



**ACTUALIZACIÓN PLANES DE DESARROLLO
NUEVA ATACAMA S.A.**

**COMUNA DE VALLENAR
Rev. 0**



MARZO 2023

ÍNDICE

ITEM	PÁG.
1. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE CONCESIÓN Y TERRITORIO OPERACIONAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO.	4
1.1 ANTECEDENTES GENERALES	4
1.2 PLANO TERRITORIO OPERACIONAL DE AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS.....	5
2. CATASTRO Y DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.....	6
2.1. CATASTRO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	6
2.2. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA	6
2.2.1. ESCALA PARA LA CALIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA.....	6
2.2.2. REDES.	6
3. PROYECCIÓN DE DEMANDA	7
3.1 PROYECCIÓN DE POBLACIÓN Y CLIENTES	7
3.2 COEFICIENTES DE CONSUMO	7
3.3 PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE	8
3.4 PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS	17
3.4.1 COEFICIENTE DE RECUPERACIÓN	17
3.4.2 CAUDALES DE INFILTRACIÓN Y AGUAS LLUVIAS.....	17
3.4.3 ESTIMACIÓN DE LA CARGA ORGÁNICA	17
4 BALANCE OFERTA – DEMANDA.....	22
4.1 BALANCE OFERTA – DEMANDA AGUA POTABLE.....	22
4.1.1 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE PRODUCCIÓN	22
4.1.1.1 DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUPERFICIALES.	22
4.1.1.2 DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUBTERRÁNEAS.....	22
4.1.1.3 PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE.	27
4.1.1.4 PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN.	27
4.1.1.5 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES.....	37
4.1.2 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISTRIBUCIÓN	37
4.1.2.1 ESTANQUE DE DISTRIBUCIÓN.....	37
4.1.2.2 PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN.	43
4.1.2.3 BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN.	51
4.1.2.4 RED DE DISTRIBUCIÓN.	54
4.2 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS	61
4.2.1 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE RECOLECCIÓN	61
4.2.1.1 PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN.	61
4.2.1.2 BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN.	62
4.2.1.3 REDES DE RECOLECCIÓN.....	62
4.2.2 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISPOSICIÓN	65
4.2.2.1 PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS.	65
4.2.2.2 EMISARIOS SUBMARINOS DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS.	70
4.2.2.3 CONDUCCIONES DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS	70
4.2.2.4 PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE AGUAS SERVIDAS.	71
5. SOLUCIÓN DEFINIDA POR LA EMPRESA	72
6. PROGRAMA DE INVERSIONES.....	74
7. CRONOGRAMA DE OBRAS	77

ANEXOS:

- ANEXO Nº1: CUADROS DE INFRAESTRUCTURA CON CALIFICACIÓN.
- ANEXO Nº2: ESQUEMAS DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS (OBRAS EXISTENTES Y FUTURAS).
- ANEXO Nº3: PLANOS TERRITORIO OPERACIONAL AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS.
- ANEXO Nº4: PLANOS CON INFRAESTRUCTURA SANITARIA.
- ANEXO Nº5: FICHA FAT (FICHA DE ANTECEDENTES TÉCNICOS).
- ANEXO Nº6: REPOSICIÓN REDES.
- ANEXO Nº7: MODELACIÓN REDES.
- ANEXO Nº8: PLANOS ÁREAS AP Y AS.
- ANEXO Nº9: ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO.
-

1. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE CONCESIÓN Y TERRITORIO OPERACIONAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO.

1.1 ANTECEDENTES GENERALES

Con fecha 29 de marzo del 2004 AGUAS CHAÑAR S.A, hoy NUEVA ATACAMA S.A., adquirió los derechos de explotación de las concesiones sanitarias de propiedad de la Empresa Concesionaria de Servicios Sanitarios S.A. (ECONSSA CHILE S.A.), en los términos contemplados en los artículos 7º y 32º de la Ley General de Servicios Sanitarios, contenida en el DFL N°382 de 1988 del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y en los artículos 57º y siguientes de su reglamento contenido en el Decreto Supremo N°121 de 1990 del mismo ministerio. El presente documento consigna los Planes de Desarrollo del servicio sanitario de la localidad de Vallenar, concesión sanitaria de propiedad de ECONSSA S.A según D.S. MOP N°2058 de fecha 30 de octubre de 1998.

El presente documento consigna los antecedentes para la Actualización de los planes de Desarrollo de la Empresa NUEVA ATACAMA S.A., correspondiente a las concesiones de la localidad de Vallenar, operada por la empresa NUEVA ATACAMA S.A. que tiene como área de operaciones las concesiones sanitarias de la Región de Atacama, de acuerdo a lo solicitado por el regulador en ORD. SISS Nª1562 del 04 de abril del 2015; y en el cual se establece el conjunto de inversiones necesarias para garantizar la prestación de los servicios sanitarios dentro del área de concesión, para los próximos 15 años.



Para efectos del presente estudio, se considera un período de previsión de 15 años, siendo el año 2021 el año cero, el año 2022 el año 1, el año 2026 corresponde al año 5 y el año 2036 el año final del período.

Este informe revisa, completa y actualiza el Plan de Desarrollo Vigente y aprobado por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), de acuerdo a las nuevas demandas de

planificación proyectadas para estas localidades, y se basa en lo exigido en la nueva guía SISS de Elaboración de los Planes de Desarrollo, de fecha Abril del 2019.

La localidad de Vallenar es capital de la provincia de Huasco, se ubica en el cajón del Río Huasco a 660 Km al norte de Santiago y a 145 Km al sur de Copiapó. Su situación geográfica corresponde a 28°34" latitud sur, 70°45" longitud oeste y 380 m.s.n.m.

El clima imperante corresponde a desierto marginal bajo, donde las precipitaciones pluviales son de poca magnitud y escasas, del orden de 64 mm como promedio anual. La temperatura media anual es de 14,9°C, y a pesar de que su distancia al borde costero es del orden de los 50 Km, igualmente se tiene la presencia de abundante nubosidad proveniente del litoral.

1.2 PLANO TERRITORIO OPERACIONAL DE AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS

Adjunto al presente informe se presenta el plano de territorio operacional o área de concesión de distribución de agua potable y recolección de aguas servidas, conforme a lo dispuesto por la Superintendencia de Servicios Sanitarios. Asimismo, en el Anexo 5 se presenta la Ficha FAT correspondiente.

2. CATASTRO Y DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

En este capítulo se presenta el catastro y diagnóstico del estado de la infraestructura que se encuentra en operación en los servicios de agua potable y alcantarillado.

2.1. CATASTRO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

El catastro de infraestructura se entrega en el anexo N°1. En el anexo N°2 se entregan los esquemas unilineales respectivos.

2.2. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA

2.2.1. ESCALA PARA LA CALIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA.

En los cuadros de catastro de infraestructura (Anexo 1) se presenta el diagnóstico del estado de la infraestructura existente el cual se efectuó de acuerdo con la metodología presentada por la SISS:

CUADRO N°2.1
ESCALA PARA CALIFICACIÓN DE ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA

SIGNIFICADO	GRADO DE CALIFICACIÓN
Si está en buenas condiciones	B
Si está en condiciones mejores que regular	R+
Si está en condiciones menos que regular	R-
Si está en malas condiciones	M

2.2.2. REDES.

Las tuberías de agua potable y alcantarillado se van deteriorando con el tiempo, siendo más probable que se produzcan fallas que afecten la calidad del servicio. La cantidad de roturas en la red y/o fallas del sistema de alcantarillado tenderán a aumentar si no se hace un programa de renovación.

Con el objetivo de mantener el nivel de servicio, se considera realizar un programa de renovación anual de las redes de agua potable y alcantarillado en la localidad, con tasa de reposición fija en cada localidad.

La materialidad de la red de distribución en la localidad se reparte principalmente en Asbesto Cemento, PVC y HDPE y en recolección de cemento comprimido y PVC. Siendo el HDPE el adoptado para la reposición de redes, debido a que tiene uniones flexibles y estancas.

El detalle de los metros de reposición considerados, se presentan en Anexo 6 "Informe de Reposición de Redes de AP y AS".

3. PROYECCIÓN DE DEMANDA

En este capítulo se presenta la proyección de población, clientes y las demandas de agua potable y alcantarillado, en un horizonte de 15 años para la localidad de Vallenar, para aquellos clientes que se encuentran incluidos en el área de concesión de ECONSSA, la cual realizó la transferencia de los derechos de explotación de las concesiones a la empresa Aguas Chañar S.A, hoy Nueva Atacama S.A.

Las bases de proyección incorporan a los clientes regulados y fuera del área de concesión. Los crecimientos de clientes y comportamiento de la dotación se basan en las tendencias históricas observadas en los últimos años según SIFAC.

3.1 PROYECCIÓN DE POBLACIÓN Y CLIENTES

En los cuadros siguientes se presenta la proyección de población y clientes, con sus respectivas tasas de crecimiento, para la localidad en estudio.

**CUADRO N°3.1
PROYECCIÓN DE POBLACIÓN PARA LA LOCALIDAD DE VALLENAR**

AÑO	POBLACIÓN Hab	CLIENTES N°	TASA CRECIMIENTO (%)		DENS. HABIT. hab/viv	CLIENTES 52 bis N°	POBLACIÓN 52 bis Hab	
			Población	Clientes				
0	2021	52.636	17.507	1,92%	1,92%	3,01	16	48
1	2022	53.625	17.836	1,88%	1,88%	3,01	16	48
2	2023	54.615	18.165	1,84%	1,84%	3,01	16	48
3	2024	55.604	18.494	1,81%	1,81%	3,01	16	48
4	2025	56.593	18.823	1,78%	1,78%	3,01	16	48
5	2026	57.582	19.152	1,75%	1,75%	3,01	16	48
6	2027	58.571	19.481	1,72%	1,72%	3,01	16	48
7	2028	59.560	19.810	1,69%	1,69%	3,01	16	48
8	2029	60.550	20.139	1,66%	1,66%	3,01	16	48
9	2030	61.539	20.468	1,63%	1,63%	3,01	16	48
10	2031	62.528	20.797	1,61%	1,61%	3,01	16	48
11	2032	63.517	21.126	1,58%	1,58%	3,01	16	48
12	2033	64.506	21.455	1,56%	1,56%	3,01	16	48
13	2034	65.495	21.784	1,53%	1,53%	3,01	16	48
14	2035	66.485	22.113	1,51%	1,51%	3,01	16	48
15	2036	67.474	22.442	1,49%	1,49%	3,01	16	48

3.2 COEFICIENTES DE CONSUMO

En el cuadro siguiente se presentan los coeficientes de máximo consumo adoptados para ambas localidades, los coeficientes se mantendrán constantes a lo largo del periodo de previsión, para efecto de los balances de oferta - demanda de las instalaciones.

Para el cálculo de los coeficientes se han analizado los antecedentes estadísticos disponibles a la fecha, con un histórico de 5 años. Se considera los datos desde el 2015 hasta el año 2019, considerando el máximo valor de estos últimos años, debido a que el año 2020 no se considera representativo producto de la pandemia.

CUADRO N°3.2
COEFICIENTES DE MÁXIMO CONSUMO PARA VALLENAR

COEFICIENTE	Cientes Regulados	Cientes Totales
CMMC	1,13	1,13
CDMC	1,10	1,10
FDMC	1,24	1,24
FHMC	1,50	1,50

CMMC: Coeficiente del mes de máximo consumo

CDMC: Coeficiente del día de máximo consumo en el mes de máximo consumo

FDMC: Factor del día máximo consumo en el mes de máximo consumo

FHMC: Factor de la hora de máximo consumo en el día de máximo consumo

3.3 PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE

En los cuadros siguientes se presenta la proyección de demanda de agua potable para Vallenar. Al respecto, dicho desarrollo incluye entre otros la proyección de dotaciones, coberturas e índice de habitantes por vivienda.

En cuanto a las pérdidas, tanto las de producción como de distribución se han considerado constantes de acuerdo con lo instruido en la Guía para Elaboración del PD vigente.

Para el caso de las pérdidas de producción, al igual que en las demás localidades, se ha considerado un 0% en fuentes subterráneas. Vallenar es abastecida en un 100% por fuentes subterráneas. Sin embargo, con el fin de poder estimar las pérdidas generadas en la aducción VHF, se consideró que se pierden alrededor de 0,2 l/s por kilómetro de conducción. Esto equivale a considerar un 5% de pérdidas en producción en las 3 localidades.

Las pérdidas de distribución por su parte se calculan a partir de la diferencia entre los valores producidos de agua potable y los valores facturados por la empresa. Información presentada a través del SIFAC a la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

Las dotaciones se han determinado a partir del análisis en las dotaciones históricas y definiendo una tendencia de comportamiento acorde a lo observado.

A continuación, se entrega la demanda global de la localidad y de las áreas de atención correspondientes.

CUADRO N°3.3
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
Proyección de Demanda de Agua Potable dentro del Territorio Operacional

AÑO	Población Total en T.O.	Cobertura A.P.	Población Abastecida	Indice Habit.	Clientes	Dotaciones de Consumos		
						Población	Clientes	
						Hab	%	
0	2021	52.636	100%	52.636	3,01	17.507	173,31	15,63
1	2022	53.625	100%	53.625	3,01	17.836	173,31	15,63
2	2023	54.615	100%	54.615	3,01	18.165	173,31	15,63
3	2024	55.604	100%	55.604	3,01	18.494	173,31	15,63
4	2025	56.593	100%	56.593	3,01	18.823	173,31	15,63
5	2026	57.582	100%	57.582	3,01	19.152	173,31	15,63
6	2027	58.571	100%	58.571	3,01	19.481	173,31	15,63
7	2028	59.560	100%	59.560	3,01	19.810	173,31	15,63
8	2029	60.550	100%	60.550	3,01	20.139	173,31	15,63
9	2030	61.539	100%	61.539	3,01	20.468	173,31	15,63
10	2031	62.528	100%	62.528	3,01	20.797	173,31	15,63
11	2032	63.517	100%	63.517	3,01	21.126	173,31	15,63
12	2033	64.506	100%	64.506	3,01	21.455	173,31	15,63
13	2034	65.495	100%	65.495	3,01	21.784	173,31	15,63
14	2035	66.485	100%	66.485	3,01	22.113	173,31	15,63
15	2036	67.474	100%	67.474	3,01	22.442	173,31	15,63

CUADRO N°3.4 (continuación)
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
Proyección de Demanda de Agua Potable dentro del Territorio Operacional

AÑO	Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción		Caudales de Distribución			
	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario	
	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	
0	2021	104,13	129,45	194,18	5,0%	34,6%	167,71	208,48	159,32	198,06	297,09
1	2022	106,09	131,89	197,83	5,0%	34,6%	170,86	212,40	162,32	201,78	302,67
2	2023	108,05	134,32	201,48	5,0%	34,6%	174,01	216,32	165,31	205,50	308,25
3	2024	110,00	136,75	205,13	5,0%	34,6%	177,16	220,24	168,30	209,23	313,84
4	2025	111,96	139,18	208,78	5,0%	34,6%	180,31	224,15	171,30	212,95	319,42
5	2026	113,92	141,62	212,43	5,0%	34,6%	183,47	228,07	174,29	216,67	325,00
6	2027	115,88	144,05	216,07	5,0%	34,6%	186,62	231,99	177,29	220,39	330,59
7	2028	117,83	146,48	219,72	5,0%	34,6%	189,77	235,91	180,28	224,11	336,17
8	2029	119,79	148,92	223,37	5,0%	34,6%	192,92	239,83	183,27	227,84	341,75
9	2030	121,75	151,35	227,02	5,0%	34,6%	196,07	243,74	186,27	231,56	347,34
10	2031	123,70	153,78	230,67	5,0%	34,6%	199,22	247,66	189,26	235,28	352,92
11	2032	125,66	156,21	234,32	5,0%	34,6%	202,38	251,58	192,26	239,00	358,50
12	2033	127,62	158,65	237,97	5,0%	34,6%	205,53	255,50	195,25	242,72	364,09
13	2034	129,57	161,08	241,62	5,0%	34,6%	208,68	259,42	198,24	246,45	369,67
14	2035	131,53	163,51	245,27	5,0%	34,6%	211,83	263,33	201,24	250,17	375,25
15	2036	133,49	165,94	248,92	5,0%	34,6%	214,98	267,25	204,23	253,89	380,83

CUADRO N°3.5
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
Proyección de Demanda de Agua Potable Clientes 52 Bis

AÑO		Población Abastecida	Indice Habit.	Clientes	Dotaciones de Consumos		
					Población	Clientes	
					Hab	Hab/viv	Clientes
0	2021	48	3,01	16		942,7	85,03
1	2022	48	3,01	16		942,7	85,03
2	2023	48	3,01	16		942,7	85,03
3	2024	48	3,01	16		942,7	85,03
4	2025	48	3,01	16		942,7	85,03
5	2026	48	3,01	16		942,7	85,03
6	2027	48	3,01	16		942,7	85,03
7	2028	48	3,01	16		942,7	85,03
8	2029	48	3,01	16		942,7	85,03
9	2030	48	3,01	16		942,7	85,03
10	2031	48	3,01	16		942,7	85,03
11	2032	48	3,01	16		942,7	85,03
12	2033	48	3,01	16		942,7	85,03
13	2034	48	3,01	16		942,7	85,03
14	2035	48	3,01	16		942,7	85,03
15	2036	48	3,01	16		942,7	85,03

CUADRO N°3.6 (continuación)
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
Proyección de Demanda de Agua Potable Clientes 52 Bis

AÑO		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción		Caudales de Distribución		
		Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario
		l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	2021	0,52	0,64	0,97	5,0%	34,6%	0,83	1,04	0,79	0,98	1,48
1	2022	0,52	0,64	0,97	5,0%	34,6%	0,83	1,04	0,79	0,98	1,48
2	2023	0,52	0,64	0,97	5,0%	34,6%	0,83	1,04	0,79	0,98	1,48
3	2024	0,52	0,64	0,97	5,0%	34,6%	0,83	1,04	0,79	0,98	1,48
4	2025	0,52	0,64	0,97	5,0%	34,6%	0,83	1,04	0,79	0,98	1,48
5	2026	0,52	0,64	0,97	5,0%	34,6%	0,83	1,04	0,79	0,98	1,48
6	2027	0,52	0,64	0,97	5,0%	34,6%	0,83	1,04	0,79	0,98	1,48
7	2028	0,52	0,64	0,97	5,0%	34,6%	0,83	1,04	0,79	0,98	1,48
8	2029	0,52	0,64	0,97	5,0%	34,6%	0,83	1,04	0,79	0,98	1,48
9	2030	0,52	0,64	0,97	5,0%	34,6%	0,83	1,04	0,79	0,98	1,48
10	2031	0,52	0,64	0,97	5,0%	34,6%	0,83	1,04	0,79	0,98	1,48
11	2032	0,52	0,64	0,97	5,0%	34,6%	0,83	1,04	0,79	0,98	1,48
12	2033	0,52	0,64	0,97	5,0%	34,6%	0,83	1,04	0,79	0,98	1,48
13	2034	0,52	0,64	0,97	5,0%	34,6%	0,83	1,04	0,79	0,98	1,48
14	2035	0,52	0,64	0,97	5,0%	34,6%	0,83	1,04	0,79	0,98	1,48
15	2036	0,52	0,64	0,97	5,0%	34,6%	0,83	1,04	0,79	0,98	1,48

CUADRO N°3.7
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
Proyección de Demanda Total

Año		Población Abastecida	Clientes	Dotaciones de Consumo	
			Clientes	Población	Clientes
			Hab	N°	l/hab/día
0	2021	52.684	17.523	174,01	15,70
1	2022	53.674	17.852	174,00	15,69
2	2023	54.663	18.181	173,98	15,69
3	2024	55.652	18.510	173,97	15,69
4	2025	56.641	18.839	173,96	15,69
5	2026	57.630	19.168	173,95	15,69
6	2027	58.619	19.497	173,94	15,69
7	2028	59.608	19.826	173,93	15,69
8	2029	60.598	20.155	173,92	15,69
9	2030	61.587	20.484	173,91	15,69
10	2031	62.576	20.813	173,90	15,69
11	2032	63.565	21.142	173,89	15,68
12	2033	64.554	21.471	173,88	15,68
13	2034	65.543	21.800	173,87	15,68
14	2035	66.533	22.129	173,86	15,68
15	2036	67.522	22.458	173,85	15,68

CUADRO N°3.8 (Continuación)
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
Proyección de Demanda Total

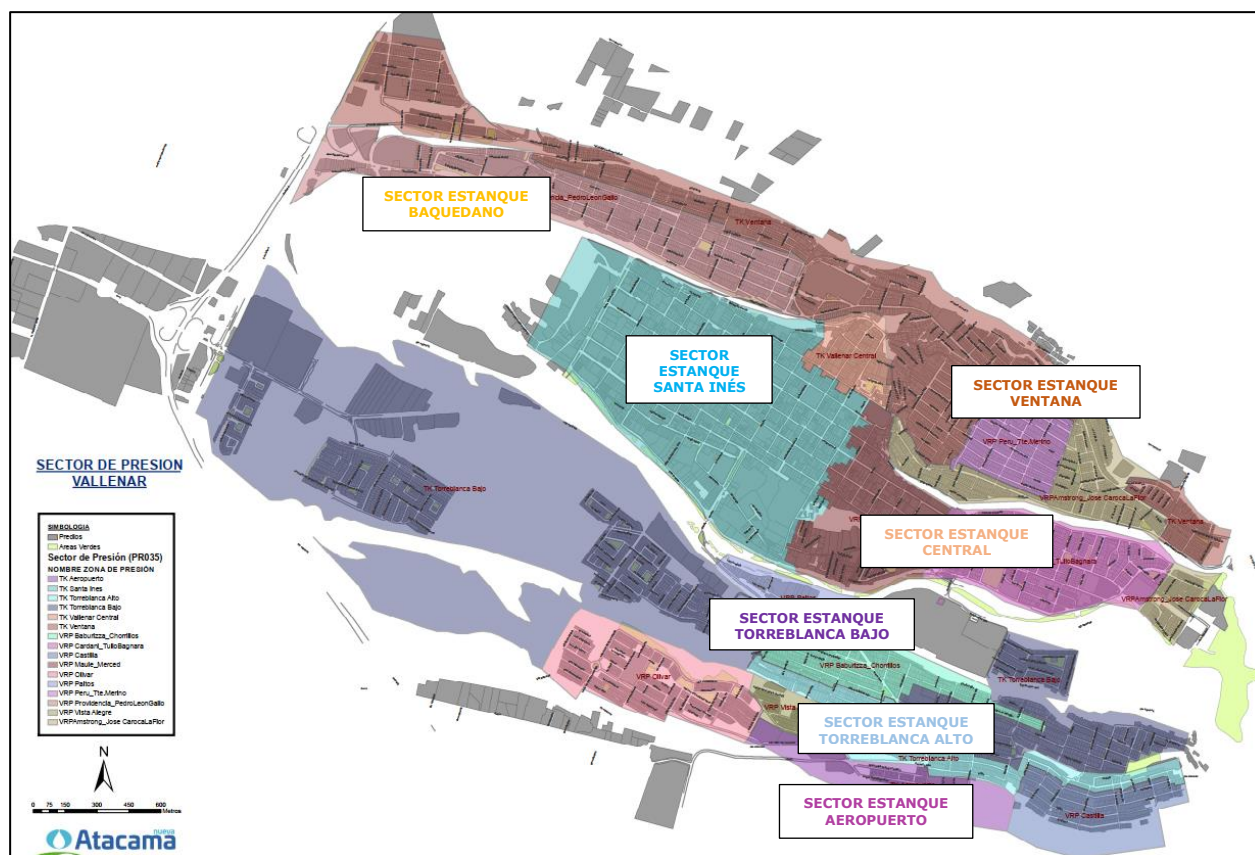
Año		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción			Caudales de Distribución		
		Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario
		l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	2021	104,65	130,10	195,14	5,0%	34,6%	168,54	209,52	314,28	160,11	199,04	298,57
1	2022	106,61	132,53	198,79	5,0%	34,6%	171,69	213,44	320,16	163,11	202,77	304,15
2	2023	108,57	134,96	202,44	5,0%	34,6%	174,84	217,36	326,03	166,10	206,49	309,73
3	2024	110,52	137,39	206,09	5,0%	34,6%	178,00	221,27	331,91	169,10	210,21	315,31
4	2025	112,48	139,83	209,74	5,0%	34,6%	181,15	225,19	337,79	172,09	213,93	320,90
5	2026	114,44	142,26	213,39	5,0%	34,6%	184,30	229,11	343,66	175,08	217,65	326,48
6	2027	116,39	144,69	217,04	5,0%	34,6%	187,45	233,03	349,54	178,08	221,38	332,06
7	2028	118,35	147,13	220,69	5,0%	34,6%	190,60	236,95	355,42	181,07	225,10	337,65
8	2029	120,31	149,56	224,34	5,0%	34,6%	193,75	240,86	361,29	184,07	228,82	343,23
9	2030	122,26	151,99	227,99	5,0%	34,6%	196,91	244,78	367,17	187,06	232,54	348,81
10	2031	124,22	154,42	231,64	5,0%	34,6%	200,06	248,70	373,05	190,05	236,26	354,40
11	2032	126,18	156,86	235,29	5,0%	34,6%	203,21	252,62	378,93	193,05	239,99	359,98
12	2033	128,14	159,29	238,93	5,0%	34,6%	206,36	256,53	384,80	196,04	243,71	365,56
13	2034	130,09	161,72	242,58	5,0%	34,6%	209,51	260,45	390,68	199,04	247,43	371,15
14	2035	132,05	164,16	246,23	5,0%	34,6%	212,66	264,37	396,56	202,03	251,15	376,73
15	2036	134,01	166,59	249,88	5,0%	34,6%	215,82	268,29	402,43	205,02	254,87	382,31

La demanda proyectada para la localidad se prorratea a continuación en los sectores de distribución de cada sistema, proporcionalmente a los valores observados en la actualidad, a saber:

Sector Abastecido	%Clientes	%Consumo
Estanque Aeropuerto	14,1%	11,0%
Estanque Torreblanca Alto	4,5%	3,7%
Estanque Torreblanca Bajo	21,1%	20,6%
Estanque Vallenar central	11,3%	11,8%
Estanque Ventana	25,9%	22,0%
Estanque Baquedano	6,8%	6,6%
Estanque Santa Inés	16,2%	24,4%
Total	100%	100%

La representación general de estos sectores se presenta en las figuras siguientes, las que son concordantes con los esquemas de infraestructura del Anexo N°2 y con los planos de áreas AP y AS del Anexo N°8. Los caudales de diseño, por su parte, se listan en las tablas subsiguientes.

Plano Áreas AP



Cabe mencionar que el sector Estanque Santa Inés incluye a todos los clientes conectados a la aducción VHF, considerando, por ende, al sector VRP El Minero de Freirina.

CUADRO N°3.9
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
Proyección de Demanda de Agua Potable Estanque Aeropuerto (TOTAL)

AÑO	Población		Cobertura		Población Abastecida	Índice Habit.	Clientes	Dotaciones de Consumos			Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción		Caudales de Distribución		
	Total	AP	Hab.	%				Clientes	Población	Clientes	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario
	Hab	%																		
0	2021	7.455	100%	7.455	3,01	2.479	149,91	13,52	11,50	14,29	21,44	5,0%	34,6%	18,51	23,02	17,59	21,86	32,80		
1	2022	7.595	100%	7.595	3,01	2.526	149,91	13,52	11,71	14,56	21,84	5,0%	34,6%	18,86	23,45	17,92	22,27	33,41		
2	2023	7.735	100%	7.735	3,01	2.573	149,91	13,52	11,93	14,83	22,24	5,0%	34,6%	19,21	23,88	18,25	22,68	34,02		
3	2024	7.875	100%	7.875	3,01	2.619	149,91	13,52	12,14	15,09	22,64	5,0%	34,6%	19,55	24,31	18,58	23,09	34,64		
4	2025	8.015	100%	8.015	3,01	2.666	149,91	13,52	12,36	15,36	23,04	5,0%	34,6%	19,90	24,74	18,90	23,50	35,25		
5	2026	8.155	100%	8.155	3,01	2.712	149,91	13,52	12,57	15,63	23,44	5,0%	34,6%	20,25	25,17	19,23	23,91	35,86		
6	2027	8.295	100%	8.295	3,01	2.759	149,91	13,52	12,79	15,89	23,84	5,0%	34,6%	20,59	25,60	19,56	24,32	36,48		
7	2028	8.434	100%	8.434	3,01	2.805	149,91	13,52	13,00	16,16	24,24	5,0%	34,6%	20,94	26,03	19,89	24,73	37,09		
8	2029	8.574	100%	8.574	3,01	2.852	149,91	13,52	13,22	16,43	24,64	5,0%	34,6%	21,28	26,46	20,22	25,14	37,70		
9	2030	8.714	100%	8.714	3,01	2.898	149,91	13,52	13,43	16,70	25,04	5,0%	34,6%	21,63	26,89	20,55	25,54	38,32		
10	2031	8.854	100%	8.854	3,01	2.945	149,91	13,52	13,65	16,96	25,45	5,0%	34,6%	21,98	27,32	20,88	25,95	38,93		
11	2032	8.994	100%	8.994	3,01	2.992	149,91	13,52	13,86	17,23	25,85	5,0%	34,6%	22,32	27,75	21,21	26,36	39,54		
12	2033	9.134	100%	9.134	3,01	3.038	149,91	13,52	14,08	17,50	26,25	5,0%	34,6%	22,67	28,18	21,54	26,77	40,16		
13	2034	9.274	100%	9.274	3,01	3.085	149,91	13,52	14,29	17,77	26,65	5,0%	34,6%	23,01	28,61	21,86	27,18	40,77		
14	2035	9.414	100%	9.414	3,01	3.131	149,91	13,52	14,51	18,03	27,05	5,0%	34,6%	23,36	29,04	22,19	27,59	41,38		
15	2036	9.554	100%	9.554	3,01	3.178	149,91	13,52	14,72	18,30	27,45	5,0%	34,6%	23,71	29,47	22,52	28,00	42,00		

CUADRO N°3.10
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
Proyección de Demanda de Agua Potable Estanques Torreblanca Bajo (TOTAL)

AÑO	Población		Cobertura		Población Abastecida	Índice Habit.	Clientes	Dotaciones de Consumos			Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción		Caudales de Distribución		
	Total	AP	Hab.	%				Clientes	Población	Clientes	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario
	Hab	%																		
0	2021	11.115	100%	11.115	3,01	3.697	167,26	15,09	21,52	26,75	40,12	5,0%	34,6%	34,65	43,08	32,92	40,93	61,39		
1	2022	11.324	100%	11.324	3,01	3.766	167,25	15,09	21,92	27,25	40,87	5,0%	34,6%	35,30	43,89	33,54	41,69	62,54		
2	2023	11.533	100%	11.533	3,01	3.836	167,23	15,08	22,32	27,75	41,62	5,0%	34,6%	35,95	44,69	34,15	42,46	63,68		
3	2024	11.741	100%	11.741	3,01	3.905	167,22	15,08	22,72	28,25	42,37	5,0%	34,6%	36,60	45,50	34,77	43,22	64,83		
4	2025	11.950	100%	11.950	3,01	3.975	167,21	15,08	23,13	28,75	43,13	5,0%	34,6%	37,25	46,30	35,38	43,99	65,98		
5	2026	12.159	100%	12.159	3,01	4.044	167,20	15,08	23,53	29,25	43,88	5,0%	34,6%	37,89	47,11	36,00	44,75	67,13		
6	2027	12.367	100%	12.367	3,01	4.113	167,19	15,08	23,93	29,75	44,63	5,0%	34,6%	38,54	47,91	36,61	45,52	68,28		
7	2028	12.576	100%	12.576	3,01	4.183	167,18	15,08	24,33	30,25	45,38	5,0%	34,6%	39,19	48,72	37,23	46,28	69,42		
8	2029	12.785	100%	12.785	3,01	4.252	167,17	15,08	24,74	30,75	46,13	5,0%	34,6%	39,84	49,52	37,85	47,05	70,57		
9	2030	12.993	100%	12.993	3,01	4.322	167,16	15,08	25,14	31,25	46,88	5,0%	34,6%	40,49	50,33	38,46	47,81	71,72		
10	2031	13.202	100%	13.202	3,01	4.391	167,15	15,08	25,54	31,75	47,63	5,0%	34,6%	41,13	51,14	39,08	48,58	72,87		
11	2032	13.411	100%	13.411	3,01	4.461	167,14	15,08	25,94	32,25	48,38	5,0%	34,6%	41,78	51,94	39,69	49,34	74,02		
12	2033	13.620	100%	13.620	3,01	4.530	167,13	15,08	26,35	32,75	49,13	5,0%	34,6%	42,43	52,75	40,31	50,11	75,16		
13	2034	13.828	100%	13.828	3,01	4.599	167,13	15,07	26,75	33,25	49,88	5,0%	34,6%	43,08	53,55	40,92	50,87	76,31		
14	2035	14.037	100%	14.037	3,01	4.669	167,12	15,07	27,15	33,75	50,63	5,0%	34,6%	43,73	54,36	41,54	51,64	77,46		
15	2036	14.246	100%	14.246	3,01	4.738	167,11	15,07	27,55	34,25	51,38	5,0%	34,6%	44,37	55,16	42,16	52,41	78,61		

CUADRO N°3.11
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
Proyección de Demanda de Agua Potable Estanque Torreblanca Alto (TOTAL)

AÑO	Población		Cobertura		Población	Índice	Cientes	Dotaciones de Consumos		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción		Caudales de Distribución		
	Total	AP	Abastecida	Habit.			Población	Cientes	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario	
	Hab	%	Hab.	Hab/viv	Cientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s		
0	2021	2.351	100%	2.351	3,01	782	143,20	12,92	3,84	4,78	7,17	5,0%	34,6%	6,19	7,70	5,88	7,31	10,97	
1	2022	2.395	100%	2.395	3,01	797	143,19	12,92	3,92	4,87	7,30	5,0%	34,6%	6,31	7,84	5,99	7,45	11,17	
2	2023	2.440	100%	2.440	3,01	811	143,18	12,91	3,99	4,96	7,44	5,0%	34,6%	6,42	7,98	6,10	7,58	11,38	
3	2024	2.484	100%	2.484	3,01	826	143,17	12,91	4,06	5,05	7,57	5,0%	34,6%	6,54	8,13	6,21	7,72	11,58	
4	2025	2.528	100%	2.528	3,01	841	143,16	12,91	4,13	5,14	7,70	5,0%	34,6%	6,65	8,27	6,32	7,86	11,79	
5	2026	2.572	100%	2.572	3,01	855	143,15	12,91	4,20	5,22	7,84	5,0%	34,6%	6,77	8,41	6,43	7,99	11,99	
6	2027	2.616	100%	2.616	3,01	870	143,14	12,91	4,27	5,31	7,97	5,0%	34,6%	6,88	8,56	6,54	8,13	12,20	
7	2028	2.660	100%	2.660	3,01	885	143,14	12,91	4,35	5,40	8,11	5,0%	34,6%	7,00	8,70	6,65	8,27	12,40	
8	2029	2.704	100%	2.704	3,01	899	143,13	12,91	4,42	5,49	8,24	5,0%	34,6%	7,12	8,85	6,76	8,40	12,61	
9	2030	2.749	100%	2.749	3,01	914	143,12	12,91	4,49	5,58	8,37	5,0%	34,6%	7,23	8,99	6,87	8,54	12,81	
10	2031	2.793	100%	2.793	3,01	929	143,11	12,91	4,56	5,67	8,51	5,0%	34,6%	7,35	9,13	6,98	8,68	13,02	
11	2032	2.837	100%	2.837	3,01	944	143,10	12,91	4,63	5,76	8,64	5,0%	34,6%	7,46	9,28	7,09	8,81	13,22	
12	2033	2.881	100%	2.881	3,01	958	143,10	12,91	4,71	5,85	8,78	5,0%	34,6%	7,58	9,42	7,20	8,95	13,43	
13	2034	2.925	100%	2.925	3,01	973	143,09	12,91	4,78	5,94	8,91	5,0%	34,6%	7,70	9,57	7,31	9,09	13,63	
14	2035	2.969	100%	2.969	3,01	988	143,08	12,91	4,85	6,03	9,04	5,0%	34,6%	7,81	9,71	7,42	9,22	13,84	
15	2036	3.013	100%	3.013	3,01	1.002	143,08	12,91	4,92	6,12	9,18	5,0%	34,6%	7,93	9,85	7,53	9,36	14,04	

CUADRO N°3.12
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
Proyección de Demanda de Agua Potable Estanques Ventanas (TOTAL)

AÑO	Población		Cobertura		Población	Índice	Cientes	Dotaciones de Consumos		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción		Caudales de Distribución		
	Total	AP	Abastecida	Habit.			Población	Cientes	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario	
	Hab	%	Hab.	Hab/viv	Cientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s		
0	2021	13.670	100%	13.670	3,01	4.547	145,46	13,12	23,01	28,61	42,92	5,0%	34,6%	37,07	46,08	35,21	43,77	65,66	
1	2022	13.927	100%	13.927	3,01	4.632	145,45	13,12	23,45	29,15	43,72	5,0%	34,6%	37,76	46,94	35,87	44,59	66,89	
2	2023	14.183	100%	14.183	3,01	4.717	145,44	13,12	23,88	29,68	44,52	5,0%	34,6%	38,45	47,80	36,53	45,41	68,12	
3	2024	14.440	100%	14.440	3,01	4.803	145,43	13,12	24,31	30,22	45,32	5,0%	34,6%	39,14	48,66	37,19	46,23	69,34	
4	2025	14.697	100%	14.697	3,01	4.888	145,42	13,12	24,74	30,75	46,13	5,0%	34,6%	39,84	49,52	37,85	47,05	70,57	
5	2026	14.953	100%	14.953	3,01	4.974	145,41	13,12	25,17	31,29	46,93	5,0%	34,6%	40,53	50,39	38,50	47,87	71,80	
6	2027	15.210	100%	15.210	3,01	5.059	145,40	13,11	25,60	31,82	47,73	5,0%	34,6%	41,22	51,25	39,16	48,68	73,03	
7	2028	15.467	100%	15.467	3,01	5.144	145,39	13,11	26,03	32,36	48,53	5,0%	34,6%	41,92	52,11	39,82	49,50	74,25	
8	2029	15.723	100%	15.723	3,01	5.230	145,39	13,11	26,46	32,89	49,34	5,0%	34,6%	42,61	52,97	40,48	50,32	75,48	
9	2030	15.980	100%	15.980	3,01	5.315	145,38	13,11	26,89	33,43	50,14	5,0%	34,6%	43,30	53,83	41,14	51,14	76,71	
10	2031	16.237	100%	16.237	3,01	5.400	145,37	13,11	27,32	33,96	50,94	5,0%	34,6%	44,00	54,69	41,80	51,96	77,94	
11	2032	16.493	100%	16.493	3,01	5.486	145,36	13,11	27,75	34,50	51,74	5,0%	34,6%	44,69	55,55	42,45	52,78	79,17	
12	2033	16.750	100%	16.750	3,01	5.571	145,35	13,11	28,18	35,03	52,55	5,0%	34,6%	45,38	56,42	43,11	53,60	80,39	
13	2034	17.007	100%	17.007	3,01	5.656	145,35	13,11	28,61	35,57	53,35	5,0%	34,6%	46,08	57,28	43,77	54,41	81,62	
14	2035	17.263	100%	17.263	3,01	5.742	145,34	13,11	29,04	36,10	54,15	5,0%	34,6%	46,77	58,14	44,43	55,23	82,85	
15	2036	17.520	100%	17.520	3,01	5.827	145,33	13,11	29,47	36,64	54,95	5,0%	34,6%	47,46	59,00	45,09	56,05	84,08	

CUADRO N°3.13
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
Proyección de Demanda de Agua Potable Estanque Baquedano (TOTAL)

AÑO	Población		Cobertura		Población	Índice	Cientes	Dotaciones de Consumos		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción		Caudales de Distribución		
	Total	AP	Abastecida	Habit.				Población	Cientes	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario
	Hab	%	Hab.	Hab/viv	Cientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	2021	3.566	100%	3.566	3,01	1.186	169,15	15,26	6,89	8,56	12,84	5,0%	34,6%	11,09	13,79	10,54	13,10	19,65	
1	2022	3.633	100%	3.633	3,01	1.208	169,14	15,26	7,02	8,72	13,08	5,0%	34,6%	11,30	14,05	10,73	13,34	20,01	
2	2023	3.700	100%	3.700	3,01	1.231	169,13	15,25	7,14	8,88	13,32	5,0%	34,6%	11,51	14,30	10,93	13,59	20,38	
3	2024	3.767	100%	3.767	3,01	1.253	169,12	15,25	7,27	9,04	13,56	5,0%	34,6%	11,71	14,56	11,13	13,83	20,75	
4	2025	3.834	100%	3.834	3,01	1.275	169,11	15,25	7,40	9,20	13,80	5,0%	34,6%	11,92	14,82	11,32	14,08	21,12	
5	2026	3.901	100%	3.901	3,01	1.298	169,09	15,25	7,53	9,36	14,04	5,0%	34,6%	12,13	15,08	11,52	14,32	21,48	
6	2027	3.968	100%	3.968	3,01	1.320	169,08	15,25	7,66	9,52	14,28	5,0%	34,6%	12,34	15,33	11,72	14,57	21,85	
7	2028	4.035	100%	4.035	3,01	1.342	169,07	15,25	7,79	9,68	14,52	5,0%	34,6%	12,54	15,59	11,92	14,81	22,22	
8	2029	4.102	100%	4.102	3,01	1.364	169,06	15,25	7,92	9,84	14,76	5,0%	34,6%	12,75	15,85	12,11	15,06	22,59	
9	2030	4.169	100%	4.169	3,01	1.387	169,05	15,25	8,05	10,00	15,00	5,0%	34,6%	12,96	16,11	12,31	15,30	22,95	
10	2031	4.236	100%	4.236	3,01	1.409	169,05	15,25	8,17	10,16	15,24	5,0%	34,6%	13,16	16,37	12,51	15,55	23,32	
11	2032	4.303	100%	4.303	3,01	1.431	169,04	15,25	8,30	10,32	15,48	5,0%	34,6%	13,37	16,62	12,70	15,79	23,69	
12	2033	4.370	100%	4.370	3,01	1.453	169,03	15,25	8,43	10,48	15,72	5,0%	34,6%	13,58	16,88	12,90	16,04	24,06	
13	2034	4.437	100%	4.437	3,01	1.476	169,02	15,25	8,56	10,64	15,96	5,0%	34,6%	13,79	17,14	13,10	16,28	24,42	
14	2035	4.504	100%	4.504	3,01	1.498	169,01	15,24	8,69	10,80	16,20	5,0%	34,6%	13,99	17,40	13,29	16,53	24,79	
15	2036	4.571	100%	4.571	3,01	1.520	169,00	15,24	8,82	10,96	16,44	5,0%	34,6%	14,20	17,65	13,49	16,77	25,16	

CUADRO N°3.14
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
Proyección de Demanda de Agua Potable Estanque Central (TOTAL)

AÑO	Población		Cobertura		Población	Índice	Cientes	Dotaciones de Consumos		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción		Caudales de Distribución		
	Total	AP	Abastecida	Habit.				Población	Cientes	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario
	Hab	%	Hab.	Hab/viv	Cientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	2021	5.975	100%	5.930	3,01	1.972	163,08	14,71	11,19	13,91	20,87	5,0%	34,6%	18,03	22,41	17,12	21,29	31,93	
1	2022	6.088	100%	6.041	3,01	2.009	163,07	14,71	11,40	14,17	21,26	5,0%	34,6%	18,36	22,83	17,44	21,69	32,53	
2	2023	6.200	100%	6.152	3,01	2.046	163,06	14,71	11,61	14,43	21,65	5,0%	34,6%	18,70	23,25	17,76	22,08	33,13	
3	2024	6.312	100%	6.264	3,01	2.083	163,05	14,71	11,82	14,69	22,04	5,0%	34,6%	19,04	23,67	18,08	22,48	33,72	
4	2025	6.424	100%	6.375	3,01	2.120	163,04	14,71	12,03	14,95	22,43	5,0%	34,6%	19,37	24,08	18,41	22,88	34,32	
5	2026	6.536	100%	6.486	3,01	2.157	163,03	14,70	12,24	15,21	22,82	5,0%	34,6%	19,71	24,50	18,73	23,28	34,92	
6	2027	6.648	100%	6.598	3,01	2.194	163,02	14,70	12,45	15,48	23,21	5,0%	34,6%	20,05	24,92	19,05	23,68	35,51	
7	2028	6.761	100%	6.709	3,01	2.231	163,01	14,70	12,66	15,74	23,60	5,0%	34,6%	20,39	25,34	19,37	24,07	36,11	
8	2029	6.873	100%	6.820	3,01	2.268	163,00	14,70	12,87	16,00	23,99	5,0%	34,6%	20,72	25,76	19,69	24,47	36,71	
9	2030	6.985	100%	6.932	3,01	2.306	162,99	14,70	13,08	16,26	24,38	5,0%	34,6%	21,06	26,18	20,01	24,87	37,31	
10	2031	7.097	100%	7.043	3,01	2.343	162,98	14,70	13,29	16,52	24,77	5,0%	34,6%	21,40	26,60	20,33	25,27	37,90	
11	2032	7.209	100%	7.154	3,01	2.380	162,97	14,70	13,49	16,78	25,16	5,0%	34,6%	21,73	27,02	20,65	25,67	38,50	
12	2033	7.322	100%	7.266	3,01	2.417	162,96	14,70	13,70	17,04	25,55	5,0%	34,6%	22,07	27,44	20,97	26,06	39,10	
13	2034	7.434	100%	7.377	3,01	2.454	162,95	14,70	13,91	17,30	25,94	5,0%	34,6%	22,41	27,86	21,29	26,46	39,69	
14	2035	7.546	100%	7.488	3,01	2.491	162,95	14,70	14,12	17,56	26,33	5,0%	34,6%	22,74	28,27	21,61	26,86	40,29	
15	2036	7.658	100%	7.600	3,01	2.528	162,94	14,70	14,33	17,82	26,73	5,0%	34,6%	23,08	28,69	21,93	27,26	40,89	

CUADRO N°3.15
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
Proyección de Demanda de Agua Potable Estanque Santa Inés (TOTAL)

AÑO		Población	Cobertura	Población	Índice	Clientes	Dotaciones de Consumos		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción		Caudales de Distribución		
		Total	AP	Abastecida	Habit.		Población	Clientes	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario
		Hab	%	Hab.	Hab/viv	Cientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	2021	8.551	100%	8.551	3,01	2.844	257,92	23,26	25,53	31,73	47,60	20,0%	174,5%	41,09	51,08	39,07	48,57	72,85
1	2022	8.710	100%	8.710	3,01	2.897	257,66	23,24	25,98	32,29	48,44	25,0%	173,2%	41,83	52,01	39,74	49,41	74,11
2	2023	8.871	100%	8.871	3,01	2.950	257,84	23,26	26,47	32,91	49,36	25,0%	173,2%	42,63	53,00	40,50	50,35	75,53
3	2024	9.031	100%	9.031	3,01	3.004	257,82	23,25	26,95	33,50	50,25	25,0%	173,2%	43,40	53,96	41,23	51,26	76,89
4	2025	9.192	100%	9.192	3,01	3.057	257,81	23,25	27,43	34,10	51,14	25,0%	173,2%	44,17	54,91	41,96	52,17	78,25
5	2026	9.353	100%	9.353	3,01	3.111	257,79	23,25	27,91	34,69	52,04	25,0%	173,2%	44,94	55,87	42,69	53,07	79,61
6	2027	9.513	100%	9.513	3,01	3.164	257,78	23,25	28,38	35,28	52,93	25,0%	173,2%	45,71	56,82	43,42	53,98	80,97
7	2028	9.674	100%	9.674	3,01	3.217	257,76	23,25	28,86	35,88	53,82	25,0%	173,2%	46,48	57,78	44,16	54,89	82,34
8	2029	9.834	100%	9.834	3,01	3.271	257,75	23,25	29,34	36,47	54,71	25,0%	173,2%	47,25	58,74	44,89	55,80	83,70
9	2030	9.995	100%	9.995	3,01	3.324	257,74	23,25	29,82	37,06	55,60	25,0%	173,2%	48,02	59,69	45,62	56,71	85,06
10	2031	10.155	100%	10.155	3,01	3.378	257,72	23,25	30,29	37,66	56,49	25,0%	173,2%	48,79	60,65	46,35	57,62	86,42
11	2032	10.316	100%	10.316	3,01	3.431	257,71	23,25	30,77	38,25	57,38	25,0%	173,2%	49,55	61,60	47,08	58,52	87,79
12	2033	10.476	100%	10.476	3,01	3.484	257,70	23,24	31,25	38,84	58,27	25,0%	173,2%	50,32	62,56	47,81	59,43	89,15
13	2034	10.637	100%	10.637	3,01	3.538	257,69	23,24	31,72	39,44	59,16	25,0%	173,2%	51,09	63,52	48,54	60,34	90,51
14	2035	10.798	100%	10.798	3,01	3.591	257,68	23,24	32,20	40,03	60,05	25,0%	173,2%	51,86	64,47	49,27	61,25	91,87
15	2036	10.958	100%	10.958	3,01	3.645	257,67	23,24	32,68	40,63	60,94	25,0%	173,2%	52,63	65,43	50,00	62,16	93,23

3.4 PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS

En este punto se presentan los cuadros con las proyecciones de aguas servidas para Vallenar. Al respecto, las proyecciones de los caudales totales de aguas servidas de las localidades se determinaron en función de las dotaciones de agua potable y coberturas de alcantarillado, en donde el caudal medio de aguas servidas se determinó con un coeficiente de recuperación y el caudal máximo se calculó de acuerdo con la normativa vigente.

3.4.1 COEFICIENTE DE RECUPERACIÓN

Según indica la NCh 1105-2009 "el coeficiente de recuperación refleja el porcentaje de agua consumida (potable y de fuentes propias), que se descarga al alcantarillado y depende entre otros factores, de la estructura urbana del sector, del nivel socio económico de la población y del uso que se le da al agua".

De acuerdo con lo señalado en el último Estudio de Determinación de Tarifas 2019 - 2024 de la Empresa, se adoptó un coeficiente de recuperación igual a 0,92 para la localidad de Vallenar.

3.4.2 CAUDALES DE INFILTRACIÓN Y AGUAS LLUVIAS

El caudal de infiltración fue determinado a partir de los valores de facturación (SIFAC) y las mediciones de caudal afluente a la planta de tratamiento (PR023). Se supuso que los caudales extras de los meses de verano eran de infiltración, con lo que se obtuvo un valor anual para ellos. No se consideró aporte de aguas lluvias. Para el caso de la PTAS de Vallenar se obtuvo un valor de 67 L/s.

3.4.3 ESTIMACIÓN DE LA CARGA ORGÁNICA

De acuerdo al análisis de mediciones de carga orgánica afluente a la PTAS de Vallenar se adoptó un aporte unitario de DBO₅ para la localidad de 40,0 gr/habitante/día.

De acuerdo con los criterios antes descritos, en el siguiente cuadro se presentan las proyecciones de las demandas de aguas servidas total:

CUADRO N°3.16
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS
Proyección de Demanda de Aguas Servidas Total

AÑO	Población Total en T.O.	Cobertura A.S.	Población Saneada AS	Clientes Servidos AS	Dotaciones		Coeficiente de Recuperación		0,92	
					Población	Clientes	Q Medio	Coef. Harmon	Q Máx. Horario	
					Hab	%	Hab.	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes
0	2021	52.636	98,8%	51.687	17.272	173,31	15,63	94,52	2,25	212,78
1	2022	53.625	98,9%	52.711	17.613	173,31	15,63	96,38	2,24	216,22
2	2023	54.615	99,0%	53.736	17.954	173,31	15,63	98,25	2,24	219,65
3	2024	55.604	99,0%	54.764	18.296	173,31	15,63	100,12	2,23	223,07
4	2025	56.593	99,1%	55.793	18.638	173,31	15,63	101,99	2,22	226,49
5	2026	57.582	99,2%	56.823	18.981	173,31	15,63	103,87	2,21	229,90
6	2027	58.571	99,3%	57.856	19.324	173,31	15,63	105,75	2,21	233,30
7	2028	59.560	99,4%	58.890	19.668	173,31	15,63	107,63	2,20	236,70
8	2029	60.550	99,5%	59.926	20.013	173,31	15,63	109,51	2,19	240,10
9	2030	61.539	99,6%	60.964	20.358	173,31	15,63	111,40	2,19	243,49
10	2031	62.528	99,7%	62.003	20.703	173,31	15,63	113,30	2,18	246,87
11	2032	63.517	99,7%	63.044	21.050	173,31	15,63	115,19	2,17	250,25
12	2033	64.506	99,8%	64.087	21.397	173,31	15,63	117,09	2,17	253,63
13	2034	65.495	99,9%	65.132	21.744	173,31	15,63	118,99	2,16	257,00
14	2035	66.485	100,0%	66.178	22.092	173,31	15,63	120,89	2,15	260,37
15	2036	67.474	100,0%	67.167	22.421	173,31	15,63	122,69	2,15	263,54

CUADRO N°3.17 (continuación)
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS
Proyección de Demanda de Aguas Servidas Total

AÑO	Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Caudal 52 Bis	Caudal Riles	Total		
					Q. Medio Total	Q. Máx. Horario Total	
					l/s	l/s	
0	2021	67,00	0,00	0,00	0,00	161,52	279,78
1	2022	67,00	0,00	0,00	0,00	163,38	283,22
2	2023	67,00	0,00	0,00	0,00	165,25	286,65
3	2024	67,00	0,00	0,00	0,00	167,12	290,07
4	2025	67,00	0,00	0,00	0,00	168,99	293,49
5	2026	67,00	0,00	0,00	0,00	170,87	296,90
6	2027	67,00	0,00	0,00	0,00	172,75	300,30
7	2028	67,00	0,00	0,00	0,00	174,63	303,70
8	2029	67,00	0,00	0,00	0,00	176,51	307,10
9	2030	67,00	0,00	0,00	0,00	178,40	310,49
10	2031	67,00	0,00	0,00	0,00	180,30	313,87
11	2032	67,00	0,00	0,00	0,00	182,19	317,25
12	2033	67,00	0,00	0,00	0,00	184,09	320,63
13	2034	67,00	0,00	0,00	0,00	185,99	324,00
14	2035	67,00	0,00	0,00	0,00	187,89	327,37
15	2036	67,00	0,00	0,00	0,00	189,69	330,54

CUADRO N°3.18 (continuación)
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS
Proyección de Demanda de Aguas Servidas Total

AÑO	Población Total en T.O.	Carga DBO5				Carga SST				Producción de lodos (Ton/año)	
		Aporte domestico Regulado	Aporte 52 bis	Aporte Riles	Total	Aporte domestico Regulado	Aporte 52 bis	Aporte Riles	Total		
		Hab	kgDBO5/día	kgDBO5/día	kgDBO5/día	kgDBO5/día	kg SST/día	kg SST/día	kg SST/día		kg SST/día
0	2021	52.636	2067,47	0,00	0,00	2.067,47	1705,66	0,00	0,00	1.705,66	543,33
1	2022	53.625	2108,42	0,00	0,00	2.108,42	1739,45	0,00	0,00	1.739,45	554,09
2	2023	54.615	2149,45	0,00	0,00	2.149,45	1773,29	0,00	0,00	1.773,29	564,87
3	2024	55.604	2190,54	0,00	0,00	2.190,54	1807,20	0,00	0,00	1.807,20	575,67
4	2025	56.593	2231,70	0,00	0,00	2.231,70	1841,15	0,00	0,00	1.841,15	586,49
5	2026	57.582	2272,93	0,00	0,00	2.272,93	1875,17	0,00	0,00	1.875,17	597,33
6	2027	58.571	2314,23	0,00	0,00	2.314,23	1909,24	0,00	0,00	1.909,24	608,18
7	2028	59.560	2355,60	0,00	0,00	2.355,60	1943,37	0,00	0,00	1.943,37	619,05
8	2029	60.550	2397,04	0,00	0,00	2.397,04	1977,56	0,00	0,00	1.977,56	629,94
9	2030	61.539	2438,55	0,00	0,00	2.438,55	2011,80	0,00	0,00	2.011,80	640,85
10	2031	62.528	2480,12	0,00	0,00	2.480,12	2046,10	0,00	0,00	2.046,10	651,78
11	2032	63.517	2521,77	0,00	0,00	2.521,77	2080,46	0,00	0,00	2.080,46	662,72
12	2033	64.506	2563,48	0,00	0,00	2.563,48	2114,87	0,00	0,00	2.114,87	673,68
13	2034	65.495	2605,26	0,00	0,00	2.605,26	2149,34	0,00	0,00	2.149,34	684,66
14	2035	66.485	2647,12	0,00	0,00	2.647,12	2183,87	0,00	0,00	2.183,87	695,66
15	2036	67.474	2686,68	0,00	0,00	2.686,68	2216,51	0,00	0,00	2.216,51	706,06

La sectorización de la demanda de aguas servidas de la localidad se realiza de manera proporcional a los registros observados en la actualidad para cada cuenca de los respectivos sistemas de recolección de aguas servidas. Los valores observados son los siguientes:

Sector Abastecido	%Clientes	%Consumo
PEAS La Turbina	0,1%	0,1%
PTAS Vallenar	99,9%	99,9%
Total	100%	100%

La representación general de estos sectores se presenta en las figuras siguientes, las que son concordantes con los esquemas de infraestructura del Anexo N°2 y con los planos de áreas AP y AS del Anexo N°8. Los caudales de diseño, por su parte, se listan en las tablas subsecuentes.

Plano Áreas AS



CUADRO N°3.19
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS
Proyección de Demanda de Aguas Servidas Sector PEAS La Turbina

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS										Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Qmedio riles	Q. Medio	Q. Máx.Horario
	Población Total	Cobertura A.S.	Población Saneada AS	Clientes Servidos AS	Dotaciones de Consumos		Coeficiente de Recuperación = 0,92								
					Población	Clientes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario						
	Hab	%	Hab.	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s						
0	2021	53	98,8%	52	17	175,1	15,79	0,10	0	3,33	0,07	0,00	0,00	0,16	3,40
1	2022	54	98,9%	53	18	175,1	15,79	0,10	0	3,37	0,07	0,00	0,00	0,17	3,44
2	2023	55	99,0%	54	18	175,1	15,79	0,10	0	3,41	0,07	0,00	0,00	0,17	3,47
3	2024	56	99,0%	55	18	175,1	15,79	0,10	0	3,44	0,07	0,00	0,00	0,17	3,51
4	2025	57	99,1%	56	19	175,1	15,79	0,10	0	3,48	0,07	0,00	0,00	0,17	3,55
5	2026	58	99,2%	57	19	175,1	15,79	0,11	0	3,52	0,07	0,00	0,00	0,17	3,58
6	2027	59	99,3%	58	19	175,1	15,79	0,11	0	3,55	0,07	0,00	0,00	0,17	3,62
7	2028	60	99,4%	60	20	175,1	15,79	0,11	0	3,59	0,07	0,00	0,00	0,18	3,66
8	2029	61	99,5%	61	20	175,1	15,79	0,11	0	3,62	0,07	0,00	0,00	0,18	3,69
9	2030	62	99,6%	62	20	175,1	15,79	0,11	0	3,63	0,07	0,00	0,00	0,18	3,69
10	2031	63	99,7%	63	21	175,1	15,79	0,12	0	3,63	0,07	0,00	0,00	0,18	3,70
11	2032	64	99,7%	64	21	175,1	15,79	0,12	0	3,63	0,07	0,00	0,00	0,18	3,70
12	2033	65	99,8%	65	22	175,1	15,79	0,12	0	3,64	0,07	0,00	0,00	0,19	3,70
13	2034	66	99,9%	66	22	175,1	15,79	0,12	0	3,64	0,07	0,00	0,00	0,19	3,71
14	2035	67	100,0%	67	22	175,1	15,79	0,12	0	3,64	0,07	0,00	0,00	0,19	3,71
15	2036	68	100,0%	68	23	175,1	15,79	0,12	0	3,65	0,07	0,00	0,00	0,19	3,72

CUADRO N°3.20
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS
Proyección de Demanda de Aguas Servidas Sector PTAS Vallenar

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS										Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Qmedio riles	Q. Medio	Q. Máx.Horario
	Población Total	Cobertura A.S.	Población Saneada AS	Clientes Servidos AS	Dotaciones de Consumos		Coeficiente de Recuperación = 0,92								
					Población	Clientes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario						
	Hab	%	Hab.	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s						
0	2021	52.519	98,8%	51.878	17.255	173,3	15,63	94,42	2,25	212,42	66,93	0,00	0,00	161,36	279,36
1	2022	53.508	98,9%	52.901	17.595	173,3	15,63	96,28	2,24	215,86	66,93	0,00	0,00	163,22	282,79
2	2023	54.496	99,0%	53.925	17.936	173,3	15,63	98,15	2,23	219,28	66,93	0,00	0,00	165,08	286,22
3	2024	55.484	99,0%	54.952	18.277	173,3	15,63	100,02	2,23	222,71	66,93	0,00	0,00	166,95	289,64
4	2025	56.472	99,1%	55.980	18.619	173,3	15,63	101,89	2,22	226,12	66,93	0,00	0,00	168,82	293,05
5	2026	57.461	99,2%	57.009	18.962	173,3	15,63	103,76	2,21	229,53	66,93	0,00	0,00	170,69	296,46
6	2027	58.449	99,3%	58.041	19.305	173,3	15,63	105,64	2,20	232,93	66,93	0,00	0,00	172,57	299,87
7	2028	59.437	99,4%	59.074	19.648	173,3	15,63	107,52	2,20	236,33	66,93	0,00	0,00	174,45	303,26
8	2029	60.425	99,5%	60.109	19.992	173,3	15,63	109,40	2,19	239,72	66,93	0,00	0,00	176,34	306,66
9	2030	61.413	99,6%	61.146	20.337	173,3	15,63	111,29	2,18	243,11	66,93	0,00	0,00	178,22	310,04
10	2031	62.402	99,7%	62.184	20.683	173,3	15,63	113,18	2,18	246,49	66,93	0,00	0,00	180,11	313,43
11	2032	63.390	99,7%	63.224	21.029	173,3	15,63	115,07	2,17	249,87	66,93	0,00	0,00	182,01	316,80
12	2033	64.378	99,8%	64.266	21.375	173,3	15,63	116,97	2,17	253,24	66,93	0,00	0,00	183,90	320,18
13	2034	65.366	99,9%	65.309	21.722	173,3	15,63	118,87	2,16	256,61	66,93	0,00	0,00	185,80	323,55
14	2035	66.355	100,0%	66.355	22.070	173,3	15,63	120,77	2,15	259,98	66,93	0,00	0,00	187,70	326,91
15	2036	67.343	100,0%	67.343	22.398	173,3	15,63	122,57	2,15	263,15	66,93	0,00	0,00	189,50	330,08

4 BALANCE OFERTA – DEMANDA

El balance oferta demanda se realizará por cada componente del sistema, determinando los superávit o déficit de capacidad de las instalaciones para satisfacer la demanda de la población en el tiempo.

El superávit o déficit se calcula como la diferencia entre la capacidad de una instalación determinada en el catastro de la infraestructura y la capacidad requerida.

A partir de los resultados del balance se definirán las obras requeridas por el sistema, para satisfacer la demanda, en el período de análisis.

A continuación, se presentan los cuadros con los resultados del balance oferta-demanda. Al respecto, los cuadros de balance para la situación "con proyecto" sólo se incluirán en aquellos casos en que el balance sin proyecto acuse déficit.

4.1 BALANCE OFERTA – DEMANDA AGUA POTABLE

4.1.1 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE PRODUCCIÓN

La localidad de Vallenar funciona como un sistema de producción en conjunto con las localidades de Huasco y Freirina. En Vallenar específicamente se ubican las fuentes de producción del sistema

4.1.1.1 DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUPERFICIALES.

Para el abastecimiento de agua potable de la ciudad de Vallenar, se dispone de 11 sondeos ubicados en distintos recintos. El Dren y los Sondeos en uso alimentan el estanque de regulación Santa Inés, donde el superávit (cuando existe) es porteadado hacia Freirina y Huasco.

Se cuenta también con dos captaciones extras pertenecientes a Freirina y Huasco: Los Chorros y Pozo Matta, las que, en conjunto con el aporte del superávit (cuando existe) de Vallenar, logran abastecer la demanda de estas localidades.

4.1.1.2 DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUBTERRÁNEAS.

**CUADRO N°4.1
DERECHOS DE AGUA Y CAPACIDAD DE FUENTES SUBTERRÁNEAS
POR SECTOR ABASTECIDO (VALLENAR)**

Nombre Sector : Vallenar (53)

Etapas: Producción

Código Captación BI	Identificación Captación (Nombre)	Derechos de Agua (l/s)	Res. DGA	Inscripción en el Conservador (Fojas, N° y Fecha)
201-DP01	Dren Potrerillos	30,00	1139 (1993)	Fojas 694 vta., No 637, año 1993
203-VM04	SondajeViveroMunicipalVM04	60,00	266 (1988)	Fojas 2 vta., No 1, año 1998
203-VM02	SondajeViveroMunicipalVM02	60,00	266 (1988)	Fojas 2 vta., No 1, año 1998
203-TO01	Sondaje Torino TO01	21,00	121 (2003)	Fojas 130 vta., No 38, año 2003
203-TO02	Sondaje Torino TO02	35,00	121 (2003)	Fojas 130 vta., No 38, año 2003
203-TO04	Sondaje Torino TO04	45,00	121 (2003)	Fojas 130 vta., No 38, año 2003
203-PR02	Sondaje Prat PR-02	19,00	121 (2003)	Fojas 130 vta., No 38, año 2003
203-SI01	Sondaje Santa Ines SI01	141,00	242 (1998)	Fojas 3 vta., No 2, año 1998
203-SI02	Sondaje Santa Ines SI02			
203-SI03	Sondaje Santa Ines SI03			

CUADRO N°4.2.1
DERECHOS DE AGUA Y CAPACIDAD DE FUENTES SUBTERRÁNEAS
POR SECTOR ABASTECIDO (HUASCO-FREIRINA)

Nombre Sector : Huasco - Frerina (54)

Etapa: Producción

Código Captación BI	Identificación Captación (Nombre)	Derechos de Agua (l/s)	Res. DGA	Inscripción en el Conservador (Fojas, N° y Fecha)
201-LCH01	Captacion Los Chorros	30,00	535	Fojas 107 ta., No 38, año 2003
201-MT01	SondajeMattaMT01	30,00	894	

CUADRO N°4.3 (continuación)
DERECHOS DE AGUA Y CAPACIDAD DE FUENTES SUBTERRÁNEAS
POR SECTOR ABASTECIDO (VALLENAR)

Nombre Sector : Vallenar (53)

Etapa: Producción

Código Captación BI	Identificación Captación (Nombre)	Profundidad del Pozo (m)	Nivel Estático (m)	Nivel Dinámico (*) (m)	Capacidad del Pozo (***) (l/s)
201-DP01	Dren Potrerillos	1,50	N/A	N/A	16,00
203-VM05	SondajeViveroMunicipalVM04	100,00	27,00	54,00	15,00
203-VM04	SondajeViveroMunicipalVM02	70,00	18,00	65,00	10,00
203-TO01	Sondaje Torino TO01	65,00	25,00	42,00	7,00
203-TO02	Sondaje Torino TO02	78,00	22,00	67,00	15,00
203-TO04	Sondaje Torino TO04	79,00	24,00	59,00	20,00
203-PR02	Sondaje Prat PR-02	80,00	26,00	64,00	10,00
203-SI01	Sondaje Santa Ines SI01	80,00	24,00	67,00	28,00
203-SI02	Sondaje Santa Ines SI02	79,00	27,00	57,30	18,00
203-SI03	Sondaje Santa Ines SI03	97,00	26,00	64,30	35,00

(*) El nivel dinámico debe ser el correspondiente al caudal que se indica como capacidad del pozo.

(**) La capacidad del pozo se refiere a su máximo potencial de producción en su condición actual.

La información declarada del nivel estático y dinámico corresponden a lo declarado en el PR18 Septiembre-2020.

CUADRO N°4.4.1 (continuación)
DERECHOS DE AGUA Y CAPACIDAD DE FUENTES SUBTERRÁNEAS
POR SECTOR ABASTECIDO (HUASCO-FREIRINA)

Nombre Sector : Huasco - Frerina (54)

Etapa: Producción

Código Captación BI	Identificación Captación (Nombre)	Profundidad del Pozo (m)	Nivel Estático (m)	Nivel Dinámico (*) (m)	Capacidad del Pozo (***) (l/s)
201-LCH01	Captacion Los Chorros	1,5	N/A	N/A	26,3
201-MT01	SondajeMattaMT01	156	22,0	-	30,0

(*) El nivel dinámico debe ser el correspondiente al caudal que se indica como capacidad del pozo.

(**) La capacidad del pozo se refiere a su máximo potencial de producción en su condición actual.

**CUADRO N°4.3
BALANCE OFERTA DEMANDA DERECHOS TOTAL FUENTES (Sin proyecto)
(VALLENAR)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
Etapa : Producción

Año	Oferta Derechos de agua Superficiales (*)	Oferta Derechos de agua Subterráneos	Oferta Total Derechos de agua	Demanda máxima diaria (**)	Balance Sin Proyecto	
	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	
0	2021		411,00	411,00	209,52	201,48
1	2022		411,00	411,00	213,44	197,56
2	2023		411,00	411,00	217,36	193,64
3	2024		411,00	411,00	221,27	189,73
4	2025		411,00	411,00	225,19	185,81
5	2026		411,00	411,00	229,11	181,89
6	2027		411,00	411,00	233,03	177,97
7	2028		411,00	411,00	236,95	174,05
8	2029		411,00	411,00	240,86	170,14
9	2030		411,00	411,00	244,78	166,22
10	2031		411,00	411,00	248,70	162,30
11	2032		411,00	411,00	252,62	158,38
12	2033		411,00	411,00	256,53	154,47
13	2034		411,00	411,00	260,45	150,55
14	2035		411,00	411,00	264,37	146,63
15	2036		411,00	411,00	268,29	142,71

(*) Si se trata de acciones, se debe indicar su equivalencia en l/s correspondiente al mes más desfavorable del balance oferta - demanda.

(**)Deben incluir las pérdidas en las etapas de distribución y en producción (conducciones y plantas de tratamiento).

**CUADRO N°4.3.1
BALANCE OFERTA DEMANDA DERECHOS TOTAL FUENTES (Sin proyecto)
(VALLENAR-HUASCO-FREIRINA)**

Nombre Sector: Vallenar (53) Huasco - Frerina (54)
Etapa : Producción

Año	Oferta Derechos de agua Superficiales (*)	Oferta Derechos de agua Subterráneos	Oferta Total Derechos de agua	Demanda máxima diaria (**)	Balance Sin Proyecto	
	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	
0	2021		471,00	471,00	275,37	195,63
1	2022		471,00	471,00	279,81	191,19
2	2023		471,00	471,00	284,25	186,75
3	2024		471,00	471,00	288,69	182,31
4	2025		471,00	471,00	293,12	177,88
5	2026		471,00	471,00	297,56	173,44
6	2027		471,00	471,00	302,00	169,00
7	2028		471,00	471,00	306,43	164,57
8	2029		471,00	471,00	310,87	160,13
9	2030		471,00	471,00	315,31	155,69
10	2031		471,00	471,00	319,75	151,25
11	2032		471,00	471,00	324,18	146,82
12	2033		471,00	471,00	328,62	142,38
13	2034		471,00	471,00	333,06	137,94
14	2035		471,00	471,00	337,49	133,51
15	2036		471,00	471,00	341,93	129,07

(*) Si se trata de acciones, se debe indicar su equivalencia en l/s correspondiente al mes más desfavorable del balance oferta - demanda.

(**)Deben incluir las pérdidas en las etapas de distribución y en producción (conducciones y plantas de tratamiento). Incluye el sistema completo Vallenar-Huasco-Freirina.

**CUADRO N°4.5
BALANCE OFERTA DEMANDA TOTAL CAPTACIONES (Sin proyecto)
(VALLENAR)**

Nombre Sector: Etapa :		Vallendar (53) Producción				
Año		Oferta Fuentes Superficiales (*)	Oferta Fuentes Subterráneas	Total Oferta Fuentes	Demanda máxima diaria (**)	Déficit (Superávit)
		(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
0	2021		174,00	174,00	209,52	-35,52
1	2022		174,00	174,00	213,44	-39,44
2	2023		170,52	170,52	217,36	-46,84
3	2024		167,11	167,11	221,27	-54,16
4	2025		163,77	163,77	225,19	-61,42
5	2026		160,49	160,49	229,11	-68,62
6	2027		157,28	157,28	233,03	-75,74
7	2028		154,14	154,14	236,95	-82,81
8	2029		151,05	151,05	240,86	-89,81
9	2030		148,03	148,03	244,78	-96,75
10	2031		145,07	145,07	248,70	-103,63
11	2032		142,17	142,17	252,62	-110,45
12	2033		139,33	139,33	256,53	-117,21
13	2034		136,54	136,54	260,45	-123,91
14	2035		133,81	133,81	264,37	-130,56
15	2036		131,13	131,13	268,29	-137,15

(*) Debe ser consistente con la capacidad actual de producción de fuentes.

(**) Deben incluir las pérdidas en las etapas de distribución y en producción (conducciones y plantas de tratamiento).

**CUADRO N°4.6
BALANCE OFERTA DEMANDA TOTAL CAPTACIONES (Con proyecto)
(VALLENAR)**

Nombre Sector: Etapa :		Vallendar (53) Producción			
Año		Déficit Sin Proyecto (l/s)	Obra Proyectada		Balance Con Proyecto (l/s)
			Designación	Capacidad (l/s)	
0	2021	-35,5			-35,5
1	2022	-39,4	Aumento Capacidad de producción en Q=58 l/s		-39,4
2	2023	-46,8	Aumento Capacidad de producción en Q=23 l/s	58,0	11,2
3	2024	-54,2		81,0	26,8
4	2025	-61,4		81,0	19,6
5	2026	-68,6	Aumento Capacidad de producción en Q=30 l/s	81,0	12,4
6	2027	-75,7		111,0	35,3
7	2028	-82,8		111,0	28,2
8	2029	-89,8		111,0	21,2
9	2030	-96,7	Aumento Capacidad de producción en Q=45 l/s	111,0	14,3
10	2031	-103,6		156,0	52,4
11	2032	-110,4		156,0	45,6
12	2033	-117,2		156,0	38,8
13	2034	-123,9		156,0	32,1
14	2035	-130,6		156,0	25,4
15	2036	-137,2		156,0	18,8

**CUADRO N°4.7.1
BALANCE OFERTA DEMANDA TOTAL CAPTACIONES (Sin proyecto)
(VALLENAR-HUASCO-FREIRINA)**

Nombre Sector:		Vallendar (53)	Huasco - Frerina (54)			
Etapa :		Producción				
Año		Oferta Fuentes Superficiales (**)	Oferta Fuentes Subterráneas	Total Oferta Fuentes	Demanda máxima diaria (**)	Déficit (Superávit)
		(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
0	2021		230,30	230,30	275,37	-45,07
1	2022		230,30	230,30	279,81	-49,51
2	2023		226,82	226,82	284,25	-57,43
3	2024		223,41	223,41	288,69	-65,28
4	2025		220,07	220,07	293,12	-73,06
5	2026		216,79	216,79	297,56	-80,77
6	2027		213,58	213,58	302,00	-88,42
7	2028		210,44	210,44	306,43	-96,00
8	2029		207,35	207,35	310,87	-103,52
9	2030		204,33	204,33	315,31	-110,98
10	2031		201,37	201,37	319,75	-118,37
11	2032		198,47	198,47	324,18	-125,71
12	2033		195,63	195,63	328,62	-132,99
13	2034		192,84	192,84	333,06	-140,22
14	2035		190,11	190,11	337,49	-147,38
15	2036		187,43	187,43	341,93	-154,50

(*) Debe ser consistente con la capacidad actual de producción de fuentes.

(**) Deben incluir las pérdidas en las etapas de distribución y en producción (conducciones y plantas de tratamiento). Incluye el sistema completo Vallendar-Huasco-Freirina.

**CUADRO N°4.8.1
BALANCE OFERTA DEMANDA TOTAL CAPTACIONES (Con proyecto)
(VALLENAR-HUASCO-FREIRINA)**

Nombre Sector:		Vallendar (53)	Huasco - Frerina (54)		
Etapa :		Producción			
Año		Déficit Sin Proyecto (l/s)	Obra Proyectada		Balance Con Proyecto (l/s)
			Designación	Capacidad (l/s)	
0	2021	-45,1			-45,1
1	2022	-49,5	Aumento Capacidad de producción en Q=58 l/s		-49,5
2	2023	-57,4	Aumento Capacidad de producción en Q=23 l/s	58,0	0,6
3	2024	-65,3		81,0	15,7
4	2025	-73,1		81,0	7,9
5	2026	-80,8	Aumento Capacidad de producción en Q=30 l/s	81,0	0,2
6	2027	-88,4		111,0	22,6
7	2028	-96,0		111,0	15,0
8	2029	-103,5		111,0	7,5
9	2030	-111,0	Aumento Capacidad de producción en Q=45 l/s	111,0	0,0
10	2031	-118,4		156,0	37,6
11	2032	-125,7		156,0	30,3
12	2033	-133,0		156,0	23,0
13	2034	-140,2		156,0	15,8
14	2035	-147,4		156,0	8,6
15	2036	-154,5		156,0	1,5

4.1.1.3 PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE.

**CUADRO N°4.9
BALANCE OFERTA – DEMANDA CENTROS DE CLORACIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
Centro Cloración: 60101
Etapa : Producción

Año		Capacidad Centro Cloración (l/s)	Demanda Max. diaria de Distribución (l/s) ⁽¹⁾	Balance Sin Proyecto (l/s)
0	2021	278	209,52	68,48
1	2022	278	213,44	64,56
2	2023	278	217,36	60,64
3	2024	278	221,27	56,73
4	2025	278	225,19	52,81
5	2026	278	229,11	48,89
6	2027	278	233,03	44,97
7	2028	278	236,95	41,05
8	2029	278	240,86	37,14
9	2030	278	244,78	33,22
10	2031	278	248,70	29,30
11	2032	278	252,62	25,38
12	2033	278	256,53	21,47
13	2034	278	260,45	17,55
14	2035	278	264,37	13,63
15	2036	278	268,29	9,71

(1) Incluye las pérdidas de distribución correspondientes.

4.1.1.4 PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN.

**CUADRO N°4.10
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
Planta Elevadora: Planta elevadora Sondaje T001 30305
Etapa: Producción

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad ^(*)		Balance PEAP Sin Proyecto		
	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q _{máx. Diario} (l/s) ⁽²⁾	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	
0	2021	11,00	50,00	7,00	48,27	4,00	1,73
1	2022	11,00	50,00	7,00	48,27	4,00	1,73
2	2023	11,00	50,00	7,00	48,27	4,00	1,73
3	2024	11,00	50,00	7,00	48,27	4,00	1,73
4	2025	11,00	50,00	7,00	48,27	4,00	1,73
5	2026	11,00	50,00	7,00	48,27	4,00	1,73
6	2027	11,00	50,00	7,00	48,27	4,00	1,73
7	2028	11,00	50,00	7,00	48,27	4,00	1,73
8	2029	11,00	50,00	7,00	48,27	4,00	1,73
9	2030	11,00	50,00	7,00	48,27	4,00	1,73
10	2031	11,00	50,00	7,00	48,27	4,00	1,73
11	2032	11,00	50,00	7,00	48,27	4,00	1,73
12	2033	11,00	50,00	7,00	48,27	4,00	1,73
13	2034	11,00	50,00	7,00	48,27	4,00	1,73
14	2035	11,00	50,00	7,00	48,27	4,00	1,73
15	2036	11,00	50,00	7,00	48,27	4,00	1,73

(1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe incluirse en el cálculo de la capacidad de la planta.

(2) Q_{máx. producción pozo}

(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

(*) Se obtiene la demanda de la conducción según materialidad más desfavorable.

CUADRO N°4.11
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Planta Elevadora: Planta elevadora Sondaje T002 30306
 Etapa: Producción

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad (*)		Balance PEAP Sin Proyecto		
	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q _{máx. Diario} (l/s) ⁽²⁾	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	
0	2021	15,00	73,00	15,00	55,52	0,00	17,48
1	2022	15,00	73,00	15,00	55,52	0,00	17,48
2	2023	15,00	73,00	15,00	55,52	0,00	17,48
3	2024	15,00	73,00	15,00	55,52	0,00	17,48
4	2025	15,00	73,00	15,00	55,52	0,00	17,48
5	2026	15,00	73,00	15,00	55,52	0,00	17,48
6	2027	15,00	73,00	15,00	55,52	0,00	17,48
7	2028	15,00	73,00	15,00	55,52	0,00	17,48
8	2029	15,00	73,00	15,00	55,52	0,00	17,48
9	2030	15,00	73,00	15,00	55,52	0,00	17,48
10	2031	15,00	73,00	15,00	55,52	0,00	17,48
11	2032	15,00	73,00	15,00	55,52	0,00	17,48
12	2033	15,00	73,00	15,00	55,52	0,00	17,48
13	2034	15,00	73,00	15,00	55,52	0,00	17,48
14	2035	15,00	73,00	15,00	55,52	0,00	17,48
15	2036	15,00	73,00	15,00	55,52	0,00	17,48

(1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe incluirse en el cálculo de la capacidad de la planta.

(2) Q_{máx. producción pozo}

(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

(*) Se obtiene la demanda de la conducción según materialidad más desfavorable.

CUADRO N°4.12
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Planta Elevadora: Planta elevadora Sondaje T004 30307
 Etapa: Producción

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad (*)		Balance PEAP Sin Proyecto		
	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q _{máx. Diario} (l/s) ⁽²⁾	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	
0	2021	36,00	55,00	20,00	39,64	16,00	15,36
1	2022	36,00	55,00	20,00	39,64	16,00	15,36
2	2023	36,00	55,00	20,00	39,64	16,00	15,36
3	2024	36,00	55,00	20,00	39,64	16,00	15,36
4	2025	36,00	55,00	20,00	39,64	16,00	15,36
5	2026	36,00	55,00	20,00	39,64	16,00	15,36
6	2027	36,00	55,00	20,00	39,64	16,00	15,36
7	2028	36,00	55,00	20,00	39,64	16,00	15,36
8	2029	36,00	55,00	20,00	39,64	16,00	15,36
9	2030	36,00	55,00	20,00	39,64	16,00	15,36
10	2031	36,00	55,00	20,00	39,64	16,00	15,36
11	2032	36,00	55,00	20,00	39,64	16,00	15,36
12	2033	36,00	55,00	20,00	39,64	16,00	15,36
13	2034	36,00	55,00	20,00	39,64	16,00	15,36
14	2035	36,00	55,00	20,00	39,64	16,00	15,36
15	2036	36,00	55,00	20,00	39,64	16,00	15,36

(1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe incluirse en el cálculo de la capacidad de la planta.

(2) Q_{máx. producción pozo}

(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

(*) Se obtiene la demanda de la conducción según materialidad más desfavorable.

CUADRO N°4.13
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallendar (53)
 Planta Elevadora: Planta elevadora Sondaje VM05 (VM04) 30369
 Etapa: Producción

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad (*)		Balance PEAP Sin Proyecto		
	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q _{máx. Diario} (l/s) ⁽²⁾	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	
0	2021	30,00	40,00	15,00	35,81	15,00	4,19
1	2022	30,00	40,00	15,00	35,81	15,00	4,19
2	2023	30,00	40,00	15,00	35,81	15,00	4,19
3	2024	30,00	40,00	15,00	35,81	15,00	4,19
4	2025	30,00	40,00	15,00	35,81	15,00	4,19
5	2026	30,00	40,00	15,00	35,81	15,00	4,19
6	2027	30,00	40,00	15,00	35,81	15,00	4,19
7	2028	30,00	40,00	15,00	35,81	15,00	4,19
8	2029	30,00	40,00	15,00	35,81	15,00	4,19
9	2030	30,00	40,00	15,00	35,81	15,00	4,19
10	2031	30,00	40,00	15,00	35,81	15,00	4,19
11	2032	30,00	40,00	15,00	35,81	15,00	4,19
12	2033	30,00	40,00	15,00	35,81	15,00	4,19
13	2034	30,00	40,00	15,00	35,81	15,00	4,19
14	2035	30,00	40,00	15,00	35,81	15,00	4,19
15	2036	30,00	40,00	15,00	35,81	15,00	4,19

(1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe incluirse en el cálculo de la capacidad de la planta.

(2) Q_{máx. producción pozo}

(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

(*) Se obtiene la demanda de la conducción según materialidad más desfavorable.

CUADRO N°4.14
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallendar (53)
 Planta Elevadora: Planta elevadora Sondaje VM04 (VM04) 30368
 Etapa: Producción

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad (*)		Balance PEAP Sin Proyecto		
	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q _{máx. Diario} (l/s) ⁽²⁾	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	
0	2021	30,00	40,00	10,00	38,52	20,00	1,48
1	2022	30,00	40,00	10,00	38,52	20,00	1,48
2	2023	30,00	40,00	10,00	38,52	20,00	1,48
3	2024	30,00	40,00	10,00	38,52	20,00	1,48
4	2025	30,00	40,00	10,00	38,52	20,00	1,48
5	2026	30,00	40,00	10,00	38,52	20,00	1,48
6	2027	30,00	40,00	10,00	38,52	20,00	1,48
7	2028	30,00	40,00	10,00	38,52	20,00	1,48
8	2029	30,00	40,00	10,00	38,52	20,00	1,48
9	2030	30,00	40,00	10,00	38,52	20,00	1,48
10	2031	30,00	40,00	10,00	38,52	20,00	1,48
11	2032	30,00	40,00	10,00	38,52	20,00	1,48
12	2033	30,00	40,00	10,00	38,52	20,00	1,48
13	2034	30,00	40,00	10,00	38,52	20,00	1,48
14	2035	30,00	40,00	10,00	38,52	20,00	1,48
15	2036	30,00	40,00	10,00	38,52	20,00	1,48

(1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe incluirse en el cálculo de la capacidad de la planta.

(2) Q_{máx. producción pozo}

(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

(*) Se obtiene la demanda de la conducción según materialidad más desfavorable.

CUADRO N°4.15
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Planta Elevadora: Planta elevadora Sondaje PR02 30308
 Etapa: Producción

Año		Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad (*)		Balance PEAP Sin Proyecto	
		Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q _{máx. Diario} (l/s) ⁽²⁾	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾
0	2021	26,00	45,00	10,00	44,02	16,00	0,98
1	2022	26,00	45,00	10,00	44,02	16,00	0,98
2	2023	26,00	45,00	10,00	44,02	16,00	0,98
3	2024	26,00	45,00	10,00	44,02	16,00	0,98
4	2025	26,00	45,00	10,00	44,02	16,00	0,98
5	2026	26,00	45,00	10,00	44,02	16,00	0,98
6	2027	26,00	45,00	10,00	44,02	16,00	0,98
7	2028	26,00	45,00	10,00	44,02	16,00	0,98
8	2029	26,00	45,00	10,00	44,02	16,00	0,98
9	2030	26,00	45,00	10,00	44,02	16,00	0,98
10	2031	26,00	45,00	10,00	44,02	16,00	0,98
11	2032	26,00	45,00	10,00	44,02	16,00	0,98
12	2033	26,00	45,00	10,00	44,02	16,00	0,98
13	2034	26,00	45,00	10,00	44,02	16,00	0,98
14	2035	26,00	45,00	10,00	44,02	16,00	0,98
15	2036	26,00	45,00	10,00	44,02	16,00	0,98

(1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe incluirse en el cálculo de la capacidad de la planta.

(2) Q máx. producción pozo

(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

(*) Se obtiene la demanda de la conducción según materialidad más desfavorable.

CUADRO N°4.16
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Planta Elevadora: Planta elevadora Sondaje SI01 30301
 Etapa: Producción

Año		Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad (*)		Balance PEAP Sin Proyecto	
		Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q _{máx. Diario} (l/s) ⁽²⁾	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾
0	2021	69,40	40,00	28,00	29,89	41,40	10,11
1	2022	69,40	40,00	28,00	29,89	41,40	10,11
2	2023	69,40	40,00	28,00	29,89	41,40	10,11
3	2024	69,40	40,00	28,00	29,89	41,40	10,11
4	2025	69,40	40,00	28,00	29,89	41,40	10,11
5	2026	69,40	40,00	28,00	29,89	41,40	10,11
6	2027	69,40	40,00	28,00	29,89	41,40	10,11
7	2028	69,40	40,00	28,00	29,89	41,40	10,11
8	2029	69,40	40,00	28,00	29,89	41,40	10,11
9	2030	69,40	40,00	28,00	29,89	41,40	10,11
10	2031	69,40	40,00	28,00	29,89	41,40	10,11
11	2032	69,40	40,00	28,00	29,89	41,40	10,11
12	2033	69,40	40,00	28,00	29,89	41,40	10,11
13	2034	69,40	40,00	28,00	29,89	41,40	10,11
14	2035	69,40	40,00	28,00	29,89	41,40	10,11
15	2036	69,40	40,00	28,00	29,89	41,40	10,11

(1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe incluirse en el cálculo de la capacidad de la planta.

(2) Q máx. producción pozo

(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

(*) Se obtiene la demanda de la conducción según materialidad más desfavorable.

CUADRO N°4.17
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
Planta Elevadora: Planta elevadora Sondaje SI02 30302
Etapa: Producción

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad (*)		Balance PEAP Sin Proyecto		
	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q _{máx. Diario} (l/s) ⁽²⁾	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	
0	2021	61,70	51,50	18,00	37,87	43,70	13,63
1	2022	61,70	51,50	18,00	37,87	43,70	13,63
2	2023	61,70	51,50	18,00	37,87	43,70	13,63
3	2024	61,70	51,50	18,00	37,87	43,70	13,63
4	2025	61,70	51,50	18,00	37,87	43,70	13,63
5	2026	61,70	51,50	18,00	37,87	43,70	13,63
6	2027	61,70	51,50	18,00	37,87	43,70	13,63
7	2028	61,70	51,50	18,00	37,87	43,70	13,63
8	2029	61,70	51,50	18,00	37,87	43,70	13,63
9	2030	61,70	51,50	18,00	37,87	43,70	13,63
10	2031	61,70	51,50	18,00	37,87	43,70	13,63
11	2032	61,70	51,50	18,00	37,87	43,70	13,63
12	2033	61,70	51,50	18,00	37,87	43,70	13,63
13	2034	61,70	51,50	18,00	37,87	43,70	13,63
14	2035	61,70	51,50	18,00	37,87	43,70	13,63
15	2036	61,70	51,50	18,00	37,87	43,70	13,63

(1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe incluirse en el cálculo de la capacidad de la planta.

(2) Q_{máx. producción pozo}

(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

(*) Se obtiene la demanda de la conducción según materialidad más desfavorable.

CUADRO N°4.18
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
Planta Elevadora: Planta elevadora Sondaje SI03 30303
Etapa: Producción

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad (*)		Balance PEAP Sin Proyecto		
	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q _{máx. Diario} (l/s) ⁽²⁾	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	
0	2021	77,00	43,80	35,00	38,69	42,00	5,11
1	2022	77,00	43,80	35,00	38,69	42,00	5,11
2	2023	77,00	43,80	35,00	38,69	42,00	5,11
3	2024	77,00	43,80	35,00	38,69	42,00	5,11
4	2025	77,00	43,80	35,00	38,69	42,00	5,11
5	2026	77,00	43,80	35,00	38,69	42,00	5,11
6	2027	77,00	43,80	35,00	38,69	42,00	5,11
7	2028	77,00	43,80	35,00	38,69	42,00	5,11
8	2029	77,00	43,80	35,00	38,69	42,00	5,11
9	2030	77,00	43,80	35,00	38,69	42,00	5,11
10	2031	77,00	43,80	35,00	38,69	42,00	5,11
11	2032	77,00	43,80	35,00	38,69	42,00	5,11
12	2033	77,00	43,80	35,00	38,69	42,00	5,11
13	2034	77,00	43,80	35,00	38,69	42,00	5,11
14	2035	77,00	43,80	35,00	38,69	42,00	5,11
15	2036	77,00	43,80	35,00	38,69	42,00	5,11

(1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe incluirse en el cálculo de la capacidad de la planta.

(2) Q_{máx. producción pozo}

(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

(*) Se obtiene la demanda de la conducción según materialidad más desfavorable.

CUADRO N°4.19
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre impulsión: Impulsión Torino-01-TK Santa Ines
 Código Impulsión BI: 1101124
 Código PEAP asociada BI: 30305
 Etapa: Producción

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	2021	110,00	3,00	22,08			22,08	11,00	11,08
1	2022	110,00	3,00	22,08			22,08	11,00	11,08
2	2023	110,00	3,00	22,08			22,08	11,00	11,08
3	2024	110,00	3,00	22,08			22,08	11,00	11,08
4	2025	110,00	3,00	22,08			22,08	11,00	11,08
5	2026	110,00	3,00	22,08			22,08	11,00	11,08
6	2027	110,00	3,00	22,08			22,08	11,00	11,08
7	2028	110,00	3,00	22,08			22,08	11,00	11,08
8	2029	110,00	3,00	22,08			22,08	11,00	11,08
9	2030	110,00	3,00	22,08			22,08	11,00	11,08
10	2031	110,00	3,00	22,08			22,08	11,00	11,08
11	2032	110,00	3,00	22,08			22,08	11,00	11,08
12	2033	110,00	3,00	22,08			22,08	11,00	11,08
13	2034	110,00	3,00	22,08			22,08	11,00	11,08
14	2035	110,00	3,00	22,08			22,08	11,00	11,08
15	2036	110,00	3,00	22,08			22,08	11,00	11,08

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión 3 m/s. Se obtiene la oferta del tramo con materialidad más desfavorable.

(2) Caudal que eleva la bomba de la PEAP asociada a la impulsión

CUADRO N°4.20
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre impulsión: Impulsión Torino-02-TK Santa Ines
 Código Impulsión BI: 1101129
 Código PEAP asociada BI: 30306
 Etapa: Producción

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	2021	110,00	3,00	22,08			22,08	15,00	7,08
1	2022	110,00	3,00	22,08			22,08	15,00	7,08
2	2023	110,00	3,00	22,08			22,08	15,00	7,08
3	2024	110,00	3,00	22,08			22,08	15,00	7,08
4	2025	110,00	3,00	22,08			22,08	15,00	7,08
5	2026	110,00	3,00	22,08			22,08	15,00	7,08
6	2027	110,00	3,00	22,08			22,08	15,00	7,08
7	2028	110,00	3,00	22,08			22,08	15,00	7,08
8	2029	110,00	3,00	22,08			22,08	15,00	7,08
9	2030	110,00	3,00	22,08			22,08	15,00	7,08
10	2031	110,00	3,00	22,08			22,08	15,00	7,08
11	2032	110,00	3,00	22,08			22,08	15,00	7,08
12	2033	110,00	3,00	22,08			22,08	15,00	7,08
13	2034	110,00	3,00	22,08			22,08	15,00	7,08
14	2035	110,00	3,00	22,08			22,08	15,00	7,08
15	2036	110,00	3,00	22,08			22,08	15,00	7,08

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión 3 m/s. Se obtiene la oferta del tramo con materialidad más desfavorable.

(2) Caudal que eleva la bomba de la PEAP asociada a la impulsión

**CUADRO N°4.21
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre impulsión: Impulsión Torino-03-04-TK Santa Ines
 Código Impulsión BI: 1101130
 Código PEAP asociada BI: 30366 30307
 Etapa: Producción

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	2021	200,00	3,00	94,25			94,25	61,00	33,25
1	2022	200,00	3,00	94,25			94,25	61,00	33,25
2	2023	200,00	3,00	94,25			94,25	61,00	33,25
3	2024	200,00	3,00	94,25			94,25	61,00	33,25
4	2025	200,00	3,00	94,25			94,25	61,00	33,25
5	2026	200,00	3,00	94,25			94,25	61,00	33,25
6	2027	200,00	3,00	94,25			94,25	61,00	33,25
7	2028	200,00	3,00	94,25			94,25	61,00	33,25
8	2029	200,00	3,00	94,25			94,25	61,00	33,25
9	2030	200,00	3,00	94,25			94,25	61,00	33,25
10	2031	200,00	3,00	94,25			94,25	61,00	33,25
11	2032	200,00	3,00	94,25			94,25	61,00	33,25
12	2033	200,00	3,00	94,25			94,25	61,00	33,25
13	2034	200,00	3,00	94,25			94,25	61,00	33,25
14	2035	200,00	3,00	94,25			94,25	61,00	33,25
15	2036	200,00	3,00	94,25			94,25	61,00	33,25

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión.
 (2) Caudal que eleva la bomba de la PEAP asociada a la impulsión

**CUADRO N°4.22
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre impulsión: Impulsión Torino-03-04-TK Santa Ines
 Código Impulsión BI: 1101130
 Código PEAP asociada BI: 30307
 Etapa: Producción

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	2021	200,00	3,00	94,25			94,25	36,00	58,25
1	2022	200,00	3,00	94,25			94,25	36,00	58,25
2	2023	200,00	3,00	94,25			94,25	36,00	58,25
3	2024	200,00	3,00	94,25			94,25	36,00	58,25
4	2025	200,00	3,00	94,25			94,25	36,00	58,25
5	2026	200,00	3,00	94,25			94,25	36,00	58,25
6	2027	200,00	3,00	94,25			94,25	36,00	58,25
7	2028	200,00	3,00	94,25			94,25	36,00	58,25
8	2029	200,00	3,00	94,25			94,25	36,00	58,25
9	2030	200,00	3,00	94,25			94,25	36,00	58,25
10	2031	200,00	3,00	94,25			94,25	36,00	58,25
11	2032	200,00	3,00	94,25			94,25	36,00	58,25
12	2033	200,00	3,00	94,25			94,25	36,00	58,25
13	2034	200,00	3,00	94,25			94,25	36,00	58,25
14	2035	200,00	3,00	94,25			94,25	36,00	58,25
15	2036	200,00	3,00	94,25			94,25	36,00	58,25

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión.
 (2) Caudal que eleva la bomba de la PEAP asociada a la impulsión

CUADRO N°4.23
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre impulsión: Impulsión Sondaje Viveros
 Código Impulsión BI: 1101131
 Código PEAP asociada BI: Planta elevadora Sondaje VM05 (VM04)
 Etapa: Producción

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	2021	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
1	2022	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
2	2023	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
3	2024	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
4	2025	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
5	2026	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
6	2027	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
7	2028	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
8	2029	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
9	2030	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
10	2031	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
11	2032	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
12	2033	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
13	2034	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
14	2035	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
15	2036	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión 3 m/s. Se obtiene la oferta del tramo con materialidad más desfavorable.
 (2) Caudal que eleva la bomba de la PEAP asociada a la impulsión

CUADRO N°4.24
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre impulsión: Impulsión Sondaje Viveros
 Código Impulsión BI: 1101131
 Código PEAP asociada BI: Planta elevadora Sondaje VM04 (VM02)
 Etapa: Producción

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	2021	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
1	2022	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
2	2023	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
3	2024	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
4	2025	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
5	2026	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
6	2027	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
7	2028	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
8	2029	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
9	2030	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
10	2031	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
11	2032	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
12	2033	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
13	2034	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
14	2035	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15
15	2036	200,00	3,00	73,15			73,15	30,00	43,15

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión 3 m/s. Se obtiene la oferta del tramo con materialidad más desfavorable.
 (2) Caudal que eleva la bomba de la PEAP asociada a la impulsión

**CUADRO N°4.25
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre impulsión: Impulsión Sondaje 203-PR02 a TK Santa Ines
 Código Impulsión BI: 1101144
 Código PEAP asociada BI: 30308
 Etapa: Producción

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	2021	200,00	3,00	94,25			94,25	26,00	68,25
1	2022	200,00	3,00	94,25			94,25	26,00	68,25
2	2023	200,00	3,00	94,25			94,25	26,00	68,25
3	2024	200,00	3,00	94,25			94,25	26,00	68,25
4	2025	200,00	3,00	94,25			94,25	26,00	68,25
5	2026	200,00	3,00	94,25			94,25	26,00	68,25
6	2027	200,00	3,00	94,25			94,25	26,00	68,25
7	2028	200,00	3,00	94,25			94,25	26,00	68,25
8	2029	200,00	3,00	94,25			94,25	26,00	68,25
9	2030	200,00	3,00	94,25			94,25	26,00	68,25
10	2031	200,00	3,00	94,25			94,25	26,00	68,25
11	2032	200,00	3,00	94,25			94,25	26,00	68,25
12	2033	200,00	3,00	94,25			94,25	26,00	68,25
13	2034	200,00	3,00	94,25			94,25	26,00	68,25
14	2035	200,00	3,00	94,25			94,25	26,00	68,25
15	2036	200,00	3,00	94,25			94,25	26,00	68,25

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión 3 m/s. Se obtiene la oferta del tramo con materialidad más desfavorable.
 (2) Caudal que eleva la bomba de la PEAP asociada a la impulsión

**CUADRO N°4.26
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre impulsión: Impulsión SI01
 Código Impulsión BI: 110141
 Código PEAP asociada BI: 30301
 Etapa: Producción

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	2021	200,00	3,00	94,25			94,25	69,40	24,85
1	2022	200,00	3,00	94,25			94,25	69,40	24,85
2	2023	200,00	3,00	94,25			94,25	69,40	24,85
3	2024	200,00	3,00	94,25			94,25	69,40	24,85
4	2025	200,00	3,00	94,25			94,25	69,40	24,85
5	2026	200,00	3,00	94,25			94,25	69,40	24,85
6	2027	200,00	3,00	94,25			94,25	69,40	24,85
7	2028	200,00	3,00	94,25			94,25	69,40	24,85
8	2029	200,00	3,00	94,25			94,25	69,40	24,85
9	2030	200,00	3,00	94,25			94,25	69,40	24,85
10	2031	200,00	3,00	94,25			94,25	69,40	24,85
11	2032	200,00	3,00	94,25			94,25	69,40	24,85
12	2033	200,00	3,00	94,25			94,25	69,40	24,85
13	2034	200,00	3,00	94,25			94,25	69,40	24,85
14	2035	200,00	3,00	94,25			94,25	69,40	24,85
15	2036	200,00	3,00	94,25			94,25	69,40	24,85

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión.
 (2) Caudal que eleva la bomba de la PEAP asociada a la impulsión

CUADRO N°4.27
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre impulsión: Impulsión SI02
 Código Impulsión BI: 1101132
 Código PEAP asociada BI: 30302
 Etapa: Producción

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	2021	200,00	3,00	94,25			94,25	61,70	32,55
1	2022	200,00	3,00	94,25			94,25	61,70	32,55
2	2023	200,00	3,00	94,25			94,25	61,70	32,55
3	2024	200,00	3,00	94,25			94,25	61,70	32,55
4	2025	200,00	3,00	94,25			94,25	61,70	32,55
5	2026	200,00	3,00	94,25			94,25	61,70	32,55
6	2027	200,00	3,00	94,25			94,25	61,70	32,55
7	2028	200,00	3,00	94,25			94,25	61,70	32,55
8	2029	200,00	3,00	94,25			94,25	61,70	32,55
9	2030	200,00	3,00	94,25			94,25	61,70	32,55
10	2031	200,00	3,00	94,25			94,25	61,70	32,55
11	2032	200,00	3,00	94,25			94,25	61,70	32,55
12	2033	200,00	3,00	94,25			94,25	61,70	32,55
13	2034	200,00	3,00	94,25			94,25	61,70	32,55
14	2035	200,00	3,00	94,25			94,25	61,70	32,55
15	2036	200,00	3,00	94,25			94,25	61,70	32,55

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión.
 (2) Caudal que eleva la bomba de la PEAP asociada a la impulsión

CUADRO N°4.28
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre impulsión: Impulsión SI03
 Código Impulsión BI: 1101133
 Código PEAP asociada BI: Planta elevadora Sondaje SI03
 Etapa: Producción

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	2021	200,00	3,16	77,05			77,05	77,00	0,05
1	2022	200,00	3,16	77,05			77,05	77,00	0,05
2	2023	200,00	3,16	77,05			77,05	77,00	0,05
3	2024	200,00	3,16	77,05			77,05	77,00	0,05
4	2025	200,00	3,16	77,05			77,05	77,00	0,05
5	2026	200,00	3,16	77,05			77,05	77,00	0,05
6	2027	200,00	3,16	77,05			77,05	77,00	0,05
7	2028	200,00	3,16	77,05			77,05	77,00	0,05
8	2029	200,00	3,16	77,05			77,05	77,00	0,05
9	2030	200,00	3,16	77,05			77,05	77,00	0,05
10	2031	200,00	3,16	77,05			77,05	77,00	0,05
11	2032	200,00	3,16	77,05			77,05	77,00	0,05
12	2033	200,00	3,16	77,05			77,05	77,00	0,05
13	2034	200,00	3,16	77,05			77,05	77,00	0,05
14	2035	200,00	3,16	77,05			77,05	77,00	0,05
15	2036	200,00	3,16	77,05			77,05	77,00	0,05

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión.
 (2) Caudal que eleva la bomba de la PEAP asociada a la impulsión

4.1.1.5 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES.

**CUADRO N°4.29
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallendar (53)
Nombre Conducción: Aducción Dren Potrerillos
Código Conducción BI: 110170
Etapa: Producción

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (**) (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s)	Oferta conducción (l/s) (*)	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s) (1)	Oferta conducción (l/s) (*)			
0	2021	200,00	0,74	17,97			17,97	16,00	1,97
1	2022	200,00	0,74	17,97			17,97	16,00	1,97
2	2023	200,00	0,74	17,97			17,97	16,00	1,97
3	2024	200,00	0,74	17,97			17,97	16,00	1,97
4	2025	200,00	0,74	17,97			17,97	16,00	1,97
5	2026	200,00	0,74	17,97			17,97	16,00	1,97
6	2027	200,00	0,74	17,97			17,97	16,00	1,97
7	2028	200,00	0,74	17,97			17,97	16,00	1,97
8	2029	200,00	0,74	17,97			17,97	16,00	1,97
9	2030	200,00	0,74	17,97			17,97	16,00	1,97
10	2031	200,00	0,74	17,97			17,97	16,00	1,97
11	2032	200,00	0,74	17,97			17,97	16,00	1,97
12	2033	200,00	0,74	17,97			17,97	16,00	1,97
13	2034	200,00	0,74	17,97			17,97	16,00	1,97
14	2035	200,00	0,74	17,97			17,97	16,00	1,97
15	2036	200,00	0,74	17,97			17,97	16,00	1,97

(*) La oferta de la conducción queda determinada por el perfil hidráulico.

(**) La demanda considera la capacidad de producción de la fuente.

4.1.2 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISTRIBUCIÓN

4.1.2.1 ESTANQUE DE DISTRIBUCIÓN.

**CUADRO N°4.30
BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN
POR SECTOR DE ESTANQUE (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallendar (53)
Nombre Estanque: Estanque Santa Ines N° 1
Código BI: 40108
Etapa: Distribución

Año	Población (hab)	Q _{máx.día distr} (l/s)	Demanda (m³)				Capacidad Existente (m³)	Balance Sin Proyecto (m3)	
			Regulación	Incendio	Reserva	Total			
0	2021	8.551	48,57	629	230	350	979	1.950	971
1	2022	8.710	49,41	640	230	356	996	1.950	954
2	2023	8.871	50,35	653	230	363	1015	1.950	935
3	2024	9.031	51,26	664	230	369	1033	1.950	917
4	2025	9.192	52,17	676	230	376	1052	1.950	898
5	2026	9.353	53,07	688	230	382	1070	1.950	880
6	2027	9.513	53,98	700	230	389	1088	1.950	862
7	2028	9.674	54,89	711	230	395	1107	1.950	843
8	2029	9.834	55,80	723	230	402	1125	1.950	825
9	2030	9.995	56,71	735	230	408	1143	1.950	807
10	2031	10.155	57,62	747	230	415	1162	1.950	788
11	2032	10.316	58,52	758	230	421	1180	1.950	770
12	2033	10.476	59,43	770	230	428	1198	1.950	752
13	2034	10.637	60,34	782	230	434	1216	1.950	734
14	2035	10.798	61,25	794	230	441	1235	1.950	715
15	2036	10.958	62,16	806	230	448	1253	1.950	697

Nota: Para el caso de del volumen de reserva, se consideró un periodo de 2 horas, según norma mínimo 2 horas.

Norma hasta 6000 hab	1 grifo funcionando 2 horas a 16 l/s	V inc= 115	m3
>6000 - 25000	2 ""	V inc= 230	m3
>25000 - 60000	3 ""	V inc= 346	m3
>60000 - 150000	5 ""	V inc= 576	m3
< 150000	6 ""	V inc= 691	m3

**CUADRO N°4.31
BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN
POR SECTOR DE ESTANQUE (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
Nombre Estanque: Estanque Central
Código BI: 40101
Etapa: Distribución

Año	Población (hab)	Q _{máx.día distr} (l/s)	Demanda (m ³)				Capacidad Existente (m ³)	Balance Sin Proyecto (m ³)	
			Regulación	Incendio	Reserva	Total			
0	2021	5.975	21,29	276	115	153	429	1500	1071
1	2022	6.088	21,69	281	230	156	511	1500	989
2	2023	6.200	22,08	286	230	159	517	1500	983
3	2024	6.312	22,48	291	230	162	522	1500	978
4	2025	6.424	22,88	297	230	165	527	1500	973
5	2026	6.536	23,28	302	230	168	532	1500	968
6	2027	6.648	23,68	307	230	170	537	1500	963
7	2028	6.761	24,07	312	230	173	542	1500	958
8	2029	6.873	24,47	317	230	176	548	1500	952
9	2030	6.985	24,87	322	230	179	553	1500	947
10	2031	7.097	25,27	327	230	182	558	1500	942
11	2032	7.209	25,67	333	230	185	563	1500	937
12	2033	7.322	26,06	338	230	188	568	1500	932
13	2034	7.434	26,46	343	230	191	573	1500	927
14	2035	7.546	26,86	348	230	193	579	1500	921
15	2036	7.658	27,26	353	230	196	584	1500	916

Nota: Para el caso de del volumen de reserva, se consideró un periodo de horas, según norma mínimo 2 horas.

Norma				
hasta 6000 hab	1 grifo funcionando 2 horas a 16 l/s	V inc=	115	m3
>6000 - 25000	2 ""	V inc=	230	m3
>25000 - 60000	3 ""	V inc=	346	m3
>60000 - 150000	5 ""	V inc=	576	m3
< 150000	6 ""	V inc=	691	m3

**CUADRO N°4.32
BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN
POR SECTOR DE ESTANQUE (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
Nombre Estanque: Estanque Baquedano
Código BI: 40102
Etapa: Distribución

Año	Población (hab)	Q _{máx.día distr} (l/s)	Demanda (m ³)				Capacidad Existente (m ³)	Balance Sin Proyecto (m ³)	
			Regulación	Incendio	Reserva	Total			
0	2021	3.566	13,10	170	115	94	285	500	215
1	2022	3.633	13,34	173	115	96	288	500	212
2	2023	3.700	13,59	176	115	98	291	500	209
3	2024	3.767	13,83	179	115	100	294	500	206
4	2025	3.834	14,08	182	115	101	298	500	202
5	2026	3.901	14,32	186	115	103	301	500	199
6	2027	3.968	14,57	189	115	105	304	500	196
7	2028	4.035	14,81	192	115	107	307	500	193
8	2029	4.102	15,06	195	115	108	310	500	190
9	2030	4.169	15,30	198	115	110	314	500	186
10	2031	4.236	15,55	201	115	112	317	500	183
11	2032	4.303	15,79	205	115	114	320	500	180
12	2033	4.370	16,04	208	115	115	323	500	177
13	2034	4.437	16,28	211	115	117	328	500	172
14	2035	4.504	16,53	214	115	119	333	500	167
15	2036	4.571	16,77	217	115	121	338	500	162

Nota: Para el caso de del volumen de reserva, se consideró un periodo de horas, según norma mínimo 2 horas.

Norma				
hasta 6000 hab	1 grifo funcionando 2 horas a 16 l/s	V inc=	115	m3
>6000 - 25000	2 ""	V inc=	230	m3
>25000 - 60000	3 ""	V inc=	346	m3
>60000 - 150000	5 ""	V inc=	576	m3
< 150000	6 ""	V inc=	691	m3

**CUADRO N°4.33
BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN
POR SECTOR DE ESTANQUE (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
Nombre Estanque: Estanque Ventanas N° 1 Estanque Ventanas N° 2
Código BI 40103 40104
Etapa: Distribución

Año	Población (hab)	Q _{máx.día distr} (l/s)	Demanda (m³)				Capacidad Existente (m³)	Balance Sin Proyecto (m3)	
			Regulación	Incendio	Reserva	Total			
0	2021	13.670	43,77	567	230	315	882	1.500	618
1	2022	13.927	44,59	578	230	321	899	1.500	601
2	2023	14.183	45,41	589	230	327	915	1.500	585
3	2024	14.440	46,23	599	230	333	932	1.500	568
4	2025	14.697	47,05	610	230	339	948	1.500	552
5	2026	14.953	47,87	620	230	345	965	1.500	535
6	2027	15.210	48,68	631	230	351	981	1.500	519
7	2028	15.467	49,50	642	230	356	998	1.500	502
8	2029	15.723	50,32	652	230	362	1014	1.500	486
9	2030	15.980	51,14	663	230	368	1031	1.500	469
10	2031	16.237	51,96	673	230	374	1047	1.500	453
11	2032	16.493	52,78	684	230	380	1064	1.500	436
12	2033	16.750	53,60	695	230	386	1080	1.500	420
13	2034	17.007	54,41	705	230	392	1097	1.500	403
14	2035	17.263	55,23	716	230	398	1113	1.500	387
15	2036	17.520	56,05	726	230	404	1130	1.500	370

Nota: Para el caso de del volumen de reserva, se consideró un periodo de 2 horas, según norma mínimo 2 horas.

Norma				
hasta 6000 hab	1 grifo funcionando 2 horas a 16 l/s	V inc=	115	m3
>6000 - 25000	2 ""	V inc=	230	m3
>25000 - 60000	3 ""	V inc=	346	m3
>60000 - 150000	5 ""	V inc=	576	m3
< 150000	6 ""	V inc=	691	m3

**CUADRO N°4.34
BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN
POR SECTOR DE ESTANQUE (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
Nombre Estanque: Estanque Torreblanca Bajo Estanque Torreblanca Bajo 02
Código BI 40105 40152
Etapa: Distribución

Año	Población (hab)	Q _{máx.día distr} (l/s)	Demanda (m³)				Capacidad Existente (m³)	Balance Sin Proyecto (m3)	
			Regulación	Incendio	Reserva	Total			
0	2021	11.115	40,93	530	230	295	825	605	-220
1	2022	11.324	41,69	540	230	300	840	605	-235
2	2023	11.533	42,46	550	230	306	856	605	-251
3	2024	11.741	43,22	560	230	311	871	605	-266
4	2025	11.950	43,99	570	230	317	887	605	-282
5	2026	12.159	44,75	580	230	322	902	605	-297
6	2027	12.367	45,52	590	230	328	918	605	-313
7	2028	12.576	46,28	600	230	333	933	605	-328
8	2029	12.785	47,05	610	230	339	948	605	-343
9	2030	12.993	47,81	620	230	344	964	605	-359
10	2031	13.202	48,58	630	230	350	979	605	-374
11	2032	13.411	49,34	639	230	355	995	605	-390
12	2033	13.620	50,11	649	230	361	1010	605	-405
13	2034	13.828	50,87	659	230	366	1026	605	-421
14	2035	14.037	51,64	669	230	372	1041	605	-436
15	2036	14.246	52,41	679	230	377	1056	605	-451

Nota: Para el caso de del volumen de reserva, se consideró un periodo de 2 horas, según norma mínimo 2 horas.

Norma			
hasta 6000 hab	1 grifo funcionando 2 horas a 16 l/s	V inc=	115 m3
>6000 - 25000	2 ""	V inc=	230 m3
>25000 - 60000	3 ""	V inc=	346 m3
>60000 - 150000	5 ""	V inc=	576 m3
< 150000	6 ""	V inc=	691 m3

Para solucionar el déficit, el estanque Santa Inés regulará 24 l/s del caudal máximo diario del sector Torreblanca Bajo, mientras que se aumentará la capacidad de la PEAP del mismo nombre para que impulse el caudal máximo horario restante de la demanda del sector.

**CUADRO N°4.35
BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN
POR SECTOR DE ESTANQUE (Con proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
Nombre Estanque: Estanque Torreblanca Bajo
Código BI 40105
Etapas: Distribución

Año	Déficit Sin Proyecto (m ³)	Obra Proyectada		Balance Con Proyecto (m ³)
		Designación	Capacidad (m ³)	
0	2021	-220		-220
1	2022	-235	Aumento capacidad PEAP Torreblanca Bajo a 95 l/s (*).	-235
2	2023	-251		206
3	2024	-266		191
4	2025	-282		175
5	2026	-297		160
6	2027	-313		144
7	2028	-328		129
8	2029	-343		114
9	2030	-359		98
10	2031	-374		83
11	2032	-390		67
12	2033	-405		52
13	2034	-421		36
14	2035	-436		21
15	2036	-451		6

(*) El Estanque Santa Inés regulará 24 l/s de Qmaxd del sector Torreblanca Bajo, mientras que PEAP Torreblanca Bajo impulsará el Qmh restante de la demanda del sector con el respectivo aumento de capacidad a 95l/s.

Ahora, se presentan los balances de regulación que verifican que el traspaso de regulación desde Santa Inés no merma la capacidad de este sector y se cumple con la regulación de Torreblanca Bajo:

**CUADRO N°4.36.1
BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN
POR SECTOR DE ESTANQUE (Con proyecto)
(Estanque Santa Inés con proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
Nombre Estanque: Estanque Santa Ines N° 1
Código BI 40.108
Etapas: Distribución

Año	Población (hab)(**)	Q _{máx. día distr} (l/s) (*)	Demanda (m ³)				Capacidad Existente (m ³)	Balance Sin Proyecto (m ³)	
			Regulación	Incendio	Emergencia	Total			
0	2021	15.070	72,57	940	230	522	1463	1950	487
1	2022	15.229	73,41	951	230	529	1480	1950	470
2	2023	15.390	74,35	964	230	535	1499	1950	451
3	2024	15.551	75,26	975	230	542	1517	1950	433
4	2025	15.712	76,17	987	230	548	1536	1950	414
5	2026	15.873	77,07	999	230	555	1554	1950	396
6	2027	16.034	77,98	1011	230	561	1572	1950	378
7	2028	16.195	78,89	1022	230	568	1590	1950	360
8	2029	16.356	79,80	1034	230	575	1609	1950	341
9	2030	16.517	80,71	1046	230	581	1627	1950	323
10	2031	16.678	81,62	1058	230	588	1645	1950	305
11	2032	16.839	82,52	1070	230	594	1664	1950	286
12	2033	17.000	83,43	1081	230	601	1682	1950	268
13	2034	17.160	84,34	1093	230	607	1700	1950	250
14	2035	17.321	85,25	1105	230	614	1719	1950	231
15	2036	17.482	86,16	1117	230	620	1737	1950	213

(*) Caudal incluye los 24 l/s de regulación de Torreblanca Bajo.

(**) Se incluye la población proporcional a los 24 l/s que regulará Santa Inés.

CUADRO N°4.37.2
BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN
POR SECTOR DE ESTANQUE (Con proyecto)
(Estanque Torreblanca con proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre Estanque: Estanque Torreblanca Bajo Estanque Torreblanca Bajo 02
 Código BI: 40105 40152
 Etapa: Distribución 24,0
 24,0

Año	Población (hab)(**)	Q _{máx.día distr} (l/s) (*)	Demanda (m ³)				Capacidad Existente (m ³)	Balance Sin Proyecto (m ³)	
			Regulación	Incendio	Emergencia	Total			
0	2021	4.597	16,93	219	115	122	341	605	264
1	2022	4.805	17,69	229	115	127	357	605	248
2	2023	5.013	18,46	239	115	133	372	605	233
3	2024	5.222	19,22	249	115	138	388	605	217
4	2025	5.430	19,99	259	115	144	403	605	202
5	2026	5.638	20,75	269	115	149	418	605	187
6	2027	5.846	21,52	279	115	155	434	605	171
7	2028	6.055	22,28	289	230	160	519	605	86
8	2029	6.263	23,05	299	230	166	529	605	76
9	2030	6.471	23,81	309	230	171	539	605	66
10	2031	6.680	24,58	319	230	177	549	605	56
11	2032	6.888	25,34	328	230	182	559	605	46
12	2033	7.096	26,11	338	230	188	569	605	36
13	2034	7.305	26,87	348	230	193	579	605	26
14	2035	7.513	27,64	358	230	199	589	605	16
15	2036	7.722	28,41	368	230	205	599	605	6

(*) Qmaxd distribución sin contemplar los 24 l/s hasta año 15 que regulará Estanque Santa Inés.

(**) Se descuenta la población proporcional a los 24 l/s que regulará Santa Inés.

CUADRO N°4.38
BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN
POR SECTOR DE ESTANQUE (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre Estanque: Estanque Torreblanca Alto
 Código BI: 40106
 Etapa: Distribución

Año	Población (hab)	Q _{máx.día distr} (l/s) (*)	Demanda (m ³)				Capacidad Existente (m ³)	Balance Sin Proyecto (m ³)	
			Regulación	Incendio (*)	Reserva	Total			
0	2021	2.351	7,31	95	19	53	147	300	153
1	2022	2.395	7,45	97	19	54	150	300	150
2	2023	2.440	7,58	98	19	55	153	300	147
3	2024	2.484	7,72	100	19	56	156	300	144
4	2025	2.528	7,86	102	19	57	158	300	142
5	2026	2.572	7,99	104	19	58	161	300	139
6	2027	2.616	8,13	105	19	59	164	300	136
7	2028	2.660	8,27	107	19	60	167	300	133
8	2029	2.704	8,40	109	19	61	169	300	131
9	2030	2.749	8,54	111	19	61	172	300	128
10	2031	2.793	8,68	112	19	62	175	300	125
11	2032	2.837	8,81	114	19	63	178	300	122
12	2033	2.881	8,95	116	19	64	180	300	120
13	2034	2.925	9,09	118	19	65	183	300	117
14	2035	2.969	9,22	120	19	66	186	300	114
15	2036	3.013	9,36	121	19	67	189	300	111

Nota: 2 Para el caso de del volumen de reserva, se consideró un periodo de horas, según norma mínimo 2 horas.

(*) Cuando el volumen del incendio, calculado en base a 2 hrs de siniestro, supere el volumen de regulación, se autoriza un valor menor a 2 hrs de siniestros como base de cálculo, pero no menor que 1hr. En cualquier caso el volumen del estanque debe ser como mínimo 60 m³.

Norma				
hasta 6000 hab	1 grifo funcionando 2 horas a 16 l/s	V inc=	115	m3
>6000 - 25000	2 ""	V inc=	230	m3
>25000 - 60000	3 ""	V inc=	346	m3
>60000 - 150000	5 ""	V inc=	576	m3
< 150000	6 ""	V inc=	691	m3

**CUADRO N°4.39
BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN
POR SECTOR DE ESTANQUE (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
Nombre Estanque: Estanque Aeropuerto
Código BI: 40107
Etapa: Distribución

Año	Población (hab)	Q _{máx.día distr} (l/s)	Demanda (m ³)				Capacidad Existente (m ³)	Balance Sin Proyecto (m ³)	
			Regulación	Incendio	Reserva	Total			
0	2021	7.455	21,86	283	230	157	514	500	-14
1	2022	7.595	22,27	289	230	160	519	500	-19
2	2023	7.735	22,68	294	230	163	524	500	-24
3	2024	7.875	23,09	299	230	166	530	500	-30
4	2025	8.015	23,50	305	230	169	535	500	-35
5	2026	8.155	23,91	310	230	172	540	500	-40
6	2027	8.295	24,32	315	230	175	546	500	-46
7	2028	8.434	24,73	320	230	178	551	500	-51
8	2029	8.574	25,14	326	230	181	556	500	-56
9	2030	8.714	25,54	331	230	184	561	500	-61
10	2031	8.854	25,95	336	230	187	567	500	-67
11	2032	8.994	26,36	342	230	190	572	500	-72
12	2033	9.134	26,77	347	230	193	577	500	-77
13	2034	9.274	27,18	352	230	196	583	500	-83
14	2035	9.414	27,59	358	230	199	588	500	-88
15	2036	9.554	28,00	363	230	202	593	500	-93

Nota: Para el caso de del volumen de reserva, se consideró un periodo de 2 horas, según norma mínimo 2 horas.

Norma hasta 6000 hab	1 grifo funcionando 2 horas a 16 l/s	V inc=	115	m3
>6000 - 25000	2 ""	V inc=	230	m3
>25000 - 60000	3 ""	V inc=	346	m3
>60000 - 150000	5 ""	V inc=	576	m3
< 150000	6 ""	V inc=	691	m3

**CUADRO N°4.40
BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN
POR SECTOR DE ESTANQUE (Con proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
Nombre Estanque: Estanque Aeropuerto
Código BI: 40107
Etapa: Distribución

Año	Déficit Sin Proyecto (m ³)	Obra Proyectada		Balance Con Proyecto (m ³)
		Designación	Capacidad (m ³)	
0	2021	-14		-14
1	2022	-19	Aumento Volumen de regulación Estanque Aeropuerto (Compromiso PD Vigente)	-19
2	2023	-24		76
3	2024	-30		70
4	2025	-35		65
5	2026	-40		60
6	2027	-46		54
7	2028	-51		49
8	2029	-56		44
9	2030	-61		39
10	2031	-67		33
11	2032	-72		28
12	2033	-77		23
13	2034	-83		17
14	2035	-88		12
15	2036	-93		7

4.1.2.2 PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN.

**CUADRO N°4.41
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A ESTANQUE
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
Planta Elevadora (1): Planta elevadora Central
Código BI: 30101
Etapa: Distribución

Año		Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad		Balance PEAP Sin Proyecto	
		Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q _{máx. diario} ⁽²⁾ (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾
0	2021	36,00	40,00	23,51	33,66	12,49	6,34
1	2022	36,00	40,00	23,95	33,74	12,05	6,26
2	2023	36,00	40,00	24,39	33,82	11,61	6,18
3	2024	36,00	40,00	24,83	33,90	11,17	6,10
4	2025	36,00	40,00	25,27	33,99	10,73	6,01
5	2026	36,00	40,00	25,71	34,07	10,29	5,93
6	2027	36,00	40,00	26,14	34,16	9,86	5,84
7	2028	36,00	40,00	26,58	34,25	9,42	5,75
8	2029	36,00	40,00	27,02	34,34	8,98	5,66
9	2030	36,00	40,00	27,46	34,42	8,54	5,58
10	2031	36,00	40,00	27,90	34,52	8,10	5,48
11	2032	36,00	40,00	28,34	34,61	7,66	5,39
12	2033	36,00	40,00	28,78	34,70	7,22	5,30
13	2034	36,00	40,00	29,22	34,80	6,78	5,20
14	2035	36,00	40,00	29,66	34,89	6,34	5,11
15	2036	36,00	40,00	30,10	34,99	5,90	5,01

(1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe incluirse en el cálculo de la capacidad de la planta.

(2) Q máx. diario prod. Incluye las pérdidas correspondientes.

(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

**CUADRO N°4.42
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A ESTANQUE
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
Planta Elevadora (1): Planta elevadora Aeropuerto
Código BI: 30106
Etapa: Distribución

Año		Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad		Balance PEAP Sin Proyecto	
		Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q _{máx. diario} ⁽²⁾ (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾
0	2021	26,00	80,00	21,86	63,05	4,14	16,95
1	2022	26,00	80,00	22,27	63,09	3,73	16,91
2	2023	26,00	80,00	22,68	63,12	3,32	16,88
3	2024	26,00	80,00	23,09	63,16	2,91	16,84
4	2025	26,00	80,00	23,50	63,20	2,50	16,80
5	2026	26,00	80,00	23,91	63,24	2,09	16,76
6	2027	26,00	80,00	24,32	63,28	1,68	16,72
7	2028	26,00	80,00	24,73	63,32	1,27	16,68
8	2029	26,00	80,00	25,14	63,36	0,86	16,64
9	2030	26,00	80,00	25,54	63,40	0,46	16,60
10	2031	26,00	80,00	25,95	63,44	0,05	16,56
11	2032	26,00	80,00	26,36	63,48	-0,36	16,52
12	2033	26,00	80,00	26,77	63,53	-0,77	16,47
13	2034	26,00	80,00	27,18	63,57	-1,18	16,43
14	2035	26,00	80,00	27,59	63,61	-1,59	16,39
15	2036	26,00	80,00	28,00	63,66	-2,00	16,34

(1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe incluirse en el

(2) Q máx. diario prod. Incluye las pérdidas correspondientes.

(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

CUADRO N°4.43
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A ESTANQUE
POR SECTOR ABASTECIDO (Con proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Planta Elevadora (1): Planta elevadora Aeropuerto
 Código BI: 30106
 Etapa: Distribución

Año	Déficit Sin Proyecto (l/s)		Obra Proyectada			Balance Con Proyecto	
	Q (l/s)	H _{elev.} (m)	Designación	Q (l/s)	H _{elev.} (m)	Q (l/s)	H _{elev.} (m)
0	2021	4,14	16,95			4,14	16,95
1	2022	3,73	16,91			3,73	16,91
2	2023	3,32	16,88			3,32	16,88
3	2024	2,91	16,84			2,91	16,84
4	2025	2,50	16,80			2,50	16,80
5	2026	2,09	16,76			2,09	16,76
6	2027	1,68	16,72			1,68	16,72
7	2028	1,27	16,68			1,27	16,68
8	2029	0,86	16,64			0,86	16,64
9	2030	0,46	16,60			0,46	16,60
10	2031	0,05	16,56	Aumento Capacidad PEAP Aeropuerto en 2 l/s		0,05	16,56
11	2032	-0,36	16,52		2,00	1,64	16,52
12	2033	-0,77	16,47		2,00	1,23	16,47
13	2034	-1,18	16,43		2,00	0,82	16,43
14	2035	-1,59	16,39		2,00	0,41	16,39
15	2036	-2,00	16,34		2,00	0,00	16,34

CUADRO N°4.44
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A ESTANQUE
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Planta Elevadora (1): Planta elevadora Baquedano
 Código BI: 30102
 Etapa: Distribución

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad		Balance PEAP Sin Proyecto		
	Q (l/s)	H _{elev.} (m) ⁽³⁾	Q _{máx. diario} ⁽²⁾ (l/s)	H _{elev.} (m) ⁽³⁾	Q (l/s)	H _{elev.} (m) ⁽³⁾	
0	2021	36,70	60	13,10	53,80	23,60	6,20
1	2022	36,70	60	13,34	53,83	23,36	6,17
2	2023	36,70	60	13,59	53,86	23,11	6,14
3	2024	36,70	60	13,83	53,90	22,87	6,10
4	2025	36,70	60	14,08	53,93	22,62	6,07
5	2026	36,70	60	14,32	53,97	22,38	6,03
6	2027	36,70	60	14,57	54,00	22,13	6,00
7	2028	36,70	60	14,81	54,04	21,89	5,96
8	2029	36,70	60	15,06	54,08	21,64	5,92
9	2030	36,70	60	15,30	54,12	21,40	5,88
10	2031	36,70	60	15,55	54,15	21,15	5,85
11	2032	36,70	60	15,79	54,19	20,91	5,81
12	2033	36,70	60	16,04	54,23	20,66	5,77
13	2034	36,70	60	16,28	54,27	20,42	5,73
14	2035	36,70	60	16,53	54,31	20,17	5,69
15	2036	36,70	60	16,77	54,35	19,93	5,65

(1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe incluirse en el cálculo de la capacidad de la planta.

(2) Q_{máx. diario prod.} Incluye las pérdidas correspondientes.

(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

CUADRO N°4.45
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A ESTANQUE
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Planta Elevadora (1): Planta elevadora Torreblanca Bajo
 Código BI: 30104
 Etapa: Distribución

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad		Balance PEAP Sin Proyecto		
	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q _{máx. diario} ⁽²⁾ (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	
0	2021	50	100	74,79	78,10	-24,79	21,90
1	2022	50	100	75,96	78,29	-25,96	21,71
2	2023	50	100	77,14	78,49	-27,14	21,51
3	2024	50	100	78,31	78,70	-28,31	21,30
4	2025	50	100	79,49	78,91	-29,49	21,09
5	2026	50	100	80,66	79,11	-30,66	20,89
6	2027	50	100	81,84	79,33	-31,84	20,67
7	2028	50	100	83,01	79,54	-33,01	20,46
8	2029	50	100	84,18	79,76	-34,18	20,24
9	2030	50	100	85,36	79,98	-35,36	20,02
10	2031	50	100	86,53	80,20	-36,53	19,80
11	2032	50	100	87,71	80,42	-37,71	19,58
12	2033	50	100	88,88	80,65	-38,88	19,35
13	2034	50	100	90,05	80,88	-40,05	19,12
14	2035	50	100	91,23	81,11	-41,23	18,89
15	2036	50	100	92,40	81,35	-42,40	18,65

(1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe incluirse en el cálculo de la capacidad de la planta.

(2) Q_{máx. diario distr.} Incluye las pérdidas correspondientes. Corresponde al Qmaxh que debe aportar Santa Inés, más el Qmaxd que puede aportar Torreblanca Bajo, más el Qmaxd de Aeropuerto.

(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

CUADRO N°4.46
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A ESTANQUE
POR SECTOR ABASTECIDO (Con proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Planta Elevadora (1): Planta elevadora Torreblanca Bajo
 Código BI: 30104
 Etapa: Distribución

Año	Déficit Sin Proyecto (l/s)		Obra proyectada			Balance Con Proyecto		
	Q (l/s)	H _{elev} (m)	Designación	Q (l/s)	H _{elev} (m)	Q (l/s)	H _{elev} (m)	
0	2021	-24,79	21,90			-24,79	21,90	
1	2022	-25,96	21,71	Aumento capacidad PEAP Torreblanca Bajo a 95 l/s (*).		-25,96	21,71	
2	2023	-27,14	21,51		95,00	0,00	17,86	21,51
3	2024	-28,31	21,30		95,00	0,00	16,69	21,30
4	2025	-29,49	21,09		95,00	0,00	15,51	21,09
5	2026	-30,66	20,89		95,00	0,00	14,34	20,89
6	2027	-31,84	20,67		95,00	0,00	13,16	20,67
7	2028	-33,01	20,46		95,00	0,00	11,99	20,46
8	2029	-34,18	20,24		95,00	0,00	10,82	20,24
9	2030	-35,36	20,02		95,00	0,00	9,64	20,02
10	2031	-36,53	19,80		95,00	0,00	8,47	19,80
11	2032	-37,71	19,58		95,00	0,00	7,29	19,58
12	2033	-38,88	19,35		95,00	0,00	6,12	19,35
13	2034	-40,05	19,12		95,00	0,00	4,95	19,12
14	2035	-41,23	18,89		95,00	0,00	3,77	18,89
15	2036	-42,40	18,65		95,00	0,00	2,60	18,65

(*) PEAP Torreblanca Bajo impulsará el Qmaxh restante de la regulación que realizará el Estanque Santa Inés por el sector Torreblanca Bajo, más el Qmd que puede aportar Torreblanca Bajo y el Qmaxd de Aeropuerto.

CUADRO N°4.47
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A ESTANQUE
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Planta Elevadora (1): Planta elevadora Torreblanca Alto
 Código BI: 30105
 Etapa: Distribución

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad		Balance PEAP Sin Proyecto		
	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q _{máx. diario} ⁽²⁾ (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	
0	2021	35,00	110,00	7,31	86,88	27,69	23,12
1	2022	35,00	110,00	7,45	86,89	27,55	23,11
2	2023	35,00	110,00	7,58	86,90	27,42	23,10
3	2024	35,00	110,00	7,72	86,91	27,28	23,09
4	2025	35,00	110,00	7,86	86,92	27,14	23,08
5	2026	35,00	110,00	7,99	86,94	27,01	23,06
6	2027	35,00	110,00	8,13	86,95	26,87	23,05
7	2028	35,00	110,00	8,27	86,96	26,73	23,04
8	2029	35,00	110,00	8,40	86,97	26,60	23,03
9	2030	35,00	110,00	8,54	86,98	26,46	23,02
10	2031	35,00	110,00	8,68	87,00	26,32	23,00
11	2032	35,00	110,00	8,81	87,01	26,19	22,99
12	2033	35,00	110,00	8,95	87,02	26,05	22,98
13	2034	35,00	110,00	9,09	87,04	25,91	22,96
14	2035	35,00	110,00	9,22	87,05	25,78	22,95
15	2036	35,00	110,00	9,36	87,06	25,64	22,94

(1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe incluirse en el cálculo de la capacidad de la planta.

(2) Q_{máx. diario prod.} Incluye las pérdidas correspondientes.

(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

(*) Se obtiene la demanda de capacidad de la conducción según materialidad más desfavorable.

CUADRO N°4.48
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A ESTANQUE
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Planta Elevadora (1): Planta elevadora Ventanas
 Código BI: 30103
 Etapa: Distribución

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad		Balance PEAP Sin Proyecto		
	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q _{máx. diario} ⁽²⁾ (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	
0	2021	56,00	90,00	46,08	60,81	9,92	29,19
1	2022	56,00	90,00	46,94	61,15	9,06	28,85
2	2023	56,00	90,00	47,80	61,50	8,20	28,50
3	2024	56,00	90,00	48,66	61,85	7,34	28,15
4	2025	56,00	90,00	49,52	62,21	6,48	27,79
5	2026	56,00	90,00	50,39	62,57	5,61	27,43
6	2027	56,00	90,00	51,25	62,93	4,75	27,07
7	2028	56,00	90,00	52,11	63,31	3,89	26,69
8	2029	56,00	90,00	52,97	63,68	3,03	26,32
9	2030	56,00	90,00	53,83	64,07	2,17	25,93
10	2031	56,00	90,00	54,69	64,45	1,31	25,55
11	2032	56,00	90,00	55,55	64,85	0,45	25,15
12	2033	56,00	90,00	56,42	65,25	-0,42	24,75
13	2034	56,00	90,00	57,28	65,65	-1,28	24,35
14	2035	56,00	90,00	58,14	66,06	-2,14	23,94
15	2036	56,00	90,00	59,00	66,47	-3,00	23,53

(1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe incluirse en el cálculo de la capacidad de la planta.

(2) Q_{máx. diario prod.} Incluye las pérdidas correspondientes.

(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

(*) La capacidad de elevación de la bomba de la PEAP Ventana es de 53 L/s a una altura manométrica de 60 m. De acuerdo a la curva de operación; la bomba es capaz de elevar 56 L/s a una altura manométrica de 90 m.

CUADRO N°4.49
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A ESTANQUE
POR SECTOR ABASTECIDO (Con proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Planta Elevadora (1): Planta elevadora Ventanas
 Código BI: 30103
 Etapa: Distribución

Año	Déficit Sin Proyecto (l/s)		Obra Projectada			Balance Con Proyecto	
	Q (l/s)	H _{elev.} (m)	Designación	Q (l/s)	H _{elev.} (m)	Q (l/s)	H _{elev.} (m)
0	2021	9,92	29,19			9,92	29,19
1	2022	9,06	28,85			9,06	28,85
2	2023	8,20	28,50			8,20	28,50
3	2024	7,34	28,15			7,34	28,15
4	2025	6,48	27,79			6,48	27,79
5	2026	5,61	27,43			5,61	27,43
6	2027	4,75	27,07			4,75	27,07
7	2028	3,89	26,69			3,89	26,69
8	2029	3,03	26,32			3,03	26,32
9	2030	2,17	25,93			2,17	25,93
10	2031	1,31	25,55			1,31	25,55
11	2032	0,45	25,15	Aumento Capacidad PEAP ventanas en 3 l/s.		0,45	25,15
12	2033	-0,42	24,75		3,00	2,58	24,75
13	2034	-1,28	24,35		3,00	1,72	24,35
14	2035	-2,14	23,94		3,00	0,86	23,94
15	2036	-3,00	23,53		3,00	0,00	23,53

CUADRO N°4.50
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN A ESTANQUE
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre impulsión: Impulsión Central
 Código Impulsión BI: 110146
 Código PEAP asociada BI: 30101
 Etapa: Distribución

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	2021	200,0	3,0	94,2			94,25	36,0	58,25
1	2022	200,0	3,0	94,2			94,25	36,0	58,25
2	2023	200,0	3,0	94,2			94,25	36,0	58,25
3	2024	200,0	3,0	94,2			94,25	36,0	58,25
4	2025	200,0	3,0	94,2			94,25	36,0	58,25
5	2026	200,0	3,0	94,2			94,25	36,0	58,25
6	2027	200,0	3,0	94,2			94,25	36,0	58,25
7	2028	200,0	3,0	94,2			94,25	36,0	58,25
8	2029	200,0	3,0	94,2			94,25	36,0	58,25
9	2030	200,0	3,0	94,2			94,25	36,0	58,25
10	2031	200,0	3,0	94,2			94,25	36,0	58,25
11	2032	200,0	3,0	94,2			94,25	36,0	58,25
12	2033	200,0	3,0	94,2			94,25	36,0	58,25
13	2034	200,0	3,0	94,2			94,25	36,0	58,25
14	2035	200,0	3,0	94,2			94,25	36,0	58,25
15	2036	200,0	3,0	94,2			94,25	36,0	58,25

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión no debe sobrepasar en ningún caso los 3,0 m/s

(2) Caudal que eleva la bomba de la PEAP asociada a la impulsión

CUADRO N°4.51

**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN A ESTANQUE
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre impulsión: Impulsión Torreblanca - Aeropuerto
 Código Impulsión BI: 110148
 Código PEAP asociada BI: 30106
 Etapa: Distribución

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	2021	200,0	3,0	94,2			94,25	26,0	68,25
1	2022	200,0	3,0	94,2			94,25	26,0	68,25
2	2023	200,0	3,0	94,2			94,25	26,0	68,25
3	2024	200,0	3,0	94,2			94,25	26,0	68,25
4	2025	200,0	3,0	94,2			94,25	26,0	68,25
5	2026	200,0	3,0	94,2			94,25	26,0	68,25
6	2027	200,0	3,0	94,2			94,25	26,0	68,25
7	2028	200,0	3,0	94,2			94,25	26,0	68,25
8	2029	200,0	3,0	94,2			94,25	26,0	68,25
9	2030	200,0	3,0	94,2			94,25	26,0	68,25
10	2031	200,0	3,0	94,2			94,25	26,0	68,25
11	2032	200,0	3,0	94,2			94,25	28,0	66,25
12	2033	200,0	3,0	94,2			94,25	28,0	66,25
13	2034	200,0	3,0	94,2			94,25	28,0	66,25
14	2035	200,0	3,0	94,2			94,25	28,0	66,25
15	2036	200,0	3,0	94,2			94,25	28,0	66,25

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión no debe sobrepasar en ningún caso los 3,0 m/s

(2) Caudal que eleva la bomba de la PEAP asociada a la impulsión, incluyendo los aumentos de capacidad comprometidos.

CUADRO N°4.52

**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN A ESTANQUE
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre impulsión: Impulsión Baquedano
 Código Impulsión BI: 110145
 Código PEAP asociada BI: 30102
 Etapa: Distribución

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	2021	200,00	3,00	94,25			94,25	36,70	57,55
1	2022	200,00	3,00	94,25			94,25	36,70	57,55
2	2023	200,00	3,00	94,25			94,25	36,70	57,55
3	2024	200,00	3,00	94,25			94,25	36,70	57,55
4	2025	200,00	3,00	94,25			94,25	36,70	57,55
5	2026	200,00	3,00	94,25			94,25	36,70	57,55
6	2027	200,00	3,00	94,25			94,25	36,70	57,55
7	2028	200,00	3,00	94,25			94,25	36,70	57,55
8	2029	200,00	3,00	94,25			94,25	36,70	57,55
9	2030	200,00	3,00	94,25			94,25	36,70	57,55
10	2031	200,00	3,00	94,25			94,25	36,70	57,55
11	2032	200,00	3,00	94,25			94,25	36,70	57,55
12	2033	200,00	3,00	94,25			94,25	36,70	57,55
13	2034	200,00	3,00	94,25			94,25	36,70	57,55
14	2035	200,00	3,00	94,25			94,25	36,70	57,55
15	2036	200,00	3,00	94,25			94,25	36,70	57,55

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión 3 m/s. Se obtiene la oferta del tramo con materialidad más desfavorable.

(2) Caudal que eleva la bomba de la PEAP asociada a la impulsión

**CUADRO N°4.53
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN A ESTANQUE
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallena (53)
 Nombre impulsión: Impulsión Torreblanca Bajo
 Código Impulsión BI: 110142
 Código PEAP asociada BI: 30104
 Etapa: Distribución

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	2021	300,00	3,00	212,06			212,06	50,00	162,06
1	2022	300,00	3,00	212,06			212,06	50,00	162,06
2	2023	300,00	3,00	212,06			212,06	145,00	67,06
3	2024	300,00	3,00	212,06			212,06	145,00	67,06
4	2025	300,00	3,00	212,06			212,06	145,00	67,06
5	2026	300,00	3,00	212,06			212,06	145,00	67,06
6	2027	300,00	3,00	212,06			212,06	145,00	67,06
7	2028	300,00	3,00	212,06			212,06	145,00	67,06
8	2029	300,00	3,00	212,06			212,06	145,00	67,06
9	2030	300,00	3,00	212,06			212,06	145,00	67,06
10	2031	300,00	3,00	212,06			212,06	145,00	67,06
11	2032	300,00	3,00	212,06			212,06	145,00	67,06
12	2033	300,00	3,00	212,06			212,06	145,00	67,06
13	2034	300,00	3,00	212,06			212,06	145,00	67,06
14	2035	300,00	3,00	212,06			212,06	145,00	67,06
15	2036	300,00	3,00	212,06			212,06	145,00	67,06

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión 3 m/s. Se obtiene la oferta del tramo con materialidad más desfavorable.
 (2) Caudal que eleva la bomba de la PEAP asociada a la impulsión, incluyendo los aumentos de capacidad comprometidos en la PEAP.

**CUADRO N°4.54
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN A ESTANQUE
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallena (53)
 Nombre impulsión: Impulsión Torreblanca Alto
 Código Impulsión BI: 110143
 Código PEAP asociada BI: 30105
 Etapa: Distribución

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	2021	200,00	3,00	94,25			94,25	35	59,25
1	2022	200,00	3,00	94,25			94,25	35	59,25
2	2023	200,00	3,00	94,25			94,25	35	59,25
3	2024	200,00	3,00	94,25			94,25	35	59,25
4	2025	200,00	3,00	94,25			94,25	35	59,25
5	2026	200,00	3,00	94,25			94,25	35	59,25
6	2027	200,00	3,00	94,25			94,25	35	59,25
7	2028	200,00	3,00	94,25			94,25	35	59,25
8	2029	200,00	3,00	94,25			94,25	35	59,25
9	2030	200,00	3,00	94,25			94,25	35	59,25
10	2031	200,00	3,00	94,25			94,25	35	59,25
11	2032	200,00	3,00	94,25			94,25	35	59,25
12	2033	200,00	3,00	94,25			94,25	35	59,25
13	2034	200,00	3,00	94,25			94,25	35	59,25
14	2035	200,00	3,00	94,25			94,25	35	59,25
15	2036	200,00	3,00	94,25			94,25	35	59,25

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión 3 m/s. Se obtiene la oferta del tramo con materialidad más desfavorable.
 (2) Caudal que eleva la bomba de la PEAP asociada a la impulsión

CUADRO N°4.55
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN A ESTANQUE
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre impulsión: Impulsión Ventana
 Código Impulsión BI: 110144
 Código PEAP asociada BI: 30103
 Etapa: Producción

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	2021	200,00	3,00	94,25			94,25	56,00	38,25
1	2022	200,00	3,00	94,25			94,25	56,00	38,25
2	2023	200,00	3,00	94,25			94,25	56,00	38,25
3	2024	200,00	3,00	94,25			94,25	56,00	38,25
4	2025	200,00	3,00	94,25			94,25	56,00	38,25
5	2026	200,00	3,00	94,25			94,25	56,00	38,25
6	2027	200,00	3,00	94,25			94,25	56,00	38,25
7	2028	200,00	3,00	94,25			94,25	56,00	38,25
8	2029	200,00	3,00	94,25			94,25	56,00	38,25
9	2030	200,00	3,00	94,25			94,25	56,00	38,25
10	2031	200,00	3,00	94,25			94,25	56,00	38,25
11	2032	200,00	3,00	94,25			94,25	56,00	38,25
12	2033	200,00	3,00	94,25			94,25	59,00	35,25
13	2034	200,00	3,00	94,25			94,25	59,00	35,25
14	2035	200,00	3,00	94,25			94,25	59,00	35,25
15	2036	200,00	3,00	94,25			94,25	59,00	35,25

- (1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión 3 m/s. Se obtiene la oferta del tramo con materialidad más desfavorable.
 (2) Caudal que eleva la bomba de la PEAP asociada a la impulsión, incluyendo los aumentos de capacidad comprometidos en la PEAP.

CUADRO N°4.56
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A RED
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Planta Elevadora: Planta Elevadora Booster Quinta Valle
 Código BI: 30501
 Etapa: Distribución

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad		Balance PEAP Sin Proyecto		
	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q _{máx.} (l/s) ⁽²⁾	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	
0	2021	37	40	27,56	26,07	9,44	13,93
1	2022	37	40	27,77	26,09	9,23	13,91
2	2023	37	40	27,99	26,10	9,01	13,90
3	2024	37	40	28,21	26,12	8,79	13,88
4	2025	37	40	28,42	26,13	8,58	13,87
5	2026	37	40	28,64	26,15	8,36	13,85
6	2027	37	40	28,85	26,16	8,15	13,84
7	2028	37	40	29,07	26,18	7,93	13,82
8	2029	37	40	29,29	26,20	7,71	13,80
9	2030	37	40	29,50	26,21	7,50	13,79
10	2031	37	40	29,72	26,23	7,28	13,77
11	2032	37	40	29,93	26,25	7,07	13,75
12	2033	37	40	30,15	26,26	6,85	13,74
13	2034	37	40	30,37	26,28	6,63	13,72
14	2035	37	40	30,58	26,30	6,42	13,70
15	2036	37	40	30,80	26,31	6,20	13,69

- (1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe incluirse en el cálculo de la capacidad de la planta.
 (2) El Caudal Q máx. corresponde al mayor valor entre Q máx. horario y la suma Q máx. diario + Q incendio.
 (3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas).

CUADRO N°4.57
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN A RED
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre impulsión: Impulsión Booster
 Código Impulsión BI: 110147
 Código PEAP asociada BI: 30501
 Etapa: Distribución

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAP (2) (l/s)	Balance Impulsión Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s) (1)	Oferta Impulsión (l/s)			
0	2021	200,0	3,0	64,8			64,77	37	27,77
1	2022	200,0	3,0	64,8			64,77	37	27,77
2	2023	200,0	3,0	64,8			64,77	37	27,77
3	2024	200,0	3,0	64,8			64,77	37	27,77
4	2025	200,0	3,0	64,8			64,77	37	27,77
5	2026	200,0	3,0	64,8			64,77	37	27,77
6	2027	200,0	3,0	64,8			64,77	37	27,77
7	2028	200,0	3,0	64,8			64,77	37	27,77
8	2029	200,0	3,0	64,8			64,77	37	27,77
9	2030	200,0	3,0	64,8			64,77	37	27,77
10	2031	200,0	3,0	64,8			64,77	37	27,77
11	2032	200,0	3,0	64,8			64,77	37	27,77
12	2033	200,0	3,0	64,8			64,77	37	27,77
13	2034	200,0	3,0	64,8			64,77	37	27,77
14	2035	200,0	3,0	64,8			64,77	37	27,77
15	2036	200,0	3,0	64,8			64,77	37	27,77

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión no debe sobrepasar en ningún caso los 3,0 m/s

(2) Caudal que eleva la bomba de la PEAP asociada a la impulsión

4.1.2.3 BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN.

CUADRO N°4.58
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre Conducción: Aducción TK-RED Aeropuerto
 Código Conducción BI: 110149
 Etapa: Distribución

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (1) (l/s) (*)	Demanda Qmax (**) (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s)	Caudal máximo porteo (l/s)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s)	Caudal máximo porteo (l/s)			
0	2021	200,00	3,00	73,15			73,15	37,86	35,29
1	2022	200,00	3,00	73,15			73,15	38,27	34,88
2	2023	200,00	3,00	73,15			73,15	38,68	34,47
3	2024	200,00	3,00	73,15			73,15	39,09	34,06
4	2025	200,00	3,00	73,15			73,15	39,50	33,65
5	2026	200,00	3,00	73,15			73,15	39,91	33,24
6	2027	200,00	3,00	73,15			73,15	40,32	32,83
7	2028	200,00	3,00	73,15			73,15	40,73	32,42
8	2029	200,00	3,00	73,15			73,15	41,14	32,02
9	2030	200,00	3,00	73,15			73,15	41,54	31,61
10	2031	200,00	3,00	73,15			73,15	41,95	31,20
11	2032	200,00	3,00	73,15			73,15	42,36	30,79
12	2033	200,00	3,00	73,15			73,15	42,77	30,38
13	2034	200,00	3,00	73,15			73,15	43,18	29,97
14	2035	200,00	3,00	73,15			73,15	43,59	29,56
15	2036	200,00	3,00	73,15			73,15	44,00	29,15

(1) Cuando existan varias conducciones, corresponde a la suma de los caudales máximos (incluye pérdidas).

(*) Se obtiene capacidad de porteo según tramo más desfavorable.

(**) La demanda corresponde a la condición de incendio.

CUADRO N°4.59
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre Conducción: Alimentadora TK-RED Alimentadora TK-RED
 Torreblanca Bajo 1 Torreblanca Bajo 2
 Código Conducción BI: 110155 110171
 Etapa: Distribución

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (1) (l/s) (*)	Demanda Qmax (**) (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)	
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s)	Caudal máximo porteo (l/s)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s)	Caudal máximo porteo (l/s)				
0	2021	150,00	3,00	40,43	160,00	3,00	49,27	89,70	61,39	28,31
1	2022	150,00	3,00	40,43	160,00	3,00	49,27	89,70	62,54	27,16
2	2023	150,00	3,00	40,43	160,00	3,00	49,27	89,70	63,68	26,02
3	2024	150,00	3,00	40,43	160,00	3,00	49,27	89,70	64,83	24,87
4	2025	150,00	3,00	40,43	160,00	3,00	49,27	89,70	65,98	23,72
5	2026	150,00	3,00	40,43	160,00	3,00	49,27	89,70	67,13	22,57
6	2027	150,00	3,00	40,43	160,00	3,00	49,27	89,70	68,28	21,42
7	2028	150,00	3,00	40,43	160,00	3,00	49,27	89,70	69,42	20,28
8	2029	150,00	3,00	40,43	160,00	3,00	49,27	89,70	70,57	19,13
9	2030	150,00	3,00	40,43	160,00	3,00	49,27	89,70	71,72	17,98
10	2031	150,00	3,00	40,43	160,00	3,00	49,27	89,70	72,87	16,83
11	2032	150,00	3,00	40,43	160,00	3,00	49,27	89,70	74,02	15,68
12	2033	150,00	3,00	40,43	160,00	3,00	49,27	89,70	75,16	14,54
13	2034	150,00	3,00	40,43	160,00	3,00	49,27	89,70	76,31	13,39
14	2035	150,00	3,00	40,43	160,00	3,00	49,27	89,70	77,46	12,24
15	2036	150,00	3,00	40,43	160,00	3,00	49,27	89,70	78,61	11,09

(1) Cuando existan varias conducciones, corresponde a la suma de los caudales máximos (incluye pérdidas).

(*) Se obtiene capacidad de porteo según tramo más desfavorable.

(**) La demanda corresponde al qmh .

CUADRO N°4.60
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre Conducción: Aducción TK-RED Baquedano
 Código Conducción BI: 110156
 Etapa: Distribución

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (1) (l/s) (*)	Demanda Qmax (**) (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s)	Caudal máximo porteo (l/s)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s)	Caudal máximo porteo (l/s)			
0	2021	250,00	3,00	147,26			147,26	29,10	118,16
1	2022	250,00	3,00	147,26			147,26	29,34	117,92
2	2023	250,00	3,00	147,26			147,26	29,59	117,67
3	2024	250,00	3,00	147,26			147,26	29,83	117,43
4	2025	250,00	3,00	147,26			147,26	30,08	117,18
5	2026	250,00	3,00	147,26			147,26	30,32	116,94
6	2027	250,00	3,00	147,26			147,26	30,57	116,69
7	2028	250,00	3,00	147,26			147,26	30,81	116,45
8	2029	250,00	3,00	147,26			147,26	31,06	116,20
9	2030	250,00	3,00	147,26			147,26	31,30	115,96
10	2031	250,00	3,00	147,26			147,26	31,55	115,71
11	2032	250,00	3,00	147,26			147,26	31,79	115,47
12	2033	250,00	3,00	147,26			147,26	32,04	115,22
13	2034	250,00	3,00	147,26			147,26	32,28	114,98
14	2035	250,00	3,00	147,26			147,26	32,53	114,74
15	2036	250,00	3,00	147,26			147,26	32,77	114,49

(1) Cuando existan varias conducciones, corresponde a la suma de los caudales máximos (incluye pérdidas).

(*) Se obtiene capacidad de porteo según tramo más desfavorable.

(**) La demanda corresponde a la condición de incendio.

CUADRO N°4.61
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenaar (53)
 Nombre Conducción: Alimentadora TK-RED Ventana 1 Alimentadora TK-RED Ventana 2
 Código Conducción BI: 110157 110172
 Etapa: Distribución

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (1) (l/s) (*)	Demanda Qmax (**) (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)	
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s)	Caudal máximo porteo (l/s)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s)	Caudal máximo porteo (l/s)				
0	2021	160,00	3,00	46,84	250,00	3,00	120,34	167,19	65,66	101,53
1	2022	160,00	3,00	46,84	250,00	3,00	120,34	167,19	66,89	100,30
2	2023	160,00	3,00	46,84	250,00	3,00	120,34	167,19	68,12	99,07
3	2024	160,00	3,00	46,84	250,00	3,00	120,34	167,19	69,34	97,85
4	2025	160,00	3,00	46,84	250,00	3,00	120,34	167,19	70,57	96,62
5	2026	160,00	3,00	46,84	250,00	3,00	120,34	167,19	71,80	95,39
6	2027	160,00	3,00	46,84	250,00	3,00	120,34	167,19	73,03	94,16
7	2028	160,00	3,00	46,84	250,00	3,00	120,34	167,19	74,25	92,93
8	2029	160,00	3,00	46,84	250,00	3,00	120,34	167,19	75,48	91,71
9	2030	160,00	3,00	46,84	250,00	3,00	120,34	167,19	76,71	90,48
10	2031	160,00	3,00	46,84	250,00	3,00	120,34	167,19	77,94	89,25
11	2032	160,00	3,00	46,84	250,00	3,00	120,34	167,19	79,17	88,02
12	2033	160,00	3,00	46,84	250,00	3,00	120,34	167,19	80,39	86,79
13	2034	160,00	3,00	46,84	250,00	3,00	120,34	167,19	81,62	85,57
14	2035	160,00	3,00	46,84	250,00	3,00	120,34	167,19	82,85	84,34
15	2036	160,00	3,00	46,84	250,00	3,00	120,34	167,19	84,08	83,11

(1) Cuando existan varias conducciones, corresponde a la suma de los caudales máximos (incluye pérdidas).

(*) Se obtiene capacidad de porteo según tramo más desfavorable.

(**) La demanda corresponde al qmh.

CUADRO N°4.62
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenaar (53)
 Nombre Conducción: Alimentadora TK-RED Central 1 Alimentadora TK-RED Central 2
 Código Conducción BI: 110158 110173
 Etapa: Distribución

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (1) (l/s) (*)	Demanda Qmax (**) (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)	
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s)	Caudal máximo porteo (l/s)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s)	Caudal máximo porteo (l/s)				
0	2021	200,00	3,00	94,25	300,00	3,00	212,06	306,31	39,51	266,80
1	2022	200,00	3,00	94,25	300,00	3,00	212,06	306,31	39,95	266,36
2	2023	200,00	3,00	94,25	300,00	3,00	212,06	306,31	40,39	265,92
3	2024	200,00	3,00	94,25	300,00	3,00	212,06	306,31	40,83	265,48
4	2025	200,00	3,00	94,25	300,00	3,00	212,06	306,31	41,27	265,04
5	2026	200,00	3,00	94,25	300,00	3,00	212,06	306,31	41,71	264,60
6	2027	200,00	3,00	94,25	300,00	3,00	212,06	306,31	42,14	264,16
7	2028	200,00	3,00	94,25	300,00	3,00	212,06	306,31	42,58	263,72
8	2029	200,00	3,00	94,25	300,00	3,00	212,06	306,31	43,02	263,28
9	2030	200,00	3,00	94,25	300,00	3,00	212,06	306,31	43,46	262,84
10	2031	200,00	3,00	94,25	300,00	3,00	212,06	306,31	43,90	262,40
11	2032	200,00	3,00	94,25	300,00	3,00	212,06	306,31	44,34	261,96
12	2033	200,00	3,00	94,25	300,00	3,00	212,06	306,31	44,78	261,52
13	2034	200,00	3,00	94,25	300,00	3,00	212,06	306,31	45,22	261,08
14	2035	200,00	3,00	94,25	300,00	3,00	212,06	306,31	45,66	260,64
15	2036	200,00	3,00	94,25	300,00	3,00	212,06	306,31	46,10	260,20

(1) Cuando existan varias conducciones, corresponde a la suma de los caudales máximos (incluye pérdidas).

(*) Se obtiene capacidad de porteo según tramo más desfavorable.

(**) La demanda corresponde a la condición de incendio.

**CUADRO N°4.63
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
Nombre Conducción: Aducción Tk-RED Torreblanca Alto
Código Conducción BI: 1101134
Etapa: Distribución

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (1) (l/s) (*)	Demanda Qmax (**) (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s)	Caudal máximo porteo (l/s)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s)	Caudal máximo porteo (l/s)			
0	2021	150,00	3,00	53,01			53,01	39,51	13,51
1	2022	150,00	3,00	53,01			53,01	39,95	13,07
2	2023	150,00	3,00	53,01			53,01	40,39	12,63
3	2024	150,00	3,00	53,01			53,01	40,83	12,19
4	2025	150,00	3,00	53,01			53,01	41,27	11,75
5	2026	150,00	3,00	53,01			53,01	41,71	11,31
6	2027	150,00	3,00	53,01			53,01	42,14	10,87
7	2028	150,00	3,00	53,01			53,01	42,58	10,43
8	2029	150,00	3,00	53,01			53,01	43,02	9,99
9	2030	150,00	3,00	53,01			53,01	43,46	9,55
10	2031	150,00	3,00	53,01			53,01	43,90	9,11
11	2032	150,00	3,00	53,01			53,01	44,34	8,67
12	2033	150,00	3,00	53,01			53,01	44,78	8,23
13	2034	150,00	3,00	53,01			53,01	45,22	7,79
14	2035	150,00	3,00	53,01			53,01	45,66	7,35
15	2036	150,00	3,00	53,01			53,01	46,10	6,91

(1) Cuando existan varias conducciones, corresponde a la suma de los caudales máximos (incluye pérdidas).

(*) Se obtiene capacidad de porteo según tramo más desfavorable.

(**) La demanda corresponde a la condición de incendio.

4.1.2.4 RED DE DISTRIBUCIÓN.

A continuación, se presentan los resultados de la modelación hidráulica. Se incluye, además, un compromiso de renovación anual de tuberías de agua potable que alcanza a 693 metros en la localidad, cuyo detalle se presenta en el Anexo 6.

**CUADRO N°4.64
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN
Año 0 (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
Etapa: Distribución

Código sector de presión ⁽¹⁾	Presiones bajo norma Año 0				Presiones sobre norma año 0			
	Código punto control de presión	Nodo ⁽²⁾	Valor Presión Estática m.c.a.	Valor Presión Dinámica m.c.a.	Código punto control de presión ⁽¹⁾	Nodo ⁽²⁾	Valor Presión Estática m.c.a.	Valor Presión Dinámica m.c.a.
ESE Torreblanca Bajo					J-1578		70,6	57,6
ESE Torreblanca Bajo					J-1547		70,1	57,1
ESE Torreblanca Bajo					J-1512		70,7	57,8
ESE Torreblanca Bajo					J-1390		71,2	58,2
ESE Torreblanca Bajo					J-1337		70,0	57,0
ESE Torreblanca Bajo					J-224		71,5	58,5
ESE Torreblanca Bajo					J-222		71,2	58,2
ESE Torreblanca Bajo					J-165		71,8	58,9
ESE Torreblanca Bajo					J-145		71,9	59,0
ESE Torreblanca Bajo					J-87		70,9	57,9
ESE Torreblanca Bajo					J-1870		71,1	58,1
ESE Torreblanca Bajo					J-1854		70,1	57,1
ESE Torreblanca Bajo					J-1959		70,3	57,4
ESE Torreblanca Bajo					J-1667		71,1	58,1
ESE Ventanas					J-1550		82,8	67,3
ESE Ventanas					J-1430		82,6	67,0
ESE Ventanas					J-1219		77,5	62,0
ESE Ventanas					J-1184		72,4	56,8
ESE Ventanas					J-1172		79,3	63,8
ESE Ventanas					J-1171		82,7	67,1
ESE Ventanas					J-832		73,3	57,9
ESE Ventanas					J-2074		79,5	63,9
ESE Ventanas					J-195		82,6	67,0
ESE Ventanas					J-1988		78,7	63,2
ESE Ventanas					J-1979		71,7	56,1
ESE Ventanas					J-1934		78,6	63,0
ESE Ventanas		H-197	39,5	0,5				
ESE Baquedano		H-335	41,6	-74,8				

(1) De acuerdo a los protocolos PR 13 y PR 35

(2) Los nodos que se informan en este cuadro deben estar identificados en el proceso hidráulico que se entregue

**CUADRO N°4.65
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN
Año 5 (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
Etapa : Distribución

Código sector de presión ⁽¹⁾	Presiones bajo norma Año 5				Presiones sobre norma año 5			
	Código punto control de presión	Nodo ⁽²⁾	Valor Presión Estática m.c.a.	Valor Presión Dinámica m.c.a.	Código punto control de presión ⁽¹⁾	Nodo ⁽²⁾	Valor Presión Estática m.c.a.	Valor Presión Dinámica m.c.a.
ESE Torreblanca Bajo					J-1578		70,6	56,2
ESE Torreblanca Bajo					J-1547		70,1	55,6
ESE Torreblanca Bajo					J-1512		70,7	56,3
ESE Torreblanca Bajo					J-1390		71,2	56,8
ESE Torreblanca Bajo					J-1337		70,0	55,5
ESE Torreblanca Bajo					J-224		71,5	57,1
ESE Torreblanca Bajo					J-222		71,2	56,7
ESE Torreblanca Bajo					J-165		71,8	57,4
ESE Torreblanca Bajo					J-145		71,9	57,5
ESE Torreblanca Bajo					J-87		70,9	56,5
ESE Torreblanca Bajo					J-1870		71,1	56,6
ESE Torreblanca Bajo					J-1854		70,1	55,6
ESE Torreblanca Bajo					J-1799		70,3	55,9
ESE Torreblanca Bajo					J-1667		71,1	56,7
ESE Ventanas					J-1550		82,8	65,3
ESE Ventanas					J-1430		82,6	65,0
ESE Ventanas					J-1219		77,5	60,0
ESE Ventanas					J-1184		72,4	54,8
ESE Ventanas					J-1172		79,3	61,8
ESE Ventanas					J-1171		82,7	65,1
ESE Ventanas					J-832		73,3	55,9
ESE Ventanas					J-2074		79,5	61,9
ESE Ventanas					J-195		82,6	65,0
ESE Ventanas					J-1988		78,7	61,2
ESE Ventanas					J-1979		71,7	54,1
ESE Ventanas					J-1934		78,6	61,0
ESE Ventanas		H-197	39,5	-2,2				
ESE Torreblanca Alto		J-1193	21,9	14,9				
ESE Ventanas		J-1588	35,7	13,7				
ESE Ventanas		J-1587	36,6	14,5				
ESE Ventanas		J-1569	40,6	14,8				
ESE Ventanas		J-1103	39,3	13,6				
ESE Ventanas		J-794	39,0	13,3				
ESE Ventanas		J-793	39,1	13,4				
ESE Ventanas		J-2199	32,3	13,7				
ESE Ventanas		J-599	40,4	14,7				
ESE Ventanas		J-598	40,5	14,7				
ESE Ventanas		J-504	39,7	14,0				
ESE Ventanas		J-447	39,4	12,9				
ESE Ventanas		J-442	38,3	12,7				
ESE Ventanas		J-332	39,8	14,1				
ESE Ventanas		J-2083	40,7	14,4				
ESE Ventanas		J-244	36,9	14,9				
ESE Ventanas		J-234	40,1	14,4				
ESE Ventanas		J-233	40,1	14,5				
ESE Ventanas		J-2024	40,7	14,4				
ESE Ventanas		J-1959	38,5	12,0				
ESE Ventanas		J-1949	39,1	12,6				
ESE Ventanas		J-1924	40,6	14,9				
ESE Ventanas		J-1918	38,8	13,3				
ESE Ventanas		J-1917	38,6	12,1				
ESE Ventanas		J-1908	38,2	11,8				
ESE Ventanas		J-1883	38,2	12,6				
ESE Ventanas		J-1861	39,1	12,6				
ESE Ventanas		J-1770	39,1	13,4				
ESE Ventanas		J-1769	38,2	12,5				
ESE Ventanas		J-1768	38,0	12,2				
ESE Ventanas		J-1767	39,3	13,5				
ESE Ventanas		J-1757	40,4	14,7				
ESE Ventanas		J-1756	40,5	14,8				
ESE Baquedano		H-335	41,6	-77,6				

(1) De acuerdo a los protocolos PR 13 y PR 35

(2) Los nodos que se informan en este cuadro deben estar identificados en el proceso hidráulico que se entregue

**CUADRO N°4.66
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN
Año 15 (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)		Distribución						
Etapas:		Presiones bajo norma Año 15			Presiones sobre norma año 15			
Código sector de presión (1)	Código punto control de presión	Nodo (2)	Valor Presión Estática m.c.a.	Valor Presión Dinámica m.c.a.	Código punto control de presión (1)	Nodo (2)	Valor Presión Estática m.c.a.	Valor Presión Dinámica m.c.a.
ESE Torreblanca Bajo					J-1578		70,59	52,91
ESE Torreblanca Bajo					J-1547		70,08	52,4
ESE Torreblanca Bajo					J-1512		70,74	53,07
ESE Torreblanca Bajo					J-1390		71,2	53,53
ESE Torreblanca Bajo					J-1337		70,02	52,28
ESE Torreblanca Bajo					J-224		71,54	53,88
ESE Torreblanca Bajo					J-222		71,15	53,48
ESE Torreblanca Bajo					J-165		71,83	54,2
ESE Torreblanca Bajo					J-145		71,93	54,29
ESE Torreblanca Bajo					J-187		70,88	53,25
ESE Torreblanca Bajo					J-1870		71,09	53,39
ESE Torreblanca Bajo					J-1854		70,09	52,34
ESE Torreblanca Bajo					J-1799		70,31	52,66
ESE Torreblanca Bajo					J-1667		71,12	53,44
ESE Ventanas					J-1550		82,83	60,79
ESE Ventanas					J-1430		82,57	60,54
ESE Ventanas					J-1219		77,5	55,51
ESE Ventanas					J-1184		72,37	50,33
ESE Ventanas					J-1172		79,32	57,28
ESE Ventanas					J-1171		82,68	60,64
ESE Ventanas					J-832		73,31	51,44
ESE Ventanas					J-2074		79,52	57,46
ESE Ventanas					J-195		82,56	60,52
ESE Ventanas					J-1988		78,74	56,74
ESE Ventanas					J-1979		71,67	49,63
ESE Ventanas					J-1934		78,56	56,52
ESE Ventanas		H-197	39,5	8,0				
ESE Torreblanca Bajo		J-1421	34,7	14,4				
ESE Torreblanca Alto		J-1193	21,9	13,9				
ESE Torreblanca Alto		J-513	21,6	14,9				
ESE Torreblanca Alto		J-361	21,1	14,4				
ESE Torreblanca Alto		J-1910	22,7	14,1				
ESE Ventanas		J-1606	42,7	9,6				
ESE Ventanas		J-1588	35,7	7,7				
ESE Ventanas		J-1587	36,6	8,5				
ESE Ventanas		J-1574	42,3	8,5				
ESE Ventanas		J-1569	40,6	7,6				
ESE Ventanas		J-1491	41,6	8,6				
ESE Ventanas		J-1485	41,7	8,7				
ESE Ventanas		J-1457	44,7	11,9				
ESE Ventanas		J-1416	43,8	9,7				
ESE Ventanas		J-1394	45,6	13,0				
ESE Ventanas		J-1393	46,8	14,1				
ESE Ventanas		J-1399	42,7	10,1				
ESE Ventanas		J-1278	45,2	11,1				
ESE Ventanas		J-1277	47,5	13,4				
ESE Ventanas		J-1274	35,7	11,8				
ESE Ventanas		J-1103	39,3	6,3				
ESE Ventanas		J-1069	45,2	12,4				
ESE Ventanas		J-939	47,1	13,1				
ESE Ventanas		J-920	43,5	8,8				
ESE Ventanas		J-820	47,1	14,3				
ESE Ventanas		J-795	43,1	9,4				
ESE Ventanas		J-794	39,0	6,1				
ESE Ventanas		J-793	39,1	6,2				
ESE Ventanas		J-769	44,9	11,3				
ESE Ventanas		J-768	44,1	10,4				
ESE Ventanas		J-735	31,2	14,1				
ESE Ventanas		J-2199	32,3	8,8				
ESE Ventanas		J-599	40,4	7,4				
ESE Ventanas		J-598	40,5	7,5				
ESE Ventanas		J-2170	45,2	10,1				
ESE Ventanas		J-511	41,4	8,8				
ESE Ventanas		J-504	39,7	6,7				
ESE Ventanas		J-462	42,1	8,4				
ESE Ventanas		J-447	39,4	5,3				
ESE Ventanas		J-442	38,3	5,4				
ESE Ventanas		J-425	44,3	11,6				
ESE Ventanas		J-366	43,3	10,6				
ESE Ventanas		J-346	42,7	8,8				
ESE Ventanas		J-332	39,8	6,9				
ESE Ventanas		J-2083	40,7	7,0				
ESE Ventanas		J-244	36,9	8,9				
ESE Ventanas		J-234	40,1	7,2				
ESE Ventanas		J-233	40,1	7,3				
ESE Ventanas		J-2024	40,7	7,0				
ESE Ventanas		J-127	30,2	14,5				
ESE Ventanas		J-126	30,1	13,0				
ESE Ventanas		J-76	43,2	11,5				
ESE Ventanas		J-1959	38,5	4,5				
ESE Ventanas		J-18	37,1	9,3				
ESE Ventanas		J-1949	39,1	5,1				
ESE Ventanas		J-1944	42,4	8,7				
ESE Ventanas		J-1924	40,6	7,7				
ESE Ventanas		J-1918	38,8	6,1				
ESE Ventanas		J-1917	38,6	4,7				
ESE Ventanas		J-1916	41,8	8,8				
ESE Ventanas		J-1913	39,7	11,7				
ESE Ventanas		J-1908	38,2	4,4				
ESE Ventanas		J-1902	31,8	14,6				
ESE Ventanas		J-1883	38,2	5,4				
ESE Ventanas		J-1872	41,2	8,2				
ESE Ventanas		J-1861	39,1	5,1				
ESE Ventanas		J-1821	41,0	8,0				
ESE Ventanas		J-1820	43,4	9,4				
ESE Ventanas		J-1819	46,5	12,5				
ESE Ventanas		J-1805	41,8	8,8				
ESE Ventanas		J-1770	39,1	6,1				
ESE Ventanas		J-1769	38,2	5,2				
ESE Ventanas		J-1768	38,0	5,0				
ESE Ventanas		J-1767	39,3	6,3				
ESE Ventanas		J-1757	40,4	7,5				
ESE Ventanas		J-1756	40,5	7,6				
ESE Ventanas		J-1754	41,6	8,7				
ESE Ventanas		J-1753	40,8	7,9				
ESE Santa Inés		J-1611	23,7	14,8				
ESE Santa Inés		J-1464	22,8	13,8				
ESE Santa Inés		J-1330	23,0	13,8				
ESE Santa Inés		J-1138	23,9	14,9				
ESE Santa Inés		J-863	23,9	14,9				
ESE Santa Inés		J-767	21,1	15,0				
ESE Santa Inés		J-2117	22,2	14,0				
ESE Santa Inés		J-2190	23,9	14,7				
ESE Santa Inés		J-465	23,0	14,8				
ESE Santa Inés		J-369	20,8	14,7				
ESE Santa Inés		J-291	22,8	14,7				
ESE Santa Inés		J-288	20,8	14,7				
ESE Santa Inés		J-287	20,8	14,7				
ESE Santa Inés		J-284	22,8	14,7				
ESE Santa Inés		J-2048	20,4	14,8				
ESE Santa Inés		J-2185	23,8	14,8				
ESE Santa Inés		J-1746	22,9	14,1				
ESE Santa Inés		J-1745	22,9	14,1				
ESE Santa Inés		J-1693	22,6	14,5				
ESE Baquedano		H-335	41,6	83,6				

(1) De acuerdo a los protocolos PR 13 y PR 35
(2) Los nodos que se informan en este cuadro deben estar identificados en el proceso hidráulico que se entregue

**CUADRO N°4.67
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN
(Con y Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
Etapa : Distribución

Año	Sectores de la Red con Presiones Fuera de Norma ⁽¹⁾ (Obtenido del Análisis Hidráulico de la Red)			Resultados modelación con proyectos		
	Identificación del Nodo (Nº, Ubicación)	Presión Estática [m.c.a.]	Presión Dinámica [m.c.a.]	Identificación del Nodo (Nº, Ubicación)	Presión Estática [m.c.a.]	Presión Dinámica [m.c.a.]
0	J-1578	70,6	57,6	J-1578	38,7	57,6
	J-1547	70,1	57,1	J-1547	38,2	57,1
	J-1512	70,7	57,8	J-1512	38,9	57,8
	J-1390	71,2	58,2	J-1390	39,3	58,2
	J-1337	70,0	57,0	J-1337	38,2	57,0
	J-224	71,5	58,6	J-224	39,7	58,6
	J-222	71,2	58,2	J-222	39,3	58,2
	J-165	71,8	58,9	J-165	40,0	58,9
	J-145	71,9	59,0	J-145	40,1	59,0
	J-87	70,9	57,9	J-87	39,0	57,9
	J-1870	71,1	58,1	J-1870	39,2	58,1
	J-1854	70,1	57,1	J-1854	38,2	57,1
	J-1799	70,3	57,4	J-1799	38,4	57,4
	J-1667	71,1	58,1	J-1667	39,3	58,1
	J-1550	82,8	67,3	J-1550	64,6	67,3
	J-1430	82,6	67,0	J-1430	64,3	67,0
	J-1219	77,5	62,0	J-1219	59,2	62,0
	J-1184	72,4	56,8	J-1184	54,1	56,8
	J-1172	79,3	63,8	J-1172	61,1	63,8
	J-1171	82,7	67,1	J-1171	64,4	67,1
	J-832	73,3	57,9	J-832	55,0	57,9
	J-2074	79,5	63,9	J-2074	61,3	63,9
	J-195	82,6	67,0	J-195	64,3	67,0
	J-1988	78,7	63,2	J-1988	60,5	63,2
	J-1979	71,7	56,1	J-1979	53,4	56,1
	J-1934	78,6	63,0	J-1934	60,3	63,0
	H-197	39,5	0,5	H-197	61,3	12,0
H-335	41,6	-74,8	H-335	41,6	22,8	

CUADRO N°4.68
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN
(Con y Sin proyecto) (Continuación)

5	J-1578	70,6	56,2	J-1578	38,7	36,9
	J-1547	70,1	55,6	J-1547	38,2	36,3
	J-1512	70,7	56,3	J-1512	38,9	37,0
	J-1390	71,2	56,8	J-1390	39,3	37,5
	J-1337	70,0	55,5	J-1337	38,2	36,2
	J-224	71,5	57,1	J-224	39,7	37,8
	J-222	71,2	56,7	J-222	39,3	37,4
	J-165	71,8	57,4	J-165	40,0	38,1
	J-145	71,9	57,5	J-145	40,1	38,2
	J-87	70,9	56,5	J-87	39,0	37,2
	J-1870	71,1	56,6	J-1870	39,2	37,3
	J-1854	70,1	55,6	J-1854	38,2	36,3
	J-1799	70,3	55,9	J-1799	38,4	36,6
	J-1667	71,1	56,7	J-1667	39,3	37,4
	J-1550	82,8	65,3	J-1550	64,6	60,9
	J-1430	82,6	65,0	J-1430	64,3	60,7
	J-1219	77,5	60,0	J-1219	59,2	55,6
	J-1184	72,4	54,8	J-1184	54,1	50,5
	J-1172	79,3	61,8	J-1172	61,1	57,4
	J-1171	82,7	65,1	J-1171	64,4	60,8
	J-832	73,3	55,9	J-832	55,0	51,6
	J-2074	79,5	61,9	J-2074	61,3	57,6
	J-195	82,6	65,0	J-195	64,3	60,7
	J-1988	78,7	61,2	J-1988	60,5	56,9
	J-1979	71,7	54,1	J-1979	53,4	49,8
	J-1934	78,6	61,0	J-1934	60,3	56,7
	H-197	39,5	-2,2	H-197	39,5	10,3
	J-1193	21,9	14,9	J-1193	21,9	15,5
	J-1588	35,7	13,7	J-1588	35,7	22,7
	J-1587	36,6	14,5	J-1587	36,6	23,5
	J-1569	40,6	14,8	J-1569	40,6	24,2
	J-1103	39,3	13,6	J-1103	39,3	23,0
	J-794	39,0	13,3	J-794	39,0	22,7
	J-793	39,1	13,4	J-793	39,1	22,8
	J-2199	32,3	13,7	J-2199	32,3	20,6
	J-599	40,4	14,7	J-599	40,4	24,1
	J-598	40,5	14,7	J-598	40,5	24,1
	J-504	39,7	14,0	J-504	39,7	23,4
	J-447	39,4	12,9	J-447	39,4	21,8
	J-442	38,3	12,7	J-442	38,3	22,1
	J-332	39,8	14,1	J-332	39,8	23,5
	J-2083	40,7	14,4	J-2083	40,7	23,4
	J-244	36,9	14,9	J-244	36,9	23,9
	J-234	40,1	14,4	J-234	40,1	23,8
	J-233	40,1	14,5	J-233	40,1	23,9
	J-2024	40,7	14,4	J-2024	40,7	23,3
	J-1959	38,5	12,0	J-1959	38,5	20,9
	J-1949	39,1	12,6	J-1949	39,1	21,5
	J-1924	40,6	14,9	J-1924	40,6	24,3
	J-1918	38,8	13,3	J-1918	38,8	22,7
J-1917	38,6	12,1	J-1917	38,6	21,1	
J-1908	38,2	11,8	J-1908	38,2	20,8	
J-1883	38,2	12,6	J-1883	38,2	22,0	
J-1861	39,1	12,6	J-1861	39,1	21,5	
J-1770	39,1	13,4	J-1770	39,1	22,8	
J-1769	38,2	12,5	J-1769	38,2	21,9	
J-1768	38,0	12,2	J-1768	38,0	21,6	
J-1767	39,3	13,5	J-1767	39,3	22,9	
J-1757	40,4	14,7	J-1757	40,4	24,1	
J-1756	40,5	14,8	J-1756	40,5	24,2	
H-335	41,6	-77,6	H-335	41,6	20,5	

**CUADRO N°4.69
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN
(Con y Sin proyecto) (Continuación)**

	J-1578	70,6	52,9	J-1578	38,7	36,2
	J-1547	70,1	52,4	J-1547	38,2	35,7
	J-1512	70,7	53,1	J-1512	38,9	36,4
	J-1390	71,2	53,5	J-1390	39,3	36,8
	J-1337	70,0	52,3	J-1337	38,2	35,6
	J-224	71,5	53,9	J-224	39,7	37,2
	J-222	71,2	53,5	J-222	39,3	36,8
	J-165	71,8	54,2	J-165	40,0	37,5
	J-145	71,9	54,3	J-145	40,1	37,6
	J-87	70,9	53,3	J-87	39,0	36,6
	J-1870	71,1	53,4	J-1870	39,2	36,7
	J-1854	70,1	52,3	J-1854	38,2	35,7
	J-1799	70,3	52,7	J-1799	38,4	36,0
	J-1667	71,1	53,4	J-1667	39,3	36,8
	J-1550	82,8	60,8	J-1550	64,6	59,5
	J-1430	82,6	60,5	J-1430	64,3	59,3
	J-1219	77,5	55,5	J-1219	59,2	54,2
	J-1184	72,4	50,3	J-1184	54,1	49,1
	J-1172	79,3	57,3	J-1172	61,1	56,0
	J-1171	82,7	60,6	J-1171	64,4	59,4
	J-832	73,3	51,4	J-832	55,0	50,2
	J-2074	79,5	57,5	J-2074	61,3	56,2
	J-195	82,6	60,5	J-195	64,3	59,3
	J-1988	78,7	56,7	J-1988	60,5	55,5
	J-1979	71,7	49,6	J-1979	53,4	48,4
	J-1934	78,6	56,5	J-1934	60,3	55,3
	H-197	39,5	-8,0	H-197	39,5	6,9
	J-1421	34,7	14,4	J-1421	24,7	20,0
	J-1193	21,9	13,9	J-1193	21,9	15,1
	J-513	21,6	14,9	J-513	21,6	17,1
	J-361	21,1	14,4	J-361	21,1	16,5
	J-1910	22,7	14,1	J-1910	22,7	16,1
	J-1606	42,7	9,6	J-1606	42,7	21,6
	J-1588	35,7	7,7	J-1588	35,7	19,7
	J-1587	36,6	8,5	J-1587	36,6	20,5
	J-1574	42,3	8,5	J-1574	42,3	20,5
	J-1569	40,6	7,6	J-1569	40,6	20,1
	J-1491	41,6	8,6	J-1491	41,6	21,2
	J-1485	41,7	8,7	J-1485	41,7	21,3
	J-1457	44,7	11,9	J-1457	44,7	24,5
	J-1416	43,8	9,7	J-1416	43,8	21,7
	J-1394	45,6	13,0	J-1394	45,6	23,6
	J-1393	46,8	14,1	J-1393	46,8	26,7
	J-1299	42,7	10,1	J-1299	42,7	22,7
	J-1278	45,2	11,1	J-1278	45,2	23,1
	J-1277	42,5	13,4	J-1277	42,5	25,4
	J-1274	35,7	11,8	J-1274	35,7	20,6
	J-1103	39,3	6,3	J-1103	39,3	18,9
	J-1069	45,2	12,4	J-1069	45,2	25,0
	J-939	47,1	13,1	J-939	47,1	25,0
	J-920	41,5	8,8	J-920	41,5	21,4
	J-820	47,1	14,3	J-820	47,1	26,9
	J-795	43,1	9,4	J-795	43,1	21,3
	J-794	39,0	6,1	J-794	39,0	18,2
	J-793	39,1	6,2	J-793	39,1	18,8
	J-769	44,9	11,3	J-769	44,9	23,2
	J-768	44,1	10,4	J-768	44,1	22,4
	J-735	31,2	14,1	J-735	31,2	19,2
	J-2199	32,3	8,8	J-2199	32,3	18,2
	J-599	40,4	7,4	J-599	40,4	20,0
	J-598	40,5	7,5	J-598	40,5	20,1
	J-2170	43,5	10,1	J-2170	43,5	22,0
	J-511	41,4	8,8	J-511	41,4	21,4
	J-504	39,7	6,7	J-504	39,7	19,3
	J-462	42,1	8,4	J-462	42,1	20,3
	J-447	39,4	5,3	J-447	39,4	17,3
	J-442	38,3	5,4	J-442	38,3	18,0
	J-425	44,3	11,6	J-425	44,3	24,2
	J-366	43,3	10,6	J-366	43,3	23,2
	J-346	42,7	8,8	J-346	42,7	20,8
	J-332	39,8	6,9	J-332	39,8	19,5
	J-2083	40,7	7,0	J-2083	40,7	18,8
	J-244	36,9	8,9	J-244	36,9	21,0
	J-234	40,1	7,2	J-234	40,1	19,8
	J-233	40,1	7,3	J-233	40,1	19,9
	J-2024	40,7	7,0	J-2024	40,7	18,9
	J-127	30,2	14,5	J-127	30,2	18,8
	J-126	30,1	13,0	J-126	30,1	18,0
	J-76	43,2	11,5	J-76	43,2	24,1
	J-1959	38,5	4,5	J-1959	38,5	16,5
	J-18	37,1	9,3	J-18	37,1	21,6
	J-1949	39,1	5,1	J-1949	39,1	17,0
	J-1944	42,4	8,7	J-1944	42,4	20,6
	J-1924	40,6	7,7	J-1924	40,6	20,2
	J-1918	38,8	6,1	J-1918	38,8	18,6
	J-1917	38,6	4,7	J-1917	38,6	16,6
	J-1916	41,8	8,8	J-1916	41,8	21,4
	J-1913	39,7	11,7	J-1913	39,7	23,5
	J-1908	38,2	4,4	J-1908	38,2	16,3
	J-1902	31,8	14,6	J-1902	31,8	19,7
	J-1883	38,2	5,4	J-1883	38,2	18,0
	J-1872	41,2	8,2	J-1872	41,2	20,8
	J-1861	39,1	5,1	J-1861	39,1	17,0
	J-1821	41,0	8,0	J-1821	41,0	20,6
	J-1820	43,4	9,4	J-1820	43,4	21,4
	J-1819	46,5	12,5	J-1819	46,5	24,4
	J-1805	41,8	8,8	J-1805	41,8	21,4
	J-1770	39,1	6,1	J-1770	39,1	18,7
	J-1769	38,2	5,2	J-1769	38,2	17,8
	J-1768	38,0	5,0	J-1768	38,0	17,6
	J-1767	39,3	6,3	J-1767	39,3	18,9
	J-1757	40,5	7,5	J-1757	40,5	20,0
	J-1756	40,5	7,6	J-1756	40,5	20,2
	J-1754	41,6	8,7	J-1754	41,6	21,3
	J-1753	40,8	7,9	J-1753	40,8	20,5
	J-1611	23,7	14,8	J-1611	23,7	16,2
	J-1464	22,8	13,8	J-1464	22,8	15,1
	J-1330	23,0	13,8	J-1330	23,0	15,1
	J-1138	23,9	14,9	J-1138	23,9	16,4
	J-863	23,9	14,9	J-863	23,9	16,4
	J-767	21,1	15,0	J-767	21,1	15,6
	J-2117	22,2	14,0	J-2117	22,2	15,2
	J-2190	22,9	14,7	J-2190	22,9	16,3
	J-465	23,0	14,8	J-465	23,0	16,4
	J-369	20,8	14,7	J-369	20,8	15,2
	J-291	22,8	14,7	J-291	22,8	16,3
	J-288	20,8	14,7	J-288	20,8	15,2
	J-287	20,8	14,7	J-287	20,8	15,2
	J-284	22,8	14,7	J-284	22,8	16,2
	J-2048	20,4	14,8	J-2048	20,4	15,0
	J-2185	23,8	14,8	J-2185	23,8	16,3
	J-1746	22,9	14,1	J-1746	22,9	15,4
	J-1745	22,9	14,1	J-1745	22,9	15,4
	J-1693	22,6	14,5	J-1693	22,6	16,0
	H-335	41,6	-83,6	H-335	41,6	15,9

15

**CUADRO N°4.70
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN (Con Proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
Etapa : Distribución

Año	Ubicación (Cuartel o Sector)	Designación	Cañería de Reposición		Cañería de Refuerzo		Cañería de conexión		Bomba Booster		Estación reductora de presión	
			Diámetro (mm)	Longitud (m)	Diámetro (mm)	Longitud (m)	Diámetro (mm)	Longitud (m)	Caudal (l/s)	Altura elev. (m)	Diámetro (mm)	Presión de salida
2023	ESE Torreblanca Bajo	Construcción ERP Torreblanca Bajo, DN125mm									125	20
2023	ESE Ventanas	Construcción tubería de conexión sector Ventanas, DN200mm, L=27m					200	9				
	ESE Ventanas						200	18				
2024	ESE Baquedano	Reemplazo calle Miraflores y Sara Cruz Alwayay, DN160mm, L=248m	160	248,0								
2025	ESE Baquedano	Reemplazo calle Miraflores y Sara Cruz Alwayay, DN160mm, L=248m	160	248,0								
2036	ESE Torreblanca Alto	Construcción tubería de conexión sector Torreblanca Alto, DN110mm, L=51m					110	51				
2036	ESE Torreblanca Alto	Refuerzo sector Torreblanca Alto, DN110mm, L=112m			110,0	112,0						
2036	ESE Torreblanca Bajo	Refuerzo sector Torreblanca Bajo, DN160mm, L=156m			160,0	156,0						
2036	ESE Santa Inés	Refuerzo sector Santa Inés, DN110-250mm, L=576m.			250	97						
	ESE Santa Inés				250	96						
	ESE Santa Inés				200	91						
	ESE Santa Inés				200	92						
	ESE Santa Inés				250	100						
2036	ESE Santa Inés			110	100							
2036	ESE Ventanas	Refuerzo sector Ventanas, DN315mm, L=88m			315	88						

4.2 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS

4.2.1 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE RECOLECCIÓN

4.2.1.1 PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN.

CUADRO N°4.71
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
Planta Elevadora: PEAS La Turbina
Código BI: 35118
Etapa: Recolección

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda		Balance PEAS Sin Proyecto		
	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q _{máx. horario} (l/s) ⁽²⁾	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	
0	2021	5,60	11,00	3,40	3,66	2,20	7,34
1	2022	5,60	11,00	3,44	3,73	2,16	7,27
2	2023	5,60	11,00	3,47	3,80	2,13	7,20
3	2024	5,60	11,00	3,51	3,87	2,09	7,13
4	2025	5,60	11,00	3,55	3,94	2,05	7,06
5	2026	5,60	11,00	3,58	4,01	2,02	6,99
6	2027	5,60	11,00	3,62	4,09	1,98	6,91
7	2028	5,60	11,00	3,66	4,16	1,94	6,84
8	2029	5,60	11,00	3,69	4,22	1,91	6,78
9	2030	5,60	11,00	3,69	4,23	1,91	6,77
10	2031	5,60	11,00	3,70	4,23	1,90	6,77
11	2032	5,60	11,00	3,70	4,24	1,90	6,76
12	2033	5,60	11,00	3,70	4,25	1,90	6,75
13	2034	5,60	11,00	3,71	4,26	1,89	6,74
14	2035	5,60	11,00	3,71	4,27	1,89	6,73
15	2036	5,60	11,00	3,72	4,27	1,88	6,73

(1) Las plantas elevadoras, según norma chilena NCh 2472, deben contar con equipo de reserva (stand-by con la capacidad que se establece en dicha norma), el que no se debe incluir en el cálculo de la capacidad de la planta.

(2) La demanda debe incluir caudales de infiltración y/o aguas lluvias.

(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas). Se adjunta datasheet de bomba en carpeta antecedentes de la localidad.

**CUADRO N°4.72
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre impulsión: Impulsión PEAS la Turbina
 Código Impulsión BI: 115133
 Código PEAP asociada BI: PEAS La Turbina
 Etapa: Recolección

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Total Capacidad (l/s) (1)	Demanda Q Bomba PEAS (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s)	Caudal máximo porteo (l/s)	Diámetro impulsión (mm)	Velocidad Impulsión (m/s)	Caudal máximo porteo (l/s)			
0	2021	75,00	3,00	10,26			10,26	5,60	4,66
1	2022	75,00	3,00	10,26			10,26	5,60	4,66
2	2023	75,00	3,00	10,26			10,26	5,60	4,66
3	2024	75,00	3,00	10,26			10,26	5,60	4,66
4	2025	75,00	3,00	10,26			10,26	5,60	4,66
5	2026	75,00	3,00	10,26			10,26	5,60	4,66
6	2027	75,00	3,00	10,26			10,26	5,60	4,66
7	2028	75,00	3,00	10,26			10,26	5,60	4,66
8	2029	75,00	3,00	10,26			10,26	5,60	4,66
9	2030	75,00	3,00	10,26			10,26	5,60	4,66
10	2031	75,00	3,00	10,26			10,26	5,60	4,66
11	2032	75,00	3,00	10,26			10,26	5,60	4,66
12	2033	75,00	3,00	10,26			10,26	5,60	4,66
13	2034	75,00	3,00	10,26			10,26	5,60	4,66
14	2035	75,00	3,00	10,26			10,26	5,60	4,66
15	2036	75,00	3,00	10,26			10,26	5,60	4,66

(1) Cuando existan varias conducciones, corresponde a la suma de los caudales máximos.

4.2.1.2 BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN.

La localidad no cuenta con otras conducciones de recolección.

4.2.1.3 REDES DE RECOLECCIÓN.

A continuación, se presentan los resultados de la modelación hidráulica. Se incluye, además, un compromiso de renovación anual de tuberías de aguas servidas que alcanza a 527 metros en la localidad, cuyo detalle se presenta en el Anexo 6.

CUADRO N°4.73
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE ALCANTARILLADO
(Sin proyecto)

Nombre Sector: **Vallenar (53)**
 Etapa : **Recolección**

Año	Cañerías con Déficit de Capacidad de Porteo (Obtenido del Análisis Hidráulico de la Red)			
	Identificación de la Cañería (Diámetro, Longitud, Ubicación)	Oferta (l/s) Q máximo de porteo H=0,70*D	Demanda Q máximo A.S. (l/s)	Déficit Q (l/s)
0	Sin cañerías con déficit de Capacidad de Porteo			
5	132044	24,8	25,7	-0,9
	132085	23,2	25,7	-2,5
	131993	21,4	21,5	-0,1
	133301	20,4	21,0	-0,6
	131870	33,9	37,0	-3,1
	131821	36,4	37,0	-0,6
15	132084	27,9	30,1	-2,2
	132086	29,8	30,1	-0,3
	133302	20,1	23,3	-3,2
	132190	22,2	23,3	-1,1
	132048	30,0	30,9	-0,9
	133273	34,9	35,2	-0,3
	131464	34,9	35,2	-0,3
	133274	34,9	35,2	-0,3
	132496	18,2	19,6	-1,4
	131933	22,0	24,8	-2,8
	132660	18,2	19,0	-0,8
	133277	35,0	35,2	-0,2
	133265	35,0	35,2	-0,2
	131796	17,0	17,5	-0,5
	132298	202,8	217,9	-15,1
132278	202,8	217,9	-15,1	

CUADRO N°4.74
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE ALCANTARILLADO
(Con proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)

Etapa : Recolección

Año	Cañerías de Refuerzo			Designación	Cañerías de Refuerzo		
	Diámetro (mm)	Longitud (m)	Ubicación (nodo origen - nodo destino)		Diámetro (mm)	Longitud (m)	Ubicación (nodo origen - nodo destino)
2026				Reemplazo red calle Chungará o Colector Paralelo.	315,0	87,0	131821
2026					315,0	115,0	131870
2026				Reemplazo red calle Compañía o Colector Paralelo.	250,0	112,0	132085
2026				Reemplazo red calle Chacabuco o Colector Paralelo.	250,0	91,7	132044
2026				Conexión red calle Chungará con Baburizza.	250,0	13,0	131993
2026				Reemplazo red calle Baburizza o Colector Paralelo.	250,0	62,7	133301
2036				Reemplazo red calle Compañía o Colector Paralelo.	250,0	78,0	132084
2036					250,0	113,2	132086
2036				Reemplazo red calle Baburizza o Colector Paralelo.	315,0	58,0	132012
2036					250,0	55,8	133302
2036					250,0	112,0	132190
2036				Reemplazo red calle Domeyko o Colector Paralelo.	250,0	46,0	132048
2036				Reemplazo red calle Serrano - Algarrobilla o Colector Paralelo.	250,0	45,0	133273
2036					250,0	38,8	131464
2036					250,0	10,8	133274
2036				Reemplazo red calle Arturo Prat o Colector Paralelo.	250,0	97,0	132496
2036				Reemplazo red calle Chungará o Colector Paralelo.	250,0	39,1	131933
2036				Reemplazo red calle Av. Paraguay o Colector Paralelo.	250,0	109,8	132660
2036				Reemplazo red calle Algarrobilla o Colector Paralelo.	250,0	50,8	133277
2036					250,0	46,8	133265
2036				Reemplazo red calle Quebrada Chañaral o Colector Paralelo.	315,0	10,5	131796
2036				Reemplazo red calle Callejón Orlando Martínez o Colector	500,0	96,4	132298
2036					500,0	113,2	132278

4.2.2 BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISPOSICIÓN

4.2.2.1 PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS.

CUADRO N°4.75
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS DE TRATAMIENTO
AGUAS SERVIDAS POR SECTOR (Sin proyecto)

Nombre Sector:		Vallenar (53)		
Nombre Planta		PTAS - VALLENAR		
Código BI		2		
Tratamiento Preliminar		Disposición		
Etapas				
Año		Capacidad (Qmax horario Diseño) (l/s)	Demanda (Qmax horario) (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
0	2021	287,0	279,78	7,22
1	2022	287,0	283,22	3,78
2	2023	287,0	286,65	0,35
3	2024	287,0	290,07	-3,07
4	2025	287,0	293,49	-6,49
5	2026	287,0	296,90	-9,90
6	2027	287,0	300,30	-13,30
7	2028	287,0	303,70	-16,70
8	2029	287,0	307,10	-20,10
9	2030	287,0	310,49	-23,49
10	2031	287,0	313,87	-26,87
11	2032	287,0	317,25	-30,25
12	2033	287,0	320,63	-33,63
13	2034	287,0	324,00	-37,00
14	2035	287,0	327,37	-40,37
15	2036	287,0	330,54	-43,54

CUADRO N°4.76
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS DE TRATAMIENTO
AGUAS SERVIDAS POR SECTOR (Con proyecto)

Nombre Sector:		Vallenar (53)			
Nombre Planta		PTAS - VALLENAR			
Código BI		2			
Tratamiento Preliminar		Disposición			
Etapas					
Año		Déficit sin Proyecto (l/s)	Designación	Obra proyectada (Qmax. Horario) (l/s)	Balance Con Proyecto (l/s)
0	2021	7,22			7,22
1	2022	3,78			3,78
2	2023	0,35	Aumento Capacidad Pretratamiento PTAS Vallenar en 44 l/s.		0,35
3	2024	-3,07		44,00	40,93
4	2025	-6,49		44,00	37,51
5	2026	-9,90		44,00	34,10
6	2027	-13,30		44,00	30,70
7	2028	-16,70		44,00	27,30
8	2029	-20,10		44,00	23,90
9	2030	-23,49		44,00	20,51
10	2031	-26,87		44,00	17,13
11	2032	-30,25		44,00	13,75
12	2033	-33,63		44,00	10,37
13	2034	-37,00		44,00	7,00
14	2035	-40,37		44,00	3,63
15	2036	-43,54		44,00	0,46

CUADRO N°4.77
BALANCE OFERTA – DEMANDA CAPACIDAD HIDRAULICA
PTAS POR SECTOR TECNOLOGÍA LODOS ACTIVADOS (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre Planta: PTAS - VALLENAR
 Tratamiento Biologico: Lodos Activados
 Etapa: Disposición

Año	Capacidad Hidraulica (Q med. Diseño) (l/s) (*)	Demanda Hidráulica (Q medio total proyectado) ⁽¹⁾ (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)	
0	2021	170,00	161,52	8,48
1	2022	170,00	163,38	6,62
2	2023	280,00	165,25	114,75
3	2024	280,00	167,12	112,88
4	2025	280,00	168,99	111,01
5	2026	280,00	170,87	109,13
6	2027	280,00	172,75	107,25
7	2028	280,00	174,63	105,37
8	2029	280,00	176,51	103,49
9	2030	280,00	178,40	101,60
10	2031	280,00	180,30	99,70
11	2032	280,00	182,19	97,81
12	2033	280,00	184,09	95,91
13	2034	280,00	185,99	94,01
14	2035	280,00	187,89	92,11
15	2036	280,00	189,69	90,31

(1) Caudal medio total proyectado: incluye el caudal de infiltración y/o aguas lluvias.

(*) Se está ejecutando obra que modifica capacidad hidráulica de PTAS.

CUADRO N°4.78
BALANCE OFERTA – DEMANDA CAPACIDAD CARGA ORGANICA
PTAS POR SECTOR (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre Planta: PTAS - VALLENAR
 Tratamiento Biologico: Lodos Activados
 Etapa: Disposición

Año	Capacidad Carga (carga diseño) (KgDBO5/día)	Demanda Carga (carga proyectada) (KgDBO5/día)	Balance Carga Sin Proyecto (KgDBO5/día)	
0	2021	2.650	2.067	583
1	2022	2.650	2.108	542
2	2023	2.650	2.149	501
3	2024	2.650	2.191	459
4	2025	2.650	2.232	418
5	2026	2.650	2.273	377
6	2027	2.650	2.314	336
7	2028	2.650	2.356	294
8	2029	2.650	2.397	253
9	2030	2.650	2.439	211
10	2031	2.650	2.480	170
11	2032	2.650	2.522	128
12	2033	2.650	2.563	87
13	2034	2.650	2.605	45
14	2035	2.650	2.647	3
15	2036	2.650	2.687	-37

CUADRO N°4.79
BALANCE OFERTA – DEMANDA CAPACIDAD CARGA ORGANICA
PTAS POR SECTOR (Con proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre Planta: PTAS - VALLENAR
 Tratamiento Biologico
 Etapa: Disposición

Año	Balance sin Proyecto (KgDBO5/día)	Obra Proyectada		Balance Carga Con Proyecto (KgDBO5/día)
		Designación	Q (l/s)	
0	2021	583		583
1	2022	542		542
2	2023	501		501
3	2024	459		459
4	2025	418		418
5	2026	377		377
6	2027	336		336
7	2028	294		294
8	2029	253		253
9	2030	211		211
10	2031	170		170
11	2032	128		128
12	2033	87		87
13	2034	45		45
14	2035	3	Aumento Capacidad PTAS Vallenar	3
15	2036	-37		0

CUADRO N°4.80
BALANCE OFERTA – DEMANDA SEDIMENTADOR SECUNDARIO
PTAS POR SECTOR (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre Planta: PTAS - VALLENAR
 Tratamiento Secundario (sedimentador)
 Etapa: Disposición

Año	Capacidad Diseño Tasa de decantación (m3/m2/día) Qmed	Demanda ⁽¹⁾ (m3/m2/día) Qmed	Balance Sin Proyecto (m3/m2/día)	
0	2021	15,00	13,14	1,86
1	2022	15,00	13,29	1,71
2	2023	15,00	13,45	1,55
3	2024	15,00	13,60	1,40
4	2025	15,00	13,75	1,25
5	2026	15,00	13,90	1,10
6	2027	15,00	14,06	0,94
7	2028	15,00	14,21	0,79
8	2029	15,00	14,36	0,64
9	2030	15,00	14,52	0,48
10	2031	15,00	14,67	0,33
11	2032	15,00	14,82	0,18
12	2033	15,00	14,98	0,02
13	2034	15,00	15,13	-0,13
14	2035	15,00	15,29	-0,29
15	2036	15,00	15,43	-0,43

(1) A condición de Q medio

CUADRO N°4.81
BALANCE OFERTA – DEMANDA SEDIMENTADOR SECUNDARIO
PTAS POR SECTOR (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallendar (53)
Nombre Planta: PTAS - VALLENAR
Tratamiento Secundario (sedimentador)
Etapa: Disposición

Año	Capacidad Diseño Tasa de decantación (m3/m2/día) Qmax	Demanda ⁽¹⁾ (m3/m2/día) Qmax	Balance Sin Proyecto (m3/m2/día)	
0	2021	30,00	22,76	7,24
1	2022	30,00	23,04	6,96
2	2023	30,00	23,32	6,68
3	2024	30,00	23,60	6,40
4	2025	30,00	23,88	6,12
5	2026	30,00	24,16	5,84
6	2027	30,00	24,43	5,57
7	2028	30,00	24,71	5,29
8	2029	30,00	24,99	5,01
9	2030	30,00	25,26	4,74
10	2031	30,00	25,54	4,46
11	2032	30,00	25,81	4,19
12	2033	30,00	26,09	3,91
13	2034	30,00	26,36	3,64
14	2035	30,00	26,64	3,36
15	2036	30,00	26,90	3,10

(1) A condición de Q máximo horario

CUADRO N°4.82
BALANCE OFERTA – DEMANDA DESINFECCIÓN
PTAS POR SECTOR (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallendar (53)
Nombre Planta: PTAS - VALLENAR
Desinfeccion
Etapa: Disposición

Año	Capacidad (Qmaxh Diseño) (l/s)	Demanda (Qmax h Proyectado) ⁽¹⁾ (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)	
0	2021	567,6	279,78	287,78
1	2022	567,6	283,22	284,34
2	2023	567,6	286,65	280,91
3	2024	567,6	290,07	277,49
4	2025	567,6	293,49	274,07
5	2026	567,6	296,90	270,66
6	2027	567,6	300,30	267,25
7	2028	567,6	303,70	263,85
8	2029	567,6	307,10	260,46
9	2030	567,6	310,49	257,07
10	2031	567,6	313,87	253,68
11	2032	567,6	317,25	250,30
12	2033	567,6	320,63	246,93
13	2034	567,6	324,00	243,55
14	2035	567,6	327,37	240,19
15	2036	567,6	330,54	237,01

(1) Caudal máximo total proyectado: incluye el caudal de infiltración por napa y/o aguas lluvias.

Debe asegurar 30 minutos a caudal medio y 15 minutos a caudal máximo.

CUADRO N°4.83
BALANCE OFERTA – DEMANDA DESINFECCIÓN
PTAS POR SECTOR (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallendar (53)
Nombre Planta: PTAS - VALLENAR
Desinfeccion
Etapa: Disposición

Año		Capacidad (Qmedio Diseño) (l/s)	Demanda (Qmedio Projectado) ⁽¹⁾ (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
0	2021	283,8	161,52	122,26
1	2022	283,8	163,38	120,40
2	2023	283,8	165,25	118,53
3	2024	283,8	167,12	116,66
4	2025	283,8	168,99	114,79
5	2026	283,8	170,87	112,91
6	2027	283,8	172,75	111,03
7	2028	283,8	174,63	109,15
8	2029	283,8	176,51	107,26
9	2030	283,8	178,40	105,37
10	2031	283,8	180,30	103,48
11	2032	283,8	182,19	101,59
12	2033	283,8	184,09	99,69
13	2034	283,8	185,99	97,79
14	2035	283,8	187,89	95,88
15	2036	283,8	189,69	94,08

(1) Caudal medio total proyectado: incluye el caudal de infiltración por napa y/o aguas lluvias.

Debe asegurar 30 minutos a caudal medio y 15 minutos a caudal máximo.

CUADRO N°4.84
BALANCE OFERTA – DEMANDA LODOS
PTAS POR SECTOR (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallendar (53)
Nombre Planta: PTAS - VALLENAR
Deshidratación
Humedad del lodo (%): 99% Densidad (ton/m3) 1,01
Etapa: Disposición

Año	Capacidad Diseño producción Lodos a Deshidratar ⁽¹⁾		Número de horas de operación/día	Demanda Lodos a Deshidratar proyectada ⁽¹⁾		Balance sin Proyecto ⁽¹⁾	
	Kg lodo/día	m3 lodo / día	Hrs.	Kg lodo/día	m3 lodo / día	Kg lodo/día	m3 lodo / día
0	2021	2.000	8,0	1.489		511	
1	2022	2.000	8,0	1.518		482	
2	2023	2.000	8,0	1.548		452	
3	2024	2.000	8,0	1.577		423	
4	2025	2.000	8,0	1.607		393	
5	2026	2.000	8,0	1.637		363	
6	2027	2.000	8,0	1.666		334	
7	2028	2.000	8,0	1.696		304	
8	2029	2.000	8,0	1.726		274	
9	2030	2.000	8,0	1.756		244	
10	2031	2.000	8,0	1.786		214	
11	2032	2.000	8,0	1.816		184	
12	2033	2.000	8,0	1.846		154	
13	2034	2.000	8,0	1.876		124	
14	2035	2.000	8,0	1.906		94	
15	2036	2.000	8,0	1.934		66	

(1) Corresponde a la masa o volumen de lodo a deshidratar (base húmeda). Llenar una de las dos columnas

4.2.2.2 EMISARIOS SUBMARINOS DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS.

La Localidad no cuenta con emisarios submarinos de disposición.

4.2.2.3 CONDUCCIONES DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS

CUADRO N°4.85
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISPOSICIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre Conducción: Emisario transporte a PTAS Vallenar
 Código Conducción BI: 115122
 Pendiente más desfavorable: 0,006
 Código Manning: 0,011
 Etapa: Disposición

Año	Conducción 1		Conducción 2		Capacidad Total (l/s) (1)	Demanda Qmax horario (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro (mm)	Q máx porteo (l/s)	Diámetro (mm)	Q máx porteo (l/s)			
0	2021	600,00	470,68		470,68	279,78	190,90
1	2022	600,00	470,68		470,68	283,22	187,47
2	2023	600,00	470,68		470,68	286,65	184,04
3	2024	600,00	470,68		470,68	290,07	180,61
4	2025	600,00	470,68		470,68	293,49	177,20
5	2026	600,00	470,68		470,68	296,90	173,78
6	2027	600,00	470,68		470,68	300,30	170,38
7	2028	600,00	470,68		470,68	303,70	166,98
8	2029	600,00	470,68		470,68	307,10	163,58
9	2030	600,00	470,68		470,68	310,49	160,19
10	2031	600,00	470,68		470,68	313,87	156,81
11	2032	600,00	470,68		470,68	317,25	153,43
12	2033	600,00	470,68		470,68	320,63	150,05
13	2034	600,00	470,68		470,68	324,00	146,68
14	2035	600,00	470,68		470,68	327,37	143,31
15	2036	600,00	470,68		470,68	330,54	140,14

(1) Incluir todas las conducciones paralelas e indicar criterios adoptados para cálculo de capacidad. Corresponde al caudal máximo a conducir para H/D= 0,7.

**CUADRO N°4.86
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISPOSICIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Vallenar (53)
 Nombre Conducción: Emisario Descarga AS Vallenar
 Código Conducción BI: 115123
 Pendiente mas desfavorable: 0,006
 Código Manning: 0,009

Etapa: Disposición

Año	Conducción 1		Conducción 2		Capacidad Total (l/s) (1)	Demanda Qmax horario (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro (mm)	Q máx porteo (l/s)	Diámetro (mm)	Q máx porteo (l/s)			
0	2021	500,00	350,14		350,14	279,78	70,36
1	2022	500,00	350,14		350,14	283,22	66,93
2	2023	500,00	350,14		350,14	286,65	63,50
3	2024	500,00	350,14		350,14	290,07	60,07
4	2025	500,00	350,14		350,14	293,49	56,66
5	2026	500,00	350,14		350,14	296,90	53,25
6	2027	500,00	350,14		350,14	300,30	49,84
7	2028	500,00	350,14		350,14	303,70	46,44
8	2029	500,00	350,14		350,14	307,10	43,05
9	2030	500,00	350,14		350,14	310,49	39,66
10	2031	500,00	350,14		350,14	313,87	36,27
11	2032	500,00	350,14		350,14	317,25	32,89
12	2033	500,00	350,14		350,14	320,63	29,51
13	2034	500,00	350,14		350,14	324,00	26,14
14	2035	500,00	350,14		350,14	327,37	22,78
15	2036	500,00	350,14		350,14	330,54	19,60

(1) Incluir todas las conducciones paralelas e indicar criterios adoptados para cálculo de capacidad. Corresponde al caudal máximo a conducir para H/D= 0,8.

4.2.2.4 PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE AGUAS SERVIDAS.

La Localidad no cuenta con emisarios submarinos de disposición.

5. SOLUCIÓN DEFINIDA POR LA EMPRESA

En este capítulo se entrega una descripción y esquema de las soluciones adoptadas por la empresa para satisfacer la demanda del período de análisis.

**CUADRO N°5.1
RESUMEN DE OBRAS PLANIFICADAS
ETAPA DE PRODUCCIÓN**

ETAPA	OBRA	DESIGNACIÓN	AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN	OBSERVACIONES
Producción	Aumento Capacidad de producción en Q=58 l/s	Aumento de Capacidad	2023	
Producción	Instalación Flocodecantador en PTAP Quinta Zlatar de 18 l/s	Aumento de Capacidad	2024	
Producción	Reposición 300 m Aducción VHF	Reposición y Conservación	2024	
Producción	Aumento Capacidad de producción en Q=23 l/s	Aumento de Capacidad	2024	
Producción	Reposición 300 m Aducción VHF	Reposición y Conservación	2025	
Producción	Regularización Captación Canal El Pino	Reposición y Conservación	2025	
Producción	Reposición 300 m Aducción VHF	Reposición y Conservación	2026	
Producción	Reposición 300 m Aducción VHF	Reposición y Conservación	2027	
Producción	Aumento Capacidad de producción en Q=30 l/s	Aumento de Capacidad	2027	
Producción	Aumento Capacidad de producción en Q=45 l/s	Aumento de Capacidad	2031	

**CUADRO N°5.2
RESUMEN DE OBRAS PLANIFICADAS
ETAPA DE DISTRIBUCIÓN**

ETAPA	OBRA	DESIGNACIÓN	AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN	OBSERVACIONES
Distribución	Aumento Volumen de regulación Estanque Aeropuerto en 100 m3 (Compromiso PD Vigente)	Aumento de Capacidad	2023	
Distribución	Aumento de Capacidad PEAP Torreblanca Bajo a 95 l/s.	Aumento de Capacidad	mar-23	
Distribución	Construcción ERP Torreblanca Bajo, DN125mm	Aumento de Capacidad	mar-23	
Distribución	Construcción tubería de conexión sector Ventanas, DN200mm, L=27m	Aumento de Capacidad	mar-23	
Distribución	Recalibración Modelo AP	Modelación Redes	jun-23	
Distribución	Reemplazo calle Miraflores y Sara Cruz Alvayay, DN160mm, L=248m	Aumento de Capacidad	2024	
Distribución	Estudio Capacidad sistema Golpe de Ariete PEAP Torreblanca Bajo.	Estudio Conceptual	2024	
Distribución	Obras derivadas del Estudio de Capacidad sistema Golpe de Ariete PEAP Torreblanca Bajo.	Aumento de Capacidad	2025	
Distribución	Reemplazo calle Miraflores y Sara Cruz Alvayay, DN160mm, L=248m	Aumento de Capacidad	2025	
Distribución	Aumento Capacidad PEAP Aeropuerto en 2 l/s	Aumento de Capacidad	2032	
Distribución	Aumento Capacidad PEAP Ventanas en 3 l/s.	Aumento de Capacidad	2033	
Distribución	Construcción tubería de conexión sector Torreblanca Alto, DN110mm, L=51m	Aumento de Capacidad	2036	
Distribución	Refuerzo sector Torreblanca Alto, DN110mm, L=112m	Aumento de Capacidad	2036	
Distribución	Refuerzo sector Torreblanca Bajo, DN160mm, L=156m	Aumento de Capacidad	2036	
Distribución	Refuerzo sector Santa Inés, DN110-250mm, L=576m.	Aumento de Capacidad	2036	
Distribución	Refuerzo sector Ventanas, DN315mm, L=88m.	Aumento de Capacidad	2036	
Distribución	Renovación red AP L=693 m	Reposición y Conservación	2023	
Distribución	Renovación red AP L=445 m	Reposición y Conservación	2024	
Distribución	Renovación red AP L=445 m	Reposición y Conservación	2025	
Distribución	Renovación red AP L=693 m	Reposición y Conservación	2026	
Distribución	Renovación red AP L=693 m	Reposición y Conservación	2027	
Distribución	Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=693 m (2027-2036)	Reposición y Conservación	2028-2037	

**CUADRO N°5.3
RESUMEN DE OBRAS PLANIFICADAS
ETAPA DE RECOLECCIÓN**

ETAPA	OBRA	DESIGNACIÓN	AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN	OBSERVACIONES
Recolección	Reemplazo red calle Chungará o Colector Paralelo, DN=315mm, L=202m	Aumento de Capacidad	2026	
Recolección	Reemplazo red calle Compañía o Colector Paralelo., DN=250mm, L=112m	Aumento de Capacidad	2026	
Recolección	Reemplazo red calle Chacabuco o Colector Paralelo., DN250mm, L=91,7m	Aumento de Capacidad	2026	
Recolección	Conexión red calle Chungará con Baburizza., DN250mm, L=13m	Aumento de Capacidad	2026	
Recolección	Reemplazo red calle Baburizza o Colector Paralelo., DN=250mm, L=62,7m	Aumento de Capacidad	2026	
Recolección	Reemplazo red calle Compañía o Colector Paralelo., DN=250mm, L=191,2m	Aumento de Capacidad	2036	
Recolección	Reemplazo red calle Baburizza o Colector Paralelo., DN=315-250mm, L=225,8m	Aumento de Capacidad	2036	
Recolección	Reemplazo red calle Domeyko o Colector Paralelo., DN=250mm, L=46m	Aumento de Capacidad	2036	
Recolección	Reemplazo red calle Serrano - Algarrobilla o Colector Paralelo., DN=250mm, L=94,6m	Aumento de Capacidad	2036	
Recolección	Reemplazo red calle Arturo Prat o Colector Paralelo., DN=250mm, L=97m	Aumento de Capacidad	2036	
Recolección	Reemplazo red calle Chungará o Colector Paralelo., DN=250mm, L=39,1m	Aumento de Capacidad	2036	
Recolección	Reemplazo red calle Av. Paraguay o Colector Paralelo., DN=250mm, L=109,8m	Aumento de Capacidad	2036	
Recolección	Reemplazo red calle Algarrobilla o Colector Paralelo., DN=250mm, L=97,6m	Aumento de Capacidad	2036	
Recolección	Reemplazo red calle Quebrada Chañaral o Colector Paralelo., DN=315mm, L=10,5m	Aumento de Capacidad	2036	
Recolección	Reemplazo red calle Callejón Orlando Martínez o Colector Paralelo., DN=500mm, L=209,6m	Aumento de Capacidad	2036	
Recolección	Renovación de red AS L=527 m	Reposición y Conservación	2023	
Recolección	Renovación de red AS L=646 m	Reposición y Conservación	2024	
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 2% de la red (*)	Reposición y Conservación	2024	
Recolección	Renovación de red AS L=666 m	Reposición y Conservación	2025	
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 2% de la red (*)	Reposición y Conservación	2025	
Recolección	Renovación de red AS L=666 m	Reposición y Conservación	2026	
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 2% de la red (*)	Reposición y Conservación	2026	
Recolección	Renovación de red AS L=666 m	Reposición y Conservación	2027	
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 2% de la red (*)	Reposición y Conservación	2027	
Recolección	Obras de Renovación red AS, longitud a renovar anualmente L=666 m (2027-2036)	Reposición y Conservación	2028-2037	

**CUADRO N°5.4
RESUMEN DE OBRAS PLANIFICADAS
ETAPA DE DISPOSICIÓN**

ETAPA	OBRA	DESIGNACION	AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN	OBSERVACIONES
Disposición	Aumento Capacidad Pretratamiento PTAS Vallenar en 44 l/s.	Aumento de Capacidad	2024	
Disposición	Aumento Capacidad PTAS Vallenar en 37 kgDBO5/día	Aumento de Capacidad	2036	

6. PROGRAMA DE INVERSIONES

En este capítulo, una vez definidas las obras necesarias para satisfacer la demanda, se estructura el Programa de Inversiones correspondiente, en el que se identificará la obra y la inversión anual asociada, las inversiones se presentan separadas por etapa y según su tipo.

CUADRO N°6.1
PROGRAMA DE INVERSIONES POR ETAPA

Actualización Planes de Desarrollo Nueva Atacama S.A. – Vallena

Localidad:		Vallena																	
Etap	Obra Designación	Monto Inversión Anual (UF)															Total UF		
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035		2036	
Producción	Aumento Capacidad de producción en Q=58 l/s		3.500															3.500	
Producción	Instalación FlocoDecantador en PTAP Quinta Zlatar de 18 l/s			3.000														3.000	
Producción	Reposición 300 m Aducción VHF			2.100														2.100	
Producción	Aumento Capacidad de producción en Q=23 l/s		3.500															3.500	
Producción	Reposición 300 m Aducción VHF			2.100														2.100	
Producción	Regularización Captación Canal El Pino			2.000														2.000	
Producción	Reposición 300 m Aducción VHF					2.100												2.100	
Producción	Reposición 300 m Aducción VHF						2.100											2.100	
Producción	Aumento Capacidad de producción en Q=30 l/s							3.500										3.500	
Producción	Aumento Capacidad de producción en Q=45 l/s									3.500								3.500	
TOTAL ETAPA PRODUCCION		0	3.500	8.600	4.100	2.100	5.600	0	0	0	3.500	0	0	0	0	0	0	27.400	
Distribución	Aumento de Capacidad PEAP Torreblanca Bajo a 95 l/s.		600															600	
Distribución	Recalibración Modelo AP			10														10	
Distribución	Aumento Volumen de regulación Estanque Aeropuerto (Compromiso PD Vigente)		3.591															3.591	
Distribución	Construcción ERP Torreblanca Bajo, DN125mm			350														350	
Distribución	Construcción tubería de conexión sector Ventanas, DN200mm, L=27m			162														162	
Distribución	Reemplazo calle Miraflores y Sara Cruz Alwayay, DN160mm, L=248m				1.488													1.488	
Distribución	Estudio Capacidad sistema Golpe de Ariete PEAP Torreblanca Bajo.				160													160	
Distribución	Obras derivadas del Estudio de Capacidad sistema Golpe de Ariete PEAP Torreblanca Bajo.					2.000												2.000	
Distribución	Reemplazo calle Miraflores y Sara Cruz Alwayay, DN160mm, L=248m					1.488												1.488	
Distribución	Aumento Capacidad PEAP Aeropuerto en 2 l/s										400							400	
Distribución	Aumento Capacidad PEAP ventanas en 3 l/s.											400						400	
Distribución	Construcción tubería de conexión sector Torreblanca Alto, DN110mm, L=51m																306	306	
Distribución	Refuerzo sector Torreblanca Alto, DN110mm, L=112m																	672	
Distribución	Refuerzo sector Torreblanca Bajo, DN160mm, L=156m																	936	
Distribución	Refuerzo sector Santa Inés, DN200-250mm, L=376m.																	3.456	
Distribución	Refuerzo sector Ventanas, DN135mm, L=88m.																	528	
Distribución	Renovación red AP L=693 m			4.158														4.158	
Distribución	Renovación red AP L=445 m				2.670													2.670	
Distribución	Renovación red AP L=445 m					2.670												2.670	
Distribución	Renovación red AP L=693 m						4.158											4.158	
Distribución	Renovación red AP L=693 m							4.158										4.158	
Distribución	Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=693 m (2027-2036)								4.158	4.158	4.158	4.158	4.158	4.158	4.158	4.158	4.158	41.580	
TOTAL ETAPA DISTRIBUCION		0	8.861	4.328	6.158	4.158	4.158	4.158	4.158	4.158	4.158	4.558	4.558	4.158	4.158	4.158	10.056	4.158	75.941
Recolección	Reemplazo red calle Chungará o Colector Paralelo, DN=315mm, L=202m					1.818												1.818	
Recolección	Reemplazo red calle Compañía o Colector Paralelo, DN=250mm, L=112m					1.008												1.008	
Recolección	Reemplazo red calle Chacabuco o Colector Paralelo., DN250mm, L=91,7m					825												825	
Recolección	Conexión red calle Chungará con Baburizza., DN250mm, L=13m					117												117	
Recolección	Reemplazo red calle Baburizza o Colector Paralelo., DN=250mm, L=62,7m					567												567	
Recolección	Reemplazo red calle Compañía o Colector Paralelo., DN=250mm, L=191,2m															1.721		1.721	
Recolección	Reemplazo red calle Baburizza o Colector Paralelo., DN=315-250mm, L=225,8m															2.034		2.034	
Recolección	Reemplazo red calle Domeyko o Colector Paralelo., DN=250mm, L=46m															414		414	
Recolección	Reemplazo red calle Serrano - Algarrobillas o Colector Paralelo., DN=250mm, L=94,6m															851		851	
Recolección	Reemplazo red calle Arturo Prat o Colector Paralelo., DN=250mm, L=97m															873		873	
Recolección	Reemplazo red calle Chungará o Colector Paralelo., DN=250mm, L=39,1m															352		352	
Recolección	Reemplazo red calle Av. Paraguay o Colector Paralelo., DN=250mm, L=109,8m															988		988	
Recolección	Reemplazo red calle Algarrobillas o Colector Paralelo., DN=250mm, L=97,6m															878		878	
Recolección	Reemplazo red calle Quebrada Chañaral o Colector Paralelo., DN=315mm, L=10,5m															95		95	
Recolección	Reemplazo red calle Callejón Orlando Martínez o Colector Paralelo., DN=500mm, L=209,6m															1.886		1.886	
Recolección	Renovación de red AS L=527 m			4.743														4.743	
Recolección	Renovación de red AS L=646 m Vallena				5.814													5.814	
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 2% de la red (*)				100													100	
Recolección	Renovación de red AS L=666 m Vallena					5.994												5.994	
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 2% de la red (*)					100												100	
Recolección	Renovación de red AS L=666 m Vallena						5.994											5.994	
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 2% de la red (*)						100											100	
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 2% de la red (*)							100										100	
Recolección	Obras de Renovación red AS Vallena, longitud a renovar anualmente L=666 m (2027-2036)								5.994	5.994	5.994	5.994	5.994	5.994	5.994	5.994	5.994	59.940	
TOTAL ETAPA RECOLECCION		0	4.743	5.914	6.094	10.429	6.094	5.994	5.994	5.994	5.994	5.994	5.994	5.994	5.994	5.994	16.086	5.994	103.306
Disposición	Aumento Capacidad Pretratamiento PTAS Vallena en 44 l/s.			4.000														4.000	
Disposición	Aumento Capacidad PTAS Vallena en 37 kgDBO5/día																	6.000	
TOTAL ETAPA DISPOSICION		0	0	4.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.000	10.000
TOTAL GENERAL		0	17.104	22.842	16.352	16.687	15.852	10.152	10.152	10.152	13.652	10.552	10.552	10.152	10.152	10.152	32.142	10.152	216.647

Nota 1: Nueva Atacama S.A. podrá redistribuir entre localidades las inversiones de reposición de redes y videoinspección, de acuerdo a sus necesidades operativas y a los indicadores de Calidad de Servicio, no obstante, manteniendo los metros lineales a ejecutar cada año a nivel regional. Como toda obra PD, la empresa se reserva el derecho de adelantar las inversiones, en función de las necesidades observadas en la operación de los sistemas

Nota 2: Los montos considerados no incluyen IVA.

Nota 3: Durante los años 2023 y 2024 no se podrá redistribuir la inversión de reposición de redes AS de la localidad de Vallena. Mientras que, la redistribución de las redes AS entre 2023 y 2024 de la localidad de Chañaral, queda condicionada a los resultados del estudio del colector Merino Jarpa.

(*) El % señalado podrá ser ajustado según los acuerdos alcanzados en la mesa de trabajo ANDESS – SISIS, para la aplicación del instructivo basado en la certificación Nassco. En caso de no haber una definición al respecto, se mantendrá el compromiso según lo establecido en la Guía PD, esto es teleinspección en tramos con 3 o más obstrucciones.

7. CRONOGRAMA DE OBRAS

En este capítulo se entrega el Cronograma Base correspondiente al período de 15 años. En éste se incluyen todas las obras resultantes del Balance Oferta – Demanda de la infraestructura, desarrollada en el capítulo 4 y las obras resultantes con R- y M de la evaluación de la Infraestructura, según lo señalado en el capítulo 2.

**CUADRO 7.1
CRONOGRAMA BASE
(SC-03-02)**

Etapa	Obra	Descripción	Inversión Total (UF)²	Año de Inicio	Año de Término
Producción	Aumento Capacidad de producción en Q=58 l/s	Aumento de Capacidad	3.500	2022	2022
Producción	Instalación Flocodecantador en PTAP Quinta Zlatar de 18 l/s	Aumento de Capacidad	3.000	2023	2023
Producción	Reposición 300 m Aducción VHF	Reposición y Conservación	2.100	2023	2023
Producción	Aumento Capacidad de producción en Q=23 l/s	Aumento de Capacidad	3.500	2023	2023
Producción	Reposición 300 m Aducción VHF	Reposición y Conservación	2.100	2024	2024
Producción	Regularización Captación Canal El Pino	Reposición y Conservación	2.000	2024	2024
Producción	Reposición 300 m Aducción VHF	Reposición y Conservación	2.100	2025	2025
Producción	Reposición 300 m Aducción VHF	Reposición y Conservación	2.100	2026	2026
Producción	Aumento Capacidad de producción en Q=30 l/s	Aumento de Capacidad	3.500	2026	2026
Producción	Aumento Capacidad de producción en Q=45 l/s	Aumento de Capacidad	3.500	2030	2030
Distribución	Aumento Volumen de regulación Estanque Aeropuerto en 100 m3 (Compromiso PD Vigente)	Aumento de Capacidad	3.591	2022	2022
Distribución	Aumento de Capacidad PEAP Torreblanca Bajo a 95 l/s.	Aumento de Capacidad	600	2022	mar-23
Distribución	Recalibración Modelo AP	Modelación Redes	10	2023	jun-23
Distribución	Construcción ERP Torreblanca Bajo, DN125mm	Aumento de Capacidad	350	2022	mar-23
Distribución	Construcción tubería de conexión sector Ventanas, DN200mm, L=27m	Aumento de Capacidad	162	2022	mar-23
Distribución	Reemplazo calle Miraflores y Sara Cruz Alwayay, DN160mm, L=248m	Aumento de Capacidad	1.488	2023	2023
Distribución	Estudio Capacidad sistema Golpe de Ariete PEAP Torreblanca Bajo.	Estudio Conceptual	160	2023	2023
Distribución	Obras derivadas del Estudio de Capacidad sistema Golpe de Ariete PEAP Torreblanca Bajo.	Aumento de Capacidad	2.000	2024	2024
Distribución	Reemplazo calle Miraflores y Sara Cruz Alwayay, DN160mm, L=248m	Aumento de Capacidad	1.488	2024	2024
Distribución	Renovación red AP L=693 m	Reposición y Conservación	4.158	2022	2022
Distribución	Renovación red AP L=445 m	Reposición y Conservación	2.670	2023	2023
Distribución	Renovación red AP L=445 m	Reposición y Conservación	2.670	2024	2024
Distribución	Renovación red AP L=693 m	Reposición y Conservación	4.158	2025	2025
Distribución	Renovación red AP L=693 m	Reposición y Conservación	4.158	2026	2026

**Salvador Villarino Krumm
Gerente General
Nueva Atacama S.A.**

Actualización Planes de Desarrollo Nueva Atacama S.A. - Vallenar

Distribución	Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=693 m (2027-2036)	Reposición y Conservación	41.580	2027	2036
Distribución	Aumento Capacidad PEAP Aeropuerto en 2 l/s	Aumento de Capacidad	400	2031	2031
Distribución	Aumento Capacidad PEAP Ventanas en 3 l/s.	Aumento de Capacidad	400	2032	2032
Distribución	Construcción tubería de conexión sector Torreblanca Alto, DN110mm, L=51m	Aumento de Capacidad	306	2035	2035
Distribución	Refuerzo sector Torreblanca Alto, DN110mm, L=112m	Aumento de Capacidad	672	2035	2035
Distribución	Refuerzo sector Torreblanca Bajo, DN160mm, L=156m	Aumento de Capacidad	936	2035	2035
Distribución	Refuerzo sector Santa Inés, DN110-250mm, L=576m.	Aumento de Capacidad	3.456	2035	2035
Distribución	Refuerzo sector Ventanas, DN315mm, L=88m.	Aumento de Capacidad	528	2035	2035
Recolección	Reemplazo red calle Chungará o Colector Paralelo, DN=315mm, L=202m	Aumento de Capacidad	1.818	2025	2025
Recolección	Reemplazo red calle Compañía o Colector Paralelo., DN=250mm, L=112m	Aumento de Capacidad	1.008	2025	2025
Recolección	Reemplazo red calle Chacabuco o Colector Paralelo., DN250mm, L=91,7m	Aumento de Capacidad	825	2025	2025
Recolección	Conexión red calle Chungará con Baburizza., DN250mm, L=13m	Aumento de Capacidad	117	2025	2025
Recolección	Reemplazo red calle Baburizza o Colector Paralelo., DN=250mm, L=62,7m	Aumento de Capacidad	567	2025	2025
Recolección	Reemplazo red calle Compañía o Colector Paralelo., DN=250mm, L=191,2m	Aumento de Capacidad	1.721	2035	2035
Recolección	Reemplazo red calle Baburizza o Colector Paralelo., DN=315-250mm, L=225,8m	Aumento de Capacidad	2.034	2035	2035
Recolección	Reemplazo red calle Domeyko o Colector Paralelo., DN=250mm, L=46m	Aumento de Capacidad	414	2035	2035
Recolección	Reemplazo red calle Serrano - Algarrobilla o Colector Paralelo., DN=250mm, L=94,6m	Aumento de Capacidad	851	2035	2035
Recolección	Reemplazo red calle Arturo Prat o Colector Paralelo., DN=250mm, L=97m	Aumento de Capacidad	873	2035	2035
Recolección	Reemplazo red calle Chungará o Colector Paralelo., DN=250mm, L=39,1m	Aumento de Capacidad	352	2035	2035
Recolección	Reemplazo red calle Av. Paraguay o Colector Paralelo., DN=250mm, L=109,8m	Aumento de Capacidad	988	2035	2035
Recolección	Reemplazo red calle Algarrobilla o Colector Paralelo., DN=250mm, L=97,6m	Aumento de Capacidad	878	2035	2035
Recolección	Reemplazo red calle Quebrada Chañaral o Colector Paralelo., DN=315mm, L=10,5m	Aumento de Capacidad	95	2035	2035
Recolección	Reemplazo red calle Callejón Orlando Martínez o Colector Paralelo., DN=500mm, L=209,6m	Aumento de Capacidad	1.886	2035	2035
Recolección	Renovación de red AS L=527 m	Reposición y Conservación	4.743	2022	2022
Recolección	Renovación de red AS L=646 m	Reposición y Conservación	5.814	2023	2023
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 2% de la red (*)	Reposición y Conservación	100	2023	2023

**Salvador Villarino Krumm
Gerente General
Nueva Atacama S.A.**

Actualización Planes de Desarrollo Nueva Atacama S.A. - Vallenar

Recolección	Renovación de red AS L=666 m	Reposición y Conservación	5.994	2024	2024
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 2% de la red (*)	Reposición y Conservación	100	2024	2024
Recolección	Renovación de red AS L=666 m	Reposición y Conservación	5.994	2025	2025
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 2% de la red (*)	Reposición y Conservación	100	2025	2025
Recolección	Renovación de red AS L=666 m	Reposición y Conservación	5.994	2026	2026
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 2% de la red (*)	Reposición y Conservación	100	2026	2026
Recolección	Obras de Renovación red AS, longitud a renovar anualmente L=666 m (2027-2036)	Reposición y Conservación	59.940	2027	2036
Disposición	Aumento Capacidad Pretratamiento PTAS Vallenar en 44 l/s.	Aumento de Capacidad	4.000	2023	2023
Disposición	Aumento Capacidad PTAS Vallenar en 37 kgDBO5/día	Aumento de Capacidad	6.000	2035	2035
Total			216.647		

Nota: Nueva Atacama S.A. podrá redistribuir entre localidades las inversiones de reposición de redes y videoinspección, de acuerdo a sus necesidades operativas y a los indicadores de Calidad de Servicio, no obstante, manteniendo los metros lineales a ejecutar cada año a nivel regional. Como toda obra PD, la empresa se reserva el derecho de adelantar las inversiones, en función de las necesidades observadas en la operación de los sistemas.

Nota 2: Durante los años 2023 y 2024 no se podrá redistribuir la inversión de reposición de redes AS de la localidad de Vallenar. Mientras que, la redistribución de las redes AS entre 2023 y 2024 de la localidad de Chañaral, queda condicionada a los resultados del estudio del colector Merino Jarpa.

(*) El % señalado podrá ser ajustado según los acuerdos alcanzados en la mesa de trabajo ANDESS – SISS, para la aplicación del instructivo basado en la certificación Nassco. En caso de no haber una definición al respecto, se mantendrá el compromiso según lo establecido en la Guía PD, esto es teleinspección en tramos con 3 o más obstrucciones.

Salvador Villarino Krumm
Gerente General
Nueva Atacama S.A.