



ACTUALIZACIÓN PLANES DE DESARROLLO AGUAS ARAUCANÍA

COMUNA DE CUNCO
SC-09-26
Rev. 0



JULIO 2025

ÍNDICE

ITEM	PÁG.
1. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE CONCESIÓN Y TERRITORIO OPERACIONAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO.	5
1.1. ANTECEDENTES GENERALES	5
1.2. PLANO TERRITORIO OPERACIONAL DE AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS.....	6
2. CATASTRO Y DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.....	7
2.1. CATASTRO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	7
2.2. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA	7
2.2.1. ESCALA PARA LA CALIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA.....	7
2.2.2. REDES.	7
3. PROYECCIÓN DE DEMANDA	8
3.1. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN Y CLIENTES	8
3.2. COEFICIENTES DE CONSUMO	8
3.3. PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE	9
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.....	23
4.1. BALANCE OFERTA – DEMANDA AGUA POTABLE.....	23
4.1.1. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE PRODUCCIÓN	23
4.1.1.1. DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUPERFICIALES.....	23
4.1.1.2. DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUBTERRÁNEAS.	23
4.1.1.3. PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE.	27
4.1.1.3.1. BALANCE DE CLORACIÓN	27
4.1.1.3.2. BALANCE DE FLUORACIÓN	28
4.1.1.4. PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN.	29
4.1.1.4.1. PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN	29
4.1.1.4.2. IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN	30
4.1.1.5. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES.	33
4.1.2. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISTRIBUCIÓN	33
4.1.2.1. ESTANQUE DE DISTRIBUCIÓN.	33
4.1.2.2. PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN.....	34
4.1.2.2.1. PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN.	34
4.1.2.2.2. IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN.	36
4.1.2.3. BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN.	38
4.1.2.4. RED DE DISTRIBUCIÓN	40
4.2. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS	48
4.2.1. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE RECOLECCIÓN	48
4.2.1.1. BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN.	48
4.2.1.2. REDES DE RECOLECCIÓN	50
4.2.2. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISPOSICIÓN	52
4.2.2.1. PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS.....	52

4.2.2.2.	EMISARIOS SUBMARINOS DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS.....	56
4.2.2.3.	CONDUCCIONES DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS	56
4.2.2.4.	PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE AGUAS SERVIDAS.	58
5.	SOLUCIÓN DEFINIDA POR LA EMPRESA	61
6.	PROGRAMA DE INVERSIONES.....	63
7.	CRONOGRAMA DE OBRAS	65

ANEXOS:

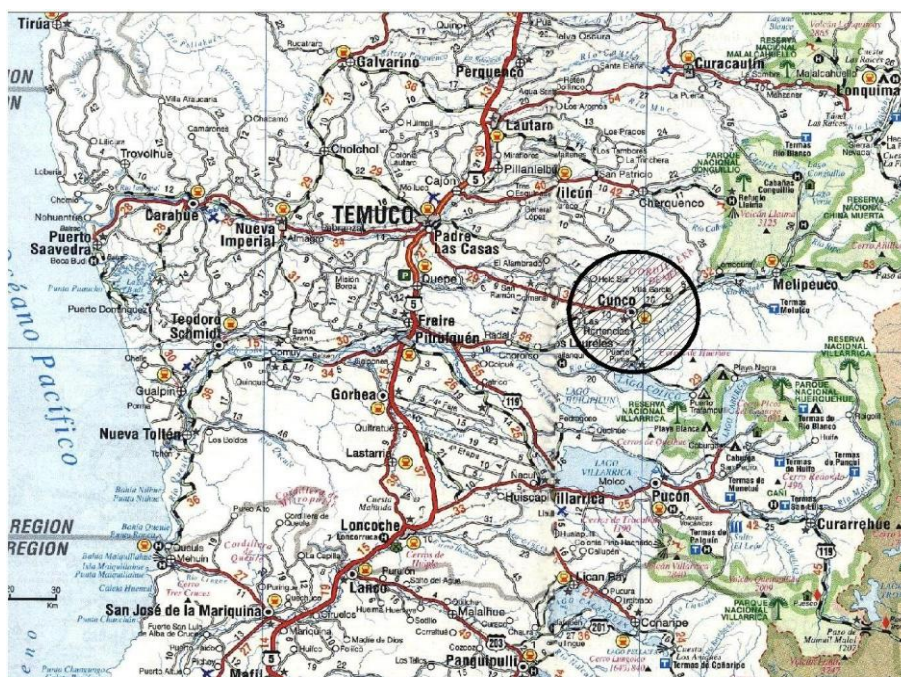
- ANEXO N°1: TABLAS DE INFRAESTRUCTURA CON CALIFICACIÓN.
- ANEXO N°2: ESQUEMAS DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS (OBRAS EXISTENTES Y FUTURAS).
- ANEXO N°3: PLANOS TERRITORIO OPERACIONAL AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS.
- ANEXO N°4: PLANOS CON INFRAESTRUCTURA SANITARIA.
- ANEXO N°5: FICHA FAT (FICHA DE ANTECEDENTES TÉCNICOS).
- ANEXO N°6: REPOSICIÓN REDES.
- ANEXO N°7: MODELACIÓN REDES.
- ANEXO N°8: PLANOS ÁREAS AP Y AS.

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

1.1. ANTECEDENTES GENERALES

El presente documento forma parte del Estudio de Actualización de los Planes de Desarrollo de la Empresa Aguas Araucanía S.A. para el periodo 2025 - 2039, correspondiente a la concesión de la localidad de Cunco; 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.

La localidad de Cunco corresponde a un pequeño poblado ubicado en la provincia de Cautín, dependiente de la jurisdicción de la comuna del mismo nombre y se encuentra ubicada a 60 km al sur-oriental de la Capital Regional, Temuco, sus coordenadas geográficas aproximadas son: 72°01' de longitud Oeste y 38°55' de latitud Sur.



La localidad de Cunco se conecta con el sector de Padre Las Casas de Temuco mediante la Ruta S-51, y se encuentra totalmente asfaltada.

El clima de Cunco es del tipo templado lluvioso; la temperatura media anual es baja, del orden de los 12° C. La lluvia en un año normal alcanza a los 2.000 mm, siendo en los meses de mayo a julio los de mayor aporte. Los meses de verano son considerados secos, pues las precipitaciones ocasionales que durante ellos se presentan son de escasa magnitud.

Las principales fuentes laborales de la localidad las constituyen actividades relacionadas con servicios, comercio, transporte, educación y otros del tipo terciario.

El presente documento actualiza los Planes de Desarrollo del servicio sanitario de la localidad de Cunco, cuyas concesiones de producción y distribución de agua potable y recolección y disposición de aguas servidas, fueron otorgadas a la Empresa ESSAR S.A. mediante DS MOP N°2059 del 30 de octubre de 1998 y cuya transferencia del derecho de explotación de dichas concesiones, a la empresa Aguas Araucanía S.A., fue formalizado mediante DS MOP N° 837 del 28 de septiembre de 2004.

El objetivo de este informe es definir las obras requeridas para satisfacer la demanda del territorio operacional abastecido por la empresa en los próximos 15 años, y establecer la proyección de inversiones que garanticen la prestación de servicios sanitarios dentro del área de concesión, en el periodo 2025-2039.

Para efectos del presente estudio, se considera un período de previsión de 15 años, siendo el año 2024 el año cero, el año 2024 el año 1, el año 2029 corresponde al año 5 y el año 2039 al año final del período.

1.2. PLANO TERRITORIO OPERACIONAL DE AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS

En el anexo 3 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 las tablas 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:

TABLA 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.

Este plan de renovación de redes se actualizará anualmente y deberá considerar los resultados del diagnóstico efectuado en el PR048- "Plan de acción por cortes reiterados" y la información de roturas entregada a través del sistema de información PR013001 de cada año.

Es importante recalcar que la solución a las deficiencias que provocan las fallas no siempre corresponde a la renovación de redes, sino que también puede provenir de un cambio de sectorización, una mejora en la gestión de presiones, el acuartelamiento u otra de las 8 acciones indicadas en el PR048.

Así, 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 Cunco.

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 Sistema de gestión de comercial (SGC) y SIFAC.

3.1. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN Y CLIENTES

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

**TABLA N°3.1.
PROYECCIÓN DE POBLACIÓN PARA LA LOCALIDAD DE CUNCO**

AÑO		POBLACIÓN Hab	CLIENTES	TASA CRECIMIENTO (%)		DENS. HABIT. hab/viv	CLIENTES 52 bis N°	POBLACIÓN 52 bis Hab
			N°	Población	Clientes			
0	2024	5.878	2.156	2,0%	2,0%	2,7	1.374	3.746
1	2025	5.992	2.198	1,9%	1,9%	2,7	1.374	3.746
2	2026	6.107	2.240	1,9%	1,9%	2,7	1.374	3.746
3	2027	6.221	2.282	1,9%	1,9%	2,7	1.374	3.746
4	2028	6.336	2.324	1,8%	1,8%	2,7	1.374	3.746
5	2029	6.450	2.366	1,8%	1,8%	2,7	1.374	3.746
6	2030	6.565	2.408	1,8%	1,8%	2,7	1.374	3.746
7	2031	6.679	2.450	1,7%	1,7%	2,7	1.374	3.746
8	2032	6.794	2.492	1,7%	1,7%	2,7	1.374	3.746
9	2033	6.908	2.534	1,7%	1,7%	2,7	1.374	3.746
10	2034	7.023	2.576	1,7%	1,7%	2,7	1.374	3.746
11	2035	7.137	2.618	1,6%	1,6%	2,7	1.374	3.746
12	2036	7.252	2.660	1,6%	1,6%	2,7	1.374	3.746
13	2037	7.366	2.702	1,6%	1,6%	2,7	1.374	3.746
14	2038	7.481	2.744	1,6%	1,6%	2,7	1.374	3.746
15	2039	7.595	2.786	1,5%	1,5%	2,7	1.374	3.746

3.2. COEFICIENTES DE CONSUMO

En la tabla 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 2018 hasta el año 2022, considerando el máximo valor de estos.

TABLA N°3.2.
COEFICIENTES DE MÁXIMO CONSUMO PARA CUNCO

COEFICIENTE	Clientes Regulados	Clientes Totales
CMMC	1,45	1,18
CDMC	1,10	1,10
FDMC	1,59	1,30
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 las tablas siguientes se presenta la proyección de demanda de agua potable para Cunco. 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.

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.

TABLA 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	%	Hab.	Hab/viv	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes
0	2024	5.878	100%	5.878	2,7	2.156	166,8	13,6
1	2025	5.992	100%	5.992	2,7	2.198	166,8	13,6
2	2026	6.107	100%	6.107	2,7	2.240	166,8	13,6
3	2027	6.221	100%	6.221	2,7	2.282	166,8	13,6
4	2028	6.336	100%	6.336	2,7	2.324	166,8	13,6
5	2029	6.450	100%	6.450	2,7	2.366	166,8	13,6
6	2030	6.565	100%	6.565	2,7	2.408	166,8	13,6
7	2031	6.679	100%	6.679	2,7	2.450	166,8	13,6
8	2032	6.794	100%	6.794	2,7	2.492	166,8	13,6
9	2033	6.908	100%	6.908	2,7	2.534	166,8	13,6
10	2034	7.023	100%	7.023	2,7	2.576	166,8	13,6
11	2035	7.137	100%	7.137	2,7	2.618	166,8	13,6
12	2036	7.252	100%	7.252	2,7	2.660	166,8	13,6
13	2037	7.366	100%	7.366	2,7	2.702	166,8	13,6
14	2038	7.481	100%	7.481	2,7	2.744	166,8	13,6
15	2039	7.595	100%	7.595	2,7	2.786	166,8	13,6

TABLA N°3.3. (Continuación)
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
Proyección de Demanda de Agua Potable dentro del Territorio Operacional

AÑO		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Distribución			Caudales de Producción		
		Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario	Q medio	Q max. Diario	Q Máx. Horario
		l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	2024	11,2	14,6	21,8	1,0%	31,8%	16,4	21,3	32,0	16,6	21,6	32,3
1	2025	11,4	14,8	22,3	1,0%	31,8%	16,7	21,8	32,6	16,9	22,0	33,0
2	2026	11,6	15,1	22,7	1,0%	31,8%	17,0	22,2	33,3	17,2	22,4	33,6
3	2027	11,8	15,4	23,1	1,0%	31,8%	17,4	22,6	33,9	17,5	22,8	34,2
4	2028	12,1	15,7	23,5	1,0%	31,8%	17,7	23,0	34,5	17,9	23,2	34,9
5	2029	12,3	16,0	24,0	1,0%	31,8%	18,0	23,4	35,1	18,2	23,7	35,5
6	2030	12,5	16,3	24,4	1,0%	31,8%	18,3	23,8	35,8	18,5	24,1	36,1
7	2031	12,7	16,5	24,8	1,0%	31,8%	18,6	24,3	36,4	18,8	24,5	36,7
8	2032	12,9	16,8	25,2	1,0%	31,8%	19,0	24,7	37,0	19,2	24,9	37,4
9	2033	13,2	17,1	25,7	1,0%	31,8%	19,3	25,1	37,6	19,5	25,3	38,0
10	2034	13,4	17,4	26,1	1,0%	31,8%	19,6	25,5	38,2	19,8	25,8	38,6
11	2035	13,6	17,7	26,5	1,0%	31,8%	19,9	25,9	38,9	20,1	26,2	39,3
12	2036	13,8	18,0	26,9	1,0%	31,8%	20,2	26,3	39,5	20,5	26,6	39,9
13	2037	14,0	18,2	27,4	1,0%	31,8%	20,6	26,7	40,1	20,8	27,0	40,5
14	2038	14,2	18,5	27,8	1,0%	31,8%	20,9	27,2	40,7	21,1	27,4	41,2
15	2039	14,5	18,8	28,2	1,0%	31,8%	21,2	27,6	41,4	21,4	27,9	41,8

TABLA N°3.4.
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
					I/hab/día	m³/cliente/mes
0	2024	3.746	2,7	1.374	123,9	10,1
1	2025	3.746	2,7	1.374	123,9	10,1
2	2026	3.746	2,7	1.374	123,9	10,1
3	2027	3.746	2,7	1.374	123,9	10,1
4	2028	3.746	2,7	1.374	123,9	10,1
5	2029	3.746	2,7	1.374	123,9	10,1
6	2030	3.746	2,7	1.374	123,9	10,1
7	2031	3.746	2,7	1.374	123,9	10,1
8	2032	3.746	2,7	1.374	123,9	10,1
9	2033	3.746	2,7	1.374	123,9	10,1
10	2034	3.746	2,7	1.374	123,9	10,1
11	2035	3.746	2,7	1.374	123,9	10,1
12	2036	3.746	2,7	1.374	123,9	10,1
13	2037	3.746	2,7	1.374	123,9	10,1
14	2038	3.746	2,7	1.374	123,9	10,1
15	2039	3.746	2,7	1.374	123,9	10,1

TABLA N°3.4 (Continuación)
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
Proyección de Demanda de Agua Potable Clientes 52 Bis

AÑO		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Distribución			Caudales de Producción		
		Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario	Q medio	Q max. Diario	Q Máx. Horario
		l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	2024	5,3	6,9	10,3	1,0%	31,8%	7,8	10,1	15,2	7,8	10,2	15,3
1	2025	5,3	6,9	10,3	1,0%	31,8%	7,8	10,1	15,2	7,8	10,2	15,3
2	2026	5,3	6,9	10,3	1,0%	31,8%	7,8	10,1	15,2	7,8	10,2	15,3
3	2027	5,3	6,9	10,3	1,0%	31,8%	7,8	10,1	15,2	7,8	10,2	15,3
4	2028	5,3	6,9	10,3	1,0%	31,8%	7,8	10,1	15,2	7,8	10,2	15,3
5	2029	5,3	6,9	10,3	1,0%	31,8%	7,8	10,1	15,2	7,8	10,2	15,3
6	2030	5,3	6,9	10,3	1,0%	31,8%	7,8	10,1	15,2	7,8	10,2	15,3
7	2031	5,3	6,9	10,3	1,0%	31,8%	7,8	10,1	15,2	7,8	10,2	15,3
8	2032	5,3	6,9	10,3	1,0%	31,8%	7,8	10,1	15,2	7,8	10,2	15,3
9	2033	5,3	6,9	10,3	1,0%	31,8%	7,8	10,1	15,2	7,8	10,2	15,3
10	2034	5,3	6,9	10,3	1,0%	31,8%	7,8	10,1	15,2	7,8	10,2	15,3
11	2035	5,3	6,9	10,3	1,0%	31,8%	7,8	10,1	15,2	7,8	10,2	15,3
12	2036	5,3	6,9	10,3	1,0%	31,8%	7,8	10,1	15,2	7,8	10,2	15,3
13	2037	5,3	6,9	10,3	1,0%	31,8%	7,8	10,1	15,2	7,8	10,2	15,3
14	2038	5,3	6,9	10,3	1,0%	31,8%	7,8	10,1	15,2	7,8	10,2	15,3
15	2039	5,3	6,9	10,3	1,0%	31,8%	7,8	10,1	15,2	7,8	10,2	15,3

TABLA N°3.5.
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
Proyección de Demanda de Ventas Totales de Agua Cruda y/o Potable

AÑO		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Producción		
		Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q Máx. Horario
		l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s
0	2024	0,00	0,00	0,00	1,0%	31,8%	0,00	0,00	0,00
1	2025	0,00	0,00	0,00	1,0%	31,8%	0,00	0,00	0,00
2	2026	0,00	0,00	0,00	1,0%	31,8%	0,00	0,00	0,00
3	2027	0,00	0,00	0,00	1,0%	31,8%	0,00	0,00	0,00
4	2028	0,00	0,00	0,00	1,0%	31,8%	0,00	0,00	0,00
5	2029	0,00	0,00	0,00	1,0%	31,8%	0,00	0,00	0,00
6	2030	0,00	0,00	0,00	1,0%	31,8%	0,00	0,00	0,00
7	2031	0,00	0,00	0,00	1,0%	31,8%	0,00	0,00	0,00
8	2032	0,00	0,00	0,00	1,0%	31,8%	0,00	0,00	0,00
9	2033	0,00	0,00	0,00	1,0%	31,8%	0,00	0,00	0,00
10	2034	0,00	0,00	0,00	1,0%	31,8%	0,00	0,00	0,00
11	2035	0,00	0,00	0,00	1,0%	31,8%	0,00	0,00	0,00
12	2036	0,00	0,00	0,00	1,0%	31,8%	0,00	0,00	0,00
13	2037	0,00	0,00	0,00	1,0%	31,8%	0,00	0,00	0,00
14	2038	0,00	0,00	0,00	1,0%	31,8%	0,00	0,00	0,00
15	2039	0,00	0,00	0,00	1,0%	31,8%	0,00	0,00	0,00

TABLA N°3.6.
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
Proyección de Demanda Total

Año		Población Abastecida	Índice Habitación al	Clientes	Dotaciones de Consumo	
				Clientes	Población	Clientes
		Hab	Hab/viv	N°	l/hab/día	m3/cliente/mes
0	2024	9.623	2,7	3.530	150,1	12,3
1	2025	9.738	2,7	3.572	150,3	12,3
2	2026	9.852	2,7	3.614	150,4	12,3
3	2027	9.967	2,7	3.656	150,6	12,3
4	2028	10.081	2,7	3.698	150,8	12,3
5	2029	10.196	2,7	3.740	151,0	12,3
6	2030	10.310	2,7	3.782	151,2	12,4
7	2031	10.425	2,7	3.824	151,3	12,4
8	2032	10.539	2,7	3.866	151,5	12,4
9	2033	10.654	2,7	3.908	151,7	12,4
10	2034	10.768	2,7	3.950	151,8	12,4
11	2035	10.883	2,7	3.992	152,0	12,4
12	2036	10.997	2,7	4.034	152,1	12,4
13	2037	11.112	2,7	4.076	152,3	12,5
14	2038	11.226	2,7	4.118	152,4	12,5
15	2039	11.341	2,7	4.160	152,6	12,5

TABLA N°3.5 (Continuación)
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
Proyección de Demanda Total

Año		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Distribución			Caudales de Producción		
		Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario	Q medio	Q max. Diario	Q Máx. Horario
		l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	2024	16,5	21,4	32,2	1,0%	31,8%	24,2	31,4	47,2	24,4	31,8	47,6
1	2025	16,7	21,7	32,6	1,0%	31,8%	24,5	31,9	47,8	24,7	32,2	48,3
2	2026	16,9	22,0	33,0	1,0%	31,8%	24,8	32,3	48,4	25,1	32,6	48,9
3	2027	17,1	22,3	33,4	1,0%	31,8%	25,1	32,7	49,0	25,4	33,0	49,5
4	2028	17,4	22,6	33,9	1,0%	31,8%	25,5	33,1	49,7	25,7	33,4	50,2
5	2029	17,6	22,9	34,3	1,0%	31,8%	25,8	33,5	50,3	26,0	33,9	50,8
6	2030	17,8	23,1	34,7	1,0%	31,8%	26,1	33,9	50,9	26,4	34,3	51,4
7	2031	18,0	23,4	35,1	1,0%	31,8%	26,4	34,4	51,5	26,7	34,7	52,0
8	2032	18,2	23,7	35,6	1,0%	31,8%	26,7	34,8	52,2	27,0	35,1	52,7
9	2033	18,4	24,0	36,0	1,0%	31,8%	27,1	35,2	52,8	27,3	35,5	53,3
10	2034	18,7	24,3	36,4	1,0%	31,8%	27,4	35,6	53,4	27,7	36,0	53,9
11	2035	18,9	24,6	36,8	1,0%	31,8%	27,7	36,0	54,0	28,0	36,4	54,6
12	2036	19,1	24,8	37,3	1,0%	31,8%	28,0	36,4	54,6	28,3	36,8	55,2
13	2037	19,3	25,1	37,7	1,0%	31,8%	28,3	36,8	55,3	28,6	37,2	55,8
14	2038	19,5	25,4	38,1	1,0%	31,8%	28,7	37,3	55,9	28,9	37,6	56,5
15	2039	19,8	25,7	38,5	1,0%	31,8%	29,0	37,7	56,5	29,3	38,1	57,1

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
Sector Presurizado	26,3%	21,2%
Sector Central	73,7%	78,8%
Total	100%	100%

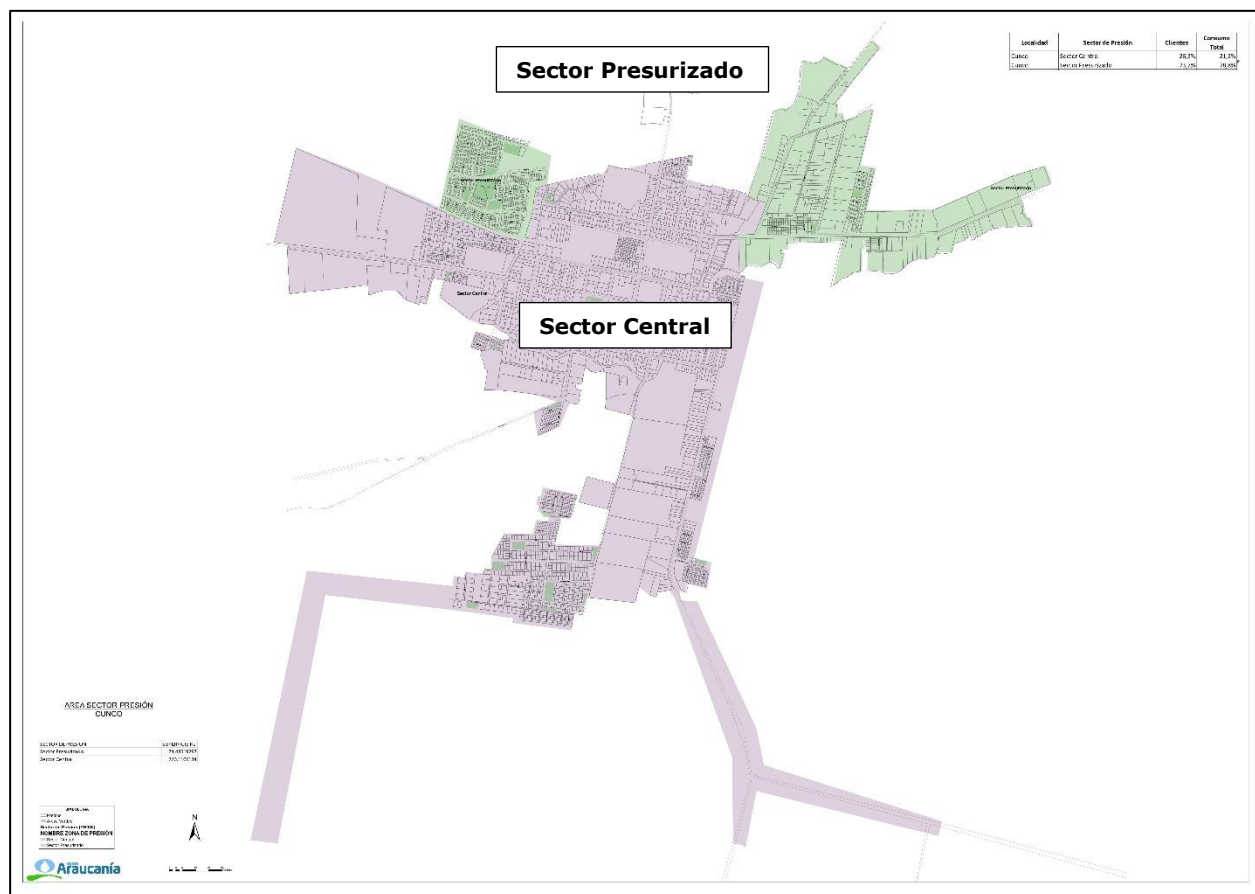
Luego, de acuerdo con la información definida anteriormente, se presenta para cada estanque el desglose porcentual respectivo a cada sector de distribución:

- Estanque Elevado Cunco: 100% de la demanda del sistema.

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 AP

A continuación, se presenta un esquema de distribución zonal, donde se da referencia del sector de demanda abastecido por cada estanque, respectivamente:



Luego, en consideración del esquema presentado anteriormente, se presenta la definición respectiva de la proyección de demanda de agua potable asociada, para cada sector de presión de la localidad Cunco y posteriormente para cada estanque de la localidad.

TABLA N°3.7.
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
Proyección de Demanda de Agua Potable Sector Presurizado

AÑO		Población	Cobertura	Población	Índice	Cientes	Dotaciones de Consumos		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Distribución			Caudales de Producción		
		Total	AP	Abastecida	Habit.		Población	Cientes	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario	Q medio	Q max. Diario	Q Máx. 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
0	2024	2.534	100%	2.534	2,7	930	120,9	9,9	3,5	4,5	6,8	1,0%	31,8%	5,1	6,7	10,0	5,2	6,7	10,1
1	2025	2.564	100%	2.564	2,7	941	121,0	9,9	3,5	4,6	6,9	1,0%	31,8%	5,2	6,8	10,1	5,2	6,8	10,2
2	2026	2.595	100%	2.595	2,7	952	121,2	9,9	3,6	4,7	7,0	1,0%	31,8%	5,3	6,8	10,3	5,3	6,9	10,4
3	2027	2.625	100%	2.625	2,7	963	121,3	9,9	3,6	4,7	7,1	1,0%	31,8%	5,3	6,9	10,4	5,4	7,0	10,5
4	2028	2.655	100%	2.655	2,7	974	121,5	9,9	3,7	4,8	7,2	1,0%	31,8%	5,4	7,0	10,5	5,5	7,1	10,6
5	2029	2.685	100%	2.685	2,7	985	121,6	9,9	3,7	4,8	7,3	1,0%	31,8%	5,5	7,1	10,7	5,5	7,2	10,8
6	2030	2.715	100%	2.715	2,7	996	121,8	10,0	3,8	4,9	7,4	1,0%	31,8%	5,5	7,2	10,8	5,6	7,3	10,9
7	2031	2.745	100%	2.745	2,7	1.007	121,9	10,0	3,8	5,0	7,5	1,0%	31,8%	5,6	7,3	10,9	5,7	7,4	11,0
8	2032	2.775	100%	2.775	2,7	1.018	122,0	10,0	3,9	5,0	7,5	1,0%	31,8%	5,7	7,4	11,1	5,7	7,4	11,2
9	2033	2.806	100%	2.806	2,7	1.029	122,2	10,0	3,9	5,1	7,6	1,0%	31,8%	5,7	7,5	11,2	5,8	7,5	11,3
10	2034	2.836	100%	2.836	2,7	1.040	122,3	10,0	4,0	5,1	7,7	1,0%	31,8%	5,8	7,6	11,3	5,9	7,6	11,4
11	2035	2.866	100%	2.866	2,7	1.051	122,4	10,0	4,0	5,2	7,8	1,0%	31,8%	5,9	7,6	11,5	5,9	7,7	11,6
12	2036	2.896	100%	2.896	2,7	1.062	122,6	10,0	4,1	5,3	7,9	1,0%	31,8%	5,9	7,7	11,6	6,0	7,8	11,7
13	2037	2.926	100%	2.926	2,7	1.073	122,7	10,0	4,1	5,3	8,0	1,0%	31,8%	6,0	7,8	11,7	6,1	7,9	11,8
14	2038	2.956	100%	2.956	2,7	1.084	122,8	10,0	4,1	5,4	8,1	1,0%	31,8%	6,1	7,9	11,9	6,1	8,0	12,0
15	2039	2.987	100%	2.987	2,7	1.095	122,9	10,1	4,2	5,4	8,2	1,0%	31,8%	6,1	8,0	12,0	6,2	8,1	12,1

TABLA N°3.8.
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
Proyección de Demanda de Agua Potable Sector Central

AÑO		Población	Cobertura	Población	Índice	Cientes	Dotaciones de Consumos		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Distribución			Caudales de Producción		
		Total	AP	Abastecida	Habit.		Población	Cientes	Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario	Q medio	Q max. Diario	Q Máx. 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
0	2024	7.089	100%	7.089	2,7	2.600	160,5	13,1	13,0	16,9	25,3	1,0%	31,8%	19,0	24,8	37,2	19,2	25,0	37,5
1	2025	7.173	100%	7.173	2,7	2.631	160,7	13,1	13,2	17,1	25,7	1,0%	31,8%	19,3	25,1	37,6	19,5	25,4	38,0
2	2026	7.258	100%	7.258	2,7	2.662	160,9	13,2	13,3	17,3	26,0	1,0%	31,8%	19,6	25,4	38,1	19,8	25,7	38,5
3	2027	7.342	100%	7.342	2,7	2.693	161,1	13,2	13,5	17,6	26,3	1,0%	31,8%	19,8	25,8	38,6	20,0	26,0	39,0
4	2028	7.427	100%	7.427	2,7	2.724	161,3	13,2	13,7	17,8	26,7	1,0%	31,8%	20,1	26,1	39,1	20,3	26,3	39,5
5	2029	7.511	100%	7.511	2,7	2.755	161,5	13,2	13,8	18,0	27,0	1,0%	31,8%	20,3	26,4	39,6	20,5	26,7	40,0
6	2030	7.595	100%	7.595	2,7	2.786	161,7	13,2	14,0	18,2	27,3	1,0%	31,8%	20,6	26,7	40,1	20,8	27,0	40,5
7	2031	7.680	100%	7.680	2,7	2.817	161,9	13,2	14,2	18,5	27,7	1,0%	31,8%	20,8	27,1	40,6	21,0	27,3	41,0
8	2032	7.764	100%	7.764	2,7	2.848	162,0	13,3	14,4	18,7	28,0	1,0%	31,8%	21,1	27,4	41,1	21,3	27,7	41,5
9	2033	7.848	100%	7.848	2,7	2.879	162,2	13,3	14,5	18,9	28,4	1,0%	31,8%	21,3	27,7	41,6	21,5	28,0	42,0
10	2034	7.933	100%	7.933	2,7	2.910	162,4	13,3	14,7	19,1	28,7	1,0%	31,8%	21,6	28,0	42,1	21,8	28,3	42,5
11	2035	8.017	100%	8.017	2,7	2.941	162,6	13,3	14,9	19,3	29,0	1,0%	31,8%	21,8	28,4	42,6	22,0	28,7	43,0
12	2036	8.101	100%	8.101	2,7	2.972	162,7	13,3	15,0	19,6	29,4	1,0%	31,8%	22,1	28,7	43,1	22,3	29,0	43,5
13	2037	8.186	100%	8.186	2,7	3.003	162,9	13,3	15,2	19,8	29,7	1,0%	31,8%	22,3	29,0	43,5	22,5	29,3	44,0
14	2038	8.270	100%	8.270	2,7	3.034	163,0	13,3	15,4	20,0	30,0	1,0%	31,8%	22,6	29,4	44,0	22,8	29,7	44,5
15	2039	8.354	100%	8.354	2,7	3.065	163,2	13,3	15,6	20,2	30,4	1,0%	31,8%	22,8	29,7	44,5	23,1	30,0	45,0

3.4. PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS

En este punto se presentan las tablas con las proyecciones de aguas servidas para Cunco. 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 a los valores típicos utilizados, se adoptó un coeficiente de recuperación igual a 0,9 para la localidad de Cunco.

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 calcularon los caudales extras de todos los meses de los años 2020 al 2022 y se supusieron que eran de infiltración, con lo que se obtuvo el promedio de ellos como caudal de infiltración. No se consideró aporte de aguas lluvias. Para el caso de la PTAS de Cunco se obtuvo un valor de 26,4 L/s.

3.4.3. ESTIMACIÓN DE LA CARGA ORGÁNICA

De acuerdo al análisis de mediciones de carga orgánica afluente a la PTAS de Cunco, se adoptó un aporte unitario de DBO₅ para la localidad de 38,5 gr/habitante/día

De acuerdo con los criterios antes descritos, en el apartado presentado a continuación, se define la proyección de demanda de aguas servidas para el sector regulado y no regulado, como también el resultado total de ambos aplicados en conjunto.

TABLA N°3.9.
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS
Proyección de Demanda de Aguas Servidas Regulado

AÑO		Población Total en T.O.	Cobertura A.S.	Población Saneada AS	Clientes Servidos AS	Dotaciones		Coeficiente de Recuperación		0,9
						Población	Clientes	Q Medio	Coef. Harmon	
		Hab	%	Hab.	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s		Q Máx. Horario l/s
0	2024	5.878	92,9%	5.463	2.004	166,8	13,6	9,4	3,2	30,0
1	2025	5.992	93,1%	5.578	2.046	166,8	13,6	9,6	3,2	30,6
2	2026	6.107	93,2%	5.692	2.088	166,8	13,6	9,8	3,2	31,1
3	2027	6.221	93,3%	5.807	2.130	166,8	13,6	9,9	3,2	31,7
4	2028	6.336	93,5%	5.921	2.172	166,8	13,6	10,1	3,2	32,2
5	2029	6.450	93,6%	6.036	2.214	166,8	13,6	10,3	3,2	32,8
6	2030	6.565	93,7%	6.150	2.256	166,8	13,6	10,5	3,2	33,3
7	2031	6.679	93,8%	6.265	2.298	166,8	13,6	10,7	3,2	33,8
8	2032	6.794	93,9%	6.379	2.340	166,8	13,6	10,9	3,1	34,4
9	2033	6.908	94,0%	6.494	2.382	166,8	13,6	11,1	3,1	34,9
10	2034	7.023	94,1%	6.608	2.424	166,8	13,6	11,3	3,1	35,4
11	2035	7.137	94,2%	6.723	2.466	166,8	13,6	11,5	3,1	36,0
12	2036	7.252	94,3%	6.837	2.508	166,8	13,6	11,7	3,1	36,5
13	2037	7.366	94,4%	6.952	2.550	166,8	13,6	11,9	3,1	37,0
14	2038	7.481	94,5%	7.066	2.592	166,8	13,6	12,1	3,1	37,6
15	2039	7.595	94,5%	7.181	2.634	166,8	13,6	12,3	3,1	38,1

TABLA N°3.10.(Continuación)
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS
Proyección de Demanda de Aguas Servidas 52 bis – Total

AÑO		Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Caudal 52 Bis	Caudal Riles	Total	
						Q. Medio Total	Q. Máx. Horario Total
		l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	2024	26,4	0,0	4,7	0,0	40,4	68,4
1	2025	26,4	0,0	4,7	0,0	40,6	68,9
2	2026	26,4	0,0	4,7	0,0	40,8	69,4
3	2027	26,4	0,0	4,7	0,0	41,0	69,9
4	2028	26,4	0,0	4,7	0,0	41,2	70,4
5	2029	26,4	0,0	4,7	0,0	41,4	70,9
6	2030	26,4	0,0	4,7	0,0	41,6	71,5
7	2031	26,4	0,0	4,7	0,0	41,8	72,0
8	2032	26,4	0,0	4,7	0,0	42,0	72,5
9	2033	26,4	0,0	4,7	0,0	42,2	73,0
10	2034	26,4	0,0	4,7	0,0	42,4	73,5
11	2035	26,4	0,0	4,7	0,0	42,6	74,0
12	2036	26,4	0,0	4,7	0,0	42,8	74,5
13	2037	26,4	0,0	4,7	0,0	43,0	75,0
14	2038	26,4	0,0	4,7	0,0	43,2	75,5
15	2039	26,4	0,0	4,7	0,0	43,4	76,0

TABLA N°3.11.(Continuación)
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS
Proyección de Demanda de Aguas Servidas Producción de Lodos

AÑO		Población Total en T.O.	Carga DBO5			
			Aporte domestico Regulado	Aporte 52 bis	Aporte Riles	Total
			Hab	kgDBO5/día	kgDBO5/día	kgDBO5/día
0	2024	5.878	210,3	141,3	0,0	351,6
1	2025	5.992	214,7	141,3	0,0	356,0
2	2026	6.107	219,2	141,3	0,0	360,4
3	2027	6.221	223,6	141,3	0,0	364,8
4	2028	6.336	228,0	141,3	0,0	369,2
5	2029	6.450	232,4	141,3	0,0	373,6
6	2030	6.565	236,8	141,3	0,0	378,1
7	2031	6.679	241,2	141,3	0,0	382,5
8	2032	6.794	245,6	141,3	0,0	386,9
9	2033	6.908	250,0	141,3	0,0	391,3
10	2034	7.023	254,4	141,3	0,0	395,7
11	2035	7.137	258,8	141,3	0,0	400,1
12	2036	7.252	263,2	141,3	0,0	404,5
13	2037	7.366	267,6	141,3	0,0	408,9
14	2038	7.481	272,0	141,3	0,0	413,3
15	2039	7.595	276,5	141,3	0,0	417,7

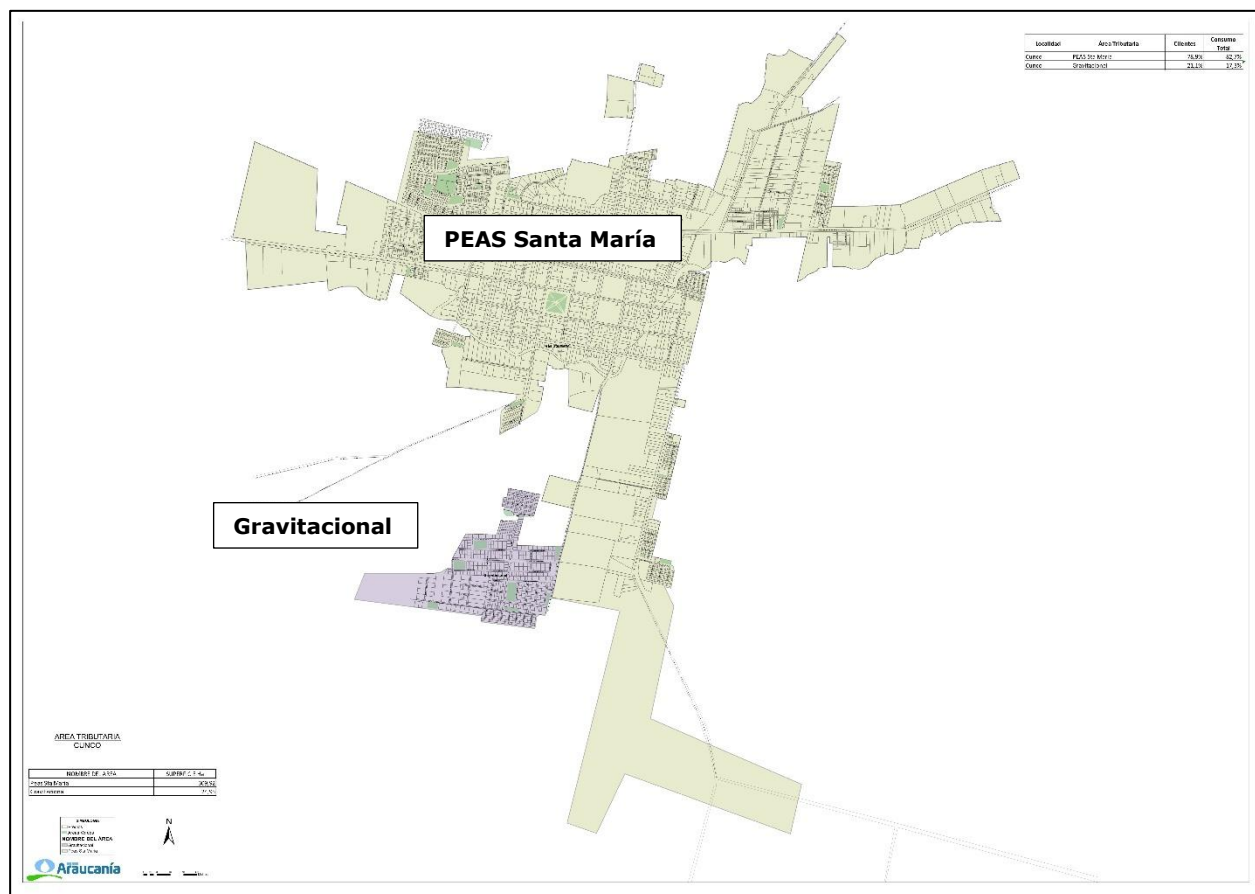
La sectorización de la demanda de aguas servidas de la localidad se realiza de manera proporcional a los registros observados en la actualidad para cada cuenca de los respectivos sistemas de recolección de aguas servidas. Los valores observados son los siguientes:

Sector Abastecido	% Clientes	% Consumo
Peas Sta Maria	78,9%	82,7%
Gravitacional	21,1%	17,3%
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

A continuación, se presenta un esquema de distribución zonal, donde se da referencia del sector de demanda abastecido, respectivamente:



Luego, en consideración del esquema presentado anteriormente, se presenta la definición respectiva de la proyección de demanda asociada, para cada sector de la localidad de Cunco.

TABLA N°3.12.
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS
Proyección de Demanda de Aguas Servidas Sector PEAS Santa María

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 = 0,9							
						Población	Clientes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario					
						Hab.	%	Hab.	Clientes	I/hab/día	m³/cliente/mes	I/s	Harmon	I/s	
0	2024	7.597	94,9%	7.209	2.645	156,6	12,8	11,6	3,1	35,9	20,8	0,0	0,0	32,4	56,7
1	2025	7.687	95,0%	7.300	2.678	156,8	12,8	11,8	3,1	36,3	20,8	0,0	0,0	32,6	57,2
2	2026	7.778	95,0%	7.390	2.711	157,0	12,8	11,9	3,1	36,8	20,8	0,0	0,0	32,8	57,6
3	2027	7.868	95,1%	7.481	2.744	157,2	12,9	12,1	3,1	37,2	20,8	0,0	0,0	32,9	58,0
4	2028	7.958	95,1%	7.571	2.777	157,4	12,9	12,2	3,1	37,6	20,8	0,0	0,0	33,1	58,5
5	2029	8.049	95,2%	7.661	2.810	157,6	12,9	12,4	3,1	38,1	20,8	0,0	0,0	33,3	58,9
6	2030	8.139	95,2%	7.752	2.843	157,8	12,9	12,6	3,1	38,5	20,8	0,0	0,0	33,4	59,4
7	2031	8.229	95,3%	7.842	2.877	158,0	12,9	12,7	3,1	38,9	20,8	0,0	0,0	33,6	59,8
8	2032	8.320	95,3%	7.933	2.910	158,2	12,9	12,9	3,1	39,4	20,8	0,0	0,0	33,7	60,2
9	2033	8.410	95,4%	8.023	2.943	158,4	13,0	13,1	3,0	39,8	20,8	0,0	0,0	33,9	60,7
10	2034	8.501	95,4%	8.113	2.976	158,6	13,0	13,2	3,0	40,2	20,8	0,0	0,0	34,1	61,1
11	2035	8.591	95,5%	8.204	3.009	158,8	13,0	13,4	3,0	40,7	20,8	0,0	0,0	34,2	61,5
12	2036	8.681	95,5%	8.294	3.042	158,9	13,0	13,5	3,0	41,1	20,8	0,0	0,0	34,4	61,9
13	2037	8.772	95,6%	8.384	3.076	159,1	13,0	13,7	3,0	41,5	20,8	0,0	0,0	34,5	62,4
14	2038	8.862	95,6%	8.475	3.109	159,3	13,0	13,9	3,0	42,0	20,8	0,0	0,0	34,7	62,8
15	2039	8.953	95,7%	8.565	3.142	159,4	13,0	14,0	3,0	42,4	20,8	0,0	0,0	34,9	63,2

TABLA N°3.13.
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS
Proyección de Demanda de Aguas Servidas Sector Gravitacional

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 = 0,9							
						Población	Clientes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario					
						Hab.	%	Hab.	Clientes	l/s				Harmon	l/s
0	2024	2.027	94,9%	1.923	705	123,1	10,1	2,4	3,6	8,8	5,6	0,0	0,0	8,0	14,3
1	2025	2.051	95,0%	1.947	714	123,3	10,1	2,5	3,6	8,9	5,6	0,0	0,0	8,0	14,4
2	2026	2.075	95,0%	1.971	723	123,4	10,1	2,5	3,6	9,0	5,6	0,0	0,0	8,1	14,5
3	2027	2.099	95,1%	1.996	732	123,6	10,1	2,5	3,6	9,1	5,6	0,0	0,0	8,1	14,6
4	2028	2.123	95,1%	2.020	741	123,8	10,1	2,6	3,6	9,2	5,6	0,0	0,0	8,1	14,8
5	2029	2.147	95,2%	2.044	750	123,9	10,1	2,6	3,6	9,3	5,6	0,0	0,0	8,2	14,9
6	2030	2.171	95,2%	2.068	759	124,1	10,1	2,6	3,6	9,4	5,6	0,0	0,0	8,2	15,0
7	2031	2.195	95,3%	2.092	767	124,2	10,2	2,7	3,6	9,5	5,6	0,0	0,0	8,2	15,1
8	2032	2.219	95,3%	2.116	776	124,4	10,2	2,7	3,6	9,6	5,6	0,0	0,0	8,3	15,2
9	2033	2.244	95,4%	2.140	785	124,5	10,2	2,7	3,6	9,8	5,6	0,0	0,0	8,3	15,3
10	2034	2.268	95,4%	2.164	794	124,7	10,2	2,8	3,6	9,9	5,6	0,0	0,0	8,3	15,4
11	2035	2.292	95,5%	2.188	803	124,8	10,2	2,8	3,6	10,0	5,6	0,0	0,0	8,4	15,5
12	2036	2.316	95,5%	2.213	812	124,9	10,2	2,8	3,6	10,1	5,6	0,0	0,0	8,4	15,6
13	2037	2.340	95,6%	2.237	820	125,1	10,2	2,9	3,5	10,2	5,6	0,0	0,0	8,4	15,8
14	2038	2.364	95,6%	2.261	829	125,2	10,2	2,9	3,5	10,3	5,6	0,0	0,0	8,5	15,9
15	2039	2.388	95,7%	2.285	838	125,3	10,3	2,9	3,5	10,4	5,6	0,0	0,0	8,5	16,0

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 las tablas con los resultados del balance oferta-demanda. Al respecto, las tablas 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

4.1.1.1. DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUPERFICIALES

La localidad de Cunco no cuenta con abastecimiento mediante fuentes superficiales.

4.1.1.2. DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUBTERRÁNEAS.

El Balance de Fuentes subterráneas para el abastecimiento de Cunco mediante el sistema de dos sondajes: N°9001y N°9050, se indica en la tabla siguiente:

TABLA N°4.1
DERECHOS DE AGUA Y CAPACIDAD DE FUENTES SUBTERRÁNEAS

Nombre Sector : Cunco

Etapas: Producción

Código Captación BI	Identificación Captación (Nombre) (*)	Derechos de Agua (l/s)	Res. DGA	Inscripción en el Conservador (Fojas, N° y Fecha)
203-8010202	Sondaje 9050	45	164	fs 68 N° 44 año 2022 CBR Cunco
203-8010201	Sondaje 9001 (*)	25	341	fs 66 N° 43 año 2022 CBR Cunco
		15	CPA solicitado el 06-06-23, en trámite.	

(*) Reserva 85

TABLA N°4.2
DERECHOS DE AGUA Y CAPACIDAD DE FUENTES SUBTERRÁNEAS
POR SECTOR ABASTECIDO

Nombre Sector : Cunco

Etapas: Producción

Código Captación BI	Identificación Captación (Nombre)	Profundidad del Pozo (m)	Nivel Estático (m)	Nivel Dinámico (*) (m)	Capacidad del Pozo (**) (l/s)
203-8010202	Sondaje 9050	40			36
203-8010201	Sondaje 9001 (***)	48			35

(*) 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.

(***) Reserva

71

TABLA N°4.3
BALANCE OFERTA DEMANDA DERECHOS TOTAL FUENTES (Sin proyecto)

Nombre Sector:

Cunco

Etapas :

Producción

Año		Oferta Fuentes Superficiales (*) (l/s)	Oferta Fuentes Subterráneas (l/s)	Total Oferta Fuentes (l/s)	Demanda máxima diaria (l/s)	Déficit (Superávit) (l/s)
0	2024		45,0	45,0	31,8	13,2
1	2025		45,0	45,0	32,2	12,8
2	2026		45,0	45,0	32,6	12,4
3	2027		45,0	45,0	33,0	12,0
4	2028		45,0	45,0	33,4	11,6
5	2029		45,0	45,0	33,9	11,1
6	2030		45,0	45,0	34,3	10,7
7	2031		45,0	45,0	34,7	10,3
8	2032		45,0	45,0	35,1	9,9
9	2033		45,0	45,0	35,5	9,5
10	2034		45,0	45,0	36,0	9,0
11	2035		45,0	45,0	36,4	8,6
12	2036		45,0	45,0	36,8	8,2
13	2037		45,0	45,0	37,2	7,8
14	2038		45,0	45,0	37,6	7,4
15	2039		45,0	45,0	38,1	6,9

(*) Debe ser consistente con la oferta de derechos en las fuentes superficiales.

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

TABLA N°4.4
BALANCE OFERTA DEMANDA TOTAL FUENTES – (Sin proyecto)

Nombre Sector: Etapas :		Cunco Producción				
Año		Oferta Fuentes Superficiales (*) (l/s)	Oferta Fuentes Subterráneas (l/s)	Total Oferta Fuentes (l/s)	Demanda máxima (l/s)	Déficit (Superávit) (l/s)
0	2024		36,0	36,0	31,8	4,2
1	2025		36,0	36,0	32,2	3,8
2	2026		36,0	36,0	32,6	3,4
3	2027		36,0	36,0	33,0	3,0
4	2028		36,0	36,0	33,4	2,6
5	2029		36,0	36,0	33,9	2,1
6	2030		36,0	36,0	34,3	1,7
7	2031		36,0	36,0	34,7	1,3
8	2032		36,0	36,0	35,1	0,9
9	2033		36,0	36,0	35,5	0,5
10	2034		36,0	36,0	36,0	0,0
11	2035		36,0	36,0	36,4	-0,4
12	2036		36,0	36,0	36,8	-0,8
13	2037		36,0	36,0	37,2	-1,2
14	2038		36,0	36,0	37,6	-1,6
15	2039		36,0	36,0	38,1	-2,1

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

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

TABLA N°4.5
BALANCE OFERTA DEMANDA TOTAL FUENTES – (Con proyecto)

Nombre Sector: Etapas :		Cunco Producción				
Año		Déficit Sin Proyecto (l/s)	Obra Proyectada		Demanda máxima diaria (*) (l/s)	Balance Con Proyecto (l/s)
			Designación	Capacidad (l/s)		
0	2024	4,2			31,8	4,2
1	2025	3,8			32,2	3,8
2	2026	3,4			32,6	3,4
3	2027	3,0			33,0	3,0
4	2028	2,6			33,4	2,6
5	2029	2,1			33,9	2,1
6	2030	1,7			34,3	1,7
7	2031	1,3			34,7	1,3
8	2032	0,9			35,1	0,9
9	2033	0,5			35,5	0,5
10	2034	0,0	Aumento Capacidad de Producción Cunco en Q=2,1 l/s		36,0	0,0
11	2035	-0,4		2,1	36,4	1,7
12	2036	-0,8		2,1	36,8	1,3
13	2037	-1,2		2,1	37,2	0,9
14	2038	-1,6		2,1	37,6	0,5
15	2039	-2,1		2,1	38,1	0,0

(*) Debe incluirse, además el balance para el mes, en que se produce el mayor déficit.

Nota; Para fuentes superficiales, debe incluirse una memoria explicativa del rendimiento de las fuentes que justifique la solución propuesta

TABLA N°4.6
BALANCE OFERTA DEMANDA TOTAL FUENTES DE RESERVA – (Sin proyecto)

Nombre Sector:

Cunco

Etapas :

Producción

Año		Oferta Fuentes Superficiales (*) (l/s)	Oferta Fuentes Subterráneas (l/s)	Total Oferta Fuentes (l/s)	Demanda máxima (l/s)	Déficit (Superávit) (l/s)
0	2024		35,0	35,0	31,8	3,2
1	2025		35,0	35,0	32,2	2,8
2	2026		35,0	35,0	32,6	2,4
3	2027		35,0	35,0	33,0	2,0
4	2028		35,0	35,0	33,4	1,6
5	2029		35,0	35,0	33,9	1,1
6	2030		35,0	35,0	34,3	0,7
7	2031		35,0	35,0	34,7	0,3
8	2032		35,0	35,0	35,1	-0,1
9	2033		35,0	35,0	35,5	-0,5
10	2034		35,0	35,0	36,0	-1,0
11	2035		35,0	35,0	36,4	-1,4
12	2036		35,0	35,0	36,8	-1,8
13	2037		35,0	35,0	37,2	-2,2
14	2038		35,0	35,0	37,6	-2,6
15	2039		35,0	35,0	38,1	-3,1

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

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

TABLA N°4.7
BALANCE OFERTA DEMANDA TOTAL FUENTES DE RESERVA – (Con proyecto)

Nombre Sector:

Cunco

Etapas :

Producción

Año		Déficit Sin Proyecto (l/s)	Obra Proyectada		Demanda máxima diaria (**) (l/s)	Balance Con Proyecto (l/s)
			Designación	Capacidad (l/s)		
0	2024	3,2			31,8	3,2
1	2025	2,8			32,2	2,8
2	2026	2,4			32,6	2,4
3	2027	2,0			33,0	2,0
4	2028	1,6			33,4	1,6
5	2029	1,1			33,9	1,1
6	2030	0,7			34,3	0,7
		0,3	Aumento Capacidad de Producción de Reserva Cunco en Q=3,1 l/s		34,7	0,3
7	2031					
8	2032	-0,1		3,1	35,1	3,0
9	2033	-0,5		3,1	35,5	2,6
10	2034	-1,0		3,1	36,0	2,1
11	2035	-1,4		3,1	36,4	1,7
12	2036	-1,8		3,1	36,8	1,3
13	2037	-2,2		3,1	37,2	0,9
14	2038	-2,6		3,1	37,6	0,5
15	2039	-3,1		3,1	38,1	0,0

(*) Debe incluirse, además el balance para el mes, en que se produce el mayor déficit.

Nota; Para fuentes superficiales, debe incluirse una memoria explicativa del rendimiento de las fuentes que justifique la solución propuesta

4.1.1.3. PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE.

La localidad de Cunco no cuenta con planta de tratamiento de agua potable.

4.1.1.3.1. BALANCE DE CLORACIÓN

La tabla siguiente, consigna el resultado del balance oferta demanda en el Recinto Cunco, del centro de cloración de las aguas de Cunco:

TABLA N°4.8
BALANCE OFERTA – DEMANDA CENTROS DE CLORACIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
Centro Cloración: Cloración Cunco **8010701**
Etapas : Producción

Año		Capacidad Centro Cloración (l/s)	Demanda Max. diaria de Distribución (l/s) (1)	Balance Sin Proyecto (l/s)
0	2024	93,0	31,4	61,6
1	2025	93,0	31,9	61,1
2	2026	93,0	32,3	60,7
3	2027	93,0	32,7	60,3
4	2028	93,0	33,1	59,9
5	2029	93,0	33,5	59,5
6	2030	93,0	33,9	59,1
7	2031	93,0	34,4	58,6
8	2032	93,0	34,8	58,2
9	2033	93,0	35,2	57,8
10	2034	93,0	35,6	57,4
11	2035	93,0	36,0	57,0
12	2036	93,0	36,4	56,6
13	2037	93,0	36,8	56,2
14	2038	93,0	37,3	55,7
15	2039	93,0	37,7	55,3

(1) Incluye las pérdidas de distribución.

4.1.1.3.2.BALANCE DE FLUORACIÓN

La tabla siguiente, consigna el resultado del balance oferta demanda en el Recinto Cunco, del centro fluoruración de las aguas de Cunco:

TABLA N°4.9
BALANCE OFERTA – DEMANDA CENTROS DE FLUORACIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector:
Centro Fluoruración:
Etapas :

Cunco
Fluoruración Cunco
Producción

8010801

Año		Capacidad Centro Fluoruración (l/s)	Demanda Max. diaria de Distribución (l/s) ⁽¹⁾	Balance Sin Proyecto (l/s)
0	2024	44,0	31,4	12,6
1	2025	44,0	31,9	12,1
2	2026	44,0	32,3	11,7
3	2027	44,0	32,7	11,3
4	2028	44,0	33,1	10,9
5	2029	44,0	33,5	10,5
6	2030	44,0	33,9	10,1
7	2031	44,0	34,4	9,6
8	2032	44,0	34,8	9,2
9	2033	44,0	35,2	8,8
10	2034	44,0	35,6	8,4
11	2035	44,0	36,0	8,0
12	2036	44,0	36,4	7,6
13	2037	44,0	36,8	7,2
14	2038	44,0	37,3	6,7
15	2039	44,0	37,7	6,3

(1) Incluye las pérdidas de distribución.

4.1.1.4. PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN.

4.1.1.4.1. PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN

En el siguiente TABLA se realiza el balance oferta – demanda de las Plantas Elevadoras del sistema de producción Cunco.

**TABLA N°4.10
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Cunco
Planta Elevadora: PEAP Sondaje 9001 (reserva)
Etapas: Producción

8010401

Año		Oferta de Capacidad Planta		Demanda Capacidad ⁽²⁾		Balance PE Sin Proyecto	
		Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q _{máx.} Diario producción (l/s)	H _{elev} (m) ^{(3) (*)}	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾
0	2024	41,6	25,0	25,0	20,5	16,6	4,5
1	2025	41,6	25,0	25,0	20,5	16,6	4,5
2	2026	41,6	25,0	25,0	20,5	16,6	4,5
3	2027	41,6	25,0	25,0	20,5	16,6	4,5
4	2028	41,6	25,0	25,0	20,5	16,6	4,5
5	2029	41,6	25,0	25,0	20,5	16,6	4,5
6	2030	41,6	25,0	25,0	20,5	16,6	4,5
7	2031	41,6	25,0	25,0	20,5	16,6	4,5
8	2032	41,6	25,0	25,0	20,5	16,6	4,5
9	2033	41,6	25,0	25,0	20,5	16,6	4,5
10	2034	41,6	25,0	25,0	20,5	16,6	4,5
11	2035	41,6	25,0	25,0	20,5	16,6	4,5
12	2036	41,6	25,0	25,0	20,5	16,6	4,5
13	2037	41,6	25,0	25,0	20,5	16,6	4,5
14	2038	41,6	25,0	25,0	20,5	16,6	4,5
15	2039	41,6	25,0	25,0	20,5	16,6	4,5

(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. Corresponde al caudal más desfavorable entre Qderechos, Qcapacidad pozo y Qpeap.

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

**TABLA N°4.11
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Cunco
Planta Elevadora: PEAP Sondaje 9050
Etapas: Producción **8010402**

Año		Oferta de Capacidad Planta		Demanda Capacidad ⁽²⁾		Balance PE Sin Proyecto	
		Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q _{máx.} Diario producción (l/s)	H _{elev} (m) ^{(3) (*)}	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾
0	2024	41,6	25,0	36,0	22,5	5,6	2,5
1	2025	41,6	25,0	36,0	22,5	5,6	2,5
2	2026	41,6	25,0	36,0	22,5	5,6	2,5
3	2027	41,6	25,0	36,0	22,5	5,6	2,5
4	2028	41,6	25,0	36,0	22,5	5,6	2,5
5	2029	41,6	25,0	36,0	22,5	5,6	2,5
6	2030	41,6	25,0	36,0	22,5	5,6	2,5
7	2031	41,6	25,0	36,0	22,5	5,6	2,5
8	2032	41,6	25,0	36,0	22,5	5,6	2,5
9	2033	41,6	25,0	36,0	22,5	5,6	2,5
10	2034	41,6	25,0	36,0	22,5	5,6	2,5
11	2035	41,6	25,0	36,0	22,5	5,6	2,5
12	2036	41,6	25,0	36,0	22,5	5,6	2,5
13	2037	41,6	25,0	36,0	22,5	5,6	2,5
14	2038	41,6	25,0	36,0	22,5	5,6	2,5
15	2039	41,6	25,0	36,0	22,5	5,6	2,5

(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. Corresponde al caudal más desfavorable entre Qderechos, Qcapacidad pozo y Qpeap.

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

4.1.1.4.2.IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN

Las conducciones que componen el sistema de producción de agua potable de la localidad de Cunco corresponden a las que conforman el sistema de producción, compuesto por la impulsión de cada uno de los sondajes cómo la impulsión “Común a Estanque”.

TABLA N°4.12
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
Nombre impulsión: Impulsión Sondaje N° 9001
Código Impulsión BI: 8010601
Código PEAP asociada BI: 8010401
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	2024	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
1	2025	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
2	2026	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
3	2027	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
4	2028	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
5	2029	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
6	2030	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
7	2031	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
8	2032	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
9	2033	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
10	2034	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
11	2035	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
12	2036	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
13	2037	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
14	2038	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
15	2039	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión no debe sobrepasar en ningún caso los 3 m/s
(2) Caudal que eleva la bomba de la PEAP asociada a la impulsión

TABLA N°4.13
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
Nombre impulsión: Impulsión Sondaje N° 9050
Código Impulsión BI: 8010602
Código PEAP asociada BI: 8010402
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	2024	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
1	2025	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
2	2026	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
3	2027	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
4	2028	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
5	2029	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
6	2030	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
7	2031	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
8	2032	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
9	2033	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
10	2034	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
11	2035	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
12	2036	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
13	2037	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
14	2038	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
15	2039	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión no debe sobrepasar en ningún caso los 3 m/s
(2) Caudal que eleva la bomba de la PEAP asociada a la impulsión

TABLA N°4.14
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
 Nombre impulsión: Impulsión Comun a Estanque
 Código Impulsión BI: 8010603
 Código PEAP asociada BI: 8010401 8010402
 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	2024	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
1	2025	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
2	2026	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
3	2027	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
4	2028	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
5	2029	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
6	2030	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
7	2031	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
8	2032	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
9	2033	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
10	2034	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
11	2035	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
12	2036	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
13	2037	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
14	2038	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1
15	2039	150,0	3,0	55,7			55,7	41,6	14,1

- (1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión no debe sobrepasar en ningún caso los 3 m/s
 (2) Caudal que eleva la bomba de la PEAP asociada a la impulsión

4.1.1.5. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES.

La localidad no cuenta con otras conducciones de producción.

4.1.2. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISTRIBUCIÓN

4.1.2.1. ESTANQUE DE DISTRIBUCIÓN.

El servicio de Agua Potable de Cunco cuenta con un estanque elevado de regulación que abastece a la totalidad de la ciudad, más un segundo estanque semienterrado, el cual aporta a la regulación de la localidad completa.

Se considera para el balance oferta – demanda de regulación, las bases de cálculo de la norma NCh 691 Of. 98 en lo referente a los requerimientos en volúmenes de regulación y reserva (incendio o seguridad). En los siguientes TABLAS se realizan por sector los balances oferta – demanda en volumen de regulación para todo el período de evaluación.

**TABLA N°4.15
BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN
POR SECTOR DE ESTANQUE (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Cunco
Nombre Estanque: Estanque S.E. Cunco
Código BI: 8020202
Etapas: Distribución

Etapa:		Distribucion							
Año		Población (hab)	Q _{máx.día distr} (l/s)	Demanda (m³)				Capacidad Existente (m³)	Balance Sin Proyecto (m3)
				Regulación	Incendio	Emergencia	Total		
0	2024	9.623	31,44	407	230	226	638	800	162
1	2025	9.738	31,86	413	230	229	643	800	157
2	2026	9.852	32,27	418	230	232	651	800	149
3	2027	9.967	32,69	424	230	235	659	800	141
4	2028	10.081	33,10	429	230	238	667	800	133
5	2029	10.196	33,52	434	230	241	676	800	124
6	2030	10.310	33,94	440	230	244	684	800	116
7	2031	10.425	34,35	445	230	247	693	800	107
8	2032	10.539	34,77	451	230	250	701	800	99
9	2033	10.654	35,18	456	230	253	709	800	91
10	2034	10.768	35,60	461	230	256	718	800	82
11	2035	10.883	36,01	467	230	259	726	800	74
12	2036	10.997	36,43	472	230	262	734	800	66
13	2037	11.112	36,85	478	230	265	743	800	57
14	2038	11.226	37,26	483	230	268	751	800	49
15	2039	11.341	37,68	488	230	271	760	800	40

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

4.1.2.2. PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN.

4.1.2.2.1. PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN.

En el siguiente TABLA se realiza un balance oferta – demanda de las Plantas Elevadoras en la Red de Distribución de Cunco.

TABLA N°4.16
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A
ESTANQUE POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
 Planta Elevadora: PEAP Reelevadora a Estanque elevado
 Código BI: 8020302
 Etapa: Distribución

Año		Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad ⁽²⁾		Balance PE Sin Proyecto	
		Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q _{máx. horario} (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾
0	2024	53,1	25,6	45,7	12,3	7,4	13,3
1	2025	53,1	25,6	46,3	12,3	6,8	13,3
2	2026	53,1	25,6	46,9	12,3	6,2	13,3
3	2027	53,1	25,6	47,5	12,3	5,6	13,3
4	2028	53,1	25,6	48,1	12,3	5,0	13,3
5	2029	53,1	25,6	48,6	12,3	4,5	13,3
6	2030	53,1	25,6	49,2	12,3	3,9	13,3
7	2031	53,1	25,6	49,8	12,3	3,3	13,3
8	2032	53,1	25,6	50,4	12,3	2,7	13,3
9	2033	53,1	25,6	51,0	12,3	2,1	13,3
10	2034	53,1	25,6	51,6	12,4	1,5	13,2
11	2035	53,1	25,6	52,2	12,4	0,9	13,2
12	2036	53,1	25,6	52,8	12,4	0,3	13,2
13	2037	53,1	25,6	53,4	12,4	-0,3	13,2
14	2038	53,1	25,6	54,0	12,4	-0,9	13,2
15	2039	53,1	25,6	54,6	12,4	-1,5	13,2

(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. horario}. Incluye las pérdidas correspondientes. Se evalúa con Q_{maxh} porque los estanques comparten regulación.

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

TABLA N°4.17
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A
ESTANQUE POR SECTOR ABASTECIDO – CON PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
 Planta Elevadora: PEAP Reelevadora a Estanque elevado
 Código BI: 8020302
 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	2024	7,4	13,3				7,4	13,3
1	2025	6,8	13,3				6,8	13,3
2	2026	6,2	13,3				6,2	13,3
3	2027	5,6	13,3				5,6	13,3
4	2028	5,0	13,3				5,0	13,3
5	2029	4,5	13,3				4,5	13,3
6	2030	3,9	13,3				3,9	13,3
7	2031	3,3	13,3				3,3	13,3
8	2032	2,7	13,3				2,7	13,3
9	2033	2,1	13,3				2,1	13,3
10	2034	1,5	13,2				1,5	13,2
11	2035	0,9	13,2				0,9	13,2
12	2036	0,3	13,2	Aumento Capacidad PEAP Reelevadora a Tk Elevado a Q=55 l/s			0,3	13,2
13	2037	-0,3	13,2		1,9		1,6	13,2
14	2038	-0,9	13,2		1,9		1,0	13,2
15	2039	-1,5	13,2		1,9		0,4	13,2

TABLA N°4.18
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A RED
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
 Planta Elevadora: PEAP Presurizadora Cunco
 Código BI: 8020301
 Etapa: Distribución

Año		Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad ⁽²⁾		Balance PE Sin Proyecto	
		Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q _{máx. diario} (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾	Q (l/s)	H _{elev} (m) ⁽³⁾
0	2024	24,8	18,0	22,7	5,0	2,1	13,0
1	2025	24,8	18,0	22,9	5,0	1,9	13,0
2	2026	24,8	18,0	23,1	5,0	1,7	13,0
3	2027	24,8	18,0	23,3	5,0	1,5	13,0
4	2028	24,8	18,0	23,5	5,0	1,3	13,0
5	2029	24,8	18,0	23,7	5,0	1,1	13,0
6	2030	24,8	18,0	23,9	5,0	0,9	13,0
7	2031	24,8	18,0	24,1	5,0	0,7	13,0
8	2032	24,8	18,0	24,3	5,0	0,5	13,0
9	2033	24,8	18,0	24,5	5,0	0,3	13,0
10	2034	24,8	18,0	24,7	5,0	0,1	13,0
11	2035	24,8	18,0	24,9	5,0	-0,1	13,0
12	2036	24,8	18,0	25,1	5,0	-0,3	13,0
13	2037	24,8	18,0	25,3	5,0	-0,5	13,0
14	2038	24,8	18,0	25,5	5,0	-0,7	13,0
15	2039	24,8	18,0	25,7	5,0	-0,9	13,0

(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. incluye las pérdidas correspondientes. Corresponde a la condición de incendio.

(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas) según modelo hidráulico al final del período de previsión.

Nota: Planta elevadora con VDF, en condición de incendio logra impulsar 24,8 l/s a 18 m (4+1), PEAP con presión de entrada. Se adjunta curva de bomba en Antecedentes.

TABLA N°4.19
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A RED
POR SECTOR ABASTECIDO – CON PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
Planta Elevadora: PEAP Presurizadora Cunco
Código BI: 8020301
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	2024	2,1	13,0				2,1	13,0
1	2025	1,9	13,0				1,9	13,0
2	2026	1,7	13,0				1,7	13,0
3	2027	1,5	13,0				1,5	13,0
4	2028	1,3	13,0				1,3	13,0
5	2029	1,1	13,0				1,1	13,0
6	2030	0,9	13,0				0,9	13,0
7	2031	0,7	13,0				0,7	13,0
8	2032	0,5	13,0				0,5	13,0
9	2033	0,3	13,0				0,3	13,0
10	2034	0,1	13,0	Aumento Capacidad Presurizadora Cunco a Q=26 l/s			0,1	13,0
11	2035	-0,1	13,0		1,2		1,1	13,0
12	2036	-0,3	13,0		1,2		0,9	13,0
13	2037	-0,5	13,0		1,2		0,7	13,0
14	2038	-0,7	13,0		1,2		0,5	13,0
15	2039	-0,9	13,0		1,2		0,3	13,0

4.1.2.2.2. IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN.

TABLA N°4.20
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN A ESTANQUE
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
Nombre impulsión: Impulsión Reelevadora a Estanque Elevado
Código Impulsión BI: 8010604
Código PEAP asociada BI: 8020302
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	2024	250,0	3,0	114,5				114,5	53,1	61,4
1	2025	250,0	3,0	114,5				114,5	53,1	61,4
2	2026	250,0	3,0	114,5				114,5	53,1	61,4
3	2027	250,0	3,0	114,5				114,5	53,1	61,4
4	2028	250,0	3,0	114,5				114,5	53,1	61,4
5	2029	250,0	3,0	114,5				114,5	53,1	61,4
6	2030	250,0	3,0	114,5				114,5	53,1	61,4
7	2031	250,0	3,0	114,5				114,5	53,1	61,4
8	2032	250,0	3,0	114,5				114,5	53,1	61,4
9	2033	250,0	3,0	114,5				114,5	53,1	61,4
10	2034	250,0	3,0	114,5				114,5	53,1	61,4
11	2035	250,0	3,0	114,5				114,5	53,1	61,4
12	2036	250,0	3,0	114,5				114,5	53,1	61,4
13	2037	250,0	3,0	114,5				114,5	53,1	61,4
14	2038	250,0	3,0	114,5				114,5	53,1	61,4
15	2039	250,0	3,0	114,5				114,5	53,1	61,4

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión 3 m/s

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

TABLA N°4.21
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN A RED
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
 Nombre impulsión: Matriz Sector Melipueco
 Código Impulsión BI: 8020402
 Código PEAP asociada BI: 8020301
 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	2024	125,0	3,0	36,8			36,8	24,8	12,0
1	2025	125,0	3,0	36,8			36,8	24,8	12,0
2	2026	125,0	3,0	36,8			36,8	24,8	12,0
3	2027	125,0	3,0	36,8			36,8	24,8	12,0
4	2028	125,0	3,0	36,8			36,8	24,8	12,0
5	2029	125,0	3,0	36,8			36,8	24,8	12,0
6	2030	125,0	3,0	36,8			36,8	24,8	12,0
7	2031	125,0	3,0	36,8			36,8	24,8	12,0
8	2032	125,0	3,0	36,8			36,8	24,8	12,0
9	2033	125,0	3,0	36,8			36,8	24,8	12,0
10	2034	125,0	3,0	36,8			36,8	24,8	12,0
11	2035	125,0	3,0	36,8			36,8	24,8	12,0
12	2036	125,0	3,0	36,8			36,8	24,8	12,0
13	2037	125,0	3,0	36,8			36,8	24,8	12,0
14	2038	125,0	3,0	36,8			36,8	24,8	12,0
15	2039	125,0	3,0	36,8			36,8	24,8	12,0

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión no debe sobrepasar en ningún caso los 3 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.

La red de distribución de Cunco se abastece desde el estanque elevado de manera gravitacional para el Sector Central. El Sector Presurizado se abastece por medio de la PEAP Presurizadora Cunco. Las conducciones o alimentadoras del sistema de distribución han sido modeladas y verificadas hidráulicamente en el análisis de la red de distribución como componente estructural de ella. No obstante, se evalúan las conducciones de distribución declaradas en la NBI.

TABLA N°4.22
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
Nombre Conducción: Matriz Alimentadora Cunco
Código Conducción BI: 8020401
Etapas: Distribución

Matriz Alimentadora Cunco 2
8020405

Etapas:		Distribución						Total Capacidad	Demanda Qmax	Balance Sin Proyecto
Año		Conducción 1			Conducción 2					
		Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)			
								(l/s)	(l/s)	
0	2024	200,0	3,0	94,2	315,0	3,0	181,6	275,8	56,8	219,0
1	2025	200,0	3,0	94,2	315,0	3,0	181,6	275,8	57,1	218,7
2	2026	200,0	3,0	94,2	315,0	3,0	181,6	275,8	57,4	218,4
3	2027	200,0	3,0	94,2	315,0	3,0	181,6	275,8	57,8	218,1
4	2028	200,0	3,0	94,2	315,0	3,0	181,6	275,8	58,1	217,7
5	2029	200,0	3,0	94,2	315,0	3,0	181,6	275,8	58,4	217,4
6	2030	200,0	3,0	94,2	315,0	3,0	181,6	275,8	58,7	217,1
7	2031	200,0	3,0	94,2	315,0	3,0	181,6	275,8	59,1	216,8
8	2032	200,0	3,0	94,2	315,0	3,0	181,6	275,8	59,4	216,4
9	2033	200,0	3,0	94,2	315,0	3,0	181,6	275,8	59,7	216,1
10	2034	200,0	3,0	94,2	315,0	3,0	181,6	275,8	60,0	215,8
11	2035	200,0	3,0	94,2	315,0	3,0	181,6	275,8	60,4	215,4
12	2036	200,0	3,0	94,2	315,0	3,0	181,6	275,8	60,7	215,1
13	2037	200,0	3,0	94,2	315,0	3,0	181,6	275,8	61,0	214,8
14	2038	200,0	3,0	94,2	315,0	3,0	181,6	275,8	61,4	214,5
15	2039	200,0	3,0	94,2	315,0	3,0	181,6	275,8	61,7	214,1

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

(*) Se obtiene capacidad de porteo de la conducción según materialidad más desfavorable. La demanda corresponde a la condición de incendio.

TABLA N°4.23
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
 Nombre Conducción: Matriz Orompello
 Código Conducción BI: 8020406
 Etapa: Distribución

16%

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) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)			
0	2024	200,0	3,0	73,2			73,2	5,8	67,4
1	2025	200,0	3,0	73,2			73,2	5,9	67,3
2	2026	200,0	3,0	73,2			73,2	5,9	67,2
3	2027	200,0	3,0	73,2			73,2	6,0	67,1
4	2028	200,0	3,0	73,2			73,2	6,1	67,1
5	2029	200,0	3,0	73,2			73,2	6,2	67,0
6	2030	200,0	3,0	73,2			73,2	6,2	66,9
7	2031	200,0	3,0	73,2			73,2	6,3	66,8
8	2032	200,0	3,0	73,2			73,2	6,4	66,8
9	2033	200,0	3,0	73,2			73,2	6,5	66,7
10	2034	200,0	3,0	73,2			73,2	6,5	66,6
11	2035	200,0	3,0	73,2			73,2	6,6	66,5
12	2036	200,0	3,0	73,2			73,2	6,7	66,5
13	2037	200,0	3,0	73,2			73,2	6,8	66,4
14	2038	200,0	3,0	73,2			73,2	6,9	66,3
15	2039	200,0	3,0	73,2			73,2	6,9	66,2

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

(*) Se obtiene capacidad de porteo de la conducción según materialidad más desfavorable. La demanda corresponde al 16% del sector Central.

TABLA N°4.24
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
 Nombre Conducción: Matriz Sector La Dehesa
 Código Conducción BI: 8020404
 Etapa: Distribución

23%

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) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)			
0	2024	140,0	3,0	37,8			37,8	8,4	29,3
1	2025	140,0	3,0	37,8			37,8	8,5	29,2
2	2026	140,0	3,0	37,8			37,8	8,7	29,1
3	2027	140,0	3,0	37,8			37,8	8,8	29,0
4	2028	140,0	3,0	37,8			37,8	8,9	28,9
5	2029	140,0	3,0	37,8			37,8	9,0	28,8
6	2030	140,0	3,0	37,8			37,8	9,1	28,7
7	2031	140,0	3,0	37,8			37,8	9,2	28,5
8	2032	140,0	3,0	37,8			37,8	9,3	28,4
9	2033	140,0	3,0	37,8			37,8	9,4	28,3
10	2034	140,0	3,0	37,8			37,8	9,6	28,2
11	2035	140,0	3,0	37,8			37,8	9,7	28,1
12	2036	140,0	3,0	37,8			37,8	9,8	28,0
13	2037	140,0	3,0	37,8			37,8	9,9	27,9
14	2038	140,0	3,0	37,8			37,8	10,0	27,8
15	2039	140,0	3,0	37,8			37,8	10,1	27,7

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

(*) Se obtiene capacidad de porteo de la conducción según materialidad más desfavorable. La demanda corresponde al 23% del Sector Central.

4.1.2.4. RED DE DISTRIBUCIÓN

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

**TABLA N°4.25
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN
SIN PROYECTO**

Nombre Sector:
Etapa :

Cunco
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.
EE Cunco		J-529	23,4	12,9				
EE Cunco		J-507	20,9	13,9				
EE Cunco		J-506	24,3	13,7				
EE Cunco		J-505	25,5	14,9				
EE Cunco		J-493	20,9	13,9				
EE Cunco		J-479	21,2	12,1				
EE Cunco		J-478	22,3	13,2				
EE Cunco		J-471	21,4	12,3				
EE Cunco		J-652	25,2	14,9				
EE Cunco		J-443	25,4	14,9				
EE Cunco		J-441	25,0	14,4				
EE Cunco		J-436	21,3	14,3				
EE Cunco		J-435	18,8	11,8				
EE Cunco		J-413	25,4	14,8				
EE Cunco		J-411	24,1	13,6				
EE Cunco		J-407	24,2	13,7				
EE Cunco		J-403	24,9	14,3				
EE Cunco		J-535	24,4	13,8				
EE Cunco		J-371	23,5	13,2				
EE Cunco		J-370	23,8	13,5				
EE Cunco		J-540	22,9	12,3				
EE Cunco		J-347	25,1	14,7				
EE Cunco		J-343	24,3	13,8				
EE Cunco		J-597	22,5	13,4				
EE Cunco		J-318	25,4	15,0				
EE Cunco		J-317	25,1	14,7				
EE Cunco		J-548	23,0	12,4				
EE Cunco		J-296	20,5	13,6				
EE Cunco		J-589	18,9	9,8				
EE Cunco		J-282	24,5	13,9				
EE Cunco		J-275	21,0	11,9				
EE Cunco		J-274	21,4	12,3				
EE Cunco		J-269	25,3	14,8				
EE Cunco		J-634	24,2	13,6				
EE Cunco		J-225	21,3	14,3				
EE Cunco		J-220	25,4	14,9				
EE Cunco		J-181	21,4	12,3				
EE Cunco		J-166	23,6	13,1				
EE Cunco		J-163	24,7	14,3				
EE Cunco		J-146	24,9	14,5				
EE Cunco		J-130	25,3	14,9				
EE Cunco		J-128	25,2	14,8				
EE Cunco		J-543	24,4	13,8				
EE Cunco		J-586	18,7	9,5				
EE Cunco		J-585	19,9	10,7				
EE Cunco		J-584	22,9	13,8				
EE Cunco		J-101	24,8	14,4				
EE Cunco		J-577	21,9	14,9				
EE Cunco		J-94	22,4	11,9				
EE Cunco		J-573	24,2	13,6				
EE Cunco		J-89	25,2	14,7				
EE Cunco		J-76	23,7	13,2				
EE Cunco		J-72	25,3	14,9				
EE Cunco		J-71	25,3	14,9				
EE Cunco		J-561	21,6	14,6				
EE Cunco		J-48	20,2	11,0				
EE Cunco		J-47	19,9	10,8				
EE Cunco		J-547	24,8	14,2				
EE Cunco		J-546	23,5	12,9				
EE Cunco		J-40	19,5	12,5				
EE Cunco		J-33	25,3	14,6				
EE Cunco		J-536	24,4	13,8				
EE Cunco		J-526	25,2	14,5				
EE Cunco		J-518	25,6	15,0				
Presurizadora Cunco		H-11	16,4	-4,6				

(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

**TABLA N°4.26
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN
SIN PROYECTO**

Nombre Sector:

Cunco

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.
EE Cunco		J-529	23,4	11,7				
EE Cunco		J-507	20,9	13,1				
EE Cunco		J-506	24,3	12,5				
EE Cunco		J-505	25,5	13,7				
EE Cunco		J-493	20,9	13,2				
EE Cunco		J-489	26,4	14,6				
EE Cunco		J-479	21,2	11,0				
EE Cunco		J-478	22,3	12,2				
EE Cunco		J-471	21,4	11,2				
EE Cunco		J-532	25,9	14,1				
EE Cunco		J-652	25,2	13,7				
EE Cunco		J-443	25,4	13,7				
EE Cunco		J-441	25,0	13,2				
EE Cunco		J-440	25,8	14,0				
EE Cunco		J-436	21,3	13,5				
EE Cunco		J-435	18,8	11,1				
EE Cunco		J-429	26,4	14,6				
EE Cunco		J-413	25,4	13,6				
EE Cunco		J-412	26,3	14,5				
EE Cunco		J-411	24,1	12,5				
EE Cunco		J-407	24,2	12,5				
EE Cunco		J-403	24,9	13,1				
EE Cunco		J-402	26,4	14,6				
EE Cunco		J-535	24,4	12,6				
EE Cunco		J-371	23,5	12,0				
EE Cunco		J-370	23,8	12,4				
EE Cunco		J-365	25,8	14,0				
EE Cunco		J-540	22,9	11,1				
EE Cunco		J-347	25,1	13,5				
EE Cunco		J-343	24,3	12,6				
EE Cunco		J-559	26,3	14,6				
EE Cunco		J-597	22,5	12,4				
EE Cunco		J-318	25,4	13,8				
EE Cunco		J-317	25,1	13,5				
EE Cunco		J-537	25,7	13,9				
EE Cunco		J-302	22,0	14,3				
EE Cunco		J-548	23,0	11,2				
EE Cunco		J-296	20,5	12,8				
EE Cunco		J-589	18,9	8,8				
EE Cunco		J-283	26,5	14,7				
EE Cunco		J-282	24,5	12,7				
EE Cunco		J-275	21,0	10,9				
EE Cunco		J-274	21,4	11,3				
EE Cunco		J-269	25,3	13,6				
EE Cunco		J-634	24,2	12,4				
EE Cunco		J-225	21,3	13,5				
EE Cunco		J-220	25,4	13,7				
EE Cunco		J-203	25,7	14,0				
EE Cunco		J-202	25,7	14,0				
EE Cunco		J-199	26,4	14,6				
EE Cunco		J-181	21,4	11,3				
EE Cunco		J-166	23,6	12,0				
EE Cunco		J-163	24,7	13,1				
EE Cunco		J-158	26,7	14,9				
EE Cunco		J-146	24,9	13,4				
EE Cunco		J-600	25,7	13,9				
EE Cunco		J-132	25,9	14,0				
EE Cunco		J-130	25,3	13,8				
EE Cunco		J-128	25,2	13,6				
EE Cunco		J-543	24,4	12,6				
EE Cunco		J-120	26,3	14,7				
EE Cunco		J-118	25,7	14,1				
EE Cunco		J-586	18,7	8,5				
EE Cunco		J-585	19,9	9,7				
EE Cunco		J-112	26,4	14,8				
EE Cunco		J-584	22,9	12,8				
EE Cunco		J-101	24,8	13,2				
EE Cunco		J-577	21,9	14,1				
EE Cunco		J-99	26,5	14,9				
EE Cunco		J-94	22,4	10,7				
EE Cunco		J-573	24,2	12,4				
EE Cunco		J-89	25,2	13,5				
EE Cunco		J-82	26,2	14,6				
EE Cunco		J-81	26,4	14,8				
EE Cunco		J-76	23,7	12,0				
EE Cunco		J-72	25,3	13,7				
EE Cunco		J-71	25,3	13,8				
EE Cunco		J-561	21,6	13,9				
EE Cunco		J-551	26,8	15,0				
EE Cunco		J-48	20,2	10,0				
EE Cunco		J-47	19,9	9,8				
EE Cunco		J-547	24,8	13,0				
EE Cunco		J-546	23,5	11,7				
EE Cunco		J-40	19,5	11,7				
EE Cunco		J-33	25,3	13,4				
EE Cunco		J-536	24,4	12,6				
EE Cunco		J-26	26,1	14,3				
EE Cunco		J-25	26,1	14,3				
EE Cunco		J-22	26,1	14,3				
EE Cunco		J-21	26,1	14,3				
EE Cunco		J-526	25,2	13,3				
EE Cunco		J-525	25,9	14,0				
EE Cunco		J-522	22,2	14,5				
EE Cunco		J-518	25,6	13,8				
EE Cunco		H-11	16,4	-4,7				

(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

TABLA N°4.27
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN
SIN PROYECTO

Nombre Sector:

Cunco

Etapas:

Distribución

Código sector de presión ⁽¹⁾	Código punto control de presión	Presiones bajo norma Año 15			Código punto control de presión ⁽¹⁾	Presiones sobre norma año 15		
		Nodo ⁽²⁾	Valor Presión Estática m.c.a.	Valor Presión Dinámica m.c.a.		Nodo ⁽²⁾	Valor Presión Estática m.c.a.	Valor Presión Dinámica m.c.a.
EE Cunco		J-529	23,4	9,2				
EE Cunco		J-507	20,9	11,5				
EE Cunco		J-506	24,3	10,0				
EE Cunco		J-505	25,5	11,1				
EE Cunco		J-504	27,1	12,7				
EE Cunco		J-493	20,9	11,6				
EE Cunco		J-489	26,4	12,0				
EE Cunco		J-488	27,4	13,2				
EE Cunco		J-487	27,5	13,3				
EE Cunco		J-479	21,2	8,8				
EE Cunco		J-478	22,3	10,0				
EE Cunco		J-475	29,3	14,7				
EE Cunco		J-471	21,4	9,1				
EE Cunco		J-532	25,9	11,5				
EE Cunco		J-652	25,2	11,2				
EE Cunco		J-443	25,4	11,2				
EE Cunco		J-441	25,0	10,7				
EE Cunco		J-440	25,8	11,4				
EE Cunco		J-436	21,3	11,9				
EE Cunco		J-435	18,8	9,5				
EE Cunco		J-429	26,4	12,1				
EE Cunco		J-413	25,4	11,0				
EE Cunco		J-412	26,3	11,9				
EE Cunco		J-411	24,1	9,9				
EE Cunco		J-407	24,2	10,0				
EE Cunco		J-406	28,5	14,2				
EE Cunco		J-405	28,6	14,4				
EE Cunco		J-403	24,9	10,5				
EE Cunco		J-402	26,4	12,0				
EE Cunco		J-535	24,4	10,0				
EE Cunco		J-371	23,5	9,5				
EE Cunco		J-370	23,8	9,9				
EE Cunco		J-365	25,8	11,5				
EE Cunco		J-540	22,9	8,5				
EE Cunco		J-347	25,1	11,0				
EE Cunco		J-343	24,3	10,1				
EE Cunco		J-559	26,3	12,0				
EE Cunco		J-597	22,5	10,3				
EE Cunco		J-318	25,4	11,3				
EE Cunco		J-317	25,1	11,0				
EE Cunco		J-537	25,7	11,3				
EE Cunco		J-302	22,0	12,7				
EE Cunco		J-548	23,0	8,6				
EE Cunco		J-296	20,5	11,2				
EE Cunco		J-294	20,3	15,0				
EE Cunco		J-285	28,7	14,5				
EE Cunco		J-589	18,9	6,6				
EE Cunco		J-283	26,5	12,1				
EE Cunco		J-282	24,5	10,1				
EE Cunco		J-275	21,0	8,7				
EE Cunco		J-274	21,4	9,1				
EE Cunco		J-269	25,3	11,0				
EE Cunco		J-634	24,2	9,7				
EE Cunco		J-232	27,4	13,2				
EE Cunco		J-225	21,3	11,9				
EE Cunco		J-220	25,4	11,1				
EE Cunco		J-629	27,7	13,2				
EE Cunco		J-203	25,7	11,5				
EE Cunco		J-202	25,7	11,5				
EE Cunco		J-199	26,4	12,0				
EE Cunco		J-196	27,2	13,0				
EE Cunco		J-195	28,1	13,9				
EE Cunco		J-625	27,6	13,0				
EE Cunco		J-181	21,4	9,1				
EE Cunco		J-166	23,6	9,4				
EE Cunco		J-163	24,7	10,6				
EE Cunco		J-158	26,7	12,3				
EE Cunco		J-146	24,9	10,8				
EE Cunco		J-600	25,7	11,4				
EE Cunco		J-132	25,9	11,4				
EE Cunco		J-130	25,3	11,2				
EE Cunco		J-128	25,2	11,1				
EE Cunco		J-543	24,4	10,0				
EE Cunco		J-120	26,3	12,1				
EE Cunco		J-118	25,7	11,6				
EE Cunco		J-586	18,7	6,3				
EE Cunco		J-585	19,9	7,5				
EE Cunco		J-112	26,4	12,3				
EE Cunco		J-584	22,9	10,6				
EE Cunco		J-101	24,8	10,7				
EE Cunco		J-577	21,9	12,5				
EE Cunco		J-99	26,5	12,4				
EE Cunco		J-94	22,4	8,2				
EE Cunco		J-573	24,2	9,8				
EE Cunco		J-89	25,2	11,0				
EE Cunco		J-82	26,2	12,1				
EE Cunco		J-81	26,4	12,3				
EE Cunco		J-76	23,7	9,5				
EE Cunco		J-72	25,3	11,2				
EE Cunco		J-71	25,3	11,2				
EE Cunco		J-561	21,6	12,3				
EE Cunco		J-556	28,6	14,3				
EE Cunco		J-551	26,8	12,4				
EE Cunco		J-48	20,2	7,8				
EE Cunco		J-47	19,9	7,6				
EE Cunco		J-547	24,8	10,4				
EE Cunco		J-546	13,5	9,1				
EE Cunco		J-40	19,5	10,1				
EE Cunco		J-33	25,3	10,7				
EE Cunco		J-536	24,4	10,0				
EE Cunco		J-26	26,1	11,7				
EE Cunco		J-25	26,1	11,7				
EE Cunco		J-22	26,1	11,7				
EE Cunco		J-21	26,1	11,7				
EE Cunco		J-526	25,2	10,6				
EE Cunco		J-525	25,9	11,4				
EE Cunco		J-522	26,2	12,9				
EE Cunco		J-518	26,6	11,2				
EE Cunco		J-511	28,3	14,0				
EE Cunco		H-11	16,4	-5,1				

(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

TABLA N°4.28
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN
CON Y SIN PROYECTO

Nombre Sector: Cunco

Etapas : 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 Nudo (Nº, Ubicación)	Presión Estática [m.c.a.]	Presión Dinámica [m.c.a.]	Identificación del Nudo (Nº, Ubicación)	Presión Estática [m.c.a.]	Presión Dinámica [m.c.a.]
0	J-529	23,4	12,9	J-529	23,4	20,4
	J-507	20,9	13,9	J-507	20,9	18,2
	J-506	24,3	13,7	J-506	24,3	21,2
	J-505	25,5	14,9	J-505	25,5	22,3
	J-493	20,9	13,9	J-493	20,9	18,2
	J-479	21,2	12,1	J-479	21,2	18,3
	J-478	22,3	13,2	J-478	22,3	19,5
	J-471	21,4	12,3	J-471	21,4	18,5
	J-652	25,2	14,9	J-652	25,2	22,4
	J-443	25,4	14,9	J-443	25,4	22,4
	J-441	25,0	14,4	J-441	25,0	21,9
	J-436	21,3	14,3	J-436	21,3	18,6
	J-435	18,8	11,8	J-435	18,8	16,1
	J-413	25,4	14,8	J-413	25,4	22,3
	J-411	24,1	13,6	J-411	24,1	21,1
	J-407	24,2	13,7	J-407	24,2	21,2
	J-403	24,9	14,3	J-403	24,9	21,7
	J-535	24,4	13,8	J-535	24,4	21,2
	J-371	23,5	13,2	J-371	23,5	20,6
	J-370	23,8	13,5	J-370	23,8	21,0
	J-540	22,9	12,3	J-540	22,9	19,8
	J-347	25,1	14,7	J-347	25,1	22,2
	J-343	24,3	13,8	J-343	24,3	21,3
	J-597	22,5	13,4	J-597	22,5	19,7
	J-318	25,4	15,0	J-318	25,4	22,5
	J-317	25,1	14,7	J-317	25,1	22,2
	J-548	23,0	12,4	J-548	23,0	19,8
	J-296	20,5	13,6	J-296	20,5	17,9
	J-589	18,9	9,8	J-589	18,9	16,1
	J-282	24,5	13,9	J-282	24,5	21,4
	J-275	21,0	11,9	J-275	21,0	18,2
	J-274	21,4	12,3	J-274	21,4	18,5
	J-269	25,3	14,8	J-269	25,3	22,2
	J-634	24,2	13,6	J-634	24,2	21,0
	J-225	21,3	14,3	J-225	21,3	18,6
	J-220	25,4	14,9	J-220	25,4	22,3
	J-181	21,4	12,3	J-181	21,4	18,5
	J-166	23,6	13,1	J-166	23,6	20,6
	J-163	24,7	14,3	J-163	24,7	21,8
	J-146	24,9	14,5	J-146	24,9	22,0
	J-130	25,3	14,9	J-130	25,3	22,4
	J-128	25,2	14,8	J-128	25,2	22,3
	J-543	24,4	13,8	J-543	24,4	21,2
	J-586	18,7	9,5	J-586	18,7	15,8
	J-585	19,9	10,7	J-585	19,9	17,0
	J-584	22,9	13,8	J-584	22,9	20,0
	J-101	24,8	14,4	J-101	24,8	21,9
	J-577	21,9	14,9	J-577	21,9	19,2
	J-94	22,4	11,9	J-94	22,4	19,4
	J-573	24,2	13,6	J-573	24,2	21,1
	J-89	25,2	14,7	J-89	25,2	22,2
	J-76	23,7	13,2	J-76	23,7	20,7
	J-72	25,3	14,9	J-72	25,3	22,4
	J-71	25,3	14,9	J-71	25,3	22,4
	J-561	21,6	14,6	J-561	21,6	18,9
	J-48	20,2	11,0	J-48	20,2	17,3
	J-47	19,9	10,8	J-47	19,9	17,1
	J-547	24,8	14,2	J-547	24,8	21,7
	J-546	23,5	12,9	J-546	23,5	20,4
	J-40	19,5	12,5	J-40	19,5	16,8
	J-33	25,3	14,6	J-33	25,3	22,0
	J-536	24,4	13,8	J-536	24,4	21,2
	J-526	25,2	14,5	J-526	25,2	21,9
	J-518	25,6	15,0	J-518	25,6	22,4
	H-11	16,4	-4,6	H-11	16,4	7,7

5	J-529	23,4	11,7	J-529	23,4	20,1
	J-507	20,9	13,1	J-507	20,9	17,9
	J-506	24,3	12,5	J-506	24,3	20,9
	J-505	25,5	13,7	J-505	25,5	22,0
	J-493	20,9	13,2	J-493	20,9	18,0
	J-489	26,4	14,6	J-489	26,4	23,0
	J-479	21,2	11,0	J-479	21,2	18,1
	J-478	22,3	12,2	J-478	22,3	19,2
	J-471	21,4	11,2	J-471	21,4	18,3
	J-532	25,9	14,1	J-532	25,9	22,4
	J-652	25,2	13,7	J-652	25,2	22,2
	J-443	25,4	13,7	J-443	25,4	22,1
	J-441	25,0	13,2	J-441	25,0	21,6
	J-440	25,8	14,0	J-440	25,8	22,4
	J-436	21,3	13,5	J-436	21,3	18,4
	J-435	18,8	11,1	J-435	18,8	15,9
	J-429	26,4	14,6	J-429	26,4	23,0
	J-413	25,4	13,6	J-413	25,4	22,0
	J-412	26,3	14,5	J-412	26,3	22,9
	J-411	24,1	12,5	J-411	24,1	20,9
	J-407	24,2	12,5	J-407	24,2	20,9
	J-403	24,9	13,1	J-403	24,9	21,5
	J-402	26,4	14,6	J-402	26,4	23,0
	J-535	24,4	12,6	J-535	24,4	21,0
	J-371	23,5	12,0	J-371	23,5	20,4
	J-370	23,8	12,4	J-370	23,8	20,7
	J-365	25,8	14,0	J-365	25,8	22,4
	J-540	22,9	11,1	J-540	22,9	19,5
	J-347	25,1	13,5	J-347	25,1	21,9
	J-343	24,3	12,6	J-343	24,3	21,0
	J-559	26,3	14,6	J-559	26,3	23,0
	J-597	22,5	12,4	J-597	22,5	19,5
	J-318	25,4	13,8	J-318	25,4	22,2
	J-317	25,1	13,5	J-317	25,1	21,9
	J-537	25,7	13,9	J-537	25,7	22,3
	J-302	22,0	14,3	J-302	22,0	19,1
	J-548	23,0	11,2	J-548	23,0	19,5
	J-296	20,5	12,8	J-296	20,5	17,6
	J-589	18,9	8,8	J-589	18,9	15,8
	J-283	26,5	14,7	J-283	26,5	23,1
	J-282	24,5	12,7	J-282	24,5	21,1
	J-275	21,0	10,9	J-275	21,0	17,9
	J-274	21,4	11,3	J-274	21,4	18,3
	J-269	25,3	13,6	J-269	25,3	21,9
	J-634	24,2	12,4	J-634	24,2	20,7
	J-225	21,3	13,5	J-225	21,3	18,3
	J-220	25,4	13,7	J-220	25,4	22,1
	J-203	25,7	14,0	J-203	25,7	22,4
	J-202	25,7	14,0	J-202	25,7	22,4
	J-199	26,4	14,6	J-199	26,4	23,0
	J-181	21,4	11,3	J-181	21,4	18,3
	J-166	23,6	12,0	J-166	23,6	20,3
	J-163	24,7	13,1	J-163	24,7	21,5
	J-158	26,7	14,9	J-158	26,7	23,3
	J-146	24,9	13,4	J-146	24,9	21,8
	J-600	25,7	13,9	J-600	25,7	22,3
	J-132	25,9	14,0	J-132	25,9	22,4
	J-130	25,3	13,8	J-130	25,3	22,2
	J-128	25,2	13,6	J-128	25,2	22,1
	J-543	24,4	12,6	J-543	24,4	21,0
	J-120	26,3	14,7	J-120	26,3	23,1
	J-118	25,7	14,1	J-118	25,7	22,5
	J-586	18,7	8,5	J-586	18,7	15,5
	J-585	19,9	9,7	J-585	19,9	16,8
	J-112	26,4	14,8	J-112	26,4	23,2
	J-584	22,9	12,8	J-584	22,9	19,8
	J-101	24,8	13,2	J-101	24,8	21,6
	J-577	21,9	14,1	J-577	21,9	19,0
	J-99	26,5	14,9	J-99	26,5	23,3
	J-94	22,4	10,7	J-94	22,4	19,1
	J-573	24,2	12,4	J-573	24,2	20,8
	J-89	25,2	13,5	J-89	25,2	21,9
	J-82	26,2	14,6	J-82	26,2	23,1
	J-81	26,4	14,8	J-81	26,4	23,2
	J-76	23,7	12,0	J-76	23,7	20,4
	J-72	25,3	13,7	J-72	25,3	22,1
	J-71	25,3	13,8	J-71	25,3	22,2
	J-561	21,6	13,9	J-561	21,6	18,7
	J-551	26,8	15,0	J-551	26,8	23,3
	J-48	20,2	10,0	J-48	20,2	17,0
	J-47	19,9	9,8	J-47	19,9	16,8
	J-547	24,8	13,0	J-547	24,8	21,4
	J-546	23,5	11,7	J-546	23,5	20,1
	J-40	19,5	11,7	J-40	19,5	16,6
	J-33	25,3	13,4	J-33	25,3	21,7
	J-536	24,4	12,6	J-536	24,4	21,0
	J-26	26,1	14,3	J-26	26,1	22,7
	J-25	26,1	14,3	J-25	26,1	22,6
	J-22	26,1	14,3	J-22	26,1	22,7
	J-21	26,1	14,3	J-21	26,1	22,7
	J-526	25,2	13,3	J-526	25,2	21,6
	J-525	25,9	14,0	J-525	25,9	22,4
	J-522	22,2	14,5	J-522	22,2	19,3
	J-518	25,6	13,8	J-518	25,6	22,2
	H-11	16,4	-4,7	H-11	16,4	7,5

	J-529	23,4	9,2	J-529	23,4	21,0
	J-507	20,9	11,5	J-507	20,9	18,6
	J-506	24,3	10,0	J-506	24,3	21,9
	J-505	25,5	11,1	J-505	25,5	23,0
	J-504	27,1	12,7	J-504	27,1	24,6
	J-493	20,9	11,6	J-493	20,9	18,7
	J-489	26,4	12,0	J-489	26,4	23,9
	J-488	27,4	13,2	J-488	27,4	25,0
	J-487	27,5	13,3	J-487	27,5	25,1
	J-479	21,2	8,8	J-479	21,2	18,9
	J-478	22,3	10,0	J-478	22,3	20,0
	J-475	29,3	14,7	J-475	29,3	26,8
	J-471	21,4	9,1	J-471	21,4	19,1
	J-532	25,9	11,5	J-532	25,9	23,4
	J-652	25,2	11,2	J-652	25,2	23,0
	J-443	25,4	11,2	J-443	25,4	23,0
	J-441	25,0	10,7	J-441	25,0	22,6
	J-440	25,8	11,4	J-440	25,8	23,3
	J-436	21,3	11,9	J-436	21,3	19,0
	J-435	18,8	9,5	J-435	18,8	16,6
	J-429	26,4	12,1	J-429	26,4	24,0
	J-413	25,4	11,0	J-413	25,4	23,0
	J-412	26,3	11,9	J-412	26,3	23,9
	J-411	24,1	9,9	J-411	24,1	21,7
	J-407	24,2	10,0	J-407	24,2	21,8
	J-406	28,5	14,2	J-406	28,5	26,1
	J-405	28,6	14,4	J-405	28,6	26,2
	J-403	24,9	10,5	J-403	24,9	22,4
	J-402	26,4	12,0	J-402	26,4	23,9
	J-535	24,4	10,0	J-535	24,4	21,9
	J-371	23,5	9,5	J-371	23,5	21,2
	J-370	23,8	9,9	J-370	23,8	21,5
	J-365	25,8	11,5	J-365	25,8	23,4
	J-540	22,9	8,5	J-540	22,9	20,4
	J-347	25,1	11,0	J-347	25,1	22,7
	J-343	24,3	10,1	J-343	24,3	21,9
	J-559	26,3	12,0	J-559	26,3	23,9
	J-597	22,5	10,3	J-597	22,5	20,3
	J-318	25,4	11,3	J-318	25,4	23,1
	J-317	25,1	11,0	J-317	25,1	22,8
	J-537	25,7	11,3	J-537	25,7	23,3
	J-302	22,0	12,7	J-302	22,0	19,8
	J-548	23,0	8,6	J-548	23,0	20,5
	J-296	20,5	11,2	J-296	20,5	18,3
	J-294	20,3	15,0	J-294	20,3	18,1
	J-285	28,7	14,5	J-285	28,7	26,4
	J-589	18,9	6,6	J-589	18,9	16,6
	J-283	26,5	12,1	J-283	26,5	24,0
	J-282	24,5	10,1	J-282	24,5	22,1
	J-275	21,0	8,7	J-275	21,0	18,7
	J-274	21,4	9,1	J-274	21,4	19,1
	J-269	25,3	11,0	J-269	25,3	22,9
	J-634	24,2	9,7	J-634	24,2	21,7
	J-232	27,4	13,2	J-232	27,4	25,0
	J-225	21,3	11,9	J-225	21,3	19,0
	J-220	25,4	11,1	J-220	25,4	23,0
	J-629	27,7	13,2	J-629	27,7	25,2
	J-203	25,7	11,5	J-203	25,7	23,3
	J-202	25,7	11,5	J-202	25,7	23,3
	J-199	26,4	12,0	J-199	26,4	23,9
	J-196	27,2	13,0	J-196	27,2	24,8
	J-195	28,1	13,9	J-195	28,1	25,7
	J-625	27,6	13,0	J-625	27,6	25,1
	J-181	21,4	9,1	J-181	21,4	19,1
	J-166	23,6	9,4	J-166	23,6	21,2
	J-163	24,7	10,6	J-163	24,7	22,3
	J-158	26,7	12,3	J-158	26,7	24,2
	J-146	24,9	10,8	J-146	24,9	22,6
	J-600	25,7	11,4	J-600	25,7	23,2
	J-132	25,9	11,4	J-132	25,9	23,4
	J-130	25,3	11,2	J-130	25,3	23,0
	J-128	25,2	11,1	J-128	25,2	22,9
	J-543	24,4	10,0	J-543	24,4	21,9
	J-120	26,3	12,1	J-120	26,3	23,9
	J-118	25,7	11,6	J-118	25,7	23,4
	J-586	18,7	6,3	J-586	18,7	16,3
	J-585	19,9	7,5	J-585	19,9	17,6
	J-112	26,4	12,3	J-112	26,4	24,1
	J-584	22,9	10,6	J-584	22,9	20,6
	J-101	24,8	10,7	J-101	24,8	22,5
	J-577	21,9	12,5	J-577	21,9	19,6
	J-99	26,5	12,4	J-99	26,5	24,2
	J-94	22,4	8,2	J-94	22,4	20,0
	J-573	24,2	9,8	J-573	24,2	21,8
	J-89	25,2	11,0	J-89	25,2	22,8
	J-82	26,2	12,1	J-82	26,2	23,9
	J-81	26,4	12,3	J-81	26,4	24,1
	J-76	23,7	9,5	J-76	23,7	21,3
	J-72	25,3	11,2	J-72	25,3	23,0
	J-71	25,3	11,2	J-71	25,3	23,0
	J-561	21,6	12,3	J-561	21,6	19,4
	J-556	28,6	14,3	J-556	28,6	26,2
	J-551	26,8	12,4	J-551	26,8	24,3
	J-48	20,2	7,8	J-48	20,2	17,8
	J-47	19,9	7,6	J-47	19,9	17,6
	J-547	24,8	10,4	J-547	24,8	22,4
	J-546	23,5	9,1	J-546	23,5	21,1
	J-40	19,5	10,1	J-40	19,5	17,2
	J-33	25,3	10,7	J-33	25,3	22,8
	J-536	24,4	10,0	J-536	24,4	21,9
	J-26	26,1	11,7	J-26	26,1	23,7
	J-25	26,1	11,7	J-25	26,1	23,6
	J-22	26,1	11,7	J-22	26,1	23,7
	J-21	26,1	11,7	J-21	26,1	23,6
	J-526	25,2	10,6	J-526	25,2	22,7
	J-525	25,9	11,4	J-525	25,9	23,4
	J-522	22,2	12,9	J-522	22,2	20,0
	J-518	25,6	11,2	J-518	25,6	23,1
	J-511	28,3	14,0	J-511	28,3	25,9
	H-11	16,4	-5,1	H-11	16,4	7,3

(1): Se debe adoptar el valor más desfavorable entre el Q máx. horario y el Q máx. d + incendio

TABLA N°4.29
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN
CON PROYECTO

Nombre Sector: Cunco

Etapas : Distribución

Año	Ubicación (Cuartel o Sector)	Designación	Cañería de Reposición		Cañería de Refuerzo		Cañería de conexión	
			Diámetro (mm)	Longitud (m)	Diámetro (mm)	Longitud (m)	Diámetro (mm)	Longitud (m)
2024	EE Cunco	Extensión de red calle La Concepción					200	777
2024	Presurizadora Cunco	Reemplazo Av. Llaima	200	112,0				
2024	Presurizadora Cunco	Reemplazo calle O'Higgins	160	222,0				

Nota: Obras de renovación de redes AP 2024 fueron realizadas según se informa en PR32001

4.2. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS

4.2.1. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE RECOLECCIÓN

La localidad de Cunco no cuenta con plantas elevadoras ni impulsiones de recolección.

4.2.1.1. BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN.

Se realiza el balance de las conducciones de aguas residuales, para todo el período de previsión.

TABLA N°4.30
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
Nombre Conducción: Conducción de Recolección Colico
Código Conducción BI: 8030201
Etapas: Recolección

18%

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) (1)	Oferta Conducción (l/s)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)			
0	2024	200,0	1,1	21,4			21,4	10,2	11,3
1	2025	200,0	1,1	21,4			21,4	10,3	11,2
2	2026	200,0	1,1	21,4			21,4	10,3	11,1
3	2027	200,0	1,1	21,4			21,4	10,4	11,0
4	2028	200,0	1,1	21,4			21,4	10,5	10,9
5	2029	200,0	1,1	21,4			21,4	10,6	10,9
6	2030	200,0	1,1	21,4			21,4	10,6	10,8
7	2031	200,0	1,1	21,4			21,4	10,7	10,7
8	2032	200,0	1,1	21,4			21,4	10,8	10,6
9	2033	200,0	1,1	21,4			21,4	10,9	10,5
10	2034	200,0	1,1	21,4			21,4	11,0	10,5
11	2035	200,0	1,1	21,4			21,4	11,0	10,4
12	2036	200,0	1,1	21,4			21,4	11,1	10,3
13	2037	200,0	1,1	21,4			21,4	11,2	10,2
14	2038	200,0	1,1	21,4			21,4	11,3	10,2
15	2039	200,0	1,1	21,4			21,4	11,3	10,1

(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

(*) Corresponde al 18% del sector PEAS Santa María.

TABLA N°4.31
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Conducción: Conducción de Recolección Llaima
 Código Conducción BI: 8030202
 Etapa: Recolección

21%

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) (1)	Oferta Conducción (l/s)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)			
0	2024	200,0	1,0	19,2			19,2	12,1	7,1
1	2025	200,0	1,0	19,2			19,2	12,2	7,0
2	2026	200,0	1,0	19,2			19,2	12,3	6,9
3	2027	200,0	1,0	19,2			19,2	12,4	6,8
4	2028	200,0	1,0	19,2			19,2	12,5	6,7
5	2029	200,0	1,0	19,2			19,2	12,5	6,6
6	2030	200,0	1,0	19,2			19,2	12,6	6,5
7	2031	200,0	1,0	19,2			19,2	12,7	6,4
8	2032	200,0	1,0	19,2			19,2	12,8	6,3
9	2033	200,0	1,0	19,2			19,2	12,9	6,2
10	2034	200,0	1,0	19,2			19,2	13,0	6,2
11	2035	200,0	1,0	19,2			19,2	13,1	6,1
12	2036	200,0	1,0	19,2			19,2	13,2	6,0
13	2037	200,0	1,0	19,2			19,2	13,3	5,9
14	2038	200,0	1,0	19,2			19,2	13,4	5,8
15	2039	200,0	1,0	19,2			19,2	13,5	5,7

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

(*) Corresponde al 21% del sector PEAS Santa María.

TABLA N°4.32
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
 Nombre Conducción: Conducción a PEAS Santa María
 Código Conducción BI: 8030203
 Etapa: Recolección

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) (1)	Oferta Conducción (l/s)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)			
0	2024	315,0	1,3	61,0			61,0	56,7	4,2
1	2025	315,0	1,3	61,0			61,0	57,2	3,8
2	2026	315,0	1,3	61,0			61,0	57,6	3,4
3	2027	315,0	1,3	61,0			61,0	58,0	2,9
4	2028	315,0	1,3	61,0			61,0	58,5	2,5
5	2029	315,0	1,3	61,0			61,0	58,9	2,0
6	2030	315,0	1,3	61,0			61,0	59,4	1,6
7	2031	315,0	1,3	61,0			61,0	59,8	1,2
8	2032	315,0	1,3	61,0			61,0	60,2	0,7
9	2033	315,0	1,3	61,0			61,0	60,7	0,3
10	2034	315,0	1,3	61,0			61,0	61,1	-0,1
11	2035	315,0	1,3	61,0			61,0	61,5	-0,5
12	2036	315,0	1,3	61,0			61,0	61,9	-1,0
13	2037	315,0	1,3	61,0			61,0	62,4	-1,4
14	2038	315,0	1,3	61,0			61,0	62,8	-1,8
15	2039	315,0	1,3	61,0			61,0	63,2	-2,3

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

(*) Corresponde al 100% del sector PEAS Santa María.

TABLA N°4.33
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – CON PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
Nombre Conducción: Conducción a PEAS Santa Maria
Código Conducción BI: 8030203
Etapas: Recolección

Etapas:		Recolección					
Año		Déficit Sin Proyecto (l/s)	Obra Proyectada (*)				Balance con Proyecto
		Q (l/s)	Longitud (m)	Diametro (mm)	Capacidad (l/s)	V Max (m/s)	(l/s)
0	2024	4,2					
1	2025	3,8					
2	2026	3,4					
3	2027	2,9					
4	2028	2,5					
5	2029	2,0					
6	2030	1,6					
7	2031	1,2					
8	2032	0,7					
9	2033	0,3	Aumento Capacidad HDPE 355mm, L=199m a Q=				
10	2034	-0,1	199,00	355,00	78,40	3,00	17,31
11	2035	-0,5	199,00	355,00	78,40	3,00	16,88
12	2036	-1,0	199,00	355,00	78,40	3,00	16,45
13	2037	-1,4	199,00	355,00	78,40	3,00	16,03
14	2038	-1,8	199,00	355,00	78,40	3,00	15,60
15	2039	-2,3	199,00	355,00	78,40	3,00	15,2

4.2.1.2. 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 en la localidad, cuyo detalle se presenta en el Anexo 6.

TABLA N°4.34
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED ALCANTARILLADO
SIN PROYECTO

re Sector: Cunco
: Recolección

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)
Colector calle General Lagos (Col:18880) DN200	12,1	20,0	7,9

TABLA N°4.35
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED ALCANTARILLADO
CON PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
Etapas : Recolección

Año	Cañerías de Refuerzo			Designación	Cañerías de Reemplazo		
	Diámetro (mm)	Longitud (m)	Ubicación (nodo origen - nodo destino)		Diámetro (mm)	Longitud (m)	Ubicación (nodo origen - nodo destino)
2024				Reemplazo calle General Lagos	250	114,0	CO-4
2029	No hay obras						
2039	No hay obras						

Nota: Obras de renovación de redes AS 2024 fueron realizadas según se informa en PR32001

4.2.2. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISPOSICIÓN

4.2.2.1. PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS.

El sistema de disposición de aguas Servidas de Cunco existente se basa en el funcionamiento de una Planta de Tratamiento compuesta por Lagunas Aireadas y desinfección. Luego, se desarrolla la disposición de aguas tratadas mediante descarga al río Allipén.

TABLA N°4.36
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS DE TRATAMIENTO
AGUAS SERVIDAS POR SECTOR – TRATAMIENTO PRELIMINAR – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
Nombre Planta: PTAS - CUNCO
Código BI: 20
Tratamiento Preliminar:
Etapas: Disposición

Año		Capacidad (Qmax horario Diseño) (l/s)	Demanda (Qmax horario) (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
0	2024	77,8	68,4	9,4
1	2025	77,8	68,9	8,9
2	2026	77,8	69,4	8,4
3	2027	77,8	69,9	7,9
4	2028	77,8	70,4	7,4
5	2029	77,8	70,9	6,9
6	2030	77,8	71,5	6,3
7	2031	77,8	72,0	5,8
8	2032	77,8	72,5	5,3
9	2033	77,8	73,0	4,8
10	2034	77,8	73,5	4,3
11	2035	77,8	74,0	3,8
12	2036	77,8	74,5	3,3
13	2037	77,8	75,0	2,8
14	2038	77,8	75,5	2,3
15	2039	77,8	76,0	1,8

1) Caudal máximo total proyectado: incluye el caudal de infiltración y/o aguas lluvias y RILES

TABLA N°4.37
BALANCE OFERTA – DEMANDA CAPACIDAD HIDRÁULICA
PTAS POR SECTOR TECNOLOGÍA LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN – SIN PROYECTO

Nombre Sector:		Cunco		
Nombre Planta		PTAS - CUNCO		
Tratamiento Biológico				
Etapa:		Disposición		
Año		Capacidad Hidraulica (Q medio diseño) (l/s)	Demanda Hidráulica (Q medio total proyectado) ⁽¹⁾ (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
0	2024	53,2	40,4	12,8
1	2025	53,2	40,6	12,6
2	2026	53,2	40,8	12,4
3	2027	53,2	41,0	12,2
4	2028	53,2	41,2	12,0
5	2029	53,2	41,4	11,8
6	2030	53,2	41,6	11,6
7	2031	53,2	41,8	11,4
8	2032	53,2	42,0	11,2
9	2033	53,2	42,2	11,0
10	2034	53,2	42,4	10,8
11	2035	53,2	42,6	10,6
12	2036	53,2	42,8	10,4
13	2037	53,2	43,0	10,2
14	2038	53,2	43,2	10,0
15	2039	53,2	43,4	9,8

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

TABLA N°4.38
BALANCE OFERTA – DEMANDA CAPACIDAD ORGÁNICA
PLANTAS DE TRATAMIENTO AGUAS SERVIDAS POR SECTOR - SIN PROYECTO

Nombre Sector:		Cunco		
Nombre Planta		PTAS - CUNCO		
Tratamiento Biológico				
Etapa:		Disposición		
Año		Capacidad Carga (carga diseño) (KgDBO5/día)	Demanda Carga (carga proyectada) (KgDBO5/día)	Balance Carga Sin Proyecto (KgDBO5/día)
0	2024	503,0	351,6	151,4
1	2025	503,0	356,0	147,0
2	2026	503,0	360,4	142,6
3	2027	503,0	364,8	138,2
4	2028	503,0	369,2	133,8
5	2029	503,0	373,6	129,4
6	2030	503,0	378,1	124,9
7	2031	503,0	382,5	120,5
8	2032	503,0	386,9	116,1
9	2033	503,0	391,3	111,7
10	2034	503,0	395,7	107,3
11	2035	503,0	400,1	102,9
12	2036	503,0	404,5	98,5
13	2037	503,0	408,9	94,1
14	2038	503,0	413,3	89,7
15	2039	503,0	417,7	85,3

(1) caudal medio total proyectado: incluye el caudal de infiltración

TABLA N°4.39
BALANCE OFERTA – DEMANDA DESINFECCIÓN
PTAS POR SECTOR - SIN PROYECTO

Nombre Sector:
Nombre Planta
Desinfeccion
Etapas:

Cunco
PTAS - CUNCO

Disposición

Año		Capacidad Diseño (Qmedio Diseño) (l/s)	Demanda (Qmed Proyectado) ⁽¹⁾ (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
0	2024	103,9	40,4	63,5
1	2025	103,9	40,6	63,3
2	2026	103,9	40,8	63,1
3	2027	103,9	41,0	62,9
4	2028	103,9	41,2	62,7
5	2029	103,9	41,4	62,5
6	2030	103,9	41,6	62,3
7	2031	103,9	41,8	62,1
8	2032	103,9	42,0	61,9
9	2033	103,9	42,2	61,8
10	2034	103,9	42,4	61,6
11	2035	103,9	42,6	61,4
12	2036	103,9	42,8	61,2
13	2037	103,9	43,0	61,0
14	2038	103,9	43,2	60,8
15	2039	103,9	43,4	60,6

(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.

TABLA N°4.40
BALANCE OFERTA – DEMANDA DESINFECCIÓN
PTAS POR SECTOR - SIN PROYECTO

Nombre Sector:
Nombre Planta
Desinfeccion
Etapas:

Cunco
PTAS - CUNCO

Disposición

Año		Capacidad Diseño (Qmaxh Diseño) (l/s)	Demanda (Qmaxh Proyectado) ⁽¹⁾ (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
0	2024	207,9	68,4	139,5
1	2025	207,9	68,9	139,0
2	2026	207,9	69,4	138,5
3	2027	207,9	69,9	138,0
4	2028	207,9	70,4	137,5
5	2029	207,9	70,9	137,0
6	2030	207,9	71,5	136,4
7	2031	207,9	72,0	135,9
8	2032	207,9	72,5	135,4
9	2033	207,9	73,0	134,9
10	2034	207,9	73,5	134,4
11	2035	207,9	74,0	133,9
12	2036	207,9	74,5	133,4
13	2037	207,9	75,0	132,9
14	2038	207,9	75,5	132,4
15	2039	207,9	76,0	131,9

(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.

**TABLA N°4.41
BALANCE OFERTA – DEMANDA DESHIDRATACIÓN DE LODOS
PTAS POR SECTOR - SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Cunco
Nombre Planta: PTAS - CUNCO
Producción de Lodos:
Humedad del lodo (%): 94%

Densidad (ton/m3): 1,02

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		Kg lodo/día	m3 lodo / día	Kg lodo/día	m3 lodo / día
0	2024	1,7			1,4		0,3
1	2025	1,7			1,5		0,3
2	2026	1,7			1,5		0,2
3	2027	1,7			1,5		0,2
4	2028	1,7			1,5		0,2
5	2029	1,7			1,5		0,2
6	2030	1,7			1,5		0,2
7	2031	1,7			1,6		0,2
8	2032	1,7			1,6		0,1
9	2033	1,7			1,6		0,1
10	2034	1,7			1,6		0,1
11	2035	1,7			1,6		0,1
12	2036	1,7			1,7		0,1
13	2037	1,7			1,7		0,0
14	2038	1,7			1,7		0,0
15	2039	1,7			1,7		0,0

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

4.2.2.2. EMISARIOS SUBMARINOS DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS.

Cunco no cuenta con emisarios submarinos de disposición de aguas servidas.

4.2.2.3. CONDUCCIONES DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS

Se realiza el balance de las conducciones de disposición aguas residuales y tratadas, para todo el período de previsión.

**TABLA N°4.42
BALANCE OFERTA – CONDUCCIÓN DE DISPOSICIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector:	Cunco	
Nombre Conducción	Emisario de Descarga Antigo	Emisario de Descarga Nuevo
Código Conducción BI	8040503	8040504
Pendiente más desfavorable	0,003	0,0035
Código Manning	0,011	0,009
Etapas:	Disposición	

Año		Conducción 1		Conducción 2		Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
		Diámetro (mm)	Q máx porteo (l/s)	Diámetro (mm)	Q máx porteo (l/s)			
0	2024	250,0	30,0	315,0	56,3	86,3	68,4	17,9
1	2025	250,0	30,0	315,0	56,3	86,3	68,9	17,3
2	2026	250,0	30,0	315,0	56,3	86,3	69,4	16,8
3	2027	250,0	30,0	315,0	56,3	86,3	69,9	16,3
4	2028	250,0	30,0	315,0	56,3	86,3	70,4	15,8
5	2029	250,0	30,0	315,0	56,3	86,3	70,9	15,3
6	2030	250,0	30,0	315,0	56,3	86,3	71,5	14,8
7	2031	250,0	30,0	315,0	56,3	86,3	72,0	14,3
8	2032	250,0	30,0	315,0	56,3	86,3	72,5	13,8
9	2033	250,0	30,0	315,0	56,3	86,3	73,0	13,3
10	2034	250,0	30,0	315,0	56,3	86,3	73,5	12,8
11	2035	250,0	30,0	315,0	56,3	86,3	74,0	12,3
12	2036	250,0	30,0	315,0	56,3	86,3	74,5	11,8
13	2037	250,0	30,0	315,0	56,3	86,3	75,0	11,3
14	2038	250,0	30,0	315,0	56,3	86,3	75,5	10,8
15	2039	250,0	30,0	315,0	56,3	86,3	76,0	10,3

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

TABLA N°4.43
BALANCE OFERTA – CONDUCCIÓN DE DISPOSICIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
 Nombre Conducción: Descarga PTAS
 Código Conducción BI: 8040506
 Pendiente más desfavorable: 0,003
 Código Manning: 0,011
 Etapa: Disposición

Año		Conducción 1		Conducción 2		Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
		Diámetro (mm)	Q máx porteo (l/s)	Diámetro (mm)	Q máx porteo (l/s)			
0	2024	350,0	79,3			79,3	68,4	10,9
1	2025	350,0	79,3			79,3	68,9	10,4
2	2026	350,0	79,3			79,3	69,4	9,8
3	2027	350,0	79,3			79,3	69,9	9,3
4	2028	350,0	79,3			79,3	70,4	8,8
5	2029	350,0	79,3			79,3	70,9	8,3
6	2030	350,0	79,3			79,3	71,5	7,8
7	2031	350,0	79,3			79,3	72,0	7,3
8	2032	350,0	79,3			79,3	72,5	6,8
9	2033	350,0	79,3			79,3	73,0	6,3
10	2034	350,0	79,3			79,3	73,5	5,8
11	2035	350,0	79,3			79,3	74,0	5,3
12	2036	350,0	79,3			79,3	74,5	4,8
13	2037	350,0	79,3			79,3	75,0	4,3
14	2038	350,0	79,3			79,3	75,5	3,8
15	2039	350,0	79,3			79,3	76,0	3,3

(1) Incluir todas las conducciones paralelas e indicar criterios adoptadas 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.

TABLA N°4.44
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISPOSICIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
Planta Elevadora: PEAS Santa Maria
Código BI: 8040301
Etapas: Disposición

Año		Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad		Balance PE 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	2024	67,0	14,0	53,9	6,2	13,1	7,8
1	2025	67,0	14,0	54,3	6,3	12,7	7,7
2	2026	67,0	14,0	54,7	6,3	12,3	7,7
3	2027	67,0	14,0	55,2	6,4	11,8	7,6
4	2028	67,0	14,0	55,6	6,5	11,4	7,5
5	2029	67,0	14,0	56,0	6,5	11,0	7,5
6	2030	67,0	14,0	56,4	6,6	10,6	7,4
7	2031	67,0	14,0	56,8	6,6	10,2	7,4
8	2032	67,0	14,0	57,2	6,7	9,8	7,3
9	2033	67,0	14,0	57,6	6,8	9,4	7,2
10	2034	67,0	14,0	58,1	6,8	8,9	7,2
11	2035	67,0	14,0	58,5	6,9	8,5	7,1
12	2036	67,0	14,0	58,9	6,9	8,1	7,1
13	2037	67,0	14,0	59,3	7,0	7,7	7,0
14	2038	67,0	14,0	59,7	7,1	7,3	6,9
15	2039	67,0	14,0	60,1	7,1	6,9	6,9

(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)

TABLA N°4.45
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISPOSICIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
Planta Elevadora: PEAS Cabecera PTAS
Código BI: 8040302
Etapas: Disposición

Año		Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad		Balance PE 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	2024	77,8	10,5	64,9	6,4	12,9	4,1
1	2025	77,8	10,5	65,4	6,4	12,4	4,1
2	2026	77,8	10,5	65,9	6,4	11,9	4,1
3	2027	77,8	10,5	66,4	6,4	11,4	4,1
4	2028	77,8	10,5	66,9	6,4	10,9	4,1
5	2029	77,8	10,5	67,4	6,4	10,4	4,1
6	2030	77,8	10,5	67,8	6,4	10,0	4,1
7	2031	77,8	10,5	68,3	6,4	9,5	4,1
8	2032	77,8	10,5	68,8	6,4	9,0	4,1
9	2033	77,8	10,5	69,3	6,4	8,5	4,1
10	2034	77,8	10,5	69,8	6,5	8,0	4,0
11	2035	77,8	10,5	70,2	6,5	7,6	4,0
12	2036	77,8	10,5	70,7	6,5	7,1	4,0
13	2037	77,8	10,5	71,2	6,5	6,6	4,0
14	2038	77,8	10,5	71,7	6,5	6,1	4,0
15	2039	77,8	10,5	72,1	6,5	5,7	4,0

(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)

TABLA N°4.46
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISPOSICIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
 Nombre Impulsión: Impulsión Santa María Nuevo
 Código Impulsión BI: 8040502
 Etapa: Disposición

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Q Bomba PEAS (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)			
0	2024	315,0	3,0	181,6			181,6	67,0	114,6
1	2025	315,0	3,0	181,6			181,6	67,0	114,6
2	2026	315,0	3,0	181,6			181,6	67,0	114,6
3	2027	315,0	3,0	181,6			181,6	67,0	114,6
4	2028	315,0	3,0	181,6			181,6	67,0	114,6
5	2029	315,0	3,0	181,6			181,6	67,0	114,6
6	2030	315,0	3,0	181,6			181,6	67,0	114,6
7	2031	315,0	3,0	181,6			181,6	67,0	114,6
8	2032	315,0	3,0	181,6			181,6	67,0	114,6
9	2033	315,0	3,0	181,6			181,6	67,0	114,6
10	2034	315,0	3,0	181,6			181,6	67,0	114,6
11	2035	315,0	3,0	181,6			181,6	67,0	114,6
12	2036	315,0	3,0	181,6			181,6	67,0	114,6
13	2037	315,0	3,0	181,6			181,6	67,0	114,6
14	2038	315,0	3,0	181,6			181,6	67,0	114,6
15	2039	315,0	3,0	181,6			181,6	67,0	114,6

(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 PEAS asociada a la impulsión

TABLA N°4.47
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISPOSICIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Cunco
 Nombre Impulsión: Impulsión PTAS
 Código Impulsión BI: 8040505
 Etapa: Disposición

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Q Bomba PEAS (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)			
0	2024	250,0	3,0	114,5			114,5	77,8	36,7
1	2025	250,0	3,0	114,5			114,5	77,8	36,7
2	2026	250,0	3,0	114,5			114,5	77,8	36,7
3	2027	250,0	3,0	114,5			114,5	77,8	36,7
4	2028	250,0	3,0	114,5			114,5	77,8	36,7
5	2029	250,0	3,0	114,5			114,5	77,8	36,7
6	2030	250,0	3,0	114,5			114,5	77,8	36,7
7	2031	250,0	3,0	114,5			114,5	77,8	36,7
8	2032	250,0	3,0	114,5			114,5	77,8	36,7
9	2033	250,0	3,0	114,5			114,5	77,8	36,7
10	2034	250,0	3,0	114,5			114,5	77,8	36,7
11	2035	250,0	3,0	114,5			114,5	77,8	36,7
12	2036	250,0	3,0	114,5			114,5	77,8	36,7
13	2037	250,0	3,0	114,5			114,5	77,8	36,7
14	2038	250,0	3,0	114,5			114,5	77,8	36,7
15	2039	250,0	3,0	114,5			114,5	77,8	36,7

(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 PEAS asociada a la impulsión

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.

TABLA N° 5.1
RESUMEN DE OBRAS PLANIFICADAS
ETAPA DE PRODUCCIÓN

ETAPA	OBRA	DESIGNACION	AÑO DE PUESTA	OBSERVACIONES
Producción	Aumento Capacidad de Producción de Reserva Cunco en Q=3,1 l/s	Aumento de Capacidad	2032	
Producción	Aumento Capacidad de Producción Cunco en Q=2,1 l/s	Aumento de Capacidad	2035	

TABLA N° 5.2
RESUMEN DE OBRAS PLANIFICADAS
ETAPA DE DISTRIBUCIÓN

ETAPA	OBRA	DESIGNACION	AÑO DE PUESTA	OBSERVACIONES
Distribución	Renovación red AP L=126 m	Reposición y Conservación	2026	
Distribución	Renovación red AP L=126 m	Reposición y Conservación	2027	
Distribución	Renovación red AP L=126 m	Reposición y Conservación	2028	
Distribución	Renovación red AP L=126 m	Reposición y Conservación	2029	
Distribución	Renovación red AP L=126 m	Reposición y Conservación	2030	
Distribución	Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=126 m (2030-2039)	Reposición y Conservación	2031-2040	
Distribución	Aumento Capacidad Presurizadora Cunco a Q=26 l/s	Aumento de Capacidad	2035	
Distribución	Aumento Capacidad PEAP Reelevadora a Tk Elevado a Q=55 l/s	Aumento de Capacidad	2037	

TABLA N° 5.3
RESUMEN DE OBRAS PLANIFICADAS
ETAPA DE RECOLECCIÓN

ETAPA	OBRA	DESIGNACION	AÑO DE PUESTA	OBSERVACIONES
Recolección	Renovación de red AS L=153 m	Reposición y Conservación	2026	
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	2026	
Recolección	Renovación de red AS L=153 m	Reposición y Conservación	2027	
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	2027	
Recolección	Renovación de red AS L=153 m	Reposición y Conservación	2028	
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	2028	
Recolección	Renovación de red AS L=153 m	Reposición y Conservación	2029	
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	2029	
Recolección	Renovación de red AS L=153 m	Reposición y Conservación	2030	
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	2030	
Recolección	Obras de Renovación red AS, longitud a renovar anualmente L=153 m (2030-2039)	Reposición y Conservación	2031-2040	
Recolección	Aumento capacidad conducciones recolección a PEAS Santa Maria HDPE 355mm, L=199m a Q= 78,4 l/s	Aumento Capacidad	2034	

TABLA N° 5.4
RESUMEN DE OBRAS PLANIFICADAS
ETAPA DE DISPOSICIÓN

ETAPA	OBRA	DESIGNACION	AÑO DE PUESTA	OBSERVACIONES
Disposición				

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.

**TABLA Nº 6.1
PROGRAMA DE INVERSIONES POR ETAPA**

Localidad: Cunco

Etapa	Obra Designación	Monto Inversión Anual (UF)																Total UF
		2024 0	2025 1	2026 2	2027 3	2028 4	2029 5	2030 6	2031 7	2032 8	2033 9	2034 10	2035 11	2036 12	2037 13	2038 14	2039 15	
Producción	Aumento Capacidad de Producción de Reserva Cunco en Q=3,1 l/s								1.500									1.500
Producción	Aumento Capacidad de Producción Cunco en Q=2,1 l/s											1.200						1.200
TOTAL ETAPA PRODUCCIÓN									1.500			1.200						2.700
Distribución	Aumento Capacidad Presurizadora Cunco a Q=26 l/s											1.500						1.500
Distribución	Aumento Capacidad PEAP Reelevadora a Tk Elevado a Q=55 l/s													1.500				1.500
Distribución	Renovación red AP L=126 m		756															756
Distribución	Renovación red AP L=126 m			756														756
Distribución	Renovación red AP L=126 m				756													756
Distribución	Renovación red AP L=126 m					756												756
Distribución	Renovación red AP L=126 m						756											756
Distribución	Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=126 m (2030-2039)							756	756	756	756	756	756	756	756	756	756	7.560
TOTAL ETAPA DISTRIBUCIÓN			756	756	756	756	756	756	756	756	756	2.256	756	2.256	756	756	756	14.340
Recolección	Renovación de red AS L=153 m		1.377															1.377
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)		50															50
Recolección	Renovación de red AS L=153 m			1.377														1.377
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)			50														50
Recolección	Renovación de red AS L=153 m				1.377													1.377
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)				50													50
Recolección	Renovación de red AS L=153 m					1.377												1.377
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)					50												50
Recolección	Renovación de red AS L=153 m						1.377											1.377
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)						50											50
Recolección	Obras de Renovación red AS, longitud a renovar anualmente L=153 m (2030-2039)							1.377	1.377	1.377	1.377	1.377	1.377	1.377	1.377	1.377	1.377	13.770
Recolección	Aumento capacidad conducciones recolección a PEAS Santa Maria HDPE 355mm, L=199m a Q= 78,4 l/s										1.791							1.791
TOTAL ETAPA RECOLECCIÓN			1.427	1.427	1.427	1.427	1.427	1.377	1.377	1.377	3.168	1.377	1.377	1.377	1.377	1.377	1.377	22.696
Disposición																		
TOTAL ETAPA DISPOSICIÓN																		
TOTAL GENERAL			2.183	2.183	2.183	2.183	2.183	2.133	3.633	2.133	3.924	4.833	2.133	3.633	2.133	2.133	2.133	39.736

Nota 1: Aguas Araucanía S.A. podrá redistribuir entre localidades las inversiones de reposición de redes, 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.

(*) 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. Además, Aguas Araucanía S.A. podrá redistribuir entre localidades las inversiones de 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.

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.

**TABLA N° 7.1
CRONOGRAMA BASE**

Etapas	Obras	Descripción	Inversión Total (UF) ²	Año de Inicio	Año de Término
Producción	Aumento Capacidad de Producción de Reserva Cunco en Q=3,1 l/s	Aumento de Capacidad	1.500	2031	2031
Producción	Aumento Capacidad de Producción Cunco en Q=2,1 l/s	Aumento de Capacidad	1.200	2034	2034
Distribución	Renovación red AP L=126 m	Reposición y Conservación	756	2025	2025
Distribución	Renovación red AP L=126 m	Reposición y Conservación	756	2026	2026
Distribución	Renovación red AP L=126 m	Reposición y Conservación	756	2027	2027
Distribución	Renovación red AP L=126 m	Reposición y Conservación	756	2028	2028
Distribución	Renovación red AP L=126 m	Reposición y Conservación	756	2029	2029
Distribución	Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=126 m (2030-2039)	Reposición y Conservación	7.560	2030	2039
Distribución	Aumento Capacidad Presurizadora Cunco a Q=26 l/s	Aumento de Capacidad	1.500	2034	2034
Distribución	Aumento Capacidad PEAP Reelevadora a Tk Elevado a Q=55 l/s	Aumento de Capacidad	1.500	2036	2036
Recolección	Renovación de red AS L=153 m	Reposición y Conservación	1.377	2025	2025
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	50	2025	2025
Recolección	Renovación de red AS L=153 m	Reposición y Conservación	1.377	2026	2026
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	50	2026	2026
Recolección	Renovación de red AS L=153 m	Reposición y Conservación	1.377	2027	2027
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	50	2027	2027
Recolección	Renovación de red AS L=153 m	Reposición y Conservación	1.377	2028	2028
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	50	2028	2028
Recolección	Renovación de red AS L=153 m	Reposición y Conservación	1.377	2029	2029
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	50	2029	2029
Recolección	Obras de Renovación red AS, longitud a renovar anualmente L=153 m (2030-2039)	Reposición y Conservación	13.770	2030	2039
Recolección	Aumento capacidad conducciones recolección a PEAS Santa Maria HDPE 355mm, L=199m a Q= 78,4 l/s	Aumento Capacidad	1.791	2033	2033
Total			39.736		

Nota: Aguas Araucanía S.A. podrá redistribuir entre localidades las inversiones de reposición de redes, 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 (*). 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. Además, Aguas Araucanía S.A. podrá redistribuir entre localidades las inversiones de 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.

Salvador Villarino Krumm
Gerente General
Aguas Araucanía S.A.