

Reporte Andess 2022

Industria del Agua Potable y Saneamiento



andess
chile

Empresas de agua y saneamiento



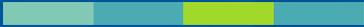
Reporte Andess — 2022 —

Industria del Agua Potable
y Saneamiento





» Índice



06

Carta de la Presidenta

10

Sobre Andess

12

Capítulo 01
Evolución de la industria del
Agua Potable y Saneamiento

22

Capítulo 02
Radiografía de la industria 2022

44

Capítulo 03
Desafíos presentes y
futuros de la industria

01

» Carta de la Presidenta

Un comentario común en quienes se dedican al turismo es la seguridad que tienen en las ciudades de Chile de poder abrir la llave y encontrar agua potable: a cualquier hora es posible tomar un vaso de agua o darse una ducha. Y aunque parece sencillo, la realidad es que hay mucho trabajo detrás de ese vaso de agua: 17 mil trabajadores operan 279 sistemas de producción de agua potable, que luego se distribuye por más de 42 mil kilómetros de cañerías a 5,4 millones de hogares en 364 localidades urbanas.

Es por eso por lo que, en Chile, a diferencia de muchos otros países en la región y el mundo, en las ciudades es seguro tomar agua de la llave, lo que se complementa con 33 mil kilómetros de alcantarillado y 301 sistemas de tratamiento de aguas servidas. Esa combinación hace posible que en las zonas urbanas se cumpla con el Derecho Humano al Agua Potable y al Saneamiento. Este servicio, habilitante para el disfrute de otros derechos humanos, enfrenta hoy la amenaza del cambio climático. Los aumentos de temperatura y los cambios en los patrones de precipitaciones están alterando las condiciones en las que deben operar las empresas. Los caudales de los ríos han disminuido, los niveles del agua en los pozos han bajado y los episodios de lluvias intensas se han vuelto más frecuentes en algunas zonas, mientras la población y las ciudades siguen expandiéndose.

Los modelos científicos anticipaban que nos encontraríamos con este escenario, así que la industria sanitaria comenzó hace tiempo los preparativos para reforzar la seguridad de los servicios. La tarea va bien encaminada y las ciudades tienen servicios sanitarios como si no hubiera sequía gracias a decisiones tomadas hace ya varios años, pero el impacto ha llegado mucho más rápido de los pronósticos.

Es cierto que estos cambios afectan a todos los usuarios del agua y que es necesario redoblar los esfuerzos desde las inversiones privadas, las políticas públicas y, por supuesto, la articulación con los otros usuarios de cada cuenca, y la concientización de todos quienes usan el recurso hídrico para sus actividades.

Priorizar y asegurar el consumo humano constituye el principal desafío, pese a que representa sólo el 12% del total del agua que se utiliza en el país, somos conscientes que la acción de la industria sanitaria por sí sola será insuficiente. Se requiere de un esfuerzo conjunto de todos los actores y usuarios en aspectos como:

Esto demanda un enfoque centrado en garantizar la seguridad hídrica y en gestionar integralmente los recursos hídricos de las cuencas. En dicho marco, evaluar, cuenca a cuenca, la contribución de medidas como la desalación o el reúso de aguas

» Es cierto que estos cambios afectan a todos los usuarios del agua y que es necesario redoblar los esfuerzos desde las inversiones privadas, las políticas públicas y, por supuesto, la concientización de todos quienes usan el recurso hídrico para sus actividades.



servidas tratadas para acrecentar una disponibilidad cada vez más mermada.

Como industria sanitaria, hemos definido en tres focos principales: 1) enfrentar hoy la crisis hídrica, 2) centrarnos en las personas y 3) prepararnos para el futuro.

El camino hacia adelante debe ir por el lado de una fuerte inversión privada y con un marco regulatorio que dé certezas a las inversiones de largo plazo. Por lo mismo, entre 2020 y 2040, esta industria prevé inversiones por US\$ 10.000 millones para mantener un servicio de primer nivel y robustecer sus redes.

Eso se construye sobre el camino ya recorrido. En la última década, y cumplido el objetivo país planteado en los 90 de conseguir el saneamiento de las aguas servidas, el foco de las empresas ha estado en asegurar el abastecimiento a las personas con medidas de adaptación y mitigación, con iniciativas ajustadas a las particularidades de cada territorio.

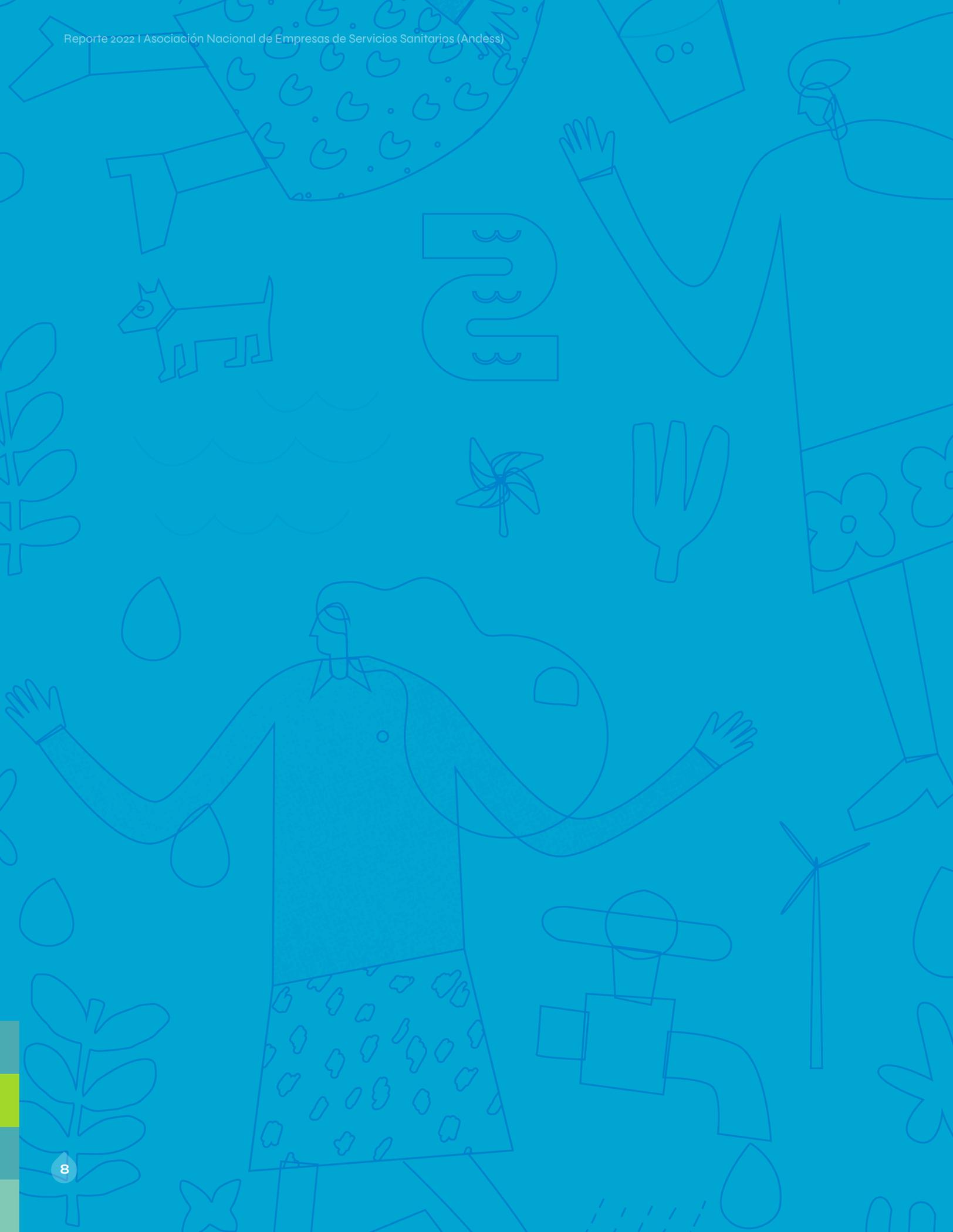
La infraestructura es clave y en 2022 las empresas invirtieron US\$ 512 millones, con énfasis en nuevas obras. También es fundamental la gestión que se haga de esa infraestructura y las empresas han trabajado con las autoridades en la elaboración de guías metodológicas para integrar las mejores prácticas en los procesos y han establecido lazos con otros actores para avanzar en soluciones colaborativas.

Muestras de ello son un convenio para la reutilización de las aguas servidas en el norte, la participación de las empresas en proyectos piloto de reúso en la zona central, los acuerdos con regantes para asegurar el abastecimiento de la capital, entre otros. También hay un trabajo de relacionamiento del gremio con los municipios, para apoyar la creación de oficinas hídricas municipales y facilitar la entrega de subsidios de agua potable a empresas vulnerables, con Itrend para avanzar en resiliencia ante desastres e incluso participación en iniciativas de alcance internacional, como Race to Zero, que busca incentivar a las sanitarias a lograr cero emisiones de gases con efecto invernadero. Ejemplo de esta labor de vinculación fue nuestra presencia gremial como parte de la delegación chilena, en la Cumbre del Agua de Naciones Unidas en marzo de 2023, la primera reunión mundial para abordar el desafío del agua en 45 años.

El desafío es grande y las soluciones tienen que ser pensadas en un ámbito colectivo. Por ello, será vital también seguir en la senda de la colaboración público-privada, con obras de infraestructura que aseguren el consumo humano, así como el aporte que desde las acciones diarias pueden hacer todas las personas, industrias e instituciones.

Lorena Schmitt C.

Presidenta Ejecutiva Andess A.G.



» Sobre Andess



Quiénes somos

Somos la asociación gremial de las empresas sanitarias de Chile y representamos a la industria del agua potable y saneamiento en las ciudades porque nos hacemos cargo de todos los aspectos relacionados con la entrega de agua potable y saneamiento considerando las peculiaridades geográficas, económicas, sociales y medioambientales en el conjunto de las ciudades del país.

Esta asociación reúne a 22 empresas privadas que suministran servicios de producción y distribución de agua potable, recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas al 94% de los hogares urbanos de Chile y fue creada el 6 de noviembre de 1990 con el nombre de Asociación Nacional de Empresas de Servicios Sanitarios.

Los socios de Andess atienden territorios operacionales exclusivos en las 16 regiones del país, con un universo de más de 5,4 millones de hogares a nivel nacional. En términos de población, prestan servicios a más de 17 millones de personas en 364 localidades.



17
millones
de personas

» Los socios de Andess atienden territorios operacionales exclusivos en las 16 regiones del país, con un universo de más de 5,4 millones de hogares a nivel nacional. En términos de población, prestan servicios a más de 17 millones de personas en 364 localidades.



» **Socios de Andess A.G.:**

- Aguas del Altiplano
- Aguas Antofagasta
- Nueva Atacama
- Aguas del Valle
- Esva
- Aguas Andinas
- Aguas Cordillera
- Aguas Manquehue
- La Leonera
- Emapal
- Novaguas
- BCC
- Explotaciones Sanitarias
- Aguas Santiago Poniente
- Aguas de Colina
- Sacyr Lampa
- Essbio
- Nuevosur
- Aguas Araucanía
- Suralis
- Aguas Patagonia
- Aguas Magallanes

andess
● ● ● **chile**

Empresas de agua y saneamiento





OT

01

» Evolución de la
Industria del
Agua Potable y
Saneamiento



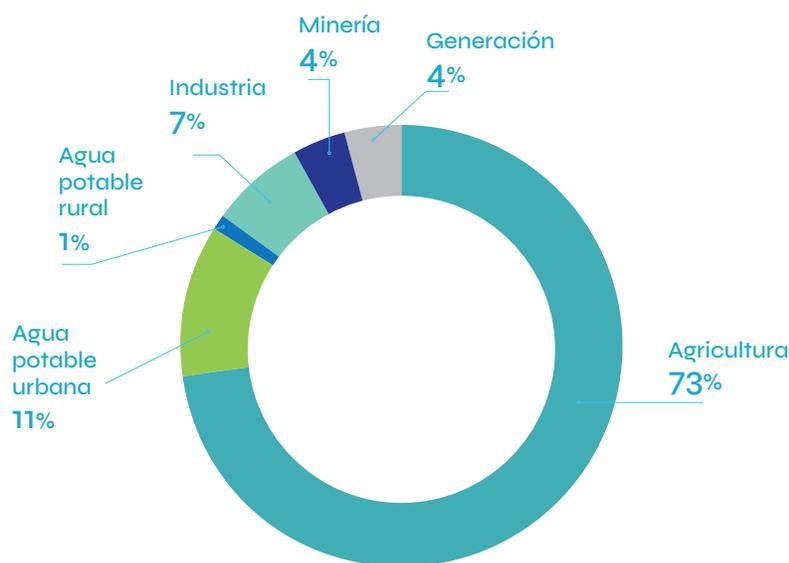
Qué hacemos

Las empresas sanitarias transforman en agua potable, apta para el consumo humano, agua fresca extraída de diversas fuentes naturales, la que posteriormente transportan y distribuyen hasta cada hogar, comercio o empresa. Esta tarea se complementa con la recolección de las aguas utilizadas mediante los alcantarillados y su descontaminación en sistemas de tratamiento de aguas servidas en instalaciones de tecnología avanzada, para luego restituirlas al medioambiente en condiciones que contribuyan a preservarlo o quedar disponibles para diferentes usos.

En Chile las aguas son bienes nacionales de uso público y su extracción se permite a los usuarios

mediante derechos de aprovechamiento regulados en el Código de Aguas. Este cuerpo legal establece que el derecho de aprovechamiento consuntivo es aquel que faculta a su titular para consumir totalmente las aguas en cualquier actividad, mientras que el derecho de aprovechamiento no consuntivo permite emplear el agua sin consumirla y obliga a restituirla en la forma que lo determine el acto de adquisición o de constitución del derecho.

Para abastecer de agua potable a más de 16 millones de personas, las empresas sanitarias utilizan sólo el 11% del total del agua que se consume en Chile, según datos de la Dirección General de Aguas consignados en el informe final de la Mesa Nacional del Agua.



Fuente: Mesa Nacional del Agua, Primer Informe. 2000.

Exitosa institucionalidad

Chile cuenta con una tradición centenaria en servicios sanitarios, gracias a una política de Estado que nace para mejorar la calidad de vida y salud de la población. El país ha estado a la vanguardia de la salud pública, con programas nacionales de vacunación y construcción de redes de agua potable y alcantarillado que datan del siglo XIX.

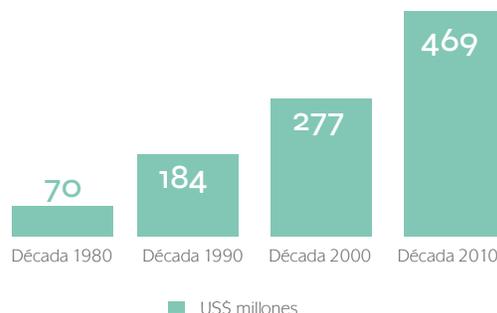
En la década de los 90, Chile había alcanzado niveles del 97% en cobertura de agua potable urbana y un 81% en cobertura de alcantarillado, siendo necesario aumentar la continuidad de servicio en muchas localidades del país e incorporar el tratamiento de las aguas servidas, las que contaminaban el borde costero, al igual que ríos y lagos, dañando la salud de los habitantes y el ecosistema. La elaboración de los planes de desarrollo de las sanitarias estatales regionales evidenció grandes necesidades de inversión en cada una de ellas, con el fin de asegurar un suministro continuo y seguro las 24 horas del día y el tratamiento de las aguas servidas.

Hacia 1998, el Gobierno de la época estimaba que las necesidades de inversión para la construcción de infraestructura de tratamiento eran tales, que su financiamiento habría implicado endeudar al Estado o desviar recursos de otras áreas y proyectos de mayor prioridad social.

Por eso el Gobierno impulsó una modernización del marco regulatorio y un fortalecimiento de las capacidades fiscalizadoras con el establecimiento de un regulador y fiscalizador técnico fuerte, la Superintendencia de Servicios Sanitarios, relacionada con el Ministerio de Obras Públicas.

Así se dio paso a la incorporación de capital privado mediante el otorgamiento de concesiones a sociedades anónimas. La modernización sectorial

» Las inversiones han crecido más de 6 veces en los últimos 30 años



estableció un sistema tarifario basado en los principios de eficiencia, equidad y transparencia, que permite el autofinanciamiento de las empresas y un nivel adecuado de rentabilidad sobre sus activos, además de un subsidio al pago de consumo de agua potable y alcantarillado de aguas servidas que favorece a las familias vulnerables.

La implementación de este modelo en Chile trajo como resultado que las coberturas de los servicios sanitarios subieran a prácticamente 100% en todas sus etapas, incluido el tratamiento de aguas servidas, consolidando también una producción y distribución de agua potable de manera continua (24x7) y elevando las inversiones a un monto promedio anual de US\$ 469 millones desde un monto promedio anual de US\$ 70 millones en la década de los 80.

Estos avances dan cuenta de la exitosa alianza público-privada que caracteriza el trabajo de la industria. Entre 2000 y 2022, la industria ha invertido más de US\$ 8.937 millones para resolver el desafío del tratamiento de las aguas servidas urbanas, mantener coberturas cercanas a 100% en las áreas concesionadas a la par con el crecimiento demográfico, y desarrollar la infraestructura necesaria para tener ciudades más resilientes.



Chile, referente mundial

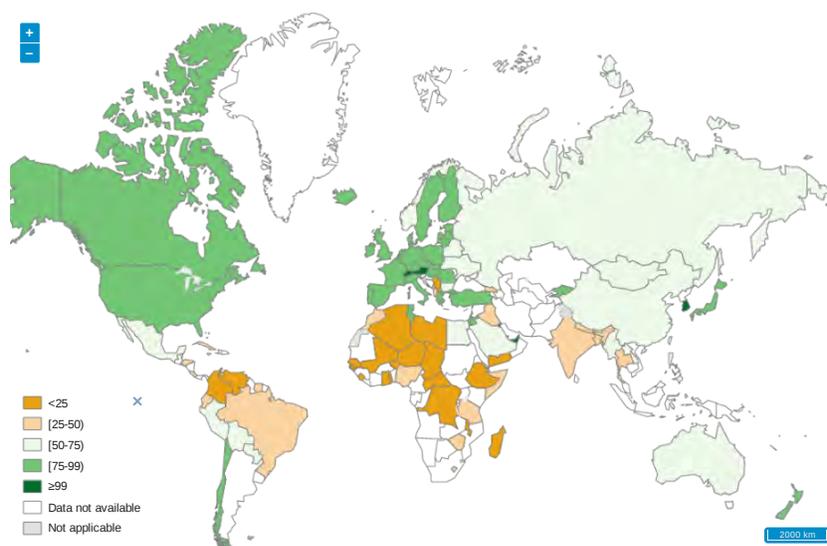
Gracias a los éxitos del país en cobertura de agua potable, recolección y tratamiento de aguas servidas, Chile se sitúa en una posición destacada en el contexto mundial y está muy lejos de la dura realidad que muestran los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS): en marzo de 2023, unos 2.000 millones de personas carecen de acceso a agua segura para beber y 3.600 millones, casi la mitad de la población mundial, usan baños que dejan los desechos humanos sin tratar.

En la actualidad, no hay otra nación de América Latina que se sitúe en las proximidades del 100% en cobertura de tratamiento de aguas servidas urbanas, índice que Chile alcanzó a partir de 2012. Más aun, comparando los niveles de cobertura de Chile con otros países de la región, son equivalentes a los Canadá y EE. UU., los dos países desarrollados del continente.

» El nivel que exhibe Chile frente a la región y el mundo puede incluso ser más alto si se considera que en la mayor parte del planeta hablar de “saneamiento” significa proporcionar agua potable y solo recolectar las aguas servidas, mientras que en Chile “saneamiento” significa el 100% de tratamiento de las aguas residuales.



» Población que utiliza servicios de saneamiento gestionados de forma segura



Disclaimer
 The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of WHO concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

 **World Health Organization**
 © WHO 2023. All rights reserved.



Vida sana

El consumo de agua potable de calidad y en las cantidades recomendadas conlleva no sólo un mejoramiento del nivel de salud de la población, sino también un positivo impacto en lo social y económico, tanto por los ahorros en atenciones de salud como por menores costos sociales.

Entre los beneficios considerables en términos de salud individual y poblacional se pueden citar la reducción de enfermedades entéricas (hepatitis A, cólera, tifus, entre otras), diabetes mellitus y enfermedades crónicas cardiovasculares, además de la reducción de mortalidad por problemas cardíacos cuando se privilegia el consumo de agua de la llave en lugar de bebidas azucaradas.

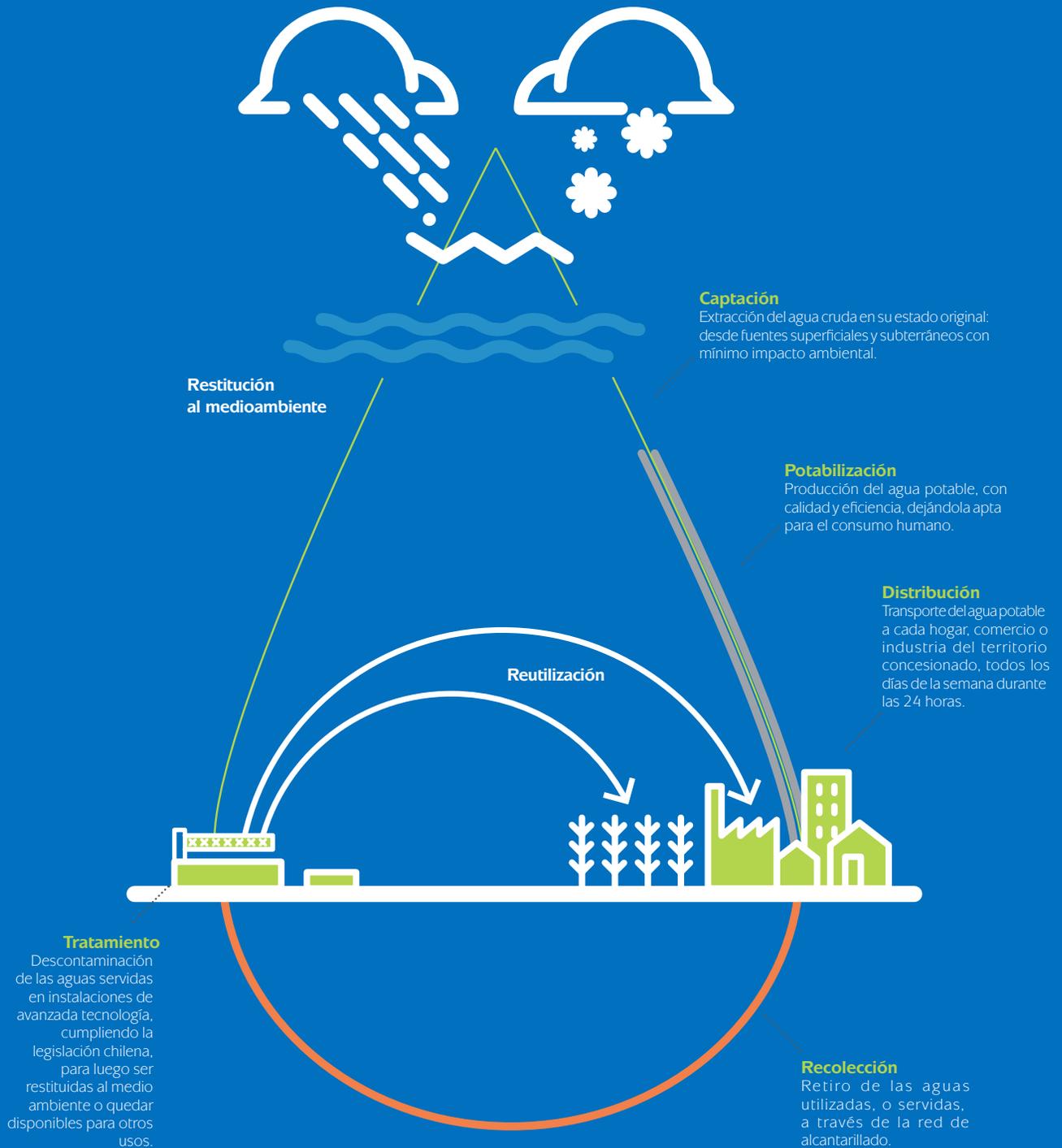
La Organización Mundial de la Salud estimó en 2012 que por cada US\$ 1 invertido en saneamiento, había un retorno de US\$ 5,5 en menores costos de salud, mayor productividad y menos muertes prematuras.

Recreación y medioambiente limpio

Las empresas de agua potable y saneamiento también contribuyen al desarrollo del turismo local y las actividades de recreación, pues su acción ha permitido disminuir la contaminación en distintos ríos y lagos a lo largo de Chile.

Un aporte palpable a la calidad de vida de la población ha sido la descontaminación de los bordes costeros de Arica, Iquique, Antofagasta, Huasco, Caldera, La Serena, Papudo, Zapallar, Cachagua, Quintero, Puchuncaví, Viña del Mar, Reñaca, Valparaíso, Litoral Central -todos los balnearios-, Pichilemu, Constitución, Curanipe, Iloca, Pelluhue, Cobquecura, Dichato, Tomé, Concepción, Talcahuano, Lota, Arauco, Lebu, Carahue, Puerto Saavedra, Puerto Montt, Puerto Natales, Punta Arenas y Porvenir. Eso ha permitido no solo disfrutar de las playas, sino que también se han visto beneficiados los servicios turísticos y el desarrollo económico de las localidades costeras.

El ciclo urbano del agua



Desafíos que enfrentan los servicios sanitarios

Debido a las condiciones geoclimáticas y estructurales de Chile, esta industria debe superar no pocas dificultades operacionales para captar el recurso necesario para llegar a cada hogar con agua potable de calidad. Las empresas enfrentan escenarios que van desde el desierto más árido del mundo hasta largas distancias entre fuentes y centros urbanos, pasando por accidentes geográficos, gran dispersión de las zonas urbanas en algunos territorios y embates climáticos, como la sequía, extensas lluvias y temperaturas extremas

El principal riesgo para los servicios sanitarios hoy y en el futuro es el cambio climático. Y uno de los mayores riesgos que enfrenta es la reducción de la disponibilidad de agua, a lo que se suman las contingencias surgidas de eventos extremos de precipitación.

Hacer frente a este desafío manteniendo la amplia cobertura y continuidad de los servicios sanitarios urbanos y sus altos estándares, a lo largo del extenso territorio nacional, es el principal objetivo de toda la industria sanitaria.

Las empresas de agua potable y saneamiento urbanos se encuentran trabajando hace años en esto, mediante un análisis detallado de los impactos diversos que tiene el cambio climático en el territorio. Sólo respecto de inversiones, se estima que se demandarán cifras cercanas a los US\$ 10.000 millones de aquí al año 2040 para asegurar este servicio.

Sin duda, la inversión es fundamental, pero no suficiente por sí misma, la gran lección de estos años y convicción de la industria sanitaria es que hoy las soluciones no pasan por el esfuerzo de un solo actor, el cambio climático nos obliga a trabajar cada vez más unidos y coordinados para impulsar condiciones propicias para la implementación de estas soluciones.

» Logros y desafíos por macrozonas

Norte (Arica-Coquimbo)

Logros:

- Abastecer de agua potable a ciudades en el desierto más árido del mundo.
- Tratar agua con altos niveles de minerales no deseados.

Desafíos:

- Incrementar la seguridad hídrica con obras de adaptación
- Incorporar nuevas fuentes de agua a través de la desalación y mejoramiento en calidad con la incorporación de más tecnología.

Centro (Valparaíso-Maule)

Logros:

- Abastecer a grandes centros urbanos, muchos con topografías difíciles y alta población flotante estival, pese a la megasequía
- Sanear todos los cuerpos de agua que recibían aguas servidas de grandes asentamientos humanos.

Desafíos:

- Incorporar nuevas fuentes de agua a través de la reutilización de aguas servidas tratadas y aguas grises, que liberan agua fresca o permitan la recarga de acuíferos.
- Obras de seguridad que incrementen la resiliencia de los servicios ante eventos hidrológicos.
- Coordinación con otros actores de las cuencas.

Sur (Ñuble-Los Lagos)

Logros:

- Abastecer de agua a grandes centros urbanos y un conjunto de localidades de tamaño medio muy dispersas.

Desafíos:

- Gestión de aguas lluvias y resiliencia de infraestructura ante fenómenos de la naturaleza.
- Adaptación a sequías localizadas y cambios en patrones de lluvia.
Coordinación con otros actores de las cuencas.

Austral (Aysén-Magallanes)

Logros:

- Abastecer de agua potable a localidades de tamaño pequeño muy dispersas en una gran extensión de territorio, con climas adversos.
- Sanear todos los cuerpos de agua, favoreciendo la disminución de las enfermedades entéricas, actividades productivas y desarrollo turístico.

Desafíos:

- Atender a clientes en zonas aisladas en tiempos acordes con sus expectativas.



02

02

» Radiografía de la
industria
2022



A. Una industria dinámica

1) Hace posible el crecimiento urbano

Al cierre de 2022, el número total de conexiones que atiende la industria del agua urbana en Chile supera los 5,9 millones. Un 94% de esos clientes son residenciales (hogares) y representan un total más de 17 millones de personas que hoy en día reciben un servicio de alta calidad y continuidad durante las 24 horas, todos los días del año y en las 16 regiones del país.

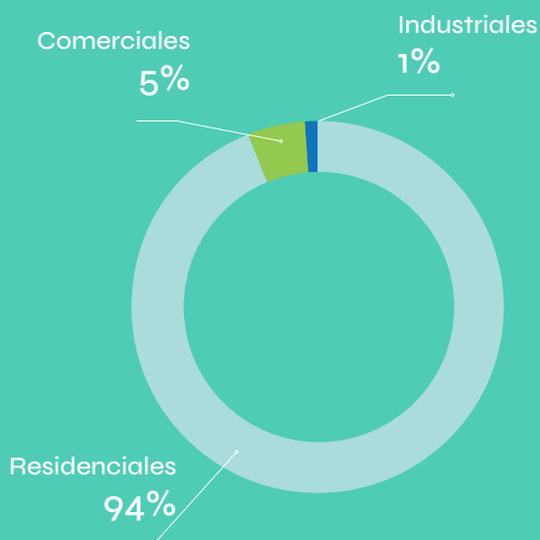
Hasta 1998, año que marca el comienzo de la incorporación de capital privado al sector mediante el sistema de concesiones, la industria se componía de 21 empresas principales -en su mayoría estatales-, las que cubrían más del 99% de los clientes a nivel nacional. En esa fecha, el

número de conexiones alcanzaba a un total de 3,2 millones, entregando servicios a una población de 12,6 millones de habitantes urbanos.

Hoy en día, el 95,7% de los clientes de la industria del agua urbana es atendido por operadoras privadas, mientras que el 4,3% restante corresponde a usuarios de concesionarias del Estado, de municipalidades o cooperativas.

Asimismo, las 25 mayores empresas que prestan servicios de distribución de agua potable, de recolección de aguas servidas (alcantarillado) y su posterior tratamiento para devolverlas descontaminadas al entorno o para otros usos, atienden en conjunto al 99,4% de los clientes de las zonas urbanas del país.

Fuente: Informes de gestión SISS y Andess.



» Casi 6 millones de conexiones atiende la industria del agua urbana en Chile. De esas, el 94% se trata de clientes residenciales (hogares) y representa a más de 17 millones de personas.

2) Liderazgo en coberturas

Gracias a la alianza público-privada que permitió el actual modelo de gestión de servicios sanitarios, la industria profundizó en las últimas dos décadas los esfuerzos que realizó el Estado durante el siglo XX en producción y distribución de agua potable y alcantarillado con el tratamiento de las aguas servidas, convirtiendo hoy a Chile en un líder global en la materia.

Año	Cobertura agua potable (%)	Cobertura alcantarillado urbano (%)	Tratamiento de aguas servidas (%)
1965	53,5	25,5	0
1988	97	81	5
1990	97,4	81,8	12,2
2012	99,9	96,3	99,8
2017	99,97	97,15	99,9
2022*	99,9	97,5	99,9

*Proyección Andess

Fuente: Andess con datos de la SISS.



99,9%
Agua Potable



97,5%
Alcantarillado



99,9%
Tratamiento
Aguas Servidas

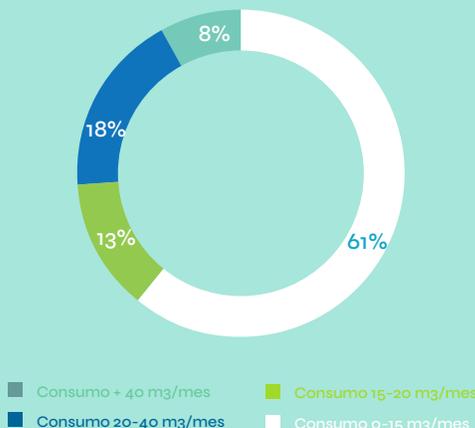


3) Tendencias de consumo

El consumo promedio por hogar del agua potable en Chile ha venido disminuyendo en las últimas dos décadas debido a una serie de factores, entre los que se cuentan una conducta más responsable de los clientes en el uso del recurso, el empleo de artefactos sanitarios más eficientes y el aumento de personas que viven en departamentos.



» El consumo promedio residencial es de 14 m³/mes, lo que equivale a un consumo diario de unos 467 litros por hogar o 116 litros al día por persona, considerando 4 personas.



» El consumo promedio por cliente llegó a 17 (m³/mes) en 2022, acumulando una caída del 28,8% desde el año 1998.



4) Diferencias regionales

Las tarifas de la industria son determinadas cada cinco años por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), según un procedimiento administrativo fijado por ley.

Las tarifas de agua y saneamiento a lo largo del país presentan una variabilidad que responde a las peculiaridades que presenta la producción y distribución del recurso hídrico en cada territorio. En la zona norte las tarifas tienden a ser más altas debido a que prevalecen

condiciones de escasez junto a una creciente demanda, mientras en el extremo sur se pagan también valores más altos debido a que se atiende a sectores más dispersos, menos poblados y distantes de las fuentes del recurso. Lo anterior significa que, a nivel nacional, considerando la cuenta tipo de las capitales regionales del país para 15 m³, el rango del valor de un litro de agua potable puesta en el hogar, sumando el retiro de aguas servidas del domicilio y descontaminación está entre \$1,2 y \$2,6 por litro.

5) Subsidio a sectores vulnerables

Chile ha sido pionero en establecer un sistema de subsidios focalizados a la demanda (Ley 18.878), es decir, al pago del consumo de los servicios de agua potable y alcantarillado. Este subsidio es otorgado por el Estado a las familias vulnerables, asegurando así el acceso universal y equitativo a los servicios sanitarios.

El gobierno central transfiere la subvención a los municipios y estos pagan una parte de la cuenta de agua de los hogares beneficiados.

El monto del subsidio oscila entre 25% y 85% del total de la cuenta, hasta un máximo de 15 m³/mes. Las familias más pobres obtienen un mayor porcentaje

» **Cerca de un 13,7% de los clientes de la industria son beneficiarios del subsidio de agua potable, cifra que representa a unos 745.000 hogares.**

de subsidio y las personas u hogares que pertenezcan a Subsistema Chile Seguridades y Oportunidades reciben un subsidio del 100% del costo del consumo de agua para los primeros 15 m³/mes.

Para asegurar el acceso de las personas al agua potable, las empresas trabajan con los municipios y realizan operativos en terreno, facilitando la obtención del subsidio.



B. Infraestructura

1) Agua potable

La longitud de las redes de distribución de las empresas de agua en Chile es de más de 41 mil kilómetros. Esa extensión permite dimensionar el tamaño de los servicios sanitarios en las ciudades del país y explica las altas coberturas de servicio alcanzadas en el sector urbano.

Hoy, considerando la capacidad instalada de producción de agua potable, el 55,6% corresponde a fuentes subterráneas y el 42,9% a fuentes superficiales. Un porcentaje menor (1,5%) utiliza agua de mar. En la actualidad, operan cuatro plantas desaladoras de agua de mar en el norte del país: Antofagasta, Taltal, Tocopilla y Caldera.

En todo el país existen un total de 279 sistemas de producción de agua potable que entregan un producto de alta calidad y apto para el consumo de los habitantes de las zonas urbanas. El tipo de tecnología que se utiliza en cada planta de tratamiento es determinado por las características de las fuentes de abastecimiento de agua utilizadas.

Fuente: SISS



279
sistemas de
agua potable
existen en Chile



Gestión de redes

Las empresas han dado pasos decididos hacia la gestión inteligente de redes. Esto considera el despliegue de planes preventivos de mantenimiento de redes de agua potable y alcantarillado, la sensorización y automatización de sus redes de distribución y la implementación de centros de control operativo con tecnología de punta. La incorporación de tecnología permite el monitoreo y control de redes en tiempo real, lo que se refleja en un mejor control de los niveles de agua no contabilizadas y una baja en los cortes no programados.

Los cortes no programados fueron 6.174 en 2022, un 2,7% más en que 2021. La cifra, en todo caso, representa una baja de casi 20% desde 2017 y evidencia los avances en la gestión de las redes.



» El total de la red de agua potable en Chile equivale a dar 1 vuelta completa al planeta Tierra (siguiendo la Línea del Ecuador).



2) Saneamiento

La longitud de las redes de alcantarillado urbanas supera los 33.000 km, que conducen las aguas servidas recolectadas a alguno de los 301 sistemas de tratamiento instalados, que operan mediante diferentes tecnologías. Entre las más usadas están las de lodos activados, lagunas aireadas y emisarios submarinos.

El volumen de las aguas servidas tratadas en el año 2022 llegó a los 1.225 millones de metros cúbicos (m³). El agua descontaminada retorna a la naturaleza de manera segura o bien se destina a nuevos usos.

El volumen de agua servida tratada por la industria durante un año podría llenar unas 2.000 veces el Estadio Nacional de Santiago o cerca de 500.000 piscinas olímpicas.

*El Estadio Nacional podría contener un volumen de 650.000 m³ de agua.



301
Sistemas de
tratamiento
de aguas
servidas



X 2.000
veces el
Estadio
Nacional





C. Inversiones

Las empresas de agua y saneamiento de Chile mantienen una política de inversiones constantes, orientada a construir y mantener infraestructura sanitaria, modernizar la gestión de las operaciones y mejorar, mediante una serie de innovaciones, la experiencia de sus clientes.

Inversión 2022

Las empresas invirtieron US\$512 millones, monto que en gran medida tuvo como destino la producción y distribución de agua potable. El foco en agua potable busca enfrentar la prolongada sequía que ha afectado una extensa zona del territorio y la incorporación de obras de respaldo y seguridad del abastecimiento para enfrentar de mejor manera eventos de la naturaleza que ponen en riesgo la potabilización.



Inversión 2022
US\$ 512 millones
 ▲ +12%
 Variación 22/21

Acumulado desde año 2000
US\$ 8.937 millones

Inversión PD 2023-2025
US\$ 1.322 millones

Inversión al 2040
US\$ 10.000 millones



Inversión en reposición de redes
US\$ 83 millones

16% de inversión anual

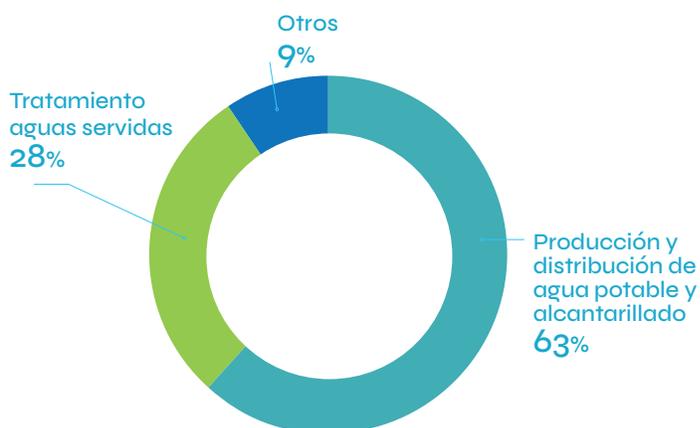
% reposición red agua potable
0,41%

% reposición red alcantarillado
0,37%

Estrategia que da frutos

La mayor cobertura en descontaminación, modernización e incorporación de exigentes estándares de servicio en la operación que han logrado las empresas solo ha sido posible por el alto nivel de inversiones ejecutadas desde el inicio del sistema de concesiones.

» Inversión acumulada 2000-2022



Hasta el año 2010, el foco de las inversiones de la industria se orientó al desarrollo de obras y sistemas para avanzar en el tratamiento de aguas servidas. La meta de alcanzar el 100% de cobertura de tratamiento para las aguas servidas urbanas recolectadas se logró en un récord de 12 años, un logro reconocido en el mundo, donde conseguirlo puede tomar 30 o más años.

Los últimos años la prioridad ha sido la construcción de nueva infraestructura para producir y distribuir agua potable con el fin de robustecer los sistemas para dotarlos de mayor seguridad y enfrentar de mejor manera eventos de la naturaleza que ponen en riesgo la continuidad y calidad del servicio.

Resultados de una eficiente política de inversiones:

» Calidad de vida:

Fuertes inversiones en obras y tecnologías para lograr servicios de nivel mundial que benefician a más de 5,4 millones de hogares en todo el país.

» Amigables con el medio:

Más de US\$2.500 millones invertidos en sistemas de descontaminación de aguas servidas urbanas que nos permiten una cobertura del 100% en saneamiento.

» Saludable e inocua:

Gracias a la inversión en nuevas tecnologías para las plantas de producción de agua potable, este vital recurso se consume en Chile libre de contaminantes.

» Mayor autonomía:

Centrada en brindar seguridad de abastecimiento, la industria ha efectuado grandes inversiones en nuevas plantas de agua potable, grandes estanques de acumulación de agua, pozos e infraestructura eléctrica de respaldo, tanto para el abastecimiento como para la continuidad de los servicios de recolección y tratamiento.

» Gestión integral de redes:

Las empresas han logrado un eficiente manejo de las redes para asegurar su operatividad en condiciones normales, tanto de agua potable y tratamiento de aguas servidas mediante mantenimiento preventiva (limpieza de redes mediante cámaras de inspección y vigilancia remota), gestión de presiones, detección de fugas y planes de abastecimiento alternativo.

Macrozona Norte



Región	Empresa
Arica y Parinacota	Aguas del Altiplano
Tarapacá	Aguas del Altiplano
Antofagasta	Aguas Antofagasta
Atacama	Nueva Atacama
Coquimbo	Aguas del Valle



\$ 86.769 millones

Monto inversión 2022



16,62 m³/mes

Consumo agua potable



» Acuerdo con el Gobierno Regional para la planta desalinizadora Arica



Aguas del Altiplano

» Convenio para impulsar el reúso agua con Econssa



Aguas Antofagasta

» Primer año de operación de la planta desaladora de Caldera



Nueva Atacama

» Nueva Planta de tratamiento de Aguas Servidas de Vicuña



Aguas del Valle

Macrozona Centro



Región	Empresa
Valparaíso	Esva
Metropolitana	Grupo Aguas
Metropolitana	Sacyr Agua Lampa
Metropolitana	A. Stgo. Poniente
O'Higgins	Essbio
Maule	Nuevosur



\$ 205.158 millones

Monto inversión 2022



15,20 m³/mes

Consumo agua potable



» Nuevos estanques Llano (Putendo) y Curauma Norte (Placilla).



» Ampliación planta Padre Hurtado.



» Batería de pozos para Rancagua-Machalí.



» Planta Agua Potable Don Sebastián, Curicó.



Macrozona Sur



Región	Empresa
Ñuble	Essbio
Biobío	Essbio
Araucanía	Aguas Araucanía
Los Ríos	Suralis
Los Lagos	Suralis



\$ 113.114 millones

Monto inversión 2022



14,96 m³/mes

Consumo agua potable



» Interconexión Quillón (Ñuble) y Florida (Biobío), que beneficiará a más de 20 mil personas.



» Planta Tratamiento de Agua Potable de Capitán Pastene.



» Estanques de tormenta en Puerto Varas (Essal/Suralis).



Macrozona Austral



Región	Empresa
Aysén	Aguas Patagonia
Magallanes	Aguas Magallanes



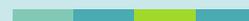
\$ 6.135 millones

Monto inversión 2022



18,30 m3/mes

Consumo agua potable



» Inauguración ampliación Planta de Agua Potable de Punta Arenas.



D. La gente del agua

Las empresas de agua y saneamiento de Chile cuentan con más de 17.000 trabajadores en todo Chile, de los que 15.619 prestan servicios en las compañías socias de Andess. Ellos forman un equipo humano especializado, compuesto en un 72% por hombres y en un 28% por mujeres.

Gracias a su esfuerzo y compromiso, los trabajadores de la industria han sido parte fundamental en la consecución de los atributos que sitúan a los servicios de agua potable y saneamiento de las ciudades de Chile entre los más avanzados y de mayor calidad en el mundo.



15.619
trabajadores
de compañías
socias Andess

En 2022, la inversión en capacitación superó los \$1.085 millones, beneficiando a 5.975 trabajadores. La inversión promedio fue de \$181.719 por colaborador.



5.975
trabajadores
capacitados

Activos en capacitación

Los trabajadores sanitarios son un grupo altamente capacitado en las labores que desarrollan. Más de un 80% de las personas que componen la industria (trabajadores propios) reciben algún tipo de capacitación al año. Esa política responde a la firme vocación de las compañías por impulsar el crecimiento profesional y las opciones de movilidad de trabajadores y trabajadoras.



Mayor profesionalización

En mayo de 2017 la industria lanzó el proyecto de Competencias Laborales, iniciativa que levantó tres perfiles para certificar a los trabajadores de la industria y que busca impulsar la productividad y la competitividad que generan la capacitación y profesionalización de los equipos humanos.

Los trabajadores del sector son la cara visible de las empresas del agua en el territorio urbano y han sido la fuente de inspiración de este proyecto, que busca reconocer y valorizar sus competencias, orientando sus opciones de movilidad y progresión laboral.

Competencias Laborales es uno de los frutos del diálogo social entre el gobierno, las empresas y los trabajadores, ya que su conformación cuenta con el apoyo de la Federación Nacional de Trabajadores de Obras Sanitarias (Fenatraos) y el respaldo de ChileValora (Comisión del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales).

Hoy, la industria cuenta con ocho perfiles definidos para la certificación de trabajadores:

- Operador(a) de planta de agua potable
- Operador(a) de planta de aguas servidas
- Operador(a) de redes de agua potable
- Operador(a) de redes de aguas servidas
- Supervisor(a) de planta de agua potable
- Supervisor(a) de plantas de aguas servidas
- Supervisor(a) de redes de agua potable
- Supervisor(a) de redes de aguas servidas

03

03

» Desafíos
presentes y futuros
de la industria



Contamos con 3 pilares que ordenan los focos de nuestra labor de llegar a todas las ciudades con agua y saneamiento:



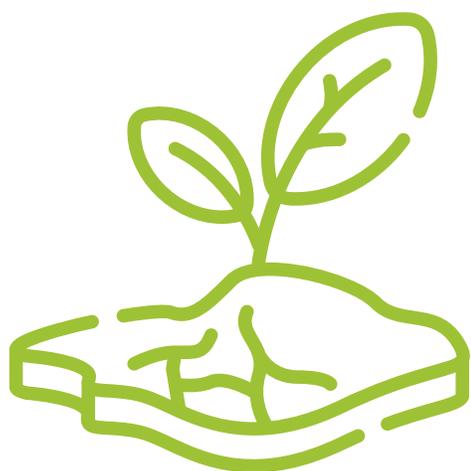
1.
Seguridad
hídrica



2.
Foco en las
personas



3.
Adaptación al
cambio climático



Según diferentes estudios de organismos multilaterales y especializados, Chile es uno de los países que se verá más afectado por los efectos del cambio climático, de ahí la prioridad con que la industria aborda este tema.

De acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC, 1992), el país presenta siete de las nueve vulnerabilidades definidas por el organismo. Y uno de los mayores riesgos que enfrenta es la reducción de la disponibilidad de agua, que se potencia con el derretimiento progresivo de los cuerpos de hielo en la cordillera, glaciares, y en la misma Antártica, así como el efecto del cambio de las precipitaciones en los sistemas de agua dulce (5° Informe IPCC) y las propias contingencias surgidas de eventos extremos de precipitación.

Chile es un país altamente vulnerable al cambio climático, y cumple con siete de los nueve criterios de vulnerabilidad enunciados por la Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

Estos criterios son:

- áreas costeras de baja altura
- zonas áridas y semiáridas
- zonas de bosques
- territorio susceptible a desastres naturales
- áreas propensas a sequía y desertificación
- zonas urbanas con problemas de contaminación atmosférica y,
- ecosistemas montañosos

El Atlas Agroclimático de Chile 2017, elaborado por el Centro de Agricultura y Medio Ambiente (Agrimed) de la Universidad de Chile y apoyado por el ministerio de Agricultura a través de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), proyecta que las lluvias en el país se reducirán hasta 30% en los próximos 35 años. La zona costera -desde Caldera a Valdivia- será la más afectada por la disminución en las precipitaciones. Caso distinto es el del extremo sur, en Aysén y Magallanes, donde las lluvias podrían aumentar.

El informe anticipa también que el cambio climático elevará las temperaturas, sobre todo, en la zona centro-norte, desde la Región de Atacama a la de Valparaíso, donde subirán hasta dos grados. Mientras, en el sur, se prevé que los termómetros aumenten cerca de un grado y medio.

Chile es también un país reconocido por su geografía extensa y diversa. Su variedad orográfica y climática hace que los efectos adversos del cambio climático afecten de manera diversa a las diferentes cuencas y zonas del país.

Esa realidad compleja es algo que comprende plenamente la industria sanitaria, que viene



-30%
de lluvias se
reducirán en
los próximos 35
años en Chile
Central



preparándose hace tiempo para hacer frente al cambio climático, que amenaza la calidad y continuidad de los servicios sanitarios a lo largo del país.

El cambio climático aumenta la frecuencia e intensidad de los eventos de sequía, provoca deterioro en la calidad del agua en las fuentes naturales e incrementa la frecuencia de eventos meteorológicos extremos con potencial de afectar las operaciones.

No existe una solución única. Los efectos en las regiones desérticas del norte son totalmente distintos a los de una zona central golpeada por la sequía y a los cambios en los patrones de precipitación que afectan a la zona sur. Por ello, la industria sanitaria trabaja de la mano con el Estado, a fin de ir ofreciendo soluciones específicas a cada realidad.

Para hacer frente al cambio climático y asegurar el suministro de agua potable a las personas, la industria considera nueva infraestructura para producción de agua potable, incluyendo nuevas plantas desaladoras de agua de mar, y obras para mantener la continuidad del servicio ante eventos hidroclimáticos que puedan afectar temporalmente la producción de agua.



Desde la implementación del plan nacional de descontaminación iniciado a fines de los años 90, la industria sanitaria ha emprendido variados esfuerzos para avanzar en una relación sostenible con el medioambiente e impulsar una gestión integrada de los recursos hídricos.

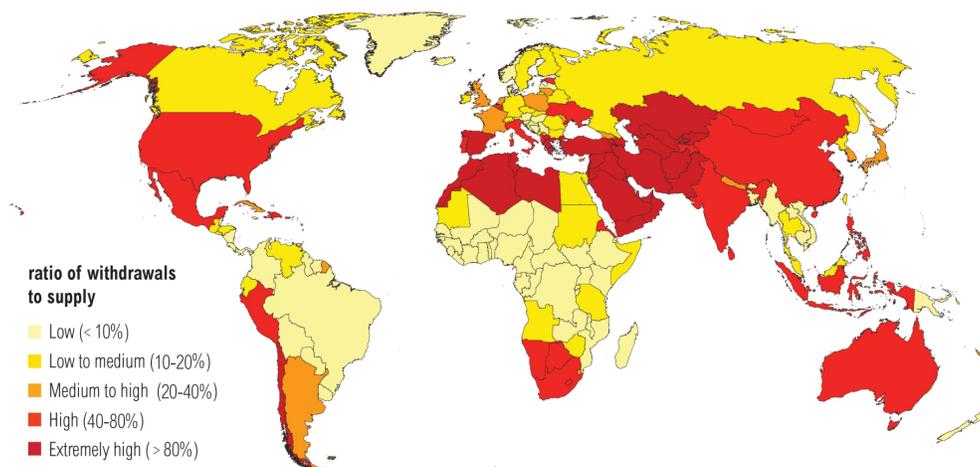
Las empresas del sector participan en sus respectivas regiones en diferentes iniciativas que buscan solucionar problemáticas locales del agua, prevenir los efectos del cambio climático y problemas derivados de la sequía, además de combatir la sobreexplotación de los recursos hídricos.

La necesidad y el deseo de contribuir a la lucha global contra el cambio climático llevó a Andess a sumarse como acelerador a la iniciativa Race to Zero, liderada por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático. La campaña busca que los participantes reduzcan sus

emisiones de carbono a la mitad al 2030 y carbono neutral al 2050, como primer paso para llegar a cero emisiones. Dado que los socios de Andess representan más del 94% de la industria, el impacto de esta decisión es significativo para el sector.

En paralelo, es necesario que Chile cierre las brechas de acceso en lugares donde hay restricciones parciales o totales de agua potable y saneamiento, como sectores rurales, asentamientos irregulares y zonas donde no prestan servicio las empresas. Para ello, la industria ha avanzado en resolver la situación de sectores poblados sin cobertura de servicios sanitarios, dentro o adyacentes a sus territorios operacionales, mediante proyectos de inversión público/privada. Asimismo, en coordinación con las autoridades y gobiernos locales, las empresas trabajan en soluciones a los asentamientos irregulares, buscando el acceso al agua potable segura de dichas comunidades.

Water Stress by Country: 2040



NOTE: Projections are based on a business-as-usual scenario using SSP2 and RCP8.5.

For more: ow.ly/RiWop



Iniciativa Agua y medio ambiente

Una de las manifestaciones del compromiso de las empresas sanitarias con el entorno es el apoyo que desde el año 2011 Andess ha brindado a la iniciativa “Agua y medio ambiente”, una plataforma de diálogo entre actores públicos y privados que ha dado origen a propuestas de trabajo que se han puesto a disposición de los tomadores de decisiones.

“Agua y medio ambiente” está conformada por una Secretaría Técnica que lideran Andess

y el Departamento de Ingeniería Civil de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile. Esta instancia provee soporte a un Consejo Consultivo integrado por miembros del sector privado, ONG`s, centros de reflexión política, organizaciones de usuarios de aguas y organizaciones ciudadanas, académicos, agencias de innovación, organizaciones internacionales y, en carácter de observadores, representantes de los principales servicios públicos con competencias en estas materias.

Propuestas al país

Producto de su trabajo, esta iniciativa ha puesto a disposición de todos los sectores vinculados a la temática hídrica y medioambiental el documento El agua: ¿cuánto más esperar? Publicado en 2015 con los principales planteamientos que han emanado del diálogo al interior de la mesa como un aporte a la discusión. En once puntos, la plataforma se manifiesta convencida de que el escenario actual de creciente presión y conflictividad en torno a los recursos hídricos requiere de medidas urgentes para garantizar su sustentabilidad.

En octubre de 2017 se hizo entrega de una Hoja de ruta que contiene un conjunto de propuestas que implican, en muchos casos, una acción coordinada de las

instituciones públicas entre sí y de éstas con los actores privados y la sociedad civil. Mas recientemente, y con ocasión del camino constitucional iniciado en noviembre del 2020, en el seno de la iniciativa se elaboraron propuestas, contenidas en el documento “el proceso constituyente: una oportunidad para ponernos al día en la gestión sustentable de los recursos hídricos”. El conjunto de propuestas elaboradas en la iniciativa, demandan contar con la voluntad política para acoger e impulsar estas acciones, integrando aspectos técnicos y considerando la participación de referentes y actores. De ese modo, se dotará de legitimidad social a las decisiones apoyadas en capital humano, información y tecnología, para lograr una mejor gestión de los recursos hídricos a nivel nacional.



Aporte ambiental del saneamiento

Aguas limpias para Chile

Se estima que a nivel mundial el 80% de las aguas residuales se vierten directamente en los cuerpos de agua sin tratamiento alguno, lo que provoca graves impactos en los ecosistemas y la salud humana (ONU Medioambiente).

En Chile, a diferencia de la realidad global, hay con más de 301 sistemas de tratamiento de aguas servidas urbanas, distribuidos en todo el territorio, los que son sometidos a periódicos controles donde se certifica el cumplimiento en la calidad de sus descargas al medio ambiente.

La industria realiza 219.272 controles al año (unos 23 cada hora) a las aguas servidas descontaminadas, con cumplimientos cercanos al 100%.



219.272

controles al
año efectúa
la industria

Vigilancia ambiental en los ecosistemas

Los sistemas de tratamiento y los permanentes controles realizados han permitido recuperar la calidad del agua en ríos de la regiones del Maule, Ñuble y Biobío, como, por ejemplo, el Mataquito, el Biobío y el Cruces. Esto ha sido constatado por análisis en terreno de reconocidos centros de investigación como el EULA (ciencias ambientales) de la Universidad de Concepción.

Un cambio notable es el que también se aprecia en el Río Mapocho. Gracias a un plan de saneamiento iniciado en 2003, el cuerpo de agua que atraviesa Santiago ha contribuido a recuperar la flora y fauna del caudal y su entorno. Un exhaustivo análisis del instituto de investigación CEA (Centro de Ecología Aplicada) constató la aparición espontánea de dos especies de peces: Bagre Chico y Pejerrey.

Además, se encontró una especie introducida: el Pez Mosquito o Gambusia.

La industria se asegura de que las descargas al mar cumplan con la normativa, evitando la afectación del litoral en las localidades saneadas. El buen estado de los ecosistemas también ha sido certificado por diferentes estudios de prestigiosas universidades nacionales y demuestran que el borde costero está libre de coliformes fecales. En la práctica, eso significa que los balnearios están aptos para el baño y el uso recreacional de sus aguas, con el favorable impacto en el turismo y el posicionamiento de diferentes ciudades costeras como polos de inversión y desarrollo.

Otro fruto de estos avances es que Chile cuenta con cada vez mayor cantidad de cauces de aguas que cumplen con las nuevas normativas ambientales y que permiten el desarrollo de un sector agroalimentario de calidad mundial.



Supervisión a descargas

El trabajo de las sanitarias para descontaminar las aguas servidas comienza mucho antes de los sistemas de tratamiento y parte con una labor preventiva en el cuidado del alcantarillado a nivel domiciliario, con campañas para su buen uso, y también a nivel industrial con la fiscalización de la calidad de sus descargas al sistema de alcantarillado público.

Las sanitarias velan por que no se descarguen sustancias en las redes de alcantarillado que puedan dañar las instalaciones y afectar la salud de las personas, ya sea por emanaciones tóxicas y malos olores o la presencia de contaminantes indeseados. Y tienen la facultad de suspender el servicio en caso de que se infrinja la norma y denunciar a las autoridades de salud para su clausura.

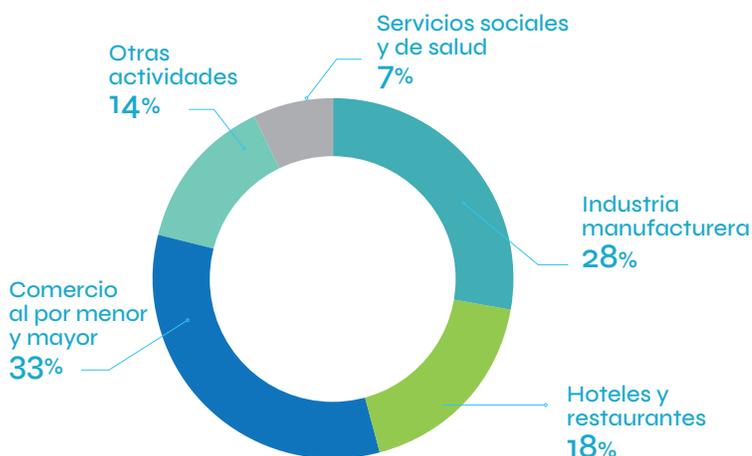
Labor clave en la supervisión de las descargas es el control que las compañías realizan de los residuos industriales líquidos (Riles). Según lo dispone el D.S. MOP N° 609/98 las empresas deben mantener un registro de las actividades económicas que se encuentran en cada territorio operacional y, a la vez, calificar o requerir la calificación de las descargas vigentes, de modo de generar un catastro de establecimientos industriales a quienes efectivamente les sean aplicables los requerimientos de la norma.

La mayoría de los establecimientos industriales afectos a la regulación de sus descargas corresponde al rubro de hoteles y restaurantes. En segundo lugar, figuran las industrias manufactureras y más atrás el comercio al por mayor y el retail (centros comerciales, tiendas por departamento y supermercados).

¿A qué se denomina riles?

A las aguas de desecho generadas en establecimientos comerciales, industriales o de servicio, como resultado de sus actividades o procesos.

» Establecimientos industriales que descargan al alcantarillado



Fuente: Informe de Gestión SISS 2021.



Residuos que aportan valor

▪ Biosólidos (lodos tratados)

En 2022 esta industria gestionó cerca de 650.500 toneladas de lodos estabilizados (inertes) que se recuperan desde las aguas servidas, los que son dispuestos de una manera limpia y segura para la población, sin posibilidad de emanar olores desagradables.

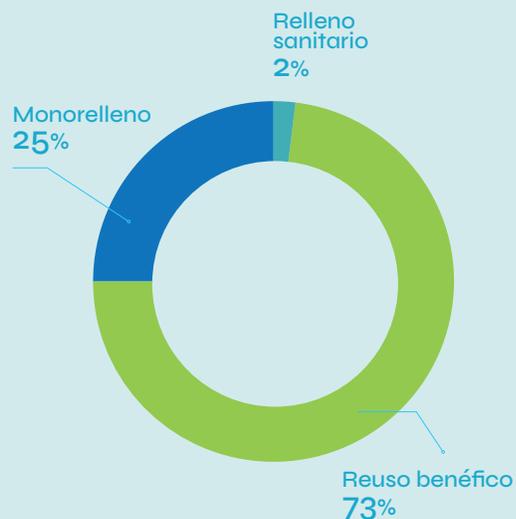
▪ Potencial en la agroindustria.

Las empresas han hecho importantes esfuerzos en materia de innovación, abriendo así otras posibilidades para la disposición final de los biosólidos, y contribuyendo también a reducir los impactos sobre las comunidades. Como resultado de esos esfuerzos, el 73% de los biosólidos procesados se reutilizan como abono en cierto tipo de cultivos o recuperador de suelos debido a su alta concentración de nutrientes.

▪ Reúso

Como resultados de los procesos de tratamiento de las aguas servidas de la población urbana, estas quedan libres de contaminantes orgánicos y pueden restituirse al medioambiente en óptimas condiciones o para diferentes usos. Actualmente, las empresas estudian nuevos usos para estas aguas, que van desde la recarga de acuíferos (infiltración en napas subterráneas), pasando por usos ambientales -como el riego de áreas verdes en ciudades-, hasta incluso llegar a ser una alternativa para suplir la falta de agua en zonas de severo estrés hídrico.

» Destino de biosólidos



Energía limpia

La industria del agua urbana también aporta en la generación de energía renovable y no contaminante, tanto para uso propio como para la matriz hidroeléctrica nacional.

▪ **Desde el agua:** hay empresas que están generando energía limpia a través de minicentrales de paso, utilizando la energía potencial propia de la conducción del agua por una tubería.

Las minicentrales en redes de agua tienen la ventaja de producir un prácticamente nulo impacto ambiental, porque emplean la infraestructura existente y conviven en perfecta armonía con el entorno: no inundan los terrenos y tampoco consumen ni contaminan el agua.

▪ **Desde residuos:** también algunas empresas están avanzando en la generación de energía gaseosa (biogás) para el funcionamiento de las plantas de aguas servidas que cuentan con digestores, quedando en algunos casos excedente para ser transferido a la empresa local distribuidora de gas por cañería.

Todos los logros, iniciativas y avances mencionados han sido fruto de importantes inversiones y del trabajo de equipos humanos especializados. Un esfuerzo que demuestra el compromiso permanente de la industria del agua urbana con un medioambiente limpio y sustentable para beneficio de las futuras generaciones.

Aportes de la industria del agua urbana al medioambiente

- Descargas descontaminadas en los ecosistemas gracias a 301 sistemas de tratamiento de aguas servidas en todo Chile.
- Calidad del agua recuperada en importantes cursos de aguas superficiales en todo el territorio como, por ejemplo, los ríos Mataquito, Biobío y Cruces, en las regiones del Maule, Ñuble y Biobío.
- Recuperación de renovada flora y fauna en el caudal y entorno del Río Mapocho. Análisis especializados han constatado incluso la aparición espontánea de dos especies de peces.
- Borde costero libre de contaminantes, con balnearios aptos para el baño y el uso recreacional de sus aguas, lo que fomenta el turismo y el posicionamiento de diferentes ciudades como polos de inversión y desarrollo.
- Creciente número de cauces de aguas que cumplen con las nuevas normativas ambientales y que permiten el desarrollo de un sector agroalimentario de calidad mundial.
- Numerosos controles a las descargas de Riles de una gran variedad de actividades industriales.
- Reutilización de biosólidos como abono en cierto tipo de cultivos o recuperador de suelos agrícolas debido a su alta concentración de nutrientes.
- Potencial reúso de aguas servidas tratadas como recarga de acuíferos, riego de áreas verdes en ciudades e incluso como fuente de agua alternativa en zonas de severo estrés hídrico.
- Aporte a la matriz eléctrica nacional gracias a la generación de energía renovable y no contaminante en algunos procesos de la industria.
- Generación de biogás para el funcionamiento de plantas de aguas servidas, quedando en algunos casos excedente para transferir a la empresa local distribuidora de gas por cañería.

Ir un paso más allá

Andess se convirtió en el primer gremio nacional y el segundo de empresas sanitarias a nivel mundial en adherir y presentar compromisos concretos a *Race to Zero*, iniciativa de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC), para el sector privado para lograr las cero emisiones netas al 2050.

Andess suscribió el compromiso "*Water Action Now*" durante la Conferencia Mundial del Agua de Naciones Unidas en Nueva York. El objetivo es lograr una amplia convocatoria del sector privado para sumar esfuerzos e impactar positivamente en 100 cuencas hídricas vulnerables de todo el mundo para 2030, una contribución clave para la Agenda de Acción para el Agua.

Calidad del agua potable

Agua es vida

Para los socios de Andess, la calidad del agua potable es fundamental. El agua solo es comparable con el oxígeno como un elemento vital para la supervivencia humana. No se conocen formas de vida que puedan sobrevivir sin agua.

En un adulto promedio el 65% de su peso es agua y su ingesta es imprescindible para reponer las pérdidas orgánicas, además de permitir ingresar en el organismo determinados iones necesarios para la vida.

Inocua y saludable

El agua que produce la industria del agua urbana en Chile -el agua de la llave- es 100% potable, no contiene colorantes, endulzantes, ni saborizantes y su calidad es avalada por cientos de miles de muestras analizadas por laboratorios acreditados, cuyos resultados son controlados por las autoridades regulatorias y de salud.

Independiente de cuál sea la fuente de la que se obtiene, el agua potable en Chile llega a más de cinco millones de hogares lista para su consumo directo, las 24 horas del día, los siete días de la semana.

Esta realidad que a quienes viven en las ciudades chilenas les resulta tan natural y cotidiana, no es la que viven muchos países de América Latina, donde aún quedan localidades que no cuentan con suministro regular de agua potable y donde el acceso universal y continuo a este servicio todavía es una aspiración de muchos.

Cumplimiento de normas

Las características del agua dependen en gran medida de la fuente de abastecimiento de donde se extrae. Esto hace que la composición del agua potable y la percepción de esta por parte de la población varíe a lo largo del territorio nacional.

El agua potable producida en gran parte de la zona centro norte del país, es más “dura” -pudiendo acumular sarro en los artefactos domésticos-, pero inocua para la salud de la población mientras que la procesada en la zona sur es más “blanda”.

Dependiendo del origen del agua, se usan diferentes técnicas para su potabilización, que comienzan con procedimientos fisicoquímicos para remover elementos indeseables y siguen con la desinfección. En este proceso se adiciona cloro al agua, lo que asegura su condición de

“potable” y que circule segura por las tuberías bajo las ciudades hasta llegar a cada hogar para su consumo.

A pesar de las diferencias en su percepción, la forma de evaluar la calidad del agua potable es la misma en cada localidad del país, la NCh 409, que fija estándares tanto o más estrictos que las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para controlar los elementos que el agua contiene naturalmente o que deben agregársele, precisamente con el fin de hacerla apta para el consumo humano.

En Chile, la autoridad fiscalizadora en materia de legislación sanitaria y sus normas técnicas es la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), en tanto que la calidad del agua potable como recurso apto para el consumo de las personas se rige por las normas, reglamentos y decretos del Ministerio de Salud (MINSAL).



¿Qué se entiende por Agua Potable en Chile?

Es el agua que cumple con todos los requisitos físicos, químicos, bacteriológicos y de desinfección establecidos en la norma aplicable, que aseguran su inocuidad y aptitud para el consumo humano.



Regulaciones que se aplican a la calidad del agua potable en Chile:

- Código Sanitario
- Reglamento de los Servicios de Agua para el consumo humano (Decreto 735 del MINSAL)
- NCh 409/1 Of. 2005, que establece los requisitos que debe cumplir el agua potable en Chile
- Instrucciones de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS)
- Decretos MINSAL que establecen situaciones particulares

La norma chilena de agua potable (NCh 409/1), fue actualizada en 2006 por D.S. N° 446 del MINSAL de acuerdo con los procedimientos vigentes en el país y considerando el documento técnico Guidelines for drinking water quality (Pautas para la calidad del agua potable), que periódicamente actualiza la OMS.

Esta norma tuvo presente la realidad nacional en lo que se refiere a la calidad de las fuentes de abastecimiento de agua y las tecnologías de tratamiento para la producción del agua potable. Así, se llegó a una estricta regulación de aspectos físicos (sabor, olor y color), químicos (sales y otros elementos) y bacteriológicos (cloro y presencia de coliformes).

Cada año, la industria del agua urbana entrega agua potable de calidad de manera continua gracias a que las empresas realizan un proceso de potabilización que, además de procedimientos tecnológicos de última generación, considera la realización de más de 1 millón de controles cada año para garantizar su inocuidad.

Estos análisis se realizan en las fuentes de agua potable, ya sean subterráneas o superficiales, así como en las redes de distribución (llaves de paso en lugares definidos, según lo establece la normativa).

De acuerdo con la SISS, el cumplimiento a nivel nacional en materia de calidad del agua potable en los ámbitos microbiológicos, químicos y físicos establecidos fue de un 99,59% en 2022.



Derribando mitos del agua en la ciudad



» La percepción organoléptica (sabor, color, olor y temperatura) del agua potable no es la misma en las diferentes zonas del país. Las aguas “duras”, por ejemplo, son ricas en sales minerales como calcio y magnesio, lo que popularmente se conoce como “sarro”.



» El agua en Chile contiene naturalmente sales de calcio, que, si bien pueden formar depósitos blancos en los artefactos domésticos, son inocuas para la salud de las personas.



» Las autoridades de salud exigen cloro en el agua potable porque actúa como desinfectante activo y garantiza a la población que luego de su trayecto por las redes hasta la llave del hogar, el agua potable esté apta y segura para el consumo humano. Esto permite que el simple acto de lavar una fruta o lavarse las manos con agua potable, ayude a prevenir enfermedades.



» En Chile, el agua de la llave cumple con la normativa chilena de agua potable y esta condición ha recibido diversos reconocimientos, ya que se trata de un logro país. A través de la instalación de modernos sistemas de tratamiento de agua para remover arsénico y la sustitución de la fuente original de agua potable por agua de mar, se han alcanzado niveles de calidad superiores a los exigidos por la norma chilena.

Acciones con la comunidad

Aliados estratégicos

La industria presta servicios tan fundamentales como son el abastecimiento del agua potable y el tratamiento de las aguas servidas para todos los centros urbanos del país y por ello, las empresas mantienen una relación y trabajo constante con las comunidades que atienden y sus autoridades.

Esta sólida vinculación que las empresas socias de Andess han venido construyendo con su entorno se manifiesta en una variedad de acciones que aportan al desarrollo de las comunidades y también en una fructífera colaboración con las autoridades locales para buscar soluciones no solo a problemáticas relacionadas con los servicios que presta la industria, sino también a diversas necesidades de índole social y urbana.





Iniciativas de relacionamiento comunitario

Educación

» Aguas Antofagasta mantiene un programa de educación ambiental permanente Yaku Educa, que este año organizó un concurso de fotografía para relevar la importancia del agua en la vida diaria.



» El programa de educación ambiental Ecobrigada de Essbio ha incentivado a más de 200 mil estudiantes a cuidar el agua a través de actividades, concursos y talleres didácticos.



Apoyo a la comunidad

» Cada año las cuatro empresas del grupo Aguas Nuevas (Aguas del Altiplano, Nueva Atacama, Aguas Araucanía, Aguas Magallanes) invitan a las comunidades de todas las ciudades de las regiones donde operan a participar con proyectos de desarrollo comunitario a través de sus Fondos Concursables.



» 18 mujeres de las comunas de Quinchao, Ancud, Quellón, Dalcahue, Chonchi y Castro culminaron exitosamente el Curso de Gasfitería, que se realizó en el Centro Cultural de Castro. La actividad es parte de la alianza pública y privada entre Suralis y SERNAMEG Región de Los Lagos, a través del programa Mujeres Jefas de Hogar.



Articulación con otros actores

» El Gobierno Regional, Aguas Antofagasta Grupo EPM y representantes de 17 comités de campamentos de la capital regional sellaron por medio de una firma de convenio, un acuerdo para garantizar y normalizar el recurso hídrico a cientos de familias que viven en dichos asentamientos.



» Aguas Andinas y las siete Asociaciones de Canalistas de la Primera Sección del Río Maipo firmaron un convenio que permitió abastecer casi un 30% de la demanda de la ciudad de Santiago durante 2022.



» Esva ha apoyado más de 306 iniciativas en la Región de Valparaíso desde 2014 con el fondo concursable Contigo en cada gota. En 2022 fueron beneficiadas 38 organizaciones con un monto total de \$63.463.430.



» Esva anunció la condonación de deudas y la suspensión del cobro del servicio a cerca de 200 familias afectadas por los devastadores incendios de diciembre en Viña del Mar, iniciativa que se extiende hasta mediados de este año.



» Con el programa “Toma la Sartén por el Mango”, Nuevosur potencia la economía circular, trabajando fuertemente en la promoción del reciclaje de aceite doméstico para producir biocombustible. (En 2022 se recuperaron 5 mil litros de aceite y desde 2020 se han recuperado 60 mil litros, que se usa para la generación de biocombustible).



» Nuevosur participa en la mesa de eficiencia hídrica junto a la Municipalidad de Talca y la Superintendencia de Servicios Sanitarios con el fin de fortalecer el trabajo mancomunado en torno al uso eficiente del recurso hídrico.



- » Essbio ha trabajado un plan de interconexión con Servicios Sanitarios Rurales para facilitar el acceso a agua potable. En la actualidad tiene 10 proyectos que están en desarrollo en 3 regiones con beneficios para 2.768 familias y que hemos trabajado junto a la Dirección de Obras Hidráulicas y municipalidades.



- » Suralis plasmó la obra ganadora de un concurso de pintura con participación de niños del programa Mejor Niñez en sus estanques de tormenta en Puerto Varas.





Futuro comprometido con Chile

1. Seguridad hídrica: Agua para todos

Las empresas de la industria del agua urbana enfrentan un escenario de estrechez hídrica que las ha llevado a extremar recursos y gestiones para dotar los sistemas de nuevas fuentes de agua, gestión de derechos y coordinación con otros actores de las cuencas y mejorar la eficiencia en sus sistemas de distribución. Todo esto, para seguir brindando a las comunidades un servicio continuo que permita el adecuado funcionamiento de las ciudades y el desarrollo de sus actividades con normalidad.

Entregar agua de calidad y de manera continua en el desierto más árido del mundo no es un logro trivial. También es un desafío hacerlo en localidades geográficamente muy dispersas que demandan hasta seis horas de traslados entre una y otra por tierra y mar, como pasa en la Patagonia, o superar el gran reto de satisfacer los requerimientos de la población estacional que en ocasiones es varias veces la población habitual de las localidades balnearios. El buen resultado operacional es producto, entre otras cosas, de mayor inversión, modernización de los sistemas y la incorporación de tecnología. Asimismo, y sin lugar a duda, han sido clave el esfuerzo y profesionalismo de trabajadores y contratistas, con un compromiso a toda prueba, incluso durante situaciones de emergencia.

Más que entregar un producto, la industria provee un servicio que aporta calidad de vida a las ciudades de Chile y busca anticiparse a los requerimientos de sus habitantes en busca de la satisfacción del cliente. Es en este aspecto es donde la industria reafirma su compromiso futuro de ir por más y seguir entregando el servicio a la población en el futuro y las ciudades del mañana.

Como sociedad debemos hacer sustentable del uso de los recursos hídricos. No olvidemos que el agua para el consumo humano no supera el 11 de los recursos utilizados y debemos ser capaces de convocar a otros sectores productivos que utilizan el recurso más intensamente a tener una mirada sistémica y no parcelada. Debe haber agua para las personas, para producir alimentos, para proteger la naturaleza, para desarrollar la industria y para generar energía, por lo tanto, se requiere que todos participen de la gestión con un conocimiento integrado a nivel productivo-económico y ecosistémico social.

Desde el punto de vista del recurso hídrico, las empresas seguirán impulsando el cuidado y consumo responsable del agua a través de campañas a la comunidad que incluyen por ejemplo una serie de consejos en materias como el riego y mantención de sus instalaciones interiores, dado que goteras o filtraciones pueden generar un desperdicio del recurso.



2. Foco en las personas: Contribuir a la calidad de vida de los chilenos

- **Mejor comunicación.** La industria del agua urbana está viviendo una transformación que pone al cliente en el centro de las acciones de las compañías. Por eso, están mejorando cada contacto y experiencia con las empresas, a través de las innovadoras herramientas de comunicación en tiempo real que ofrecen las plataformas tecnológicas de uso masivo.
- **Mayor resiliencia.** Además del rol estratégico que juegan en el ordenamiento urbano, las empresas se han propuesto poner a disposición de las ciudades todos sus esfuerzos

para hacerlas más resistentes a embates de la naturaleza que causan estragos por ausencia o abundancia de agua. La gestión de aguas lluvias es un nuevo desafío, cuyo aspecto más visible es la evacuación de esas aguas y su efecto sobre el medioambiente y calidad de vida.

- **Más sustentabilidad.** Para continuar contribuyendo a la descontaminación de ríos, lagos y bordes costeros de diferentes ciudades del país, la industria se ha propuesto reducir al mínimo los residuos generados en los procesos de saneamiento para minimizar su impacto negativo a las comunidades, buscando nuevos usos que aporten al desarrollo de estas últimas en materia de mejoramiento de suelos disponibles para la agricultura y reforestación.



3. Adaptación al cambio climático

Las empresas sanitarias comenzamos hace años el camino a la adaptación a este nuevo escenario, con acciones e inversiones claras, y hoy estamos acelerando el paso. Si hace 20 años el desafío era el saneamiento, hoy la gran tarea es enfrentar el cambio climático.

En este contexto, el cambio climático ha impuesto nuevos desafíos a los servicios sanitarios, urbanos y rurales, ocasionando, hoy en día, efectos que esperábamos para 20-30 años en el futuro.

Para los servicios sanitarios, el cambio climático se expresa de tres maneras:

- Menor disponibilidad de agua
- Deterioro de la calidad de las fuentes.
- Mayor frecuencia de eventos naturales que afectan las operaciones.

Sin perjuicio de lo anterior, las inversiones y gestión

oportuna de la industria han invisibilizado en las ciudades la realidad de la mega sequía que afecta al país desde hace más de 13 años. Las personas que viven en localidades urbanas atendidas por empresas de agua potable y saneamiento no han enfrentado restricciones al consumo de agua pese a la sequía extrema, gracias a un esfuerzo sectorial que se refleja en planes de gestión e inversión a largo plazo que facilitan llegar a tiempo con las soluciones. En la década de 2010-2020, el 40% de las inversiones fueron destinadas específicamente para la adaptación al cambio climático, destinando US\$ 1.683 millones para ese fin. Del mismo modo, se destinarán inversiones por más de US\$ 2.378 millones entre 2020 y 2040.

A modo general y para tener una idea referencial de la situación nacional en materia de nuevas inversiones, a continuación, se mencionan algunas obras relevantes por macrozonas que muestran como la industria proyecta afrontar los desafíos del crecimiento de la población y mayor demanda en un escenario de cambio climático.



13 años
de sequía extrema en Chile Central



\$ 2.378 millones
inversión para hacer frente al cambio climático (2020-2040)

Macrozona	Obras en Agua Potable	Obras en Alcantarillado y tratamiento de aguas servidas
Norte	<p>Más resiliencia</p> <ul style="list-style-type: none"> Nuevas conducciones para fuentes cordilleranas y embalses <p>Más oferta de agua</p> <ul style="list-style-type: none"> Nuevas plantas desalinizadoras de agua de mar (4) Ampliaciones de plantas desalinizadoras existentes (4) Ampliación de planta de osmosis inversa existente (1) Ampliación de plantas de agua potable convencionales (20) Nuevos sondeos (20) <p>Calidad de servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> Estanques equivalentes a más de 50 mil metros cúbicos de capacidad para mantener calidad de servicio. Más de 700 km de redes de agua potable reemplazadas 	<p>Reposición de infraestructura</p> <ul style="list-style-type: none"> Reposición de más de 400 km de redes de alcantarillado, ampliación de plantas elevadoras de aguas servidas y respaldo eléctrico <p>Nuevos estándares de tratamiento de las aguas servidas</p> <ul style="list-style-type: none"> Cambio tecnológico en sistemas de tratamiento de aguas servidas (7)
Centro-sur	<p>Más resiliencia</p> <ul style="list-style-type: none"> Nuevas conducciones para embalses Interconexiones entre sistemas existentes Nuevas captaciones e instalación de filtros en captaciones superficiales Tranques de agua cruda (15) <p>Más oferta de agua</p> <ul style="list-style-type: none"> Nuevas plantas desalinizadoras de agua de mar (5) Nuevas plantas de agua potable convencionales (19) Ampliación de plantas de agua potable convencionales (138) Nuevos sondeos (475) <p>Calidad de servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> Estanques equivalentes 240 mil metros cúbicos de capacidad para mantener calidad de servicio Más de 3600 km de redes de agua potable reemplazadas 	<p>Reposición de infraestructura</p> <ul style="list-style-type: none"> Reposición de más de 1000 km de redes de alcantarillado <p>Nuevos estándares de tratamiento de las aguas servidas</p> <ul style="list-style-type: none"> Ampliación de plantas de tratamiento de aguas servidas (98) e Incorporación de nuevos tratamientos en plantas existentes (29) Nuevas plantas de tratamiento de aguas servidas (15)
Austral	<p>Más resiliencia</p> <ul style="list-style-type: none"> Nuevas conducciones Interconexiones entre sistemas existentes Nuevas captaciones superficiales <p>Más oferta de agua</p> <ul style="list-style-type: none"> Ampliación de plantas de agua potable convencionales (2) Calidad de servicio Más de 150 km de redes de agua potable reemplazadas 	<p>Reposición de infraestructura</p> <ul style="list-style-type: none"> Reposición de más de 100 km de redes de alcantarillado <p>Nuevos estándares de tratamiento de las aguas servidas</p> <ul style="list-style-type: none"> Ampliación de plantas de tratamiento de aguas servidas e Incorporación de nuevos tratamientos (1) Nuevas plantas de tratamiento de aguas servidas (1)



Agenda de Compromisos:



Colaborar con el Estado para el cabal cumplimiento del derecho al agua y saneamiento.



Educar y acercar la industria del agua a las personas.



Participar activamente y apoyar, desde nuestro expertise, en las definiciones de la gobernanza por cuencas



Impulsar iniciativas tendientes a contar con nuevas fuentes de agua, a través de reúso de aguas servidas tratadas y desalación.



Continuar el trabajo con la SISS para mejorar la eficiencia hídrica (dato de Andess de AMS 2022 es de 32,08%).



Seguir apoyando el Plan de emergencia habitacional, a través de las mesas constituidas con el MINVU.



andess
chile

Empresas de agua y saneamiento