

**Aportamos
calidad de vida**



Asociación Nacional de Empresas de Servicios Sanitarios A.G.

PLAN VERANO

2019

Plan Verano 2019

Andess, Asociación Nacional de Empresas de
Servicios Sanitarios A.G.
Noviembre 2018

Comité editorial:
Marcela Corvalán
Patricio Herrada
Francisco Donoso

Edición:
Sofía Törey F.

Diseño diagramación:
Verónica Zurita V.

Carmencita 25, Oficina 82, Las Condes,
Santiago - Chile.
Teléfono: (56 - 2) 2202 83 60

Se autoriza la reproducción total o parcial de
este documento siempre que los extractos sean
reproducidos literalmente y se indique la fuente.

CONTENIDO

4 INTRODUCCIÓN

11 GLOSARIO

14 • AGUAS DEL ALTIPLANO

20 • AGUAS ANTOFAGASTA

28 • AGUAS CHAÑAR

34 • AGUAS DEL VALLE

46 • ESVAL

56 • GRUPO AGUAS

68 • ESSBIO/NUEVOSUR

80 • AGUAS ARAUCANÍA

86 • ESSAL

92 • AGUAS PATAGONIA

98 • AGUAS MAGALLANES

INTRODUCCIÓN



LA PROVISIÓN DE AGUA POTABLE DE CARA AL VERANO 2019

Por quinto año consecutivo, 14 de las empresas sanitarias asociadas en Andess dan a conocer las acciones realizadas para garantizar la continuidad y calidad del servicio de producción y distribución de agua potable en las zonas urbanas del país, en especial en una de las épocas más sensibles del año, como lo es el periodo estival.

Estas acciones responden tanto a los requerimientos de operación y mejora continua de los procesos involucrados en el servicio y comprometidos en sus planes de desarrollo, como a los desafíos que les plantea el crecimiento de las ciudades, la mayor demanda de agua desde los sectores productivos y, en particular, el contexto hídrico y meteorológico del país, caracterizado por una sequía que afecta a gran parte del territorio y que se ha prolongado ya por varios años.

De hecho, el panorama hídrico para la presente temporada estival no es particularmente promisorio. Según el Pronóstico de caudales de deshielo temporada de riego 2018-2019, publicado por la Dirección General de Aguas del Ministerio de Obras Públicas, y que aborda la situación desde la cuenca del río Copiapó hasta la cuenca del río Ñuble, en todo este territorio las precipitaciones durante 2018 han sido menores a sus promedios históricos, con déficit que fluctúan entre 40% y 70%. Producto de ello, los caudales de todos los ríos son menores que a igual fecha del año pasado. El documento señala que las cuencas con caudales más deficitarios en relación a sus promedios son las comprendidas entre el Huasco y el Maipo, que no alcanzan al 50%. Hacia el sur están algo por sobre el 50%, alcanzando valores en torno al 75% en las cuencas del Maule y Ñuble, que son las que presentan condiciones más favorables.

Durante 2018, más de 40 comunas pertenecientes a las regiones de Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, del Maule y de Los Lagos contaron temporalmente con declaración de zona de escasez hídrica¹.

Aunque los embalses presentan una situación más favorable que en años anteriores, se debe tener presente que la mayoría de ellos tiene como principal función abastecer al riego, no a la producción de agua potable.

No obstante lo anterior, las empresas sanitarias están preparadas. Sus análisis de vulnerabilidad de las fuentes de abastecimiento de agua, los estudios para identificar y habilitar nuevas fuentes y la información que arrojan los balances de oferta y demanda, han servido de base para planificar las inversiones y gastos necesarios para cumplir con sus servicios durante el verano, incluso en escenarios adversos. A ello se suma el trabajo realizado con autoridades y con la comunidad tanto para consensuar planes de emergencia como para fomentar el uso responsable de los recursos hídricos.

Para la presente temporada estival, las empresas han identificado a nivel nacional 12 localidades que requerirán o podrían requerir reforzamiento y/o abastecimiento con agua potable mediante suministro alternativo, específicamente con carga por camiones aljibes a los sistemas de producción de agua potable. Para el resto, se estima un abastecimiento con los sistemas actualmente en operación, los cuales han sido objeto de diversas medidas para garantizar su capacidad de funcionamiento tanto en términos de cantidad como de calidad.

1. http://www.dga.cl/DGADocumentos/Decretos_vigentes.jpeg

A continuación se presenta un panorama del conjunto de la industria sanitaria de cara al verano 2019, consolidando información que luego se entrega en forma desagregada, por empresa, en este informe.

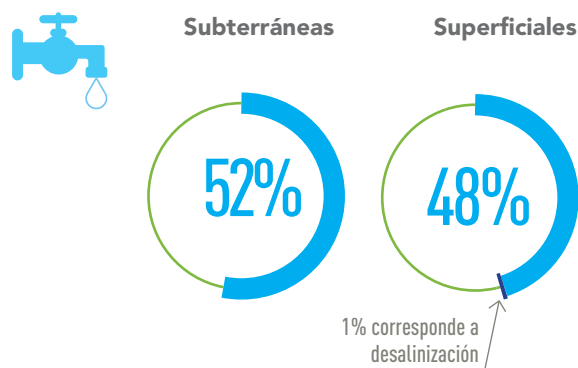
LAS EMPRESAS SANITARIAS

Andess reúne a 19 empresas sanitarias que atienden en conjunto a cerca del 93% de los 5,4 millones de clientes urbanos del país. Los socios de Andess atienden territorios operacionales exclusivos en las 16 regiones del país, con un universo del orden de los 5 millones de hogares a nivel nacional. En términos de población, prestan servicios a más de 17 millones de personas en 364 localidades².



En conjunto, las empresas sanitarias utilizan en promedio el 8% del agua disponible en el país y logran abastecer todas las ciudades y localidades urbanas de Chile, con una cobertura del 100%, todos los días del año, las 24 horas del día.

Se estima que el 52% de las aguas de la industria sanitaria proviene de fuentes subterráneas y el 47% de fuentes superficiales.



Essbio, planta de agua potable La Mochita



2. Reporte de la industria del agua urbana en Chile 2017, publicado por Andess.

INVERSIÓN Y GASTO 2018

Las empresas han debido enfrentar escenarios complejos desde el punto de vista de producción y suministro de agua potable en algunas localidades, con la ejecución de inversiones importantes en obras, la adopción de medidas especiales y la incorporación de innovaciones en su gestión para mantener la continuidad del servicio y satisfacer cabalmente la demanda.

Se estima que al cierre de 2018 las empresas sanitarias habrán destinado más de 100.000 millones de pesos a inversiones y gastos para buscar asegurar la producción y distribución de agua potable el verano que se avecina.

La Tabla 1 muestra estos montos por empresa.

Tabla 1: MONTOS POR EMPRESA

Empresa	Región abastecida	Clientes totales	Inversión en producción y suministro agua potable \$ millones	Gastos en arriendo, compra y transporte de agua y campañas comunicacionales \$ millones
Aguas del Altiplano	Arica y Parinacota / Tarapacá	161.684	1.246	0
Aguas Antofagasta	Antofagasta	172.733	20.286	2.137
Aguas Chañar	Atacama	90.262	6.820	150
Aguas del Valle	Coquimbo	225.539	580	1.090
Esval	Valparaíso	626.435	315	3.395
Aguas Andinas	Metropolitana	1.896.582	51.051	2.500
Aguas Cordillera		166.404		
Aguas Manquehue		14.281		
Essbio	O'Higgins / Ñuble / Biobío	807.279	4.115	261
Nuevosur	Maule	273.488		
Aguas Araucanía	Araucanía	229.031	2.402	0
Essal	Los Ríos / Los Lagos	224.401	4.339	0
Aguas Patagonia	Aysén	28.024	366	0
Aguas Magallanes	Magallanes	53.111	129	0
Total		4.969.254	91.649	9.527

Comparado con el año anterior, el desembolso se elevó en un 65%, con aumentos en la inversión y gastos, como se aprecia en la Tabla 2.

Las principales inversiones de las compañías durante el año 2018 fueron:

- Estudios y análisis de comportamiento de fuentes y rendimiento de pozos.
- Construcción, reemplazo y habilitación de sondajes, construcción de tranques y nuevas obras de captación y rehabilitación de pozos.
- Dotación de equipos electrógenos para la operación de sondajes, plantas de potabilización y plantas elevadoras de agua potable durante cortes de energía eléctrica.
- Construcción de nuevas plantas de producción y/o instalación de filtros para su mejoramiento.
- Construcción de obras de seguridad del abastecimiento (estanques) y nuevas obras de interconexión, así como activación de equipos de respaldo.

- Mejoramiento o desarrollo de nuevas obras de conducción para la disminución de pérdidas.
- Limpieza y dragado de captaciones superficiales en ríos y esteros.
- Estudios de ingeniería para futuras ampliaciones de plantas de tratamiento

COORDINACIÓN CON ACTORES LOCALES

Más allá de las medidas relacionadas con infraestructura y operación, para enfrentar la escasez hídrica la industria sanitaria se relaciona con diversos actores a través de:

- Acciones coordinadas con otros sectores para la compra/uso de agua. Incluye convenios para uso de embalses y arriendo de derechos de agua o acciones coordinadas con particulares y con juntas de vigilancia de los ríos.
- Coordinación de planes de emergencia con las autoridades para la implementación del suministro alternativo de agua potable. Las empresas sanitarias

Tabla 2: DESEMBOLSO POR EMPRESA

Empresa	Plan Verano 2017-2018 (millones de pesos)	Plan Verano 2018-2019 (millones de pesos)
Aguas del Altiplano	1.064	1.246
Aguas Antofagasta	8.842	22.423
Aguas Chañar	7.402	6.970
Aguas del Valle	2.261	1.670
Esval	1.289	3.710
Grupo Aguas (Aguas Andinas, Aguas Cordillera, Aguas Manquehue)	31.388	53.551
Essbio/Nuevosur	3.888	4.376
Aguas Araucanía	2.806	2.402
Essal	2.298	4.339
Aguas Patagonia	407	366
Aguas Magallanes	60	129
Total	61.558	101.176

han intensificado las relaciones con las oficinas regionales de Onemi, en coordinación con la Superintendencia de Servicios Sanitarios, para anticiparse a situaciones de desabastecimiento de agua potable, implementando mecanismos que aseguren el menor efecto sobre la población y constituyendo comités de emergencia. En algunos casos, la coordinación incluye además a autoridades locales, regionales y/o nacionales, a comités de agua potable rural y a medios de comunicación. Algunas empresas han creado planes de emergencia o de suministro alternativo en forma consensuada con municipios y comunidades locales. Otras han realizado gestiones conducentes a declaración de decreto de escasez.

 Campañas de educación a la población. Haciéndose parte de la necesidad de crear una cultura de uso responsable del agua, la mayoría de las empresas sanitarias cuentan con iniciativas comunicacionales y educativas, como campañas permanentes sobre uso del agua, campañas específicas para la época de sobreconsumo, charlas en establecimientos educativos y organizaciones sociales y vecinales, presencia en eventos públicos y mensajes a través de medios de comunicación, redes sociales y vía pública.

Tabla 3: ABASTECIMIENTO ALTERNATIVO
VERANO 2019



Empresa	Estimación N° clientes con abastecimiento alternativo	% respecto del total de clientes de la empresa
Aguas del Altiplano	0	0
Aguas Antofagasta	0	0
Aguas Chañar	0	0
Aguas del Valle	1.251	0,53
Esval	3.768	0,61
Aguas Andinas Aguas Cordillera Aguas Manquehue	0	0
Essbio Nuevosur	25.162	2,3
Aguas Araucanía	0	0
Essal	0	0
Aguas Patagonia	0	0
Aguas Magallanes	0	0
Total	30.181	0,6

ABASTECIMIENTO ALTERNATIVO

El abastecimiento alternativo corresponde principalmente al transporte de agua mediante camiones aljibe para reforzar los sistemas productivos de las localidades, no para entrega directa al cliente en sus hogares.

Para la temporada estival 2018-2019, se proyecta que 12 localidades requerirán o podrían requerir, por su vulnerabilidad hídrica, de abastecimiento alternativo.

Estas localidades se concentran en las regiones del Maule, Ñuble y Biobío, y en menor medida en las de Coquimbo y Valparaíso.

El detalle por empresa, hogares y porcentaje respecto al total de clientes se aprecia en Tabla 3.

El número de clientes con abastecimiento alternativo es menor que en el Plan Verano 2018 y representan el 0,6% del total de los clientes de las empresas sanitarias en su conjunto.

	Clientes	Localidades con abastecimiento alternativo	Estimación de número de clientes con abastecimiento alternativo	Porcentaje del total de clientes de la compañía
				
Verano 2018	4.807.604	14	41.682	0,86 %
Verano 2019	4.969.254	12	30.181	0,6 %

Las localidades urbanas que requerirán o podrían requerir refuerzo en sus sistemas productivos mediante abastecimiento alternativo son:



Región	Localidades
Región de Coquimbo	Canela
Región de Valparaíso	Cabildo
Región de O'Higgins	Coya
Región del Maule	Iloca
	Chanco
	Empedrado
	Curepto
Región del Ñuble	Gualleco
	Santa Clara
	Quirihue
Región del Biobío	Ninhue
	Tomé

ESTE INFORME

- El presente documento corresponde al quinto informe consecutivo publicado por Andess para dar cuenta de la situación de abastecimiento de agua potable previo a la temporada estival.
- Busca dar a conocer, especialmente a autoridades, actores involucrados con la gestión de recursos hídricos y público en general, las inversiones y medidas adoptadas por las empresas sanitarias en sus territorios para alcanzar un servicio de agua potable continuo y de calidad durante el verano.
- También tiene por función advertir sobre las localidades que presentan alguna vulnerabilidad respecto de sus recursos hídricos y/o requieren de abastecimiento alternativo para reforzar sus sistemas productivos de agua.
- Cabe tener presente que la información se refiere a la operación de las empresas sanitarias respecto de las localidades urbanas que abastecen, y que son su ámbito de acción.

En las siguientes páginas se revisa, para cada empresa sanitaria:

Mensajes clave sobre la situación actual de abastecimiento de agua potable en la respectiva área de cobertura.

Información general de la empresa: clientes, población atendida, localidades atendidas, facturación mensual por cliente, dotación residencial y un comparativo de las inversiones y gastos durante los últimos dos años.

Situación de las fuentes de abastecimiento subterráneas y superficiales.

Medidas adoptadas por escasez hídrica, recursos económicos destinados por la empresa, estado de sus localidades respecto a la situación hídrica y listado de localidades vulnerables con plan de apoyo, junto a una situación comparativa con el año anterior en los casos que correspondan.

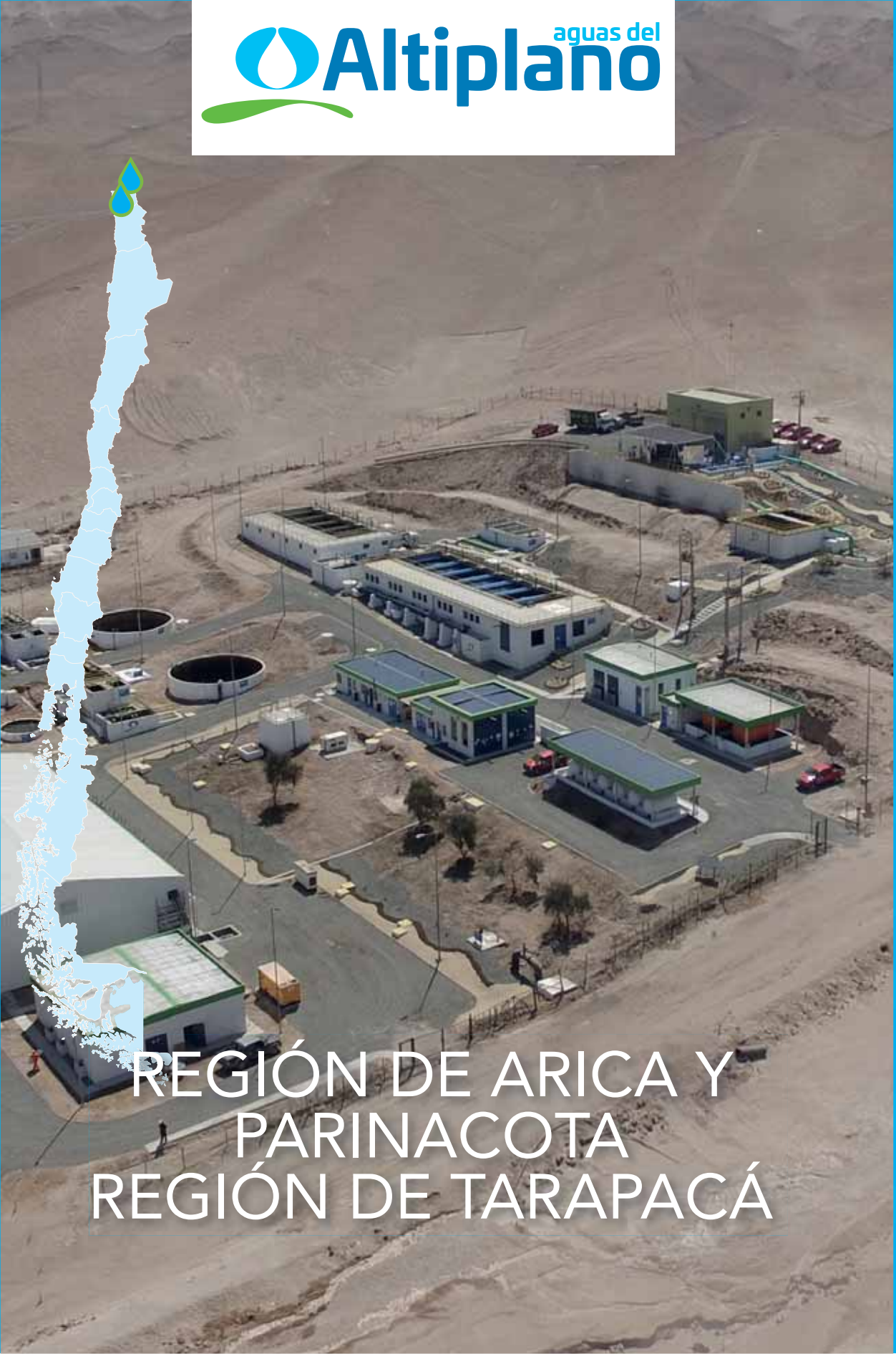
GLOSARIO

A continuación se proporcionan algunas definiciones sobre indicadores utilizados en este informe, junto a algunas referencias que permiten dimensionar las cifras proporcionadas dentro del informe.

TÉRMINO	A MODO DE REFERENCIA...
N° de clientes Se refiere al número de hogares (o clientes comerciales e industriales) abastecidos por la empresa	Se estima que el conjunto de las empresas del sector sanitario urbano atiende a 5,4 millones de clientes a nivel nacional, de los cuales 94% son clientes residenciales, 5% comerciales y 1% industriales.
Población urbana abastecida Se refiere al total de habitantes que recibe el servicio	El conjunto de las empresas del sector sanitario cubre las necesidades de agua potable de 17 millones de habitantes
Facturación mensual por cliente Cantidad de metros cúbicos que la empresa factura en la cuenta del cliente cada mes	El consumo promedio por cliente/mes en 2016 era de 18,3 m3, sobre la base de las 28 principales empresas sanitarias del país (Informe de Gestión SISS 2016)
Dotación residencial Abastecimiento de agua medido en la cantidad de litros que emplea cada habitante al día	La dotación residencial en 2016 se estimaba en 136 litros por habitante al día, sobre la base de las 28 principales empresas sanitarias del país (Informe de Gestión SISS 2016) La dotación residencial puede presentar importantes variaciones. Por ejemplo, en el sector oriente de Santiago cada persona consume al día 617 litros de agua, mientras que el habitante de Coyhaique sólo consume 95 litros. Una familia media de 4 personas consume 248.200 litros de agua anualmente.
Capacidad total de producción La capacidad de producción es la suma de todas las fuentes productivas, ya sea de fuentes subterráneas o superficiales y se define en litros por segundo	Si observamos el dato de la página 15, la empresa Aguas del Altiplano haciendo funcionar todas sus plantas de agua potable a la máxima capacidad, puede producir 2.342 litros por segundo. Con lo anterior, es capaz de abastecer a sus mas de 161 mil clientes distribuidos en 10 localidades urbanas de dos regiones con continuidad y calidad de servicio.
Volumen acumulado de embalses Cantidad de agua embalsada, estimada en m³	Una piscina olímpica tiene una capacidad de 2.500 m3 de agua. Un embalse como El Yeso a su máxima capacidad equivale a 88.000 piscinas olímpicas o más de 340 estadios nacionales de Santiago de Chile.
Obras de captación. Son las obras necesarias para captar el agua de la fuente a utilizar y pueden hacerse por gravedad, aprovechando la diferencia de nivel del terreno o por impulsión (bombas).	En el caso de Aguas Patagonia en la Región de Aysén, donde el 100% de sus fuentes de agua son superficiales, estas obras permiten la captación de aguas de ríos para traslado a la planta de tratamiento para su potabilización.
Plantas de producción. Corresponde a sistemas de tratamiento de agua para su potabilización, en base a diferentes tecnologías.	Aguas Antofagasta posee las únicas plantas en Chile basadas en la desalinización de agua del mar para su potabilización y consumo humano.
Sondaje. Se refiere a toda captación vertical de sección circular compuesta por una entubación, destinada a captar aguas subterráneas.	Popularmente conocidos como pozos, se utilizan para sacar agua de las napas subterráneas mediante bombas para su posterior potabilización. Aguas Chañar obtiene el 100% de sus aguas con esta tecnología.

PLAN VERANO 2018-2019

SITUACIÓN POR EMPRESA Y REGIÓN

An aerial photograph of a large water treatment plant situated in a dry, desert-like environment. The facility includes several large circular tanks, rectangular processing buildings with blue roofs, and various pipes and infrastructure. A white map of Chile is overlaid on the left side of the image, with a blue water drop icon at its northern tip. The background shows a vast, arid landscape with some distant hills.

REGIÓN DE ARICA Y
PARINACOTA
REGIÓN DE TARAPACÁ

CLAVES VERANO 2019

1. Las diez localidades que atiende Aguas del Altiplano en las regiones de Arica y Parinacota y de Tarapacá, cuentan con fuentes operativas suficientes en términos de cantidad y seguridad.
2. Por esta razón, no se prevé riesgo asociado al abastecimiento de agua potable para el próximo periodo estival.
3. Alimentado en un 100% por fuentes de agua subterránea, el sistema de Arica ha sido reforzado a través de la recuperación de los pozos de Lluta y la construcción de cuatro pozos nuevos.



1. INFORMACIÓN GENERAL



161.684
Clientes

539.733
Población urbana abastecida



10
Número de localidades
atendidas

18,7 m³/mes
Facturación mensual por
cliente

9

Tarapacá

1

Arica y Parinacota



137
litros por habitante al día
Dotación residencial

Nota: Información a diciembre de 2017

2. SITUACIÓN DE FUENTES DE ABASTECIMIENTO

El abastecimiento de Aguas del Altiplano se basa en su totalidad en fuentes subterráneas, a partir de 65 sondajes disponibles.

Capacidad total de producción
(diciembre de 2017)

2.342 v/s



Servicios abastecidos con fuentes:
Superficiales **Subterráneas**

0%

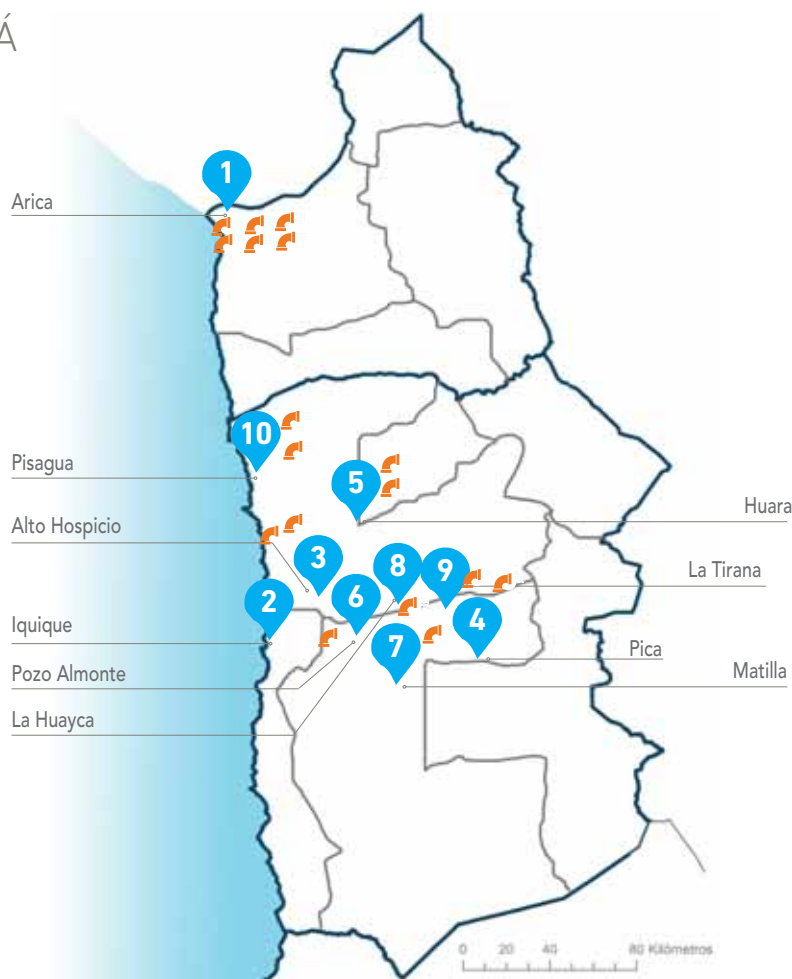
100%

REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA
REGIÓN DE TARAPACÁ

 Localidades atendidas
(zona urbana)

 Límite comunas

 17 Plantas de Producción



Fuente: Aguas del Altiplano

3. MEDIDAS ADOPTADAS POR ESCASEZ HÍDRICA

REFORZAMIENTO DEL SISTEMA DE ARICA

De acuerdo a la proyección del balance de oferta-demanda para el verano 2019, en general en todas las localidades analizadas la capacidad de producción para el día de máximo consumo del mes es superior a la demanda del día de máximo consumo del mes.

Sin perjuicio de lo anterior, la compañía ha decidido reforzar el sistema de Arica por medio de trabajos tendientes a la recuperación de los pozos de Lluta y la construcción de cuatro pozos, tres en el mismo valle y uno en el valle de Azapa, disponiendo para fines de 2018 de un caudal de oferta de 850 l/s.

Aducción de agua potable de Aguas del Altiplano en la Pampa del Tamarugal



DESEMBOLSO

La inversión de Aguas del Altiplano en producción y suministro de agua potable para el Plan Verano 2019 se resume en el siguiente cuadro:

2018	(millones \$)
Inversión total	1.246

Planta de Tratamiento Santa Rosa



aguas
antofagasta

Grupo epm



REGIÓN DE ANTOFAGASTA

CLAVES VERANO 2019

1. Todas las localidades abastecidas por Aguas Antofagasta cuentan con fuentes operativas seguras y suficientes en cantidad, de forma que no se pronostica riesgo asociado al abastecimiento de agua potable para el periodo estival 2018-2019.
2. A pesar de ello, Aguas Antofagasta continúa sus esfuerzos para asegurar el suministro a sus clientes y prepararse ante eventos de fuerza mayor para este periodo.
3. Entre los principales esfuerzos para enfrentar una creciente demanda destacan iniciativas de gestión y mantenimiento de los sistemas de producción de agua potable, en particular en la Planta Desalinizadora Norte, arriendo de derechos de agua, obras de seguridad y la campaña para el periodo de sobreconsumo.

Desembolso anual (Inversión y gasto en millones de pesos)



1. INFORMACIÓN GENERAL



172.733

Clientes

631.875

Población urbana abastecida



7

Número de localidades
atendidas

18,7 m³/mes

Facturación mensual por
cliente



155,8

litros por habitante al día
Dotación residencial

Nota: Información a diciembre de 2017

2. SITUACIÓN DE FUENTES DE ABASTECIMIENTO

Las fuentes superficiales, que representan el principal origen del recurso hídrico para el abastecimiento de agua potable de la región, consideran la producción de las plantas desalinizadoras La Chimba, que abastece a la ciudad de Antofagasta, y Taltal N°1 y N°2 que abastecen a Taltal. La fracción correspondiente a las fuentes de abastecimiento subterráneas se refiere a seis sondeos disponibles.



Capacidad total de producción
(diciembre de 2017)

2.312 l/s

REGIÓN DE ANTOFAGASTA



Fuente: Aguas Antofagasta

3. MEDIDAS ADOPTADAS POR ESCASEZ HÍDRICA

De acuerdo a la información sobre la proyección del balance de oferta-demanda para el verano 2019, en general en todas las localidades analizadas la capacidad de producción para el día de máximo consumo del mes es superior a la demanda del día de máximo consumo del mes. Por lo tanto, es posible asegurar el suministro continuo a clientes hasta el término de la concesión. Sin embargo, igualmente se dispone de medidas paliativas, como un convenio para el uso del embalse Conchi y la organización de un comité de emergencia para actuar en situaciones críticas de acuerdo a un rango de emergencias detallado.

Además, ante el evidente aumento en la demanda, para el verano 2018-2019 se han proyectado esfuerzos en ámbitos como gestión y mantenimiento de los sistemas de producción de agua potable, arriendo de derechos de agua, obras de seguridad y proyectos orientados al uso responsable del agua.

USO DEL EMBALSE CONCHI

El embalse Conchi, que se encuentra bajo la administración del Fisco de Chile por medio de la Dirección de Obras Hidráulicas, tiene por objetivo regular la distribución de las aguas de los regantes titulares de derechos de los valles de Lasana, Chiu Chiu, Calama y Quillagua durante todo el año.

Aguas Antofagasta tiene un convenio que le permite utilizar una capacidad del embalse para almacenar las aguas de invierno sobrantes, resultantes de la variación de los consumos de este periodo, asegurando este volumen para los periodos en que el consumo de la población aumenta, principalmente en la época de verano, o para emergencias asociadas a catástrofes naturales, lluvias estivales, daños de terceros, entre otros.

Embalse Conchi



COMITÉ DE EMERGENCIA

Aguas Antofagasta cuenta con un comité de emergencia destinado a asegurar la continuidad del suministro en situaciones críticas. En él se encuentran claramente definidos los roles para liderar en los aspectos técnicos de la emergencia, en la entrega de suministros y recursos para enfrentarla, y en el manejo de la información y comunicaciones, todo ello de acuerdo a distintos grados de gravedad de la situación.

PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE

Uno de los focos en este ámbito es el monitoreo y gestión para mantener los niveles indicados con respecto al embalse Conchi, para poder suplir cualquier emergencia producida por el invierno altiplánico. Por otra parte, para mantener los niveles óptimos de producción en la Planta Desalinizadora Norte, en 2018 se ha considerado:

- Realizar dos cambios de membranas de primera posición, uno ejecutado en julio y el otro en octubre, además de la recuperación de la capacidad de producción de los módulos Xylem A-B, con un aporte de 36 l/s adicionales, mediante la instalación de más tubos de presión y motores de mayor potencia para las bombas de alta presión.
- Disponer del transformador de respaldo para asegurar la continuidad de la producción de la Planta Desalinizadora Norte en el caso de ocurrir una falla.
- Realizar mantenimiento y recambio de material filtrante en filtros multimedia para asegurar un óptimo proceso de filtración en el pretratamiento.
- Adquirir repuestos y equipos críticos por adelantado, con el objetivo de asegurar la continuidad de la operación y la disponibilidad de producción.

Planta Desaladora, ubicada en el sector La Chimba



ARRIENDO DE DERECHOS DE AGUA

- En 2016 y hasta 2021, se suscribe contrato de arriendo de pozo por 31 l/s (denominado Pozo Paty).
- Contrato de arriendo de derechos con MDM (Puente Negro) por 10 l/s, que está vigente desde el 2015 hasta el 2033.
- Contrato de arriendo de derechos con Sierra Miranda (Mohamed Duk) por 3 l/s. No tiene fecha determinada, por lo que se opera hasta que las partes de común acuerdo así lo estimen.
- Contrato por compra spot de agua con FCAB, desde 1 l/s hasta 20 l/s como tope. El plazo es hasta el año 2019.

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS

Dentro de las obras que aseguran la continuidad del suministro, en el periodo 2018 se han realizado los siguientes proyectos:

- Obras de mitigación contra tsunامي.
- Instalación de transformador eléctrico de respaldo en la Planta Desaladora Antofagasta.
- Habilitación del segundo ducto de captación en la Planta Desaladora Antofagasta.
- Habilitación del estanque El Ancla 6.600 m3.

2.137

Arriendo de derechos de agua 2018.

Gastos por arriendo \$ millones

Actividades con la comunidad



PROYECTOS EDUCATIVOS Y COLABORATIVOS PARA EL USO RESPONSABLE DEL AGUA

El plan de trabajo de Aguas Antofagasta contempla una serie de iniciativas en materia de cuidado del agua, las que se realizan durante todo el año y se intensifican durante la época estival.

Destaca la campaña de "Sobreconsumo", la cual es lanzada masivamente en verano, cuando producir agua en el desierto más árido del mundo se vuelve mucho más desafiante, considerando las altas temperaturas de la temporada en que la hidratación es un factor relevante.

En el periodo de sobreconsumo, que se extiende entre el 1 de diciembre y el 31 de marzo, se despliega un plan de contingencia que considera una campaña comunicacional estratégica que consta de dos periodos:

- Desde el 2 hasta el 30 de noviembre se realiza difusión a través de diversas plataformas de la compañía, invitando a la comunidad a que cuide el recurso hídrico, sobre todo en esta época de verano, considerando que el 1 de diciembre comienza el cobro de sobreconsumo.
- Desde el 1 de diciembre hasta 31 de marzo se refuerza el mensaje a través de las diversas plataformas de la compañía, para que los clientes cuiden su consumo en esta época del año.

Estos mensajes se difunden a través de las siguientes vías:

- Charlas teórico-prácticas con juntas de vecinos y organizaciones funcionales. Abordan de manera lúdica el proceso productivo del agua y el cuidado del recurso hídrico. Se capacita a embajadores para contar con líderes comunitarios formados en temáticas de la sanitaria.
- Charlas en los establecimientos educacionales de la región: abordan el proceso productivo del agua y crean conciencia en los niños para que transmitan el mensaje de cuidar el agua en su hogar.
- Actividades y/o eventos públicos a través de auspicios y Puntos de Hidratación: entidades de gobierno, municipios, organizaciones deportivas y comunidades, entre otras, invitan a Aguas Antofagasta a ser parte de sus eventos a través de diversas alternativas de presencia de marca que la sanitaria ofrece. Estas instancias siempre van acompañadas de difusión de la campaña de cuidado del agua, lo que hace que el mensaje pueda llegar

a un mayor número de vecinos, quienes son los que solicitan la presencia del Punto de Hidratación.

A las plataformas antes mencionadas se suman otros canales y estrategias de comunicación de Aguas Antofagasta, como:

- Sitio web de la compañía
- Redes sociales
- Vía pública con soportes camineros
- Frases radiales
- Cápsulas educativas informativas
- Lunetas en microbuses
- Tríptico informativo de entrega trimestral Contigo
- Difusión a su público interno por correo electrónico.
- Presencia en medios regionales de TV con entrevistas

Todas estas iniciativas son parte del plan estratégico de reputación de la sanitaria, el cual tiene como foco mejorar la percepción de sus clientes respecto al servicio de Aguas Antofagasta.

DESEMBOLSO

2018	(millones \$)
Producción de agua potable	18.443
Estanques	328
Nuevas fuentes	200
Obras de seguridad	1.315
Gasto en arriendo de derechos	2.137
Total	22.423



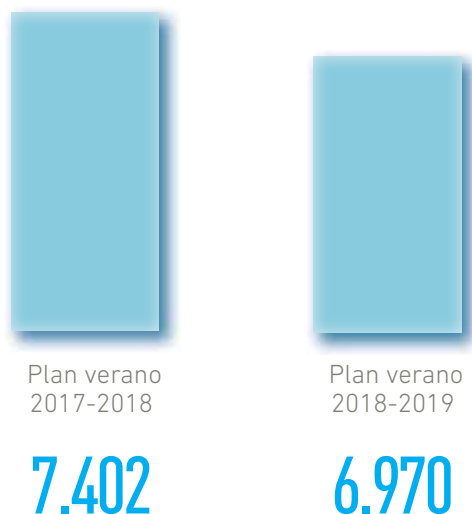
REGIÓN DE ATACAMA

CLAVES VERANO 2019

1. Todas las localidades que atiende la empresa Aguas Chañar en la Región de Atacama cuentan con fuentes operativas suficientes en cuanto a cantidad y seguridad, de forma que no se prevé riesgo asociado al abastecimiento de agua potable del próximo periodo estival.
2. Tampoco se proyecta el apoyo de abastecimiento alternativo de localidades urbanas con camiones aljibe, producto de la sequía.
3. Para brindar seguridad y robustez al sistema productivo, la empresa ha impulsado una serie de acciones que incluyen: medidas para recuperar caudales desde las actuales fuentes en operación, una nueva planta elevadora para el abastecimiento de Chañaral, rehabilitación de una fuente en Tierra Amarilla, renovación de conducciones en la aducción Vallenar-Huasco-Freirina y en la aducción Chañaral, un nuevo estanque de regulación, mejoramiento de la planta de osmosis inversa en Copiapó y convenios para uso de aguas, entre otras.

Desembolso anual

(Inversión y gasto en millones de pesos)



1. INFORMACIÓN GENERAL



90.262

Clientes

287.077

Población urbana abastecida



10

Número de localidades
atendidas

16,6 m³/mes

Facturación mensual por
cliente



161,2

litros por habitante al día
Dotación residencial

Nota: Información a diciembre de 2017

2. SITUACIÓN DE FUENTES DE ABASTECIMIENTO

El abastecimiento de Aguas Chañar se basa en su totalidad en fuentes subterráneas, a partir de:

- Cuenca del Huasco: 11 sondeos operativos y 2 drenes (Potrerillos y los Chorros)
- Cuenca del río Copiapó: 18 sondeos operativos.
- Cuenca del río Salado: 1 sondeo, 2 drenes (La Finca y La Vega) y aportes de Embalse La Ola por Codelco.



Servicios abastecidos con fuentes:
Superficiales Subterráneas

0%

100%

Capacidad total de
producción
(diciembre de 2017)

1.340 l/s

REGIÓN DE ATACAMA



3. MEDIDAS ADOPTADAS POR ESCASEZ HÍDRICA

A partir de la proyección del balance de oferta-demanda para el periodo estival 2018-2019 para las localidades analizadas, se puede establecer que la capacidad de producción para el día de máximo consumo del mes, sumado a la regulación actual, es superior a la demanda del día de máximo consumo del mes.

No obstante, Aguas Chañar no ha dejado de buscar e incorporar nuevas fuentes que permitan brindar seguridad y robustez al sistema productivo.

Las siguientes medidas han sido adoptadas en el marco del Plan Verano.

PLANES DE ACCIÓN

Debido a la disponibilidad hídrica, se ha generado un plan de acción que contempla análisis del comportamiento de fuentes y rendimiento de pozos. De ello se desprenden medidas que permitirán recuperar caudales desde las actuales fuentes productivas en operación, lo cual robustecerá los sistemas que abastecen a las localidades de Diego de Almagro, Copiapó, Tierra Amarilla, Caldera-Chañaral y Vallenar-Freirina-Huasco.

También se ha generado un plan de acción para mejorar la eficiencia operativa en Planta de Osmosis Inversa Llanta (Diego de Almagro) con el objetivo de mantener volúmenes productivos en condiciones de diseño de planta aumentando la productividad de agua tratada.

RECUPERACIÓN DE CAUDALES PRODUCTIVOS EN FUENTES SUBTERRÁNEAS

Se contemplan desarrollos mecánicos y físicos de pozos resultantes del análisis con un comportamiento que asegure el objetivo descrito en términos de recuperación, esto aplicable a fuentes de Copiapó y Vallenar. También se realizará cambio de bombas de pozo profundo para la mejora del punto operacional en esta primera etapa.

PLANTA ELEVADORA

Para asegurar el abastecimiento en la localidad de Chañaral, se ha construido una nueva planta elevadora en el sector de Montevideo, con una capacidad de elevación de caudal superior al día de máxima demanda.

MEDIDAS PARA TIERRA AMARILLA

Para la localidad de Tierra Amarilla se rehabilitó la fuente Cerrillos N°3, aportando a este sistema un caudal adicional de 35 l/s, de modo de asegurar el abastecimiento para día de máxima demanda.

Por otra parte, como sistema de respaldo para esta localidad, se encuentra disponible, previo acuerdo entre las partes, una fuente con aportes de terceros (Minera Pucobre) con la oportunidad de aportar a este sistema hasta 25 l/s.

RENOVACIÓN DE CONDUCCIONES

En términos de grandes conducciones, se encuentran en desarrollo dos obras de renovación de líneas para las localidades de Vallenar con un horizonte operativo de diciembre 2018: la aducción Vallenar-Huasco-Freirina (VHF), con la renovación de 2,5 km; y la aducción Chañaral, con la renovación de 2,48 km. A esto se suma un mantenimiento integral y mejoras en la aducción VHF, mantención y cambio de ventosas con acción trifuncional y dispositivo anti-ariete e inspecciones permanentes físicas y sistemáticas en todo su emplazamiento.

NUEVO ESTANQUE

Antes del inicio del periodo estival estará operativo el nuevo estanque de regulación de 600 m³, que se suma al actual sistema ubicado en recinto Rosario de Copiapó.

MEJORAMIENTO DE PLANTA DE OSMOSIS INVERSA

Para la localidad de Copiapó se sumará un nuevo rack de tratamiento de agua por osmosis inversa con un caudal de permeado de 42,5 l/s, con operación estimada a fines de diciembre 2018.

CONVENIO

Existe un convenio con la Junta de Vigilancia del Río Copiapó para el uso de 50 l/s en una primera etapa, con un máximo de 100 l/s, de agua superficial a tratar en la nueva planta de tratamiento de agua potable Cerrillos que iniciará su operación el año 2019. Todo ello con miras a asegurar el abastecimiento de agua potable en la localidad de Tierra Amarilla.

ACCIONES SOBRE DERECHOS DE AGUA

En la localidad de Vallenar se están iniciando las gestiones para trasladar derechos al nuevo pozo Viveros. La cantidad de l/s se va a definir una vez que se inicien las pruebas de bombeo.

OBRAS DE SEGURIDAD DE ABASTECIMIENTO

Ya se encuentra ejecutada la Etapa 1 del proyecto “Mejoramiento Aducción Copiapó-Chañaral”, que mejora la capacidad de porteo del sistema que alimenta Chañaral.

Lo mismo ocurre con el proyecto “Mejoramiento Aducción Freirina-Huasco”, que beneficia principalmente a los habitantes de Freirina.

COORDINACIÓN DE EMERGENCIAS

Desde el aluvión de mayo del año 2017 se ha buscado consensuar con cada municipio de las localidades en las que opera Aguas Chañar un plan de suministro alternativo en caso de una emergencia mayor. Estos planes son diseñados en base a reuniones con la comunidad, lo que se expone al municipio y se agregan clientes estratégicos, para en una última instancia coordinar con Onemi. Una vez que esto se encuentra listo, se firma un acuerdo donde todas las partes ya saben cómo actuar en caso de emergencia. Los puntos clave de estos acuerdos son: ubicación de



Planta de Osmosis inversa Copiapó

estanques, recorrido de aljibes, clientes estratégicos, rutas de acceso en caso de corte de caminos, zonas de abastecimiento de camiones, entre otros. Ya se encuentra firmado el plan de Freirina, y se espera contar en el corto plazo con los planes de Chañaral, El Salado, Diego de Almagro e Inca de Oro, actualmente en proceso.

CAMPAÑAS DE EDUCACIÓN

Durante el 2018 se realizó un plan educativo, principalmente en los colegios de la Región de Atacama, focalizado en explicar la sequía que existe en la zona y aconsejar sobre el cuidado del agua, junto con tratar otros temas operacionales de la empresa y de alcantarillado. Se inició en marzo, con el mes del agua, y se extendió durante todo el año, llegando a más de 2.000 niños.

También se realizan charlas a los dirigentes sociales para fomentar el buen uso del agua potable.

Por otra parte, a través de medios de comunicación y redes sociales se entregan tips sobre el cuidado del agua, reafirmando el compromiso de la empresa de educar sobre la sequía y la importancia de hacer un buen uso del recurso hídrico.

DESEMBOLSO

2018	(millones \$)
Inversión	6.820
Gasto en compras de agua y transporte	150
Total	6.970

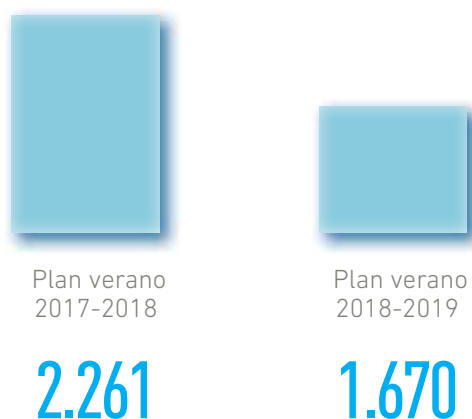


REGIÓN DE COQUIMBO

CLAVES VERANO 2019

1. De acuerdo a la situación actual de abastecimiento, se prevé un escenario hídrico favorable en la Región de Coquimbo y, por lo tanto, los sistemas productivos cuentan con un respaldo robusto para enfrentar el próximo periodo estival.
2. Los principales embalses de la región -La Paloma, Puclaro, El Bato y Corrales- que abastecen al 85% de los clientes de Aguas del Valle S.A., se encuentran actualmente con niveles favorables, en comparación a años anteriores.
3. Gracias a las inversiones y acciones desarrolladas en 2018 por la compañía, 20 localidades no requerirán apoyo de suministro alternativo mediante camiones aljibe para el verano 2019.
4. La localidad de Canela es la única donde sería necesario utilizar camiones aljibe para transportar agua desde diferentes puntos de abastecimiento hacia su centro productivo. Esta localidad representa un 0,77% de los clientes abastecidos por Aguas del Valle S.A.

Desembolso anual (Inversión y gasto en millones de pesos)



1. INFORMACIÓN GENERAL



Abastecimiento alternativo. Comparación últimas dos temporadas estivales

	Nº Clientes abastecidos	% Clientes respecto al total	Localidades
Verano 2017 - 2018	1.674	0,71%	2 Canela Huamalata
Verano 2018 - 2019	1.251	0,53%	1 Canela

Nota: Información a diciembre de 2017

2. SITUACIÓN DE FUENTES DE ABASTECIMIENTO

Entre los años 2010 y 2015, la condición hídrica en la Región de Coquimbo presentó un escenario de extrema escasez. Lo anterior provocó que durante ese periodo las fuentes asociadas a distintos sistemas productivos vieran mermada su capacidad de producción de agua cruda.

A raíz de ello, Aguas del Valle S.A. generó un plan de obras y acciones operacionales con el objetivo de asegurar la continuidad de servicio en cada una de las localidades de la región, logrando sortear los desafíos sin afectar a sus clientes.

Si bien la proyección de la condición hídrica de la presente temporada es desfavorable en relación a un año normal, las acciones realizadas por Aguas del Valle S.A. durante los últimos años permiten asegurar una condición hídrica favorable para el periodo estival

2018-2019. Tales acciones han incluido la ejecución de nuevas captaciones y tranques de regulación, y la firma de convenios con las respectivas Juntas de Vigilancia, lo que se sumó a un importante incremento en el nivel de agua acumulada en los embalses.

A nivel de expertos en climatología existe bastante consenso en cuanto a que el reciente evento de mega sequía no corresponde a un hecho aislado, sino más bien a un cambio progresivo y sostenido que implicará una disminución en la oferta hídrica en la zona central del país. Sus evaluaciones indican que aproximadamente la mitad del déficit pluviométrico registrado durante la mega sequía fue producto de alteraciones climáticas de origen natural y que, por lo tanto, varía en el tiempo.

Punto de hidratación en actividades comunitarias



Sin embargo, el cambio climático antrópico es responsable de al menos un cuarto del déficit observado, una fracción que previsiblemente aumentará en el futuro. Prueba de lo anterior es el comportamiento de las últimas cuatro temporadas, pues si bien existió un aumento en las variables hidrometeorológicas, en las dos últimas temporadas han vuelto a presentarse a la baja.

Dada la situación que ha enfrentado la Región de Coquimbo durante los últimos años, Aguas del Valle S.A. ha desarrollado un continuo plan de monitoreo del comportamiento de las cuencas y acuíferos que

abastecen sus principales sistemas productivos. Para ello, se han evaluado las condiciones del escenario hídrico actual y se han establecido las acciones que permitirán asegurar el abastecimiento de agua potable a los clientes. Todo lo anterior converge en el Plan Verano 2018-2019, el cual se encuentra en desarrollo desde mayo de 2018.

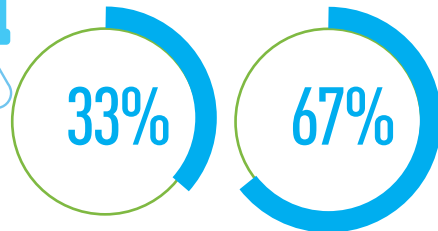
Laboratorio de análisis de agua potable en su planta en Ovalle, Los Peñones



REGIÓN DE COQUIMBO

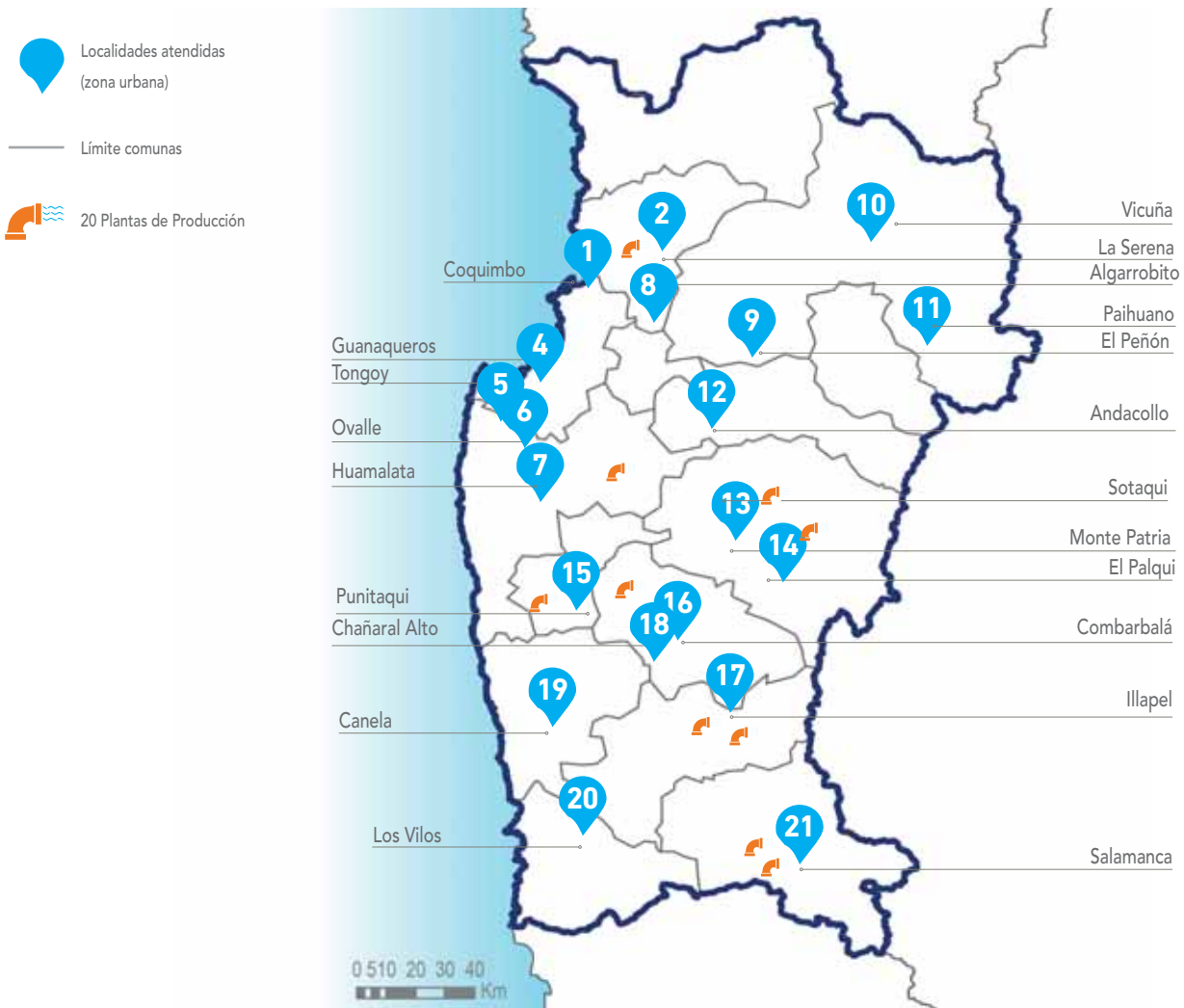


Servicios abastecidos con fuentes:
Superficiales Subterráneas



Capacidad total de
producción
(diciembre de 2017)

2.198 v/s



Fuente: Aguas del Valle



SITUACIÓN EMBALSES

Los principales embalses de la región -La Paloma (Ovalle), Puclaro (La Serena-Coquimbo), El Bato (Illapel) y Corrales (Salamanca)- se encuentran actualmente con niveles favorables en comparación a años anteriores. Este punto cobra alta relevancia, dado que el 85% de los clientes de Aguas del Valle S.A. pertenecen a localidades ubicadas aguas abajo de estos embalses de regulación.

1. EMBALSE PUCLARO

El embalse Puclaro se ubica en la cuenca del río Elqui, aguas arriba de la ciudad de La Serena. Abastece y regula el aporte superficial del sistema La Serena-Coquimbo, y es administrado por la Junta de Vigilancia del Río Elqui. Se encuentra al máximo de su capacidad.

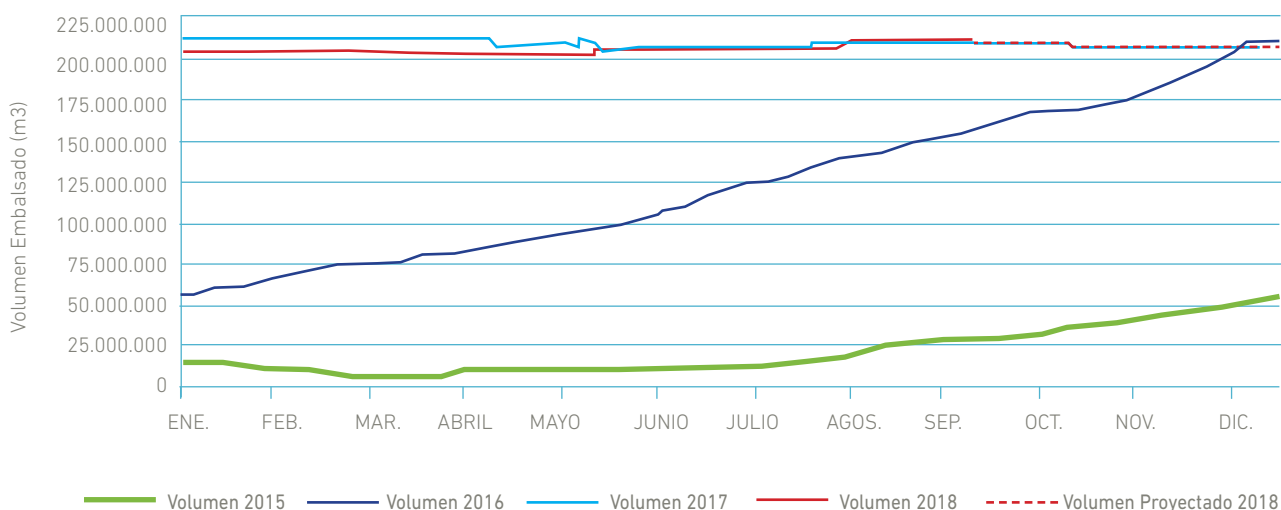
El gráfico presenta los registros de agua embalsada para los años 2015 a 2018, junto a una proyección para la presente temporada (línea punteada) que considera la recarga natural del embalse fruto de deshielos, estimando alcanzar valores cercanos a los 210 Hm³ para el mes de diciembre de 2018.

- Capacidad máxima embalse: 210.000.000 m³
- Volumen 2017 [m³] : 207.945.467 m³
- Volumen 2018 [m³] : 207.874.514 m³

Porcentaje
almacenamiento
(20 septiembre 2018)



VOLUMEN ACUMULADO EMBALSE PUCLARO



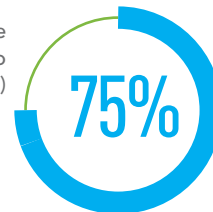
2. EMBALSE LA PALOMA

El embalse La Paloma se ubica en la cuenca del río Limarí, aguas arriba de Ovalle y Sotaquí. Su recarga se produce a través de los afluentes río Grande (principal afluente) y río Huatulame, este último regulado por el embalse Cogotí. En los años 2017 y 2018 ha tenido una notable mejoría en su volumen embalsado, registrando un total de 573,24 Hm³ a septiembre de 2018.

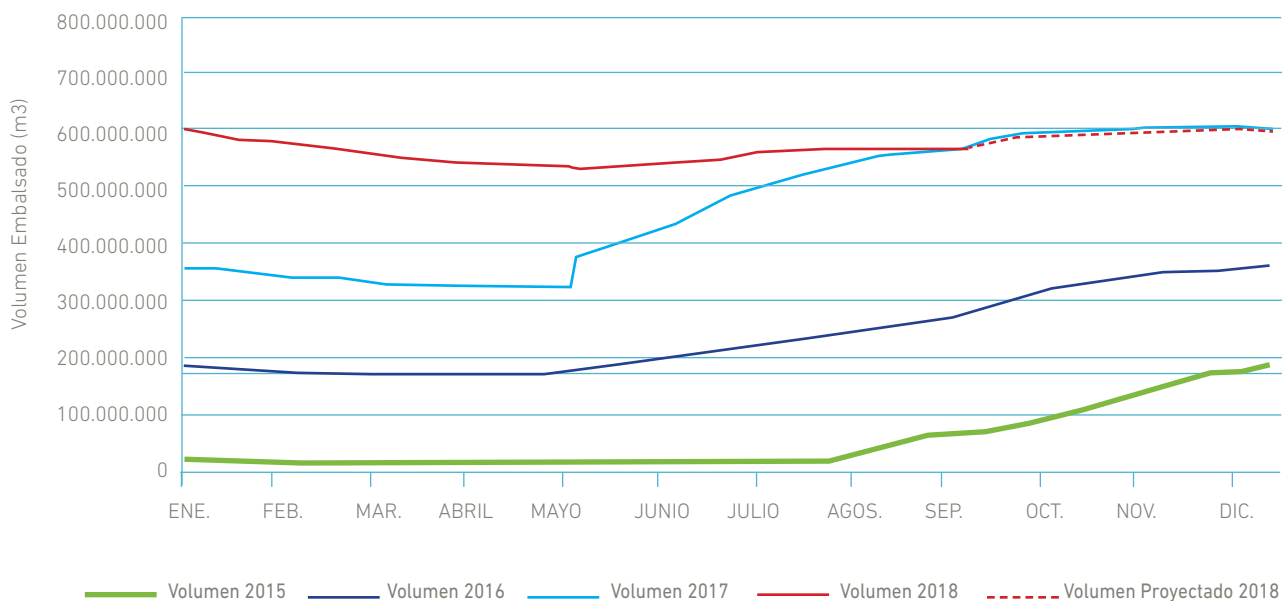
La condición actual del embalse La Paloma, junto a las políticas de operación que está aplicando la Junta de Vigilancia, permiten proyectar una favorable disponibilidad de recursos hídricos para agua potable, por al menos dos temporadas.

- Capacidad máxima embalse: 760.000.000 m³
- Volumen 2017 [m³] : 578.900.300 m³
- Volumen 2018 [m³] : 573.236.000 m³

Porcentaje
almacenamiento
(20 septiembre 2018)



VOLUMEN ACUMULADO EMBALSE LA PALOMA



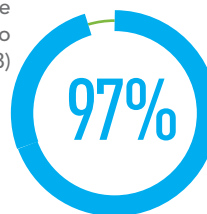
3. EMBALSE EL BATO

El embalse El Bato se encuentra en la cuenca del río Illapel y su recarga se produce a través del aporte del río Illapel, el cual nace de la confluencia del Estero Cenicero y río Carén. A septiembre de 2018 registraba un volumen de llenado 24,84 Hm³, lo que corresponde virtualmente a su capacidad máxima, condición muy similar respecto del 2017 a la misma fecha.

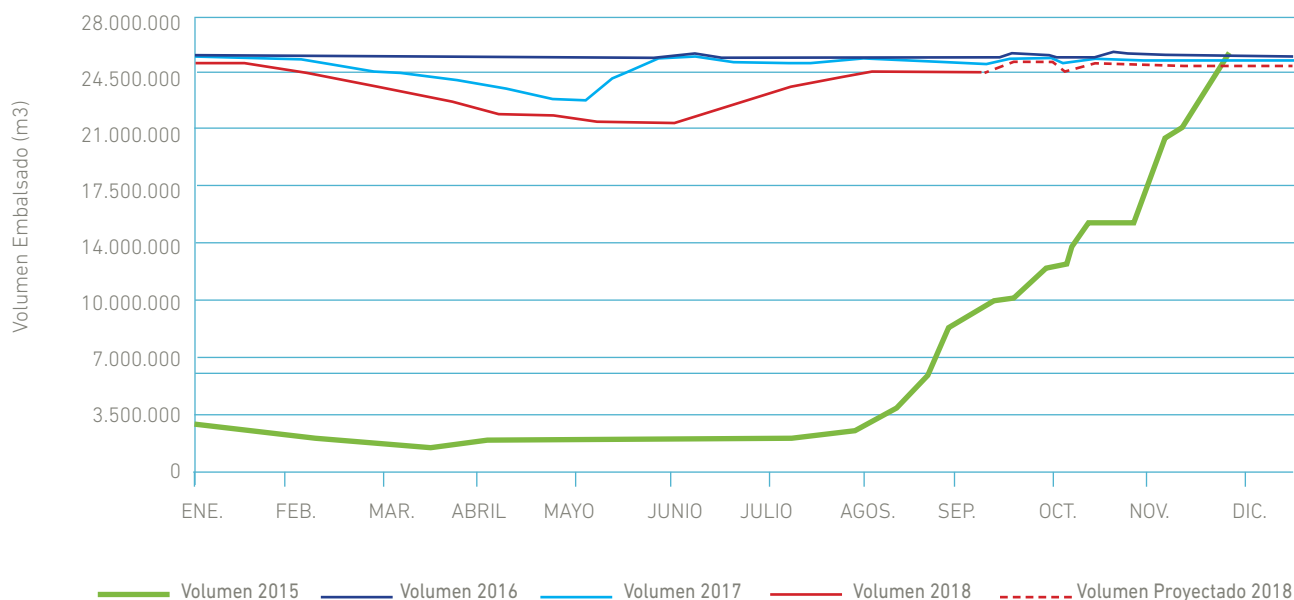
La proyección para la presente temporada (línea punteada), que considera la recarga natural del embalse fruto de los deshielos proyectados, permite estimar que se mantendrán los valores cercanos a los 24,5 Hm³ para el mes de diciembre.

- Capacidad Máxima embalse : 25.600.000 m³
- Volumen 2017 [m³]: 25.240.000 m³
- Volumen 2018 [m³]: 24.835.000 m³

Porcentaje
almacenamiento
(20 septiembre 2018)



VOLUMEN ACUMULADO EMBALSE EL BATO

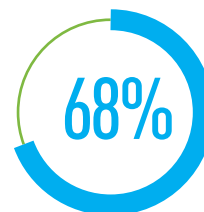


2. EMBALSE CORRALES

El embalse Corrales se ubica en la cuenca del río Choapa y se recarga a través de un canal derivado que recibe el aporte del Estero Camisas y río Choapa. Regula el aporte superficial de la captación Limáhuida, la que a su vez abastece a la localidad de Illapel en caso de sequía extrema. A septiembre de 2018 registra un volumen embalsado de 34,56 Hm³, condición más desfavorable que la situación a la misma fecha del año anterior.

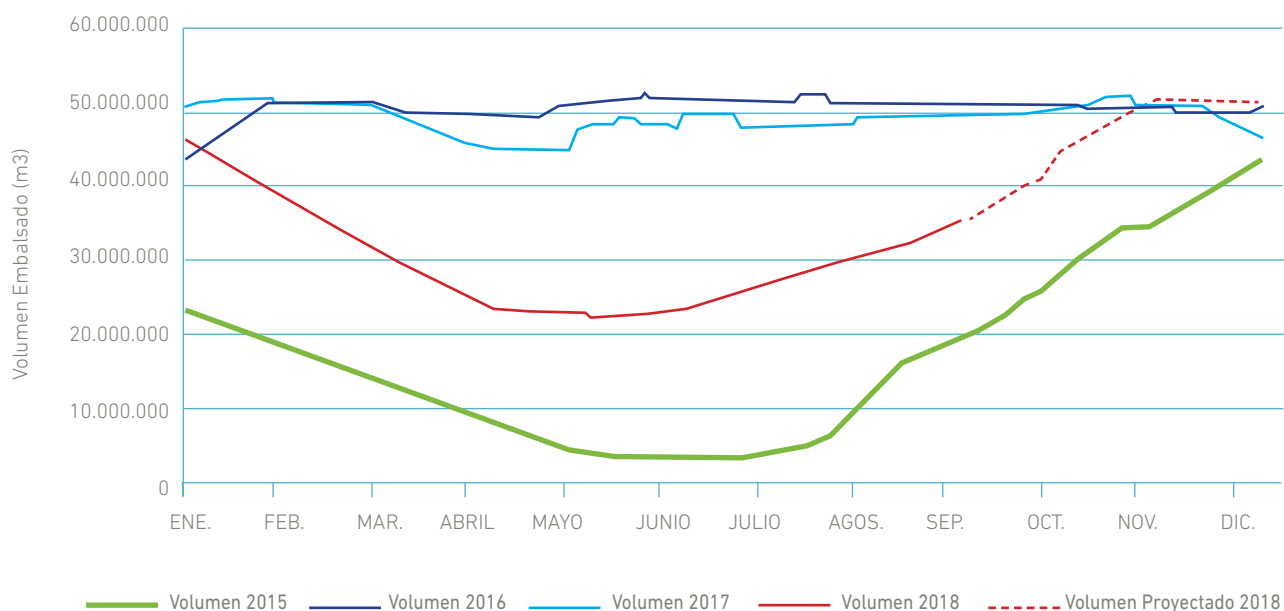
- Capacidad máxima embalse: 50.700.000 m³
- Volumen 2017 [m³]: 48.489.000 m³
- Volumen 2018 [m³]: 34.557.169 m³

Porcentaje
almacenamiento
(20 septiembre 2018)



La proyección para la presente temporada (línea punteada), que considera la recarga natural del embalse fruto de deshielos y medidas operacionales de llenado, permite estimar que se mantendrán los valores cercanos a los 47 Hm³ para el mes de diciembre de 2018.

VOLUMEN ACUMULADO EMBALSE CORRALES





BALANCE OFERTA - DEMANDA

En el cuadro siguiente se presenta el Balance Oferta-Demanda (BOD) para aquellos sistemas de producción más afectados por el fenómeno de sequía, indicando la condición de este balance el estado de las localidades en el corto plazo.

BALANCE OFERTA - DEMANDA

Localidad	Nº de Clientes	Oferta l/s	Máxima Demanda l/s	BOD sin Proyectos l/s	BOD con Proyectos l/s	Estado
La Serena - Coquimbo	158.620	1.817	1.697	+120	+220	●
Punitaqui	2.268	36,7	24,0	+12,7	+12,7	●
Combarbalá	2.653	19,4	24,3	-4,9	3,7	●
Canela Alta – Canela Baja	1.251	8,0	10,1	-2,1	0	
Ovalle-Huamalata	29.581	292,1	326,5	-34,4	0	●
Sotaquí	849	5,1	13,4	-8,3	0	●
Chañaral Alto	953	5,8	10,9	-5,1	0	●
El Palqui	1.880	17,6	19,8	-2,2	+3,8	●
Illapel	7.834	69,1	76,5	-7,4	0	●

(*) Ofertas incluyen convenios con Juntas de Vigilancia y terceros.

● Abastecimiento de agua a sistemas productivos mediante camiones aljibe

3. MEDIDAS ADOPTADAS POR ESCASEZ HÍDRICA

PLAN DE ACCIÓN

Aguas del Valle S.A. ha definido un plan de trabajo que permitirá fortalecer la continuidad del suministro para la temporada 2018-2019, con una serie de acciones consideradas en el Plan de Sequía para cada una de las localidades indicadas en la tabla de abajo.

DESEMBOLSO

Para enfrentar los efectos de la extensa sequía que ha experimentado la Región de Coquimbo, durante el año 2018 Aguas del Valle S.A. destinó más de 1.600 millones de pesos en materia de producción y suministro de agua potable, incluyendo las principales inversiones y acciones operacionales, como se resume en el siguiente cuadro.

2018	(millones \$)
Inversión	580
Gasto en compras de agua y transporte	1.055
Gasto en campañas comunicacionales	35
Total	1.670

RESUMEN DE ACCIONES PLAN DE SEQUÍA

Sector	Obras/Acciones (2018)	millones \$
La Serena - Coquimbo	• Construcción de dos sondajes en sector de El Culebrón. • Gestiones de administración del convenio con Junta Vigilancia río Elqui y Minera Teck.	700
Punitaqui	• Gestiones de administración del convenio con la Minera Altos de Punitaqui	145
Combarbalá	• Gestiones de administración del convenio con Junta de Vigilancia del Río Combarbalá. • Solicitud de decreto de escasez.	95
Canela Alta y Baja	• Uso de camiones aljibe de Los Vilos • Aporte local de fuentes de terceros	300
Ovalle-Huamalata	• Gestiones asociadas a convenio con Junta de Vigilancia río Limarí	137
Sotaquí	• Gestiones asociadas a convenio con Junta de Vigilancia río Limarí	3
Chañaral Alto	• Gestiones asociadas a convenio con Junta de Vigilancia río Huatulame	15
El Palqui	• Construcción de nuevo sondaje (6 l/s) • Gestiones asociadas a declaración de Decreto de escasez.	200
Illapel	• Gestiones asociadas a convenio con Junta de Vigilancia río Illapel	40



esVAL
Comprometidos con la vida



REGIÓN DE VALPARAÍSO

CLAVES VERANO 2019

1. De acuerdo a la situación de abastecimiento de la Región de Valparaíso, se prevé un escenario favorable, en donde los sistemas productivos cuentan con un respaldo robusto y consistente para enfrentar el próximo periodo estival.
2. El embalse Los Aromos se encuentra con niveles de acumulación en condiciones óptimas.
3. Durante la próxima temporada estival, 49 localidades abastecidas por Esval S.A. no requerirán apoyo de suministro alternativo.
4. Se mantiene una sola localidad donde se estima sería necesario reforzar la producción mediante camiones aljibe durante el verano 2019, correspondiente a Cabildo, que representa un 0,61% del total de clientes abastecidos por Esval S.A.
5. Para fortalecer la continuidad del suministro para la temporada 2018-2019, el Plan de Acción de Esval S.A. ha incluido obras en Chincolco, Petorca, Cabildo y el Gran Valparaíso.

Desembolso anual
(Inversión y gasto en millones de pesos)



1. INFORMACIÓN GENERAL



626.435

Clientes

1.697.331

Población urbana abastecida



50

Número de localidades
atendidas

14,7 m³/mes

Facturación mensual por
cliente



162,7

litros por habitante al día
Dotación residencial

Abastecimiento alternativo. Comparación últimas dos
temporadas estivales



	Nº Clientes abastecidos	% Clientes respecto al total	Localidades
Verano 2017 - 2018	4.511	0,75%	2 Chincolco Cabildo
Verano 2018 - 2019	3.768	0,62%	1 Cabildo

Nota: Información a diciembre de 2017

2. SITUACIÓN DE FUENTES DE ABASTECIMIENTO

Entre los años 2010 y 2015, la condición hídrica en la Región de Valparaíso presentó un escenario de extrema escasez, lo cual implicó una merma en la capacidad de producción de agua cruda en sus sistemas productivos. A raíz de ello, Esval S.A. definió un plan de obras y acciones operacionales que le han permitido asegurar la continuidad de servicio en cada una de las localidades de la región.

Si bien la condición hídrica de la presente temporada se proyecta en condiciones desfavorables en relación a un año normal, las acciones de Esval S.A. durante los últimos años permiten proyectar una alta seguridad en el abastecimiento para el periodo estival 2018-2019. Estas acciones han incluido la ejecución de nuevas captaciones y la firma de convenios con terceros, lo que se suma al actual volumen disponible en el embalse Los Aromos, correspondiente al 75% de su capacidad.

Superintendente de Servicios Sanitarios revisa avance de obras para mejorar capacidad ante emergencias en Región de Valparaíso.



Sin embargo, existe bastante consenso a nivel de expertos en climatología en cuanto a que el reciente evento de mega sequía no corresponde a un hecho aislado, sino más bien a un cambio progresivo y sostenido que implicará una disminución en la oferta hídrica en la zona central del país. Esto, en virtud de las evaluaciones que indican que aproximadamente la mitad del déficit pluviométrico registrado durante la mega sequía fue producto de alteraciones climáticas de origen natural y que, por lo tanto, varían en el tiempo. No obstante, el cambio climático antrópico es responsable de al menos un cuarto del déficit observado, una fracción que previsiblemente aumentará en el futuro.

Dada la situación que ha enfrentado la Región de Valparaíso durante los últimos años, Esval S.A. ha desarrollado un continuo plan de monitoreo del comportamiento de las cuencas y acuíferos que abastecen sus principales sistemas productivos. Para ello, se han evaluado las condiciones del escenario hídrico actual y se han establecido las acciones que permitirán asegurar el abastecimiento de agua potable a los clientes. Todo lo anterior converge en el Plan Verano 2018-2019, el cual se encuentra en desarrollo desde mayo de 2018.

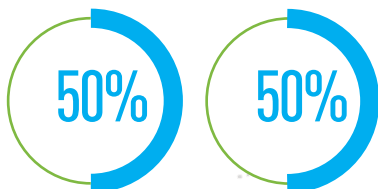
Obras de conexión en la Región de Valparaíso, Los Aromos - Concón



REGIÓN DE VALPARAÍSO



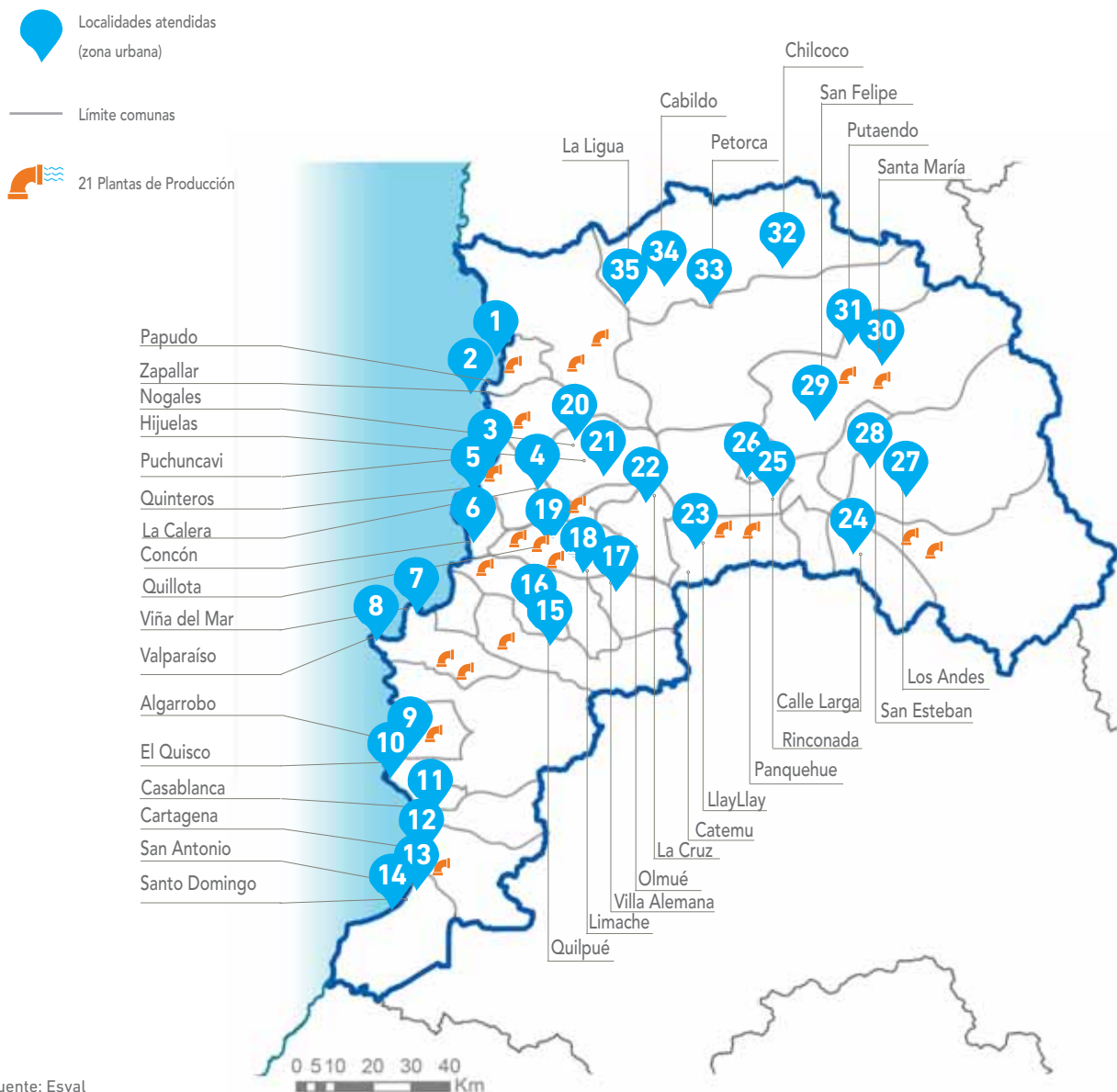
Servicios abastecidos con fuentes:
Superficiales Subterráneas



Capacidad total de
producción

(diciembre de 2017)

7.427 Vs



Fuente: Esva



SITUACIÓN EMBALSES

Los principales embalses de la región -Los Aromos (Valparaíso) y Lago Peñuelas (Valparaíso)-, se encuentran con niveles de acumulación en condiciones óptimas para asegurar el abastecimiento de la temporada estival 2018-2019.

1. EMBALSE LOS AROMOS

El embalse Los Aromos permite regular la oferta hídrica del sistema Gran Valparaíso, presentando a septiembre de 2018 un nivel de llenado equivalente a 26,29 Hm³.

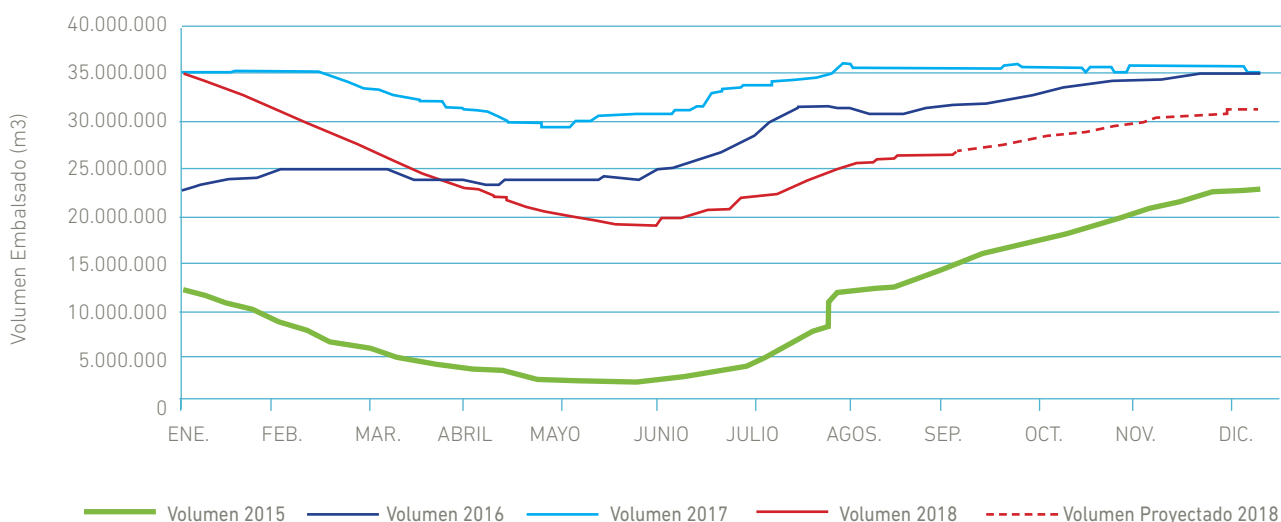
La proyección para la presente temporada (línea roja punteada), que considera la recarga natural del embalse fruto de las precipitaciones, sumada a la recarga artificial efectuada mediante los convenios que Esval ha renovado recientemente con los canales Waddington y Ovalle, permite estimar que se mantendrán los valores cercanos a los 28 Hm³ para el mes de diciembre.

- Capacidad máxima embalse: 35.250.000 m³
- Volumen 2017 [m³] : 35.250.000 m³
- Volumen 2018 [m³] : 26.293.388 m³

Porcentaje
almacenamiento
(20 septiembre 2018)

75%

VOLUMEN ACUMULADO EMBALSE LOS AROMOS



2. LAGO PEÑUELAS

El Lago Peñuelas presenta en septiembre de 2018 una disminución en el volumen almacenado con respecto a la temporada anterior a la misma fecha, registrando actualmente un volumen de 5,95 Hm³. Cabe destacar que las inversiones realizadas por Esva durante los últimos años para incrementar el traspaso de agua desde Valparaíso al sistema Curauma Placilla, principales localidades abastecidas por el embalse Peñuelas, han permitido disminuir a niveles mínimos el requerimiento de oferta hídrica desde este embalse, alcanzando en condición promedio 30 l/s.

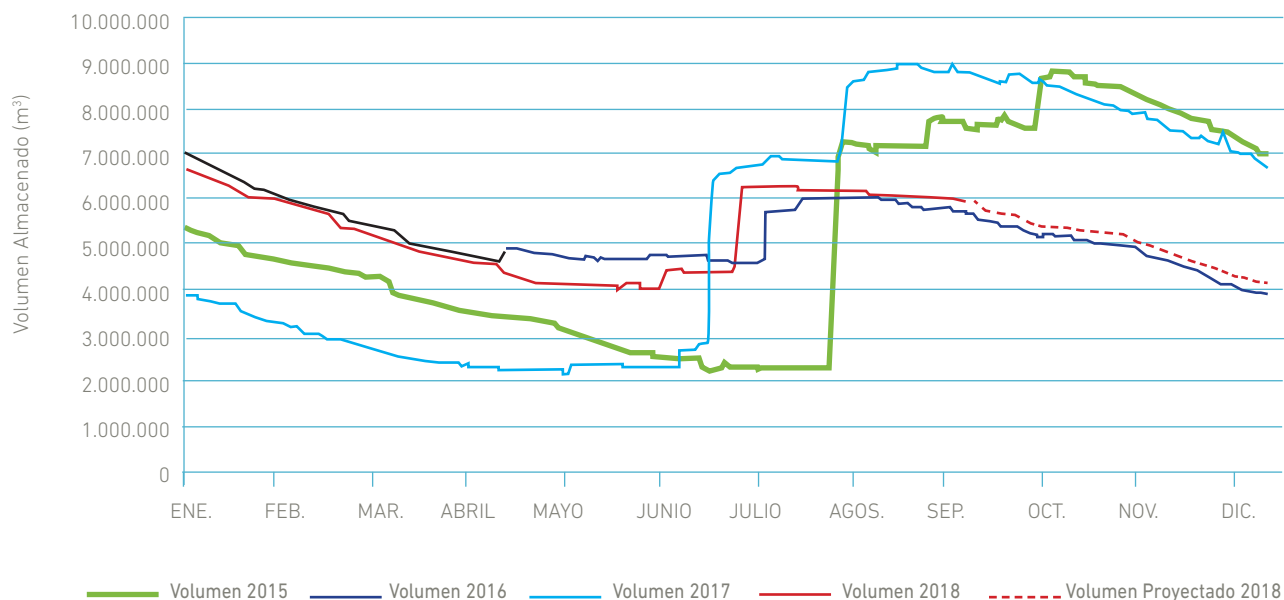
Según la proyección para la presente temporada (línea roja punteada), que considera la recarga natural del lago fruto de las precipitaciones, se alcanzarían valores cercanos a los 4 Hm³ para el mes de diciembre de 2018.

- Capacidad máxima embalse: 95.000.000 m³
- Volumen 2017 [m³] : 8.790.000 m³
- Volumen 2018 [m³] : 5.950.000 m³

Porcentaje almacenamiento
(20 septiembre 2018)

6%

VOLUMEN ACUMULADO LAGO PEÑUELAS





BALANCE OFERTA - DEMANDA

En el cuadro siguiente se presenta el Balance Oferta-Demanda (BOD) para aquellos sistemas de producción más afectados por el fenómeno de sequía, indicando la condición de este balance el estado de las localidades en el corto plazo.

BALANCE OFERTA - DEMANDA

Localidad	N° de Clientes	Oferta l/s	Máxima Demanda l/s	BOD sin Proyectos l/s	BOD con Proyectos l/s	Estado
Cabildo	3.768	34	46,1	-12,1	0	
Petorca	1.028	6,0	14,1	-8,1	+3,9	●
Chincolco	743	7,1	10,2	-3,1	+2,9	●
Gran Valparaíso	357.647	3.847	4.949	0	0	●

(*) Oferta considera el aporte complementario de 1.102 l/s desde el embalse Los Aromos.

● Abastecimiento de agua a sistemas productivos mediante camiones aljibe

3. MEDIDAS ADOPTADAS POR ESCASEZ HÍDRICA

PLAN DE ACCIÓN

Esval S.A. ha definido un plan de trabajo que permite fortalecer la continuidad del suministro para la temporada 2018-2019, con una serie de acciones consideradas en el Plan de Sequía para cada una de las localidades indicadas en la tabla de abajo.

DESEMBOLSO

Los recursos destinados en 2018 por Esval S.A. en materia de producción y suministro de agua potable, incluyendo las principales inversiones y acciones operacionales, se resumen en el siguiente cuadro.

2018	(millones \$)
Inversión	315
Gasto en compras de agua y transporte	3.360
Gasto en campañas comunicacionales	35
Total	3.710

RESUMEN DE ACCIONES PLAN DE SEQUÍA

Sector	Obras/Acciones (2018)	millones \$
Chincolco	• Construcción y habilitación de sondajes (6 l/s) • Gestiones para obtención de decretos de escasez	209
Petorca	• Construcción y habilitación de sondajes (18 l/s) • Gestiones para obtención de decretos de escasez	106
Cabildo	• Decretos de escasez para nuevos sondajes • Camiones aljibe	600
Gran Valparaíso	• Gestión administrativa convenio Pozos DOH (Llay-Llay) • Gestión administrativa convenio DOH por uso de aguas del Embalse Los Aromos • Gestiones asociadas a declaración de decreto de escasez (Sistemas turno río Aconcagua)	2.760



AGUAS

andinas
cordillera
manquehue



REGIÓN METROPOLITANA

CLAVES VERANO 2019

1. Todas las localidades atendidas por las empresas del Grupo Aguas en la Región Metropolitana cuentan con fuentes operativas seguras y suficientes en cuanto a cantidad, de forma que no se prevé riesgo asociado al abastecimiento de agua potable en el periodo estival 2018-2019.
2. Dentro del Grupo Aguas, se estima que las localidades que podrían ser afectadas por la sequía son el Gran Santiago y Til Til en el caso de Aguas Andinas; Santa María de Manquehue, Trapenses, Chicureo y El Chamisero en el caso de Aguas Manquehue; y Cordillera en el caso de Aguas Cordillera.
3. No obstante, no se proyecta el abastecimiento alternativo de localidades urbanas, producto de la sequía.
4. Las medidas adoptadas por las empresas del Grupo Aguas para asegurar el suministro de agua potable han incluido obras de mitigación -tales como reemplazo y habilitación de sondajes y construcción de estanques-, la construcción de nuevas plantas de producción, obras de seguridad para el abastecimiento, obras de emergencia para el aumento de la seguridad ante eventos de turbiedad extrema, y un plan de eficiencia hidráulica tendiente a disminuir las pérdidas en la empresa.
5. Asimismo, han desarrollado diversas campañas comunicacionales orientadas a crear conciencia en sus clientes respecto al uso responsable del agua.

Desembolso anual
(Inversión y gasto en millones de pesos)



1. INFORMACIÓN GENERAL



1.896.582
Clientes

5.689.746
Población urbana abastecida



18
Número de localidades
atendidas

20,1 m³/mes
Facturación mensual por
cliente



178
litros por habitante al día
Dotación residencial

Nota: Información a diciembre de 2017

1. INFORMACIÓN GENERAL



166.404
Clientes

415.309
Población urbana abastecida



2
Número de localidades
atendidas

32,2 m³/mes
Facturación mensual por
cliente



368
litros por habitante al día
Dotación residencial

Nota: Información a diciembre de 2017

1. INFORMACIÓN GENERAL



14.281
Clientes

47.840
Población urbana abastecida



6
Número de localidades
atendidas

85,9 m³/mes
Facturación mensual por
cliente



716
litros por habitante al día
Dotación residencial

Nota: Información a diciembre de 2017

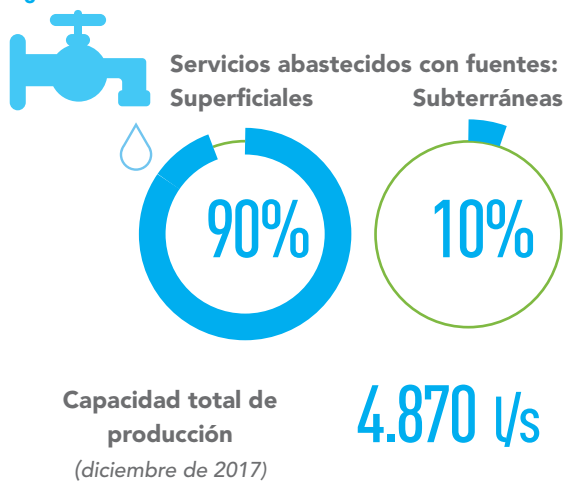
2. SITUACIÓN DE FUENTES DE ABASTECIMIENTO

El abastecimiento de **Aguas Andinas** se realiza mayoritariamente con fuentes superficiales (85%), mientras que las fuentes subterráneas representan un 15%, contando para ello en 2018 con 151 sondeos disponibles. La empresa estima que las localidades que podrían ser afectadas por la sequía son el Gran Santiago y Til Til.

Aguas Andinas



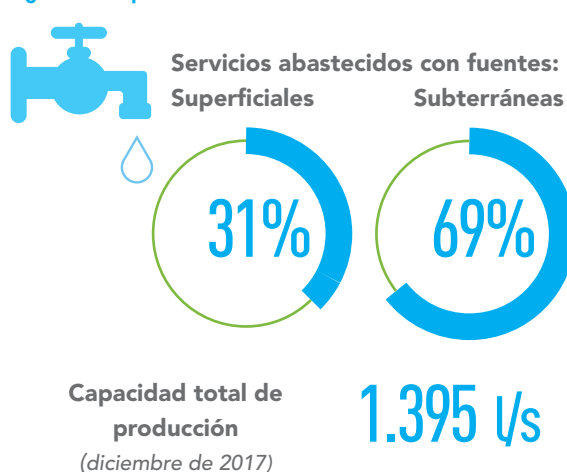
Aguas Cordillera



En el caso de **Aguas Cordillera**, el 10% de su abastecimiento proviene de fuentes subterráneas, con 31 sondeos disponibles, y el resto de fuentes superficiales. La localidad Cordillera podría ser afectada por la sequía.

Aguas Manquehue realiza su abastecimiento mayoritariamente con fuentes subterráneas (69%) a partir de 32 sondeos disponibles, y el resto con fuentes superficiales. La empresa estima que las localidades que podrían ser afectadas por la sequía son Santa María de Manquehue, Trapenses, Chicureo, El Chamisero.

Aguas Manquehue



REGIÓN METROPOLITANA



Fuente: Aguas Andinas



SITUACIÓN EMBALSES

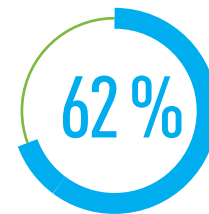
1. EMBALSE EL YESO

Para asegurar el abastecimiento de agua potable más allá del verano 2019, Aguas Andinas ha reforzado la cantidad de agua embalsada con la compra de 81 Hm³ de agua cruda, lo que ha representado una inversión de aproximadamente \$2.500 millones en 2018.

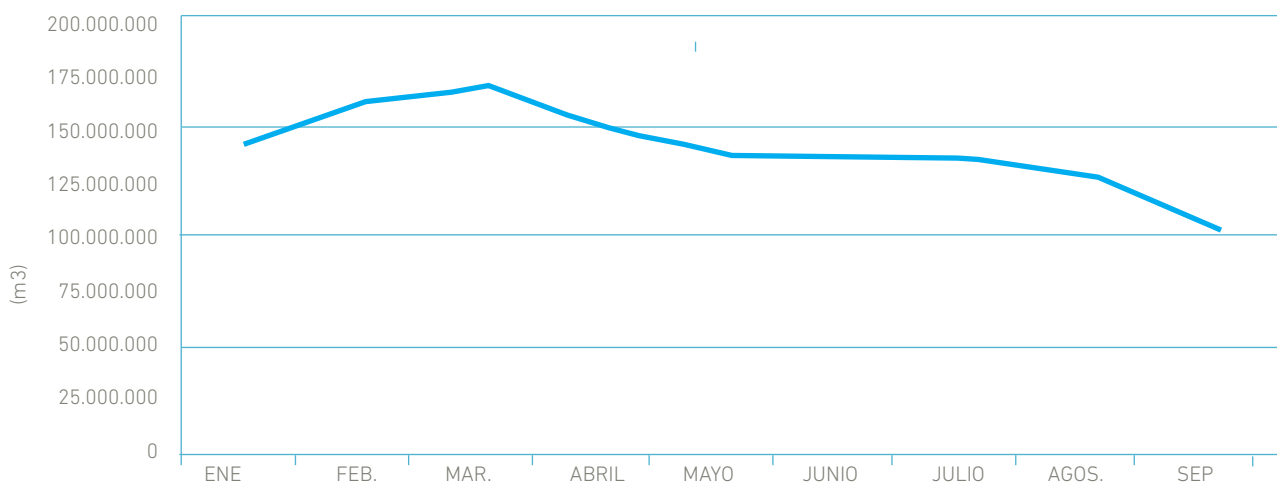
En el gráfico siguiente se muestra el agua embalsada a finales de cada mes del año 2018, pudiéndose observar que la media ha estado cercana a los 136 millones de m³ de una capacidad operativa máxima de 220 millones de m³.

- Capacidad máxima embalse: 220 millones m³
- Volumen 2017 [m³] : 180 millones de m³
- Volumen 2018 [m³] : 136 millones de m³

Porcentaje
almacenamiento
(20 septiembre 2018)



VOLUMEN ACUMULADO EMBALSE EL YESO



3. MEDIDAS ADOPTADAS POR ESCASEZ HÍDRICA

A continuación se detallan las obras y acciones principales realizadas por el Grupo Aguas durante el año 2018 con el objeto de asegurar el abastecimiento de agua potable y promover el cuidado por parte de la población para el verano 2018-2019.

OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y HABILITACIÓN DE SONDAJES Y ESTANQUES

OBRA	SISTEMA (2018)	millones \$
Habilitación Sonda Renca 1-A	Renca	100
Habilitación Sondas Quilicura 5, 6 y 8	Quilicura	295
Perf. Sondas Polpaico 7	Til Til	134
Habilitación Sonda Malloco 2-3	Malloco	105
Estanque Malloco 2	Malloco	891
Estanque El Monte 3	El Monte	1.414
Estanque Paine 4	Paine	871
TOTAL		3.810

CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS PLANTAS DE PRODUCCIÓN

La Planta Chamisero, cuya ejecución se ha llevado a cabo en los años 2017-2018, contempla cuatro módulos para tratar un caudal total de 1,0 m³/s. En esta primera etapa se construyen dos módulos (de 250 l/s cada uno). La planta recibe agua superficial proveniente del río Maipo, y puede también recibir agua de pozo, o una mezcla de ambas, de acuerdo a características y disponibilidad.

El tratamiento del agua es convencional: bocatoma en canal Batuco, tratamiento preliminar (tamizado-desarenador); sedimentación primaria, floculación-sedimentación secundaria; filtración; cloración y fluoración. Considera acondicionamiento de acuerdo a las características del agua con carbón activado, permanganato, coagulante y/o floculantes, en las etapas preliminar, primaria y secundaria.

Contempla tratamiento de los lodos generados, consistente en: ecualización, espesamiento, centrifugación.

\$ 12.029 millones

Inversión Total

\$ 3.025 millones

Inversión 2018

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE SEGURIDAD DEL ABASTECIMIENTO

Estanque Pirque. Obra en ejecución con término el año 2019, que reforzará el plan de obras de seguridad ejecutado en la actualidad, ante la posibilidad de que procesos de alta turbiedad se repitan en el tiempo con mayor intensidad.

La solución comprometida es un gran estanque de agua cruda que se ubicará aguas arriba del complejo de tratamiento Vizcachas, y permitirá dotar de a lo menos 34 horas de autonomía al sistema de producción del Gran Santiago ante un evento de alta turbiedad en la fuente. El volumen almacenado por esta obra se proyecta en 1.500.000 m³.

\$ 83.000 millones

Inversión Total Estimada

\$ 38.145 millones

Inversión 2018

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE EMERGENCIA PARA AUMENTO DE SEGURIDAD ANTE EVENTOS DE TURBIEDAD EXTREMA

Obras ejecución 2017 y 2018

- **Habilitación de pozos fuera de servicio:** se habilitaron 14 pozos fuera de servicio con una capacidad total de 570 l/s.
- **Perforación y habilitación nuevos pozos:** 4 pozos en el Eje Ochagavía con un caudal de 400 l/s.
- **Nuevos estanques de seguridad:** construcción de 8 estanques de hormigón armado con un volumen de 51.000 m³.

\$ 11.174 millones

Inversión Total Estimada

\$ 3.159 millones

Inversión 2018

PLAN DE EFICIENCIA HIDRÁULICA

Aguas Andinas ha iniciado un Plan de Eficiencia Hidráulica tendiente a disminuir las pérdidas en la empresa, el cual se encuentra en una fase inicial con la ejecución de las primeras iniciativas tanto en obras como en acciones para reducir las pérdidas. Se está en proceso de licitación de algunos servicios que son necesarios y revisando un proceso de transformación requerido para la ejecución del plan, donde están involucradas las zonas operativas y la Gerencia de Redes. El Plan contempla reducir las pérdidas desde un 30,5% observado en 2015 a un 20% para el año 2022.

\$ 2.912 millones

Inversión 2018

Estanques para reserva de agua potable, Aguas Andinas



DESEMBOLSO

Los recursos destinados por el Grupo Aguas durante 2018 en materia de producción y suministro de agua potable, incluyendo las principales inversiones y acciones operacionales, superan los \$53.550 millones.

2018	(millones \$)
Inversión	51.051
Gasto en compras de agua y transporte	2.500
Total	53.551

Punto de hidratación Parque Metropolitano - Aguas Andinas





Essbio

CONTIGO PARA QUE VIVAS MEJOR



Nuevosur

CONTIGO PARA QUE VIVAS MEJOR

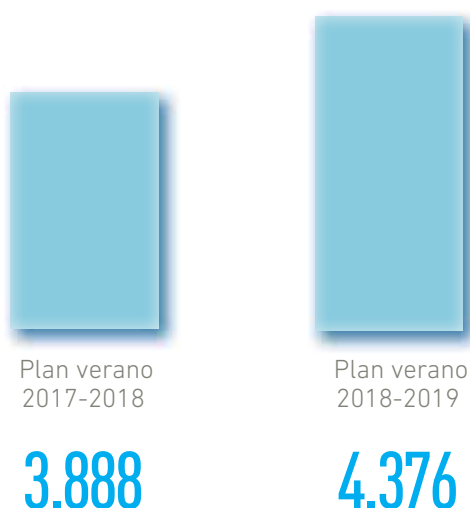


REGIÓN DE O'HIGGINS
REGIÓN DEL MAULE
REGIÓN DE ÑUBLE
REGIÓN DEL BIOBÍO

CLAVES VERANO 2019

1. Debido a las inversiones y acciones desarrolladas por Essbio/Nuevosur en las regiones de O'Higgins, Maule, Ñuble y Biobío, 109 localidades no requerirán apoyo de suministro alternativo mediante camiones aljibe para el periodo estival 2018-2019.
2. Se proyecta el posible apoyo al abastecimiento de 10 localidades urbanas con camiones aljibe en caso de materializarse un escenario desfavorable. Se trata de una localidad en la región del Biobío (Tomé), 3 localidades en la región de Ñuble (Santa Clara, Quirihue y Ninhue), y una en la región de O'Higgins (Coya), que representan un 2,5% de los clientes abastecidos por Essbio; y 5 localidades en la región del Maule (Iloca, Chanco, Empedrado, Curepto y Gualleco), que representan un 1,9% del total de clientes abastecidos por Nuevosur.
3. Esto significa que en total, 25.162 clientes podrían ser apoyados por este mecanismo, lo que equivale a un 2,3% del total de clientes de estas 4 regiones.

Desembolso anual
(Inversión y gasto en millones de pesos)



1. INFORMACIÓN GENERAL



807.279
Clientes

2.359.845
Población urbana abastecida



89
Número de localidades
atendidas

15,6 m³/mes
Facturación mensual por
cliente

REGIÓN DE O'HIGGINS: 38
REGIÓN DE ÑUBLE: 17
REGIÓN DEL BIOBÍO: 36



175,6
litros por habitante al día
Dotación residencial

Abastecimiento alternativo. Comparación últimas dos
temporadas estivales



	Nº Clientes abastecidos	% Clientes respecto al total	Localidades
Verano 2017 - 2018	31.522	3,9%	6 Coya, La Punta Dichato, Ninhue Penco, Tomé
Verano 2018 - 2019	19.838	2,5%	5 Coya, Santa clara, Quirihue, Ninhue, Tomé

Nota: Información a diciembre de 2017

1. INFORMACIÓN GENERAL



273.488

Clientes

670.665

Población urbana abastecida



30

Número de localidades
atendidas

13,9 m³/mes

Facturación mensual por
cliente

REGIÓN DEL MAULE



185,8

litros por habitante al día
Dotación residencial

Abastecimiento alternativo. Comparación últimas dos
temporadas estivales



	N° Clientes abastecidos	% Clientes respecto al total	Localidades
Verano 2017 - 2018	5.147	1,8%	4 Iloca, Chanco Empedrado Curepto
Verano 2018 - 2019	5.324	1,9%	5 Iloca, Chanco, Gualleco Empedrado, Curepto

Nota: Información a diciembre de 2017

2. SITUACIÓN DE FUENTES DE ABASTECIMIENTO

ESSBIO: REGIONES DE O'HIGGINS, ÑUBLE Y BIOBÍO **SITUACIÓN DE FUENTES SUBTERRÁNEAS**

El comportamiento de las fuentes subterráneas es relativamente estable y se estima que, al igual que en años anteriores, habrá una leve reducción de niveles en el periodo estival.

En la Región de O'Higgins, dada una disminución de precipitaciones respecto del año anterior, las reservas de nieve son menores en 2018, por lo que se espera una menor disponibilidad de agua durante el próximo periodo estival. En tanto, en la Región del Biobío persiste el déficit de precipitaciones, razón por la cual se estima que los niveles de la napa seguirán estables o con leves descensos. Estos están siendo monitoreados continuamente a fin de evaluar la disponibilidad de agua y los requerimientos de nuevas obras.

SITUACIÓN DE FUENTES SUPERFICIALES

En la Región de O'Higgins se espera que los próximos deshielos aumenten la disponibilidad de agua en los cursos superficiales, en especial en el río Cachapoal, con descensos hacia los meses de marzo y abril. Debido a que hacia fines de 2018 se contaba con menores reservas de nieve, es más probable que se registren déficits críticos.

En el caso de las regiones de Ñuble y Biobío, hacia fines de 2018 existía un déficit de precipitaciones del orden de un 40% respecto de un año normal. Durante 2018 llovió aproximadamente un 25% menos que el año anterior. Por lo tanto, se espera menor disponibilidad de agua durante el próximo periodo estival, por lo que las localidades costeras, además de Chillán y Florida, se encuentran con planes de mitigación preparados en caso de materializarse algún escenario desfavorable.

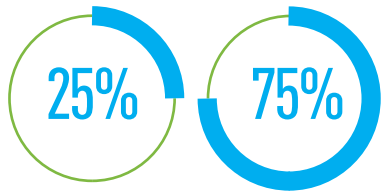
Actividades con la comunidad Mi Barrio Sustentable



REGIÓN DEL LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS



Servicios abastecidos con fuentes:
Superficiales Subterráneas



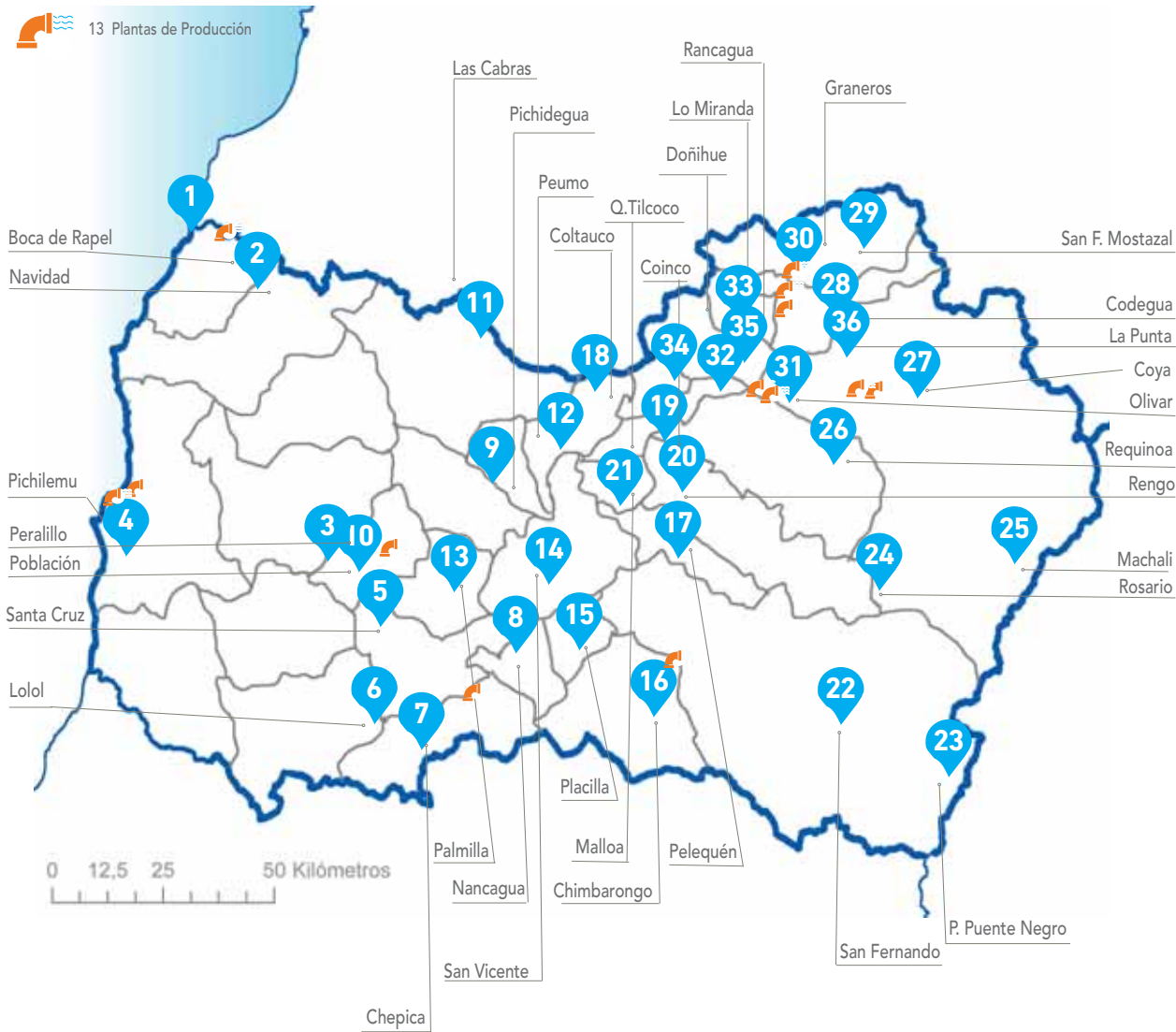
Capacidad total de producción
(diciembre de 2017)

5.173 m^3/s

Localidades atendidas
(zona urbana)

Límite comunas

13 Plantas de Producción

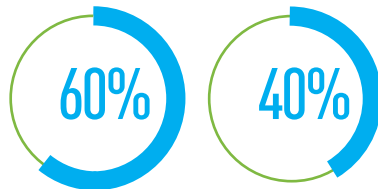


Fuente: Essbio

REGIÓN DE ÑUBLE Y REGIÓN DEL BIOBÍO



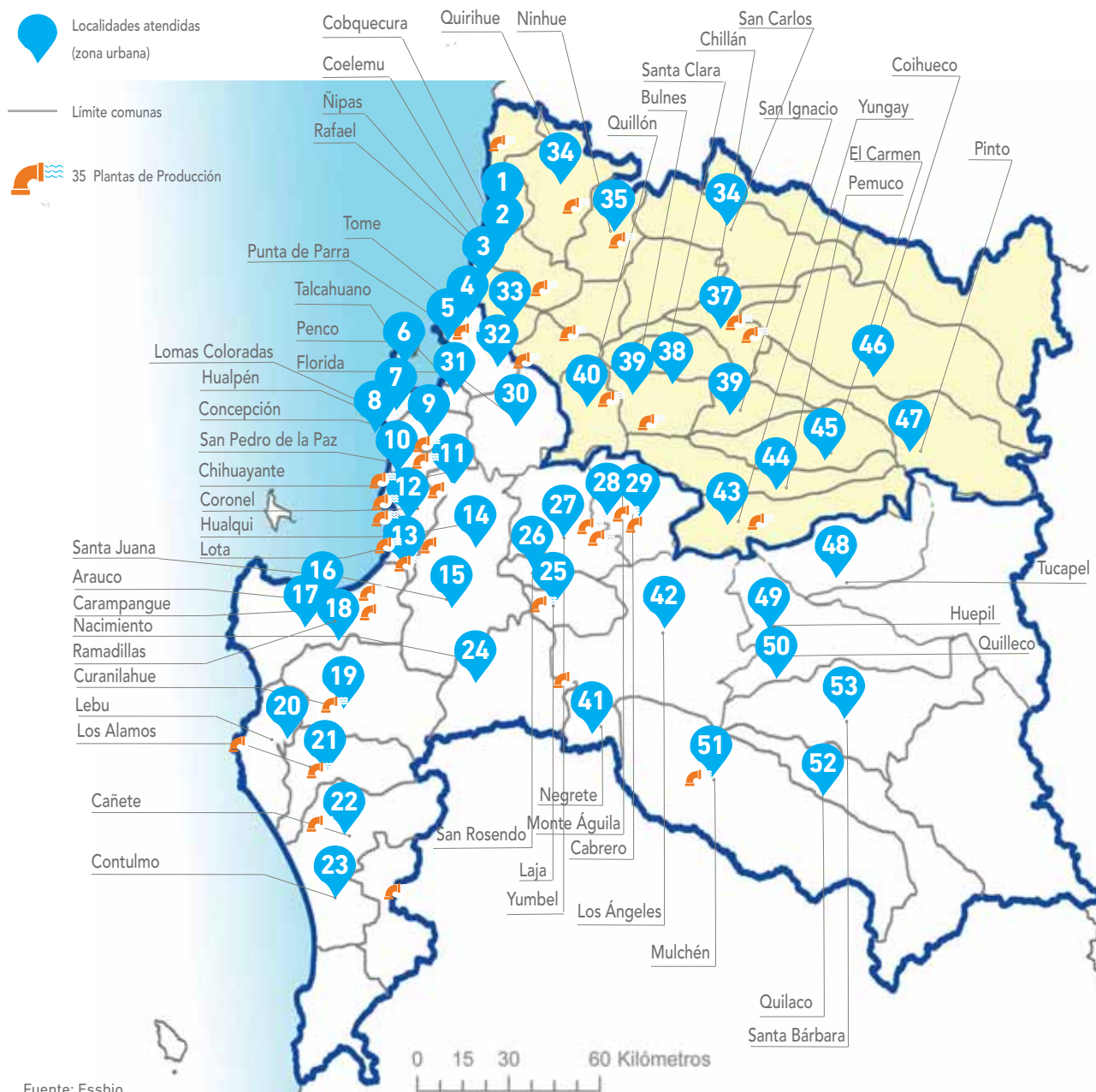
Servicios abastecidos con fuentes:
Superficiales Subterráneas



Capacidad total
acumulada de producción

(diciembre de 2017)

9.094 v/s



NUEVOSUR: REGIÓN DEL MAULE

SITUACIÓN DE FUENTES SUBTERRÁNEAS

El comportamiento de las fuentes subterráneas ha sido normal. Teniendo en cuenta que el volumen de precipitaciones está por debajo de los rangos normales, y que existen menores reservas de nieve, se espera que durante el verano 2019 no existan reducciones considerables de niveles de la napa. No obstante, las fuentes subterráneas están siendo monitoreadas continuamente para detectar variaciones de niveles que puedan ser riesgosas.

SITUACIÓN DE FUENTES SUPERFICIALES

Debido a que las precipitaciones registradas hasta fines de 2018 estaban por debajo de los rangos normales, se estima que la situación hídrica durante el periodo estival 2018-2019 será más desfavorable que el año anterior. Por lo tanto, se prevé que en las localidades costeras, abastecidas por fuentes superficiales, podría registrarse criticidad. No obstante, estas fuentes están siendo monitoreadas y, en caso de que existan situaciones críticas, se contempla como plan de emergencia el uso de camiones aljibe.

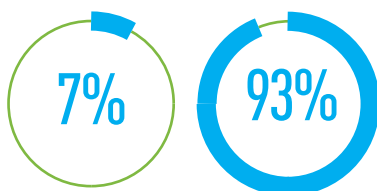
Estanques San Clemente - Nuevosur



REGIÓN DEL MAULE



Servicios abastecidos con fuentes:
Superficiales Subterráneas



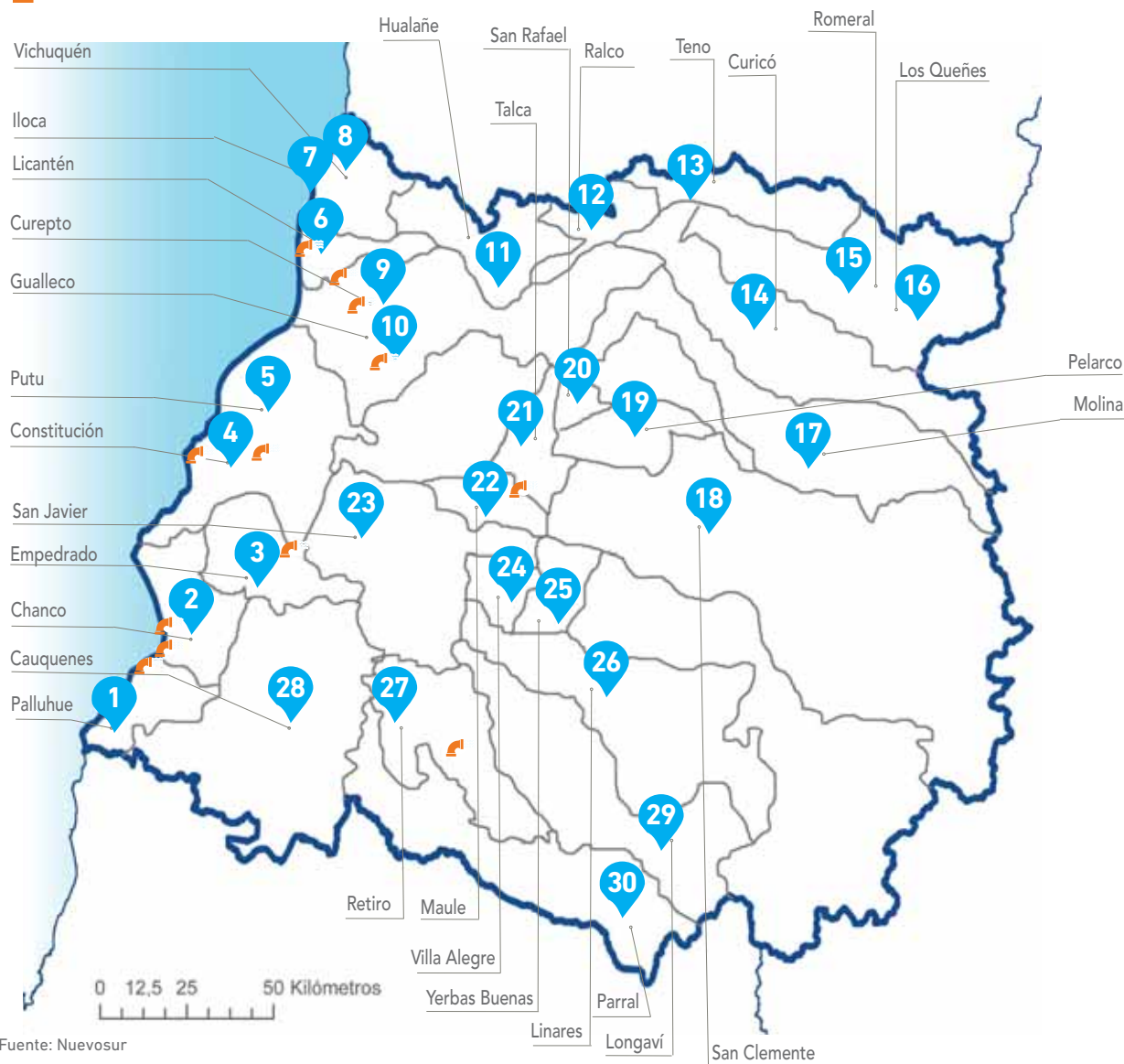
Capacidad total de producción
(diciembre de 2017)

4.099 m^3/s

Localidades atendidas
(zona urbana)

Límite comunas

12 Plantas de Producción



3. MEDIDAS ADOPTADAS POR ESCASEZ HÍDRICA

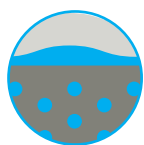
La situación hídrica en curso no es desalentadora. Sin embargo, se han tomado resguardos extraordinarios para afrontar un escenario probable, por lo cual se agotarán los esfuerzos para evitar cualquier discontinuidad del servicio.

A continuación se indican las medidas adoptadas por Essbio y Nuevosur para garantizar los servicios de agua potable durante el periodo estival 2018-2019 en las regiones de O'Higgins, Maule, Ñuble y Biobío.

FUENTES DE CAPTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN Y HABILITACIÓN DE SONDAJES

Localidad	Región	Obra
Pichilemu	O'Higgins	Desarrollo de pozos y optimización operacional de sistema productivo.
Chanco	Maule	Habilitación de pozo de reserva
Constitución	Maule	-Revisión preventiva de captación Quebrada Honda (limpieza captación, sentina y revisión bombas) -Monitoreo de calidad especial de verano (temperatura, pH, conductividad, etc) -Implementación de captación estero El Carbón para suplir posibles bajas en captación Quebrada Honda
Empedrado	Maule	Limpieza del embalse aumentando su capacidad de 15.000m ³ a 19.000 m ³
Iloca	Maule	-Ampliación del embalse, lo que permitirá tener una disponibilidad de 15.000 m ³ adicionales -Mejoramiento de sistema de punteras
Dichato	Biobío	Aumento de capacidad de impulsión a sector Pingüeral
Florida	Biobío	Captación flotante en embalse Talermo para aumentar reserva de embalse Tapihue
Tomé	Biobío	Aumento capacidad PEAP de agua cruda
Coronel	Biobío	Desarrollo de punteras
Santa Clara	Ñuble	Desarrollo de pozo
Lebu	Biobío	Habilitación captación flotante

ACCIONES SOBRE DERECHOS DE AGUA (ARRIENDO DE DERECHOS)



Agua superficial

Región	Fuente	Caudal l/s
MAULE	CUREPTO	10
ÑUBLE	CHILLÁN	256

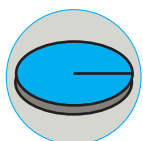
COMPRA DE AGUA CRUDA



Compra de agua

Localidad	Región	Obra
CHILLÁN	ÑUBLE	Compra de agua cruda a Junta de Regantes
QUILLÓN	BIOBÍO	Compra de agua cruda a Junta de Regantes

CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS PLANTAS DE PRODUCCIÓN Y/O INSTALACIÓN DE FILTROS



Construcción planta

Localidad	Región	Obra
RANCAGUA	O'HIGGINS	Ampliación Planta Nogales

OPERACIÓN DE OBRAS DE SEGURIDAD DEL ABASTECIMIENTO



Operación de obras

Localidad	Región	Obra
CONCEPCIÓN	BIOBÍO	Operación de captación flotante en río Biobío



Abastecimiento de agua a centros productivos locales mediante camiones aljibe.

CAMPAÑAS DE EDUCACIÓN A LA POBLACIÓN

Essbio Plan Verano 2018-2019

Localidad	Región	Nº Clientes
Coya	O'Higgins	579
Santa Clara	Ñuble	864
Quirihue	Ñuble	3.923
Ninhue	Ñuble	680
Tomé	Biobío	13.792

Nuevosur Plan Verano 2018-2019

Localidad	Región	Nº Clientes
Iloca	Maule	1.152
Chanco	Maule	1.499
Empedrado	Maule	977
Curepto	Maule	1.466
Gualleco	Maule	230

En total serían 25.162 clientes. Representan un 2,3% del total (2,5% de Essbio y 1,9% de Nuevosur).

La compañía realiza anualmente campañas proactivas mediante puntos de prensa, información en la boleta, puerta a puerta y talleres, con el fin de educar a la ciudadanía sobre el uso responsable del agua, el cuidado de los grifos y los riesgos de hacer un mal uso de la infraestructura sanitaria. Estas iniciativas se gestionan en coordinación con autoridades locales, uniones comunales y Bomberos. Además cuenta con un programa de educación ambiental que considera iniciativas como el álbum de las Ecobrigadas, visitas a las instalaciones de la compañía, talleres educativos y una muestra interactiva itinerante.

COORDINACIÓN PLANES DE EMERGENCIA CON LAS AUTORIDADES

La empresa cuenta con protocolos para abordar, de manera coordinada, las emergencias y contingencias que ocurran en las regiones donde está presente. Para esto, el subgerente zonal se contacta con las autoridades locales, Onemi y organismos pertinentes, y se constituye un Comité de Emergencia Regional. A través de esta instancia no solo se aborda la contingencia, sino que se organiza la oportuna comunicación a comunidades y medios de prensa locales o regionales, según corresponda.

DESEMBOLSO

2018	(millones S)
Inversión	4.115
Gasto en compras de agua y transporte	196
Gasto de campañas comunicacionales	65
Total	4.376

La Mochita, Essbio



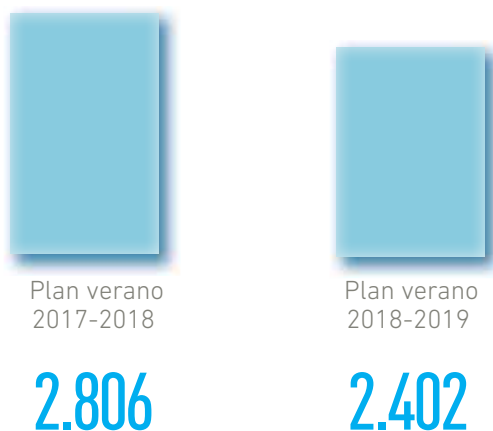


REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

CLAVES VERANO 2019

1. Todas las localidades atendidas por Aguas Araucanía, que suman 35 en la Región de la Araucanía, serán abastecidas con fuentes propias, no previéndose riesgo asociado al abastecimiento de agua potable para el próximo periodo estival.
2. No se proyecta para ninguna de las localidades urbanas el uso de camiones aljibe para transporte de agua hacia los sistemas productivos.
3. Las principales acciones de la empresa en torno a sus fuentes superficiales y subterráneas durante 2018 se concentraron en las localidades con mayor potencial de vulnerabilidad hídrica, como son Carahue, Lastarria, Los Sauces, Chol Chol, Padre Las Casas y Purén.
4. Igualmente, se han tomado precauciones para garantizar el suministro en Temuco, que es el servicio de mayor demanda de la región, incluyendo nuevos sondajes y la interconexión de sistemas.

Desembolso anual (Inversión y gasto en millones de pesos)



1. INFORMACIÓN GENERAL



229.031

Clientes

585.556

Población urbana abastecida



35

Número de localidades
atendidas

15,7 m³/mes

Facturación mensual por
cliente



130

litros por habitante al día
Dotación residencial

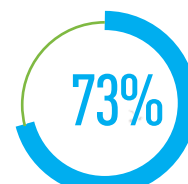
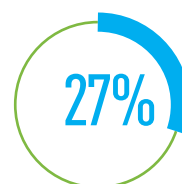
Nota: Información a diciembre de 2017

2. SITUACIÓN DE FUENTES DE ABASTECIMIENTO

El abastecimiento de Aguas Araucanía se realiza mayoritariamente con fuentes subterráneas (73%), mientras que las fuentes superficiales representan un 27%. Para la captación de recursos hídricos subterráneos se cuenta con 89 sondajes disponibles.



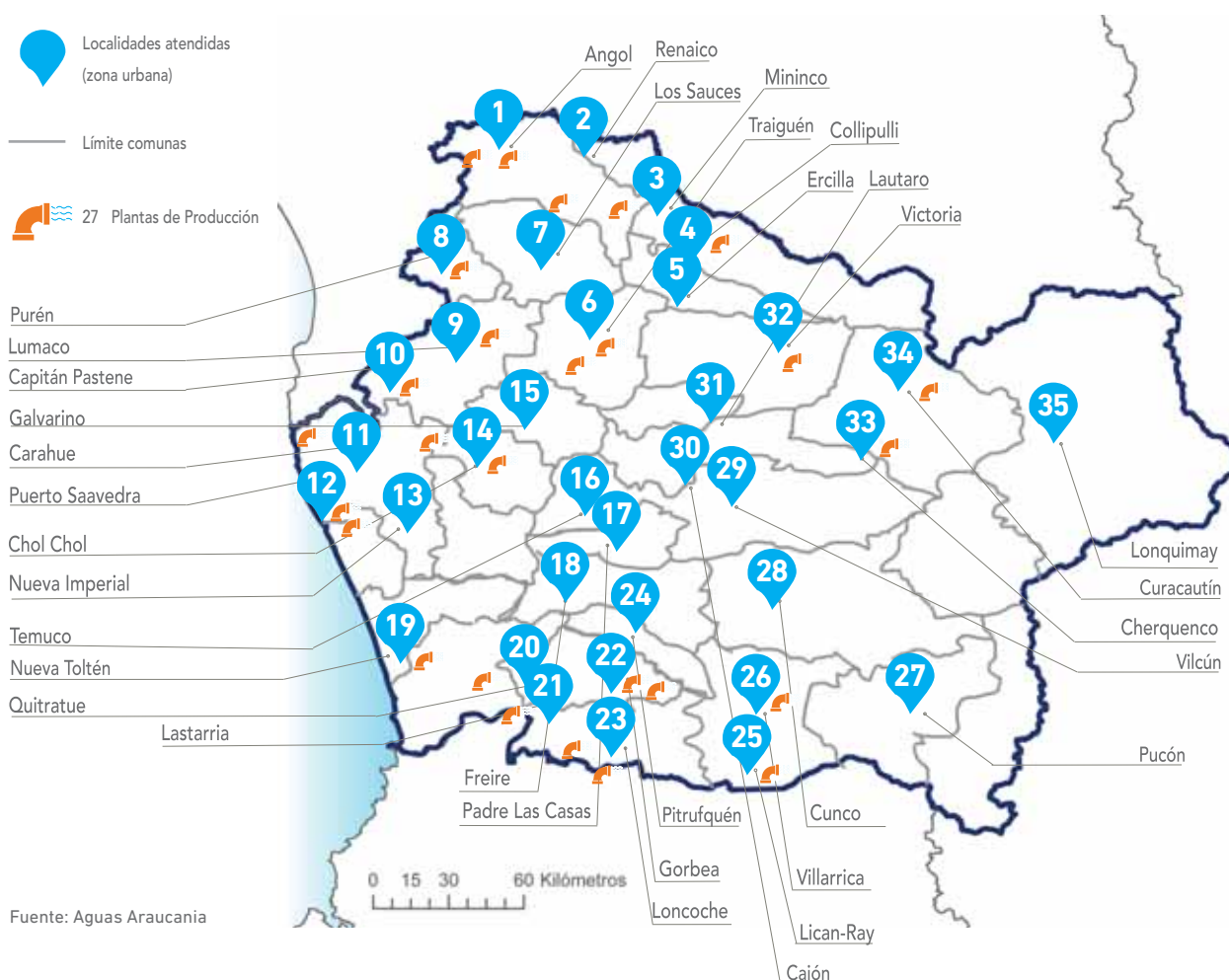
Servicios abastecidos con fuentes:
Superficiales **Subterráneas**



REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

Capacidad total de
producción
(diciembre de 2017)

3.335 l/s



3. MEDIDAS ADOPTADAS POR ESCASEZ HÍDRICA

Las medidas adoptadas por Aguas Araucanía se centran en aquellas localidades que, según el análisis de riesgo elaborado a partir de las proyecciones de oferta y demanda de la compañía, se encuentran en observación con una condición de potencial vulnerabilidad de sus fuentes y requieren acciones especiales para enfrentar de mejor forma el próximo periodo estival:

- Carahue
- Lastarria
- Los Sauces
- Chol Chol
- Padre Las Casas
- Purén
- Temuco

Temuco no se considera en riesgo, pero dado que es el servicio de mayor demanda de la región, la compañía ha decidido tomar las precauciones necesarias en caso que la situación se torne más desfavorable.

ACCIONES SOBRE FUENTES SUPERFICIALES

Las acciones implementadas para las fuentes superficiales de mayor vulnerabilidad consideran limpieza de las captaciones y construcción o mantención de represas, así como la incorporación de nuevas obras de infraestructura en la etapa de producción, además de las medidas particulares en los servicios indicados en la tabla siguiente.

Localidad	Medidas adoptadas o en ejecución
Lastarria	Recambio bombas captación Aumento capacidad subestación eléctrica
Puerto Saavedra	Recambio bombas captación Recambio lechos filtrantes
Los Sauces	Recambio lechos filtrantes
Victoria	Recambio lechos filtrantes
Loncoche	Recambio lechos filtrantes
Villarrica	Recambio lechos filtrantes
Chol-Chol	Captación auxiliar río Chol Chol

Inspección periódica para asegurar la calidad del agua



ACCIONES SOBRE FUENTES SUBTERRÁNEAS

Se consideró la construcción, habilitación de nuevos sondeos y mantención de sus equipos de bombeo.

Localidad	Medidas adoptadas o en ejecución
Localidad	Medidas adoptadas o en ejecución
Villarrica	Mantenimiento y desarrollo sondeo N° 9043
Chol-Chol	Mantenimiento y desarrollo sondeo N° 9041 Mantenimiento y desarrollo sondeo N° 9079
Padre las Casas	Habilitación definitiva sondeo N° 9087
Temuco	Mantenimiento y desarrollo sondeo N° 9075 Habilitación sondeo N° 9091 Interconexión sistemas Norponiente-Poniente (Sondeo N° 9084)

DESEMBOLSO

La inversión de Aguas Araucanía ejecutada y proyectada para el año 2018 en producción y suministro de agua potable, es la siguiente:

2018	(millones \$)
Inversión	2.402

CONSTRUCCION DE PLANTAS DE PRODUCCIÓN Y/O INSTALACION DE FILTROS

Localidad	Medidas adoptadas o en ejecución
Carahue	Aumento capacidad tratamiento 60 l/s Incluye: - Nuevo floculador - Nuevo decantador - 4 nuevos filtros en presión - Automatización de filtración
Padre las Casas	Nuevo centro de producción Incluye: - Nuevo estanque 2.000 m3 - Nueva presurizadora - Interconexiones de red de distribución

RECAMBIO DE BOMBAS Y NUEVAS INTERCONEXIONES

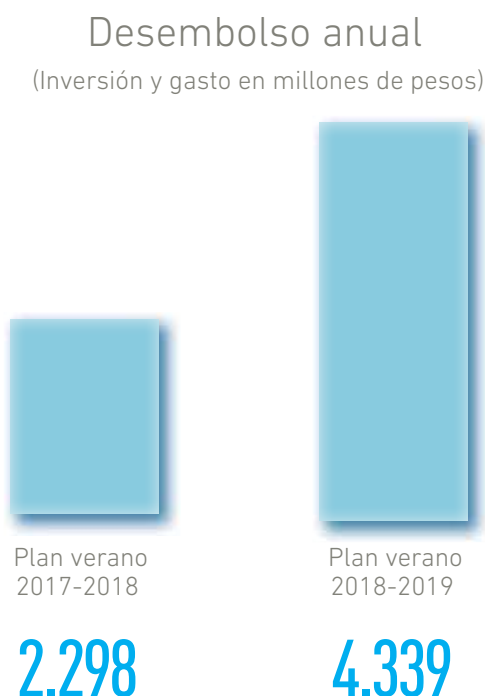
Localidad	Medidas adoptadas o en ejecución
Lautaro	Interconexión sector Guacolda-Las Industrias
Lumaco	Instalación bomba apoyo PRAP interior
Los Sauces	Cambio bomba PRAP río Rehue
Purén	Cambio bomba PRAP Pailan
Temuco	Interconexión sistemas Villa Andina-Pedro de Valdivia



REGIÓN DE LOS RÍOS
REGIÓN DE LOS LAGOS

CLAVES VERANO 2019

1. Las 33 localidades que atiende Essal en la regiones de Los Lagos y de Los Ríos serán abastecidas con fuentes propias durante el periodo estival 2018-2019.
2. No se proyecta el abastecimiento alternativo de localidades urbanas asociado al fenómeno de la sequía.
3. Sin embargo, en la eventualidad de existir problemas de abastecimiento en zonas urbanas, se activará el Protocolo de Reparto Alternativo de Agua Potable, que considera el despliegue de estanques de abastecimiento alternativo en varios puntos de la zona afectada. Estos estanques son reabastecidos a través de camiones aljibe de ser necesario.
4. Además, la empresa cuenta con un plan ante eventualidades que considera diversas acciones en sus fuentes de agua. En el caso de las fuentes superficiales, esto se relaciona principalmente con seguimiento de niveles de tranques y con limpieza y dragado de captaciones. En el caso de las fuentes subterráneas, incluye mantenimiento de pozos profundos y de instalaciones, y la puesta en operación de estanques de acumulación de agua en localidades que dependen de captaciones superficiales.



1. INFORMACIÓN GENERAL



224.401

Clientes

700.490

Población urbana abastecida



33

Número de localidades
atendidas

14,4 m³/mes

Facturación mensual por
cliente



158,8

litros por habitante al día
Dotación residencial

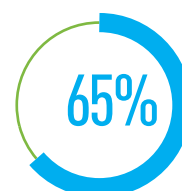
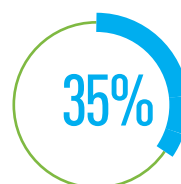
Nota: Información a diciembre de 2017

2. SITUACIÓN DE FUENTES DE ABASTECIMIENTO

Cerca de dos tercios de las fuentes de agua de Essal son subterráneas, para lo cual se cuenta con 125 sondajes disponibles, mientras que el resto proviene de las 24 captaciones de fuentes superficiales.



Servicios abastecidos con fuentes:
Superficiales Subterráneas



REGIONES DE LOS RÍOS Y LOS LAGOS

Capacidad total de producción
(diciembre de 2017)

4.530,3 m^3/s



Localidades atendidas
(zona urbana)

— Límite comunas



33 Plantas de Producción



Fuente: Essal

3. MEDIDAS ADOPTADAS POR ESCASEZ HÍDRICA

En casos eventuales de existir problemas de abastecimiento en zonas urbanas, se considera el refuerzo con camiones aljibe.

Sin perjuicio de lo anterior, se ha preparado un plan ante eventualidades que considera acciones tanto respecto de las fuentes superficiales como de las subterráneas.

ACCIONES RELACIONADAS CON FUENTES SUPERFICIALES

- Seguimiento de niveles de tranques y activación de equipos de respaldo para mantener volumen embalsado.
- Limpieza y dragado de captaciones superficiales en ríos y esteros en las siguientes localidades.

Localidad	Captación
Futrono	Estero Coique
Corral	Estero El Boldo
Los Lagos	Río San Pedro
Osorno	Río Rahue
Río Bueno	Río Bueno
Lanco	Purolon
Lago Ranco	Estero Tinglo
Paillaco	Bellavista
Ancud	Estero Lajas Blancas
Castro	Río Gamboa
Quellón	Estero Matadero
Chaitén	Estero Fandango

ACCIONES RELACIONADAS CON FUENTES SUBTERRÁNEAS

- Mantenimiento de pozos profundos para asegurar caudal y operatividad, limpieza y desarrollo de sondajes, así como la revisión de instalaciones eléctricas.

Desarrollo sondajes	6
Osorno	3
Fresia	2
Quellón	1
Construcción y habilitación sondajes	4
Calbuco	1
Los Lagos	1
Osorno	1
Puerto Montt	1

NUEVAS OBRAS DE REGULACIÓN

Construcción de estanques de regulación	2
Panguipulli	1
Puerto Montt	1

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE SEGURIDAD DEL ABASTECIMIENTO

- Durante el año 2018, Essal ha comprometido con la autoridad la puesta en operación de estanques de acumulación de agua en localidades que dependen de captaciones superficiales.

Construcción de estanques de seguridad	4
Castro	1
Osorno	2
Río Bueno	1

- Mantenición de las instalaciones, lo cual incluye:
 - o Revisión y reposición de equipos de respaldo en plantas: producción, saneamiento, plantas elevadoras de agua potable y aguas servidas.
 - o Presupuesto de 950 millones de pesos para actividades de mantenimiento, reposición de equipos, entre otros.
 - o Limpieza y mantenimiento de sentinas en plantas elevadoras y de saneamiento de aguas servidas. Activación de medidas de control de olores.
 - o Adquisición de 20 grupos electrógenos para resguardo de las instalaciones de producción de agua potable para las siguientes localidades.

Localidad	Grupos electrógenos
Achao	1
Castro	2
Futrono	1
Lanco	1
Los Lagos	1
Los Muermos	1
Puerto Montt	10
Puerto Varas	1
Río Bueno	1
Río Negro	1

COORDINACIÓN CON AUTORIDADES Y LA COMUNIDAD

Durante 2018, Essal llevó adelante una importante reestructuración organizacional hacia una gestión por territorios, que busca justamente mejorar las comunicaciones y relaciones con la comunidad y autoridades.

Entre las principales acciones con foco en la coordinación y la comunidad destacan.

- Revisión y actualización de planes de trabajo ante emergencias.
- Revisión de acuerdos con Onemi de Los Lagos y de Los Ríos para atender situaciones de escasez por déficit hídrico en zonas rurales (fuera de concesión sanitaria).
- Reuniones con CONAF y Direcciones Municipales de Emergencias por riesgo de incendios en zonas cercanas a Puerto Montt y otras ciudades.
- Coordinación con División de Agua Potable Rural (APR) de Essal para prestar apoyo a Comités Rurales de APR en caso de emergencias o problemas de desabastecimiento por déficit hídrico.
- Avisos radiales para cuidado de grifos, buen uso del alcantarillado, etc.

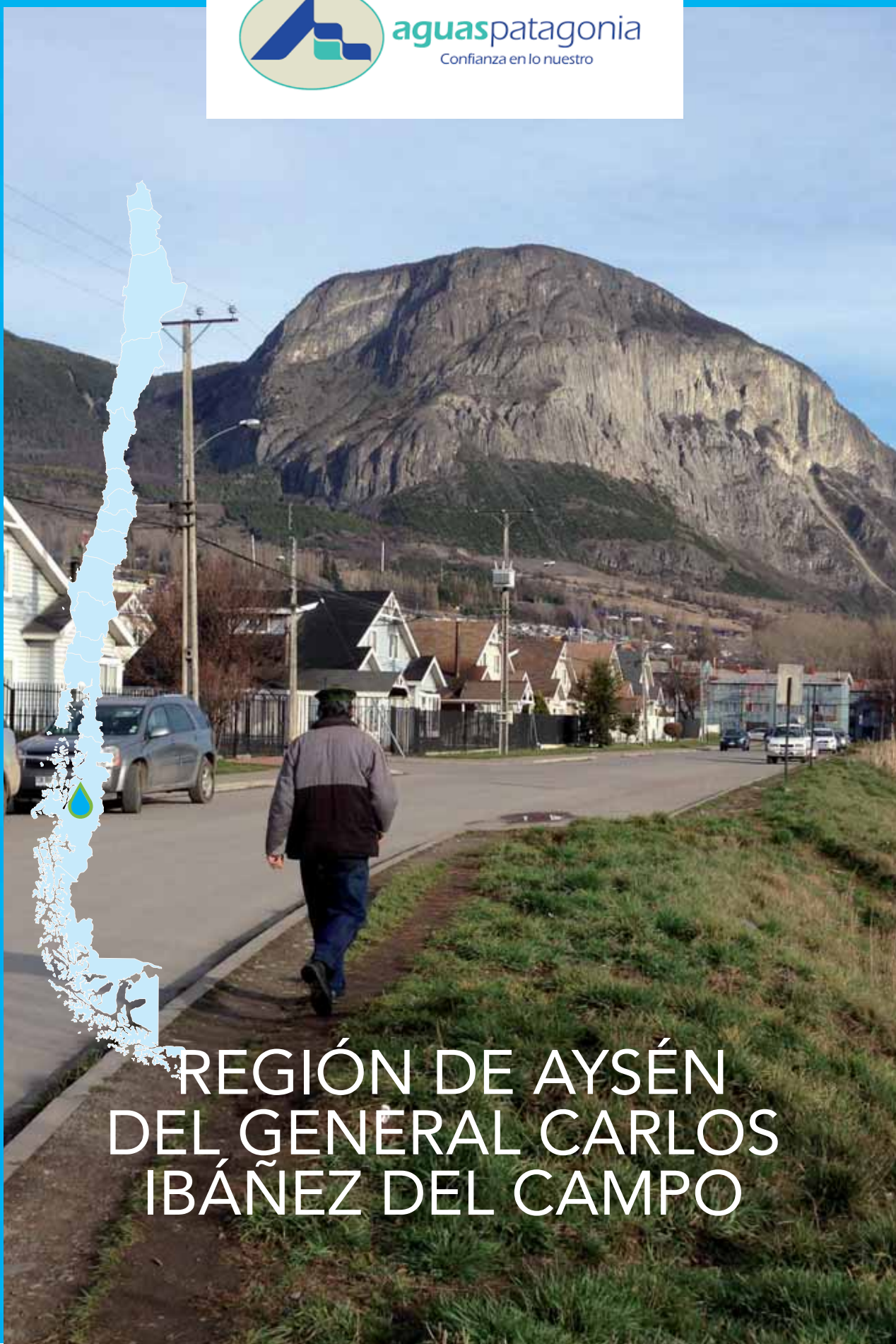
DESEMBOLSO

La inversión de la empresa Essal para 2018 se resume a continuación:

2018	(millones \$)
Inversión total	4.339



aguaspatagonia
Confianza en lo nuestro



REGIÓN DE AYSÉN
DEL GENERAL CARLOS
IBÁÑEZ DEL CAMPO

CLAVES VERANO 2019

- Todas las localidades atendidas por la empresa Aguas Patagonia serán abastecidas con fuentes propias.
- No se prevé riesgo asociado al abastecimiento de agua potable para el próximo periodo estival.
- No se proyecta el apoyo al abastecimiento de localidades urbanas con camiones aljibe producto de la sequía.

Desembolso anual (Inversión y gasto en millones de pesos)



1. INFORMACIÓN GENERAL



28.024
Número de clientes

93.277
Población urbana abastecida



8
Número de localidades
atendidas

16,4 m³/mes
Facturación mensual por
cliente



162,1
litros por habitante al día
Dotación residencial

Nota: Información a diciembre de 2017

2. SITUACIÓN DE FUENTES DE ABASTECIMIENTO



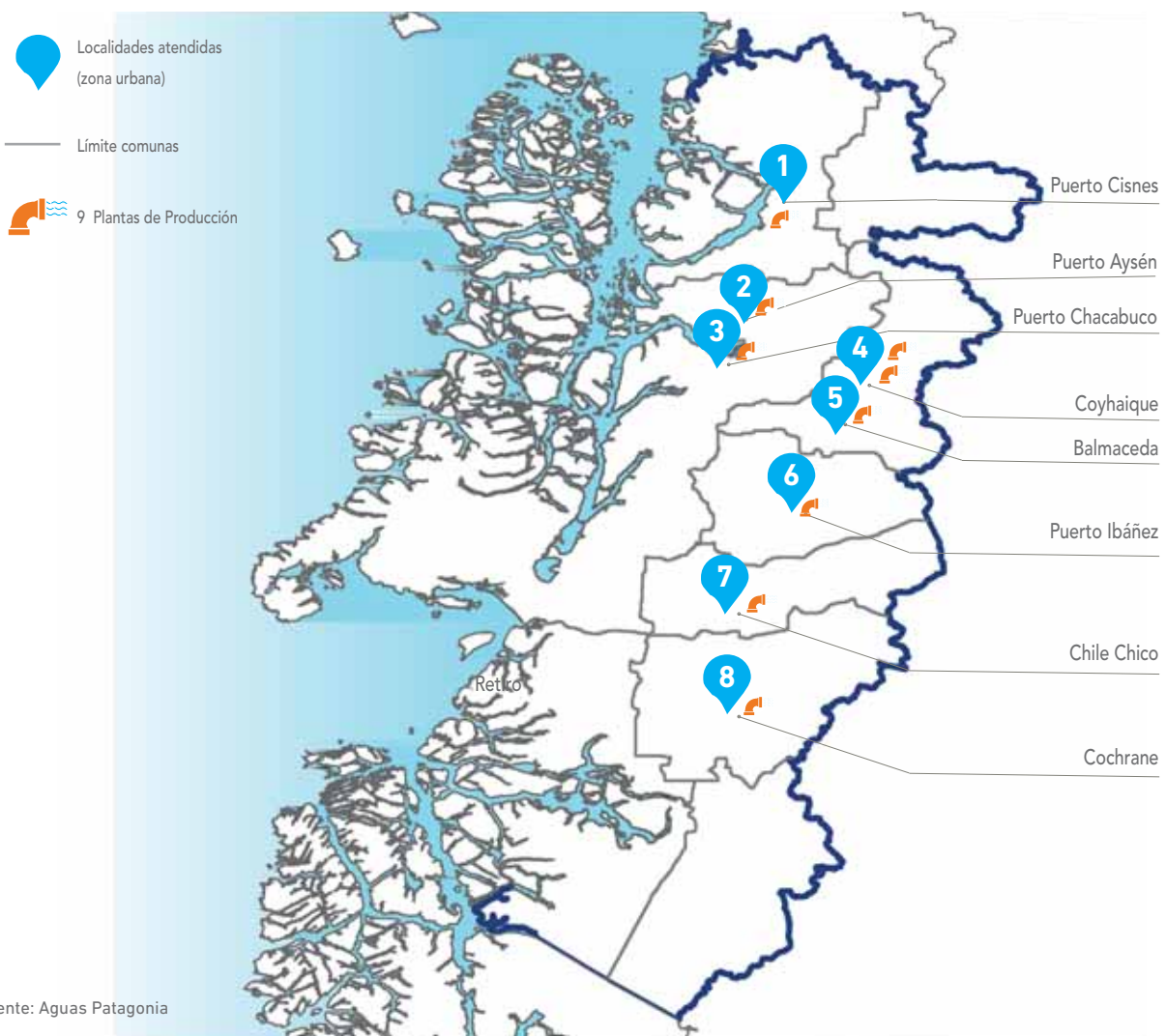
Servicios abastecidos con fuentes:
Superficiales



Capacidad total de producción
(diciembre de 2017)

961 m^3/s

REGIÓN DE AYSÉN



3. MEDIDAS ADOPTADAS POR ESCASEZ HÍDRICA

Durante los primeros 15 años de gestión de la concesión de la Región de Aysén, Aguas Patagonia ha desarrollado su plan de inversiones con miras a robustecer la infraestructura de producción de agua potable en cada una de las 8 localidades que abastece.

De manera sistemática, la empresa ha generado y ejecutado proyectos que han permitido contar a la fecha con captaciones alternativas de producción de agua potable que, si bien fueron concebidas como captaciones de emergencia para abastecer a parte de la población, actualmente se están transformando para poder abastecer a la localidad completa frente a situaciones que afecten los sistemas.

Con el fin de poder atender emergencias de gran magnitud, en las localidades de Coyhaique, Puerto Cisnes, Cochrane y Puerto Ibáñez se están llevando a cabo inversiones en:

- Reposición e instalación de nuevos equipos de elevación de agua cruda.
- Instalación de centros de cloración y fluoración.
- Reposición de grupos de generación eléctrica.

Por lo anterior, la empresa no prevé riesgo asociado al abastecimiento de agua potable para el periodo estival 2018-2019.

Ciudad de Coyhaique



DESEMBOLSO 2018

Pese a no preverse riesgo, en conformidad a su Plan de Desarrollo, Aguas Patagonia ha invertido por concepto de infraestructura en agua potable más de 366 millones de pesos durante el 2018.

Lo anterior ha permitido optimizar las fuentes alternativas de producción de agua potable y la construcción y puesta en operación de dos nuevos estanques de agua potable, contribuyendo con esto a una mayor regulación en las localidades de Puerto Aysén y Cochrane.

2018

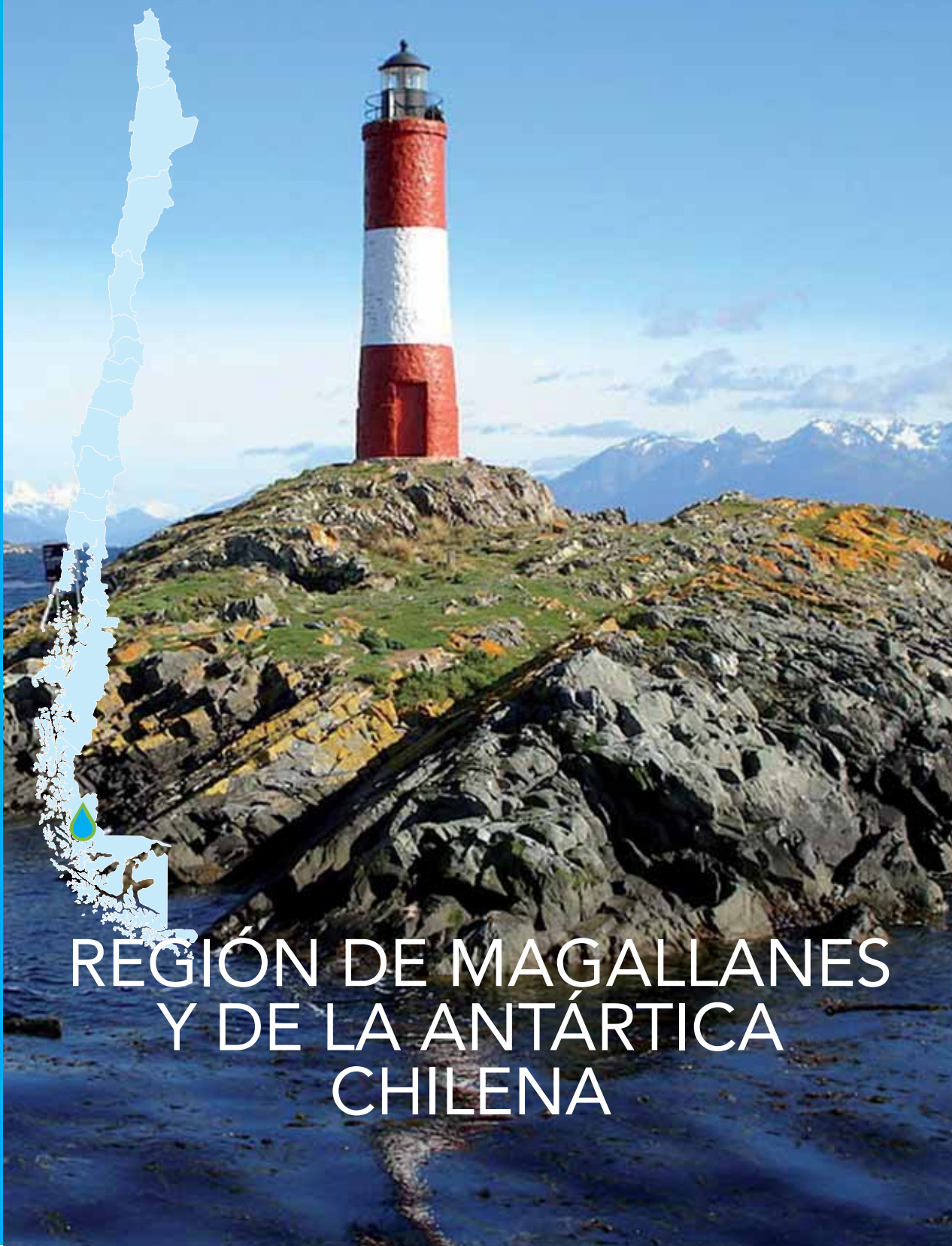
(millones \$)

Inversión en infraestructura de agua potable

366

Captación Puerto Cisnes



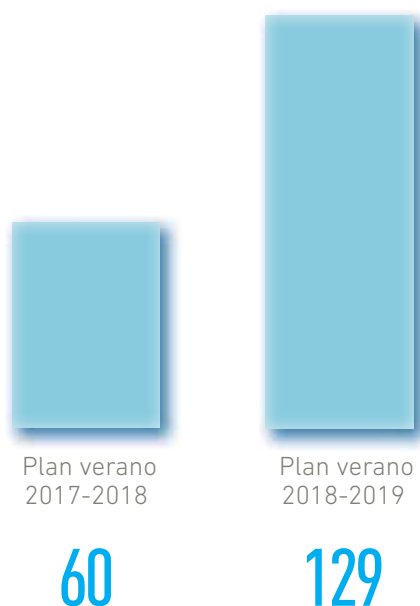


REGIÓN DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA

CLAVES VERANO 2019

1. Las tres localidades atendidas por la empresa Aguas Magallanes serán abastecidas con fuentes propias.
2. Por lo anterior, no se prevé riesgo asociado al abastecimiento de agua potable para el próximo periodo estival.
3. No se proyecta tampoco el abastecimiento alternativo de agua, mediante camiones aljibe, de sistemas productivos de localidades urbanas.
4. Entre las principales medidas adoptadas por la empresa durante 2018, se encuentra una nueva obra de captación en la localidad de Porvenir para aumentar la capacidad de producción en periodo estival, y el desarrollo de la ingeniería conceptual de los proyectos para ampliar la capacidad de las plantas de tratamiento de agua potable de Punta Arenas y Puerto Natales.

Desembolso anual
(Inversión y gasto en millones de pesos)



1. INFORMACIÓN GENERAL



53.111
Número de clientes

158.650
Población urbana abastecida



3
Número de localidades
atendidas

18,6 m³/mes
Facturación mensual por
cliente



136,2
litros por habitante al día
Dotación residencial

Nota: Información a diciembre de 2017

2. SITUACIÓN DE FUENTES DE ABASTECIMIENTO



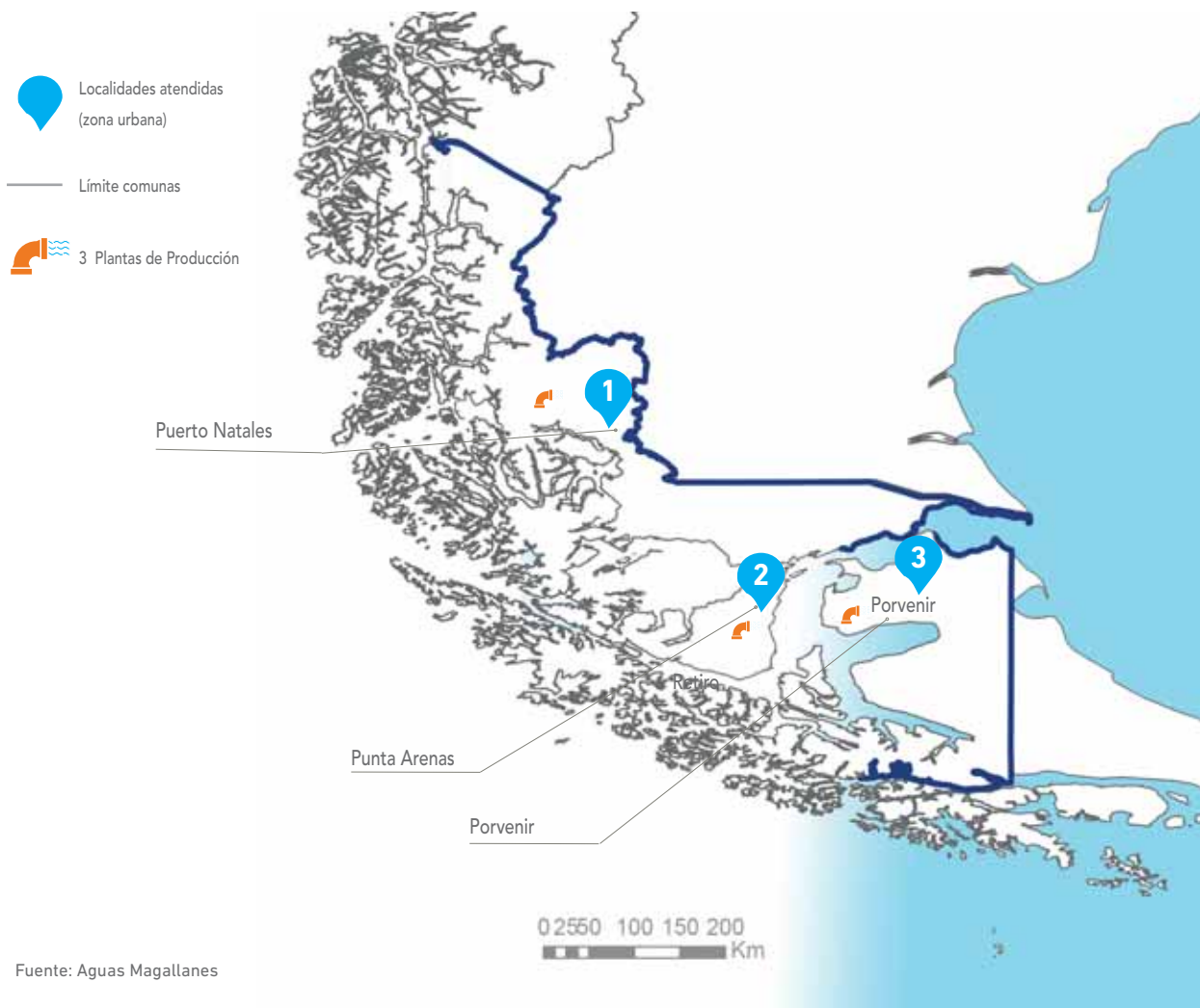
Servicios abastecidos con fuentes:
Superficiales



Capacidad total de producción
(diciembre de 2017)

961 Vs

REGIÓN DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA



Fuente: Aguas Magallanes

3. MEDIDAS ADOPTADAS POR ESCASEZ HÍDRICA

La empresa no prevé riesgo asociado al abastecimiento de agua potable para el próximo periodo estival.

Se encuentra en ejecución una obra de captación en la localidad de Porvenir para aumentar la capacidad de producción en período estival en 15 l/s, por un monto estimado de 3.000 UF, programada para completarse durante 2018. Esta fuente servirá de respaldo para el caso eventual de baja disponibilidad de recurso hídrico en la laguna sin nombre, situación que no se prevé para el verano 2019.

El 2018 se realizó la ingeniería conceptual de ampliación de capacidad de la planta de tratamiento de agua potable de la ciudad de Punta Arenas, por un monto estimado de 27 millones de pesos proyectando obras de mejora que estarán operativas en el año 2020.

También se ha ejecutado el 2018 la ingeniería conceptual de la ampliación de la planta de tratamiento de agua potable en la localidad de Puerto Natales, por un monto aproximado de 20 millones de pesos, adicionando para el 2019 la infraestructura necesaria para las etapas de floculación y decantación, que permitirá mejorar el tratamiento.

La ejecución de las obras mencionadas está supeditada a los requerimientos de las evaluaciones ambientales

DESEMBOLSO

2018	(millones \$)
Inversión	129

Centro de control operacional de Aguas Magallanes.







Asociación Nacional de Empresas de Servicios Sanitarios A.G.