

Disponibilidad de agua y apoyo de la industria sanitaria

Gerencia de Estudios Andess AG

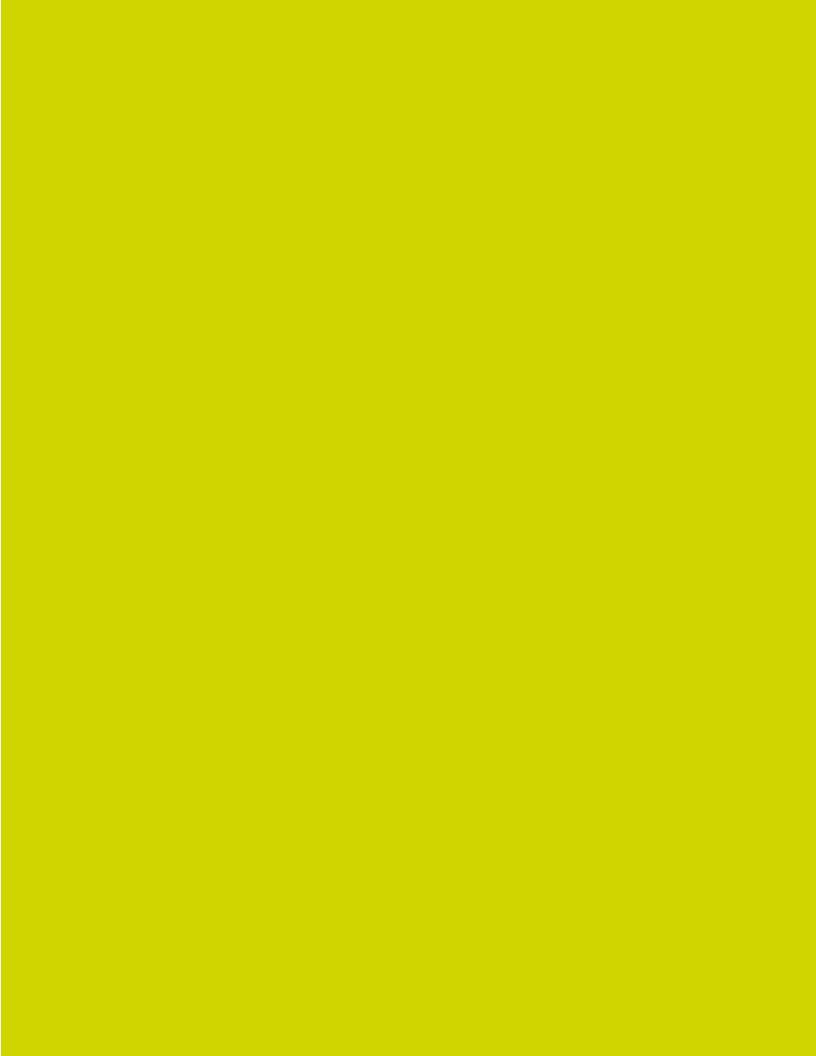




# Contenido

RESUMEN EJECUTIVO	9
I SITUACIÓN NACIONAL SISTEMAS DE APR	13
II SITUACIÓN POR EMPRESA SANITARIA Y REGIÓN	17
AGUAS DEL ALTIPLANO	19
Resumen regional	19
Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante camiones aljibe Región de Arica y Parinacota	20
Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante camiones aljibe Región de Tarapacá	21
Situación comparativa 2018 v/s 2017	22
AGUAS DE ANTOFAGASTA S.A.	23
Resumen regional	23
Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante camiones aljibe Región de Antofagasta	25
Situación comparativa 2018 v/s 2017	27
AGUAS DEL VALLE	28
Resumen regional	28
Programa de abastecimiento mediante camiones aljibe	29
Situación comparativa 2018 v/s 2017	37
ESVAL	38
Resumen regional	38
Programa de abastecimiento mediante camiones aljibe	39
Situación comparativa 2018 v/s 2017	45
AGUAS ANDINAS	46
Resumen regional	46
Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante camiones aljibe Región Metropolitana	47
Situación comparativa 2018 v/s 2017	53

ESSBIO/NUEVOSUR	54
Resumen regional	54
Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante camiones aljibe Región del Libertador Bernardo O'Higgins	55
Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante camiones aljibe Región del Maule	60
Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante camiones aljibe Región del Biobío	71
Situación comparativa 2018 v/s 2017	76
AGUAS ARAUCANIA	77
Resumen regional	77
Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante camiones aljibe Región de la Araucanía	78
Situación comparativa 2018 v/s 2017	80
ESSAL	81
Resumen regional	81
Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante camiones aljibe, Región de los Lagos	82
Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante camiones aljibe, Región de los Ríos	88
Situación comparativa 2018 v/s 2017	97
AGUAS PATAGONIA	98
Resumen regional	98
Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante suministro alternativo Región de Aysén	o 99
Situación comparativa 2018 v/s 2017	103
AGUAS MAGALLANES	104







# **RESUMEN EJECUTIVO**

En el contexto de la escasez hídrica y el plan para enfrentar el próximo verano en materia de suministro de agua potable, por cuarto año consecutivo las empresas sanitarias asociadas en Andess ponen a disposición de las autoridades este informe diagnóstico, que ofrece un panorama de la situación de los sistemas de Agua Potable Rural (APR) que son parte de los convenios de asistencia técnica entre la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y las empresas sanitarias.

La información recolectada por región entre las diferentes empresas sanitarias que asisten técnicamente a los sistemas APR permite identificar aquellos que por condición de escasez hídrica han presentado dificultades o podrían enfrentar riesgo de abastecimiento durante ciertas épocas del año o para el próximo verano. En cada caso, se analiza la demanda y requerimientos de agua, la factibilidad de abastecimiento alternativo de agua desde puntos de la red de la empresa sanitaria y se realiza una estimación de las distancias que se debe recorrer para entregar el recurso a los sistemas APR.

En general, se aprecia que la mayor cantidad de hogares de zonas rurales asistidos o potencialmente asistidos por este mecanismo se concentran entre las regiones IV y XIV, correspondiendo en total a 81 sistemas de APR y equivalentes a 17.293 hogares. En términos porcentuales, ello representa un 4% del total nacional. Al comparar la situación de los APR con la del año anterior, se ve un incremento de 3.209 en el número de hogares que requieren abastecimiento alternativo mediante camiones aljibe, concentrándose este aumento en las regiones VI y X.

Cabe destacar que, en un gran número de los casos, existe la posibilidad que empresas sanitarias asociadas en Andess pongan a disposición de las autoridades locales y/o regionales puntos de entrega de agua potable a granel en zonas urbanas, relativamente cercanos a los APR. Se estima que en términos de volumen, el agua que las compañías proyectan suministrar a estos sistemas para el próximo verano 2018 alcanza a 25.684 m³/mes, equivalente a 16% de la demanda de agua de dichos servicios.

Sin perjuicio de lo anterior, es importante destacar que existen zonas donde la situación de disponibilidad de recursos hídricos está al límite en las áreas urbanas, por lo que en los puntos para el abastecimiento alternativo y el traslado del agua hacia los APR intervienen terceros distintos a las empresas sanitarias. Para estos casos, las empresas sanitarias están disponibles para estudiar en conjunto con los diferentes actores (Ministerios, GORE, gobiernos locales y comunidad) alternativas viables que no pongan en riesgo las obligaciones del concesionario urbano y permitan a la comunidad contar con suministro de agua.





# I.- SITUACIÓN NACIONAL SISTEMAS DE APR

Según la base de datos de la Dirección de Obras Hidráulicas, a diciembre de 2016 el Programa Nacional de Agua Potable Rural consideraba a nivel nacional 1.772 sistemas de APR, cifra correspondiente a una población abastecida estimada de 1.659.736 personas y el equivalente a más de 410.000 arranques (hogares). Estos sistemas se concentran sobre todo entre las regiones VI, VII y VIII.

En la actualidad, las concesionarias de servicios sanitarios prestan asistencia técnica y administrativa a los comités y cooperativas de agua potable rural, y llevan a cabo las actividades necesarias para la ejecución de las obras de rehabilitación, mejoramiento y construcción de nuevos servicios rurales (Ley Nº19.549) bajo convenios de asistencia técnica firmados con la DOH. Cada empresa desarrolla estas tareas por medio de equipos especializados de profesionales de diferentes ámbitos (ingenieros, asistentes sociales, técnicos y administrativos), que a nivel nacional suman 350 personas. Aunque el marco legal cambió como resultado de la entrada en vigencia este año de la Ley 20.998, que regula los Servicios Sanitarios Rurales, al momento de la publicación de este informe aún no se había dictado el reglamento que permitirá materializar las modificaciones contempladas en la ley.

Por cuarto año consecutivo, Andess ha desarrollado un levantamiento de los sistemas de APR que son parte de los respectivos convenios de asistencia técnica de las compañías y que, desde el punto de vista de sus fuentes de abastecimiento de agua y disponibilidad del recurso hídrico para producción y distribución de agua potable, han presentado dificultades o podrían estar en riesgo de abastecimiento durante la próxima temporada de verano. Cabe precisar que este levantamiento no considera los sectores no concentrados (sin APR) o concentrados con APR, pero que no están incorporados en los convenios entre la DOH y la correspondiente sanitaria.

Según este análisis, de los 1.842 sistemas APR bajo convenio existentes a septiembre de 2017, 81 sistemas requieren o pueden requerir apoyo de abastecimiento de agua potable para suplir su déficit de producción. Eso corresponde al 4,4% de los sistemas APR a nivel nacional y se estima un 4,3% del total de arranques (hogares) abastecidos por estos sistemas. Como se puede apreciar en el cuadro Nº1, en general la mayor cantidad de hogares pertenecientes a sistemas de APR que piden o podrían pedir asistencia por este mecanismo se concentran entre las regiones IV y XIV.

Cuadro Nº1 Sistemas de APR por región que requieren abastecimiento de agua a granel					
Región	Empresa sanitaria	Nº sistemas APR convenio DOH/E. Sanitaria	Nº sistemas con apoyo de abastecimiento de agua	Nº de arranques (hogares) con apoyo de abastecimiento de agua	
XV I	Aguas del Altiplano	28 22	3 5	370 708	
II	Aguas Antofagasta	15	2	489	
Ш	Aguas Chañar	(*)	0	0	
IV	Aguas del Valle	220	9	769	
V	Esval	165	6	2.744	
RM	Aguas Andinas	108	6	900	
VI VII VIII	Essbio Nuevosur Essbio	715	5 11 5	2.893 1.726 1.313	
IX	Aguas Araucanía	230	11	1.131	
X XIV	Essal	294	6 (**) 9 (**)	1.491 2.193	
ΧI	Aguas Patagonia	34	4	1.050	
XII	Aguas Magallanes	11	0	0	
Total		1.842	82	17.777	

<sup>(\*)</sup> Sin convenio con D.O.H

El suministro de agua de emergencia se activa a solicitud de las municipalidades donde se emplazan los APR con problemas de fuentes de abastecimiento, luego de la certificación de situación crítica por parte del organismo técnico. Posteriormente, a través de los gobiernos locales, ONEMI regionales, comunidades y los propios municipios se gestiona la logística y entrega del agua a granel, solicitándole a las empresas sanitarias puntos de entrega lo más cercanos posible a las comunidades que requieren apoyo.

Conforme a la legislación que las rige, las empresas sanitarias deben considerar puntos de entrega de agua sólo en situaciones donde no pongan en riesgo sus obligaciones como concesionarias urbanas. Cabe destacar que en la mayoría de los casos existe la posibilidad de que la empresa sanitaria ponga a disposición de los municipios puntos de entrega de agua a granel relativamente cercanos a los APR. Se estima que, en términos de volumen, el agua entregada y/o disponible para el abastecimiento alternativo estimada por las compañías para el próximo verano corresponde a 25.684 m³/mes, equivalente a un 16% de la demanda de agua de dichos servicios.

Sin perjuicio de lo anterior, es importante destacar que existen zonas urbanas donde la situación de disponibilidad de recursos hídricos está al límite, por lo que en los puntos para

<sup>(</sup>x<sup>i</sup>x) Essal ha diseñado un plan de entrega de agua para enfrentar potenciales problemas durante verano 2018 en APR

el abastecimiento alternativo y el traslado del agua hacia los APR intervienen terceros distintos a las empresas sanitarias. Para estos casos, las empresas sanitarias están disponibles para estudiar en conjunto con los diferentes actores (ministerios, GORE, gobiernos locales y comunidad) alternativas viables que no pongan en riesgo las obligaciones del concesionario urbano y permitan a la comunidad contar con agua potable.

#### El resumen por región se puede apreciar en el cuadro Nº2.

Cuadro N°2.- Demanda de agua potable en sistemas de APR que requieren abastecimiento alternativo y volumen mensual de agua suministrado por la empresa sanitaria desde puntos de su red.

Región	Empresa sanitaria	Demanda de agua de los APR con apoyo de abastecimiento de agua (m³/mes)	Volumen de agua suministrado por las empresas sanitarias (m³/ mes) y porcentaje del total que usan dichos APR
I XV	Aguas del Altiplano	3.468 2.270	3.073 (89%) 320 (14%)
11	Aguas Antofagasta	5.595	5.595 (100%)
III	Aguas Chañar (*)	-	-
IV	Aguas del Valle	20.578	3.705 (18%)
V	Esval	45.000	900 (2%)
RM	Aguas Andinas	9.180	3.860 (42%)
VI VII VIII	Essbio Nuevosur Essbio	4.000	911 (23%)
IX	Aguas Araucanía	20.358	3.930 (19%)
X XIV	Essal	26.067	3.390 (13%)
ΧI	Aguas Patagonia	20.670	0
XII	Aguas Magallanes	0	0
Total	na POLL	157.186	25.684 (16%)

(\*) Sin convenio con D.O.H

Si se efectúa una comparación respecto del año anterior, se puede observar que hay un aumento de 3.690 (algo más de 26%) en el número de hogares que reciben agua potable de sistemas que requieren apoyo con suministro alternativo, lo que se explica sobre todo por la incorporación de nuevos sistemas de APR a los convenios (129 en total) y por la situación de escasez que experimentan los sistemas de APR entre las regiones VI y VIII por efecto de la seguía.

#### I.- Situación nacional sistemas de APR

Cuadro N°3 Situación comparativa 2018 v/s 2017				
Año	Nº APR con abastecimiento alternativo	Nº de arranques con abastecimiento alternativo	% arranques respecto al total nacional	
Plan verano 2018	81	17.777	4,3%	
Plan verano 2017	66	14.087	3,5%	



# AGUAS DEL ALTIPLANO

(7 APR con apoyo de abastecimiento de agua)

La empresa dispone de una dotación de 27 funcionarios para atención de los servicios sanitarios rurales

# Resumen regional

	Sistemas de APR por región que requieren abastecimiento de agua a granel					
Región	Comuna	N° APR abastecidos con camiones aljibe	APR/ Nº arranques	Total comunal arranques		
xv	Arica	3	Servicio APR Chaca: 53 Servicio APR Chapisca, Molino y Sora: 78 Servicio APR de Acha 239	370		
1	Huara Pozo Almonte	1 1	Huarasiña: 84 La Tirana: 367	84 367		
ı	Iquique	3	Chanavaya: 65 Rio Seco: 123 Caramucho: 69	257		

Total regional					
Región	ΧV	1			
Total regional sistema de APR con abastecimiento de agua a granel	3	5			
Total regional arranques abastecidos por agua a granel	370	708			

#### Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante camiones aljibe Región de Arica y Parinacota

Los sistemas de APR de la Región de Arica y Parinacota son 28. Los sistemas que actualmente se abastecen mediante camión aljibe son Acha, Chaca, y Chapisca, Molino y Sora; de la comuna de Arica.

# Servicio APR Chaca, comuna de Arica

- Punto de abastecimiento: Arranque municipal.
- Demanda de agua potable:
   16 m³/mes
- Valor agua potable y transporte:
   \$ 0 (Lo absorbe el municipio).

# Servicio APR Chapisca, Molino y Sora, comuna de Arica

- Punto de abastecimiento: Arranque municipal.
- Demanda de agua potable: 304 m³/mes
- Valor agua potable y transporte:
   \$ 0 (Lo absorbe el municipio.
   Punto de entrega a 40 km)

# Paso Concerdia Paso Concerdia

# Servicio APR Acha, comuna de Arica

- Punto de abastecimiento: Las Maitas.
- ♦ Demanda de agua potable: 1.950 m³/mes
- Valor agua potable: \$852 m³ (Punto de entrega a 20 km)

## Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante camiones aljibe Región de Tarapacá

La región de Tarapacá cuenta con 22 sistemas de APR, de los cuales cuatro son abastecidos con camiones aljibe.

# Servicio APR Huarasiña, comuna de Huara

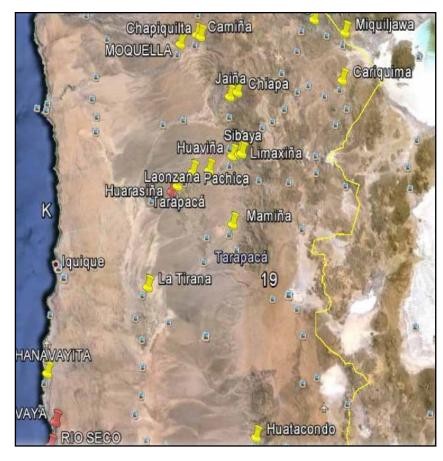
- Punto de abastecimiento: Arranque APR Tarapacá
- Demanda de agua potable:
   35 m³/mes
- Valor agua potable: \$700/m³
- Transporte: s/i (Lo efectúa el comité a través de un camión aljibe).

# Servicio APR Río Seco, comuna de Iquique

- Punto de abastecimiento: Arranque Municipal desde red Aguas del Altiplano
- Demanda de agua potable:
   240 m³/mes
- Valor agua potable: \$1.208/m³
- Transporte: \$ 0 (Lo absorbe el municipio).



- Punto de abastecimiento: Arranque municipal desde red Aguas del Altiplano
- Demanda de agua potable: 360 m³/mes
- ♦ Valor agua potable: \$1.208,6/m³
- Transporte: \$ 0 (Lo absorbe el municipio).



#### Servicio APR Caramucho, comuna de Iquique

 Punto de abastecimiento: Arranque municipal desde red Aguas del Altiplano y al comité de Chanavayita

♦ Demanda de agua potable: 360 m³/mes

Valor agua potable: \$1.208,6/m³

Transporte: \$ 0 (Lo absorbe el municipio).

#### Servicio APR La Tirana, comuna de La Tirana

Punto de abastecimiento: Desde aducción Aguas del Altiplano

♦ Demanda de agua potable: 2.473 m³/mes

Valor agua potable: \$1.208,6/m³

#### Situación comparativa 2018 v/s 2017

Si se efectúa una comparación de la situación de abastecimiento por este mecanismo respecto al año anterior, se puede observar que existe una mayor cantidad de sistemas APR y hogares que lo requieren.

En comparación con la temporada anterior hay 449 arranques más que requieren abastecimiento alternativo, lo que se explica principalmente por la incorporación del APR La Tirana al programa de apoyo al abastecimiento alternativo.

Comparación anual				
	APR abastecidos por camiones aljibe	Arranques abastecidos por camiones aljibe		
Plan verano 2018	8	1.078		
Plan verano 2017	6	629		

En términos de volumen de agua potable aportado por la compañía, el abastecimiento de Aguas del Altiplano para los APR alcanza los 3.393 m³ al mes. Esta cifra corresponde al 59% de la demanda total de agua potable de los APR de la región que reciben abastecimiento alternativo.

# AGUAS DE ANTOFAGASTA S.A.

4 APR con apoyo de abastecimiento de agua La empresa dispone de una dotación de 8 funcionarios para atención de los servicios sanitarios rurales

#### Resumen regional

Sistemas de APR por región que requieren abastecimiento de agua a granel				
Comuna	APR abastecidos desde la red de la sanitaria	APR/ N° arranques	Total comunal arranques	
Calama	2	Servicio APR Chunchuri: 126 Servicio APR Flor de Alfalfa: 95	221	

Sistemas que eventualmente requieren camiones: Paposo y Quillagua, donde está prevista la puesta en marcha de sus respectivas plantas de tratamiento. Localidad de Ayquina solo para fiesta de mes de septiembre.

	Total regional					
Región		Empresa sanitaria	N° Sistemas APR Convenio DOH / E. Sanitaria	N° sistemas con apoyo de abastecimiento de agua	N° de arranques (Hogares) con apoyo de abastecimiento de agua	
	II	Aguas de Antofagasta (*) (**)	15	2	221	

El APR de Paposo se abastece provisoriamente desde Taltal. El Municipio de Taltal aporta el transporte y la empresa Aguas Antofagasta el agua (actualmente solo en caso de problemas de producción de agua tratada.

<sup>(\*)</sup> APR de Caspana se abastece de localidad de Calama. El municipio local aporta el agua y transporte en razón de 20 m³ mes, para el resto usan sus fuentes.

<sup>(\*\*)</sup> APR Chunchuri y Flor de Alfalfa se abastecen desde la red de distribución de Calama, mediante convenio de entrega.

#### II.- Situación por empresa sanitaria y región

Actualmente se está trabajando con 15 sistemas APR, en temas organizacionales, administrativo-financieros, operacionales y planificación, con el objetivo de mejorar la operación, mantenimiento y servicio de los sistemas de agua potable rural.



Listado de comunidades					
	Sistemas APR	Fuente	Caudal (m³/ mes)	Nº arranques	
1	Flor de Alfalfa	Red de Calama, ADASA	3.756	95	
2	Chunchuri	Red de Calama, ADASA	1.839	126	
3	Lasana	Linzor	2000	133	
4	Chiu-Chiu	Linzor	3000	200	
5	Ayquina	Aduccion Toconce, ADASA.	5.184	700	
6	Rio Grande	Captación Vertiente Huaytiquina	1000	44	
6	Toconce	Toconce Canal y Linzor Planta	1000	98	
8	Peine	Captación Vertiente Meñique	1900	148	
9	Socaire	Captación Vertiente Nacimiento	5.184	200	
10	San Pedro de Atacama	Pozos Vilama	80.352	2.020	

Listado	Listado de comunidades					
11	Toconao	Captación Vertiente Silapeti y Vertiente Vilaco	15.552	350		
12	Municipalidad de Ollague	Captación Vertiente escalera	3.888	90		
13	Quillagua	Rio Loa / ADASA (Municipalidad de María Elena suministro y transporte)	1050	130		
14	Paposo	Mar / ADASA (Municipalidad de Taltal, transporte; entrega agua la sanitaria)	1040	138		
15	Caspana	Captación Canal Caspana, afluente rio Caspana. Aporte aljibes Municipalidad Calama.	2.500	85		
			129.245	4.790		

## Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante camiones aljibe Región de Antofagasta

#### Servicio Paposo, comuna de Taltal

- Punto de abastecimiento: Taltal.
- Demanda de agua potable vía camión aljibe: 20 a 40 m³ mensuales aproximado, solo en casos de emergencia de producción o detención de planta.
- Valor agua potable: Sin costo para el comité, el agua está a cargo de Aguas de Antofagasta.
- Valor transporte: Sin costo para el comité, está a cargo de la Municipalidad de Taltal.



#### Servicio Quillagua, comuna de María Elena

- Punto de abastecimiento:
   María Flena.
- Demanda de agua potable: Solo en casos de emergencia detención de planta de Quillagua.
- Valor agua potable: Sin costo para el comité, está a cargo de la Municipalidad de María Elena.
- Valor transporte: Sin costo para el comité, está a cargo de la Municipalidad de María Elena.



#### Servicio APR Flor de Alfalfa, comuna de Calama

- Punto de abastecimiento: Red de la sanitaria Aguas de Antofagasta
- Demanda de agua potable: Por convenio con Aguas de Antofagasta es en promedio de 3.756 m³ mensuales.
- Valor agua potable: Por convenio, lo paga el comité APR.
- Valor transporte: No aplica.

#### Servicio APR Chunchuri, comuna de Calama

- Punto de abastecimiento: Red de la sanitaria de Aguas de Antofagasta
- Demanda de agua potable: Por convenio con Aguas de Antofagasta es de 1.839 m<sup>3</sup> mensual promedio
- Valor agua potable: Por convenio, lo paga el comité APR
- Valor transporte: No aplica.

## Situación comparativa 2018 v/s 2017

Si se efectúa una comparación de la situación de abastecimiento por este mecanismo respecto al año anterior, se puede observar que existe una menor cantidad de sistemas APR y hogares que lo requieren.

Año	Nº APR abastecidos por camiones aljibe/Red empresa sanitaria	Nº de arranques abastecidos por camiones aljibe/red empresa sanitaria	
Plan verano 2018	2	221	
Plan verano 2017	4	489	

En términos de volumen de agua potable aportado por la compañía, el abastecimiento de Aguas de Antofagasta para los APR alcanza los 5.595 m³ al mes. Esta cifra corresponde al 100% del volumen de agua potable requerido por los APR de la región que reciben abastecimiento alternativo.

# AGUAS DEL VALLE

9 APR con apoyo de abastecimiento de agua La empresa dispone de una dotación de 31 funcionarios para atención de los servicios sanitarios rurales

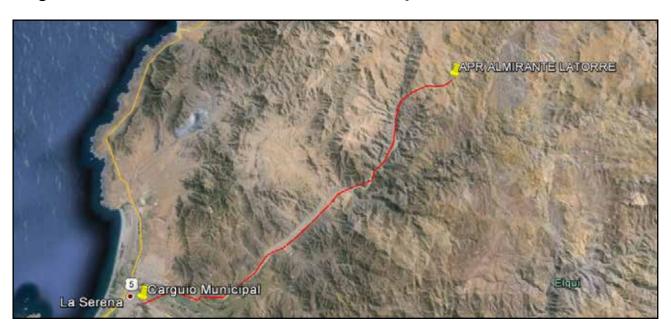
# Resumen regional

Sistemas de APR que requieren abastecimiento de agua a granel				
Región	Comuna	N° APR abastecidos con camiones aljibe	APR/ Nº arranques	Total comunal arranques
IV	La Serena	1	Servicio APR Almirante Latorre: 58	58
	Combarbalá	2	Servicio APR Manquehua: 181 Servicio APR Medialuna: 61	242
	Salamanca	3	Servicio APR Quelén Alto:125 Servicio APR Peladeros: 66 (*) Servicio APR Manquehua: 33	224
	Illapel	1	Servicio APR Peralillo: 131	131
	Los Vilos	2	Servicio APR Los Cóndores: 70 (*) Servicio APR Lo Manzano: 44	114

<sup>\*</sup>Sistemas APR Artesanales Vulnerables

Total regional	
Sistemas de APR con abastecimiento de agua a granel	9
Arranques abastecidos por APR con abastecimiento de agua a granel	769

# Programa de abastecimiento mediante camiones aljibe



## Servicio APR Almirante Latorre, comuna de La Serena, Región de Coquimbo

- Punto de abastecimiento: Arranque Municipal Sector Parque Coll (abastecido por Aguas del Valle) distante a 45 km.
- Demanda de AP: 52 m³/día (3 camiones aljibe 15 m³/semana)
- ♦ Valor agua potable: \$ 630,62 x m³ (Tarifado normal).
- ♦ Valor transporte: \$ 5.000 x Km.

## **OBSERVACIÓN**

Este servicio no posee una fuente propia y solo se abastece de agua de camión aljibe con aproximadamente 180 m³/mes. Esto solo alcanza a cubrir un 11,5% de la demanda de agua para abastecer a la población.



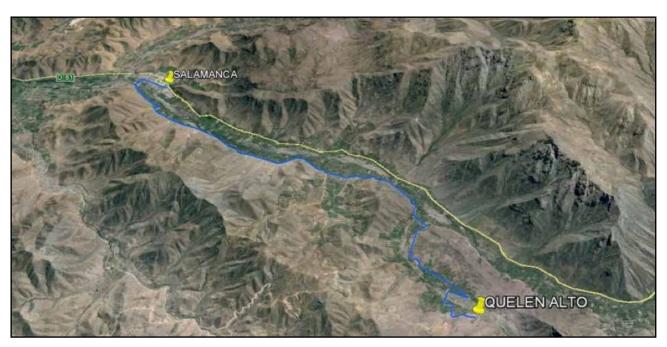
Servicios APR Medialuna y Manquehua, comuna de Combarbalá, Región de Coquimbo

- Punto de abastecimiento: Arranque Sector Ramadillas (abastecido por Aguas del Valle) distante a 34 km.
- Demanda de APR Medialuna: 54 m³/día (3 camiones aljibe 50 m³/semana)
- Demanda de APR Manquehua: 151 m³/día (3 camiones aljibe 50 m³/semana + 2 camiones aljibe 40 m³/semana)
- Valor agua potable: \$ 635,15 x m³ (Tarifado normal).
- Valor transporte: \$ 5.000 x Km.

#### **OBSERVACIONES**

El servicio APR de Medialuna se abastece por camión aljibe con aproximadamente 600 m³/mes. Esto cubre un 37% de la demanda total de agua para abastecer a la población, parte de la demanda la suplen con fuente propia.

El servicio APR de Manquehua se abastece por camión aljibe con aproximadamente 920 m³/mes. Esto cubre un 20% de la demanda total de agua para abastecer a la población, parte de la demanda la suplen con fuente propia.



## Servicio APR Quelén Alto, comuna de Salamanca, Región de Coquimbo

- Punto de abastecimiento: Abastecido desde recinto Aguas del Valle distante a 35 km. (Punto de entrega limitado a 60 m³/d)
- Demanda de AP Quelén Alto: 112 m³/día (5 camiones aljibe 12 m³/semana)
- Valor agua potable: \$ 984,7 x m³ (Tarifado normal).
- Valor transporte: \$ 5.000 x Km.

## **OBSERVACIÓN**

El servicio APR de Quelén Alto se abastece por camión aljibe con aproximadamente 240 m³/mes. Esto cubre un 7% de la demanda total de agua para abastecer a la población. Gran parte de la demanda la suplen con fuente propia y sistema de energía fotovoltaico.



Servicio APR Peralillo, comuna de Illapel, Región de Coquimbo

- Punto de abastecimiento: Abastecido desde recinto Aguas del Valle distante a 15 km.
- Demanda de AP Peralillo: 118 m³/día (6 camiones aljibe 10 m³/semana)
- Valor agua potable: \$ 1.680,5 x m³ (Tarifado normal).
- ♦ Valor transporte: \$ 5.000 x Km.

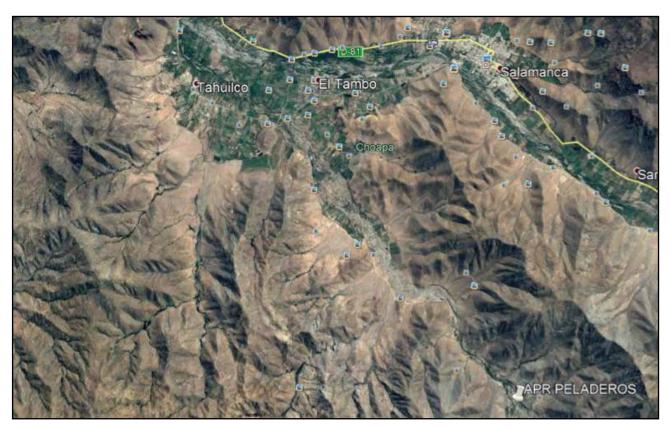
El servicio APR de Peralillo se abastece por camión aljibe con aproximadamente 240 m³/mes. Esto cubre un 7% de la demanda total de agua para abastecer a la población. Gran parte de la demanda la suplen con fuente propia y con fuente recientemente construida por obras de conservación 2016.



Servicio APR Los Cóndores, comuna de Los Vilos, Región de Coquimbo

- Punto de abastecimiento: Abastecido desde recinto Aguas del Valle distante a 47 km.
- ◆ Demanda de AP Los Cóndores: 63 m³/día (7 camiones aljibe 10 m³/semana)
- ♦ Valor agua potable: \$ 1.680,5 x m³ (Tarifado normal).
- Valor transporte: \$ 5.000 x Km.

El servicio APR de Los Cóndores se abastece actualmente con fuente propia con aproximadamente 1.890 m³/mes. Esto cubre un 100% de la demanda total de agua para abastecer a la población. Sin embargo la Municipalidad de Los Vilos envía un camión aljibe diariamente para abastecer a la gente que no posee arranque en el sistema APR.



Servicio APR Peladeros, comuna de Salamanca, Región de Coquimbo

- Punto de abastecimiento: Abastecido desde recinto Aguas del Valle distante a 22 km.
- ◆ Demanda de AP Peladeros: 59 m³/día (3 camiones aljibe 15 m³/semana)
- Valor agua potable: \$ 984,7 x m³ (Tarifado normal).
- Valor transporte: \$ 5.000 x Km.

El servicio APR de Peladeros se abastece actualmente con camión aljibe con aproximadamente 180 m³/mes. Esto cubre un 10% de la demanda total de aqua para abastecer a la población.



Servicio APR Manquehua (Sistema Artesanal), comuna de Salamanca, Región de Coquimbo

- Punto de abastecimiento: Abastecido desde recinto Aguas del Valle distante a 32 km.
- ◆ Demanda de AP Manquehua: 30 m³/día (3 camiones aljibe 50 m³/semana + 3 camiones aljibe 40 m³/semana)
- Valor agua potable: \$ 984,7 x m³ (Tarifado normal).
- ♦ Valor transporte: \$ 5.000 x Km.

El servicio APR de Manquehua es un sistema artesanal vulnerable, es decir un sistema APR que no posee el estándar de infraestructura sanitaria que exige el Programa Nacional de Agua Potable Rural. Este sistema se abastece totalmente con camión aljibe con aproximadamente 920 m³/mes, esto cubre un 100% de la demanda total de agua para abastecer a la población.



Servicio APR Lo Manzano (Sistema Artesanal), comuna de Los Vilos, Región de Coquimbo

- Punto de abastecimiento: Abastecido desde recinto Aguas del Valle distante a 45 km.
- Demanda de AP Lo Manzano: 40 m³/día (3 camiones aljibe 12 m³/semana)
- ♦ Valor agua potable: \$ 1.680,5 x m³ (Tarifado normal).
- ♦ Valor transporte: \$ 5.000 x Km.

El servicio APR de Lo Manzano es un sistema artesanal vulnerable, es decir un sistema APR que no posee el estándar de infraestructura sanitaria que exige el Programa Nacional de Agua Potable rRural, y se abastece totalmente con camión aljibe con unos 144 m³/mes. Esto cubre un 12% de la demanda total de agua para abastecer a la población.

#### Situación comparativa 2018 v/s 2017

Al comparar la situación de abastecimiento mediante este mecanismo respecto del año anterior, se puede observar que en la IV región los sistemas APR según convenio con la DOH aumentaron de 189 a 220, y subieron de 8 a 9 los sistemas APR actualmente apoyados por camiones aljibe. Sin embargo disminuyó la cantidad de arranques (hogares) que requieren de apoyo con camión aljibe de 1.239 a 769 arranques. Esto se puede explicar porque los sistemas que requieren apoyo son de menor tamaño (sistemas APR artesanales vulnerables).

Año	N° APR abastecidos por camiones aljibe	Nº de arranques abastecidos por camiones aljibe
Plan verano 2018	9	769
Plan verano 2017	8	1.239

En términos de volumen de agua potable suministrado por la compañía, el abastecimiento de Aguas del Valle es para los camiones aljibe de las respectivas municipalidades y se entregan cerca de 3.704 m³ al mes. Esta cifra corresponde a un 18% de la demanda total de agua potable requerida por los APR de la región que reciben abastecimiento alternativo.

# **ESVAL**

6 APR con apoyo de abastecimiento de agua

La empresa dispone de una dotación de 26 funcionarios para atención de los servicios sanitarios rurales

# Resumen regional

	Sistemas de APR que requieren abastecimiento de agua a granel					
Región	Comuna	Nº APR abastecidos con camiones aljibe	APR/ N° arranques	Total comunal arranques		
V	Casablanca	1	Servicio APR Lo Ovalle: 74	74		
	La Ligua	2	Servicio APR La Higuera: 264 Servicio APR Valle Hermoso:1860	2.124		
	Quillota	1	Servicio APR Santa Rosa de Colmo:122	122		
	Petorca	1	Servicio APR Pedernal: 50	50		
	Zapallar	1	Servicio APR Ex Hacienda Catapilco:374	374		

Total regional	
Sistemas de APR con abastecimiento de agua a granel	6
Arranques con abastecimiento de agua a granel	2.744

## Programa de abastecimiento mediante camiones aljibe

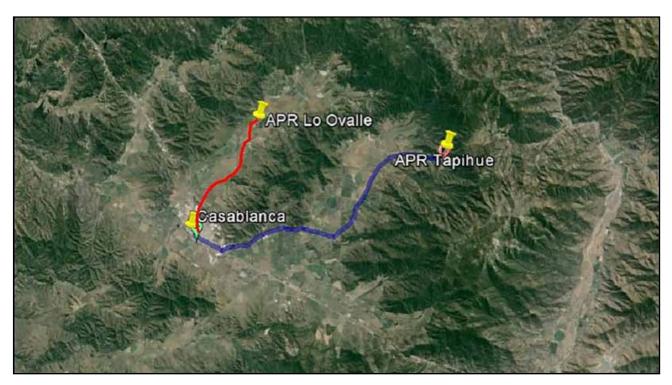


## Servicio Santa Rosa de Colmo, comuna de Quillota, Región de Valparaíso

- Punto de abastecimiento: Con Con ubicado aproximadamente a 20 km.
- ♦ Demanda de AP: 84,24 m³/día
- Valor agua potable: \$ 700 x m³ (Incluye IVA)
- Valor transporte: \$ 4.500 x Km.

## **OBSERVACIÓN**

En la actualidad este servicio APR está usando un camión de 10 m³ a la semana. Esto es solo un 2% del agua que necesitan semanalmente para abastecer a la población, el resto lo abastecen desde su fuente propia.



Servicio APR Lo Ovalle, comuna de Casablanca, Región de Valparaíso

- Punto de abastecimiento: Abastecidos por ESVAL distante a 17 km de Casablanca.
- ♦ Demanda de AP: 31 m³/día
- Valor agua potable: \$811 x m³ (Incluye IVA)
- Valor transporte: \$ 4.500 x Km.

## OBSERVACIÓN:

El suministro de agua potable de Esval a este servicio es de 900 m³ al mes, correspondiente al 96% de su demanda

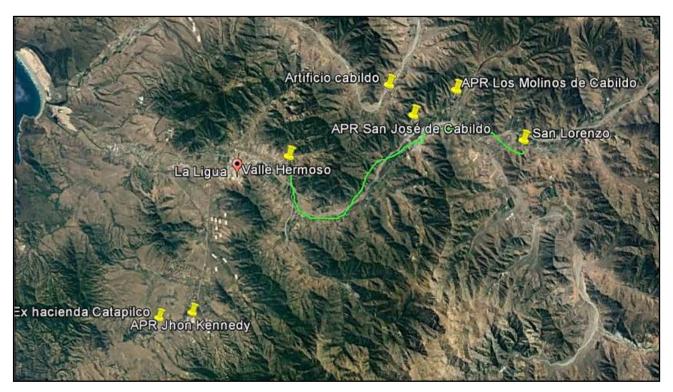


## Servicio APR La Higuera, comuna de La Ligua, Región de Valparaíso

- Punto de abastecimiento: Sector El Carmen ubicado en La Ligua distante a 5 km.
- ♦ Demanda de AP: 114 m³/día
- Valor agua potable: \$ 700 x m³ (Incluye IVA)
- ♦ Valor transporte: \$ 4.500 x Km.

## **OBSERVACIÓN**

Para este servicio de APR no existe punto de entrega de agua a granel por parte de la empresa sanitaria Esval, esta es realizada por terceros.



## Servicio APR Valle Hermoso, comuna de La Ligua, Región de Valparaíso

- Punto de abastecimiento: Sector El Carmen de La Ligua distante a 10 km.
- Demanda de AP: 922 m³/día
- Valor agua potable: \$ 700 x m³ (Incluye IVA)
- Valor transporte: \$ 4.500 x Km.

## **OBSERVACIONES**

Para este servicio de APR no existe punto de entrega de agua a granel por parte de la empresa sanitaria Esval, esta es realizada por terceros.

Esval financió diseño para instalar un punto de entrega de agua desde la sanitaria a este APR y cubrir parte del déficit que mantiene el sistema. Se está a la espera de fondos por parte del estado para ejecutar este proyecto.



## Servicio Pedernal, comuna de Petorca, Región de Valparaíso

- Punto de abastecimiento: Sector San Lorenzo ubicado en Cabildo a una distancia app de 40 km.
- ♦ Demanda de AP: 22,5 m³/día
- Valor agua potable: \$ 700 x m³ (Incluye IVA)
- Valor transporte: \$ 4.500 x Km.

# **OBSERVACIONES**

Para este servicio de APR no existe punto de entrega de agua a granel por parte de la empresa sanitaria Esval, esta es realizada por terceros.

Este servicio se abastece con un camión de 10 m³ por semana financiado por la Municipalidad de Petorca, debido a que las viviendas aún no tienen instalaciones interiores y no están autorizados por el seremi de salud para funcionar.



Servicio APR Ex Hacienda Catapilco, comuna de Zapallar, Región de Valparaíso

- Punto de abastecimiento: Sector El Carmen de La Ligua distante a 25 km.
- ♦ Demanda de AP: 139 m³/día
- Valor agua potable: \$ 700 x m³ (Incluye IVA)
- Valor transporte: \$ 4.500 x Km.

## **OBSERVACIÓN**

Para este servicio de APR no existe punto de entrega de agua a granel por parte de la empresa sanitaria Esval, este es realizado por terceros.

El suministro de agua mediante camión aljibe a este servicio es de 1000 m<sup>3</sup> al mes, correspondiente al 24% de su demanda.

#### Situación comparativa 2018 v/s 2017

En la V región los sistemas de APR con apoyo de suministro disminuyeron de 8 a 6. La mayor incidencia la tiene el APR Valle Hermoso, que tiene 1.860 arranques, aunque en la actualidad sólo suple el 20% de su demanda con camiones aljibe, el otro 80% la abastece con pozos propios. No obstante lo anterior, la provincia más complicada en este aspecto continúa siendo Petorca, ya que en tres de sus cinco comunas tienen sistemas que son apoyados por camiones aljibe (Petorca, La Ligua y Zapallar).

Año Nº APR abastecidos por camiones aljibe		Nº de arranques abastecidos por camiones aljibe	
Plan verano 2018	6	2.744	
Plan verano 2017	8	3.270	

Para el caso de la región de Valparaíso, en términos de hogares significa que en comparación con el año 2016, hay 527 hogares menos que el año anterior que requieren abastecimiento alternativo. En término de personas, se estiman en cerca de 2.370 habitantes.

En términos de volumen de agua potable suministrado por la compañía, el abastecimiento de Esval es solo para el APR Lo Ovalle de Casablanca, donde se entregan 900 m³ al mes. Respecto al volumen total de agua potable requerido por los APR de la región que reciben abastecimiento alternativo, este volumen corresponde a un 2% de la demanda total de dichos sistemas.

# **AGUAS ANDINAS**

6 APR con apoyo de abastecimiento de agua La empresa dispone de una dotación de 30 funcionarios para atención de los servicios sanitarios rurales

# Resumen regional

Sistemas de APR que requieren abastecimiento de agua a granel					
Región	Comunas	Nº APR abastecidos con camiones aljibe	APR/ Nº arranques	Total comunal arranques	
RM	Tiltil 5		Servicio APR Montenegro: 171 Servicio APR Rungue: 314 Servicio APR Espinalillo: 96 Servicio APR Caleu: 140 Servicio APR Huechún de Tiltil: 71	792	
	Alhué	1	Servicio APR Barrancas de Pichi: 108	108	

Total regional	900
Sistemas de APR con abastecimiento de agua a granel	6
Arranques abastecidos por APR apoyados por camiones aljibe	900

## Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante camiones aljibe Región Metropolitana



#### Servicio APR Montenegro, comuna de Tiltil

- Punto de abastecimiento: Abastecido por Aguas Andinas desde grifo distante a 42,7 km (Red de Alto Lampa)
- Volumen de agua potable entregado por camiones aljibe según el siguiente detalle:

Entidad (aljibe)	Cantidad (un/día)	Volumen (m³)	Volumen (m³/día)
Aguas Andinas	3	25	75
KDM	4	10	40
Municipalidad	2	15	30 solo día domingo
Gobernación	2	15	30
TOTAL			175

- ♦ Valor agua potable: \$1.310 / m³ (Incluye IVA)
- Valor transporte: \$5.000 / Km.

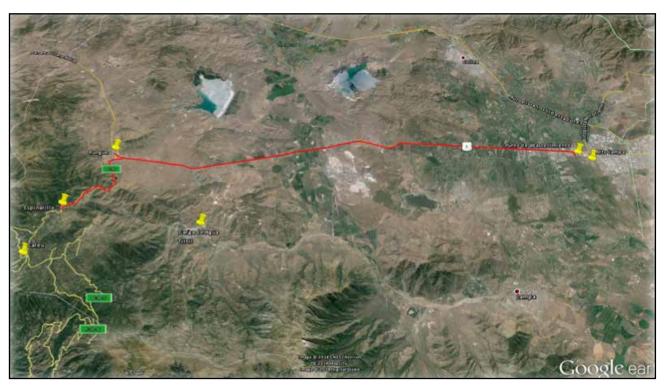


Servicio APR Rungue, comuna de Tiltil

- Punto de abastecimiento: Abastecidos por punto Aguas Andinas distante a 35,8 km (Red de Alto Lampa).
- Volumen de agua potable entregado según el siguiente detalle:

Entidad (Aljibe)	Cantidad (uni/día)	Volumen (m³)	Volumen (m³/día)
Aguas Andinas	4	15	60
KDM	2	15	30
Gersen	1	15	15 Solo Martes y Jueves
TOTAL			105

- Valor agua potable: \$1.310 / m³ (Incluye IVA)
- Valor transporte: \$5.000 / Km.



Servicio APR Espinalillo, comuna de Tiltil

- Punto de abastecimiento: Abastecidos por Municipio, punto Aguas Andinas distante a 44,6 km. (Red de Alto Lampa).
- Volumen de agua potable entregado: 10 m³/día (1 viaje)

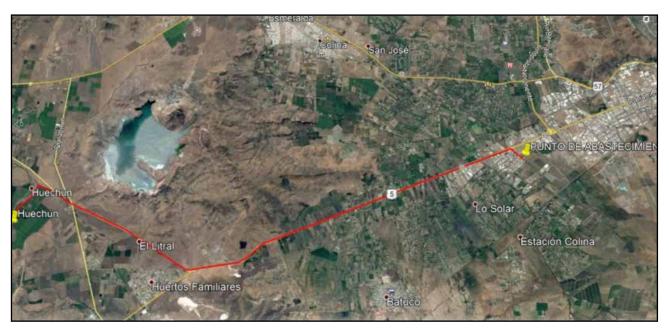
Entidad (Aljibe)	Cantidad (uni/día)	Volumen (m³)	Volumen (m³/día)
Aguas Andinas	1	10	10 Solo Sábado y Domingo
Municipio	1	10	10 Lunes a Viernes
TOTAL	10		

- Valor agua potable: \$1.310 / m³ (Incluye IVA)
- ♦ Valor transporte: \$5.000 x Km.



Servicio APR Caleu, comuna de Tiltil

- Punto de abastecimiento: Abastecidos por municipio, punto Aguas Andinas distante a 51,2 km (Red de Alto Lampa).
- Volumen de agua potable entregado: 20 m³/día (2 viajes)
- Valor agua potable: \$1.310 / m³ (Incluye IVA)
- Valor transporte: \$5.000 x Km.



Servicio APR Huechún, comuna de Tiltil,

- Punto de abastecimiento: Abastecidos por municipio, punto Aguas Andinas distante a 51,2 km (Red de Alto Lampa).
- Volumen de agua potable entregado: 30 m³/día (3 viajes)



Servicio APR Barrancas de Pichi, comuna de Alhué,

SERVICIOS DE APR CUENTAN CON PUNTO DE ABASTECIMIENTO DE LA COOPERATIVA VILLA ALHUÉ

- Punto de abastecimiento: Camiones Abastecidos por municipio y agua potable desde sondaje de la Cooperativa Villa Alhué a 7,5 km.
- Volumen de agua potable entregado: 20 m³/día (2 viajes)
- Valor agua potable: \$1.500 / m³ (Incluye IVA)
- ♦ Valor transporte: \$5.000 x Km.

#### Situación comparativa 2018 v/s 2017

En la permanente preocupación de la compañía por entregar apoyo oportuno a los servicios rurales, ha elaborado un listado de aquellos sistemas que a su juicio requieren un acompañamiento constante ante el riesgo que plantea la escasez hídrica para la prestación del servicio de provisión de agua potable.

Localidad	Comuna	Arranques
El Asiento	Alhué	170
Santa Matilde	Til Til	250
Quilapilún	Colina	171
Culiprán	San Pedro	437
Santa Inés de Patagüilla	Curacaví	742
Santa María del Estero	San José De Maipo	61
Rangue Los Hornos	Paine	500
Puangue	Melipilla	314
TOTAL		2017

Si se efectúa una comparación de la situación respecto al año anterior, se puede observar que se mantiene la cantidad de sistemas APR y hogares que se encuentran con desabastecimiento o en riesgo. Esta situación se explica principalmente por la disminución de los niveles freáticos en la región. Los niveles de aguas subterráneas han descendido, lo que se ha ido acentuando en los últimos años, en especial en la zona norte y sur de la región. Esto es producto de la prolongada sequía que ha afectado la zona centro norte de Chile desde hace ya casi 11 años y se ha acentuado en los últimos 6 años.

En comparación con la temporada anterior, el número de hogares que requieren abastecimiento alternativo ha disminuido en 173, ya que en el APR Puangue se habilitó un nuevo sondaje. No obstante, se incorporó el APR Barrancas de Pichi, cuya producción ha disminuido y requiere de apoyo de camiones.

Año	Nº APR abastecidos por camiones aljibe	Nº de arranques abastecidos por camiones aljibe
Plan verano 2018	6	900
Plan verano 2017	6	1.073

Respecto al volumen total de agua potable requerido por los APR de la región que reciben abastecimiento alternativo por Aguas Andinas, este volumen corresponde a 3.860 m³ al mes, equivalente a un 42% de la demanda total de dichos sistemas.

# **ESSBIO/NUEVOSUR**

21 APR con apoyo de abastecimiento de agua Las empresas disponen de una dotación de 85 funcionarios distribuidos en las tres regiones para atención de los servicios sanitarios rurales

## Resumen regional

	Sistemas de APR que requieren abastecimiento de agua a granel				
Región	Comuna	Nº APR abastecidos con camiones aljibe	APR/ Nº arranques	Total comunal arranques	
VI	La Estrella	1	Servicio APR La Estrella: 622	622	
	Marchigue	1	Servicio APR Rinconada de Alcones: 437	437	
	Navidad	1	Servicio APR Pupuya: 390	390	
	Paredones	1	Servicio APR Bucalemu: 1.011	1.011	
	Las Cabras	1	Servicio APR Las Balsas: 433	433	
VII	Vichuquén	1	Servicio APR Llico: 351	351	
	Licantén	1	Servicio APR Lora: 187	328	
	Licantén	1	Servicio APR Placilla: 141		
	Teno	1	Servicio APR Piedra Blanca: 117	117	
	Cauquenes	1	Servicio APR Luis Humberto Ceroni: 89	89	
	San Javier	1	Servicio APR Huerta de Maule: 176		
	San Javier	1	Servicio APR Luis Cruz Martinez: 137		
	San Javier	1	Servicio APR Nirivilo: 180		
	Curepto	1	Servicio APR Lien Placilla: 57	57	
	Pencahue	1	Servicio APR Batuco: 98	98	
	Chanco	1	Servicio APR Pahuil: 193	193	
VIII	Coelemu	2	Servicio APR Ranguelmo: 332	391	
	Coelemu		Servicio APR Magdalena: 59		
	Ranquil	1	Servicio APR Centro Cementerio: 278	278	
	Lebu	1	Servicio APR Santa Rosa: 409	409	
	Yungay	1	Servicio APR El Roble: 235	235	

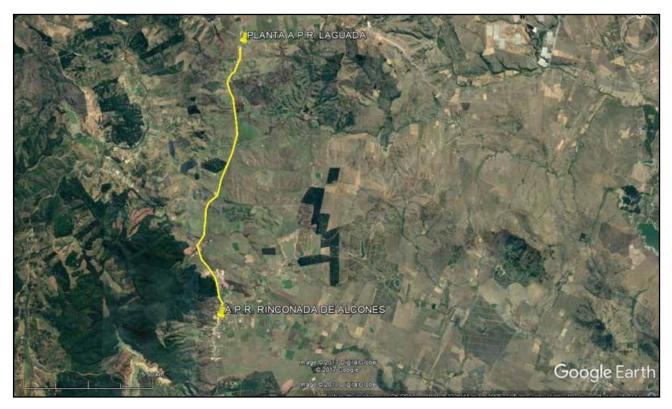
Total regional	VI	VII	VIII
Sistemas de APR con abastecimiento de agua a granel	5	11	5
Arranques abastecidos con abastecimiento de agua a granel	2.893	1.726	1.313

## Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante camiones aljibe Región del Libertador Bernardo O'Higgins



## Servicio APR La Estrella, comuna de La Estrella

- Punto de abastecimiento: Planta de AP Las Damas de APR La Aguada el Cajón Las Damas, distante a 15 km.
- ♦ Demanda de agua potable: 36 m³/día, equivalente al 10% de la necesidad de consumo diario de la localidad.



Servicio APR Rinconada de Alcones, comuna de Marchigue

- Punto de abastecimiento: Planta de AP Las Damas de APR La Aguada el Cajón Las Damas, distante a 13 km.
- ♦ Demanda de agua potable: 24 m³/día, equivalente al 8% de la necesidad de consumo diario de la localidad.



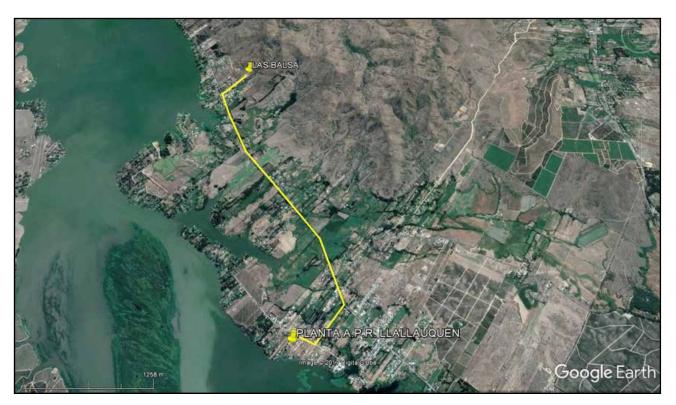
Servicio APR Pupuya, comuna de Navidad

- Punto de abastecimiento: Planta de AP Navidad de Essbio, ubicada en Licancheu y distante a 19 km.
- ♦ Demanda de agua potable: 60 m³/día, equivalente al 20% de la necesidad de consumo diario de la localidad.



## Servicio APR Bucalemu, comuna de Paredones

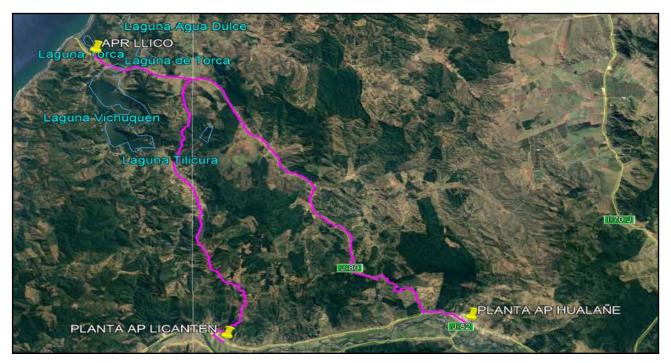
- Punto de abastecimiento: Planta de AP Nilahue de Municipalidad de Paredones, ubicada en Nilahue y distante a 30.6 km.
- ♦ Demanda de agua potable: 200 m³/día, equivalente al 25% de la necesidad de consumo diario de la localidad.



Servicio APR Las Balsas, comuna de Las Cabras

- Punto de abastecimiento: Planta de AP Llallauquén de APR Llallauquén, distante a 4.5 km.
- ♦ Demanda de agua potable: 56 m³/día, equivalente al 22% de la necesidad de consumo diario de la localidad.

## Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante camiones aljibe Región del Maule



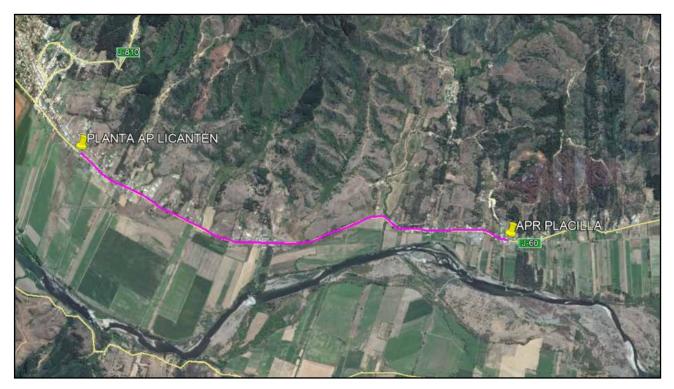
## Servicio APR Llico, comuna de Vichuquén

- Punto de abastecimiento: Planta de AP Licantén de Nuevosur, ubicada en Licantén y distante a 36.5 km.
- Punto de abastecimiento: Planta de AP Hualañé de Nuevosur, ubicada en Hualañé y distante a 41.8 km.
- ♦ Demanda de agua potable: 180 m³/día, equivalente al 70% de la necesidad de consumo diario de la localidad.



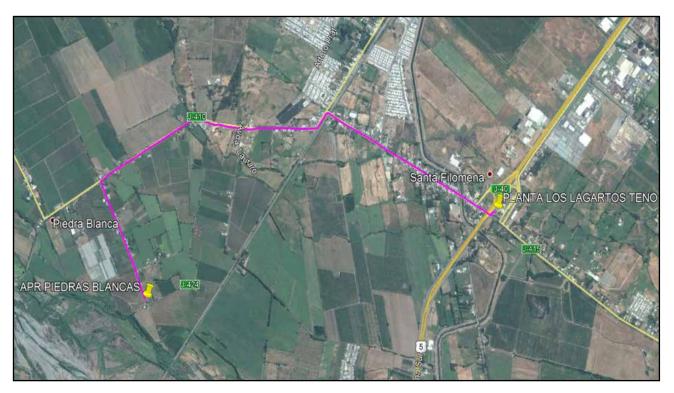
## Servicio APR Lora, comuna de Licantén

- Punto de abastecimiento: Planta de AP Licantén de Nuevosur, ubicada en Licantén y distante a 9.2 km.
- ♦ Demanda de agua potable: 5 m³/día, equivalente al 4% de la necesidad de consumo diario de la localidad.



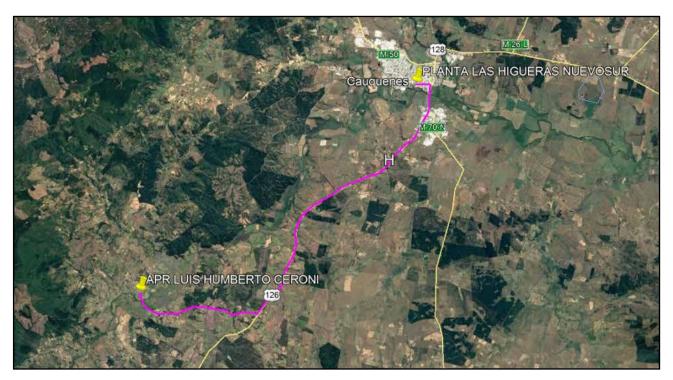
## Servicio APR Placilla, comuna de Licantén

- Punto de abastecimiento: Planta de AP Licantén de Nuevosur, ubicada en Licantén y distante a 4.2 km.
- Demanda de agua potable: 5 m³/día, equivalente al 5% de la necesidad de consumo diario de la localidad.



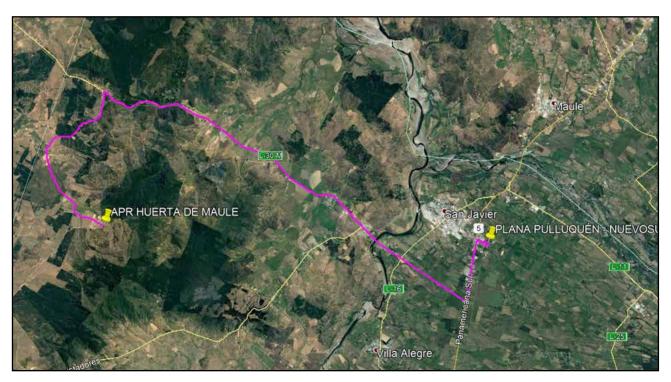
## Servicio APR Piedra Blanca, comuna de Teno

- Punto de abastecimiento: Planta de AP Los Lagartos de Nuevosur, ubicada en Teno y distante a 4.5 km.
- ♦ Demanda de agua potable: 20 m³/día, equivalente al 24% de la necesidad de consumo diario de la localidad.



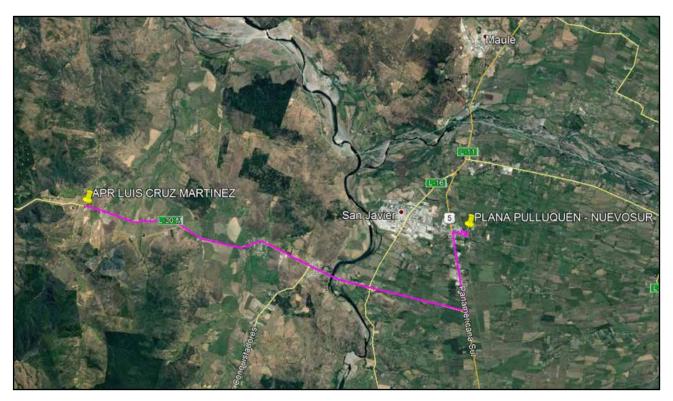
Servicio APR Luis Humberto Ceroni, comuna de Cauquenes

- Punto de abastecimiento: Planta de AP Las Higueras de Nuevosur, ubicada en Cauquenes y distante a 20.1 km.
- ♦ Demanda de agua potable: 15 m³/día, equivalente al 23% de la necesidad de consumo diario de la localidad.



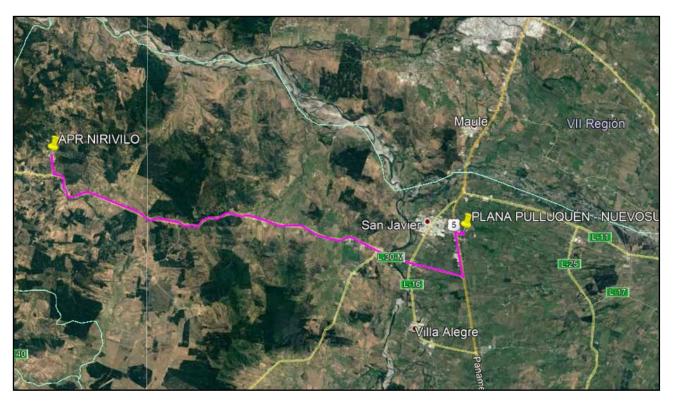
Servicio APR Huerta de Maule, comuna de San Javier

- Punto de abastecimiento: Planta de AP Pulluquén de Nuevosur, ubicada en San Javier y distante a 43.9 km.
- ♦ Demanda de agua potable: 15 m³/día, equivalente al 12% de la necesidad de consumo diario de la localidad.



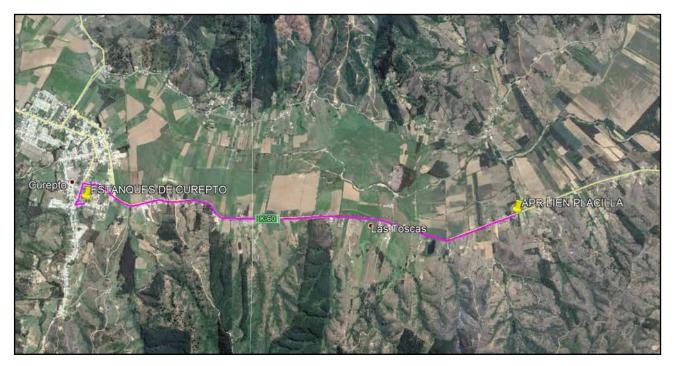
Servicio APR Luis Cruz Martinez, comuna de San Javier

- Punto de abastecimiento: Planta de AP Pulluquén de Nuevosur, ubicada en San Javier y distante a 24.7 km.
- ♦ Demanda de agua potable: 20 m³/día, equivalente al 20% de la necesidad de consumo diario de la localidad.



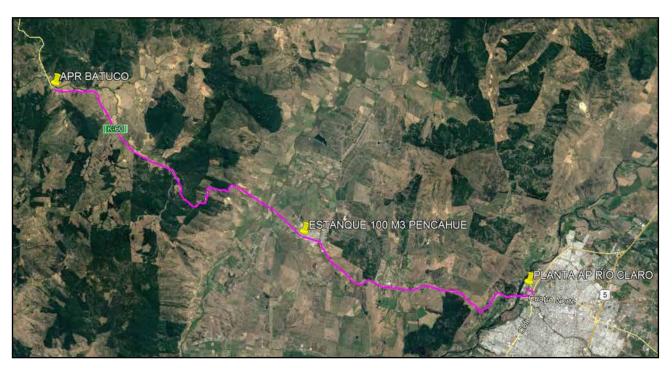
Servicio APR Nirivilo, comuna de San Javier

- Punto de abastecimiento: Planta de AP Pulluquén de Nuevosur, ubicada en San Javier y distante a 46.5 km.
- Demanda de agua potable: 20 m³/día, equivalente al 15% de la necesidad de consumo diario de la localidad.



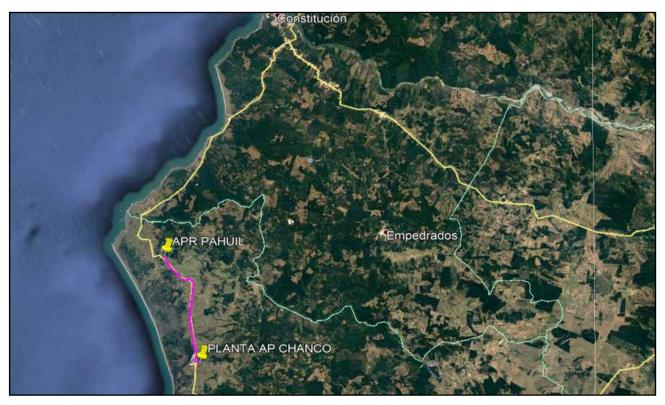
## Servicio APR Lien Placilla, comuna de Curepto

- Punto de abastecimiento: Planta de AP Curepto de Nuevosur, ubicada en Curepto y distante a 5.2 km.
- ♦ Demanda de agua potable: 10 m³/día, equivalente al 24% de la necesidad de consumo diario de la localidad.



## Servicio APR Batuco, comuna de Pencahue

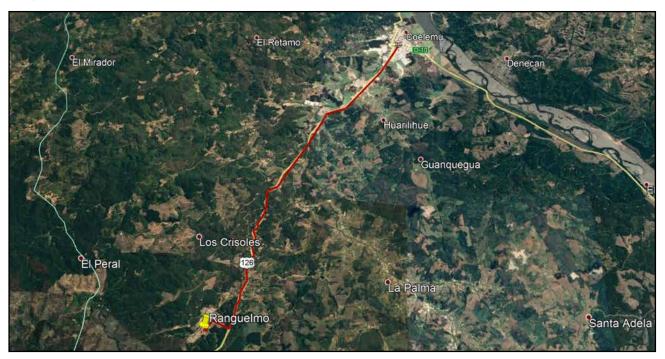
- Punto de abastecimiento: Planta de AP Río Claro de Nuevosur, ubicada en Talca y distante a 34.2 km.
- Punto de abastecimiento: Estanque de AP Pencahue de APR Pencahue, ubicado en Pencahue y distante a 18.8 km.
- ♦ Demanda de agua potable: 15 m³/día, equivalente al 21% de la necesidad de consumo diario de la localidad.



## Servicio APR Pahuil, comuna de Chanco

- Punto de abastecimiento: Planta de AP Chanco de Nuevosur, ubicada en Chanco y distante a 16.7 km.
- ♦ Demanda de agua potable: 10 m³/día, equivalente al 14% de la necesidad de consumo diario de la localidad.

## Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante camiones aljibe Región del Biobío



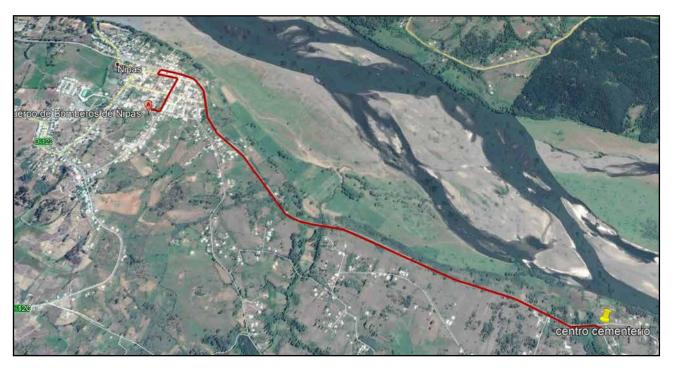
## Servicio APR Ranguelmo, comuna de Coelemu

- Punto de abastecimiento: Planta AP Coelemu de Essbio, ubicada en Coelemu y distante a 13 km.
- Demanda de agua potable: 90 m³ /día, equivalente al 45% de la necesidad de consumo diario de la localidad.



## Servicio APR Magdalena, comuna de Coelemu

- Punto de abastecimiento: Planta AP Coelemu de Essbio, ubicada en Coelemu y distante a 10 km.
- ♦ Demanda de agua potable: 10 m³ /día, equivalente al 27% de la necesidad de consumo diario de la localidad.



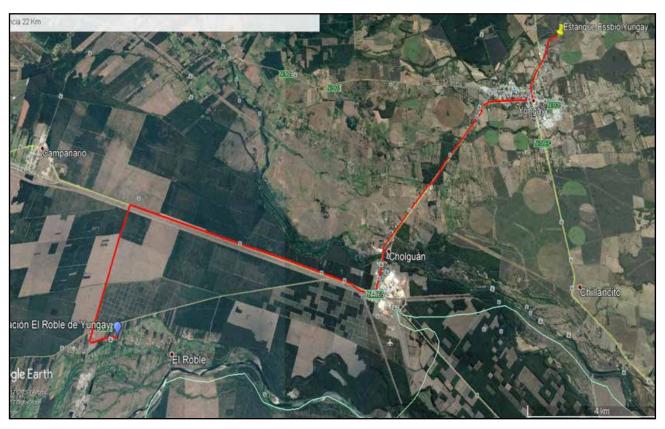
Servicio APR Centro Cementerio, comuna de Ranquil

- Punto de abastecimiento: Planta AP Ñipas de Essbio, ubicada en Ñipas y distante a 3 km.
- ♦ Demanda de agua potable: 10 m³ /día, equivalente al 5% de la necesidad de consumo diario de la localidad.



Servicio APR Santa Rosa, comuna de Lebu

- Punto de abastecimiento: Planta AP Lebu de Essbio, ubicada en Lebu y distante a 7 km.
- Demanda de agua potable: 50 m³ /día, equivalente al 40% de la necesidad de consumo diario de la localidad.



# Servicio APR El Roble, comuna de Yungay

- Punto de abastecimiento: Planta AP Yungay de Essbio, ubicada en Yungay y distante a 22 km.
- ♦ Demanda de agua potable: 60 m³ /día, equivalente al 40% de la necesidad de consumo diario de la localidad.

### Situación comparativa 2018 v/s 2017

Si se efectúa una comparación de la situación de abastecimiento por este mecanismo respecto al año anterior, se puede observar que existe un aumento considerable. En términos de hogares, hay xx más que requieren abastecimiento alternativo.

Año	Nº APR abastecidos por camiones aljibe	Nº de arranques abastecidos por camiones aljibe
Plan verano 2018	21	5.932
Plan verano 2017	4	1.808

El incremento respecto del informe del verano año 2017 se debe a lo siguiente:

En el caso de la VI región, el déficit hídrico se ha mantenido en los últimos años, sin embargo, el fuerte crecimiento de las localidades como La Estrella y Rinconada de Alcones y en particular la población flotante cada vez mas significativa en destinos turísticos como Pupuya, Bucalemu y Las Balsas, impactan en mayor demanda por consumo que ve alterada la operación en los meses de enero y febrero de cada año.

En la VII región, el déficit hídrico de los últimos años no se ha incrementado, sin embargo, el crecimiento de varias localidades y los efectos de los incendios del verano 2017 han provocado demandas por consumo difíciles de cubrir con la infraestructura existente de los sistemas involucrados.

En la VIII región el déficit hídrico ha impactado en algunos sistemas de APR con descensos de napas o agotamiento de fuentes de captación, lo que impacta en la disminución de oferta de agua para consumo hacia la comunidad.

Respecto al volumen total de agua potable requerido por los APR de la región que reciben abastecimiento alternativo por Essbio/Nuevosur, este volumen corresponde 911 m³ al mes, equivalente a un a un 23% de la demanda total de dichos sistemas

# **AGUAS ARAUCANIA**

11 APR con apoyo de abastecimiento de agua

La empresa dispone de una dotación de 60 funcionarios para atención de los servicios sanitarios rurales

# Resumen regional

	Sistemas de APR que requieren abastecimiento de agua a granel					
Región	Comuna	Nº APR abastecidos con camiones aljibe	APR/ Nº arranques	Total comunal arranques		
IX	Galvarino	1	Villa Coihueco: 62	62		
	Temuco	2	Conoco: 50 Mañío: 435 (5 invierno/6 verano)	485		
	Carahue	1	Coi Coi Pilolcura	48		
	Lautaro	1	Las Minas: 32	32		
	Padre Las Casas	1 1	Newen de Coyahue: 62 Coyahue Paillanao: 67	129		
	Lonquimay	1	Pedregoso: 55	55		
	Chol Chol	1	Pihuichen: 101	101		
	Los Sauces	1	Villa Trintre: 107	107		
	Pucón	1	Quelhue: 112	112		

El APR de Mañío requiere durante todo el año apoyo de camiones aljibe debido a que el sistema tiene una demanda mayor que la capacidad para la cual fue diseñado. En época de verano aumenta la dotación de camiones debido al incremento en el consumo de agua potable. Del total de arranques, 172 son abastecidos por una conexión a la red de Aguas Araucanía. La diferencia es abastecida con apoyo de camión aljibe. En el caso de APR Newen de Coyahue, el sistema completo está siendo abastecido mediante una conexión a la red de Aguas Araucanía.

Total regional	
Sistemas de APR con abastecimiento de agua a granel	11
Arranques abastecidos por APR apoyados por camiones aljibe	1.131

# Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante camiones aljibe Región de la Araucanía

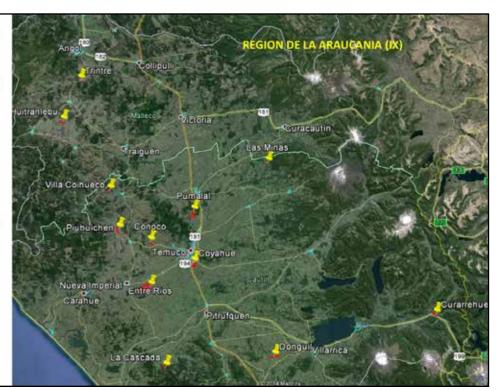
Los poligonos celestes corresponden a las localidades con concesión de Aguas Araucanía.

Los APR considerados en la lista DOH aparecen de color rojo. No son todas las localidades abastecidas por aljibes.

En estos APR los programas DOH o GORE se hacen cargo del problema mediante inversiones.

EL GORE a través de la Oremi y las Municipalidades se hace cargo de la logistica de distribución de agua mediante camiones. Los camiones se abastecen de distintas fuentes, incluyendo fuentes propias, APR y grifos o arranques en zonas concesionadas.

Las rutas de transporte de agua no las conocemos (vendemos sin conocimiento de destino, los caminos aparecen marcados en amarillo). Todas las localidades concesionadas cuentan con puntos de venta de agua para aljibes (hasta 16.000 M3 mes en verano).



Todas las localidades concesionadas cuentan con punto de abastecimiento de la empresa Aguas Araucanía para abastecer APR con problemas de escasez hídrica. El valor promedio del agua potable es \$1.190/m³

### Servicio APR Villa Coihueco, comuna de Galvarino

- Punto de abastecimiento: red de agua potable Aguas Araucanía: 62 arranques x 18 m³/mensual
- Demanda de AP: 1116 m³/mes

### Servicio APR Conoco, comuna de Temuco

- Punto de abastecimiento: red de agua potable Aguas Araucanía: 50 arranques x 18 m³/mensual
- ♦ Demanda de AP: 900 m³/mes.

### Servicio APR Mañío, comuna de Temuco

- Punto de abastecimiento: red de agua potable Aguas Araucanía: 435 arranques x 18 m³/mensual
- ♦ Demanda de AP: 7.830 m³/mes

### Servicio APR Coi Coi Pilolcura, comuna de Carahue

- Punto de abastecimiento: red de agua potable Aguas Araucanía: 48 arranques x 18 m³/ mensual
- ♦ Demanda de AP: 864 m³/mes

### Servicio APR Las Minas, comuna de Lautaro

- Punto de abastecimiento: red de agua potable Aguas Araucanía: 32 arranques x 18 m³/mensual
- ♦ Demanda de AP: 576 m³/mes

### Servicio APR Newen de Coyahue, comuna de Padre las Casas

- Punto de abastecimiento: red de agua potable Aguas Araucanía: 62 arranques x 18 m³/ mensual
- ♦ Demanda de AP: 1116 m³/mes

### Servicio APR Coyahue Paillanao, comuna de Padre las Casas

- Punto de abastecimiento: red de agua potable Aguas Araucanía: 67 arranques x 18 m³/ mensual
- ♦ Demanda de AP: 1.206 m³/mes

### Servicio APR Pedregoso, comuna de Lonquimay

- Punto de abastecimiento: red de agua potable Aguas Araucanía: 55 arranques x 18 m³/ mensual
- ♦ Demanda de AP: 990 m³/mes

#### Servicio APR Pihuichén, comuna de Chol-Chol

- Punto de abastecimiento: red de agua potable Aguas Araucanía: 101 arranques x 18 m³/mensual
- Demanda de AP: 1.818 m³/mes.

### Servicio APR Villa Trintre, comuna de Los Sauces

- Punto de abastecimiento: red de agua potable Aguas Araucanía: 107 arranques x 18 m³/mensual
- Demanda de AP: 1.926 m³ diarios



### Servicio APR Quelhue, comuna de Pucón

- Punto de abastecimiento: red de agua potable Aguas Araucanía: 112 arranques x 18 m³/mensual
- ♦ Demanda de AP: 2.016 m³/mes

### Situación comparativa 2018 v/s 2017

Para este próximo verano, se mantiene el número de sistemas con déficit de agua, no obstante la cantidad de arranques ha aumentado producto de la variación natural de la población en los sectores que abastecen estos comités.

En términos de hogares, significa que en comparación con la temporada anterior hay 25 más que requieren abastecimiento alternativo.

Año	Nº APR abastecidos por camiones aljibe	Nº de arranques abastecidos por camiones aljibe
Plan verano 2018	11	1.131
Plan verano 2017	11	1.106

En términos de volumen total de agua potable, la demanda de los APR de la región corresponde a 20.358 m³/mes, de los cuales, se estima que un 19% es suministrado mensualmente mediante abastecimiento alternativo desde puntos de la red de Aguas Araucanía.

# **ESSAL**

15 APR con planes de apoyo con abastecimiento de agua si presentaran problemas en la temporada de verano La empresa dispone de una dotación de 68 funcionarios para atención de los servicios sanitarios rurales

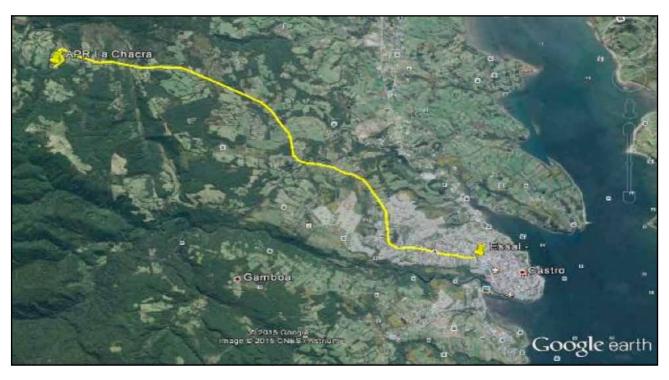
# Resumen regional

Pese a que en la actualidad los sistemas de APR de las regiones X y XV se encuentran con capacidad de producción de agua potable suficientes para satisfacer su demanda, la empresa ESSAL ha preparado un plan de apoyo de abastecimiento de agua potable para aquellos sistemas que históricamente han presentado dificultades entre los meses de noviembre y abril de cada año. Los servicios son los siguientes:

Sistemas APR que podrían requerir abastecimiento de agua a granel					
Región	Comuna	N° APR abastecidos con camiones aljibe	APR/ N° arranques	Total comunal arranques	
X	Castro	1	Servicio APR La Chacra: 208	208	
	Quemchi	1	Servicio APR Quicavi: 59	59	
	S.J. Costa	1	Servicio APR Bahía Mansa: 396	396	
	Osorno	1	Servicio APR Cancura: 282	282	
	Puerto Montt	1	Servicio APR Correntoso: 110	110	
	Maullín	1	Servicio APR Quenuir: 406	406	
XIV	Corral	2	Servicio APR Isla Mancera: 82 Servicio APR Isla del Rey: 180	262	
	Futrono	1	Servicio APR Curriñe: 126	126	
	Valdivia	1	Servicio APR Niebla: 1.250	1.250	
	Mariquina	1	Servicio APR Mississipi: 92	92	
	La Unión	1	Servicio APR Trumao: 130	130	
	Panguipulli	1	Servicio APR Ñancul: 192	192	
	Río Bueno	1	Servicio APR Carimallin: 172	172	
	Lago Ranco	1	Servicio APR Illahuapi: 111	111	

Total regional		
	X	XIV
Sistemas de APR con planes de abastecimiento de agua a granel entre noviembre y abril	6	9
Arranques APR con planes de abastecimiento de agua a granel entre noviembre y abril	1.461	2.335

# Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante camiones aljibe, Región de los Lagos



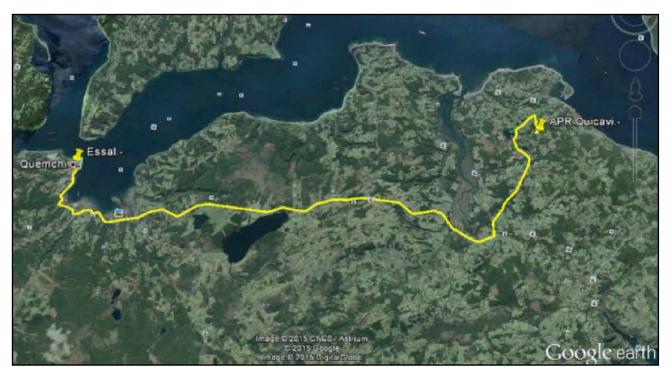
## Servicio de APR La Chacra, comuna de Castro

SERVICIOS DE APR CUENTAN CON PUNTO DE ABASTECIMIENTO DE LA EMPRESA SANITARIA ESSAL

- Punto de abastecimiento: Planta de agua Potable de Castro distante a 9,4 km.
- ♦ Demanda de AP: 15 m³ diarios
- Valor agua potable: \$33.780
- ♦ Valor transporte: \$ 48.020 por viaje.

## **OBSERVACIÓN**

El potencial suministro de agua potable de Essal a este servicio es de 450 m<sup>3</sup> al mes, correspondiente al 15% de su demanda entre los meses de noviembre y abril.

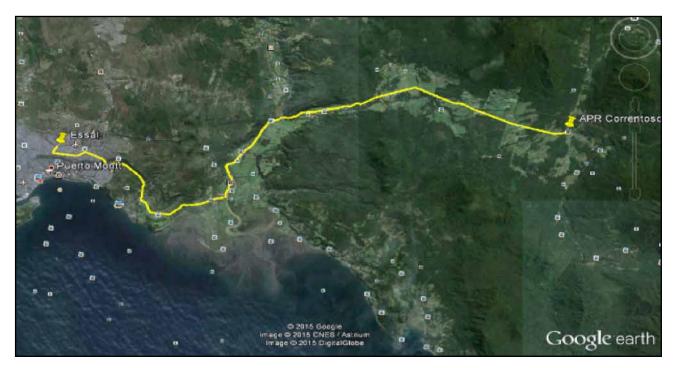


Servicio de APR Quicavi, comuna de Quemchi

- Punto de abastecimiento: Planta de agua Potable Essal de Quemchi, distante a 25 km.
- ♦ Demanda de AP: 4 m³ diarios
- Valor agua potable: \$9.008
- Valor transporte: \$84.850 por viaje.

# **OBSERVACIÓN:**

El potencial suministro de agua potable de Essal a este servicio es de 120 m³ al mes, correspondiente al 15% de su demanda entre los meses de noviembre y abril.

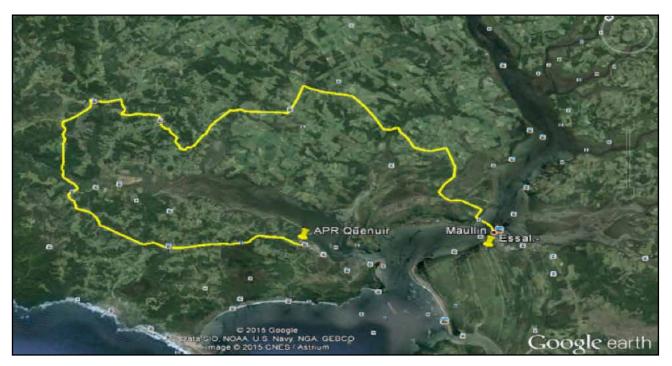


Servicio APR Correntoso, comuna de Puerto Montt

- Punto de abastecimiento: Planta de agua Potable Essal Puerto Monnt, distante a 30,2 km.
- Demanda de AP: 9 m³ diarios
- Valor agua potable: \$ 20.268
- Valor transporte: \$ 90.720 por viaje.

# **OBSERVACIÓN:**

El potencial suministro de agua potable de Essal a este servicio es de 270 m³ al mes, correspondiente al 15% de su demanda entre los meses de noviembre a abril

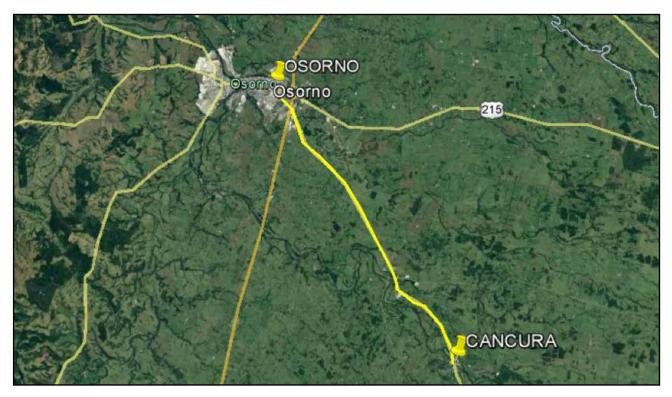


Servicio APR Quenuir, comuna de Maullín

- Punto de abastecimiento: Planta de agua Potable Essal de Maullin, distante a 51,4 km.
- ♦ Demanda de AP: 30 m³ diarios
- ♦ Valor agua potable: \$ 67.560
- Valor transporte: \$ 154.140 por viaje

# **OBSERVACIÓN:**

El potencial suministro de agua potable de Essal a este servicio es de 900 m³ al mes, correspondiente al 15% de su demanda entre los meses de noviembre a abril



Servicio APR Cancura, comuna de Osorno

Punto de abastecimiento: Planta de agua Potable Essal de Osorno, distante a 30,0 km.

Demanda de AP: 21 m³ diarios
Valor agua potable: \$ 47.292

Valor transporte: \$ 84.852 por viaje

# **OBSERVACIÓN:**

El potencial suministro de agua potable de Essal a este servicio es de 630 m³ al mes, correspondiente al 15% de su demanda entre los meses de noviembre a abril



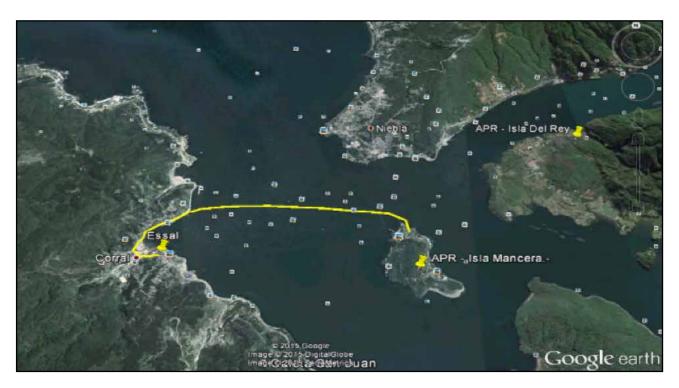
## Servicio APR Bahía Mansa, comuna de Osorno

- Punto de abastecimiento: Planta de agua Potable Essal de Osorno, distante a 60,0 km.
- ◆ Demanda de AP: 29 m³ diarios
- Valor agua potable: \$ 65.308
- Valor transporte: \$84.851 por viaje

# **OBSERVACIÓN**

El potencial suministro de agua potable de Essal a este servicio es de 870 m³ al mes, correspondiente al 15% de su demanda entre los meses de noviembre a abril

# Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante camiones aljibe, Región de los Ríos



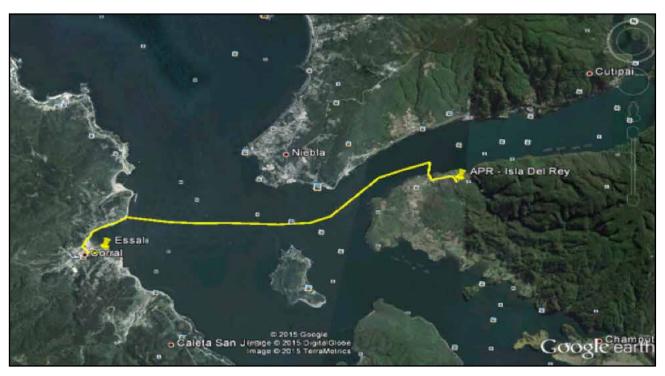
### Servicio APR Isla Mancera, comuna de Corral

SERVICIOS DE APR CUENTAN CON PUNTO DE ABASTECIMIENTO DE LA EMPRESA SANITARIA ESSAL

- Punto de abastecimiento: Planta de agua Potable Essal de Corral, distante a 4,3 km.
- ♦ Demanda de AP: 6 m³ diarios
- Valor agua potable: \$ 13.512
- ♦ Valor transporte: \$ 92.840 por viaje

## OBSERVACIÓN:

El potencial suministro de agua potable de Essal a este servicio es de 180 m<sup>3</sup> al mes, correspondiente al 15% de su demanda entre los meses de noviembre y abril.



Servicio APR Isla del Rey, comuna de Corral

- Punto de abastecimiento: Planta de agua Potable Essal de Corral, distante a 4,3 km.
- ♦ Demanda de AP: 10 m³ diarios
- ♦ Valor agua potable: \$ 22.520
- Valor transporte: \$ 102.500 por viaje

# **OBSERVACIÓN:**

El potencial suministro de agua potable de Essal a este servicio es de 300 m³ al mes, correspondiente al 15% de su demanda entre los meses de noviembre a abril

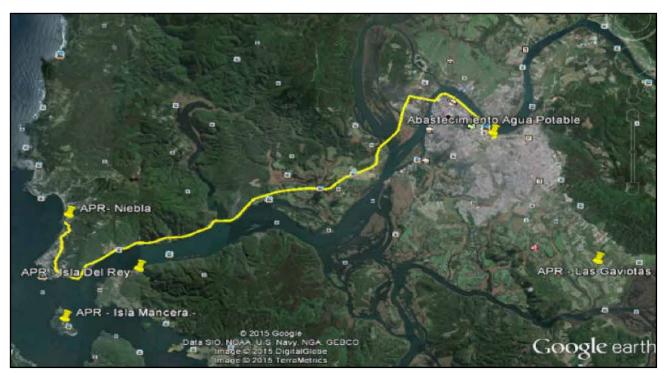


Servicio APR Curriñe, comuna de Futrono

- Punto de abastecimiento: Planta de agua Potable Essal de Lago Ranco, distante a 73,4 km.
- ♦ Demanda de AP: 9 m³ diarios
- Valor agua potable: \$ 20.268
- Valor transporte: \$ 220.170 por viaje.

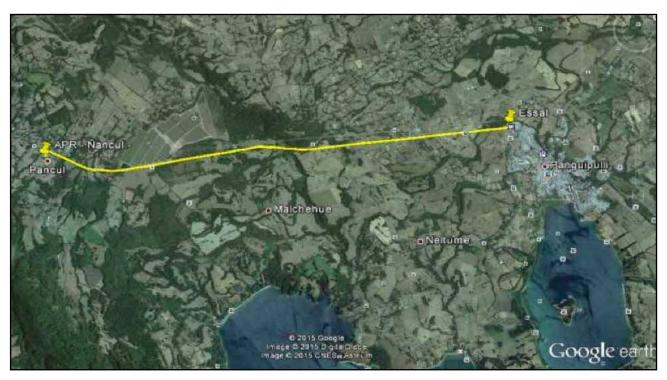
# **OBSERVACIÓN**:

El potencial suministro de agua potable de Essal a este servicio es de 270 m³ al mes, correspondiente al 15% de su demanda entre los meses de noviembre a abril



Servicio APR Niebla, comuna de Valdivia

- Punto de abastecimiento: Planta de agua Potable Aguas Decima de Valdivia, distante a 22 km.
- ♦ Demanda de AP: 86 m³ diarios
- ♦ Valor agua potable: \$ 193.672
- Valor transporte: \$ 67.880 por viaje.



Servicio APR Ñancul, comuna de Panguipulli

- Punto de abastecimiento: Planta de agua Potable Aguas Essal de Panguipulli, distante a 10,2 km.
- ♦ Demanda de AP: 10 m³ diarios
- Valor agua potable: \$ 22.520
- ♦ Valor transporte: \$ 32.000 por viaje.

# **OBSERVACIÓN:**

El potencial suministro de agua potable de Essal a este servicio es de 300 m³ al mes, correspondiente al 15% de su demanda entre los meses de noviembre a abril



Servicio APR Carimallin, comuna de Río Bueno

- Punto de abastecimiento: Planta de agua Potable Aguas Essal de Río Bueno, distante a 33,1 km.
- ♦ Demanda de AP: 12 m³ diarios
- Valor agua potable: \$ 27.024
- Valor transporte: \$ 99.150 por viaje.

# **OBSERVACIÓN:**

El potencial suministro de agua potable de Essal a este servicio es de 360 m³ al mes, correspondiente al 15% de su demanda entre los meses de noviembre y abril.

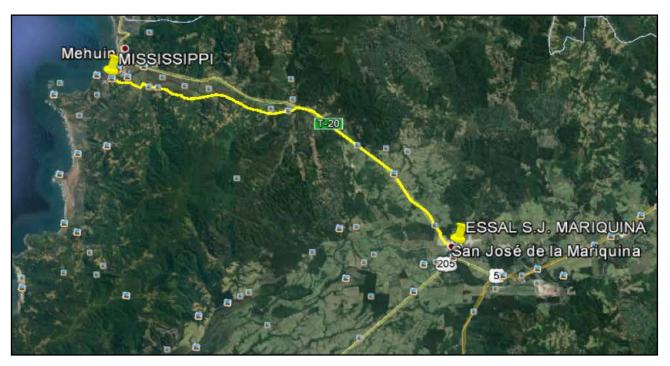


Servicio APR Illahuapi, comuna de Lago Ranco

- Punto de abastecimiento: Planta de agua Potable Aguas Essal de Lago Ranco, distante a 47,8 km.
- ♦ Demanda de AP: 8 m³ diarios
- Valor agua potable: \$ 18.016
- Valor transporte: \$ 144.400 por viaje.

# **OBSERVACIÓN:**

El potencial suministro de agua potable de Essal a este servicio es de 240 m³ al mes, correspondiente al 15% de su demanda entre los meses de noviembre a abril



Servicio APR Mississippi, comuna de San José La Mariquina

- Punto de abastecimiento: Planta de agua Potable Aguas Essal de San José La Mariquina, distante a 25,0 km.
- ♦ Demanda de AP: 6 m³ diarios
- ♦ Valor agua potable: \$ 13.512
- Valor transporte: \$ 220.170 por viaje.

# **OBSERVACIÓN:**

El potencial suministro de agua potable de Essal a este servicio es de 180 m³ al mes, correspondiente al 15% de su demanda entre los meses de noviembre a abril



Servicio APR Trumao, comuna de La Unión

- Punto de abastecimiento: Planta de agua Potable Aguas Essal de La Unión, distante a 17,0 km.
- ♦ Demanda de AP: 9 m³ diarios
- ♦ Valor agua potable: \$ 13.512
- ♦ Valor transporte: \$ 220.170 por viaje.

# **OBSERVACIÓN:**

El potencial suministro de agua potable de Essal a este servicio es de 270 m³ al mes, correspondiente al 15% de su demanda entre los meses de noviembre y abril.

# Situación comparativa 2018 v/s 2017

En el caso más desfavorable, en el que todos los servicios APR anteriormente descritos debieran ser apoyados con entrega de agua, habría más usuarios afectados respecto al año anterior. Sin embargo, esta situación es hipotética y corresponde al caso más pesimista.

Año	Nº APR abastecidos por camiones aljibe	Nº de arranques abastecidos por camiones aljibe
Plan verano 2018	15	3.796
Plan verano 2017	11	3.654

En el mismo escenario, de requerir apoyo, Essal pondría a disposición de dichos servicios APR 3.390 m³/mes para el periodo noviembre-abril, que corresponde a un 13 % de la demanda total de dichos sistemas.

# AGUAS PATAGONIA

4 APR con apoyo de abastecimiento de agua

La empresa dispone de una dotación de 5 funcionarios para atención de los servicios sanitarios rurales

# Resumen regional

Sistemas APR que requieren abastecimiento de agua a granel						
Región	Comuna	Nº APR abastecidos con barcazas	APR/ Nº arranques		Total comunal arranques	
ΧI	Aysén	1	Islas Huicha	as:425	425	
	Cisnes	1	Pto. Gala	: 86	86	
	Guaitecas	2	Melinka Repollal	: 523 : 58	581	

Total regional	
Sistemas de APR con abastecimiento de agua a granel	4
Arranques abastecidos por APR apoyados por barcazas	1.092

# Programa de abastecimiento de sistemas APR mediante suministro alternativo Región de Aysén



Sistema de APR Isla Huichas, comuna de Aysén

## **OBSERVACION**

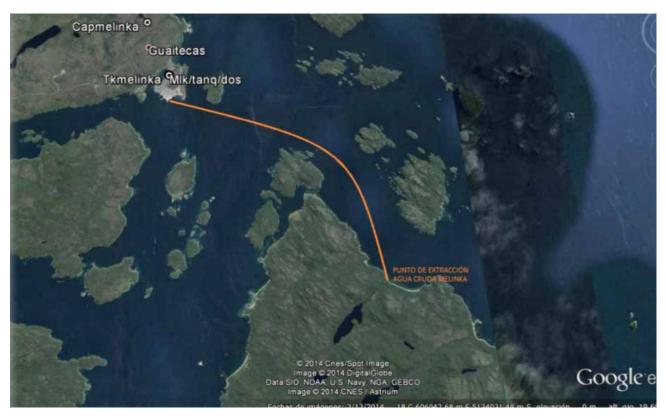
- Tipo de solución: Traslado de agua cruda a través de barcaza. Existe red seca en muelle.
- Punto de abastecimiento: Esteros en islas vecinas.
- ♦ Volumen disponible en cuatro recorridos de barcaza: 320 m³/día
- Demanda de agua potable: 136 m³ diarios mínimo y 320 m³/día máximo.
- ◆ Tarifa \$/m³: \$0 (cero), el costo lo asume la Onemi.
- Logística de distribución: Barcaza particular, el arriendo lo coordina ONEMI.
- Existe una planta de Osmosis inversa operativa en la Isla, se utiliza desde diciembre hasta marzo de cada año, la planta produce 10m³/hora, la problemática de este tipo de planta es el valor del consumo de energía eléctrica, la operación y el valor de los insumos.



Sistema de APR Puerto Gala, comuna de Cisnes

## **OBSERVACION**

- Tipo de solución: Traslado de agua cruda a través de barcaza. Existe red seca en muelle.
- Punto de abastecimiento: Esteros en Islas vecinas.
- ♦ Volumen disponible en dos recorridos de barcaza: 60 m³/día.
- Demanda de agua potable: 26 m³ mínimo diario 53 m³ máximo diario.
- ♦ Tarifa \$/m³: \$0 (cero, el costo lo asume la Onemi
- Logística de distribución: Barcaza particular, el arriendo lo coordina ONEMI.



Sistema de APR Melinka, comuna Guaitecas

## **OBSERVACION**

- Tipo de solución: Traslado de agua cruda a través de barcaza. No existe red seca en muelle.
- Punto de abastecimiento: Esteros en Islas vecinas.
- ♦ Volumen disponible en dos recorridos de barcaza: 200 m³/día.
- Demanda de agua potable: 174 mínimo diario 393 m³ máximo diario.
- ◆ Tarifa \$/m³: \$0 (cero).
- Logística de distribución: Barcaza particular, el arriendo lo coordina ONEMI.



Sistema de APR Repollal, comuna Guaitecas

# **OBSERVACION**

- Tipo de solución: Traslado de agua cruda a través de barcaza. No existe red seca en muelle.
- Punto de abastecimiento: Esteros en Islas vecinas.
- ♦ Volumen disponible en barcaza: 60 m³/día.
- Demanda de agua potable: 15 m³ mínimo diario- 19 m³ maximo diario.
- Logística de distribución: Barcaza particular, el arriendo lo coordina ONEMI.

# Situación comparativa 2018 v/s 2017

Si se efectúa una comparación de la situación de abastecimiento por este mecanismo respecto al año anterior, se puede observar que es similar.

Año	Nº APR abastecidos por camiones aljibe	Nº de arranques abastecidos por camiones aljibe
Plan verano 2018	4	1.092
Plan verano 2017	4	1.050

Respecto al volumen total de agua potable requerido por los APR de la región que reciben abastecimiento alternativo, este corresponde a 20.670 m³/mes. Cabe destacar que dicha demanda se ve fuertemente influenciada por consumo de empresas relacionadas con la industria pesquera y de mariscos. No hay abastecimiento desde la red de Aguas Patagonia.

# **AGUAS MAGALLANES**

No hay APR con apoyo de abastecimiento de agua La empresa dispone de una dotación de 10 funcionarios para atención de los servicios sanitarios rurales

# Resumen regional

A continuación se presenta el detalle de sistemas APR asesorados y la cantidad de arranques de cada uno de ellos.

N°	Sistema APR	Comuna	Provincia	N° de Arranques
1	Huertos Familiares	Natales	Última Esperanza	280
2	Villa Dorotea	Natales	Última Esperanza	60
3	Cerro Castillo	Torres del Payne	Última Esperanza	55
4	Villa Renoval	Natales	Última Esperanza	19
5	Puerto Edén	Natales	Última Esperanza	92
6	Punta Delgada	San Gregorio	Magallanes	93
7	Villa Tehuelches	Laguna Blanca	Magallanes	72
8	Villa Cameron	Timaukel	Tierra del Fuego	45
9	Cerro Sombrero	Primavera	Tierra del Fuego	248
10	Puerto Toro	Cabo de Hornos	Antártica Chilena	28
11	Punta Carrera	Punta Arenas	Magallanes	Sin arranques un pilón de entrega para todos los habitantes de la localidad

#### APR REGIÓN DE MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA

