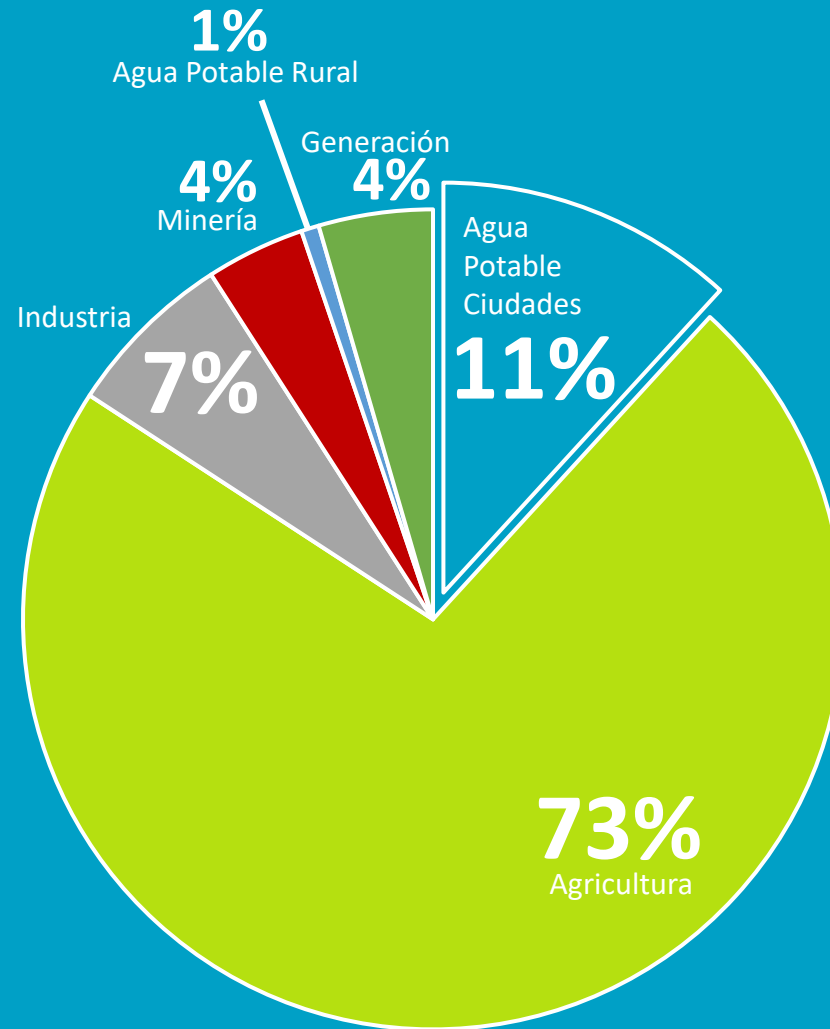




Escuela Municipal del Agua 2022

Patricio Herrada
Gerente de Estudios
Octubre 2022

Usuarios del Agua



Fuente: Mesa Nacional del Agua, Primer Informe, 2020.



| Derecho Humano a

Estándar
ONU

Suficiente

Saludable

Aceptable

Accesible

Asequible

Respecto del
Derecho al
Agua

El agua se puede consumir sin restricciones de cantidad.

El agua se puede tomar directamente de la llave y su salubridad la aseguran los controles diarios que se realizan para certificar que se cumple con las normas establecidas por las autoridades de la salud.

Su color, olor y sabor lo son, y sus diferencias y particularidades son producto de las características propias de las fuentes superficiales o subterráneas de donde se obtiene el agua.

El recurso se puede obtener directamente en cada hogar y con varias llaves disponibles.

El valor de la cuenta en promedio, según la Encuesta de Ingresos Familiares (INE, 2017) alcanzaba el 1,6% de los ingresos de un hogar, inferior al 3% establecido por Naciones Unidas como aceptable. Para aquellos sobre del promedio, existe el **Subsidio al Agua Potable**.

Respecto del
Saneamiento

La infraestructura es capaz de cubrir el saneamiento

Las instalaciones de saneamiento están confinadas, son seguras e inocuas.

El agua recuperada de las plantas de tratamiento contribuye a la descontaminación de los cuerpos de agua y la biodiversidad.

El saneamiento cubre el 99% de la población de las ciudades.

El valor de la cuenta en conjunto con el agua potable es menor al 3% del ingreso de los hogares.





Ciudades

Empresas
Invierten
y Operan

Estado
Regula y
Fiscaliza

Clientes
Financian
con su cuenta

- ✓ 51 empresas concesionarias
- ✓ 15,6 millones de personas
- ✓ Se cumple el Derecho Humano al Agua y Saneamiento

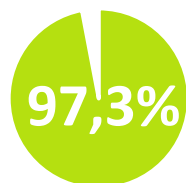
COBERTURA



Agua Potable

PROMEDIO
OCDE

98%



Alcantarillado

97%



Tratamiento

70%

Fuente: Informe de Gestión 2021, SISS



Rural

Organizaciones
Comunitarias
Operan

Estado
Invierte, Regula
y Fiscaliza

Clientes
Financian
solo operación

- ✓ 2.239 servicios sanitarios rurales
- ✓ 1,99 millones de personas
- ✓ Persisten brechas en Derecho Humano al Agua y Saneamiento

COBERTURA



Agua Potable



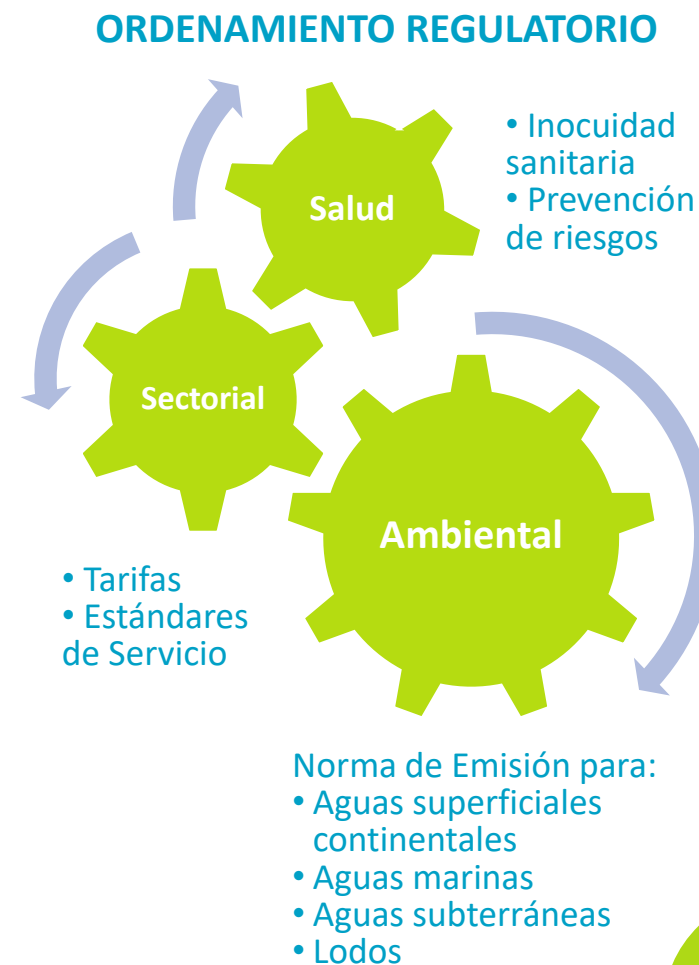
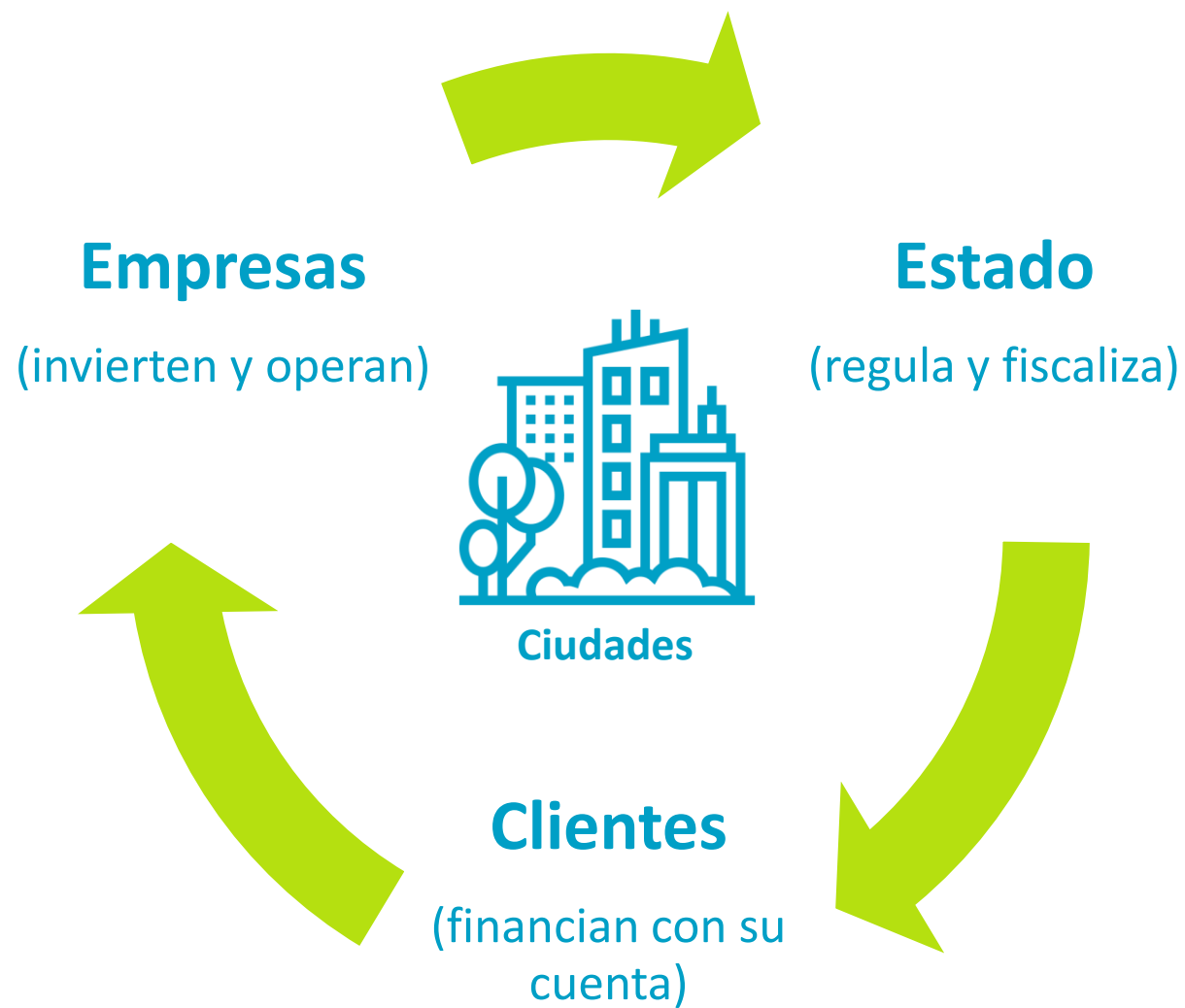
Alcantarillado



Tratamiento

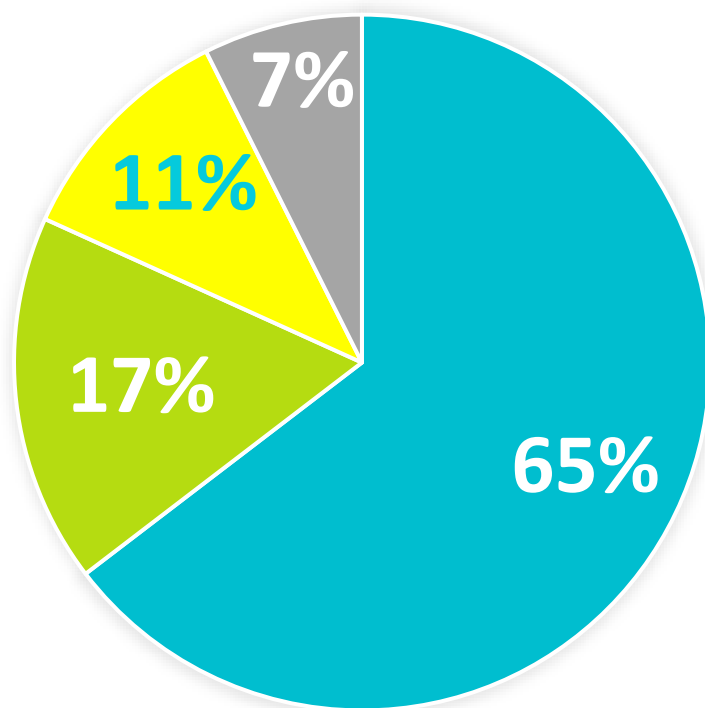
Fuente: Dirección de Obras Hidráulicas, MOP.





2021: Situación Econ

2021
US\$457 millones



■ Agua Potable

■ Otros

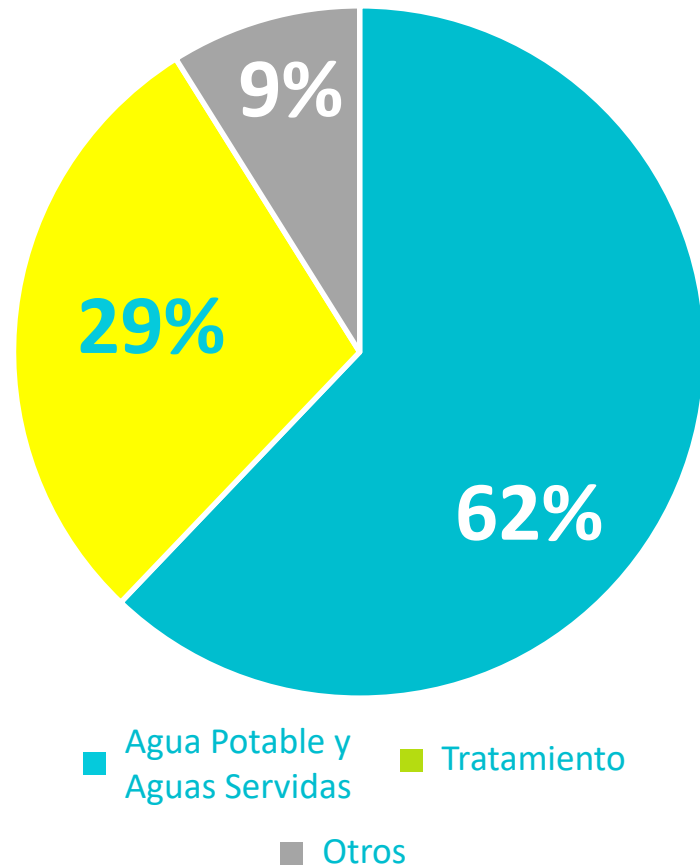
■ Tratamiento

■ Alcantarillado

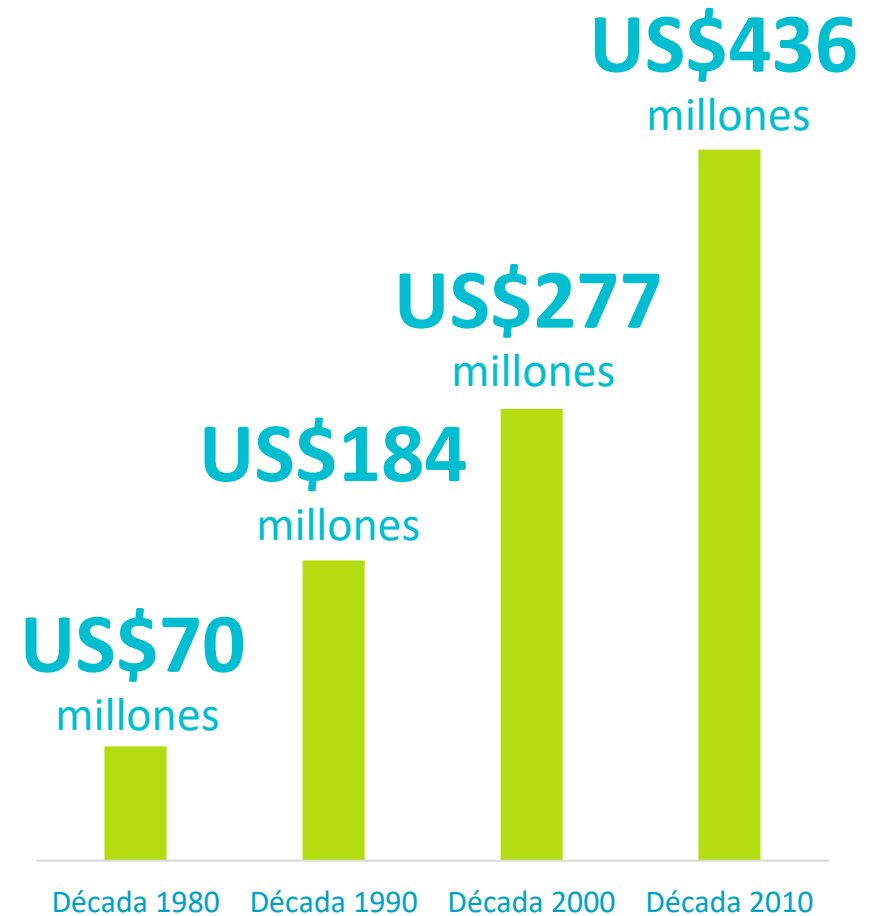


2021: Situación Económica

Acumulada (2000-2021)
US\$8.424 millones



Promedio Anual por Década



Tras 22 años | **Acor**

1998

3,2
millones



Clientes

2021(*)

5,8
millones

29.175 k
de redes



Agua Potable

+ 42 mil k
de redes

22.749 k
de redes



Alcantarillado

+ 33 mil k
de redes



301 Sistemas
Tratamiento
Aguas Servidas

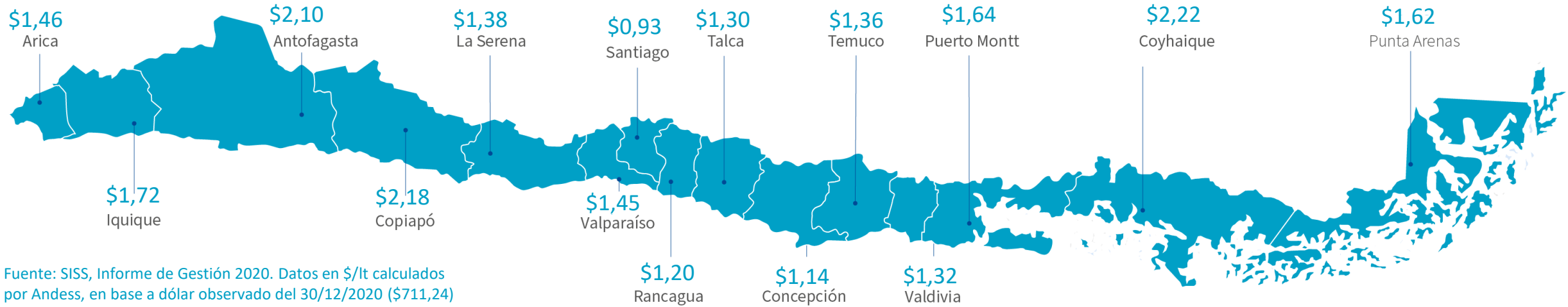


Total Saneamiento
aguas residuales
en las ciudades

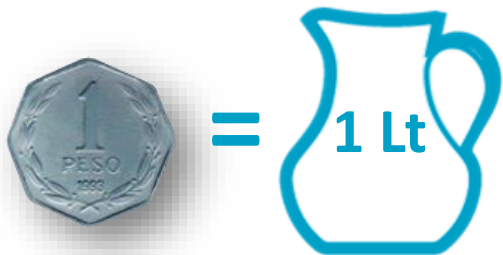
recimiento de Chile



Valores expresados en \$/lt



Valor promedio del agua de la llave y saneamiento en Zonas Urbanas : \$1/lt*



Valor promedio de 1 lt de agua en botella en supermercado : \$1.000/lt*



Valor promedio de 1 lt de agua en zonas rurales : \$150/lt*



* Incluye todos los servicios sanitarios: producción y distribución de agua potable, y recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas

* Incluye una botella plástica como residuo

*NO INCLUYE alcantarillado ni tratamiento de aguas servidas. Fuente: Fundación Amulén.

Pilar Solidario | Subsidio Estatal a las familias



intermediado por

Municipios



Aporte promedio

\$9.000

al mes



Beneficiados

735.894

al año 2021

(13,6% de los clientes de toda la industria)



200 mil hogares

Se les financia el 100% de la cuenta,

con tope de **15m3**



Costo

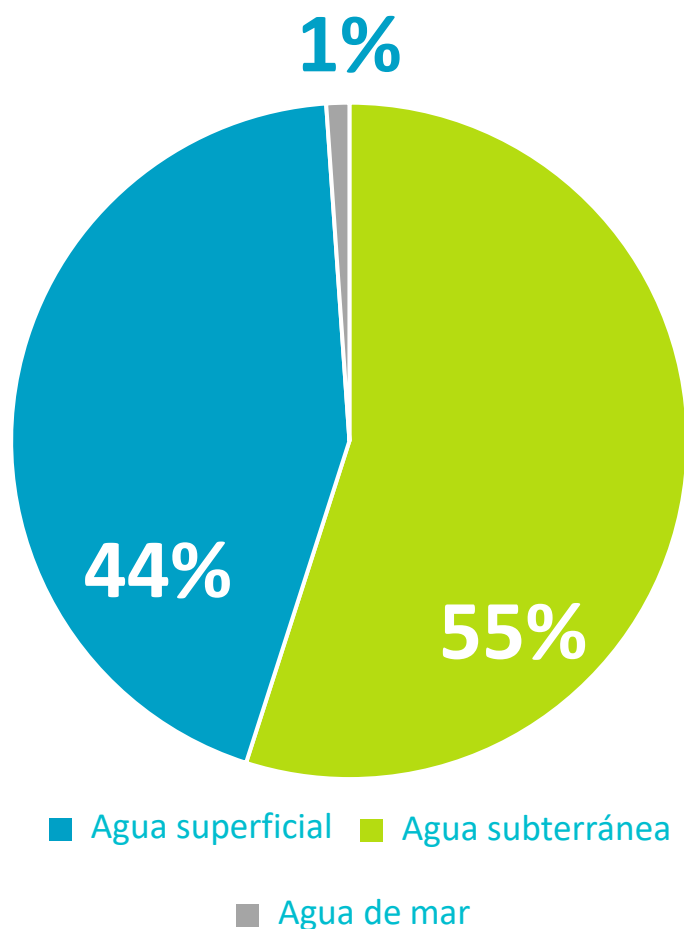
US\$100 mill.

presupuesto del Estado



| Producción de Agua

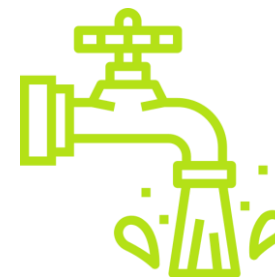
Distribución por Fuentes
de Suministro Agua



1.643.783.950

metros cúbicos

(equivale a 52.000 lts/seg)



Producción Anual



Plantas de Producción
de Agua Potable

276

Total
Plantas

246
filtración

22
osmosis
inversa

6
adsorción

6
intercambio
iónico



| Calidad Agua Potable

Cantidad



958.000

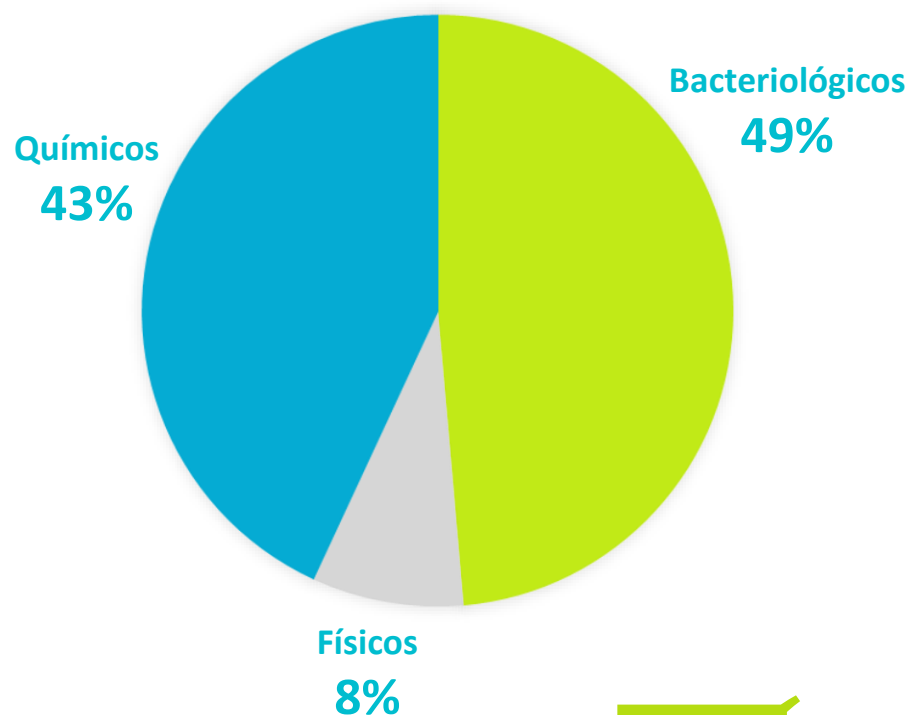
controles de calidad
en agua potable en
el año



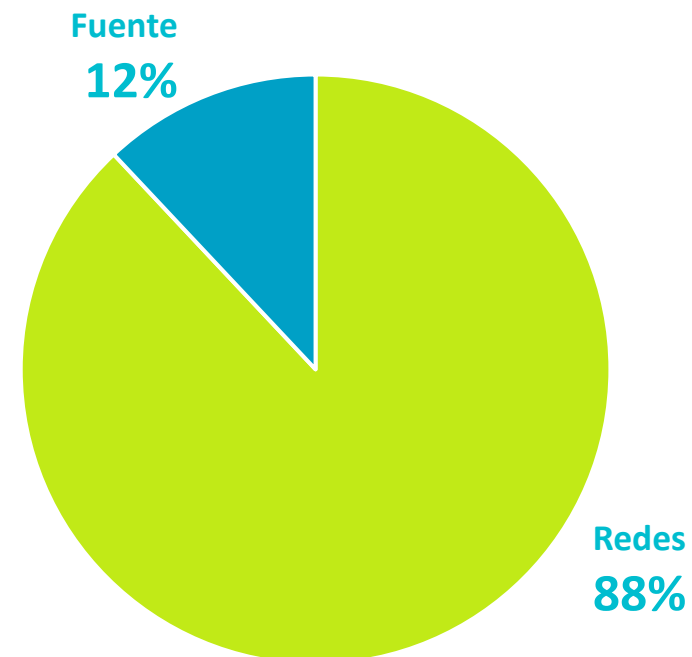
112

controles /
hora

Tipo de Control



Punto de Control



Cumple NCh 409



Calidad Agua Potable | Se puede tomar agua de la llave en las ciudades



Fuente: Centro de Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC, en inglés)



Consumo Residencial



14,5 m³
al mes



Organización
Mundial de la Salud

Consumo por habitante



144 litros
por día

Consumo mínimo de subsistencia

100 litros
por día



Saneamiento

Volumen Tratado al Año



1.150

millones de mts³
de agua recuperada



37.000

litros por
segundo

equivale a:



2.000

Estadios
Nacionales

Instalaciones



301

Sistemas Tratamiento
Aguas Servidas

Controles de calidad



230.000

controles en agua
recuperada al año



26

controles

/ hora



97,2%

cumplimiento
exigencias
de calidad



Servicios Sanitarios

✓ Existen cerca de 3 mil SSR de diferentes tamaños a lo largo de Chile, que atienden a 2 millones de personas

✓ La industria sanitaria ha apoyado al Estado como unidad técnica (asesorías y gestión de proyectos de inversión)

✓ 400 mil personas no tienen suministro continuo de agua potable, dependen del camión aljibe

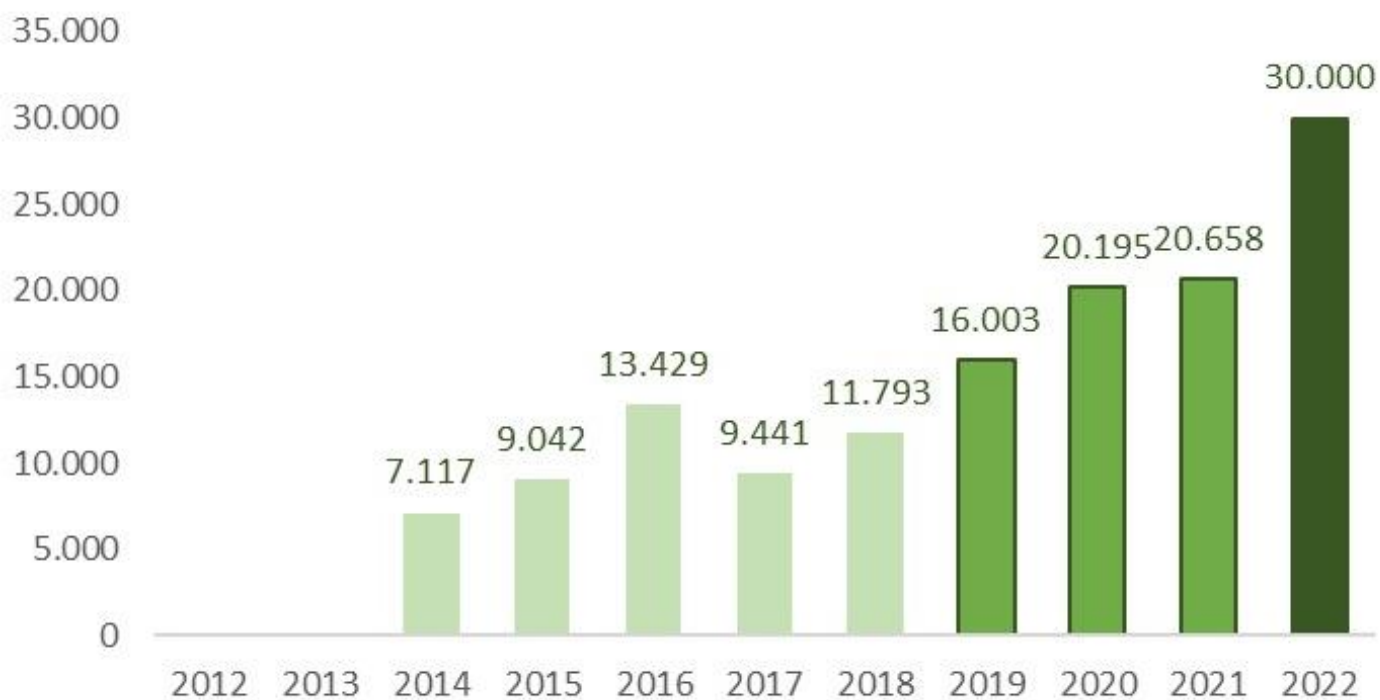
✓ Los SSR muestran alta vulnerabilidad ante fallas y eventos de la naturaleza

✓ Acceso limitado a servicios sanitarios (calidad y cantidad) frena el desarrollo



Sectores Rurales, in

Gestión de Inversión Pública (RS)
(Miles de Millones de Pesos)



Lenta formulación de gestión de proyectos e inversión en ampliación de coberturas en nuevas redes o sistemas de APR y mayor aun en saneamiento sanitario



Fenómeno de La Niña provoca el mayo más seco en Santiago en más de una década: por cuarta vez en 60 años terminaría sin lluvias

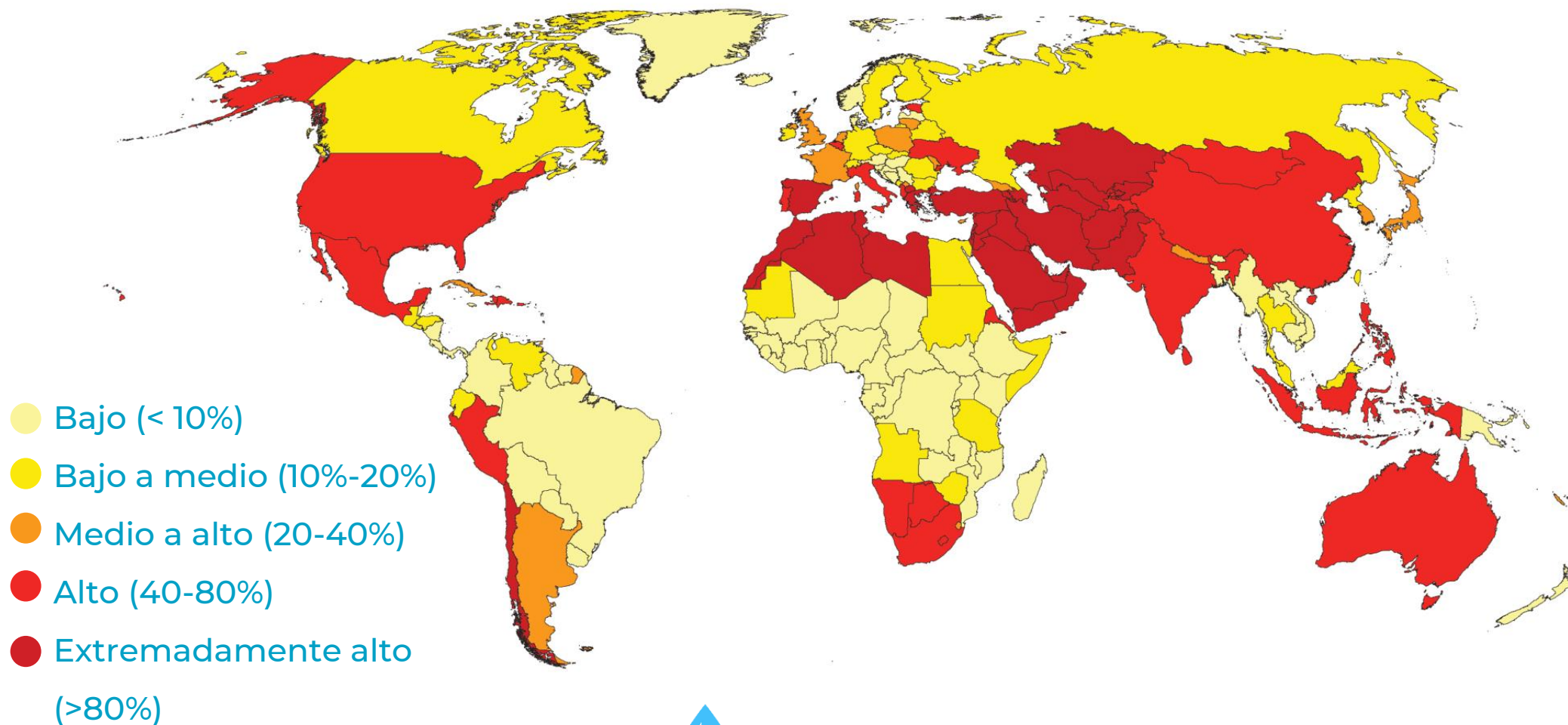


Cambios en el Régimen de Precipitaciones

Históricas Lluvias: Santiago anota récord de precipitaciones en enero desde que hay registros

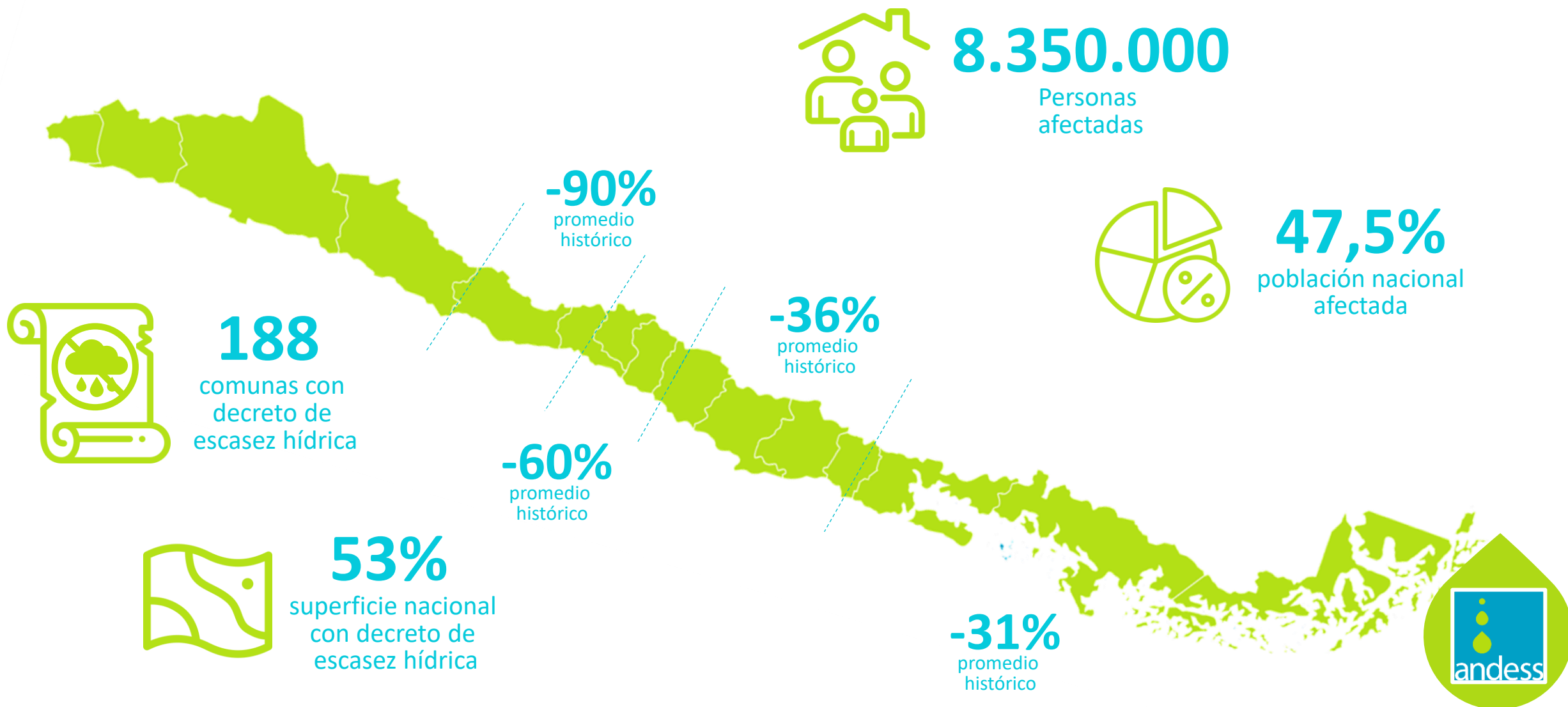


Eventos Extremos



De acuerdo a proyecciones realizadas por la WRI para el año 2040, Chile presentará altos índices de estrés hídrico.

Crisis Climática | Lluvia



Fuente: Dirección General de Aguas

El cambio climático ha impuesto nuevos desafíos a los servicios sanitarios urbanos y rurales.

Los efectos que esperábamos para 20-30 años en el futuro los estamos viviendo ahora.

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.

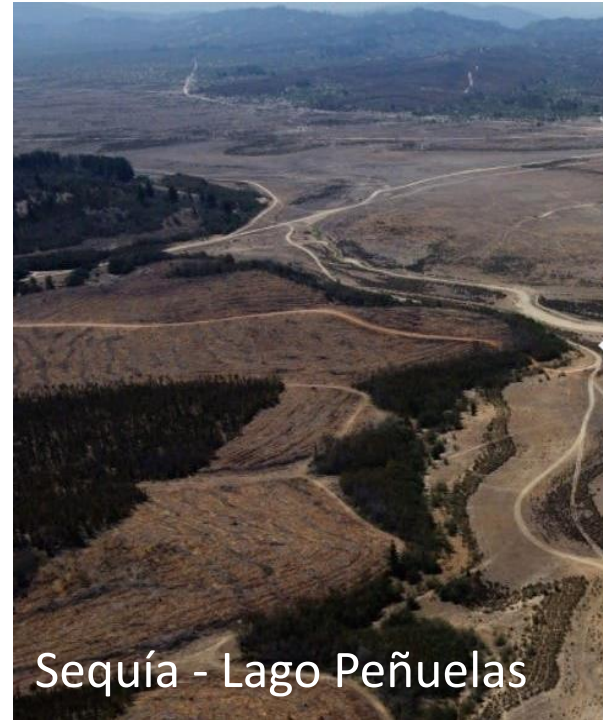
Desafío:

En este escenario complejo, prestar servicios 24/7, manteniendo la calidad en estándares similares a años anteriores.

Somos un sector altamente sensible a los efectos del cambio climático, por lo que estamos desarrollando iniciativas en acciones de **mitigación** y de **adaptación**.

Adaptación

- ✓ Anticiparse a menor disponibilidad de agua
- ✓ Abordar deterioros en calidad de fuentes de agua
- ✓ Gestión de riesgos y contingencias
- ✓ Desarrollar resiliencia en instalaciones y ciudades ante eventos de la naturaleza



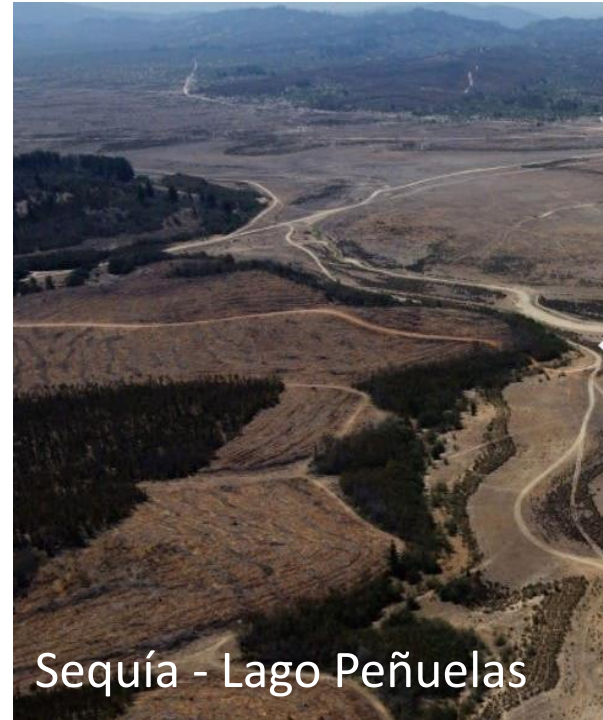
Sequía - Lago Peñuelas



Turbiedades – Río Maipo



-
- Mayor oferta de agua al sistema
 - ✓ Nuevas fuentes
 - ✓ Más tecnología
 - ✓ Más eficiencia en la distribución
 - Más seguridad hídrica
 - ✓ Obras de respaldo
 - Trabajo ciudadano
 - ✓ Campañas comunicacionales
 - ✓ Planes de suministro alternativo de agua potable



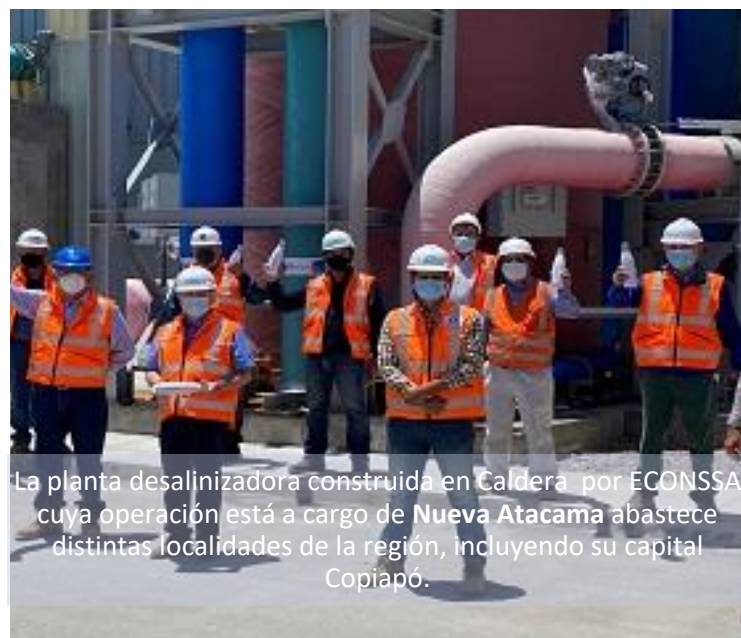
Sequía - Lago Peñuelas



Turbiedades – Río Maipo



Inversiones en desalinización, nuevas fuentes



Nuevos tratamientos, más tecnología



Inversiones para mitigar turbiedades extremas



Inversiones para mitigar turbiedades extremas



Essbio construyó estanques de agua cruda que aseguran el abastecimiento de 8 horas para Lota.



Essal construyó estanques de almacenamiento de agua potable en ciudades de Los Ríos y Los Lagos.



Aguas Magallanes desarrolló un proyecto a fin de dotar a la planta de producción de agua potable de Puerto Natales de un sistema completo de coagulación-sedimentación y posterior filtración.

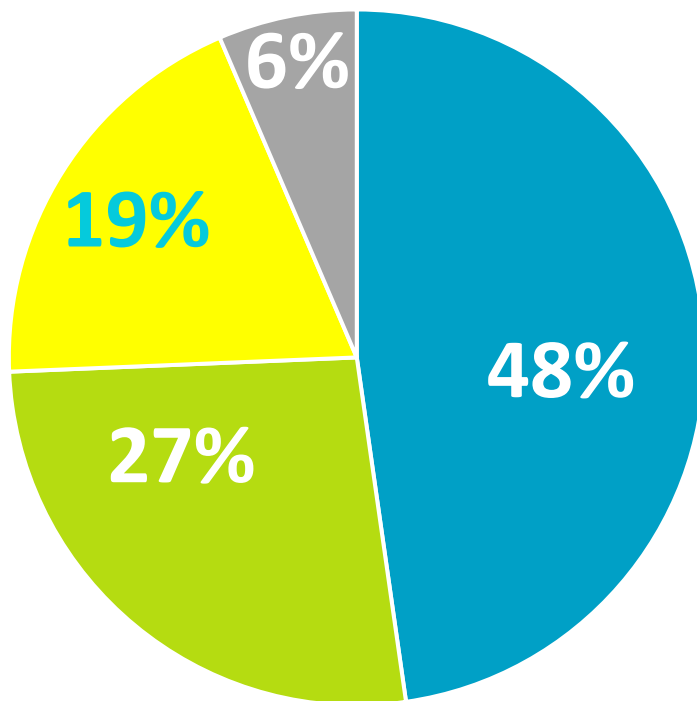
Inversiones para robustecer los sistemas



En las ciudades | En

2022-2024

US\$1.195 millones
Planes de Desarrollo



■ Agua Potable

■ Otros

■ Tratamiento

■ Alcantarillado



Plantas desaladoras



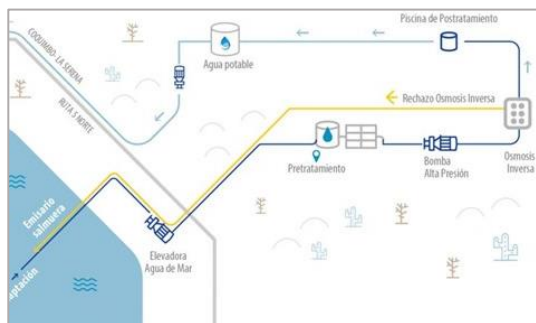
Grandes conducciones



Obras de resiliencia



| Algunas obras...



Nueva Planta Desaladora
Panul Coquimbo

+78.000

Familias beneficiadas con
seguridad hídrica ante el
cambio climático



Nueva captación
El Manzano Pirque

48 horas

de autonomía en el suministro
para Santiago ante eventos de
extrema turbiedad en los ríos.



Pozos de Respaldo Hídrico
Machalí / Rancagua

23

Sondajes de 200 metros de
profundidad para seguridad
hídrica de Rancagua y Machalí



Planta Desaladora
Arica

US\$60 millones

de inversión para respaldar el
suministro desde los
valles de Lluta y Azapa

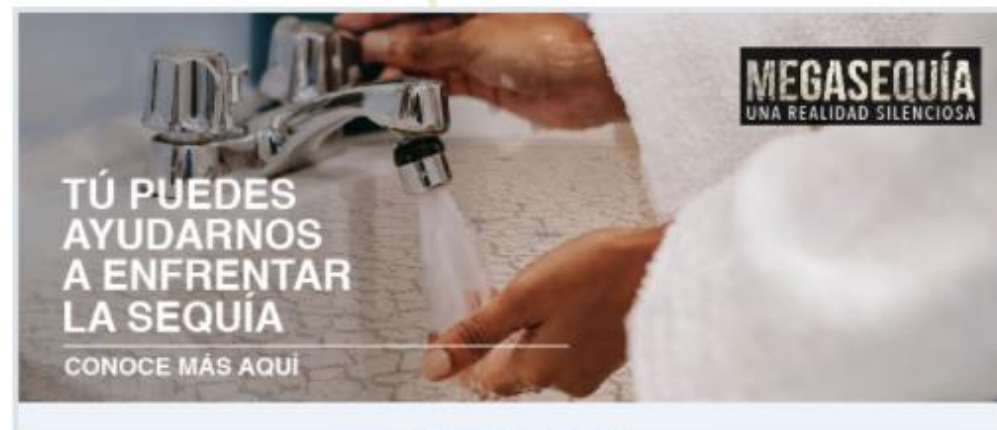


Apoyo | Campañas p

Essbio
18.990 seguidores
4 días • 🌐

El agua potable te acompaña todos los días. Si un día pudieras conversar con ella... ¿Qué le preguntarías? Lo mismo nos planteamos en Essbio y... lanzamos una nueva forma de comunicarnos con las personas que atendemos a través del agua, quien con su propia voz nos entregará valiosa información, por ejemplo, cómo cuidarla. Te invitamos a sumarte y opinar.

#SoyTuAguaSiempre 💧 🗣️



d hídrica

Cuando carecemos de seguridad hídrica; cuando existe un acceso limitado; intermitencia en la producción y déficit de infraestructura hídrica hablamos de **Vulnerabilidad Hídrica**. Esta tiene impactos **sociales, culturales, económicos y ambientales**, y se observa en la ruralidad.

Pozos colgados: menor caudal y presión, intermitencia en el servicio, mayor gasto en la captación, recambio permanente de equipamiento, mantenciones y compra de agua.

Solicitudes de factibilidad técnica rechazadas desde los SSR: compra del suministro con el costo asociado, inseguridad sanitaria y la generación de fuentes de captación informales.

Desmedro sanitario, económico, social y de la calidad de vida de las personas.



Acceso al agua potable y saneamiento sanitario en la ruralidad

Ante la vulnerabilidad hídrica, los usuarios en la ruralidad:



Cuestionan el pago de consumo de agua generando impacto económico negativo en sus sistemas (APR).



Increpan la calidad de producción de las directivas de Comités y Cooperativas y su compromiso, generando conflictos de credibilidad y organización social.



Cuestionan la vocación de sus autoridades locales y de Estado.



Observan el crecimiento de la demanda para ciertos usos productivos intensificando la competencia en el consumo.



Prolifera el abandono en el pago de las cuentas de alcantarillado, reconocido como un servicio "secundario".

Desde el año 2020 se encuentra en vigencia la **Ley 20.998, que regula los servicios sanitarios rurales**, pese a encontrarse promulgada y publicada en el año 2017 y pendiente de implementación.

Esta normativa dentro de sus perceptos de mayor relevancia, enuncia una lista taxativa en cuanto a los Derechos del *operador*, entre otros artículos, en los cuales señala:

Artículo 47, letra h : *Proponer y postular, cuando corresponda, en representación de los usuarios, a subsidios a la inversión en los sistemas rurales de agua potable, en particular al establecido en la ley No 18.778 y su reglamento.*

Anterior a la existencia de la Ley mencionada, no existía referencia en cuanto a la importancia de **la postulación a subsidios de inversión**, por lo cual hoy se debe tener presente, puesto que, al exigir la postulación a los operadores, también se generan herramientas para lograr formulaciones de proyectos según corresponda. (apoyo de subdirección de Servicios Sanitarios Rurales del MOP)

Debemos tener presente como desafío que los convenios de las Unidades Técnicas quienes eran los encargados de asesorar a los APR, no serán renovados. Los últimos vigentes terminan durante enero 2023

Propuestas de apoyo

Solución ya implementada:
interconexión redes urbana y rural

70

Interconexiones
ya realizadas



200

Potenciales
interconexiones
a realizar

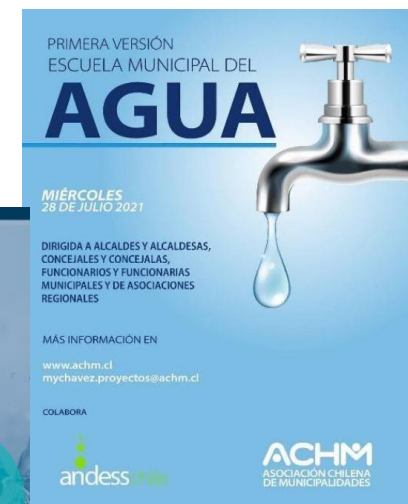
Estamos recorriendo los territorios junto a la AChM, poniendo a disposición de las comunidades y autoridades información y nuestras capacidades para apoyar que a nadie le falte el agua potable continua y de calidad, independiente de donde vivan.



res Rurales



- Compartimos el desafío de suministrar agua potable a las personas en el contexto actual de escasez hídrica con soluciones concretas para los vecinos y vecinas.
- Desarrollamos la primera Escuela Municipal del Agua, que reunió a más de 100 personas, principalmente funcionarios municipales.
- Iniciamos una serie de talleres regionales para buscar formas de que el subsidio al agua potable llegue a la mayor cantidad de familias.
- Apoyo de diversas iniciativas relacionadas con el agua y saneamiento, entre ellas el desarrollo de planes de suministro de emergencia de agua potable junto a la SISS y proponiendo soluciones para quienes hoy carecen de servicio continuo y calidad, para una vida digna.



Propuestas de apoyo

Deseamos ser un colaborador activo del Estado en la solución del drama de las familias que habitan en campamentos.

Mientras se resuelve la situación de estas familias, es necesario gestionar un **acceso transitorio al agua potable** en condiciones salubres y que mitigue el riesgo de emergencias por inundaciones o daños mayores en las redes.

Fuente: Fundación TECHO

Campamentos

81.000

Familias viven
en campamentos

92%

Familias sin acceso
regular a agua potable

39%

Campamentos
intervienen redes



Propuestas de Futuro

Mantener el suministro requerirá
US\$10 mil millones
en obras 2020-2040

-  Habilidad de Nuevas Fuentes (reúso aguas recuperadas y sus subproductos, sondajes, desaladoras)
-  Obras de Eficiencia Hídrica (tecnología y recambio de redes, entre otros)
-  Obras de Seguridad (estanques de acumulación de agua ante turbiedades anormales, batería de pozos de respaldo, obras de interconexión de sistemas)

tico





andesschile

*Asociación Nacional de Empresas
de Servicios Sanitarios A.G.*

