



# INFORME ETAPA 4.1.

## ANTEPROYECTO ESTUDIO DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA.

### ESTUDIO ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR INTERCOMUNAL DE LA PROVINCIA DE ELQUI

VERSIÓN 03  
agosto 2024





## TABLA DE CONTENIDOS

|          |                                                                               |    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| I.-      | INFRAESTRUCTURA SANITARIA                                                     | 5  |
| II.-     | SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO                                      | 9  |
| II.1     | COQUIMBO – LA SERENA                                                          | 9  |
| II.1.1.- | Servicio de Agua Potable Coquimbo - La Serena                                 | 9  |
| II.1.2.- | Servicio de Alcantarillado Coquimbo-La Serena                                 | 11 |
| II.1.3.- | Sistema de agua potable rural                                                 | 17 |
| II.1.4.- | Plan de desarrollo sistema Coquimbo – La Serena                               | 17 |
| II.2     | ANDACOLLO EL PEÑÓN-TONGOY-GUANAQUEROS                                         | 19 |
| II.2.1.- | Servicio de Agua Potable Andacollo                                            | 19 |
| II.2.2.- | Servicio de Agua Potable Tongoy y Guanaqueros                                 | 19 |
| II.2.3.- | Servicio de Alcantarillado Andacollo                                          | 21 |
| II.2.4.- | Servicio de Alcantarillado Tongoy                                             | 21 |
| II.2.5.- | Servicio de Alcantarillado Guanaqueros                                        | 22 |
| II.2.6.- | Sistema de agua potable rural:                                                | 26 |
| II.2.7.- | Plan de desarrollo sistema Andacollo Tongoy Guanaqueros El Peñón              | 26 |
| II.3     | VICUÑA                                                                        | 28 |
| II.3.1.- | Servicio de Agua Potable                                                      | 28 |
| II.3.2.- | Servicio de Alcantarillado Vicuña                                             | 29 |
| II.3.3.- | Sistema de agua potable rural:                                                | 31 |
| II.3.4.- | Plan de desarrollo sistema Vicuña                                             | 32 |
| II.3.5.- | Plan de desarrollo sistema Peralillo                                          | 33 |
| II.4     | PAIHUANO                                                                      | 34 |
| II.4.1.- | Servicio de Agua Potable Paihuano                                             | 34 |
| II.4.2.- | Servicio de Alcantarillado Paihuano                                           | 35 |
| II.4.3.- | Sistema de agua potable rural:                                                | 37 |
| II.4.4.- | Plan de desarrollo sistema Paihuano                                           | 37 |
| II.5     | LA HIGUERA                                                                    | 38 |
| II.5.1.- | Comités de Agua Potable Rural (APR), localidad La Higuera                     | 38 |
| II.5.2.- | Comités de Agua Potable Rural (APR), localidad El Trapiche                    | 39 |
| II.5.3.- | Comités de Agua Potable Rural (APR), localidad Chungungo                      | 39 |
| II.5.4.- | Comités de Agua Potable Rural (APR), localidad Los Choros                     | 39 |
| II.5.5.- | Comités de Agua Potable Rural (APR), localidad Punta de Choros                | 40 |
| II.5.6.- | Comités de Agua Potable Rural (APR), localidad Caleta Los Hornos              | 40 |
| II.5.7.- | Comités de Agua Potable Rural (APR), localidad Punta Colorada                 | 40 |
| II.6     | Cobertura Sanitaria en zonas de extensión urbana (ZEU) propuestas por el plan | 40 |

## PLAN REGULADOR INTERCOMUNAL PROVINCIAL DEL ELQUI

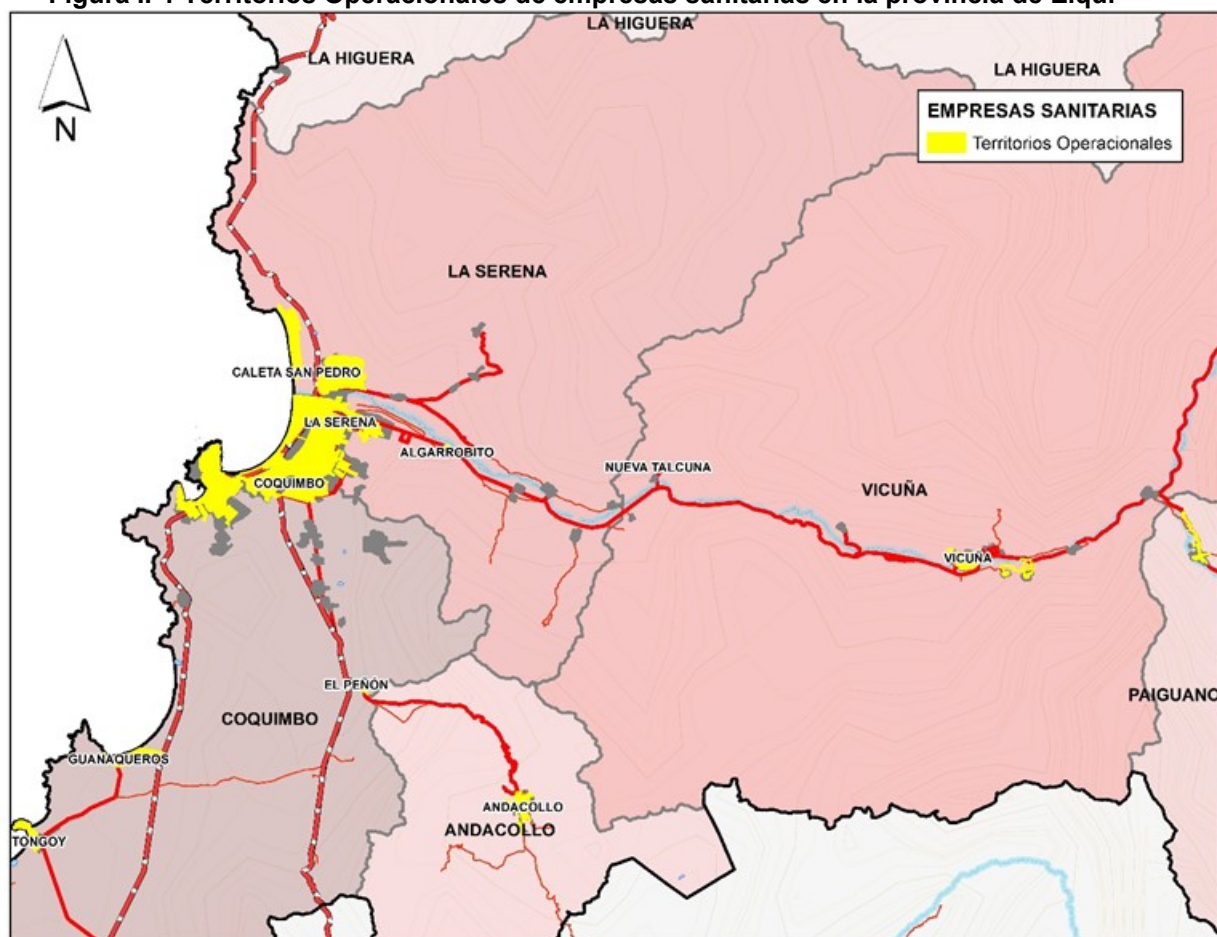
|       |                                                                |    |
|-------|----------------------------------------------------------------|----|
| III.- | ZONAS DE EXTENSIÓN URBANA PROPUESTAS                           | 41 |
| IV.-  | MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y ASIMILABLES (RSDYA) | 42 |
| V.-   | RESULTADOS ESPERADOS                                           | 47 |

## I.- INFRAESTRUCTURA SANITARIA

Se identifica en el territorio de planificación la infraestructura destinada a la producción y distribución de agua potable, recolección y disposición de aguas servidas. El territorio de estudio presenta una cobertura de servicios sanitarios básicos concentrados en los centros poblados de los sistemas funcionales, con una baja cobertura del resto de los centros analizados y una baja cobertura en los sistemas de centros menores. Es así como la Serena y Coquimbo concentran la mayor población de la Intercomuna y consecuentemente una buena cobertura de servicio sanitario.

De acuerdo con los Territorios Operacionales registrados por la Super de Servicios Sanitarios, las capitales comunales que cuentan con cobertura de la empresa sanitaria Aguas del Valle dentro del límite urbano corresponden a La Serena, Coquimbo, Vicuña, Andacollo y Paihuano más centros urbanos menores del borde costero como Tongoy y Guanaqueros y del interior como El Peñón, Algarrobito, Lourdes y Villaseca.

**Figura II-1 Territorios Operacionales de empresas sanitarias en la provincia de Elqui**



Fuente: Elaboración propia con base Super Servicios Sanitarios, IDE

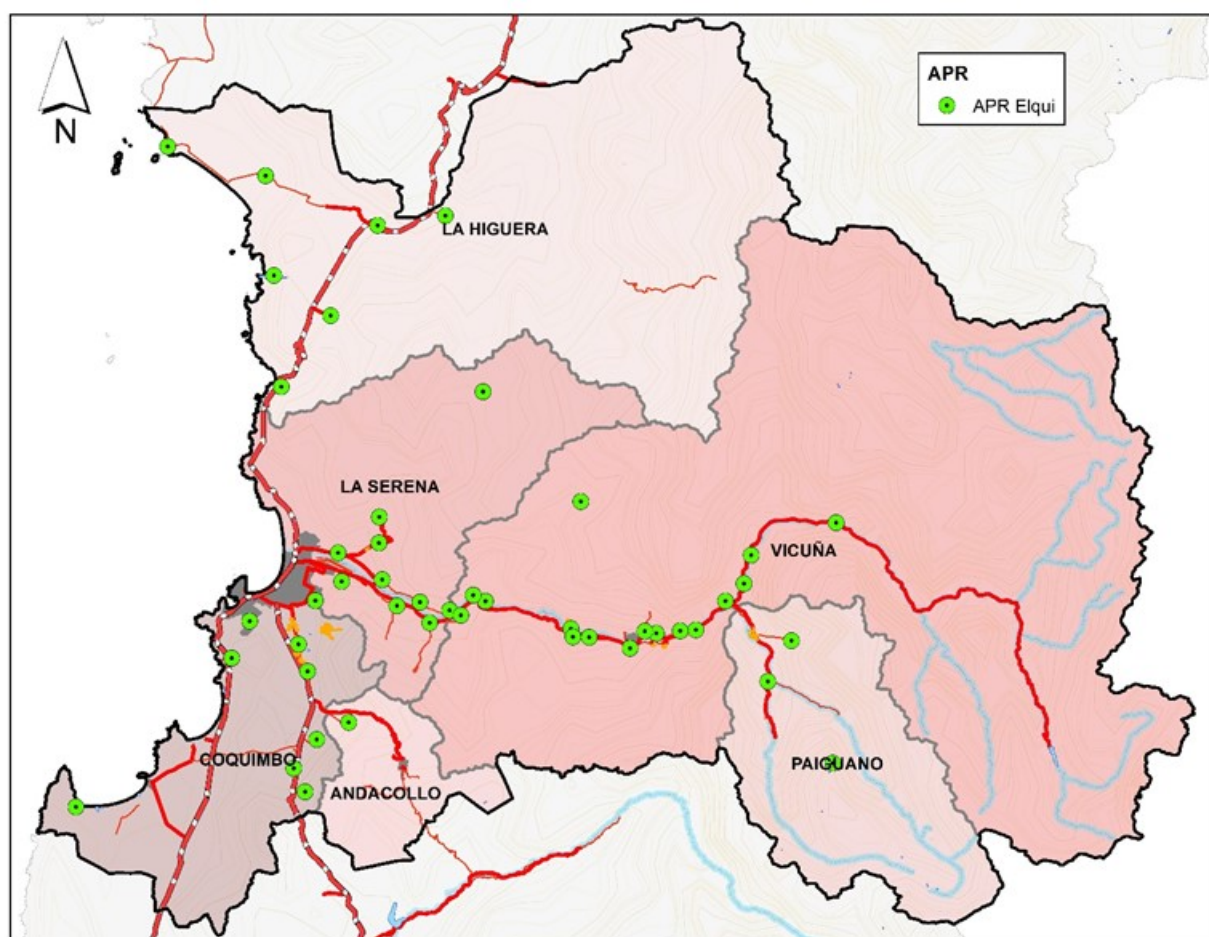
**Tabla II-1 Territorios Operacionales Elqui**

| EMPRESA         | LOCALIDAD           | AREA_M2     |
|-----------------|---------------------|-------------|
| Alser           | Aguas La Serena     | 4947018,472 |
| Aguas Del Valle | Andacollo           | 3336547,496 |
| Aguas Del Valle | Coquimbo            | 33280637,12 |
| Aguas Del Valle | Guaqueros           | 4421811,434 |
| Aguas Del Valle | La Serena           | 38462542,55 |
| Aguas Del Valle | Paihuano            | 1264260,256 |
| Aguas Del Valle | Peralillo De Vicuña | 997346,7894 |
| Aguas Del Valle | Tongoy              | 2158668,086 |
| Aguas Del Valle | Vicuña              | 2702417,604 |

Fuente: Elaboración propia con base Super Servicios Sanitarios, IDE

Por otro lado, la capital comuna de La Higuera, así como las localidades menores de su territorio comunal presentan un Sistema de Agua Potable Rural compuesto por 7 puntos APR. De igual manera, las demás localidades rurales de la intercomuna se surten de APR como se evidencia en la figura y tablas siguiente, acumulando un total de 46 sistemas de agua potable rural constituidos como cooperativas o comité.

Se destacan las inversiones en proyectos de mejoramiento sistema APR para los puntos de San Isidro-Calingasta-Vicuña y El Islón - La Serena.

**Figura II-2 Distribución puntos de Agua Potable Rural en la provincia de Elqui**

Fuente: Elaboración propia con base DGA, IDE

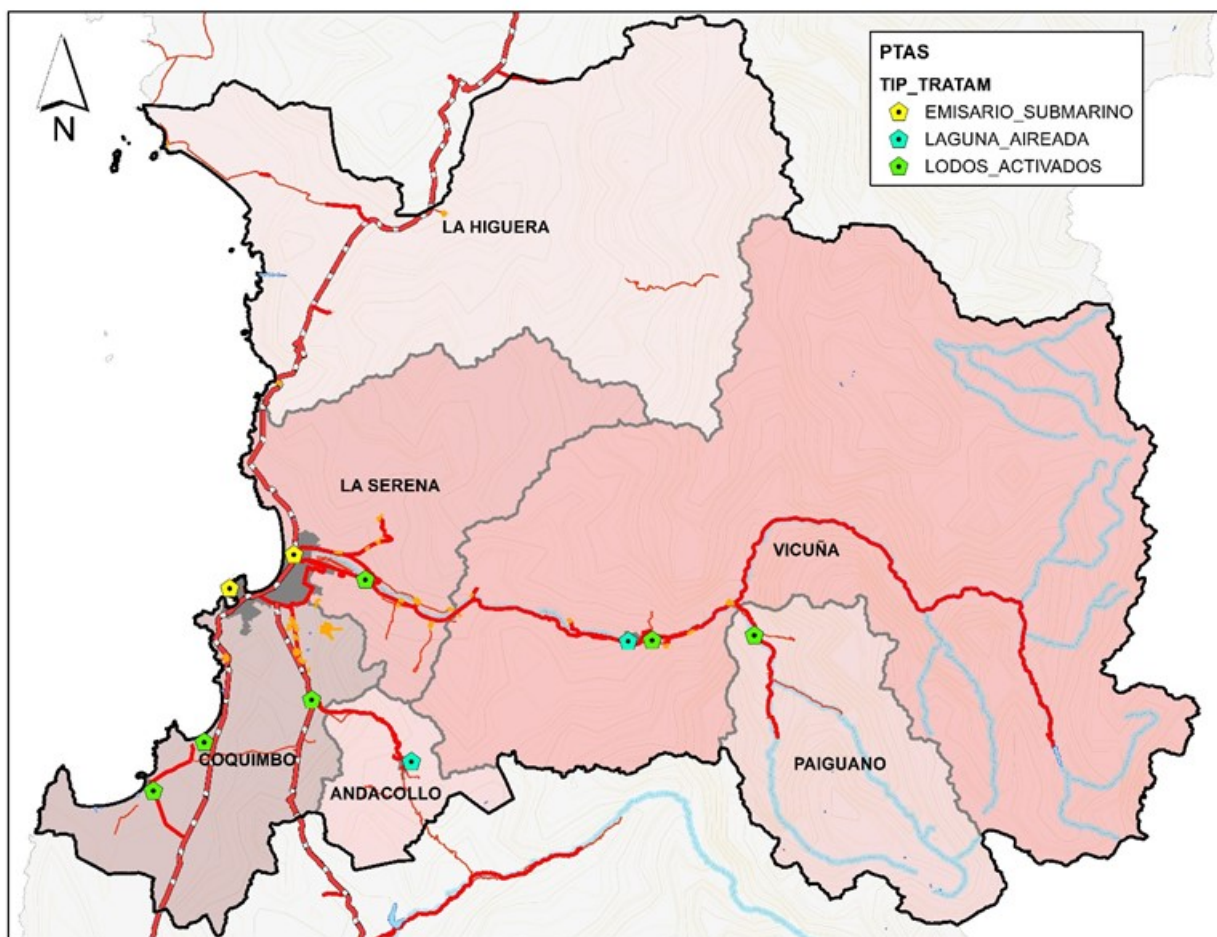
Tabla II-2 Catastro APR Elqui

| COMUNA     | CANT. | LOCALIDAD                                                                                             |
|------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LA SERENA  | 10    | Almirante Latorre                                                                                     |
|            |       | Bellavista-Ceres (Bellavista-Ceres)                                                                   |
|            |       | Coquimbito-Altovalsol (Coquimbito-Hacienda Loreto-Altovalsol)                                         |
|            |       | El Romero (El Romero-Santa Elisa)                                                                     |
|            |       | Gabriela Mistral (Gabriela Mistral-El Rosario)                                                        |
|            |       | Islón                                                                                                 |
|            |       | Lambert                                                                                               |
|            |       | Las Rojas (Las Rojas-Punta De Piedra)                                                                 |
|            |       | Pelicana                                                                                              |
|            |       | Quebrada De Talca (Quebrada De Talca-El Hinojal)                                                      |
| COQUIMBO   | 9     | El Sauce (El Sauce De Miramar-Rinconada )                                                             |
|            |       | Huachalalume (Guachalalume)                                                                           |
|            |       | Las Barrancas (Las Barrancas-Alcaparras-Sector 1-2-3)                                                 |
|            |       | Las Cardas                                                                                            |
|            |       | Nueva Vida                                                                                            |
|            |       | Pan De Azúcar                                                                                         |
|            |       | Puerto Aldea                                                                                          |
|            |       | Tambillos                                                                                             |
| Andacollo  | 1     | Totalillo                                                                                             |
| LA HIGUERA | 7     | El Manzano                                                                                            |
|            |       | Caleta Hornos                                                                                         |
|            |       | Chungungo                                                                                             |
|            |       | El Trapiche                                                                                           |
|            |       | La Higuera                                                                                            |
|            |       | Los Choros                                                                                            |
|            |       | Punta Colorada                                                                                        |
| PAIHUANO   | 3     | Punta De Choros                                                                                       |
|            |       | Horcón-Alcohuaz (Horcón-Alcohuaz-El Maqui-Los Pinos)                                                  |
|            |       | La Jarilla (La Jarilla-Pisco Elqui-Montegrando-Quebrada De Pinto-Pueblo Hundido-Los Nichos-Los Palt*) |
| VICUÑA     | 16    | Quebrada De Paihuano (Quebrada De Paihuano)                                                           |
|            |       | Andacollito (Andacollito-La Campana-Pullayes)                                                         |
|            |       | Chapilca                                                                                              |
|            |       | Diaguitas                                                                                             |
|            |       | El Arenal (Miraflones)                                                                                |
|            |       | El Molle (El Molle-Polla Alta)                                                                        |
|            |       | El Tambo                                                                                              |
|            |       | Gualiguaica                                                                                           |
|            |       | Huanta (Guanta)                                                                                       |
|            |       | La Calera (La Calera-Villa El Arrayán)                                                                |
|            |       | La Compañía                                                                                           |
|            |       | La Viñita Alta                                                                                        |
|            |       | Marquesa-Nueva Talcuna                                                                                |
|            |       | Punta Azul (Villa Puclaro-San Carlos)                                                                 |
|            |       | Rivadavia                                                                                             |
|            |       | San Isidro-Calingasta                                                                                 |
|            |       | Varillar (Varillar-Las Mercedes)                                                                      |

Fuente: Elaboración propia con base DGA, IDE

Respecto a las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, el sistema intercomunal cuenta con 10 puntos administrados por la empresa sanitaria Aguas del Valle; 6 de ellos se instalan en las comunas de Coquimbo y La Serena, 1 en Andacollo, 1 en Paihuano y 2 en Vicuña en las inmediaciones de las capitales comunales.

**Figura II-3 Distribución PTAS en la provincia de Elqui**



Fuente: Elaboración propia con base Super Servicios Sanitarios, IDE

**Tabla II-3 Catastro PTAS Elqui**

| EMPRESA              | SISTEMA              | OBRA                | TIPO TTO           |
|----------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
| Aguas Del Valle S.A. | La Serena - Coquimbo | Es - La Serena      | Emisario Submarino |
|                      | Andacollo            | Ptas - Tongoy       | Lodos Activados    |
|                      | Andacollo            | Ptas - Andacollo    | Laguna Aireada     |
|                      | Vicuña               | Ptas - Vicuña       | Laguna Aireada     |
|                      | Paihuano             | Ptas - Paihuano     | Lodos Activados    |
|                      | La Serena - Coquimbo | Es - Coquimbo       | Emisario Submarino |
|                      | Peralillo De Vicuña  | Ptas - Peralillo Iv | Lodos Activados    |
|                      | Andacollo            | Ptas - Guanaqueros  | Lodos Activados    |
|                      | La Serena - Coquimbo | Ptas - Algarrobito  | Lodos Activados    |
|                      | Andacollo            | Ptas - El Peñon     | Lodos Activados    |

Fuente: Elaboración propia con base Super Servicios Sanitarios, IDE

## **II.- SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO**

La industria sanitaria en Chile opera bajo 'Concesiones Sanitarias', es decir, derechos para la gestión de los servicios de agua potable, tratamiento y saneamiento de aguas servidas en un área urbana determinada.

Para el caso de la provincia de Elqui, los servicios de agua potable y alcantarillado son operados por Aguas del Valle S.A., con cobertura en parte de las localidades urbanas de la provincia de Elqui: Coquimbo, La Serena, Andacollo, Vicuña, Paihuano y La Higuera.

A continuación, se detalla la información respectiva al Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de las localidades de la provincia de Elqui, en base a información disponible en el Plan de Desarrollo 2017, elaborado por la empresa sanitaria Aguas del Valle S.A.

### **II.1 COQUIMBO – LA SERENA**

El sistema de Coquimbo-La Serena comprende a las localidades de Coquimbo, La Serena y Algarrobito. Las respectivas concesiones sanitarias se encuentran inscritas en el Registro Público de Concesiones bajo los DS MOP n.º 2034/1999 – 403/2001 – 0101/2002 – 0032/2004 – 1131/2004 – 2034/1999 – 0535/2001 – 1088/2002 – 0012/2005 – 0239/2011 – 0002/2010 – 0937/2007 – 0253/2012 – 0306/2013 – 0276/2014 – 0208/2015 y 0153/2016

#### **II.1.1.- Servicio de Agua Potable Coquimbo - La Serena**

El sistema de producción de Coquimbo – La Serena está conformado por una captación superficial del río Elqui ubicada en el sector Las Rojas. Las Aguas superficiales son captadas por medio de una compuerta lateral ubicada junto a una canalización construida a un costado del río en su ribera sir, desde donde las aguas son trasladadas por un canal abierto hasta la planta de tratamiento. La captación cuenta con un caudal de explotación de 1.472,46 l/s.

Es importante indicar que las ofertas indicadas anteriormente se obtuvieron del periodo estival del año 2016.

El sistema presenta una única planta de tratamiento de agua potable y corresponde a la planta Las Rojas ubicada en el sector del mismo nombre. El caudal de diseño de la planta alcanza a 750 l/s, lo que permite satisfacer parte importante de la demanda del sistema Coquimbo-La Serena.

La alimentación de La Serena y Coquimbo desde el sector de Las Rojas se realiza por medio de dos acueductos y una tubería en presión, cuyo trayecto se extiende hasta el sector Lazareto. Desde este punto nacen dos alimentadoras que abastecen el sector Las Compañías y dos alimentadoras que abastecen todo el sector sur de La Serena y la localidad de Coquimbo.

El sistema Coquimbo-La Serena dispone de 28 estanques de regulación, que abastecen a los distintos sectores de cada localidad, y 2 estanques de acumulación en el sector Lazareto, que son utilizados como sentinas de la planta elevadora ubicada en el sector del mismo nombre.

La Mayoría de los estanques son del tipo semienterrado, sin embargo, debido a la expansión de la demanda hacia los sectores más altos, la empresa ha debido operar estanques elevados o copas, en orden de satisfacer los requerimientos de presión. En algunos casos, incluso, se ha dispuesto de sistemas de presurización hidroneumáticos para cumplir con esta exigencia.

Previo a la llegada a los estanques que componen el sistema Coquimbo-La Serena, a las aguas captadas se les aplica un tratamiento químico que consiste en adicionar cloro.

El abastecimiento de los clientes de Coquimbo, La Serena y Algarrobito se realiza por medio de una extensa red de distribución que cubre prácticamente la totalidad del territorio operacional de la empresa.

El abastecimiento se caracteriza por definir claramente la estructura de la ciudad franjas que se extienden de norte a sur, separadas de acuerdo a la cota de los estanques que las abastecen.

Si bien en la práctica los sectores están bien diferenciados y funcionan separadamente, muchas de las redes de los estanques están interconectadas y permiten traspasar cuarteles por medio del accionamiento de algunas válvulas, aumentando la seguridad global del sistema.

La red de distribución de Coquimbo, La Serena y Algarrobito consiste de aproximadamente 1.256km de tuberías.

A continuación, se presenta la proyección de demanda de agua potable de la localidad de Coquimbo y La Serena al interior del territorio operacional vigente para el año 2017.

**Tabla 4 Proyección de demanda de agua potable dentro del territorio operacional Coquimbo**

| Año  | Población total en Territorio Operacional Hab. | Cobertura Agua Potable % | Población Abastecida Hab. | Índice Habitantes Hab/viv | Clientes N° |
|------|------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| 2015 | 203.191                                        | 100,00%                  | 203.191                   | 3,04                      | 69.872      |
| 2016 | 212.858                                        | 100,00%                  | 212.858                   | 3,02                      | 73.780      |
| 2017 | 220.058                                        | 100,00%                  | 220.058                   | 3,09                      | 74.339      |
| 2018 | 228.347                                        | 100,00%                  | 228.347                   | 3,1                       | 76.768      |
| 2019 | 236.801                                        | 100,00%                  | 236.801                   | 3,11                      | 79.239      |
| 2020 | 236.801                                        | 100,00%                  | 236.801                   | 3,12                      | 81.753      |
| 2021 | 253.251                                        | 100,00%                  | 253.251                   | 3,12                      | 84.270      |
| 2022 | 261.087                                        | 100,00%                  | 261.087                   | 3,12                      | 86.789      |
| 2023 | 261.087                                        | 100,00%                  | 261.087                   | 3,12                      | 89.310      |
| 2024 | 276.782                                        | 100,00%                  | 276.782                   | 3,12                      | 91.833      |
| 2025 | 284.640                                        | 100,00%                  | 284.640                   | 3,12                      | 94.357      |
| 2026 | 292.503                                        | 100,00%                  | 292.503                   | 3,12                      | 96.882      |
| 2027 | 300.370                                        | 100,00%                  | 300.370                   | 3,12                      | 99.409      |
| 2028 | 308.242                                        | 100,00%                  | 308.242                   | 3,12                      | 101.936     |
| 2029 | 316.117                                        | 100,00%                  | 316.117                   | 3,12                      | 104.464     |
| 2030 | 323.996                                        | 100,00%                  | 323.996                   | 3,12                      | 106.994     |
| 2031 | 331.878                                        | 100,00%                  | 331.878                   | 3,12                      | 109.523     |
| 2032 | 339.763                                        | 100,00%                  | 339.763                   | 3,12                      | 112.054     |

Fuente: Elaboración propia en base a Aguas del Valle (2017)

**Tabla 2 Proyección de demanda de agua potable dentro del territorio operacional La Serena**

| Año  | Población total en Territorio Operacional Hab. | Cobertura Agua Potable % | Población Abastecida Hab. | Índice Habitantes Hab/viv | Clientes N° |
|------|------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| 2015 | 194.942                                        | 100,00%                  | 194.942                   | 2,66                      | 76.549      |
| 2016 | 199.971                                        | 100,00%                  | 199.971                   | 2,63                      | 79.353      |
| 2017 | 205.131                                        | 100,00%                  | 205.131                   | 2,65                      | 80.702      |
| 2018 | 210.421                                        | 100,00%                  | 210.421                   | 2,63                      | 83.297      |
| 2019 | 215.848                                        | 100,00%                  | 215.848                   | 2,61                      | 85.963      |
| 2020 | 221.416                                        | 100,00%                  | 221.416                   | 2,59                      | 88.702      |
| 2021 | 226.884                                        | 100,00%                  | 226.884                   | 2,57                      | 91.446      |
| 2022 | 232.362                                        | 100,00%                  | 232.362                   | 2,56                      | 94.194      |
| 2023 | 237.843                                        | 100,00%                  | 237.843                   | 2,54                      | 96.946      |
| 2024 | 243.325                                        | 100,00%                  | 243.325                   | 2,52                      | 99.702      |
| 2025 | 248.806                                        | 100,00%                  | 248.806                   | 2,51                      | 102.460     |
| 2026 | 254.282                                        | 100,00%                  | 254.282                   | 2,5                       | 105.221     |
| 2027 | 259.752                                        | 100,00%                  | 259.752                   | 2,48                      | 107.984     |
| 2028 | 265.216                                        | 100,00%                  | 265.216                   | 2,47                      | 110.748     |
| 2029 | 270.671                                        | 100,00%                  | 270.671                   | 2,46                      | 113.515     |
| 2030 | 276.117                                        | 100,00%                  | 276.117                   | 2,45                      | 116.283     |
| 2031 | 281.554                                        | 100,00%                  | 281.554                   | 2,43                      | 119.053     |
| 2032 | 286.980                                        | 100,00%                  | 286.980                   | 2,42                      | 121.823     |

Fuente: Elaboración propia en base a Aguas del Valle (2017)

**II.1.2.- Servicio de Alcantarillado Coquimbo-La Serena**

La red de alcantarillado del sistema Coquimbo-La Serena se divide en la red que descarga por el emisario submarino La Serena y la red que descarga en el emisario submarino Coquimbo. La localidad de Algarrobito cuenta con un sistema independiente de recolección, tratamiento y disposición que descarga en el río Elqui.

Las pendientes del sistema presentan dos condiciones características. Los colectores que transportan las aguas desde la parte alta hacia los emisarios costeros presentan fuertes pendientes, mientras que los colectores que se desplazan de norte a sur y viceversa y los colectores que se emplazan en la meseta de la localidad alcanzan pendientes pequeñas.

Existen dos plantas de tratamiento preliminar consistentes en rejas y desarenación, denominadas La Serena y Coquimbo, las que son capaces de tratar 950 y 1.250 l/s, respectivamente.

Las aguas servidas tratadas en la planta La Serena confluyen en el emisario submarino La Serena de HOPE de 900 mm de diámetro y 1.695 m de longitud, el que se divide en dos ramales de HOPE de 630 mm de diámetro y 40 m de longitud cada uno.

Las aguas servidas tratadas en la planta Coquimbo confluyen en emisario submarino de HOPE de 900 mm de diámetro y 937 m de longitud.

El sector de Algarrobito realiza su saneamiento de forma independiente, trasladando inicialmente sus aguas servidas de forma gravitacional a través de un colector de acero de 200 mm de diámetro y 238 m de longitud, el que descarga en una planta elevadora, desde la cual se elevan las aguas servidas hasta la planta de tratamiento. La planta de tratamiento es del tipo lodos activados y tiene una capacidad para tratar un caudal máximo horario de 8,5 l/s, desde donde las aguas tratadas son descargadas en el río Elqui, lo cual se realiza a través de un emisario de PVC de 200 mm de diámetro y 67 m de longitud.

La red de recolección de Coquimbo, La Serena y Algarrobito consiste de aproximadamente 1.096 km de tuberías.

A continuación, se presenta la proyección de demanda de aguas servidas de las comunas de Coquimbo y La Serena al interior del territorio operacional vigente para el año 2017.

**Tabla 3 Proyección de demanda de aguas servidas dentro del territorio operacional Coquimbo**

| Año  | Población total en Territorio Operacional Hab. | Cobertura Aguas Servidas % | Población Saneada Hab. | Clientes Servidos Nº |
|------|------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------|
| 2015 | 192.614                                        | 99,00%                     | 190.703                | 64.978               |
| 2016 | 192.614                                        | 99,00%                     | 195.860                | 67.333               |
| 2017 | 203.161                                        | 99,10%                     | 201.276                | 67.472               |
| 2018 | 208.649                                        | 99,10%                     | 206.842                | 69.058               |
| 2019 | 214.285                                        | 99,20%                     | 212.562                | 70.689               |
| 2020 | 220.073                                        | 99,30%                     | 218.440                | 72.364               |
| 2021 | 225.141                                        | 99,30%                     | 223.609                | 74.045               |
| 2022 | 230.218                                        | 99,40%                     | 228.795                | 75.730               |
| 2023 | 235.304                                        | 99,40%                     | 233.994                | 77.420               |
| 2024 | 240.396                                        | 99,50%                     | 239.207                | 79.113               |
| 2025 | 245.495                                        | 99,60%                     | 244.433                | 80.810               |
| 2026 | 250.599                                        | 99,60%                     | 249.670                | 82.511               |
| 2027 | 255.708                                        | 99,70%                     | 254.918                | 84.215               |
| 2028 | 260.822                                        | 99,80%                     | 260.177                | 85.923               |
| 2029 | 265.939                                        | 99,80%                     | 265.445                | 87.633               |
| 2030 | 271.059                                        | 99,90%                     | 270.724                | 89.346               |
| 2031 | 276.183                                        | 99,90%                     | 276.012                | 91.063               |
| 2032 | 281.309                                        | 100,00%                    | 281.309                | 92.782               |

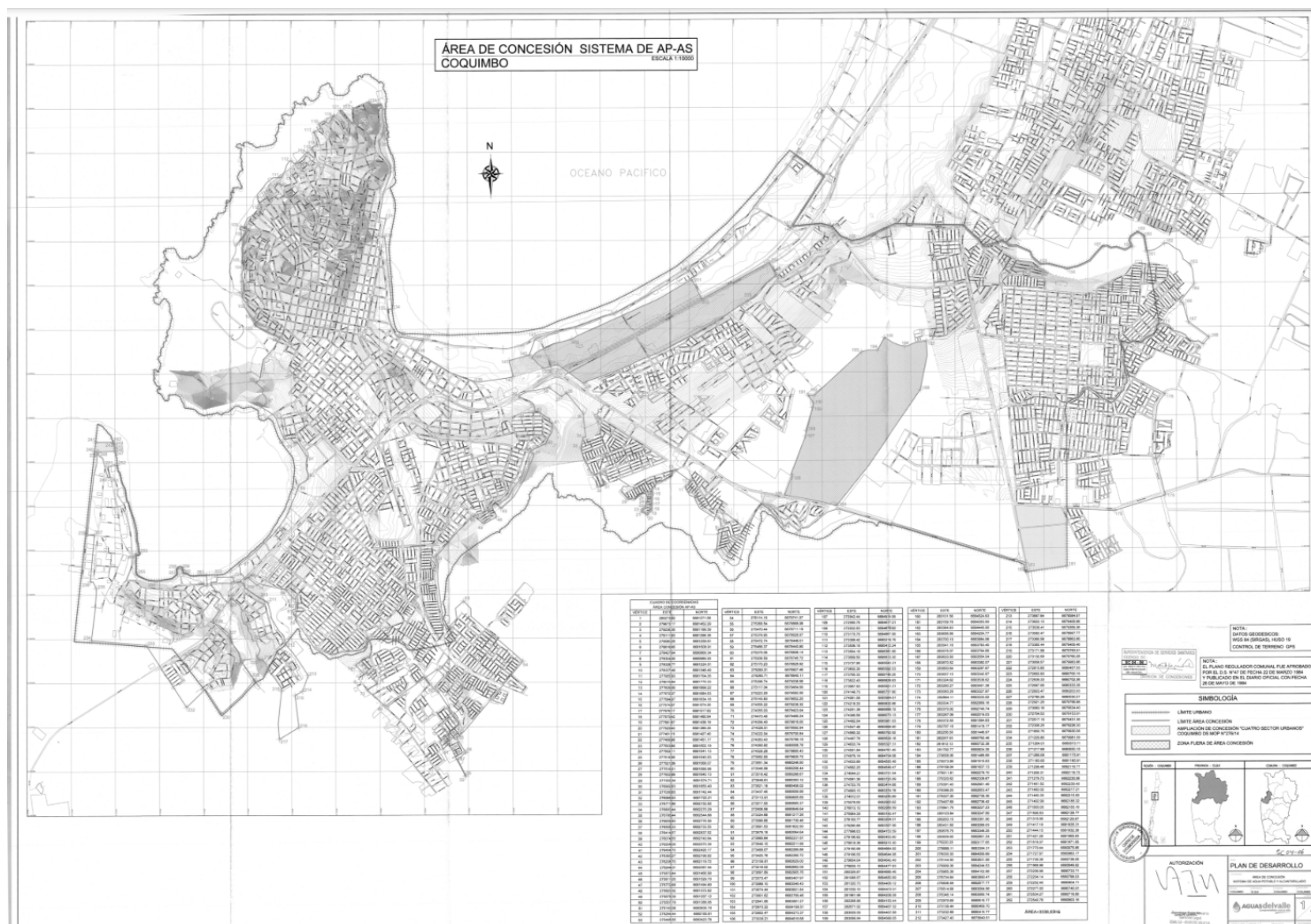
Fuente: Elaboración propia en base a Aguas del Valle (2017)

**Tabla 4 Proyección de demanda de aguas servidas dentro del territorio operacional La Serena**

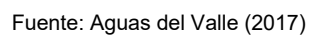
| Año  | Población total en Territorio Operacional Hab. | Cobertura Aguas Servidas % | Población Saneada Hab. | Clientes Servidos N° |
|------|------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------|
| 2015 | 194.788                                        | 99,10%                     | 193.028                | 75.615               |
| 2016 | 199.816                                        | 98,90%                     | 197.716                | 78.279               |
| 2017 | 204.975                                        | 99,00%                     | 202.955                | 79.674               |
| 2018 | 210.266                                        | 99,10%                     | 208.333                | 82.304               |
| 2019 | 215.694                                        | 99,10%                     | 213.852                | 85.009               |
| 2020 | 221.263                                        | 99,20%                     | 219.519                | 87.789               |
| 2021 | 226.733                                        | 99,30%                     | 225.094                | 90.578               |
| 2022 | 232.211                                        | 99,30%                     | 230.686                | 93.375               |
| 2023 | 237.693                                        | 99,40%                     | 236.288                | 96.180               |
| 2024 | 243.176                                        | 99,50%                     | 241.899                | 98.991               |
| 2025 | 248.658                                        | 99,50%                     | 247.514                | 101.809              |
| 2026 | 254.135                                        | 99,60%                     | 253.133                | 104.633              |
| 2027 | 259.606                                        | 99,70%                     | 258.753                | 107.462              |
| 2028 | 265.070                                        | 99,70%                     | 264.374                | 110.298              |
| 2029 | 270.526                                        | 99,80%                     | 269.993                | 113.138              |
| 2030 | 275.973                                        | 99,90%                     | 275.610                | 115.984              |
| 2031 | 281.410                                        | 99,90%                     | 281.225                | 118.835              |
| 2032 | 286.837                                        | 100,00%                    | 286.837                | 121.691              |

Fuente: Elaboración propia en base a Aguas del Valle (2017)

Figura 4 Plano Territorio Operacional Coquimbo



Fuente: Aguas del Valle (2017)

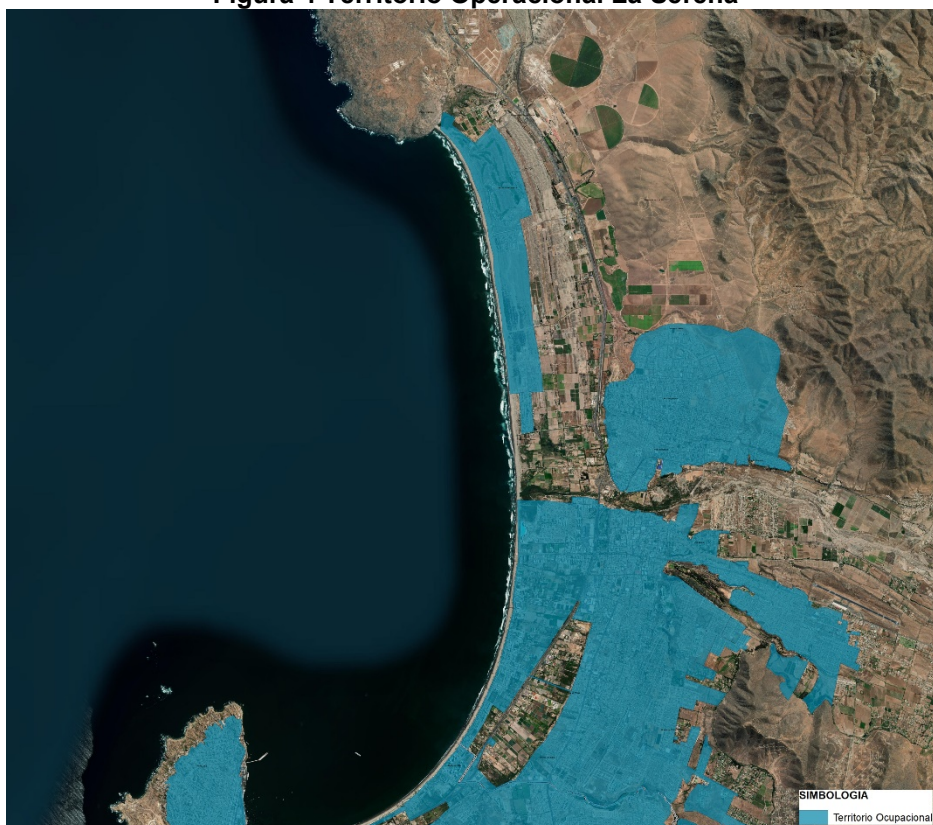


**Figura 3 Territorio Operacional Coquimbo**



Fuente: Elaboración propia en base a información SISS

**Figura 4 Territorio Operacional La Serena**



Fuente: Elaboración propia en base a información SISS

### II.1.3.- Sistema de agua potable rural

En la comuna de Coquimbo hay un total de nueve sistemas de agua potable rural (APR) los cuales son El Sauce de Miramar – Rinconada, Huachalalume, Las Barrancas – Alcaparas – Sector 1-2-3, Las Cardas, Nueva Vida, Pan de Azúcar, Puerto Aldea, Tambillos y Totoralillo.

Por otro lado, para la comuna de La Serena hay un total de 10 APR, las cuales corresponden a Almitante Latorre, Bellavista-Ceres, Coquimbito-Altovalsol (Coquimbito-Hacienda Loreto-Altovalsol), El Romero-Santa Elisa, Gabriela Mistral-El Rosario, Ilsón, Lambert, Las Rojas- Punta de Piedra y Pelicana.

### II.1.4.- Plan de desarrollo sistema Coquimbo – La Serena

El Plan de Desarrollo de Aguas del Valle, ajustado al febrero de 2020, entre las numerosas inversiones que contempla, incluye las siguientes obras de especial relevancia para el crecimiento de su capacidad de servicio:

| ETAPA               | OBRA                                                | AÑO INICIO | AÑO TÉRMINO |
|---------------------|-----------------------------------------------------|------------|-------------|
| <b>Producción</b>   | Pozo adicional sistema productivo La Serena         | 2021       | 2022        |
|                     | Obras mitigación de eventos de turbiedad            | 2018       | 2018        |
|                     | Construcción y habilitación 2 pozos El Culebrón     | 2018       | 2019        |
|                     | Construcción planta desaladora Serena – Coquimbo    | 2023       | 2023        |
| <b>Distribución</b> | Construcción estanque San Ramón                     | 2019       | 2019        |
|                     | Construcción estanque Bosque San Carlos             | 2027       | 2027        |
|                     | Construcción estanque Edmundo Gálvez                | 2027       | 2027        |
|                     | Construcción estanque semienterrado San Joaquín n°4 | 2023       | 2023        |
|                     | Construcción estanque La Florida n°2                | 2018       | 2018        |
|                     | Construcción estanque Moisés Mancilla n°2           | 2022       | 2022        |
| <b>Recolección</b>  | 6 plantas elevadoras Av. Del Mar                    | 2018       | 2024        |
|                     | Ampliación de redes AS                              | 2021       | 2021        |
|                     | 8 plantas elevadoras AS diversos sectores La Serena | 2018       | 2030        |
|                     | 1 planta elevadora AS Algarrobito                   | 2026       | 2027        |
|                     | Ampliación de colectores La Serena – Coquimbo       | 2021       | 2026        |
| <b>Disposición</b>  | Ampliación PTF y emisario La Pampilla               | 2027       | 2027        |

La oferta de las fuentes de agua es la siguiente:

Oferta 2018:                      Q explotación: 1.706 l/s  
                                           Q máximo:     3.218,7 l/s

Oferta año 2022:                Q explotación: 1.846 l/s  
                                           Q máximo:     3.318,7 l/s

Oferta año 2032:                Q explotación: 2.246 l/s  
                                           Q máximo:     3.718,7 l/s

El concesionario de producción que abastece a los tres sistemas operados por Aguas del Valle es ECONSSA S.A.

### Caudales de Producción

| La Serena (1) |       |       |         |
|---------------|-------|-------|---------|
| Caudal (l/s)  | 2018  | 2022  | 2032    |
| Medio Anual   | 612,3 | 676,9 | 829,5   |
| Máximo Diario | 795,5 | 879,5 | 1.077,7 |

| Coquimbo (1)  |       |       |       |
|---------------|-------|-------|-------|
| Caudal (l/s)  | 2018  | 2022  | 2032  |
| Medio Anual   | 563,8 | 607,1 | 710,2 |
| Máximo Diario | 756,3 | 814,4 | 952,6 |

| Algarrobito (1) |      |      |      |
|-----------------|------|------|------|
| Caudal (l/s)    | 2018 | 2022 | 2032 |
| Medio Anual     | 3,0  | 3,3  | 4,1  |
| Máximo Diario   | 3,9  | 4,3  | 5,3  |

(1) No incluye clientes 52 Bis

Considerando la problemática de la escasez hídrica, cabe destacar en especial una disponibilidad de fuentes de agua muy superior a los caudales de producción de agua potable contemplados en los tres sistemas.

Respecto de la DISTRIBUCIÓN de agua potable, la dotación por área geográfica prevista para el año 2022 es la siguiente:

| Área Geográfica / Sector | Superficie (há.) | Población (hab.) (1) | Nivel de atención (Dotación) [l/hab/d] (2) | Vol. Max. Mes por Cliente [m3/cliente/mes] (3) |
|--------------------------|------------------|----------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Coquimbo                 | 3336,83          | 230.218              | 161,84                                     | 14,7                                           |
| Área Geográfica / Sector | Superficie (há.) | Población (hab.) (1) | Nivel de atención (Dotación) [l/hab/d] (2) | Vol. Max. Mes por Cliente [m3/cliente/mes] (3) |
| La Serena                | 3833,95          | 232.211              | 188,6                                      | 14,2                                           |
| Área Geográfica / Sector | Superficie (há.) | Población (hab.) (1) | Nivel de atención (Dotación) [l/hab/d] (2) | Vol. Max. Mes por Cliente [m3/cliente/mes] (3) |
| Algarrobito              | 15,52            | 1.040                | 206,5                                      | 15,5                                           |

(1): Población abastecida

(2): La dotación de consumo está en función de la población permanente y el consumo anual.

(3): Se determina en función del volumen facturado (anual), el número de clientes y del coeficiente del mes de máximo consumo.

## II.2 ANDACOLLO EL PEÑÓN-TONGOY-GUANAQUEROS

El sistema de Andacollo -El Peñón-Tongoy-Guanaqueros comprende a las localidades de Andacollo, Tongoy, Guanaqueros. Las respectivas concesiones sanitarias se encuentran inscritas en el Registro Público de Concesiones bajo el DS MOP n.º 1817/1999.

### II.2.1.- Servicio de Agua Potable Andacollo

El sistema de producción que abastece a las localidades de Andacollo (El Peñón), Tongoy y Guanaqueros está conformado por 6 pozos, los cuales presentan en conjunto una capacidad de explotación de 191 l/s.

Previo a la llegada al estanque El Peñón, a las aguas captadas se les aplica un tratamiento químico que consiste en adicionar cloro y flúor, estas aguas abastecen a la localidad de Andacollo (El Peñón). Las aguas que abastecen a las localidades de Tongoy y Guanaqueros, el tratamiento químico de cloro y flúor se realiza antes de llegar al estanque de Guanaqueros.

El abastecimiento de la localidad de Andacollo se realiza por medio de una serie de seis plantas elevadoras que elevan las aguas desde los estanques de carga ubicados en el recinto El Peñón hasta el estanque 12 de febrero para su posterior alimentación al estanque Coipa (1.000 m³). Desde el estanque Coipa se alimenta la localidad de Andacollo a través de una matriz alimentadora de asbesto cemento de 250 mm de diámetro y 138 m de longitud. Entre la segunda y tercera planta elevadora existe una derivación de 75 mm de diámetro en asbesto cemento de 370 m de longitud, por medio de la cual se alimenta el estanque El Peñón- (200 m³), desde el cual se abastece a la localidad de El Peñón, por medio de una matriz de 100 mm de diámetro en asbesto cemento y de 220 m de longitud.

La red de distribución de Andacollo-El Peñón consiste de aproximadamente 37,9 km de tuberías.

### II.2.2.- Servicio de Agua Potable Tongoy y Guanaqueros

Las localidades de Tongoy y Guanaqueros, su abastecimiento se realiza a través de una aducción compuesta por asbesto cemento, acero y PVC, con una longitud total de 21.465 m, y con diámetros que varían entre 450 y 500 mm hasta el estanque Guanaqueros (1.500 m³). El estanque Guanaqueros alimenta la localidad de Guanaqueros por medio de una matriz de PVC de 315 mm de diámetro y de HOPE de 355 mm, con una longitud total de 4.140 m. La localidad de Tongoy se abastece desde las aguas elevadas desde el estanque Guanaqueros hasta el recinto Bachelet, en el cual existen dos estanques (1000 m³ y 500 m³).

La red de distribución de Tongoy consiste de aproximadamente 36,9 km de tuberías y la red de distribución de Guanaqueros consiste de aproximadamente 33,8 km de tuberías

**Tabla 5 Proyección de demanda de agua potable dentro del territorio operacional Andacollo**

| Año  | Población total en Territorio Operacional Hab. | Cobertura Agua Potable % | Población Abastecida Hab. | Índice Habitantes Hab/viv | Clientes Nº |
|------|------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| 2015 | 9.545                                          | 100,00%                  | 9.545                     | 2,83                      | 3.554       |
| 2016 | 9.571                                          | 100,00%                  | 9.571                     | 2,78                      | 3.632       |
| 2017 | 9.598                                          | 100,00%                  | 9.598                     | 2,77                      | 3.660       |
| 2018 | 9.625                                          | 100,00%                  | 9.625                     | 2,75                      | 3.688       |
| 2019 | 9.652                                          | 100,00%                  | 9.652                     | 2,74                      | 3.716       |
| 2020 | 9.679                                          | 100,00%                  | 9.679                     | 2,73                      | 3.744       |

# PLAN REGULADOR INTERCOMUNAL PROVINCIAL DEL ELQUI

| Año  | Población total en Territorio Operacional Hab. | Cobertura Agua Potable % | Población Abastecida Hab. | Índice Habitantes Hab/viv | Clientes Nº |
|------|------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| 2021 | 9.747                                          | 100,00%                  | 9.747                     | 2,73                      | 3.771       |
| 2022 | 9.816                                          | 100,00%                  | 9.816                     | 2,73                      | 3.799       |
| 2023 | 9.884                                          | 100,00%                  | 9.884                     | 2,73                      | 3.827       |
| 2024 | 9.953                                          | 100,00%                  | 9.953                     | 2,72                      | 3.855       |
| 2025 | 10.022                                         | 100,00%                  | 10.022                    | 2,72                      | 3.911       |
| 2026 | 10.091                                         | 100,00%                  | 10.091                    | 2,72                      | 3.883       |
| 2027 | 10.160                                         | 100,00%                  | 10.160                    | 2,72                      | 3.938       |
| 2028 | 10.229                                         | 100,00%                  | 10.229                    | 2,72                      | 3.966       |
| 2029 | 10.298                                         | 100,00%                  | 10.298                    | 2,72                      | 3.994       |
| 2030 | 10.368                                         | 100,00%                  | 10.368                    | 2,72                      | 4.022       |
| 2031 | 10.437                                         | 100,00%                  | 10.437                    | 2,72                      | 4.050       |
| 2032 | 10.506                                         | 100,00%                  | 10.506                    | 2,72                      | 4.078       |

Fuente: Elaboración propia en base a Aguas del Valle (2017)

**Tabla 6 Proyección de demanda de agua potable dentro del territorio operacional Tongoy**

| Año  | Población total en Territorio Operacional Hab. | Cobertura Agua Potable % | Población Abastecida Hab. | Índice Habitantes Hab/viv | Clientes Nº |
|------|------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| 2015 | 6.236                                          | 100,00%                  | 6.236                     | 2,89                      | 2.391       |
| 2016 | 6.299                                          | 100,00%                  | 6.299                     | 2,91                      | 2.399       |
| 2017 | 6.373                                          | 100,00%                  | 6.373                     | 2,88                      | 2.453       |
| 2018 | 6.398                                          | 100,00%                  | 6.398                     | 2,87                      | 2.472       |
| 2019 | 6.447                                          | 100,00%                  | 6.447                     | 2,87                      | 2.491       |
| 2020 | 6.510                                          | 100,00%                  | 6.510                     | 2,87                      | 2.509       |
| 2021 | 6.565                                          | 100,00%                  | 6.565                     | 2,88                      | 2.528       |
| 2022 | 6.618                                          | 100,00%                  | 6.618                     | 2,88                      | 2.547       |
| 2023 | 6.668                                          | 100,00%                  | 6.668                     | 2,88                      | 2.566       |
| 2024 | 6.716                                          | 100,00%                  | 6.716                     | 2,88                      | 2.585       |
| 2025 | 6.762                                          | 100,00%                  | 6.762                     | 2,88                      | 2.603       |
| 2026 | 6.850                                          | 100,00%                  | 6.850                     | 2,88                      | 2.622       |
| 2027 | 6.850                                          | 100,00%                  | 6.850                     | 2,87                      | 2.641       |
| 2028 | 6.892                                          | 100,00%                  | 6.892                     | 2,87                      | 2.660       |
| 2029 | 6.892                                          | 100,00%                  | 6.892                     | 2,87                      | 2.678       |
| 2030 | 6.934                                          | 100,00%                  | 6.934                     | 2,87                      | 2.697       |
| 2031 | 7.014                                          | 100,00%                  | 7.014                     | 2,86                      | 2.716       |
| 2032 | 7.054                                          | 100,00%                  | 7.054                     | 2,86                      | 2.716       |

Fuente: Elaboración propia en base a Aguas del Valle (2017)

**Tabla 7 Proyección de demanda de agua potable dentro del territorio operacional Guanaqueros**

| Año  | Población total en Territorio Operacional Hab. | Cobertura Agua Potable % | Población Abastecida Hab. | Indice Habitantes Hab/viv | Clientes N° |
|------|------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| 2015 | 4.971                                          | 100,00%                  | 4.971                     | 3,27                      | 1.578       |
| 2016 | 5.018                                          | 100,00%                  | 5.018                     | 3,25                      | 1.601       |
| 2017 | 5.075                                          | 100,00%                  | 5.075                     | 3,26                      | 1.619       |
| 2018 | 5.104                                          | 100,00%                  | 5.104                     | 3,24                      | 1.639       |
| 2019 | 5.144                                          | 100,00%                  | 5.144                     | 3,23                      | 1.660       |
| 2020 | 5.183                                          | 100,00%                  | 5.183                     | 3,21                      | 1.680       |
| 2021 | 5.218                                          | 100,00%                  | 5.218                     | 3,2                       | 1.701       |
| 2022 | 5.252                                          | 100,00%                  | 5.252                     | 3,18                      | 1.721       |
| 2023 | 5.286                                          | 100,00%                  | 5.286                     | 3,16                      | 1.742       |
| 2024 | 5.320                                          | 100,00%                  | 5.320                     | 3,15                      | 1.762       |
| 2025 | 5.354                                          | 100,00%                  | 5.354                     | 3,13                      | 1.783       |
| 2026 | 5.387                                          | 100,00%                  | 5.387                     | 3,12                      | 1.803       |
| 2027 | 5.420                                          | 100,00%                  | 5.420                     | 3,1                       | 1.824       |
| 2028 | 5.453                                          | 100,00%                  | 5.453                     | 3,09                      | 1.844       |
| 2029 | 5.486                                          | 100,00%                  | 5.486                     | 3,07                      | 1.864       |
| 2030 | 5.519                                          | 100,00%                  | 5.519                     | 3,06                      | 1.885       |
| 2031 | 5.552                                          | 100,00%                  | 5.552                     | 3,04                      | 1.905       |
| 2032 | 5.584                                          | 100,00%                  | 5.584                     | 3,03                      | 1.926       |

Fuente: Elaboración propia en base a Aguas del Valle (2017)

**II.2.3.- Servicio de Alcantarillado Andacollo**

El sistema de alcantarillado de la localidad de Andacollo fue construido en el año 1993. Las aguas servidas de la red de alcantarillado de Andacollo son conducidas a través de una serie de colectores hasta la planta elevadora Andacollo, y ésta eleva las aguas hasta la planta de tratamiento. La planta de tratamiento es del tipo lagunas aireadas mezcla completa y tiene una capacidad para tratar un caudal medio de 17,3 l/s, desde donde las aguas tratadas son descargadas finalmente en la quebrada Andacollo.

El sistema de alcantarillado de la localidad de El Peñón fue construido en el año 2000. La localidad de El Peñón descarga gravitacionalmente sus aguas servidas hasta la planta elevadora El Peñón y ésta eleva las aguas servidas hasta la planta de tratamiento. La planta de tratamiento es del tipo lodos activados y tiene una capacidad para tratar un caudal máximo horario de 25 l/s, desde donde las aguas tratadas son descargadas finalmente en la quebrada Andacollo.

La red de recolección de Andacollo-El Peñón consiste de aproximadamente 45,4 km de tuberías.

**II.2.4.- Servicio de Alcantarillado Tongoy**

El sistema de alcantarillado de la localidad de Tongoy fue construido en el año 2000. Las aguas servidas de la red de alcantarillado de Tongoy son recolectadas por medio de tres

plantas elevadoras y sus respectivas impulsiones hasta la planta de tratamiento. La planta de tratamiento es del tipo lodos activados y cuenta con una capacidad para tratar un caudal máximo horario de 126 l/s, desde donde las aguas tratadas son entregadas para de riego al sector de Puerto Velero y Hacienda El Tangué. Las aguas tratadas no utilizadas para riego son descargadas en la quebrada El Almendro.

La red de recolección de Tongoy consiste de aproximadamente 24,0 km de tuberías.

#### **II.2.5.- Servicio de Alcantarillado Guanaqueros**

El sistema de alcantarillado de la localidad de Guanaqueros fue construido en el año 2000. Las aguas servidas de la red de alcantarillado de Guanaqueros son recolectadas por medio de plantas elevadoras y sus respectivas impulsiones hasta la planta de tratamiento. La planta de tratamiento es del tipo lodos activados y cuenta con una capacidad para tratar un caudal máximo horario 125 l/s, desde donde las aguas tratadas son entregadas para de riego.

La red de recolección de Guanaqueros consiste de aproximadamente 12,9 km de tuberías.

**Tabla 8 Proyección de demanda de aguas servidas para clientes dentro del territorio operacional Andacollo**

| Año  | Población total en Territorio Operacional Hab. | Cobertura Aguas Servidas % | Población Saneada Hab. | Cientes Servidos N° |
|------|------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------|
| 2015 | 9.545                                          | 84,70%                     | 8.080                  | 2.962               |
| 2016 | 9.571                                          | 84,30%                     | 8.070                  | 3.040               |
| 2017 | 9.598                                          | 85,00%                     | 8.156                  | 3.067               |
| 2018 | 9.625                                          | 85,60%                     | 8.244                  | 3.116               |
| 2019 | 9.652                                          | 86,30%                     | 8.331                  | 3.165               |
| 2020 | 9.679                                          | 87,00%                     | 8.419                  | 3.215               |
| 2021 | 9.747                                          | 87,70%                     | 8.544                  | 3.265               |
| 2022 | 9.816                                          | 88,30%                     | 8.669                  | 3.316               |
| 2023 | 9.884                                          | 89,00%                     | 8.796                  | 3.367               |
| 2024 | 9.953                                          | 89,70%                     | 8.924                  | 3.419               |
| 2025 | 10.022                                         | 90,30%                     | 9.052                  | 3.471               |
| 2026 | 10.091                                         | 91,00%                     | 9.182                  | 3.523               |
| 2027 | 10.160                                         | 91,70%                     | 9.313                  | 3.576               |
| 2028 | 10.229                                         | 92,30%                     | 9.444                  | 3.629               |
| 2029 | 10.298                                         | 93,00%                     | 9.577                  | 3.682               |
| 2030 | 10.368                                         | 93,70%                     | 9.711                  | 3.736               |
| 2031 | 10.437                                         | 94,30%                     | 9.845                  | 3.790               |
| 2032 | 10.506                                         | 95,00%                     | 9.981                  | 3.845               |

Fuente: Elaboración propia en base a Aguas del Valle (2017)

**Tabla 9 Proyección de demanda de aguas servidas dentro del territorio operacional Tongoy**

Fuente: Elaboración propia en base a Aguas del Valle (2017)

|      | Población total<br>en Territorio<br>Operacional<br>Hab. | Cobertura<br>Aguas<br>Servidas<br>% | Población<br>Saneada<br>Hab. | Clientes<br>Servidos<br>Nº |
|------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 2015 | 6.236                                                   | 83,14%                              | 5.185                        | 1.964                      |
| 2016 | 6.299                                                   | 83,20%                              | 5.241                        | 1.972                      |
| 2017 | 6.373                                                   | 83,94%                              | 5.349                        | 2.034                      |
| 2018 | 6.398                                                   | 84,68%                              | 5.418                        | 2.068                      |
| 2019 | 6.447                                                   | 85,41%                              | 5.507                        | 2.103                      |
| 2020 | 6.510                                                   | 86,15%                              | 5.608                        | 2.138                      |
| 2021 | 6.565                                                   | 86,89%                              | 5.705                        | 2.173                      |
| 2022 | 6.618                                                   | 87,63%                              | 5.799                        | 2.209                      |
| 2023 | 6.510                                                   | 88,36%                              | 5.892                        | 2.244                      |
| 2024 | 6.716                                                   | 89,10%                              | 5.984                        | 2.281                      |
| 2025 | 6.762                                                   | 89,84%                              | 6.075                        | 2.317                      |
| 2026 | 6.850                                                   | 90,58%                              | 6.165                        | 2.354                      |
| 2027 | 6.850                                                   | 91,31%                              | 6.255                        | 2.391                      |
| 2028 | 6.892                                                   | 92,30%                              | 6.344                        | 2.428                      |
| 2029 | 6.934                                                   | 92,79%                              | 6.433                        | 2.466                      |
| 2030 | 6.974                                                   | 93,53%                              | 6.523                        | 2.503                      |
| 2031 | 7.014                                                   | 94,26%                              | 6.612                        | 2.541                      |
| 2032 | 7.054                                                   | 95,00%                              | 6.701                        | 2.580                      |

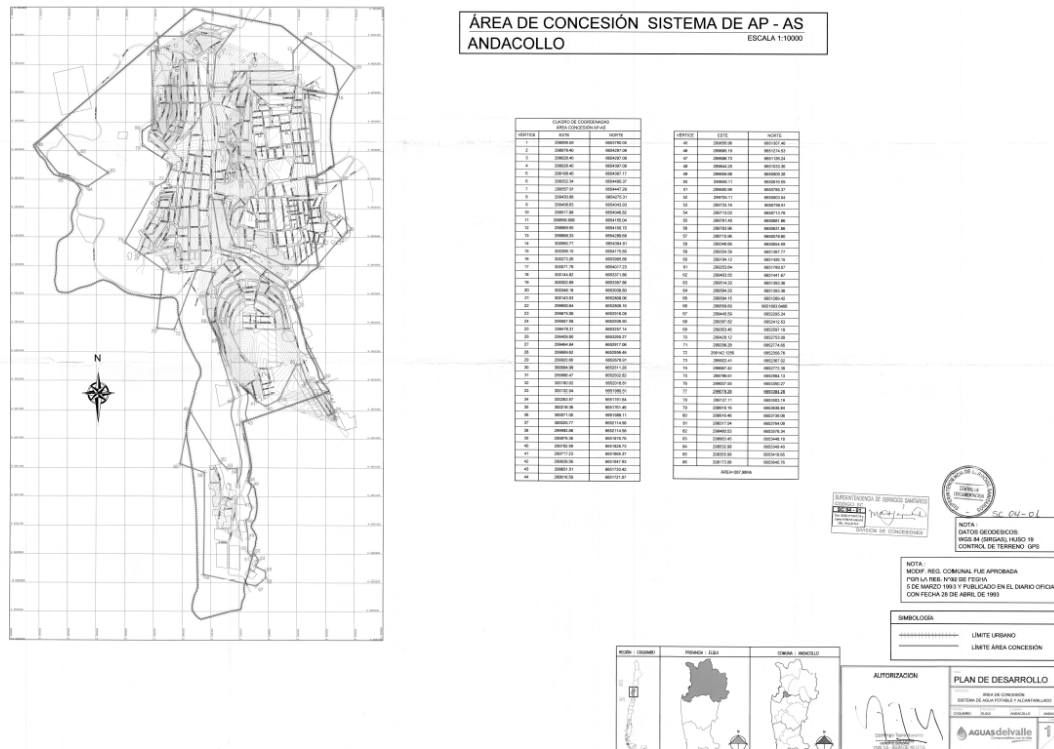
**Tabla 10 Proyección de demanda de aguas servidas dentro del territorio operacional Guanaqueros**

|      | Población total<br>en Territorio<br>Operacional<br>Hab. | Cobertura<br>Aguas<br>Servidas<br>% | Población<br>Saneada<br>Hab. | Clientes<br>Servidos<br>Nº |
|------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 2015 | 4.971                                                   | 37,50%                              | 1.862                        | 590                        |
| 2016 | 5.018                                                   | 37,90%                              | 1.900                        | 607                        |
| 2017 | 5.075                                                   | 39,90%                              | 2.024                        | 644                        |
| 2018 | 5.104                                                   | 41,90%                              | 2.138                        | 685                        |
| 2019 | 5.183                                                   | 43,90%                              | 2.258                        | 727                        |
| 2020 | 5.183                                                   | 45,90%                              | 2.379                        | 769                        |
| 2021 | 5.218                                                   | 47,90%                              | 2.500                        | 812                        |
| 2022 | 5.252                                                   | 49,90%                              | 2.622                        | 856                        |
| 2023 | 5.286                                                   | 51,90%                              | 2.745                        | 901                        |
| 2024 | 5.320                                                   | 53,90%                              | 2.869                        | 946                        |
| 2025 | 5.354                                                   | 55,90%                              | 2.995                        | 993                        |
| 2026 | 5.387                                                   | 58,00%                              | 3.122                        | 1.040                      |
| 2027 | 5.420                                                   | 60,00%                              | 3.250                        | 1.088                      |
| 2028 | 5.453                                                   | 62,00%                              | 3.379                        | 1.137                      |
| 2029 | 5.486                                                   | 64,00%                              | 3.510                        | 1.187                      |
| 2030 | 5.519                                                   | 66,00%                              | 3.642                        | 1.237                      |
| 2031 | 5.552                                                   | 68,00%                              | 3.775                        | 1.288                      |
| 2032 | 5.584                                                   | 70,00%                              | 3.909                        | 1.340                      |

Fuente: Elaboración propia en base a Aguas del Valle (2017)

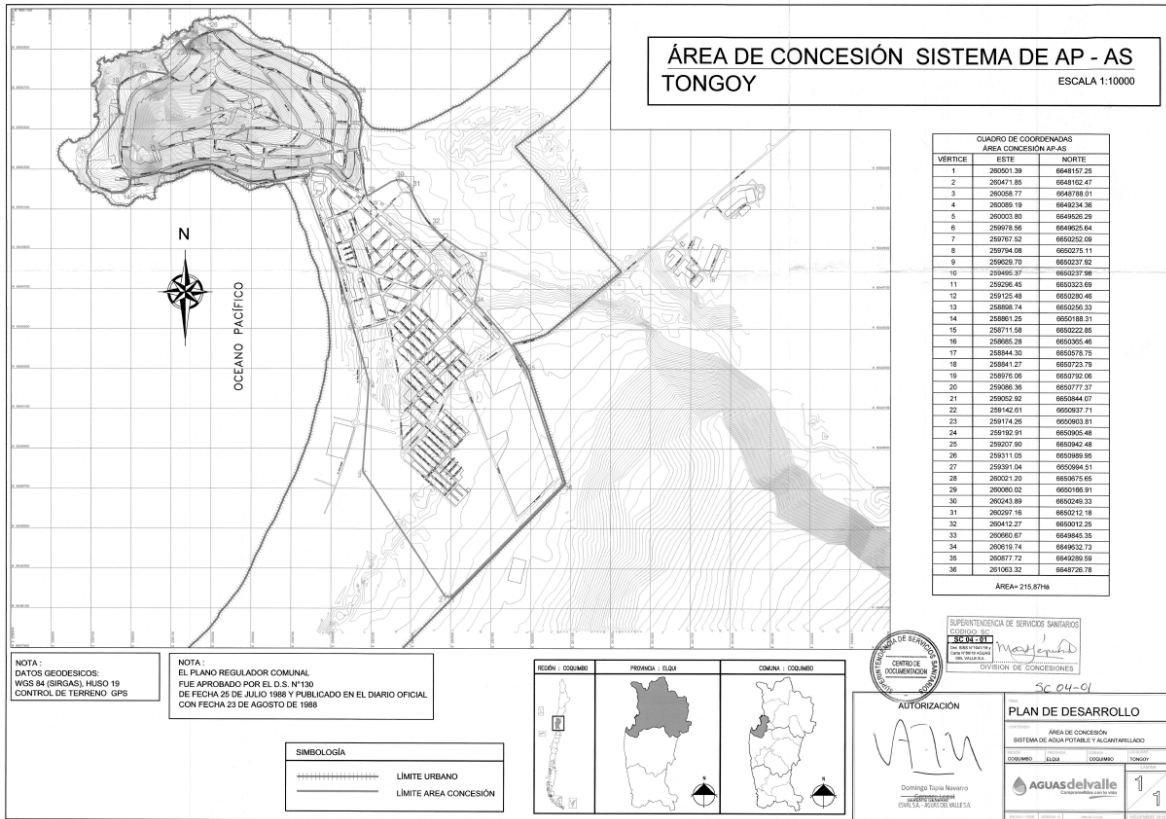
# PLAN REGULADOR INTERCOMUNAL PROVINCIAL DEL ELQUI

## Figura 5 Plano Territorio Operacional Andacollo



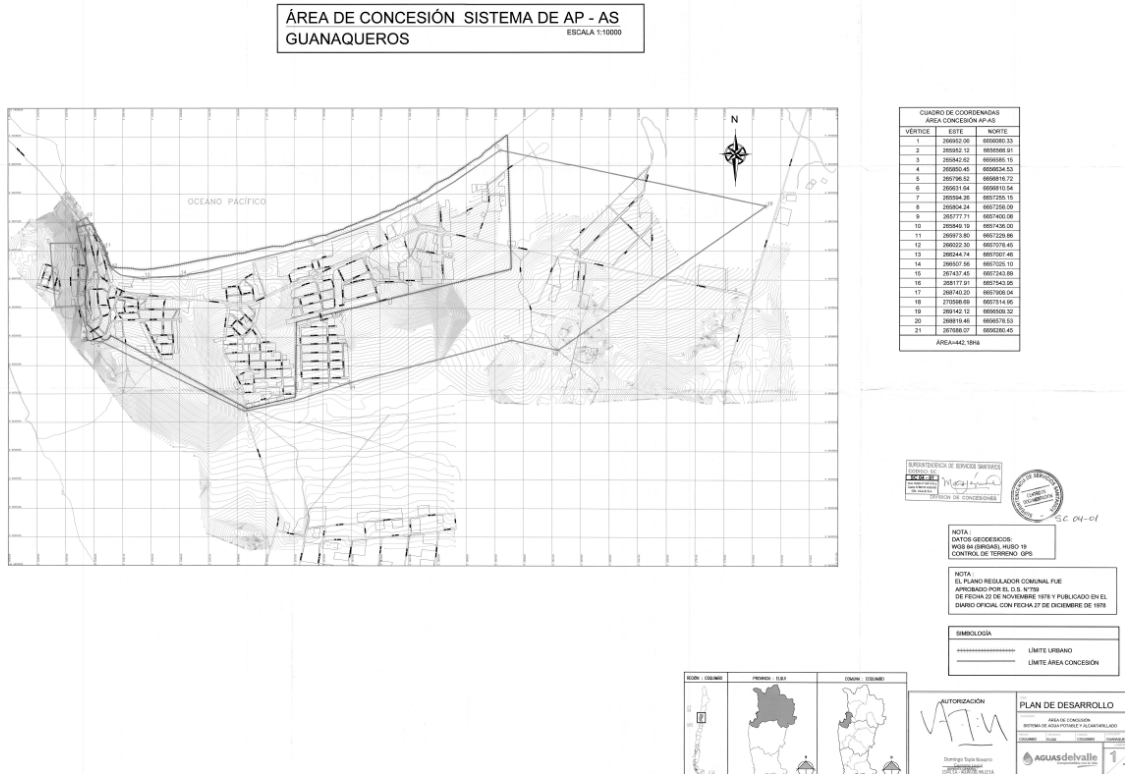
Fuente: Aguas del Valle (2017)

## Figura 6 Plano Territorio Operacional Tongoy



Fuente: Aguas del Valle (2017)

Figura 7 Plano Territorio Operacional Guanaqueros



Fuente: Aguas del Valle (2017)

Territorio Operacional Andacollo



Fuente: Elaboración propia en base a información SISS

### Territorio Operacional Tongoy y Guanaqueros



Fuente: Elaboración propia en base a información SISS

#### II.2.6.- Sistema de agua potable rural:

Dentro de la comuna de Andacollo solo se encuentra un sistema de agua potable rural que corresponde a El Manzano.

#### II.2.7.- Plan de desarrollo sistema Andacollo Tongoy Guanaqueros El Peñón

El Plan de Desarrollo de Aguas del Valle, ajustado diciembre de 2021, entre las inversiones que contempla, incluye las siguientes obras de especial relevancia para el crecimiento de su capacidad de servicio:

| ETAPA               | OBRA                                               | AÑO INICIO | AÑO TÉRMINO |
|---------------------|----------------------------------------------------|------------|-------------|
| <b>Producción</b>   | Reemplazo aducción Guanaqueros - Tongoy            | 2021       | 2021        |
|                     | Renovación de impulsión a Andacollo                | 2018       | 2018        |
|                     | Ampliación de 4 PEAP                               | 2023       | 2030        |
|                     | Ampliación de PTOI El Peñón y nuevo sondaje        | 2022       | 2022        |
|                     | Habilitación de pozo El Peñón II                   | 2020       | 2020        |
| <b>Distribución</b> | Nuevo estanque Andacollo                           | 2031       | 2031        |
|                     | Mejoramiento y reposición de redes varios sectores | 2018       | 2029        |
|                     | Mejoramiento AP sector estanque Bachelet Tongoy    | 2019       | 2019        |

# PLAN REGULADOR INTERCOMUNAL PROVINCIAL DEL ELQUI

| ETAPA              | OBRA                                                     | AÑO INICIO | AÑO TÉRMINO |
|--------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------|
|                    | Ampliación PEAP Los Pescadores Guanaqueros E.I           | 2020       | 2020        |
|                    | Mejoramiento AP sector estanque Guanaqueros E.II         | 2030       | 2030        |
|                    | Mejoramiento AP sector estanque El Peñón Etapa I         | 2019       | 2019        |
|                    | Mejoramiento AP sector estanque El Peñón Etapas II y III | 2025       | 2030        |
| <b>Recolección</b> | Ampliación PEAS Andacollo Etapa II                       | 2026       | 2026        |
|                    | Refuerzo colector a PTAS Andacollo                       | 2028       | 2028        |
|                    | Ampliación PEAS Guanaqueros                              | 2026       | 2026        |
| <b>Disposición</b> | Ampliación PTAS Andacollo etapa I                        | 2023       | 2023        |
|                    | Ampliación PTAS Andacollo etapa II                       | 2031       | 2031        |

La oferta de las fuentes de agua es la siguiente:

Oferta 2018: Q explotación: 169,1 l/s  
Q máximo: 351,1 l/s

Oferta año 2022: Q explotación: 169,1 l/s  
Q máximo: 351,1 l/s

Oferta año 2032: Q explotación: 197,8 l/s  
Q máximo: 381,1 l/s

El concesionario de producción que abastece al sistema es ECONSSA S.A.

## Caudales de Producción (1)

### Andacollo

| Caudal (l/s)  | 2018 | 2022 | 2032 |
|---------------|------|------|------|
| Medio Anual   | 25,0 | 28,5 | 37,5 |
| Máximo Diario | 33,6 | 38,4 | 50,4 |

### El Peñón

| Caudal (l/s)  | 2018 | 2022 | 2032 |
|---------------|------|------|------|
| Medio Anual   | 1,7  | 1,9  | 2,6  |
| Máximo Diario | 2,3  | 2,6  | 3,4  |

### Tongoy

| Caudal (l/s)  | 2018 | 2022 | 2032 |
|---------------|------|------|------|
| Medio Anual   | 20,2 | 20,7 | 21,4 |
| Máximo Diario | 39,9 | 40,7 | 42,2 |

### Guanaqueros

| Caudal (l/s)  | 2018 | 2022 | 2032 |
|---------------|------|------|------|
| Medio Anual   | 13,3 | 14,7 | 18,5 |
| Máximo Diario | 37,0 | 41,1 | 51,5 |

(1) No incluye clientes 52 bis.

DISTRIBUCIÓN, dotación por área geográfica año 2022:

| Área Geográfica / Sector | Superficie (há.) | Población (hab.) (1) | Nivel de atención (Dotación) [l/hab/d] (2) | Vol. Max. Mes por Cliente [m3/cliente/mes] (3) |
|--------------------------|------------------|----------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Andacollo                | 287,98           | 9.816                | 227,1                                      | 17,8                                           |

| Área Geográfica / Sector | Superficie (há.) | Población (hab.) (1) | Nivel de atención (Dotación) [l/hab/d] (2) | Vol. Max. Mes por Cliente [m3/cliente/mes] (3) |
|--------------------------|------------------|----------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| El Peñón                 | 45,68            | 567                  | 268,28                                     | 21,1                                           |

| Área Geográfica / Sector | Superficie (há.) | Población (hab.) (1) | Nivel de atención (Dotación) [l/hab/d] (2) | Vol. Max. Mes por Cliente [m3/cliente/mes] (3) |
|--------------------------|------------------|----------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Tongoy                   | 215,87           | 6.618                | 180,0                                      | 14,2                                           |

| Área Geográfica / Sector | Superficie (há.) | Población (hab.) (1) | Nivel de atención (Dotación) [l/hab/d] (2) | Vol. Max. Mes por Cliente [m3/cliente/mes] (3) |
|--------------------------|------------------|----------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Guañeros                 | 442,18           | 5.252                | 175,5                                      | 16,3                                           |

(1): Población abastecida (no incluye clientes 52 bis).

(2): La dotación de consumo está en función de la población permanente y el consumo anual.

(3): Se determina en función del volumen facturado (anual), el número de clientes y del coeficiente del mes de máximo consumo.

Como se puede apreciar, la oferta potencial de agua potable (Q máxima) casi triplica en 2022 y en 2032 los caudales de producción para esos años, lo que habla de un margen significativo de crecimiento posible de la oferta de agua potable, más allá de los recursos que se requieran y de su factibilidad social de esas inversiones.

## II.3 VICUÑA

Para el caso de la comuna de Vicuña, actualmente se encuentra cubierta por la concesión sanitaria de Aguas del Valle S.A., inscrita en el registro público de concesiones bajos los OS MOP n.º 1098/1997.

### II.3.1.- Servicio de Agua Potable

El sistema de producción de la localidad Vicuña está conformado por tres sondajes, los cuales presentan en conjunto una capacidad de explotación de 87, 7 l/s. Es importante indicar que las ofertas de las fuentes corresponden a las registradas durante el periodo estival del año 2016.

Las aguas captadas son impulsadas hasta el recinto Hierro Viejo. Previo a la llegada a los estanques, a las aguas captadas se les aplica un tratamiento químico que consiste en adicionar cloro y flúor.

El recinto de estanques Hierro Viejo, está conformado por cuatro estanques y una planta elevadora (Hierro Viejo nº 2). Los estanques nº 1 y nº 2 tienen una capacidad de 250 m<sup>3</sup> cada uno y los estanques nº 3 y nº 4 cuentan con una capacidad de 500 m<sup>3</sup> cada uno. Los estanques abastecen directamente a la zona baja y media de la localidad, para la zona alta es necesario elevar las aguas.

La red de distribución de Vicuña consiste de aproximadamente 39,7 km de tuberías.

**Tabla 11 Proyección de demanda de agua potable dentro del territorio operacional Vicuña**

| Año  | Población total en Territorio Operacional Hab. | Cobertura Agua Potable % | Población Abastecida Hab. | Indice Habitantes Hab/viv | Clientes Nº |
|------|------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| 2015 | 11.170                                         | 100,00%                  | 11.170                    | 2,31                      | 5.132       |
| 2016 | 11.406                                         | 100,00%                  | 11.406                    | 2,37                      | 5.045       |
| 2017 | 11.630                                         | 100,00%                  | 11.630                    | 2,32                      | 5.300       |
| 2018 | 11.875                                         | 100,00%                  | 11.875                    | 2,33                      | 5.489       |
| 2019 | 12.126                                         | 100,00%                  | 12.126                    | 2,33                      | 5.583       |
| 2020 | 12.383                                         | 100,00%                  | 12.383                    | 2,34                      | 5.678       |
| 2021 | 12.626                                         | 100,00%                  | 12.626                    | 2,34                      | 5.772       |
| 2022 | 12.866                                         | 100,00%                  | 12.866                    | 2,35                      | 5.867       |
| 2023 | 13.105                                         | 100,00%                  | 13.105                    | 2,35                      | 5.962       |
| 2024 | 13.343                                         | 100,00%                  | 13.343                    | 2,35                      | 6.056       |
| 2025 | 13.580                                         | 100,00%                  | 13.580                    | 2,36                      | 6.151       |
| 2026 | 13.817                                         | 100,00%                  | 13.817                    | 2,36                      | 6.245       |
| 2027 | 14.052                                         | 100,00%                  | 14.052                    | 2,36                      | 6.340       |
| 2028 | 14.287                                         | 100,00%                  | 14.287                    | 2,36                      | 6.434       |
| 2029 | 14.522                                         | 100,00%                  | 14.522                    | 2,37                      | 6.434       |
| 2030 | 14.756                                         | 100,00%                  | 14.756                    | 2,37                      | 6.529       |
| 2031 | 14.991                                         | 100,00%                  | 14.991                    | 2,37                      | 6.623       |
| 2032 | 15.224                                         | 100,00%                  | 15.224                    | 2,37                      | 6.718       |

Fuente: Elaboración propia en base a Aguas del Valle (2017)

### II.3.2.- Servicio de Alcantarillado Vicuña

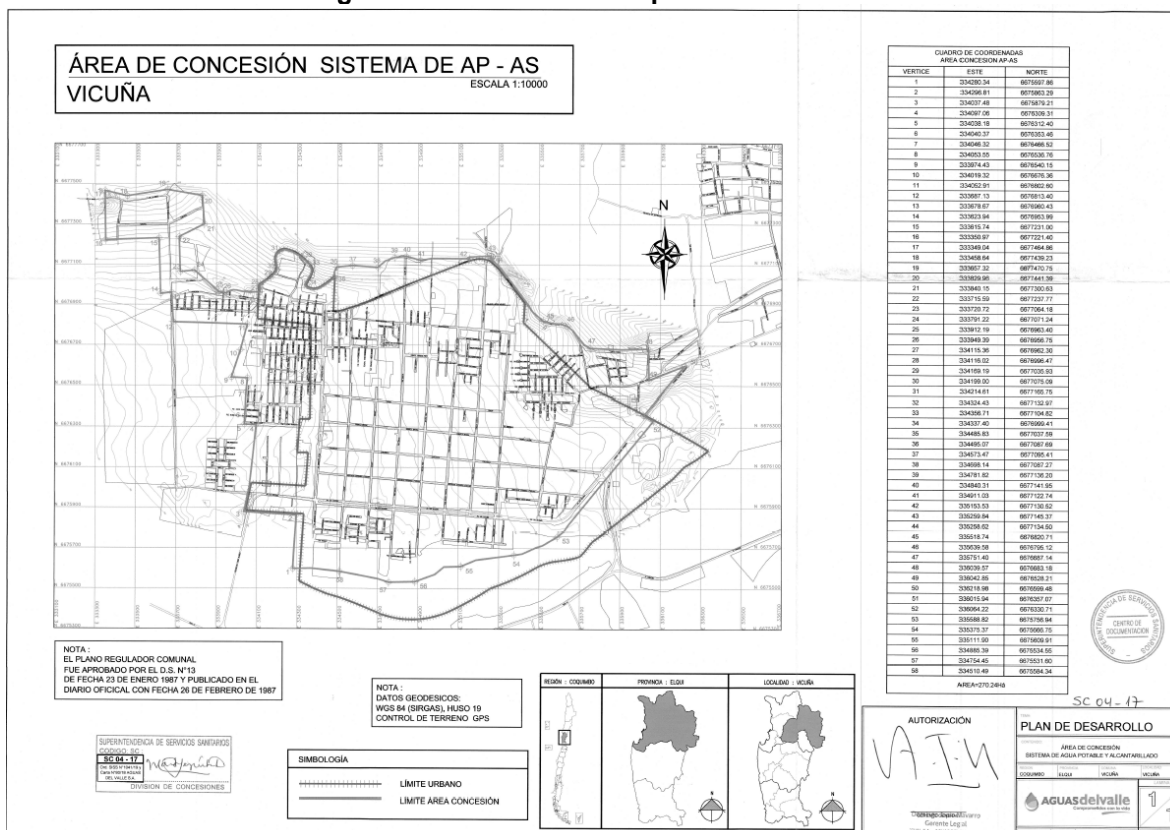
Las aguas servidas del sector La Viñita, de la localidad de Vicuña deben ser elevadas por medio una planta elevadora hasta el colector principal, el cual que recoge todas las aguas servidas de la localidad y las conduce a la planta de tratamiento. La planta de tratamiento es del tipo lagunas aireadas y tiene una capacidad para tratar un caudal medio de 24,6 l/s, desde donde las aguas tratadas son descargadas finalmente hasta el río Elqui, lo cual se realiza a través de un emisario de PVC de 400 mm de diámetro y 100 m de longitud. La red de recolección de Vicuña consiste de aproximadamente 35,3 km de tuberías.

**Tabla 12 Proyección de demanda de aguas servidas dentro del territorio operacional Vicuña**

| Año  | Población total en Territorio Operacional Hab. | Cobertura Agua AS % | Población Saneada Hab. | Clientes Servidos N° |
|------|------------------------------------------------|---------------------|------------------------|----------------------|
| 2015 | 12.026                                         | 97,46%              | 11.721                 | 4.638                |
| 2016 | 12.298                                         | 97,46%              | 12.016                 | 4.621                |
| 2017 | 12.503                                         | 97,83%              | 12.232                 | 4.882                |
| 2018 | 12.750                                         | 97,97%              | 12.492                 | 4.980                |
| 2019 | 13.004                                         | 98,11%              | 12.759                 | 5.079                |
| 2020 | 13.263                                         | 98,26%              | 13.032                 | 5.179                |
| 2021 | 13.507                                         | 98,40%              | 13.291                 | 5.278                |
| 2022 | 13.749                                         | 98,54%              | 13.548                 | 5.378                |
| 2023 | 13.989                                         | 98,68%              | 13.805                 | 5.479                |
| 2024 | 14.228                                         | 98,83%              | 14.062                 | 5.579                |
| 2025 | 14.466                                         | 98,97%              | 14.318                 | 5.680                |
| 2026 | 14.704                                         | 99,12%              | 14.574                 | 5.781                |
| 2027 | 14.940                                         | 99,26%              | 14.830                 | 5.883                |
| 2028 | 15.176                                         | 99,41%              | 15.087                 | 5.984                |
| 2029 | 15.412                                         | 99,56%              | 15.343                 | 6.087                |
| 2030 | 15.647                                         | 99,70%              | 15.600                 | 6.189                |
| 2031 | 15.881                                         | 99,85%              | 15.858                 | 6.292                |
| 2032 | 16.116                                         | 100,00%             | 16.116                 | 6.395                |

Fuente: Elaboración propia en base a Aguas del Valle (2017)

Figura 8 Plano Territorio Operacional Vicuña



Fuente: Aguas del Valle (2017)

Figura 9 Infraestructura sanitaria comuna Vicuña



Fuente: Elaboración propia en base a información SISS

### II.3.3.- Sistema de agua potable rural:

Para la comuna de Vicuña se encuentra 16 APR, los cuales corresponden a: Andacollito-La Campana- Pullayes, Chapilca, Diaguitas, El Arenal, El Molle-Polla Alta, El Tambo, Gualiguaica, Huanta, La Calera-Villa El Arrayán, La Compañía, La Viñita Alta, Marquesa-Nueva Talcuna, Punta Azul, Rivadavia, San Isidro-Calingasta y Varillar-Las Mercedes.

**II.3.4.- Plan de desarrollo sistema Vicuña**

El Plan de Desarrollo de Aguas del Valle, ajustado diciembre de 2021, entre las inversiones que contempla, incluye las siguientes obras de especial relevancia para el crecimiento de su capacidad de servicio:

| ETAPA               | OBRA                                                   | AÑO INICIO | AÑO TÉRMINO |
|---------------------|--------------------------------------------------------|------------|-------------|
| <b>Producción</b>   | Construcción y habilitación de sondaje de reserva      | 2024       | 2024        |
| <b>Distribución</b> | Ampliación presurizadora Hierro Viejo                  | 2030       | 2030        |
|                     | Mejoramientos en la red sector Estanque Hierro Viejo 1 | 2022       | 2022        |
|                     | Mejoramientos en la red sector Estanque Hierro Viejo 2 | 2026       | 2026        |
|                     | Mejoramientos en la red sector Estanque Hierro Viejo 3 | 2031       | 2031        |
| <b>Recolección</b>  | Refuerzo colector emisario Vicuña                      | 2030       | 2030        |
| <b>Disposición</b>  | Ampliación PTAS Vicuña sistema lodos activados         | 2021       | 2021        |

La oferta de las fuentes de agua es la siguiente:

Oferta 2018: Q explotación: 71,0 l/s  
Q máximo: 118 l/s

Oferta año 2022: Q explotación: 71,0 l/s  
Q máximo: 118 l/s

Oferta año 2032: Q explotación: 81 l/s  
Q máximo: 128 l/s

El concesionario de producción que abastece al sistema es ECONSSA S.A.

**Caudales de Producción**

| Caudal (l/s)         | 2018 | 2022 | 2032 |
|----------------------|------|------|------|
| <b>Medio Anual</b>   | 39,4 | 42,7 | 51,1 |
| <b>Máximo Diario</b> | 51,0 | 55,4 | 66,2 |

DISTRIBUCIÓN, dotación por área geográfica año 2022:

| Área Geográfica / Sector | Superficie (há.) | Población (hab.) (1) | Nivel de atención (Dotación) [l/hab/d] (2) | Vol. Max. Mes por Cliente [m3/cliente/mes] (3) |
|--------------------------|------------------|----------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Vicuña                   | 270,24           | 12.866               | 214,4                                      | 14,5                                           |

(1): Población abastecida (no incluye clientes 52 bis).

(2): La dotación de consumo está en función de la población permanente y el consumo anual.

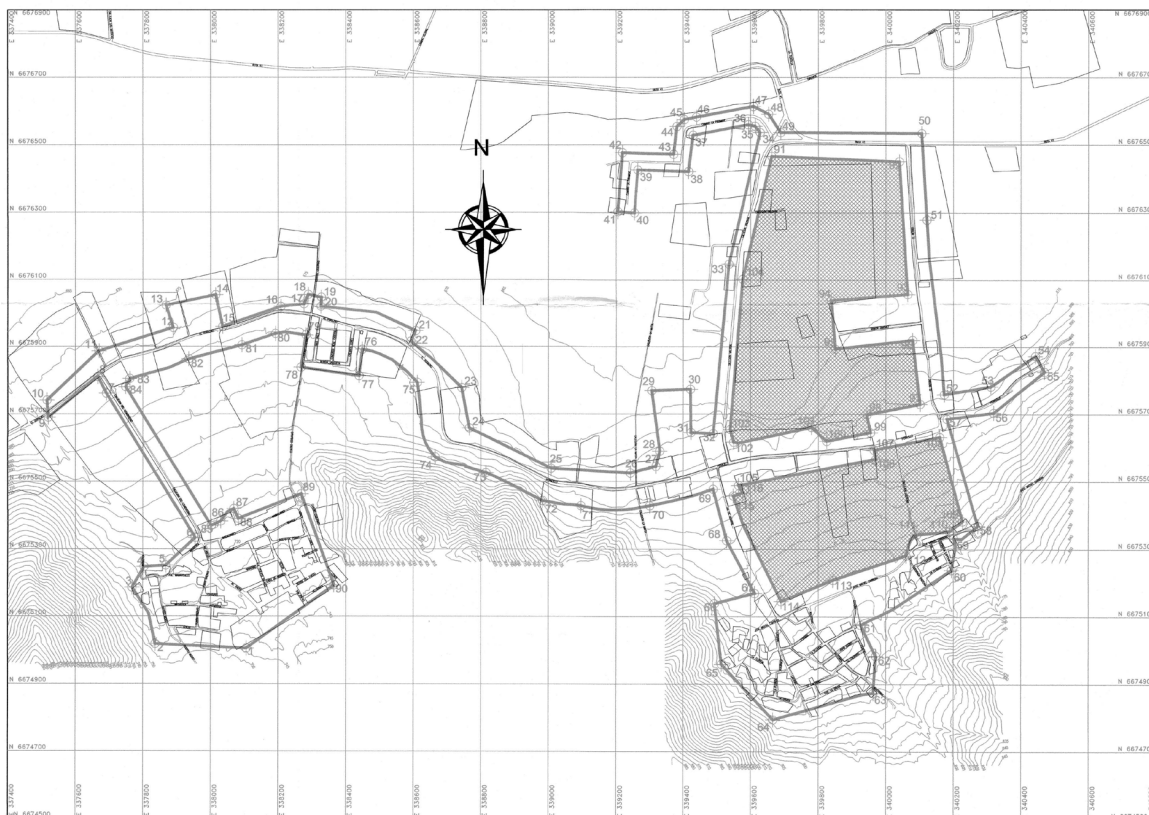
(3): Se determina en función del volumen facturado (anual), el número de clientes y del coeficiente del mes de máximo consumo.

### II.3.5.- Plan de desarrollo sistema Peralillo

Las localidades de Peralillo, Lourdes y Villaseca forman parte de una concesión distinta a la de Vicuña, pero que también corresponde al mismo concesionario.

#### ÁREA DE CONCESIÓN SISTEMA DE AP - AS PERALILLO

ESCALA 1:10000



El Plan de Desarrollo de Aguas del Valle, ajustado a diciembre de 2021, entre las inversiones que contempla, incluye las siguientes obras de especial relevancia para el crecimiento de su capacidad de servicio:

| ETAPA               | OBRA                                                    | AÑO INICIO | AÑO TÉRMINO |
|---------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------|
| <b>Producción</b>   | Construcción y habilitación de nuevo sondaje            | 2024 (1)   | 2024 (1)    |
| <b>Distribución</b> | Ampliación planta relevadora Lourdes                    | 2023       | 2023        |
|                     | Mejoramiento sector estanque Lourdes etapa 1            | 2022       | 2022        |
|                     | Mejoramiento sector estanque Lourdes etapa 2            | 2026       | 2026        |
|                     | Mejoramiento sector estanque Lourdes etapa 3            | 2030       | 2030        |
|                     | Mejoramiento sector estanque AP estanque Peralillo Alto | 2021       | 2021        |

(1) Proyecto contemplado en el Plan de octubre 2020, en la versión ajustada a diciembre de 2021 se elimina.

No se contempla obras de recolección y disposición

La oferta de las fuentes de agua es la siguiente:

Oferta 2018: Q explotación: 23,4 l/s  
Q máximo: 38 l/s

Oferta año 2022: Q explotación: 23,4 l/s  
Q máximo: 38 l/s

Oferta año 2032: Q explotación: 28,4 l/s  
Q máximo: 43 l/s

El concesionario de producción que abastece al sistema es ECONSSA S.A.

### Caudales de Producción

| Caudal (l/s)  | 2018 | 2022 | 2032 |
|---------------|------|------|------|
| Medio Anual   | 8,2  | 8,8  | 10,1 |
| Máximo Diario | 12,2 | 13,0 | 15,0 |

DISTRIBUCIÓN, dotación por área geográfica año 2022:

| Área Geográfica / Sector | Superficie (há.) | Población (hab.) (1) | Nivel de atención (Dotación) [l/hab/d] (2) | Vol. Max. Mes por Cliente [m3/cliente/mes] (3) |
|--------------------------|------------------|----------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Peralillo                | 99,47            | 2.068                | 215,1                                      | 16,8                                           |

(1): Población abastecida (no incluye clientes 52 bis).

(2): La dotación de consumo está en función de la población permanente y el consumo anual.

(3): Se determina en función del volumen facturado (anual), el número de clientes y del coeficiente del mes de máximo consumo.

## II.4 PAIHUANO

El presente documento corresponde a la actualización del plan de desarrollo de los servicios de agua potable y alcantarillado de la concesión de Aguas del Valle S. A. en el sistema de Paihuano para el período correspondiente a los años 2018-2032.

El sistema de Paihuano comprende a la localidad de Paihuano. La respectiva concesión sanitaria se encuentra inscrita en el Registro Público de Concesiones bajo el OS MOP n.º 780/2000.

### II.4.1.- Servicio de Agua Potable Paihuano

El sistema de producción de la localidad de Paihuano está conformado por tres captaciones subterráneas, las cuales cuentan en conjunto con una producción de 32 l/s. Las aguas captadas son impulsadas hasta el estanque La Viñita (300 m³). Previo a la llegada al estanque, a las aguas captadas se les aplica un tratamiento químico que consiste en adicionar cloro y flúor.

Del estanque La Viñita se alimenta la localidad de Paihuano a través de una matriz de 572 m de longitud y de 11 O mm (PVC), para la zona alta se elevan las aguas mediante una presurizadora. La red de distribución de Paihuano consiste de aproximadamente 12,7 km de tuberías.

**Tabla 13 Proyección de demanda de agua potable dentro del territorio operacional Paihuano**

| Año  | Población total en Territorio Operacional Hab. | Cobertura Agua Potable % | Población Abastecida Hab. | Indice Habitantes Hab/viv | Clientes N° |
|------|------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| 2015 | 973                                            | 100,00%                  | 973                       | 1,92                      | 576         |
| 2016 | 980                                            | 100,00%                  | 980                       | 1,93                      | 576         |
| 2017 | 986                                            | 100,00%                  | 986                       | 1,85                      | 606         |
| 2018 | 992                                            | 100,00%                  | 992                       | 1,83                      | 614         |
| 2019 | 998                                            | 100,00%                  | 998                       | 1,82                      | 623         |
| 2020 | 1.005                                          | 100,00%                  | 1.005                     | 1,81                      | 632         |
| 2021 | 1.017                                          | 100,00%                  | 1.017                     | 1,8                       | 641         |
| 2022 | 1.030                                          | 100,00%                  | 1.030                     | 1,8                       | 649         |
| 2023 | 1.042                                          | 100,00%                  | 1.042                     | 1,8                       | 658         |
| 2024 | 1.055                                          | 100,00%                  | 1.055                     | 1,8                       | 667         |
| 2025 | 1.068                                          | 100,00%                  | 1.068                     | 1,8                       | 676         |
| 2026 | 1.080                                          | 100,00%                  | 1.080                     | 1,79                      | 684         |
| 2027 | 1.093                                          | 100,00%                  | 1.093                     | 1,79                      | 693         |
| 2028 | 1.106                                          | 100,00%                  | 1.106                     | 1,79                      | 702         |
| 2029 | 1.118                                          | 100,00%                  | 1.118                     | 1,79                      | 711         |
| 2030 | 1.131                                          | 100,00%                  | 1.131                     | 1,79                      | 719         |
| 2031 | 1.144                                          | 100,00%                  | 1.144                     | 1,79                      | 728         |
| 2032 | 1.157                                          | 100,00%                  | 1.157                     | 1,79                      | 737         |

Fuente: Elaboración propia en base a Aguas del Valle (2017)

**II.4.2.- Servicio de Alcantarillado Paihuano**

El sistema de alcantarillado de la presente localidad fue construido en el año 2000. Las aguas servidas de la red de alcantarillado de Paihuano son recolectadas por medio de plantas elevadoras y sus respectivas impulsiones, las cuales portean las aguas servidas hasta la planta de tratamiento.

La planta de tratamiento es del tipo lodos activados y tiene una capacidad para tratar un caudal máximo horario de 30 l/s, desde donde las aguas tratadas son descargadas en el río Claro, lo cual se realiza a través de un emisario de PVC de 200 mm de diámetro y 310 m de longitud. La red de recolección de Paihuano consiste de aproximadamente 3,9 km de tuberías.

**Tabla 14 Proyección de demanda de aguas servidas dentro del territorio operacional Paihuano**

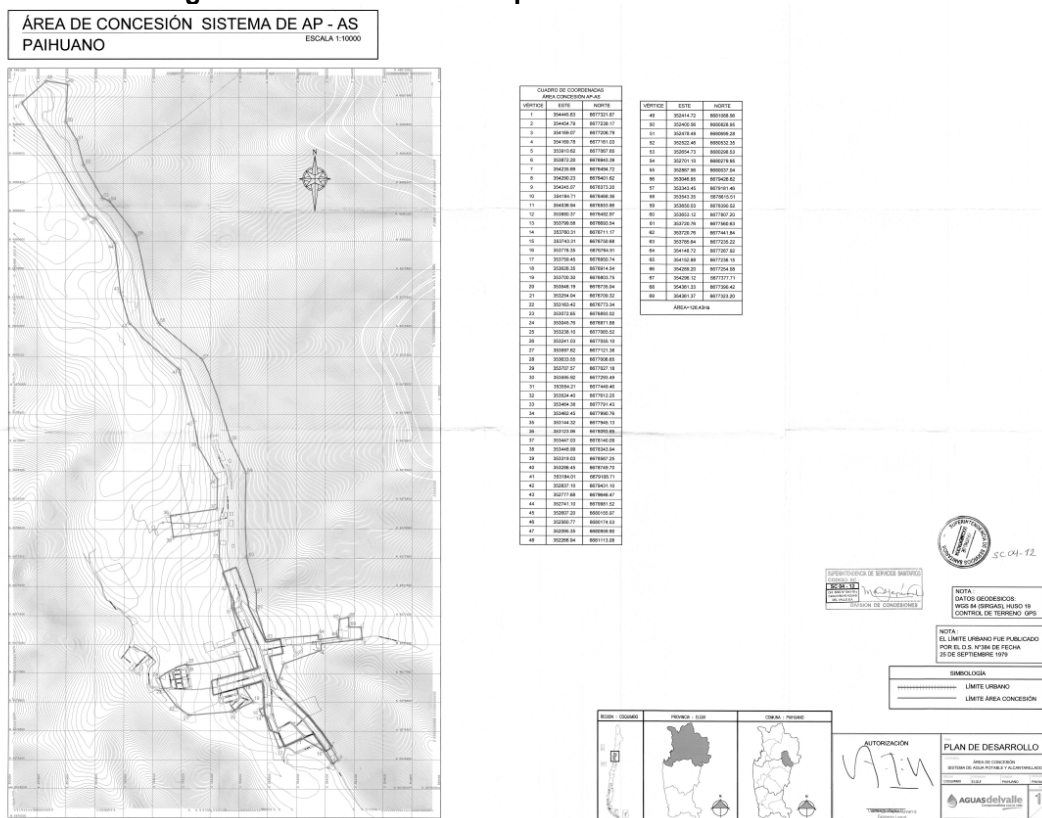
| Año  | Población total en Territorio Operacional Hab. | Cobertura Aguas Servidas % | Población Saneada Hab. | Clientes Servidos N° |
|------|------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------|
| 2015 | 968                                            | 71,20%                     | 689                    | 384                  |
| 2016 | 974                                            | 71,40%                     | 695                    | 384                  |
| 2017 | 980                                            | 72,50%                     | 711                    | 413                  |
| 2018 | 987                                            | 73,70%                     | 727                    | 427                  |
| 2019 | 993                                            | 74,90%                     | 743                    | 441                  |
| 2020 | 999                                            | 76,00%                     | 760                    | 455                  |
| 2021 | 1.012                                          | 77,20%                     | 781                    | 470                  |
| 2022 | 1.024                                          | 78,40%                     | 803                    | 485                  |
| 2023 | 1.037                                          | 79,50%                     | 825                    | 500                  |
| 2024 | 1.050                                          | 80,70%                     | 847                    | 515                  |
| 2025 | 1.062                                          | 81,90%                     | 869                    | 530                  |
| 2026 | 1.075                                          | 83,00%                     | 892                    | 546                  |
| 2027 | 1.088                                          | 84,20%                     | 916                    | 562                  |

# PLAN REGULADOR INTERCOMUNAL PROVINCIAL DEL ELQUI

| Año  | Población total en Territorio Operacional Hab. | Cobertura Aguas Servidas % | Población Saneada Hab. | Cientes Servidos N° |
|------|------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------|
| 2028 | 1.100                                          | 85,30%                     | 939                    | 579                 |
| 2029 | 1.113                                          | 86,50%                     | 963                    | 595                 |
| 2030 | 1.126                                          | 87,50%                     | 987                    | 612                 |
| 2031 | 1.139                                          | 88,80%                     | 1.011                  | 629                 |
| 2032 | 1.151                                          | 90,00%                     | 1.036                  | 646                 |

Fuente: Elaboración propia en base a Aguas del Valle (2017)

**Figura 10 Plano Territorio Operacional Paihuano**



Fuente: Aguas del Valle (2017)

**Figura 11 Infraestructura sanitaria Paihuano**



Fuente: Elaboración propia en base a información disponible en SISS

#### **II.4.3.- Sistema de agua potable rural:**

En la comuna de Paihuano se encuentran 3 sistemas de agua rural, los cuales corresponden a Horcón-Alcohuez, La Jarilla y la Quebrada de Paihuano.

#### **II.4.4.- Plan de desarrollo sistema Paihuano**

El Plan de Desarrollo de Aguas del Valle, ajustado diciembre de 2021, entre las inversiones que contempla, incluye las siguientes obras de especial relevancia para el crecimiento de su capacidad de servicio:

| ETAPA               | OBRA                                                     | AÑO INICIO | AÑO TÉRMINO |
|---------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------|
| <b>Producción</b>   | Renovación impulsión captación                           | 2019       | 2019        |
| <b>Distribución</b> | Nuevo estanque elevado Paihuano                          | 2025       | 2025        |
|                     | Mejoramiento en la red sector estanque La Viñita etapa 1 | 2021       | 2021        |
|                     | Mejoramiento en la red sector estanque La Viñita etapa 2 | 2026       | 2026        |
|                     | Mejoramiento en la red sector estanque La Viñita etapa 3 | 2031       | 2031        |
| <b>Recolección</b>  | Nueva PEAS sector norte Paihuano                         | 2032       | 2032        |

La oferta de las fuentes de agua es la siguiente:

Oferta 2018:                      Q explotación: 13,6 l/s  
                                             Q máximo:     32 l/s

Oferta año 2022:                Q explotación: 13,6 l/s  
                                             Q máximo:     32 l/s

Oferta año 2032: Q explotación: 18,6 l/s

Q máximo: 37 l/s

El concesionario de producción que abastece al sistema es ECONSSA S.A.

### Caudales de Producción

| Caudal (l/s)  | 2018 | 2022 | 2032 |
|---------------|------|------|------|
| Medio Anual   | 6,7  | 7,6  | 9,5  |
| Máximo Diario | 11,7 | 13,1 | 16,6 |

DISTRIBUCIÓN, dotación por área geográfica año 2022:

| Área Geográfica / Sector | Superficie (há.) | Población (hab.) (1) | Nivel de atención (Dotación) [l/hab/d] (2) | Vol. Max. Mes por Cliente [m3/cliente/mes] (3) |
|--------------------------|------------------|----------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Paihuano                 | 126,43           | 1.030                | 409,2                                      | 19,7                                           |

(1): Población abastecida (no incluye clientes 52 bis).

(2): La dotación de consumo está en función de la población permanente y el consumo anual.

(3): Se determina en función del volumen facturado (anual), el número de clientes y del coeficiente del mes de máximo consumo.

## II.5 LA HIGUERA

Debido a las condiciones de aridez que presenta la comuna y a la inexistencia de cursos de aguas superficiales permanentes, el abastecimiento de agua potable para las distintas localidades se realiza mediante explotación de aguas subterráneas. De hecho, bajo el valle entre ambas cordilleras, se localiza un gran acuífero subterráneo. Sin embargo, las principales localidades de la comuna se abastecen del principal acuífero superficial existente, en la Quebrada de Los Choros.

La Higuera es la única comuna de la provincia de Elqui que no cuenta con concesión sanitaria. La extracción y distribución del agua subterránea destinada a consumo humano se ha resuelto a través de los Comités de Agua Potable Rural de la comuna. Según el informe Línea Base de la Comuna de la Higuera (ULS, REGINA, 2006) los Comités de A.P.R. de la comuna de La Higuera son 7, cinco de ellos realizan captación de agua mediante pozos, mientras que los Comités de Caleta Hornos y Chungungo cuentan con sistemas de osmosis inversa.

### II.5.1.- Comités de Agua Potable Rural (APR), localidad La Higuera

la localidad se encuentra abastecida de agua potable por el Comité de Agua Potable Rural "La Higuera", que fue creado el año 1984. De acuerdo a las informaciones entregadas, el sistema cuenta actualmente con 440 arranques y atiende a una población estimada en 1.700 habitantes alcanzando una cobertura aproximada del 100% de la población. La fuente de captación es una noria ubicada en El Trapiche, distante aproximadamente 27 km de La Higuera, que tiene un rendimiento estimado en 5.0 l/s.

Desde este punto, las aguas son impulsadas hasta dos estanques de acumulación, de 30 y 300 m<sup>3</sup> respectivamente uno para el sector alto y otro para el sector bajo de la localidad. Desde los estanques de acumulación, se alimenta directamente cada una de las redes. El

servicio cuenta con un sistema de cloración por solución, mediante la inyección de hipoclorito, aplicada en la impulsión, que conduce el agua a los estanques de regulación.

#### **II.5.2.- Comités de Agua Potable Rural (APR), localidad El Trapiche**

La localidad se encuentra abastecida de agua potable por el Comité de Agua Potable Rural "El Trapiche", que fue creado el año 2005. De acuerdo a las informaciones entregadas, el sistema cuenta actualmente con 120 arranques y atiende a una población estimada entre 350 a 400 personas, alcanzando una cobertura del 90%. La fuente de captación es una noria, que tiene un rendimiento estimado en 2.0 l/s. Desde este punto, las aguas son impulsadas hasta un estanque de acumulación de hormigón armado semienterrado, de 50m<sup>3</sup> de capacidad. Desde el estanque de acumulación, se alimenta directamente la red. La distribución se realiza mediante una red única, que abastece a la localidad. Su estado es bueno y no presenta problemas. El servicio cuenta con un sistema de cloración por solución, aplicada en la impulsión, que conduce el agua al estanque de regulación. De acuerdo con lo informado, los derechos de agua han sido otorgados por la DGA al Comité de APR, sin embargo, aún no han sido inscritos en el Conservador.

#### **II.5.3.- Comités de Agua Potable Rural (APR), localidad Chungungo**

la localidad cuenta con un sistema de agua potable construido el año 1991, administrado por el "Comité de Agua Potable Rural Chungungo". La red cuenta con 298 arranques que sirven a una población estimada en 1.000-1.100 personas, con una cobertura del 100. El estanque de acumulación y regulación tiene una capacidad de 100 m<sup>3</sup>.

Hasta hace algunos años atrás el abastecimiento de agua potable de Chungungo se realizaba mediante un sistema gravitacional de atrapaniebla que permitía abastecer medianamente a la localidad. Este sistema quedó obsoleto siendo reemplazado por una planta desalinizadora que funciona por ósmosis inversa desde el año 2010. No obstante, lo anterior, la planta trabajó en marcha blanca sólo por cortos períodos de tiempo para probar los equipos ya que tenía serios problemas con la captación de agua. Finalmente, la planta se reinauguró oficialmente el mes de julio del presente año. El nuevo sistema de agua potable rural tiene una capacidad de bombeo de 100 m<sup>3</sup>/día. Sin embargo, actualmente sólo se bombea 40 m<sup>3</sup>/día, cantidad que podría aumentar para la temporada estival.

#### **II.5.4.- Comités de Agua Potable Rural (APR), localidad Los Choros**

Los Choros: la localidad cuenta con un sistema de agua potable construido el año 1977 y administrado desde el año 1980 por el "Comité de Agua Potable Rural Los Choros". La red cuenta con 203 arranques que sirven a una población estimada en 600 personas, con una cobertura del 100%, de acuerdo a lo informado por representantes del comité. El Sistema de abastecimiento de agua potable de Los Choros, dispone de una captación subterránea en base a una noria ubicada en la Av. San José con calle Los Acacios. Desde este punto, las aguas son impulsadas hasta un estanque de acumulación semi enterrado de hormigón armado de 50 m<sup>3</sup> de capacidad, construido cuando se fundó el Comité. Posteriormente se construyó otro estanque, esta vez elevado de 50 m<sup>3</sup> de capacidad, para abastecer la parte más alta de la localidad.

La desinfección se realiza mediante la inyección de gas cloro aplicada en la impulsión, que conduce el agua al estanque de regulación. La captación consiste en una noria construida el año 1977, desde el cual se impulsa el caudal captado hasta un estanque de almacenamiento temporal y posteriormente al estanque de regulación. La bomba eleva un caudal de 5,0 l/s. La distribución se realiza mediante una red única, que abastece a la localidad. Los derechos de agua se encuentran inscritos a nombre del comité de APR.

#### **II.5.5.- Comités de Agua Potable Rural (APR), localidad Punta de Choros**

La localidad cuenta con un sistema de agua potable desde el año 1988 administrado por el "Comité de Agua Potable Rural Punta de Choros". La red cuenta con 188 arranques que sirven a una población estimada en 500 personas, con una cobertura del 90%, de acuerdo a lo informado por representantes del comité. El sistema de abastecimiento de agua potable de Punta de Choros, dispone de una captación subterránea en base a un sondaje que tiene un rendimiento de 5.5 l/s. Desde este punto, las aguas son impulsadas hasta un estanque de acumulación de 100 m<sup>3</sup> de capacidad. La desinfección se realiza mediante la inyección de gas cloro. Desde el estanque de acumulación, se alimentan directamente la red. La longitud de la red es de aproximadamente 2800 m. En cuanto a la calidad del agua se considera que no presenta problemas, como una particularidad posee un sabor salobre que es considerado típico de este lugar y los residentes no presentan ningún tipo de queja al respecto.

#### **II.5.6.- Comités de Agua Potable Rural (APR), localidad Caleta Los Hornos**

Caleta Los Hornos: la localidad cuenta con un sistema de agua potable desde el año 1995 administrado por el "Comité de Agua Potable Rural Caleta Hornos". La red cuenta con 369 arranques que sirven a una población estimada en 800-1000 personas, con una cobertura del 100%, de acuerdo a lo informado por representantes del comité. El Sistema de abastecimiento de agua potable de Caleta Hornos, dispone de una captación subterránea en base a una noria que tiene un rendimiento de 9.0 l/s. Desde este punto, las aguas son impulsadas hasta un estanque de acumulación con capacidad para 100 m<sup>3</sup>. La desinfección se realiza mediante la inyección de gas cloro. Desde el estanque de acumulación, se alimentan directamente la red.

Además de lo anterior, la localidad cuenta con una planta desalinizadora que opera bajo la modalidad de ósmosis inversa que entrega un agua de excelente calidad, pero que no alcanza para cubrir las necesidades de la población. El servicio cuenta con un sistema de tratamiento mediante la inyección de hipoclorito, en la impulsión, que conduce el agua al estanque de regulación.

#### **II.5.7.- Comités de Agua Potable Rural (APR), localidad Punta Colorada**

La localidad cuenta con un sistema de agua potable desde el año 1995 administrado por el "Comité de Agua Potable Rural Punta Colorada". La red cuenta con 160 arranques que sirven a una población estimada en 700 personas, con una cobertura del 100%, de acuerdo a lo informado por representantes del comité. El Sistema de abastecimiento de agua potable de Punta Colorada, dispone de una captación subterránea en base a una noria que tiene un rendimiento de 2.0 l/s aproximadamente. Desde este punto, las aguas son impulsadas hasta un estanque de acumulación, que tiene una capacidad de 25 m<sup>3</sup>. La desinfección se realiza mediante la inyección de gas cloro. Desde el estanque de acumulación, se alimentan directamente la red.

### **II.6 Cobertura Sanitaria en zonas de extensión urbana (ZEU) propuestas por el plan**

La empresa sanitaria "Aguas del Valle", tal como se indica el anteriormente, proyecta una cobertura operacional al 2030 del 100% de los clientes existentes dentro de su territorio operacional.

En este sentido y considerando la posible puesta en vigencia del Plan Regulador Intercomunal en estudio, es que en un contexto de crecimiento urbano será necesario aplicar herramientas para la ampliación de la cobertura sanitaria de la intercomuna, a través

de estrategias como es el caso de los “convenios fuera del TO (territorio operacional)”, sobre lo cual Aguas del Valle señala que existe la posibilidad de que aquellas propiedades que están emplazadas fuera del territorio operacional puedan contar con agua potable y alcantarillado mediante la tramitación del convenio diseñado para zonas urbanas o de extensión urbana que otorga factibilidad condicionada, acogida a un convenio de ampliación de territorio operacional (ATO).

### III.- ZONAS DE EXTENSIÓN URBANA PROPUESTAS

El área para extensión urbana propuesta que establece hasta dónde podrán crecer a futuro los límites urbanos, se divide en 5 tipos cuya localización y condiciones urbanísticas, y reconocen la necesidad de normar el crecimiento de sectores poblados existentes fuera de las áreas urbanas.

Cada una de estas 5 tipologías definen una densidad habitacional diferente que va desde 40 a 360 hab/ha. La proyección teórica del crecimiento de población a partir de la cabida máxima permite estimar una demanda de infraestructura sanitaria a nivel del desarrollo urbano provincial.

El cuadro que se presenta a continuación hace cálculos por zonas con alguno supuestos. En las ZEU-1 cuya localización corresponde a los bordes de las áreas urbanas existentes de Coquimbo, La Serena y Andacollo gran parte de éstas actualmente ocupadas, se aplica una superficie libre del 40% para normar con la densidad transitoria establecida.

Las ZEU-2 se localizan principalmente en polígonos menores en torno al valle del Elqui y en 3 polígonos de gran superficie en el sector Cruz de Cañas de Coquimbo, en el borde urbano sur de Guanaqueros y en el borde urbano sur oriente de Tongoy, cuya consolidación ya sea irregular o irregular permite igualmente descontar superficie en al menos un 50%.

En el caso de las restantes zonas de extensión urbana, ZEU-3, ZEU-4 y ZEU-5, ya sea por estar ocupadas con menor consolidación principalmente en la costa o en otras localizaciones, cabe estimar a lo menos un descuento del 30% de las superficies.

**Tabla 15 Estimación de cabida máxima de viviendas proyectadas**

| ZONA         | SUPERFICIE | DENSIDAD | CABIDA MÁX | CABIDA MÁX | CABIDA PONDERADA |
|--------------|------------|----------|------------|------------|------------------|
|              | hás        | hab/há   | vivienda   | hab.       | vivienda         |
| <b>ZEU-1</b> | 1.304      | 360      | 117.317    | 469.270    | 46.927           |
| <b>ZEU-2</b> | 3.901      | 240      | 234.064    | 936.256    | 117.032          |
| <b>ZEU-3</b> | 1.322      | 120      | 39.662     | 158.647    | 27.763           |
| <b>ZEU-4</b> | 1.799      | 80       | 35.985     | 143.942    | 25.190           |
| <b>ZEU-5</b> | 1.455      | 40       | 14.547     | 58.188     | 10.183           |
|              |            |          |            |            | 227.095          |

Fuente: Elaboración propia en base a SIG de Anteproyecto PRI Elqui, SEREMI MINVU

#### IV.- MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y ASIMILABLES (RSDYA)

A nivel regional, Coquimbo registró una producción total de 341.700 toneladas de RSDyA durante el año 2017, lo que representa el 4,56% de la producción del país. En cuanto a las provincias que componen la región, la provincia de Elqui es la que posee los mayores registros de residuos sólidos domiciliarios representando el 61,49% del total de la región.

**Tabla 16 RSD generados por las provincias de la región de Coquimbo**

| Provincia      | RSD (TON/AÑO) |
|----------------|---------------|
| Elqui          | 213.812       |
| Limarí         | 77.960        |
| Choapa         | 49.928        |
| Total Regional | 347.700       |

Fuente: Elaboración propia en base a SGS, SAGA & SUBDERE 2018.

En lo que respecta a la producción total de residuos domiciliarios a nivel provincial, a continuación, se detalla la información de la generación de RSD desagregada a las comunas que componen la provincia de Elqui. En esta se pueden observar los RSD declarados, así como también los RSD corregidos sin considerar la población flotante ponderada (PFP) de la región. Por otro lado, se entrega la información respecto de la población atendida, tanto de la que corresponde a la población comunal atendida (PCA), como aquella que considera la población total atendida (PTA), la que resulta de la suma de la población comunal atendida (PCA) y la población flotante (PFP) de cada comuna.

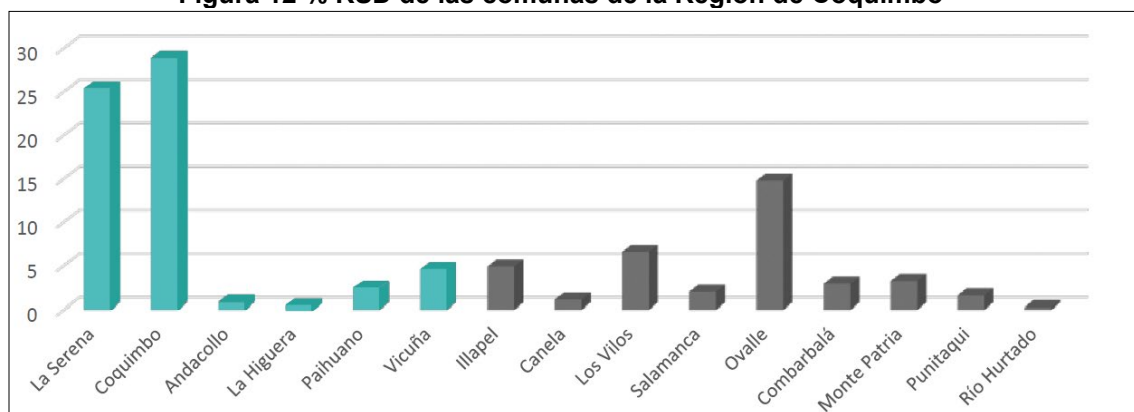
**Tabla 17 Generación de RSD de la provincia de Elqui**

| Comuna           | RSD total 2017 (Toneladas) | Población Comunal Atendida (PCA 2017) | Población Total Atendida (PTA=PCA+PFP) | % RSD de la Región | RSD Corregido (Sin población flotante) |
|------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|----------------------------------------|
| La Serena        | 86.639                     | 214.930                               | 251.692                                | 25,36              | 73.984                                 |
| Coquimbo         | 98.923                     | 226.412                               | 270.362                                | 28,95              | 82.842                                 |
| Andacollo        | 3.000                      | 10.505                                | 12.274                                 | 0,88               | 2.568                                  |
| La Higuera       | 1.483                      | 1.293                                 | 5.167                                  | 0,43               | 371                                    |
| Paihuano         | 8.147                      | 4.497                                 | 20.614                                 | 2,38               | 1.777                                  |
| Vicuña           | 15.620                     | 27.663                                | 40.177                                 | 4,57               | 10.755                                 |
| Total Provincial | 213.812                    | 485.300                               | 600.286                                | 62,57              | 172.297                                |

Fuente: Elaboración propia en base a SGS, SAGA & SUBDERE 2018.

La comuna de Coquimbo registró el mayor porcentaje de RSD de la provincia, alcanzando un 46,26%, lo que corresponde a 98.923 toneladas. Por otro lado, la comuna que presenta un menor porcentaje de RSD de la provincia es La Higuera, con un 0,69%, que corresponde 1.483 toneladas.

El siguiente gráfico contiene las cifras de RSDyA declaradas por las comunas que componen la provincia de Elqui y la región de Coquimbo, donde es posible observar que la producción de residuos de La Serena y Coquimbo es altamente superior al resto de las comunas de la región.

**Figura 12 % RSD de las comunas de la Región de Coquimbo**

Fuente: SGS, SAGA &amp; SUBDERE 2018.

### Producción per Cápita

En la tabla siguiente se entregan los resultados de la producción per cápita PPC de la provincia de Elqui desagregada por comuna. El PPC corresponde al cálculo utilizando la Población Comunal Atendida (PCA), en tanto que, la PPC corregida corresponde al cálculo utilizando la Población Total Atendida (PTA), que es la sumatoria de la población comunal atendida y la población flotante de cada comuna.

**Tabla 18 Producción per cápita comunas de la provincia de Elqui**

| Comuna           | RSD total 2017 (Toneladas) | Población Comunal Atendida (PCA 2017) | Población Total Atendida (PTA=PCA+PFP) | PPC (kg/ha./día) | PPC corregida (kg/ha./día) |
|------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|------------------|----------------------------|
| La Serena        | 86.639                     | 214.930                               | 251.692                                | 1,1              | 0,94                       |
| Coquimbo         | 98.923                     | 226.412                               | 270.362                                | 1,2              | 1,00                       |
| Andacollo        | 3.000                      | 10.505                                | 12.274                                 | 0,78             | 0,67                       |
| La Higuera       | 1.483                      | 1.293                                 | 5.167                                  | 3,14             | 0,79                       |
| Paihuano         | 8.147                      | 4.497                                 | 20.614                                 | 4,96             | 1,08                       |
| Vicuña           | 15.620                     | 27.663                                | 40.177                                 | 1,55             | 1,07                       |
| Total Provincial | 213.812                    | 485.300                               | 600.286                                | 12,73            | 5,55                       |

Fuente: Elaboración propia en base a SGS, SAGA &amp; SUBDERE 2018.

Al calcular la PPC considerando la Población Total Atendida (que incluye la población flotante), la comuna que presenta la mayor producción per cápita corregida de la región es Paihuano, con 1,08 (kg/hab/día). Le siguen en orden decreciente las comunas de Vicuña, con 1,07 (kg/hab/día) y Coquimbo, con 1,00 (kg/hab/día).

### Sitios de disposición de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables

En la región de Coquimbo existen 9 sitios de disposición final de RSDyA activos, donde disponen sus residuos sólidos domiciliarios las 15 comunas de la región. De los 9 sitios activos, 1 es Relleno Sanitario y 8 son Vertederos, los cuales en conjunto reciben 341.700 toneladas de RSD, atendiendo a 723.810 personas que corresponden a la población comunal atendida (PCA) y a una población total de 939.709 personas, las que corresponden a la población comunal más la población flotante de alta temporada de la región.

En lo que respecta a la provincia de Elqui, esta cuenta con 2 sitios de disposición final, siendo uno de tipo vertedero y el otro relleno sanitario, encontrándose el vertedero en la comuna de Vicuña y el relleno sanitario en la comuna de Coquimbo.

A continuación, se detalla la información correspondiente a los sitios activos de la provincia de Elqui.

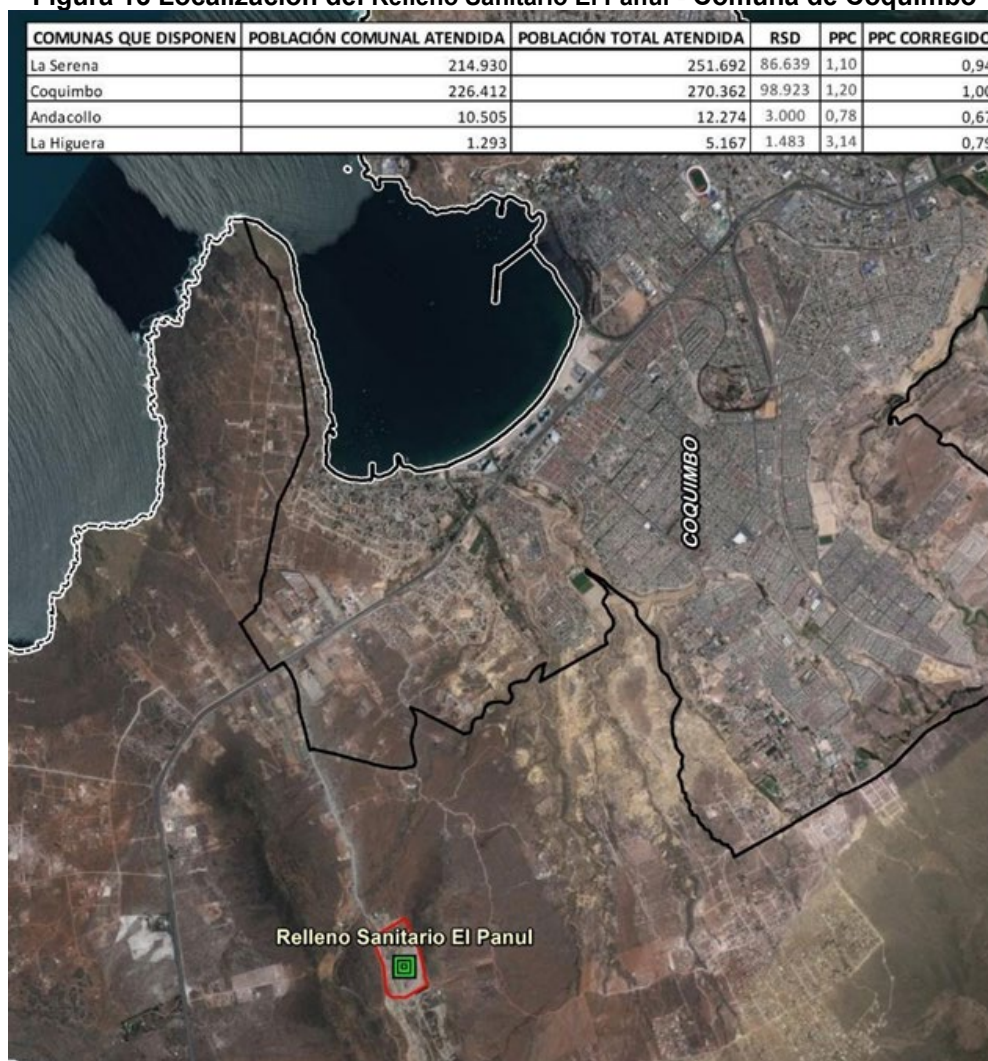
**Tabla 19 Sitios de disposición final operativos Provincia de Elqui**

| Sitios disposición            | Tipo              | Comuna   | autorización Sanitaria | RCA                    |
|-------------------------------|-------------------|----------|------------------------|------------------------|
| Relleno Sanitario El Panul    | Relleno Sanitario | Coquimbo | RES EX 4845/2004       | RCA<br>65/2004;99/2004 |
| Vertedero Quebrada El Mollaco | Vertedero         | Vicuña   | RES EX 3098/1998       | NO                     |

Fuente: Elaboración propia en base a SGS, SAGA & SUBDERE 2018.

A continuación, se muestra la localización respectiva de cada uno de los vertederos que forman parte de la provincia de Elqui

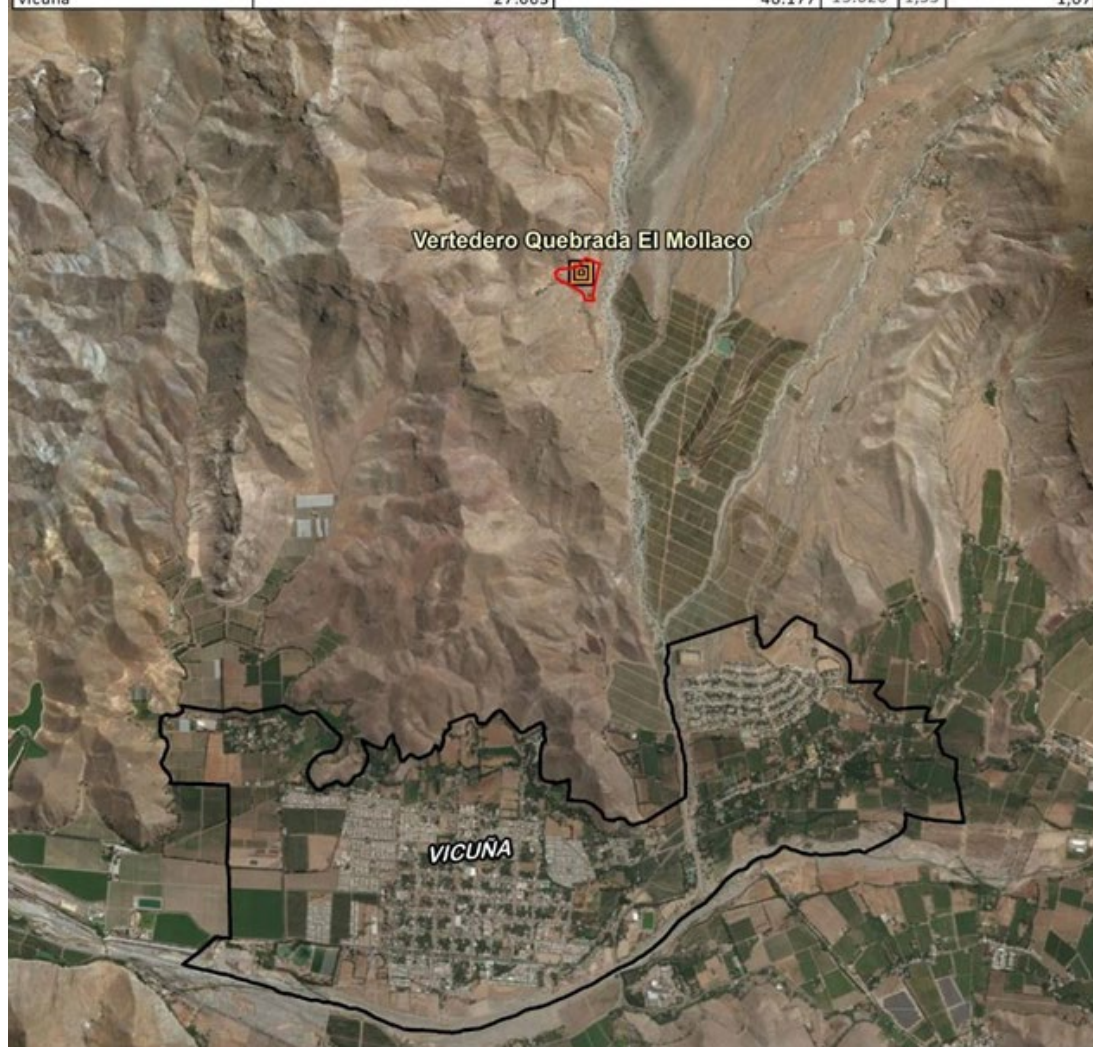
**Figura 13 Localización del Relleno Sanitario El Panul - Comuna de Coquimbo**



Fuente: SUBDERE, 2019

**Figura 14 Localización del Vertedero Quebrada El Mollaco - Comuna de Vicuña**

| COMUNAS QUE DISPONEN | POBLACIÓN COMUNAL ATENDIDA | POBLACIÓN TOTAL ATENDIDA | RSD    | PPC  | PPC CORREGIDO |
|----------------------|----------------------------|--------------------------|--------|------|---------------|
| Paihuano             | 4.497                      | 20.614                   | 8.147  | 4,96 | 1,08          |
| Vicuña               | 27.663                     | 40.177                   | 15.620 | 1,55 | 1,07          |



Fuente: SUBDERE, 2019

En relación a la población total atendida, y el total de RSDyA recibidos, en la tabla siguiente se entrega el detalle por cada sitio. La población atendida por sitio corresponde a la suma de la población total de todas las comunas que disponen en cada instalación. Los RSD recibidos corresponden a la sumatoria de los residuos sólidos domiciliarios de las comunas que el sitio atiende. La PPC se calculó en base a la población total atendida, incluida la población flotante y los RSDyA declarados.

Respecto del porcentaje de residuos sólidos recibidos y población total atendida por sitio, el sitio que atiende el mayor porcentaje de población total en la provincia de Choapa es el Vertedero Municipal de Los Vilos, con un 6,68% de la población total atendida de la región de Coquimbo, y un 6,57% de los RSDyA recibidos en la región.

En tanto que, el sitio que presenta el menor porcentaje de población total atendida y de RSD a nivel provincial y regional, es el Vertedero Quebrada El Gallo, con un 1,13% de la población total atendida de la región, y un 1,11% de los RSDyA recibidos en la región.

**Tabla 20 RSDyA recibidos por Sitio y Población Atendida (incluye población flotante)**

| Sitios<br>disposición            | Tipo                 | Comuna   | Pob.<br>Total<br>atendida | RSD<br>Recibidos | PPC<br>corregido | % Pob. Total<br>atendida | % RSD<br>Recibidos |
|----------------------------------|----------------------|----------|---------------------------|------------------|------------------|--------------------------|--------------------|
| Relleno Sanitario<br>El Panul    | Relleno<br>Sanitario | Coquimbo | 539.495                   | 98.923           | 0,97             | 57,41                    | 55,62              |
| Vertedero<br>Quebrada<br>Mollaco | Vertedero            | Vicuña   | 60.791                    | 23.767           | 1,07             | 6,47                     | 6,96               |

Fuente: Elaboración propia en base a SGS, SAGA & SUBDERE 2018

## **V.- RESULTADOS ESPERADOS**

Mediante la recopilación de información y antecedentes tal como se ha expuesto en puntos anteriores, el territorio de estudio presenta una cobertura de servicios sanitarios básicos concentrados en los centros poblados de los sistemas funcionales, con una baja cobertura del resto de los centros analizados y una baja cobertura en los sistemas de centros menores. Así se constituyen los territorios operacionales que cuentan con cobertura de la empresa sanitaria Aguas del Valle registrados por la SISS, que corresponden a las capitales comunales más algunos centros urbanos menores del borde costero y del interior

La industria sanitaria en Chile opera bajo 'Concesiones Sanitarias', es decir, derechos para la gestión de los servicios de agua potable, tratamiento y saneamiento de aguas servidas en un área urbana determinada.

De tal modo, la ampliación de las áreas urbanas propuestas por el anteproyecto de este IPT, que establece hasta dónde podrán crecer a futuro los límites urbanos, incrementará a futuro la demanda por estos servicios.

A la necesidad de normar el crecimiento de sectores poblados existentes fuera de las áreas urbanas, se suma la propuesta de poblamiento en sectores adecuados para absorber el desarrollo urbano de la provincia cuya proyección teórica del crecimiento de población a partir de la cabida máxima permite estimar una demanda de infraestructura sanitaria a nivel del desarrollo urbano provincial para 227.000 nuevas viviendas.

Por lo tanto, la gestión de nuevas concesiones sanitarias o ampliación de la cobertura actual de éstas, deberá orientarse en el marco de la disponibilidad del recurso agua y la localización de las zonas asignadas para crecimiento urbano.

En cuanto al manejo de residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSDYA), dentro del área de planificación no están contempladas zonas urbanas ni áreas rurales normadas para permitir dichos usos de suelo.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

- SISS
  - IDE
  - Centro de documentación
  - <https://www.siss.gob.cl/586/w3-channel.html>
- DGA
  - IDE
  - <https://dga.mop.gob.cl/Paginas/default.aspx>
- Aguas del Valle (2017)
  - <https://www.aguasdelvalle.cl/personas/nosotros/inversionistas/informacion-financiera/memorias-anuales/?page=2>
- ECONSSA
  - <https://www.econssachile.cl/>
- SGS, SAGA & SUBDERE 2018.
- SUBDERE, 2019