



ORD. S.S.S.R. XI N° 423

AYSÉN,

18 de junio de 2026

ANT. : No hay

MAT. : Remite informe técnico de Factibilidad SSR Valle Simpson

**INCL. : - Informe técnico de Factibilidad SSR.
- Procedimiento de factibilidades
- Certificados tipo para factibilidades**

**DE : PABLO ROJAS OJEDA
SUBDIRECTOR REGIONAL DE SERVICIOS SANITARIOS RURALES
REGIÓN DE AYSÉN**

**A : SR. HERNÁN ACUÑA ACUÑA
PRESIDENTE SERVICIO SANITARIO RURAL VALLE SIMPSON**

Junto con saludar, por medio del presente, se realiza entrega formal de informe técnico de capacidad correspondiente a su sistema, según lo señalado en la Ley N° 20.998, artículo vigésimo primero transitorio, *“La obligación de otorgamiento de la factibilidad por parte de los servicios sanitarios rurales, establecida en el artículo 40, se aplicará a partir del segundo año de vigencia de la ley para los operadores de servicios clasificados por la Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales como mayores y medianos, y a partir del tercer año para los operadores de servicios clasificados como menores”*. En consecuencia, como ya han transcurrido más de 4 años desde la entrada en vigencia de la ley, las solicitudes de factibilidad las gestionaran directamente los Comités y Cooperativas.

Nuestro equipo técnico ha realizado un análisis conforme a la facultad establecida tanto en la Ley 20.998, reglamento respectivo y en el procedimiento de factibilidad aprobado en agosto del 2023; el cual indica, entre otras, que las factibilidades, o su rechazo deben ser otorgadas por el operador.

Para efectos de lo mencionado, se adjunta el procedimiento citado y modelos de certificado para factibilidad aprobada y factibilidad negativa, según corresponda.

En el informe técnico adjunto concluye que existe capacidad para un máximo de **289 arranques totales**, es decir, un máximo de **0 nuevos arranques**.

Finalmente, indicar que el comité, según evaluación de nuestro equipo de gestión comunitaria, ha realizado una destacada labor en la administración y operación del sistema, en cumplimiento de las obligaciones que les mandata la Ley N°20.998, en las áreas comunitaria, contable y operacional, motivo por el cual se aprovecha esta instancia para reconocer el esfuerzo y compromiso de sus dirigentes.

Sin otro particular se despide atentamente de Ud.

 PABLO ANIBAL ROJAS OJEDA
SUBDIRECTOR DE SERVICIOS
SANITARIOS RURALES REGIÓN DE AYSÉN
DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS
18/06/2026



PRO/GIB/gib

DISTRIBUCIÓN:

- Destinatario
- Comité APR Valle Simpson aprvallesimpson@hotmail.com
- Oficina de partes DOH
- Subdirección SSR Aysén

N° PROCESO: 20273843



 Dirección de Obras Hidráulicas Ministerio de Obras Públicas Gobierno de Chile	INFORME TÉCNICO DE FACTIBILIDAD SERVICIO SANITARIO RURAL VALLE SIMPSON	 Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales
---	---	--

INFORMES TÉCNICOS DE FACTIBILIDAD SERVICIO SANITARIO RURAL REGIÓN DE AYSÉN

VALLE SIMPSON

COMUNA DE COYHAIQUE PROVINCIA DE COYHAIQUE

EMITIDO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
 GERMAN ROSAURO IGOR BARRIENTOS INSPECTOR FISCAL DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS 16/06/2026	 JAVIER EDUARDO IGOR BARRIENTOS Inspector Fiscal SubDirección de Servicios Sanitarios Rurales DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS 17/06/2026	 PABLO ANIBAL ROJAS OJEDA SUBDIRERCTOR DE SERVICIOS SANITARIOS RURALES REGIÓN DE AYSÉN DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS 17/06/2026

 Dirección de Obras Hidráulicas Ministerio de Obras Públicas Gobierno de Chile	INFORME TÉCNICO DE FACTIBILIDAD SERVICIO SANITARIO RURAL DE VALLE SIMPSON	 Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales
---	--	---

ÍNDICE GENERAL

1	INTRODUCCIÓN	3
1.1	Origen y motivo del estudio	3
1.2	Antecedentes disponibles	3
2	DESCRIPCIÓN BÁSICA DEL SISTEMA	4
2.1	Ubicación geográfica	4
2.2	Características del sistema de agua potable.....	5
3	ESQUEMA OPERACIONAL DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE	15
4	BALANCE OFERTA Y DEMANDA.....	16
4.1	Estudio de población	16
4.2	Estudio de demanda	18
4.3	Comparativo de oferta y demanda.....	21
4.4	Determinación de la capacidad para incorporar nuevos usuarios	23
5	CONCLUSIONES	23

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 2-1: UBICACIÓN GENERAL.....	4
FIGURA 2-2: UBICACIÓN LOCAL EN IMAGEN SATELITAL	5
FIGURA 2-3: CAPTACIÓN DE DRENES TRANSVERSALES DEL ESTERO DEL BOSQUE	6
FIGURA 2-4: CAPTACIÓN DE ORILLA DEL ESTERO DEL BOSQUE	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
FIGURA 2-5: ADUCCIÓN Y DESAGÜE INICIAL	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
FIGURA 2-6: FILTROS EN PARALELO	8
FIGURA 2-7: CLORADOR.....	9
FIGURA 2-8: MACROMEDIDOR	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
FIGURA 2-9: ESTANQUE DE REGULACIÓN.....	12
FIGURA 3-1: ESQUEMA OPERACIONAL	15

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 2-1: RED DE DISTRIBUCIÓN EXISTENTE.....	13
TABLA 2-2: PRESIONES EN LA RED EXISTENTE	14
TABLA 4-1: PROYECCIÓN DE POBLACIÓN	18
TABLA 4-2: PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE.....	20
TABLA 4-3: COMPARATIVO DE OFERTA Y DEMANDA EN CAPTACIÓN	21

 Dirección de Obras Hidráulicas Ministerio de Obras Públicas Gobierno de Chile	INFORME TÉCNICO DE FACTIBILIDAD SERVICIO SANITARIO RURAL DE VALLE SIMPSON	 Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales
---	--	---

TABLA 4-4: COMPARATIVO DE OFERTA Y DEMANDA EN ADUCCIÓN	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA 4-5: COMPARATIVO DE OFERTA Y DEMANDA EN TRATAMIENTO	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA 4-6: COMPARATIVO DE OFERTA Y DEMANDA EN REGULACIÓN	22

 Dirección de Obras Hidráulicas Ministerio de Obras Públicas Gobierno de Chile	INFORME TÉCNICO DE FACTIBILIDAD SERVICIO SANITARIO RURAL DE VALLE SIMPSON	 Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales
--	--	--

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Origen y motivo del estudio

El presente estudio tiene como objetivo desarrollar un informe técnico de factibilidad para el Servicio Sanitario Rural de Valle Simpson, cuyo sistema se clasifica dentro del segmento menor y por el cual la Subdirección Regional de Servicios Sanitarios Rurales debe apoyar a la licenciataria para entregar factibilidad de servicio a nuevos usuarios.

1.2 Antecedentes disponibles

Los insumos para la elaboración del presente informe técnico corresponden a la base de datos, planos de construcción, diseños de ingeniería anteriores y área de operación del servicio.

También se dispone de la información recopilada en terreno por el equipo consultor (ver ficha catastral en Anexo N° 1), junto con las entrevistas a funcionarios y dirigentes del Comité de Valle Simpson, quienes entregaron antecedentes de las obras existentes y de los registros de consumo del sistema.

2 DESCRIPCIÓN BÁSICA DEL SISTEMA

2.1 Ubicación geográfica

La localidad de Valle Simpson pertenece a la comuna de Coyhaique, provincia de Coyhaique de la región de Aysén. Se ubica a unos 20 km al sur de la ciudad de Coyhaique, aproximadamente en las, coordenadas UTM N: 4.933.574 m, y E: 727.233 m.

Las siguientes figuras muestran la ubicación general y local del estudio



Figura 2-1: Ubicación General



Figura 2-2: Ubicación Local en Imagen Satelital

2.2 Características del sistema de agua potable

La localidad de Valle Simpson cuenta con Servicio de Agua Potable Rural desde el año 1980 que, actualmente, cuenta con una total de 303 arranques.

Hay sectores de la red donde sus usuarios declaran tener episodios de baja presión o de cortes de suministro debido a la insuficiente regulación del sistema afectando la continuidad y calidad del servicio.

Las principales instalaciones corresponden a una captación subterránea, una impulsión, un filtro de malla, un dosificador de cloro, un estanque metálico elevado, una red que distribuye gravitacionalmente y arranques domiciliarios para las viviendas emplazadas en Valle Simpson. Una descripción de los principales componentes del sistema actual de APR se entrega a continuación.

Cabe mencionar que este sistema tiene medición de parámetros del sistema por telemetría.

2.2.1 Captación

El sistema actual se abastece por medio de una captación subterránea. Esta captación se ubica a un costa de la ruta X-674 y luego continúa por una tubería de impulsión hacia el estanque de regulación.

En la Figuras 2-3, se muestra la imagen del recinto de captación.



Figura 2-3: Captación subterránea Valle Simpson

2.2.2 Derechos de agua

Se cuentan con 20 l/s, sin embargo en el observatorio DGA no figura dicho derecho (se adjunta imagen en anexo numero 2).

 Dirección de Obras Hidráulicas Ministerio de Obras Públicas Gobierno de Chile	INFORME TÉCNICO DE FACTIBILIDAD SERVICIO SANITARIO RURAL DE VALLE SIMPSON	 Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales
--	--	--

2.2.3 Impulsión

El largo aproximado de 1498 metros, desde la captación subterránea hasta la regulación, es de PVC C-10 diámetro 75 mm

2.2.4 Desinfección y tratamiento

El sistema de filtrado y desinfección se realiza dentro de una caseta de tratamiento, la que cabe mencionar es comanda por telemetría. El filtro corresponde a un filtro de malla en línea, por lo que no se genera retrolavado en dicho elemento

Se utiliza un sistema de clorador controlado por telemetría, el cual tiene un sistema base de parámetros y cada vez que el sensor detecta un cambio se inyecta cloro al sistema.



Figura 2-4: Filtro en línea e Inyección de Cloro



Figura 2-5: Parámetros base sistema de tratamiento por telemetría

2.2.5 Macromedidor

La medición del flujo de salida de producción se realiza por telemetría, este sistema permite revisar en línea el caudal de producción y además del nivel del estanque. Se presentan imágenes a continuación:



Figura 2-6: Conexión cámara de válvulas a telemetría producción SSR Valle Simpson



Figura 2-7: Panel telemetría producción SSR Valle Simpson

2.2.6 Estanque de regulación

El estanque de regulación existente es del tipo metálico elevado de 40 m³ de capacidad con una altura de torre de 20 metros, el cual está ubicado junto a la caseta de tratamiento a un costado de la ruta X-674.

El recinto de regulación y filtración tiene una superficie aproximada de 60 m², cercada por mallas electrosoldada ACMAFOR de 32 m y se ubica en las coordenadas UTM 4.933.574 m S; 727.233 m E Huso 18G a una cota de 351 msnm

Una ilustración del estanque actual se muestra en la Figura 2-7.



Figura 2-8: Estanque de regulación



Figura 2-9: Sistema de válvulas Estanque de regulación

2.2.7 Red de distribución

Las redes de distribución existentes se componen de tuberías de PVC C-10/C-6 y HDPE PE100 PN10, cuyo trazado se realiza íntegramente por vías públicas, extendiéndose en una longitud total de 3.596 m según el siguiente desglose:

Tabla 2-1: Red de Distribución Existente

Material	Diámetro (mm)	Longitud (m)
PVC C-10	110	485
PVC C-10	75	326
PVC C-10	63	1.827
HDPE PE100 PN10	110	958

Fuente: Informe Bersal ingeniería S.A. 2023

Dichas redes, se encuentran en buen estado de operación y mantenimiento. No se ha informado el nivel de aguas no contabilizadas informado por parte del Comité de APR, por lo que se estima en aproximadamente 25%, según lo indicado en Manual de criterios de diseños APR 2023.

Debido a las características de sistema de Agua Potable Rural (zona rural con menos de 600 arranques), no se ubican grifos contra incendio en las redes de distribución, existe un pilon de incendios en la cámara de válvulas del estanque.

Según la medición realizada con GPS y manómetro en arranques de distintos sectores de la red, existen viviendas cercano a los límites menores establecidos. El detalle de la toma de presiones en los puntos seleccionados del sistema se muestra en el Anexo N° 3, cuyo resumen se presenta en la Tabla 2-2.

Tabla 2-2: Presiones en la Red Existente

Punto	Ubicación	Cota (m.s.n.m.)	Presión (m.c.a.)
P1	Camino Población	336	31
P2	Ruta X-674	355	16
P3	Ruta X-674	355	18
P4	Camino Vecinal	352	18
P5	Ruta X-674	356	16

Fuente: Mediciones en terreno del servicio de APR.

Por otra parte, la cobertura de las redes actuales es insuficiente, ya que según la informado, existen viviendas aledañas a la zona de cobertura que no cuentan con redes.

Al año 2026, el sistema cuenta con 303 arranques, los cuales se encuentran en buen estado operativo. La instalación de los arranques es en diámetro de ½”.

El comité trabaja con las siguientes tarifas:

Tabla 2-3: Tarifas SSR Valle Simpson

Tipo	Cargo Fijo	Cargo Variable (\$/m3)	
	\$	Hasta 15 m3	Sobre 16 m3
Usuario	5.000	600	900

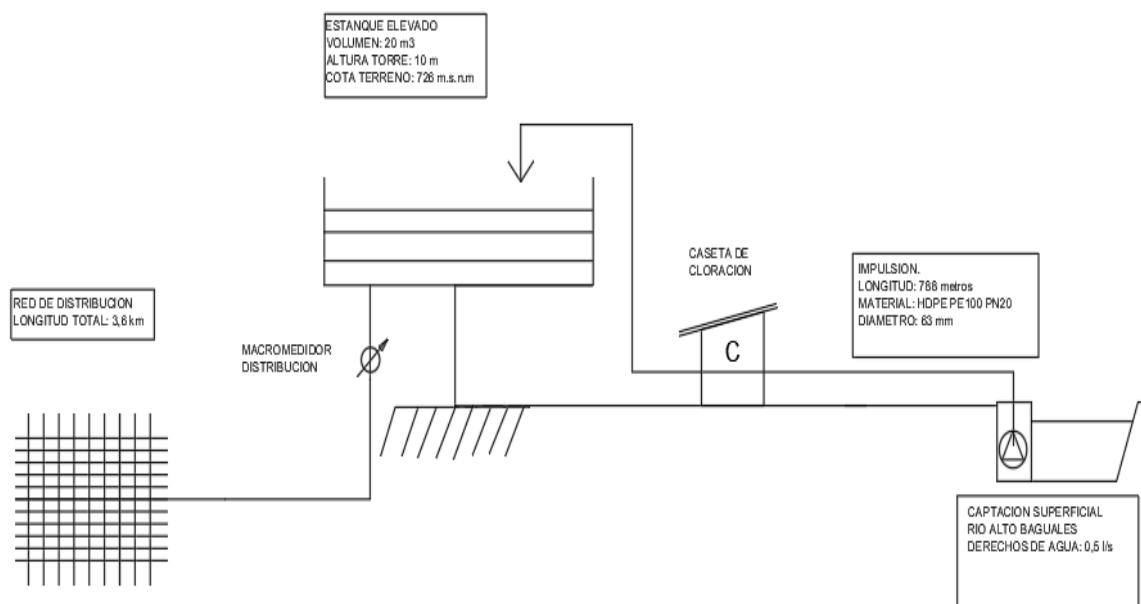
Terrenos y servidumbres de paso

Sobre tenencia de terrenos tanto para las obras de captación, impulsión regulación y tratamiento, no se cuenta con información de su condición.

3 ESQUEMA OPERACIONAL DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

El esquema operacional de sistema en uso considera los principales componentes tanto de la infraestructura de producción como de distribución de agua potable. Su representación gráfica se muestra en la Figura 3-1.

Figura 3-1: Esquema operacional



4 BALANCE OFERTA Y DEMANDA

El balance entre la oferta y la demanda por el servicio de agua potable se realizará considerando la infraestructura existente descrita en los capítulos anteriores, y la demanda actual y proyectada en un horizonte de 20 años. Para la estimación de la demanda, se efectuará un análisis de la información disponible de población y consumos de agua potable, junto con su proyección en el tiempo.

4.1 Estudio de población

4.1.1 Población actual abastecida

El catastro realizado en el sector entregó una cifra de 303 arranques actuales del sistema de agua potable. Se puede estimar que existen 294 viviendas con un consumo similar al residencial.

Por otro lado, si se consideran las estadísticas de densidad habitacional establecidas por la Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales, se puede llegar a determinar la siguiente población residencial:

Población residencial = viviendas residenciales * densidad habitacional

Población residencial = 294 (viv) * 3,1 (hab/viv) = 911 (hab)

Población equivalente de grandes consumidores = 137 (hab)

Población Total = 1048 (hab)

4.1.2 Proyección de población futura

Para la proyección de la población a futuro, se propone utilizar una tasa de crecimiento que considere los siguientes aspectos:

- a) Información de crecimiento real de la población de la localidad.
- b) Expectativas de desarrollo de la localidad.
- c) Recomendaciones de la Dirección de Obras Hidráulicas Región de Aysén.

Dado que el Comité de APR Valle Simpson no aportó antecedentes de la evolución en el tiempo del número de arranques, se eligió utilizar un 4% anual como tasa de crecimiento, acorde a lo indicado en Manual de Diseño APR versión 2023.

Para la proyección de población adoptada, el crecimiento está dado por la siguiente expresión:

 Dirección de Obras Hidráulicas Ministerio de Obras Públicas Gobierno de Chile	INFORME TÉCNICO DE FACTIBILIDAD SERVICIO SANITARIO RURAL DE VALLE SIMPSON	 Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales
---	--	--

$$P = P_0 * (1 + K)^{t - t_0}$$

Donde,

P : población año t.

P₀ : población año t₀.

K : tasa de crecimiento anual en %/1

t : año t.

t₀ : año inicial.

Bajo las condiciones anteriores, en la Tabla 4-1 se presenta la proyección de población para los próximos 20 años, mediante el método de proyección geométrica.

Tabla 4-1: Proyección de Población

AÑO		POBLACION
1	2026	1.048
2	2027	1.090
3	2028	1.134
4	2029	1.179
5	2030	1.226
6	2031	1.275
7	2032	1.326
8	2033	1.379
9	2034	1.434
10	2035	1.492
11	2036	1.551
12	2037	1.613
13	2038	1.678
14	2039	1.745
15	2040	1.815
16	2041	1.887
17	2042	1.963
18	2043	2.041
19	2044	2.123
20	2045	2.208

Fuente: Elaboración propia.

4.2 Estudio de demanda

4.2.1 Dotación

Según la información del registro de consumos, facilitado por el comité APR Valle Simpson, se tiene información del año 2025 de enero a agosto,

Facturación catastrada	:	21.440 [m3/en ocho meses]
Facturación mensual promedio	:	2.680 [m3/mes]
Nº arranques totales	:	303 [arranques]
Habitantes por arranques	:	3,1 [hab/arranques]

Dotación media de consumo : $2.680 / 303 = 8,84$ [m³/arranques/mes]

Dotación media de consumo : $(8,84 * 1.000) / 3,1 / 30 = 98$ [lts/hab/día]

Si se considera un 25% del total como aguas no contabilizadas, entonces se puede llegar a determinar que la dotación de producción es:

$$D.p = 153,01 / (1 - 25 / 100) = 131 \text{ [lts/hab/día]}$$

Para efectos de este estudio, se considerará una dotación de producción de 131 lt/hab/día.

4.2.2 Factores de consumo máximos

Las Normas de Diseño para Agua Potable Rural, señalan que el coeficiente para el gasto máximo diario será variable entre 1,2 y 1,5 con respecto al gasto medio, y el coeficiente de gasto máximo horario será de 1,5 respecto al gasto máximo diario.

La escasa población abastecida, implica fuertes variaciones en el consumo con la entrada o salida de pocos consumidores al sistema, por lo tanto para efectos del presente estudio se han adoptado los siguientes parámetros de diseño:

Coeficiente Gasto Máximo Diario : 1,5

Coeficiente Gasto Máximo Horario: 1,5

4.2.3 Proyección de demanda

Para la proyección de la demanda, se consideran las siguientes expresiones para los consumos:

$$Q_{med} = P * d / 86.400$$

Donde,

Q_{med} : caudal medio diario (l/s)

P : población (hab)

d : dotación (l/hab/día)

Caudal máximo diario ($Q_{máxd}$) : $Q_{máxd} = 1,5 Q_{med}$

Caudal máximo horario ($Q_{máxh}$) : $Q_{máxh} = 1,5 Q_{máxd}$

Para efectos de demanda de regulación, se considerará lo señalado en el Manual de Proyectos de APR, donde se indica que el volumen útil del estanque deberá contener el 20% del volumen máximo diario consumido al final del período de previsión.

Por otro lado, el estanque deberá tener capacidad para que eventualmente se realice el retrolavado del filtro existente. se considera un volumen de retrolavado será 0,083 m³., como indica los datos técnicos del proveedor del filtro.

En la siguiente tabla, se entrega la proyección de la demanda de agua potable de la localidad de Valle Simpson

Tabla 4-2: Proyección de demanda de agua potable

Año base	:	2026
Dotación (lts/hab/día)	:	131

AÑO		POBL. (hab.)	CAUDALES CON PROYECTO				
			CONSUMO (l/s)				
			Medio	Máx. Diario	Máx. Horario	15%	20%
1	2026	1.048	1,59	2,38	3,58	30,89	41,19
2	2027	1.090	1,65	2,48	3,72	32,13	42,83
3	2028	1.134	1,72	2,58	3,87	33,41	44,55
4	2029	1.179	1,79	2,68	4,02	34,75	46,33
5	2030	1.226	1,86	2,79	4,18	36,14	48,18
6	2031	1.275	1,93	2,90	4,35	37,58	50,11
7	2032	1.326	2,01	3,02	4,52	39,09	52,11
8	2033	1.379	2,09	3,14	4,70	40,65	54,20
9	2034	1.434	2,17	3,26	4,89	42,27	56,37
10	2035	1.492	2,26	3,39	5,09	43,97	58,62
11	2036	1.551	2,35	3,53	5,29	45,72	60,97
12	2037	1.613	2,45	3,67	5,50	47,55	63,40
13	2038	1.678	2,54	3,82	5,72	49,46	65,94
14	2039	1.745	2,65	3,97	5,95	51,43	68,58
15	2040	1.815	2,75	4,13	6,19	53,49	71,32
16	2041	1.887	2,86	4,29	6,44	55,63	74,17
17	2042	1.963	2,98	4,46	6,70	57,86	77,14
18	2043	2.041	3,10	4,64	6,96	60,17	80,23
19	2044	2.123	3,22	4,83	7,24	62,58	83,44
20	2045	2.208	3,35	5,02	7,53	65,08	86,77

Fuente: Elaboración propia.

4.3 Comparativo de oferta y demanda

En las siguientes tablas, se compara la disponibilidad de infraestructura de producción y distribución de agua potable con la demanda estimada a partir de los modelos de la situación actual y la situación proyectada a 10 y 20 años.

Para los requerimientos de la fuente de agua, se considerará el caudal máximo diario conforme a una captación superficial con elevación mecánica considerando 12 y 18 horas. El balance respectivo se presenta en la Tabla 4-3.

Tabla 4-3: Comparativo de oferta y demanda en captación

AÑO		POBL. (hab.)	CAUDALES CON PROYECTO						
			Derechos pozo existente (l/s)	BOMBEO			Superhabit o deficit		
				12hrs	15hrs	18 hrs	12 hrs	15 hrs	18 hrs
				l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
1	2026	1.048	20,00	4,77	3,81	3,18	15,23	16,19	16,82
2	2027	1.090	20,00	4,96	3,97	3,31	15,04	16,03	16,69
3	2028	1.134	20,00	5,16	4,12	3,44	14,84	15,88	16,56
4	2029	1.179	20,00	5,36	4,29	3,57	14,64	15,71	16,43
5	2030	1.226	20,00	5,58	4,46	3,72	14,42	15,54	16,28
6	2031	1.275	20,00	5,80	4,64	3,87	14,20	15,36	16,13
7	2032	1.326	20,00	6,03	4,83	4,02	13,97	15,17	15,98
8	2033	1.379	20,00	6,27	5,02	4,18	13,73	14,98	15,82
9	2034	1.434	20,00	6,52	5,22	4,35	13,48	14,78	15,65
10	2035	1.492	20,00	6,78	5,43	4,52	13,22	14,57	15,48
11	2036	1.551	20,00	7,06	5,64	4,70	12,94	14,36	15,30
12	2037	1.613	20,00	7,34	5,87	4,89	12,66	14,13	15,11
13	2038	1.678	20,00	7,63	6,11	5,09	12,37	13,89	14,91
14	2039	1.745	20,00	7,94	6,35	5,29	12,06	13,65	14,71
15	2040	1.815	20,00	8,25	6,60	5,50	11,75	13,40	14,50
16	2041	1.887	20,00	8,58	6,87	5,72	11,42	13,13	14,28
17	2042	1.963	20,00	8,93	7,14	5,95	11,07	12,86	14,05
18	2043	2.041	20,00	9,29	7,43	6,19	10,71	12,57	13,81
19	2044	2.123	20,00	9,66	7,73	6,44	10,34	12,27	13,56
20	2045	2.208	20,00	10,04	8,03	6,70	9,96	11,97	13,30

Fuente: Elaboración propia.

En el caso del sistema de tratamiento, no se considera balance debido a que se trata de un filtro de malla.

El balance entre el volumen de regulación existente y el volumen de regulación requerido para el servicio sanitario rural (20% del consumo máximo diario más el volumen de retrolavado), se muestra en la Tabla 4-6.

Tabla 4-4: Comparativo de oferta y demanda en regulación

AÑO		POBL. (hab.)	Volumen de Regulación (m3)		Balance (m3) Excedente (+) o Déficit (-) (m3)
			Vol. Estanques existentes (m3)	20%+retro	+20% + retrolavado
1	2026	1.048	40,00	41,19	-1,19
2	2027	1.090	40,00	42,83	-2,83
3	2028	1.134	40,00	44,55	-4,55
4	2029	1.179	40,00	46,33	-6,33
5	2030	1.226	40,00	48,18	-8,18
6	2031	1.275	40,00	50,11	-10,11
7	2032	1.326	40,00	52,11	-12,11
8	2033	1.379	40,00	54,20	-14,20
9	2034	1.434	40,00	56,37	-16,37
10	2035	1.492	40,00	58,62	-18,62
11	2036	1.551	40,00	60,97	-20,97
12	2037	1.613	40,00	63,40	-23,40
13	2038	1.678	40,00	65,94	-25,94
14	2039	1.745	40,00	68,58	-28,58
15	2040	1.815	40,00	71,32	-31,32
16	2041	1.887	40,00	74,17	-34,17
17	2042	1.963	40,00	77,14	-37,14
18	2043	2.041	40,00	80,23	-40,23
19	2044	2.123	40,00	83,44	-43,44
20	2045	2.208	40,00	86,77	-46,77

Fuente: Elaboración propia.

De las tablas anteriores, se aprecia que existe déficit al año 0 en el componente de regulación.

Respecto al balance de las redes de distribución, se estableció un modelo hidráulico con el programa Epanet, cuyos resultados se presentan en el Anexo N° 5. De este análisis, se desprende que si existen deficiencias a nivel de la red de distribución, no cumpliéndose con las presiones mínima establecidas para este tipo de sistemas de agua potable rural, al norte del estanque de regulación en donde el nivel de terreno se empieza a incrementar, lo que se repite tanto para el año 0, 10 y 20.

4.4 Determinación de la capacidad para incorporar nuevos usuarios

De acuerdo a los resultados del balance de disponibilidad y demanda, se puede llegar a determinar la capacidad para incorporar nuevos usuarios al servicio sanitario rural. Este cálculo se presenta en la planilla adjunta del Anexo N° 6.

5 CONCLUSIONES

Desde un punto de vista físico y operativo, el servicio sanitario rural de agua potable de Valle Simpson se encuentra en buen estado, se lleva un control y seguimiento por telemetría de la producción, con respecto a la red de distribución no se tiene claridad de su estado, sin embargo por el modelo hidráulico realizado, se observa que en el sector al norte del estanque de regulación existen presiones menores a 15 m.c.a, que pueden requerir una intervención mayor como cambios de diámetros, otro estanque de regulación en una posición de mayor altura o considerar presurización para este tramo.

Con respecto a la captación según la información entregada, existen 20 l/s de derechos de agua, que satisfacen la demanda al año 20.

En relación al balance de disponibilidad y demanda del sistema de agua potable, se observa que el componente de regulación es el más crítico, ya que a partir del año 0 el estanque actual no tendría la capacidad suficiente para satisfacer los consumos proyectados. **En términos de arranques equivalentes, se recomienda no conectar nuevos arranques.**

