San Manuel

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
2480	2821	3172

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):6

Volumen (m³/año): 189216

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	2,9

¿Qué acción se debe realizar?: San Manuel

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	561UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-3987

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

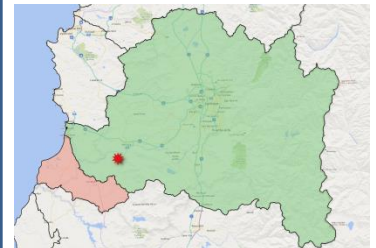
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe agotar la reserva, comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 2; POZO 3

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Proyecto en construcción aumentan a 1300 arranques.

Riesgo:
Crítico



San Pedro-El Yali

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
709	791	874

Cantidad de Pozos: 4

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):31,5

Volumen (m³/año): 993384

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: San Pedro-El Yali

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-4002; ND-1305-4003

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1305-1753; ND-1305-3721

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

3

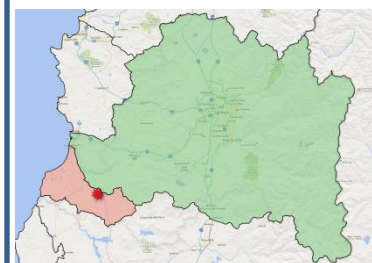
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1 SECO; POZO 2 MURIENDO; POZO 4; POZO 3 EMERGENCIA MANUAL

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



San Valentin-La Unión

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
474	569	671

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: San Valentin-La Unión

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

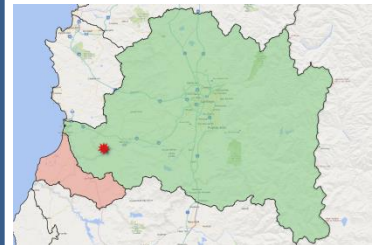
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se propone agotar reserva. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Quieren expandir red por falta de presión, agrandar matriz

Riesgo:
Moderado



San Vicente De Naltahua

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1917	2796	3939

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0,9	5,1

¿Qué acción se debe realizar?: San Vicente De Naltahua

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	126 UF	705UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

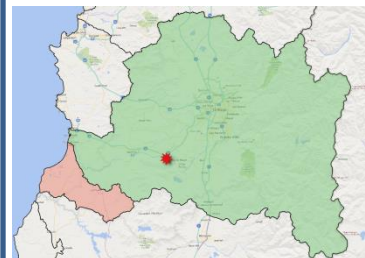
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe agotar la reserva (reserva en evaluación), comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



Santa Elisa

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1074	1198	1324

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 29,75

Volumen (m³/año): 786823

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Santa Elisa

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-652; ND-1305-3990

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

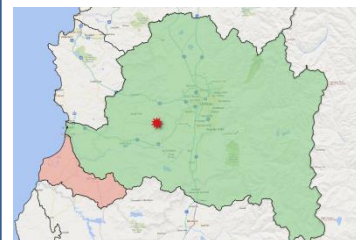
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Sin gestión vinculada a DAA.

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Santa Filomena Las Vertientes

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
2004	2391	2808

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):27 Volumen (m³/año): 851472

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Santa Filomena Las Vertientes

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1303-852

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

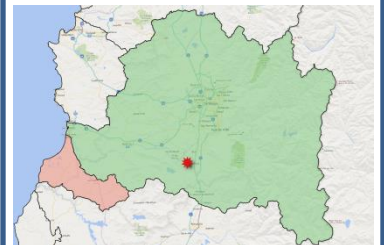
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Santa Filomena-San Luis

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1200	1339	1479

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):10 Volumen (m³/año): 0

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Santa Filomena-San Luis

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1301-823

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

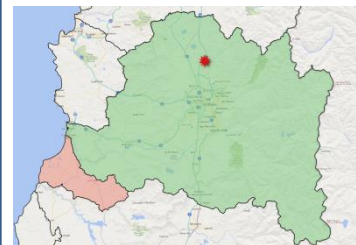
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO ANTIGUO; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Santa Luisa

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1068	1588	2276

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):25 Volumen (m³/año): 473040

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Santa Luisa

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1301-875; VPC-1301-513

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

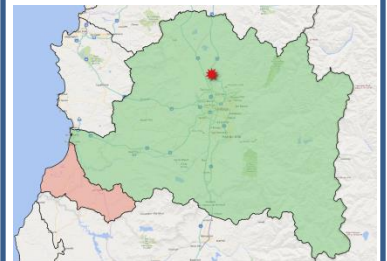
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Buscan apoyo para habilitación de pozo construido.

Riesgo:
Leve



Santa María del Estero

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
537	599	662

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
1,6	1,8	2,0

¿Qué acción se debe realizar?: Santa María del Estero

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
227 UF	253 UF	279UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

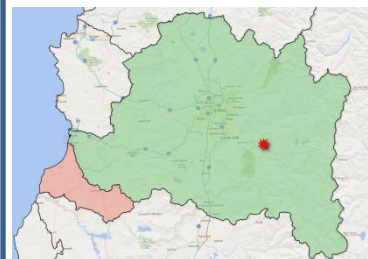
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: BOCATOMA

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Se abastecen por aguas superficiales, demanda aumenta en época estival.

Riesgo:
Crítico



Santa Marta - Las Turbinas

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
914	2155	4701

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):20 Volumen (m³/año): 473040

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Santa Marta - Las Turbinas

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1303-1089; ND-1303-661

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

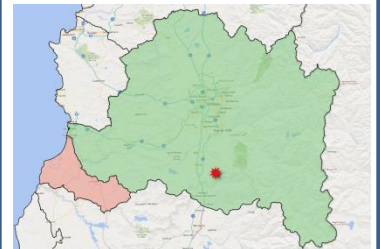
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Santa Marta de Liray

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1429	1680	1946

Cantidad de Pozos: 3

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):15 Volumen (m³/año): 94608

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Santa Marta de Liray

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1301-3583; ND-1301-1015

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

UA-1301-812254; UA-1301-812261

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

1

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO LAS ROSAS

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Santa Matilde

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
764	1001	1279

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):33 Volumen (m³/año): 1040688

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Santa Matilde

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1301-930

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

NR-1301-148; VPC-1301-294; VPC-1301-294

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

2

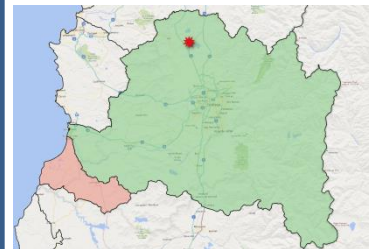
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 48B

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Necesitan habilitar pozo 2 (falta empalme eléctrico)

Riesgo:
Leve



Santa Rosa

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
298	516	851

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? NO

Caudal (l/s):no Volumen (m³/año): no

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0,9	1,6	2,6

¿Qué acción se debe realizar?: Santa Rosa

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
123 UF	214 UF	352UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

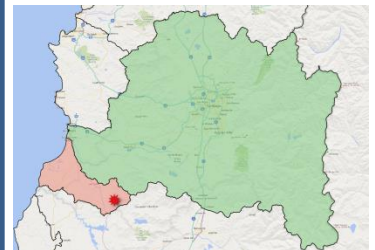
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico



Santa Rosa Esmeralda

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
2045	2612	3262

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):17,5

Volumen (m³/año): 386316

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Santa Rosa Esmeralda

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-1041

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

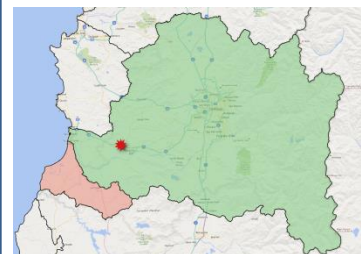
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Sta Mariana-La Manresa

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
431	1010	2189

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):25 Volumen (m³/año): 591300

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Sta Mariana-La Manresa

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1304-1698

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

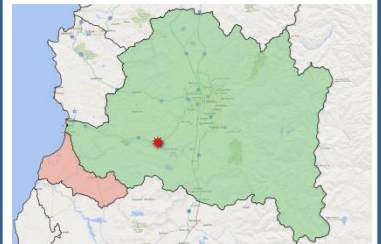
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO ANTIGUO; POZO 2

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Sta. Inés De Patagüilla

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
1824	2166	2532

Cantidad de Pozos: 4

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):50 Volumen (m³/año): 551880

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Sta. Inés De Patagüilla

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-1039; ND-1305-1037

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1305-2567; ND-1305-3323; ND-1305-207

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

4

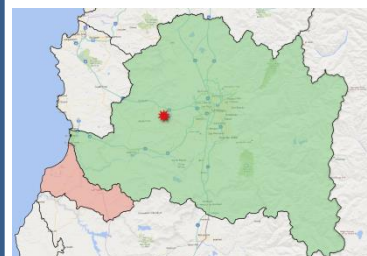
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 2; POZO ANTIGUO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Moderado



Tantehue

Cantidad de personas abastecidas	2019	2030	2040
	487	571	660

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s): 8,04

Volumen (m³/año): 85000

¿Cuánta agua más necesita?:	2019	2030	2040
	0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Tantehue

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?	2019	2030	2040
	0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1305-4321

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros: 0

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Valle Hermoso

Cantidad de personas abastecidas

2019	2030	2040
230	307	398

Cantidad de Pozos: 2

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):40 Volumen (m³/año): 0

¿Cuánta agua más necesita?:

2019	2030	2040
0	0	0

¿Qué acción se debe realizar?: Valle Hermoso

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?

2019	2030	2040
0 UF	0 UF	0UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-0601-2556

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

0

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros:

0

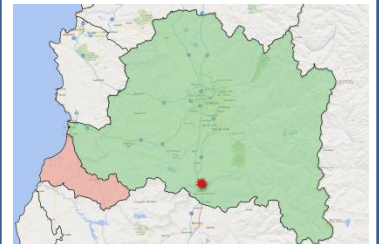
Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se deben solicitar VPC, ya que hay pozos identificados en terreno que no tienen derechos. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO ANTIGUO; POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Leve



Villa Las Mercedes

Cantidad de personas abastecidas	2019	2030	2040
	877	1622	2836

Cantidad de Pozos: 1

¿Tiene derechos de aprovechamiento de aguas? SI

Caudal (l/s):5,1 Volumen (m³/año): 120625,2

¿Cuánta agua más necesita?:	2019	2030	2040
	0	0,4	3,6

¿Qué acción se debe realizar?: Villa Las Mercedes

¿Cuánto dinero se requiere para satisfacer la demanda, comprando derechos de aprovechamiento de aguas?	2019	2030	2040
	0 UF	49 UF	499UF

Detalle Derechos de aprovechamiento de aguas y pozos existentes

- Códigos de expedientes de derechos de aprovechamiento de aguas del APR

ND-1304-459

- Pozos de terceros a menos de 200 metros de pozos del Comité de Agua Potable Rural

ND-1304-558

Cantidad de pozos de Comité de Agua Potable Rural afectados por terceros: 1

Propuesta acorde a las necesidades del Comité de Agua Potable Rural

Se debe agotar la reserva (reserva en evaluación), comprar y trasladar derechos a pozos sin DAA identificados en terreno. Además en estos pozos se debe gestionar la autorización de un tercero que estaría a menos de 200 metros. El cambio de punto de captación se debe realizar a los pozos: POZO 1

- Comentarios respecto a la situación verificada en terreno

Sin comentarios

Riesgo:
Crítico

