



ACTUALIZACIÓN PLANES DE DESARROLLO AGUAS ARAUCANÍA

**COMUNA DE NUEVA IMPERIAL
SC-09-08
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	18
3.4.1. COEFICIENTE DE RECUPERACIÓN	18
3.4.2. CAUDALES DE INFILTRACIÓN Y AGUAS LLUVIAS.....	18
3.4.3. ESTIMACIÓN DE LA CARGA ORGÁNICA	18
4. BALANCE OFERTA – DEMANDA.....	25
4.1. BALANCE OFERTA – DEMANDA AGUA POTABLE.....	25
4.1.1. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE PRODUCCIÓN	25
4.1.1.1. DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUPERFICIALES.....	25
4.1.1.2. DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUBTERRÁNEAS.	25
4.1.1.3. PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE.	29
4.1.1.3.1. BALANCE DE CLORACIÓN	29
4.1.1.3.2. BALANCE DE FLUORACIÓN	30
4.1.1.4. PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN.	31
4.1.1.4.1. PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN	31
4.1.1.4.2. IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN	33
4.1.1.5. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES.	36
4.1.2. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISTRIBUCIÓN	36
4.1.2.1. ESTANQUE DE DISTRIBUCIÓN.	36
4.1.2.2. PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN.....	38
4.1.2.2.1. PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN.	38
4.1.2.2.2. IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN.	40
4.1.2.3. BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN.	42
4.1.2.4. RED DE DISTRIBUCIÓN	46
4.2. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS	48
4.2.1. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE RECOLECCIÓN	48
4.2.1.1. PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN.	48
4.2.1.1.1. BALANCE PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN	48
4.2.1.1.2. BALANCE EN IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN	50
4.2.1.2. BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN.	52

4.2.1.3.	REDES DE RECOLECCIÓN	53
4.2.2.	BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISPOSICIÓN	54
4.2.2.1.	PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS.....	54
4.2.2.2.	EMISARIOS SUBMARINOS DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS.....	58
4.2.2.3.	CONDUCCIONES DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS	58
4.2.2.4.	PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE AGUAS SERVIDAS.	59
5.	SOLUCIÓN DEFINIDA POR LA EMPRESA	60
6.	PROGRAMA DE INVERSIONES.....	62
7.	CRONOGRAMA DE OBRAS	64

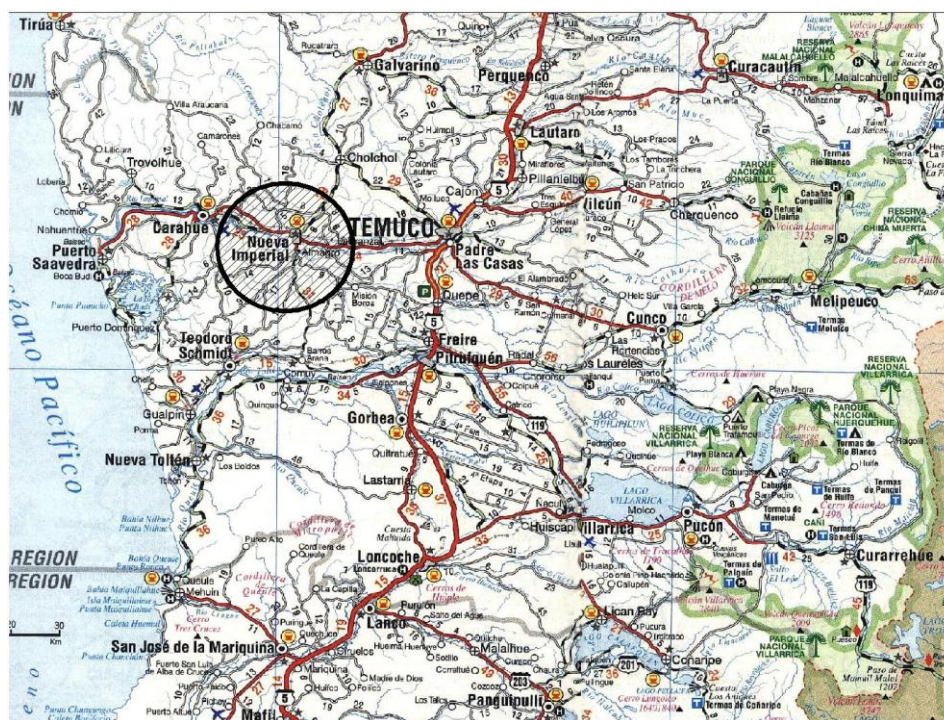
ANEXOS:

- 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 Nueva Imperial; 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.



El presente documento actualiza los Planes de Desarrollo del servicio sanitario de la localidad de Nueva Imperial, 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 2025 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 Nueva Imperial.

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 NUEVA IMPERIAL**

AÑO		POBLACIÓN Hab	CLIENTES	TASA CRECIMIENTO (%)		DENS. HABIT. hab/viv	CLIENTES 52 bis N°	POBLACIÓN 52 bis Hab
			N°	Población	Clientes			
0	2024	13.382	4.114	0,3%	0,3%	3,3	2.271	7.387
1	2025	13.421	4.126	0,3%	0,3%	3,3	2.271	7.387
2	2026	13.460	4.138	0,3%	0,3%	3,3	2.271	7.387
3	2027	13.499	4.150	0,3%	0,3%	3,3	2.271	7.387
4	2028	13.538	4.162	0,3%	0,3%	3,3	2.271	7.387
5	2029	13.577	4.174	0,3%	0,3%	3,3	2.271	7.387
6	2030	13.616	4.186	0,3%	0,3%	3,3	2.271	7.387
7	2031	13.655	4.198	0,3%	0,3%	3,3	2.271	7.387
8	2032	13.694	4.210	0,3%	0,3%	3,3	2.271	7.387
9	2033	13.733	4.222	0,3%	0,3%	3,3	2.271	7.387
10	2034	13.772	4.234	0,3%	0,3%	3,3	2.271	7.387
11	2035	13.811	4.246	0,3%	0,3%	3,3	2.271	7.387
12	2036	13.850	4.258	0,3%	0,3%	3,3	2.271	7.387
13	2037	13.889	4.270	0,3%	0,3%	3,3	2.271	7.387
14	2038	13.928	4.282	0,3%	0,3%	3,3	2.271	7.387
15	2039	13.967	4.294	0,3%	0,3%	3,3	2.271	7.387

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 NUEVA IMPERIAL

COEFICIENTE	Cientes Regulados	Cientes Totales
CMMC	1,11	1,17
CDMC	1,10	1,10
FDMC	1,22	1,29
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 Nueva Imperial. 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	Índice Habit.	Clientes	Dotaciones de Consumos	
							Población	Clientes
							l/hab/día	m³/cliente/mes
0	2024	13.382	100%	13.382	3,3	4.114	166,4	16,2
1	2025	13.421	100%	13.421	3,3	4.126	166,4	16,2
2	2026	13.460	100%	13.460	3,3	4.138	166,4	16,2
3	2027	13.499	100%	13.499	3,3	4.150	166,4	16,2
4	2028	13.538	100%	13.538	3,3	4.162	166,4	16,2
5	2029	13.577	100%	13.577	3,3	4.174	166,4	16,2
6	2030	13.616	100%	13.616	3,3	4.186	166,4	16,2
7	2031	13.655	100%	13.655	3,3	4.198	166,4	16,2
8	2032	13.694	100%	13.694	3,3	4.210	166,4	16,2
9	2033	13.733	100%	13.733	3,3	4.222	166,4	16,2
10	2034	13.772	100%	13.772	3,3	4.234	166,4	16,2
11	2035	13.811	100%	13.811	3,3	4.246	166,4	16,2
12	2036	13.850	100%	13.850	3,3	4.258	166,4	16,2
13	2037	13.889	100%	13.889	3,3	4.270	166,4	16,2
14	2038	13.928	100%	13.928	3,3	4.282	166,4	16,2
15	2039	13.967	100%	13.967	3,3	4.294	166,4	16,2

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 max. Horario
		l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	2024	25,4	32,7	49,1	1,0%	32,1%	37,4	48,2	72,3	37,8	48,7	73,0
1	2025	25,5	32,8	49,2	1,0%	32,1%	37,5	48,3	72,5	37,9	48,8	73,2
2	2026	25,6	32,9	49,4	1,0%	32,1%	37,7	48,5	72,7	38,0	49,0	73,4
3	2027	25,6	33,0	49,5	1,0%	32,1%	37,8	48,6	72,9	38,1	49,1	73,7
4	2028	25,7	33,1	49,7	1,0%	32,1%	37,9	48,8	73,1	38,3	49,2	73,9
5	2029	25,8	33,2	49,8	1,0%	32,1%	38,0	48,9	73,3	38,4	49,4	74,1
6	2030	25,9	33,3	50,0	1,0%	32,1%	38,1	49,0	73,5	38,5	49,5	74,3
7	2031	25,9	33,4	50,1	1,0%	32,1%	38,2	49,2	73,8	38,6	49,7	74,5
8	2032	26,0	33,5	50,2	1,0%	32,1%	38,3	49,3	74,0	38,7	49,8	74,7
9	2033	26,1	33,6	50,4	1,0%	32,1%	38,4	49,5	74,2	38,8	50,0	74,9
10	2034	26,2	33,7	50,5	1,0%	32,1%	38,5	49,6	74,4	38,9	50,1	75,1
11	2035	26,2	33,8	50,7	1,0%	32,1%	38,6	49,7	74,6	39,0	50,2	75,4
12	2036	26,3	33,9	50,8	1,0%	32,1%	38,7	49,9	74,8	39,1	50,4	75,6
13	2037	26,4	34,0	51,0	1,0%	32,1%	38,9	50,0	75,0	39,2	50,5	75,8
14	2038	26,5	34,1	51,1	1,0%	32,1%	39,0	50,2	75,2	39,4	50,7	76,0
15	2039	26,5	34,2	51,2	1,0%	32,1%	39,1	50,3	75,4	39,5	50,8	76,2

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
		Hab	Hab/viv	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes
0	2024	7.387	3,3	2.271	182,2	17,8
1	2025	7.387	3,3	2.271	182,2	17,8
2	2026	7.387	3,3	2.271	182,2	17,8
3	2027	7.387	3,3	2.271	182,2	17,8
4	2028	7.387	3,3	2.271	182,2	17,8
5	2029	7.387	3,3	2.271	182,2	17,8
6	2030	7.387	3,3	2.271	182,2	17,8
7	2031	7.387	3,3	2.271	182,2	17,8
8	2032	7.387	3,3	2.271	182,2	17,8
9	2033	7.387	3,3	2.271	182,2	17,8
10	2034	7.387	3,3	2.271	182,2	17,8
11	2035	7.387	3,3	2.271	182,2	17,8
12	2036	7.387	3,3	2.271	182,2	17,8
13	2037	7.387	3,3	2.271	182,2	17,8
14	2038	7.387	3,3	2.271	182,2	17,8
15	2039	7.387	3,3	2.271	182,2	17,8

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 max. Horario
		l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	2024	15,4	19,8	29,7	1,0%	32,1%	22,6	29,1	43,7	22,8	29,4	44,1
1	2025	15,4	19,8	29,7	1,0%	32,1%	22,6	29,1	43,7	22,8	29,4	44,1
2	2026	15,4	19,8	29,7	1,0%	32,1%	22,6	29,1	43,7	22,8	29,4	44,1
3	2027	15,4	19,8	29,7	1,0%	32,1%	22,6	29,1	43,7	22,8	29,4	44,1
4	2028	15,4	19,8	29,7	1,0%	32,1%	22,6	29,1	43,7	22,8	29,4	44,1
5	2029	15,4	19,8	29,7	1,0%	32,1%	22,6	29,1	43,7	22,8	29,4	44,1
6	2030	15,4	19,8	29,7	1,0%	32,1%	22,6	29,1	43,7	22,8	29,4	44,1
7	2031	15,4	19,8	29,7	1,0%	32,1%	22,6	29,1	43,7	22,8	29,4	44,1
8	2032	15,4	19,8	29,7	1,0%	32,1%	22,6	29,1	43,7	22,8	29,4	44,1
9	2033	15,4	19,8	29,7	1,0%	32,1%	22,6	29,1	43,7	22,8	29,4	44,1
10	2034	15,4	19,8	29,7	1,0%	32,1%	22,6	29,1	43,7	22,8	29,4	44,1
11	2035	15,4	19,8	29,7	1,0%	32,1%	22,6	29,1	43,7	22,8	29,4	44,1
12	2036	15,4	19,8	29,7	1,0%	32,1%	22,6	29,1	43,7	22,8	29,4	44,1
13	2037	15,4	19,8	29,7	1,0%	32,1%	22,6	29,1	43,7	22,8	29,4	44,1
14	2038	15,4	19,8	29,7	1,0%	32,1%	22,6	29,1	43,7	22,8	29,4	44,1
15	2039	15,4	19,8	29,7	1,0%	32,1%	22,6	29,1	43,7	22,8	29,4	44,1

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	0,0	0,0	0,0	1,0%	32,1%	0,00	0,00	0,00
1	2025	0,0	0,0	0,0	1,0%	32,1%	0,00	0,00	0,00
2	2026	0,0	0,0	0,0	1,0%	32,1%	0,00	0,00	0,00
3	2027	0,0	0,0	0,0	1,0%	32,1%	0,00	0,00	0,00
4	2028	0,0	0,0	0,0	1,0%	32,1%	0,00	0,00	0,00
5	2029	0,0	0,0	0,0	1,0%	32,1%	0,00	0,00	0,00
6	2030	0,0	0,0	0,0	1,0%	32,1%	0,00	0,00	0,00
7	2031	0,0	0,0	0,0	1,0%	32,1%	0,00	0,00	0,00
8	2032	0,0	0,0	0,0	1,0%	32,1%	0,00	0,00	0,00
9	2033	0,0	0,0	0,0	1,0%	32,1%	0,00	0,00	0,00
10	2034	0,0	0,0	0,0	1,0%	32,1%	0,00	0,00	0,00
11	2035	0,0	0,0	0,0	1,0%	32,1%	0,00	0,00	0,00
12	2036	0,0	0,0	0,0	1,0%	32,1%	0,00	0,00	0,00
13	2037	0,0	0,0	0,0	1,0%	32,1%	0,00	0,00	0,00
14	2038	0,0	0,0	0,0	1,0%	32,1%	0,00	0,00	0,00
15	2039	0,0	0,0	0,0	1,0%	32,1%	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	20.769	3,3	6.385	172,0	16,8
1	2025	20.808	3,3	6.397	172,0	16,8
2	2026	20.847	3,3	6.409	172,0	16,8
3	2027	20.886	3,3	6.421	172,0	16,8
4	2028	20.925	3,3	6.433	172,0	16,8
5	2029	20.964	3,3	6.445	172,0	16,8
6	2030	21.003	3,3	6.457	172,0	16,8
7	2031	21.042	3,3	6.469	172,0	16,8
8	2032	21.081	3,3	6.481	172,0	16,8
9	2033	21.120	3,3	6.493	171,9	16,8
10	2034	21.159	3,3	6.505	171,9	16,8
11	2035	21.198	3,3	6.517	171,9	16,8
12	2036	21.237	3,3	6.529	171,9	16,8
13	2037	21.276	3,3	6.541	171,9	16,8
14	2038	21.315	3,3	6.553	171,9	16,8
15	2039	21.354	3,3	6.565	171,9	16,8

TABLA N°3.6 (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 max. Horario
		l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	2024	40,8	52,5	78,8	1,0%	32,1%	60,1	77,3	116,0	60,7	78,1	117,1
1	2025	40,9	52,6	78,9	1,0%	32,1%	60,2	77,4	116,2	60,8	78,2	117,3
2	2026	40,9	52,7	79,0	1,0%	32,1%	60,3	77,6	116,4	60,9	78,4	117,6
3	2027	41,0	52,8	79,2	1,0%	32,1%	60,4	77,7	116,6	61,0	78,5	117,8
4	2028	41,1	52,9	79,3	1,0%	32,1%	60,5	77,9	116,8	61,1	78,7	118,0
5	2029	41,2	53,0	79,5	1,0%	32,1%	60,6	78,0	117,0	61,2	78,8	118,2
6	2030	41,2	53,1	79,6	1,0%	32,1%	60,7	78,2	117,2	61,3	78,9	118,4
7	2031	41,3	53,2	79,8	1,0%	32,1%	60,8	78,3	117,4	61,4	79,1	118,6
8	2032	41,4	53,3	79,9	1,0%	32,1%	60,9	78,4	117,6	61,5	79,2	118,8
9	2033	41,5	53,4	80,0	1,0%	32,1%	61,0	78,6	117,9	61,7	79,4	119,0
10	2034	41,5	53,5	80,2	1,0%	32,1%	61,1	78,7	118,1	61,8	79,5	119,3
11	2035	41,6	53,6	80,3	1,0%	32,1%	61,3	78,9	118,3	61,9	79,6	119,5
12	2036	41,7	53,7	80,5	1,0%	32,1%	61,4	79,0	118,5	62,0	79,8	119,7
13	2037	41,8	53,7	80,6	1,0%	32,1%	61,5	79,1	118,7	62,1	79,9	119,9
14	2038	41,8	53,8	80,8	1,0%	32,1%	61,6	79,3	118,9	62,2	80,1	120,1
15	2039	41,9	53,9	80,9	1,0%	32,1%	61,7	79,4	119,1	62,3	80,2	120,3

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 Bajo	42,2%	49,7%
Sector Alto	48,2%	41,4%
Sector Presurizado Alto	9,6%	8,9%
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:

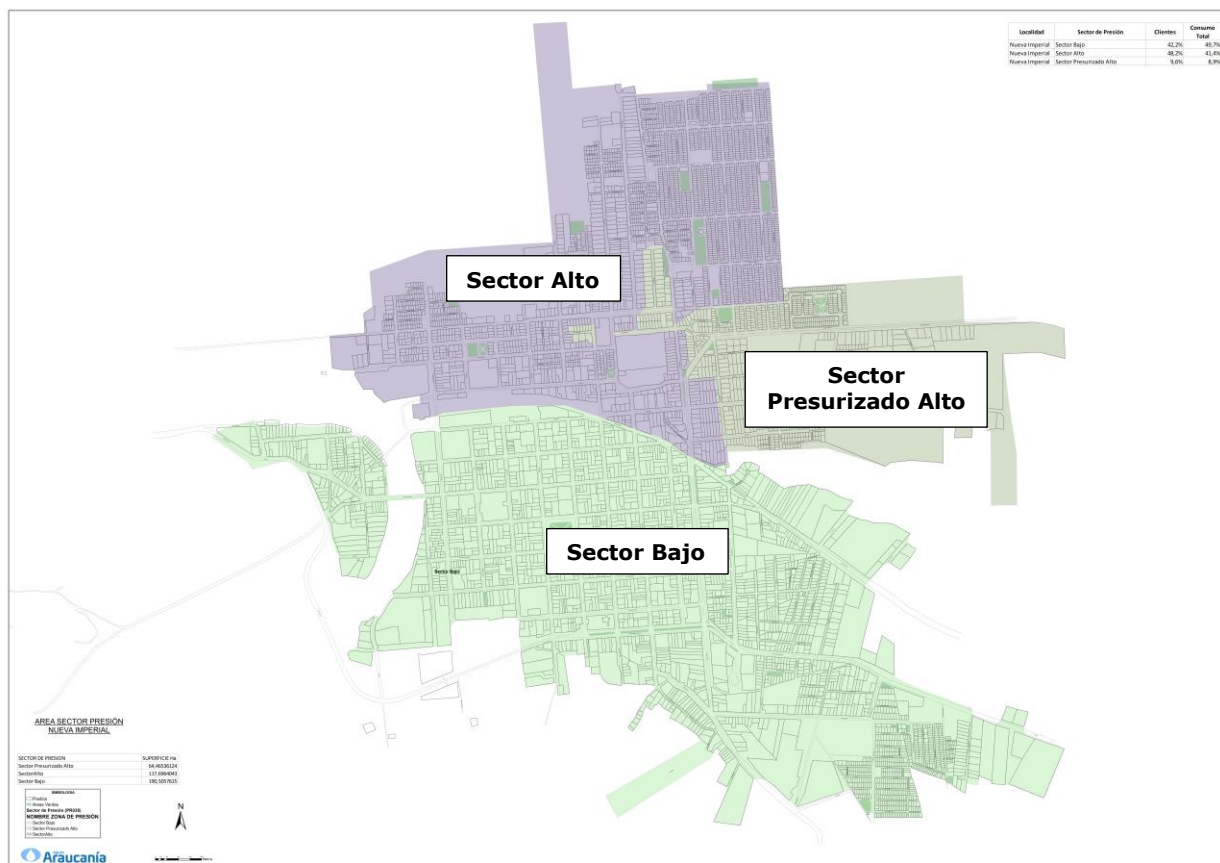
- Sector Estanques Semienterrados: 100% de la demanda del sistema.
- Estanques Elevados Sector Alto, con un 57,8% de la demanda del sistema, queda definido específicamente por:

Sector Abastecido	% Clientes	% Consumo
Sector Alto	83,4%	82,3%
Sector Presurizado Alto	16,6%	17,7%
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 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 Nueva Imperial 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 Bajo

AÑO		Población	Cobertura	Población	Indice	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 max. Horario
		Hab	%	Hab.	Hab/viv	Cientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	2024	8.762	100%	8.762	3,3	2.694	202,6	19,8	20,3	26,1	39,1	1,0%	32,1%	29,8	38,4	57,6	30,1	38,8	58,2
1	2025	8.778	100%	8.778	3,3	2.699	202,5	19,8	20,3	26,1	39,2	1,0%	32,1%	29,9	38,5	57,7	30,2	38,9	58,3
2	2026	8.795	100%	8.795	3,3	2.704	202,5	19,8	20,3	26,2	39,3	1,0%	32,1%	29,9	38,5	57,8	30,2	38,9	58,4
3	2027	8.811	100%	8.811	3,3	2.709	202,5	19,8	20,4	26,2	39,3	1,0%	32,1%	30,0	38,6	57,9	30,3	39,0	58,5
4	2028	8.828	100%	8.828	3,3	2.714	202,5	19,8	20,4	26,3	39,4	1,0%	32,1%	30,0	38,7	58,0	30,4	39,1	58,6
5	2029	8.844	100%	8.844	3,3	2.719	202,5	19,8	20,4	26,3	39,5	1,0%	32,1%	30,1	38,8	58,1	30,4	39,1	58,7
6	2030	8.861	100%	8.861	3,3	2.724	202,5	19,8	20,5	26,4	39,6	1,0%	32,1%	30,2	38,8	58,2	30,5	39,2	58,8
7	2031	8.877	100%	8.877	3,3	2.729	202,5	19,8	20,5	26,4	39,6	1,0%	32,1%	30,2	38,9	58,3	30,5	39,3	58,9
8	2032	8.894	100%	8.894	3,3	2.734	202,5	19,8	20,6	26,5	39,7	1,0%	32,1%	30,3	39,0	58,4	30,6	39,4	59,0
9	2033	8.910	100%	8.910	3,3	2.739	202,5	19,8	20,6	26,5	39,8	1,0%	32,1%	30,3	39,0	58,5	30,6	39,4	59,1
10	2034	8.927	100%	8.927	3,3	2.744	202,4	19,8	20,6	26,6	39,8	1,0%	32,1%	30,4	39,1	58,6	30,7	39,5	59,2
11	2035	8.943	100%	8.943	3,3	2.749	202,4	19,8	20,7	26,6	39,9	1,0%	32,1%	30,4	39,2	58,8	30,7	39,6	59,3
12	2036	8.959	100%	8.959	3,3	2.754	202,4	19,8	20,7	26,7	40,0	1,0%	32,1%	30,5	39,2	58,9	30,8	39,6	59,5
13	2037	8.976	100%	8.976	3,3	2.760	202,4	19,8	20,7	26,7	40,0	1,0%	32,1%	30,5	39,3	59,0	30,8	39,7	59,6
14	2038	8.992	100%	8.992	3,3	2.765	202,4	19,7	20,8	26,7	40,1	1,0%	32,1%	30,6	39,4	59,1	30,9	39,8	59,7
15	2039	9.009	100%	9.009	3,3	2.770	202,4	19,7	20,8	26,8	40,2	1,0%	32,1%	30,6	39,4	59,2	31,0	39,8	59,8

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

AÑO		Población	Cobertura	Población	Indice	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 max. Horario
		Hab	%	Hab.	Hab/viv	Cientes		l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	2024	10.015	100%	10.015	3,3	3.079	147,8	14,4	16,9	21,8	32,6	1,0%	32,1%	24,9	32,0	48,0	25,1	32,4	48,5	
1	2025	10.034	100%	10.034	3,3	3.085	147,8	14,4	16,9	21,8	32,7	1,0%	32,1%	24,9	32,1	48,1	25,2	32,4	48,6	
2	2026	10.053	100%	10.053	3,3	3.091	147,8	14,4	17,0	21,8	32,7	1,0%	32,1%	25,0	32,1	48,2	25,2	32,5	48,7	
3	2027	10.072	100%	10.072	3,3	3.096	147,8	14,4	17,0	21,9	32,8	1,0%	32,1%	25,0	32,2	48,3	25,3	32,5	48,8	
4	2028	10.091	100%	10.091	3,3	3.102	147,8	14,4	17,0	21,9	32,9	1,0%	32,1%	25,1	32,3	48,4	25,3	32,6	48,9	
5	2029	10.110	100%	10.110	3,3	3.108	147,7	14,4	17,1	22,0	32,9	1,0%	32,1%	25,1	32,3	48,5	25,4	32,6	49,0	
6	2030	10.128	100%	10.128	3,3	3.114	147,7	14,4	17,1	22,0	33,0	1,0%	32,1%	25,1	32,4	48,6	25,4	32,7	49,1	
7	2031	10.147	100%	10.147	3,3	3.120	147,7	14,4	17,1	22,0	33,0	1,0%	32,1%	25,2	32,4	48,7	25,4	32,8	49,1	
8	2032	10.166	100%	10.166	3,3	3.125	147,7	14,4	17,1	22,1	33,1	1,0%	32,1%	25,2	32,5	48,7	25,5	32,8	49,2	
9	2033	10.185	100%	10.185	3,3	3.131	147,7	14,4	17,2	22,1	33,2	1,0%	32,1%	25,3	32,6	48,8	25,5	32,9	49,3	
10	2034	10.204	100%	10.204	3,3	3.137	147,7	14,4	17,2	22,1	33,2	1,0%	32,1%	25,3	32,6	48,9	25,6	32,9	49,4	
11	2035	10.222	100%	10.222	3,3	3.143	147,7	14,4	17,2	22,2	33,3	1,0%	32,1%	25,4	32,7	49,0	25,6	33,0	49,5	
12	2036	10.241	100%	10.241	3,3	3.149	147,7	14,4	17,3	22,2	33,3	1,0%	32,1%	25,4	32,7	49,1	25,7	33,1	49,6	
13	2037	10.260	100%	10.260	3,3	3.154	147,7	14,4	17,3	22,3	33,4	1,0%	32,1%	25,5	32,8	49,2	25,7	33,1	49,7	
14	2038	10.279	100%	10.279	3,3	3.160	147,7	14,4	17,3	22,3	33,5	1,0%	32,1%	25,5	32,8	49,3	25,8	33,2	49,8	
15	2039	10.298	100%	10.298	3,3	3.166	147,7	14,4	17,4	22,3	33,5	1,0%	32,1%	25,6	32,9	49,4	25,8	33,2	49,8	

TABLA N°3.9.
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
Proyección de Demanda de Agua Potable Sector Presurizado Alto

AÑO		Población	Cobertura	Población	Indice	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 max. Horario
		Hab	%	Hab.	Hab/viv	Cientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	2024	1.991	100%	1.991	3,3	612	159,7	15,6	3,6	4,7	7,0	1,0%	32,1%	5,3	6,9	10,3	5,4	6,9	10,4
1	2025	1.995	100%	1.995	3,3	613	159,6	15,6	3,6	4,7	7,0	1,0%	32,1%	5,4	6,9	10,3	5,4	7,0	10,4
2	2026	1.999	100%	1.999	3,3	615	159,6	15,6	3,6	4,7	7,0	1,0%	32,1%	5,4	6,9	10,4	5,4	7,0	10,5
3	2027	2.003	100%	2.003	3,3	616	159,6	15,6	3,6	4,7	7,0	1,0%	32,1%	5,4	6,9	10,4	5,4	7,0	10,5
4	2028	2.006	100%	2.006	3,3	617	159,6	15,6	3,7	4,7	7,1	1,0%	32,1%	5,4	6,9	10,4	5,4	7,0	10,5
5	2029	2.010	100%	2.010	3,3	618	159,6	15,6	3,7	4,7	7,1	1,0%	32,1%	5,4	6,9	10,4	5,4	7,0	10,5
6	2030	2.014	100%	2.014	3,3	619	159,6	15,6	3,7	4,7	7,1	1,0%	32,1%	5,4	7,0	10,4	5,5	7,0	10,5
7	2031	2.018	100%	2.018	3,3	620	159,6	15,6	3,7	4,7	7,1	1,0%	32,1%	5,4	7,0	10,4	5,5	7,0	10,6
8	2032	2.021	100%	2.021	3,3	621	159,6	15,6	3,7	4,7	7,1	1,0%	32,1%	5,4	7,0	10,5	5,5	7,0	10,6
9	2033	2.025	100%	2.025	3,3	623	159,6	15,6	3,7	4,7	7,1	1,0%	32,1%	5,4	7,0	10,5	5,5	7,1	10,6
10	2034	2.029	100%	2.029	3,3	624	159,6	15,6	3,7	4,8	7,1	1,0%	32,1%	5,4	7,0	10,5	5,5	7,1	10,6
11	2035	2.033	100%	2.033	3,3	625	159,6	15,6	3,7	4,8	7,1	1,0%	32,1%	5,5	7,0	10,5	5,5	7,1	10,6
12	2036	2.036	100%	2.036	3,3	626	159,5	15,6	3,7	4,8	7,2	1,0%	32,1%	5,5	7,0	10,5	5,5	7,1	10,7
13	2037	2.040	100%	2.040	3,3	627	159,5	15,6	3,7	4,8	7,2	1,0%	32,1%	5,5	7,0	10,6	5,5	7,1	10,7
14	2038	2.044	100%	2.044	3,3	628	159,5	15,6	3,7	4,8	7,2	1,0%	32,1%	5,5	7,1	10,6	5,5	7,1	10,7
15	2039	2.047	100%	2.047	3,3	629	159,5	15,6	3,7	4,8	7,2	1,0%	32,1%	5,5	7,1	10,6	5,5	7,1	10,7

3.4. PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS

En este punto se presentan las tablas con las proyecciones de aguas servidas para Nueva Imperial. 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 Nueva Imperial.

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 Nueva Imperial se obtuvo un valor de 26,79 L/s.

3.4.3. ESTIMACIÓN DE LA CARGA ORGÁNICA

De acuerdo al análisis de mediciones de carga orgánica afluente a la PTAS de Nueva Imperial, se adoptó un aporte unitario de DBO_5 para la localidad de 48,2 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°3.10.
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	Q Máx. Horario
						l/hab/día	m³/ cliente/mes	l/s		l/s
0	2024	13.382	94,7%	12.676	3.897	166,4	16,2	21,7	2,9	61,8
1	2025	13.421	94,7%	12.715	3.909	166,4	16,2	21,7	2,9	62,0
2	2026	13.460	94,8%	12.754	3.921	166,4	16,2	21,8	2,8	62,1
3	2027	13.499	94,8%	12.793	3.933	166,4	16,2	21,9	2,8	62,3
4	2028	13.538	94,8%	12.832	3.945	166,4	16,2	21,9	2,8	62,5
5	2029	13.577	94,8%	12.871	3.957	166,4	16,2	22,0	2,8	62,6
6	2030	13.616	94,8%	12.910	3.969	166,4	16,2	22,1	2,8	62,8
7	2031	13.655	94,8%	12.949	3.981	166,4	16,2	22,1	2,8	62,9
8	2032	13.694	94,8%	12.988	3.993	166,4	16,2	22,2	2,8	63,1
9	2033	13.733	94,9%	13.027	4.005	166,4	16,2	22,3	2,8	63,3
10	2034	13.772	94,9%	13.066	4.017	166,4	16,2	22,3	2,8	63,4
11	2035	13.811	94,9%	13.105	4.029	166,4	16,2	22,4	2,8	63,6
12	2036	13.850	94,9%	13.144	4.041	166,4	16,2	22,5	2,8	63,7
13	2037	13.889	94,9%	13.183	4.053	166,4	16,2	22,5	2,8	63,9
14	2038	13.928	94,9%	13.222	4.065	166,4	16,2	22,6	2,8	64,1
15	2039	13.967	94,9%	13.261	4.077	166,4	16,2	22,7	2,8	64,2

TABLA N°3.11.(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
0	2024	26,8	0,0	13,4	0,0	61,8	119,9
1	2025	26,8	0,0	13,4	0,0	61,9	120,0
2	2026	26,8	0,0	13,4	0,0	62,0	120,1
3	2027	26,8	0,0	13,4	0,0	62,0	120,3
4	2028	26,8	0,0	13,4	0,0	62,1	120,4
5	2029	26,8	0,0	13,4	0,0	62,2	120,6
6	2030	26,8	0,0	13,4	0,0	62,2	120,7
7	2031	26,8	0,0	13,4	0,0	62,3	120,9
8	2032	26,8	0,0	13,4	0,0	62,4	121,0
9	2033	26,8	0,0	13,4	0,0	62,4	121,2
10	2034	26,8	0,0	13,4	0,0	62,5	121,3
11	2035	26,8	0,0	13,4	0,0	62,6	121,5
12	2036	26,8	0,0	13,4	0,0	62,6	121,6
13	2037	26,8	0,0	13,4	0,0	62,7	121,8
14	2038	26,8	0,0	13,4	0,0	62,8	121,9
15	2039	26,8	0,0	13,4	0,0	62,8	122,1

TABLA N°3.12.(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	kgDBO5/día
0	2024	13.382	602,0	338,9	14,0	955,0
1	2025	13.421	603,9	338,9	14,0	956,8
2	2026	13.460	605,8	339,0	14,0	958,7
3	2027	13.499	607,6	339,0	14,0	960,6
4	2028	13.538	609,5	339,0	14,0	962,5
5	2029	13.577	611,4	339,0	14,0	964,4
6	2030	13.616	613,2	339,0	14,0	966,2
7	2031	13.655	615,1	339,0	14,0	968,1
8	2032	13.694	617,0	339,0	14,0	970,0
9	2033	13.733	618,9	339,0	14,0	971,9
10	2034	13.772	620,7	339,0	14,0	973,8
11	2035	13.811	622,6	339,0	14,0	975,7
12	2036	13.850	624,5	339,1	14,0	977,5
13	2037	13.889	626,4	339,1	14,0	979,4
14	2038	13.928	628,2	339,1	14,0	981,3
15	2039	13.967	630,1	339,1	14,0	983,2

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 Ultra Chol-Chol	3,0%	3,2%
PEAS Tiro al Blanco	18,6%	14,8%
PEAS Chile Barrio	20,8%	14,2%
Sector Gravitacional	57,6%	67,8%
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.

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

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		Q Máx. Horario					
						Población	Clientes	Q Medio	Coef.						
		Hab	%	Hab.	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s		l/s	l/s	l/s	
0	2024	620	95,4%	591	182	181,8	17,7	1,1	0	5,6	0,8	0,0	0,0	1,9	6,4
1	2025	621	95,4%	592	182	181,8	17,7	1,1	0	5,6	0,8	0,0	0,0	1,9	6,4
2	2026	622	95,4%	593	182	181,8	17,7	1,1	0	5,6	0,8	0,0	0,0	1,9	6,4
3	2027	623	95,4%	595	183	181,7	17,7	1,1	0	5,6	0,8	0,0	0,0	1,9	6,4
4	2028	624	95,4%	596	183	181,7	17,7	1,1	0	5,6	0,8	0,0	0,0	1,9	6,4
5	2029	625	95,4%	597	184	181,7	17,7	1,1	0	5,6	0,8	0,0	0,0	1,9	6,4
6	2030	627	95,4%	598	184	181,7	17,7	1,1	0	5,6	0,8	0,0	0,0	1,9	6,4
7	2031	628	95,5%	599	184	181,7	17,7	1,1	0	5,7	0,8	0,0	0,0	1,9	6,5
8	2032	629	95,5%	600	185	181,7	17,7	1,1	0	5,7	0,8	0,0	0,0	1,9	6,5
9	2033	630	95,5%	602	185	181,7	17,7	1,1	0	5,7	0,8	0,0	0,0	1,9	6,5
10	2034	631	95,5%	603	185	181,7	17,7	1,1	0	5,7	0,8	0,0	0,0	1,9	6,5
11	2035	632	95,5%	604	186	181,7	17,7	1,1	0	5,7	0,8	0,0	0,0	1,9	6,5
12	2036	634	95,5%	605	186	181,6	17,7	1,1	0	5,7	0,8	0,0	0,0	1,9	6,5
13	2037	635	95,5%	606	186	181,6	17,7	1,1	0	5,7	0,8	0,0	0,0	1,9	6,5
14	2038	636	95,5%	607	187	181,6	17,7	1,1	0	5,7	0,8	0,0	0,0	1,9	6,5
15	2039	637	95,5%	609	187	181,6	17,7	1,1	0	5,7	0,8	0,0	0,0	1,9	6,5

TABLA N°3.14.
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS
Proyección de Demanda de Aguas Servidas Sector PEAS Tiro al Blanco

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					
														Total	Total
Hab	%	Hab.	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s		l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	
0	2024	3.868	95,4%	3.690	1.134	137,2	13,4	5,2	3,4	17,5	5,0	0,0	0,0	10,2	22,5
1	2025	3.876	95,4%	3.697	1.137	137,2	13,4	5,2	3,4	17,5	5,0	0,0	0,0	10,2	22,5
2	2026	3.883	95,4%	3.705	1.139	137,2	13,4	5,2	3,4	17,6	5,0	0,0	0,0	10,2	22,5
3	2027	3.890	95,4%	3.712	1.141	137,2	13,4	5,2	3,4	17,6	5,0	0,0	0,0	10,2	22,6
4	2028	3.897	95,4%	3.719	1.143	137,2	13,4	5,2	3,4	17,6	5,0	0,0	0,0	10,2	22,6
5	2029	3.905	95,4%	3.726	1.146	137,2	13,4	5,3	3,4	17,6	5,0	0,0	0,0	10,2	22,6
6	2030	3.912	95,4%	3.734	1.148	137,2	13,4	5,3	3,4	17,7	5,0	0,0	0,0	10,3	22,7
7	2031	3.919	95,5%	3.741	1.150	137,1	13,4	5,3	3,4	17,7	5,0	0,0	0,0	10,3	22,7
8	2032	3.926	95,5%	3.748	1.152	137,1	13,4	5,3	3,4	17,7	5,0	0,0	0,0	10,3	22,7
9	2033	3.934	95,5%	3.756	1.155	137,1	13,4	5,3	3,4	17,8	5,0	0,0	0,0	10,3	22,8
10	2034	3.941	95,5%	3.763	1.157	137,1	13,4	5,3	3,4	17,8	5,0	0,0	0,0	10,3	22,8
11	2035	3.948	95,5%	3.770	1.159	137,1	13,4	5,3	3,4	17,8	5,0	0,0	0,0	10,3	22,8
12	2036	3.955	95,5%	3.777	1.161	137,1	13,4	5,3	3,4	17,9	5,0	0,0	0,0	10,3	22,8
13	2037	3.963	95,5%	3.785	1.164	137,1	13,4	5,3	3,4	17,9	5,0	0,0	0,0	10,3	22,9
14	2038	3.970	95,5%	3.792	1.166	137,1	13,4	5,3	3,4	17,9	5,0	0,0	0,0	10,3	22,9
15	2039	3.977	95,5%	3.799	1.168	137,1	13,4	5,4	3,4	17,9	5,0	0,0	0,0	10,3	22,9

TABLA N°3.15.
PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS
Proyección de Demanda de Aguas Servidas Sector PEAS Chile Barrio

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		Q Máx. Horario					
						Población	Clientes	Q Medio	Coef.						
		Hab	%	Hab.	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s					
0	2024	4.310	95,4%	4.111	1.264	117,5	11,5	5,0	3,3	16,5	5,6	0,0	0,0	10,5	22,1
1	2025	4.318	95,4%	4.119	1.266	117,5	11,5	5,0	3,3	16,5	5,6	0,0	0,0	10,5	22,1
2	2026	4.326	95,4%	4.128	1.269	117,5	11,5	5,0	3,3	16,6	5,6	0,0	0,0	10,5	22,1
3	2027	4.334	95,4%	4.136	1.271	117,5	11,5	5,0	3,3	16,6	5,6	0,0	0,0	10,6	22,1
4	2028	4.342	95,4%	4.144	1.274	117,5	11,5	5,0	3,3	16,6	5,6	0,0	0,0	10,6	22,2
5	2029	4.350	95,4%	4.152	1.276	117,5	11,5	5,0	3,3	16,6	5,6	0,0	0,0	10,6	22,2
6	2030	4.358	95,4%	4.160	1.279	117,5	11,5	5,0	3,3	16,7	5,6	0,0	0,0	10,6	22,2
7	2031	4.367	95,5%	4.168	1.281	117,5	11,5	5,0	3,3	16,7	5,6	0,0	0,0	10,6	22,2
8	2032	4.375	95,5%	4.176	1.284	117,5	11,5	5,0	3,3	16,7	5,6	0,0	0,0	10,6	22,3
9	2033	4.383	95,5%	4.184	1.286	117,5	11,5	5,1	3,3	16,7	5,6	0,0	0,0	10,6	22,3
10	2034	4.391	95,5%	4.192	1.289	117,5	11,5	5,1	3,3	16,8	5,6	0,0	0,0	10,6	22,3
11	2035	4.399	95,5%	4.200	1.291	117,5	11,5	5,1	3,3	16,8	5,6	0,0	0,0	10,6	22,4
12	2036	4.407	95,5%	4.209	1.294	117,5	11,5	5,1	3,3	16,8	5,6	0,0	0,0	10,6	22,4
13	2037	4.415	95,5%	4.217	1.296	117,5	11,5	5,1	3,3	16,9	5,6	0,0	0,0	10,6	22,4
14	2038	4.423	95,5%	4.225	1.299	117,4	11,5	5,1	3,3	16,9	5,6	0,0	0,0	10,7	22,4
15	2039	4.431	95,5%	4.233	1.301	117,4	11,5	5,1	3,3	16,9	5,6	0,0	0,0	10,7	22,5

TABLA N°3.16.
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		Q Máx. Horario					
						Población	Clientes	Q Medio	Coef.						
		Hab	%	Hab.	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s					
0	2024	11.971	95,4%	11.420	3.511	202,5	19,8	23,8	2,9	68,8	15,4	0,0	0,0	39,2	84,3
1	2025	11.993	95,4%	11.442	3.518	202,5	19,8	23,8	2,9	69,0	15,4	0,0	0,0	39,2	84,4
2	2026	12.016	95,4%	11.465	3.525	202,5	19,8	23,9	2,9	69,1	15,4	0,0	0,0	39,3	84,5
3	2027	12.038	95,4%	11.487	3.532	202,5	19,8	23,9	2,9	69,2	15,4	0,0	0,0	39,3	84,6
4	2028	12.061	95,4%	11.510	3.539	202,5	19,8	23,9	2,9	69,3	15,4	0,0	0,0	39,4	84,7
5	2029	12.083	95,4%	11.532	3.545	202,5	19,8	24,0	2,9	69,4	15,4	0,0	0,0	39,4	84,8
6	2030	12.106	95,4%	11.555	3.552	202,4	19,8	24,0	2,9	69,5	15,4	0,0	0,0	39,5	84,9
7	2031	12.128	95,5%	11.577	3.559	202,4	19,8	24,1	2,9	69,6	15,4	0,0	0,0	39,5	85,1
8	2032	12.151	95,5%	11.600	3.566	202,4	19,8	24,1	2,9	69,7	15,4	0,0	0,0	39,6	85,2
9	2033	12.173	95,5%	11.622	3.573	202,4	19,8	24,2	2,9	69,8	15,4	0,0	0,0	39,6	85,3
10	2034	12.196	95,5%	11.645	3.580	202,4	19,7	24,2	2,9	69,9	15,4	0,0	0,0	39,7	85,4
11	2035	12.218	95,5%	11.667	3.587	202,4	19,7	24,3	2,9	70,1	15,4	0,0	0,0	39,7	85,5
12	2036	12.241	95,5%	11.690	3.594	202,4	19,7	24,3	2,9	70,2	15,4	0,0	0,0	39,7	85,6
13	2037	12.263	95,5%	11.712	3.601	202,4	19,7	24,3	2,9	70,3	15,4	0,0	0,0	39,8	85,7
14	2038	12.286	95,5%	11.735	3.608	202,3	19,7	24,4	2,9	70,4	15,4	0,0	0,0	39,8	85,8
15	2039	12.308	95,5%	11.757	3.615	202,3	19,7	24,4	2,9	70,5	15,4	0,0	0,0	39,9	85,9

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 Nueva Imperial no cuenta con abastecimiento mediante fuentes superficiales.

4.1.1.2. DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUBTERRÁNEAS.

La localidad de Nueva Imperial, es abastecida desde un sistema compuesto por tres sondaes. El Balance de Fuentes subterráneas de los sondaes: N°9048, N°9007, y N°9007, se indica en la tabla siguiente:

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

Nombre Sector : Nueva Imperial
Etapas: Producción

Código Captación BI	Identificación Captación (Nombre)	Derechos de Agua (l/s)	Res. DGA	Inscripción en el Conservador (Fojas, N° y Fecha)
203-22010201	Sondaje 9007 (*)	35	20	fs 7 N° 6 año 2000 CBR Nva Imperial
203-22010202	Sondaje 9008	50	511	fs 6vta N° 8 año 1999 CBR Nva Imperial
203-22010203	Sondaje 9048	54	346	fs 45 vta N° 44 año 2011 CBR Nva Imperial

(*) Sondaje de reserva.

104

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

Nombre Sector : Nueva Imperial

Etapas: Producción

Código Captación BI	Identificación Captación (Nombre)	Profundidad del Pozo (m)	Nivel Estático (m)	Nivel Dinámico (**) (m)	Capacidad del Pozo (***) (l/s)
203-22010201	Sondaje 9007 (***)	33			26
203-22010202	Sondaje 9008	42			43
203-22010203	Sondaje 9048	37			37

(*) 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.

(***) Sondaje de reserva.

80

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

Nombre Sector:

Nueva Imperial

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		104,0	104,0	78,1	25,9
1	2025		104,0	104,0	78,2	25,8
2	2026		104,0	104,0	78,4	25,6
3	2027		104,0	104,0	78,5	25,5
4	2028		104,0	104,0	78,7	25,3
5	2029		104,0	104,0	78,8	25,2
6	2030		104,0	104,0	78,9	25,1
7	2031		104,0	104,0	79,1	24,9
8	2032		104,0	104,0	79,2	24,8
9	2033		104,0	104,0	79,4	24,6
10	2034		104,0	104,0	79,5	24,5
11	2035		104,0	104,0	79,6	24,4
12	2036		104,0	104,0	79,8	24,2
13	2037		104,0	104,0	79,9	24,1
14	2038		104,0	104,0	80,1	23,9
15	2039		104,0	104,0	80,2	23,8

(*) 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:

Nueva Imperial

Etapas :

Producción

Año		Oferta Fuentes Superficiales (*)	Oferta Fuentes Subterráneas	Total Oferta Fuentes	Demanda máxima	Déficit (Superávit)
		(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
0	2024		80,0	80,0	78,1	1,9
1	2025		80,0	80,0	78,2	1,8
2	2026		80,0	80,0	78,4	1,6
3	2027		80,0	80,0	78,5	1,5
4	2028		80,0	80,0	78,7	1,3
5	2029		80,0	80,0	78,8	1,2
6	2030		80,0	80,0	78,9	1,1
7	2031		80,0	80,0	79,1	0,9
8	2032		80,0	80,0	79,2	0,8
9	2033		80,0	80,0	79,4	0,6
10	2034		80,0	80,0	79,5	0,5
11	2035		80,0	80,0	79,6	0,4
12	2036		80,0	80,0	79,8	0,2
13	2037		80,0	80,0	79,9	0,1
14	2038		80,0	80,0	80,1	-0,1
15	2039		80,0	80,0	80,2	-0,2

(*) 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:

Nueva Imperial

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	1,9			78	1,9
1	2025	1,8			78	1,8
2	2026	1,6			78	1,6
3	2027	1,5			79	1,5
4	2028	1,3			79	1,3
5	2029	1,2			79	1,2
6	2030	1,1			79	1,1
7	2031	0,9			79	0,9
8	2032	0,8			79	0,8
9	2033	0,6			79	0,6
10	2034	0,5			80	0,5
11	2035	0,4			80	0,4
12	2036	0,2			80	0,2
13	2037	0,1	Aumento Capacidad Fuentes		80	0,1
14	2038	-0,1	Totales Q=0,2 l/s	0	80	0,1
15	2039	-0,2		0	80	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

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

Nombre Sector:		Nueva Imperial				
Etapa :		Producción				
		80%				
Año		Oferta Fuentes Superficiales	Oferta Fuentes Subterráneas (*)	Total Oferta Fuentes	Demanda máxima (**)	Déficit (Superávit)
		(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
0	2024		63,0	63,0	62,5	0,5
1	2025		63,0	63,0	62,6	0,4
2	2026		63,0	63,0	62,7	0,3
3	2027		63,0	63,0	62,8	0,2
4	2028		63,0	63,0	62,9	0,1
5	2029		63,0	63,0	63,0	0,0
6	2030		63,0	63,0	63,2	-0,2
7	2031		63,0	63,0	63,3	-0,3
8	2032		63,0	63,0	63,4	-0,4
9	2033		63,0	63,0	63,5	-0,5
10	2034		63,0	63,0	63,6	-0,6
11	2035		63,0	63,0	63,7	-0,7
12	2036		63,0	63,0	63,8	-0,8
13	2037		63,0	63,0	63,9	-0,9
14	2038		63,0	63,0	64,1	-1,1
15	2039		63,0	63,0	64,2	-1,2

(*) Debe ser consistente con la capacidad en condición de reserva, considerando que el sondaje que no funciona es el de mayor capacidad.

(**)Corresponde al 80% de la demanda máxima diaria.

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

Nombre Sector:		Nueva Imperial				
Etapa :		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	0,5			62	0,5
1	2025	0,4			63	0,4
2	2026	0,3			63	0,3
3	2027	0,2			63	0,2
4	2028	0,1	Aumento Capacidad Fuentes Reserva Q=1,2 l/s		63	0,1
5	2029	0,0		1,2	63	1,2
6	2030	-0,2		1,2	63	1,0
7	2031	-0,3		1,2	63	0,9
8	2032	-0,4		1,2	63	0,8
9	2033	-0,5		1,2	63	0,7
10	2034	-0,6		1,2	64	0,6
11	2035	-0,7		1,2	64	0,5
12	2036	-0,8		1,2	64	0,4
13	2037	-0,9		1,2	64	0,3
14	2038	-1,1		1,2	64	0,1
15	2039	-1,2		1,2	64	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

4.1.1.3. PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE.

La localidad de Nueva Imperial 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 Nueva Imperial, del centro de cloración de las aguas de Nueva Imperial:

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

Nombre Sector: Nueva Imperial
Centro Cloración: Cloración Nueva Imperial **22010701**
Etapas : Producción

Año		Capacidad Centro Cloración (l/s)	Demanda Max. diaria de Distribución (l/s) (1)	Balance Sin Proyecto (l/s)
0	2024	120,0	116,0	4,0
1	2025	120,0	116,2	3,8
2	2026	120,0	116,4	3,6
3	2027	120,0	116,6	3,4
4	2028	120,0	116,8	3,2
5	2029	120,0	117,0	3,0
6	2030	120,0	117,2	2,8
7	2031	120,0	117,4	2,6
8	2032	120,0	117,6	2,4
9	2033	120,0	117,9	2,1
10	2034	120,0	118,1	1,9
11	2035	120,0	118,3	1,7
12	2036	120,0	118,5	1,5
13	2037	120,0	118,7	1,3
14	2038	120,0	118,9	1,1
15	2039	120,0	119,1	0,9

(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 Nueva Imperial, del centro fluoruración de las aguas de Nueva Imperial:

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

Nombre Sector: Nueva Imperial
Centro Fluoruración: Fluoruración Nueva Imperial
Etapas : Producción **22010801**

Año		Capacidad Centro Fluoruración (l/s)	Demanda Max. diaria de Distribución (l/s) ⁽¹⁾	Balance Sin Proyecto (l/s)
0	2024	120,0	116,0	4,0
1	2025	120,0	116,2	3,8
2	2026	120,0	116,4	3,6
3	2027	120,0	116,6	3,4
4	2028	120,0	116,8	3,2
5	2029	120,0	117,0	3,0
6	2030	120,0	117,2	2,8
7	2031	120,0	117,4	2,6
8	2032	120,0	117,6	2,4
9	2033	120,0	117,9	2,1
10	2034	120,0	118,1	1,9
11	2035	120,0	118,3	1,7
12	2036	120,0	118,5	1,5
13	2037	120,0	118,7	1,3
14	2038	120,0	118,9	1,1
15	2039	120,0	119,1	0,9

(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 Nueva Imperial.

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

Nombre Sector: Nueva Imperial
Planta Elevadora: PEAP Sondaje 9007
Etapa: Producción 22010401

Etapa:		Producción					
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	35,0	60,0	26,0	38,1	9,0	21,9
1	2025	35,0	60,0	26,0	38,1	9,0	21,9
2	2026	35,0	60,0	26,0	38,1	9,0	21,9
3	2027	35,0	60,0	26,0	38,1	9,0	21,9
4	2028	35,0	60,0	26,0	38,1	9,0	21,9
5	2029	35,0	60,0	26,0	38,1	9,0	21,9
6	2030	35,0	60,0	26,0	38,1	9,0	21,9
7	2031	35,0	60,0	26,0	38,1	9,0	21,9
8	2032	35,0	60,0	26,0	38,1	9,0	21,9
9	2033	35,0	60,0	26,0	38,1	9,0	21,9
10	2034	35,0	60,0	26,0	38,1	9,0	21,9
11	2035	35,0	60,0	26,0	38,1	9,0	21,9
12	2036	35,0	60,0	26,0	38,1	9,0	21,9
13	2037	35,0	60,0	26,0	38,1	9,0	21,9
14	2038	35,0	60,0	26,0	38,1	9,0	21,9
15	2039	35,0	60,0	26,0	38,1	9,0	21,9

(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: Nueva Imperial
Planta Elevadora: PEAP Sondaje 9008
Etapas: Producción **22010402**

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	50,0	68,0	43,0	43,2	7,0	24,8
1	2025	50,0	68,0	43,0	43,2	7,0	24,8
2	2026	50,0	68,0	43,0	43,2	7,0	24,8
3	2027	50,0	68,0	43,0	43,2	7,0	24,8
4	2028	50,0	68,0	43,0	43,2	7,0	24,8
5	2029	50,0	68,0	43,0	43,2	7,0	24,8
6	2030	50,0	68,0	43,0	43,2	7,0	24,8
7	2031	50,0	68,0	43,0	43,2	7,0	24,8
8	2032	50,0	68,0	43,0	43,2	7,0	24,8
9	2033	50,0	68,0	43,0	43,2	7,0	24,8
10	2034	50,0	68,0	43,0	43,2	7,0	24,8
11	2035	50,0	68,0	43,0	43,2	7,0	24,8
12	2036	50,0	68,0	43,0	43,2	7,0	24,8
13	2037	50,0	68,0	43,0	43,2	7,0	24,8
14	2038	50,0	68,0	43,0	43,2	7,0	24,8
15	2039	50,0	68,0	43,0	43,2	7,0	24,8

(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°4.12
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Nueva Imperial
Planta Elevadora: PEAP Sondaje 9048
Etapas: Producción **22010403**

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	50,0	72,0	37,0	47,9	13,0	24,1
1	2025	50,0	72,0	37,0	47,9	13,0	24,1
2	2026	50,0	72,0	37,0	47,9	13,0	24,1
3	2027	50,0	72,0	37,0	47,9	13,0	24,1
4	2028	50,0	72,0	37,0	47,9	13,0	24,1
5	2029	50,0	72,0	37,0	47,9	13,0	24,1
6	2030	50,0	72,0	37,0	47,9	13,0	24,1
7	2031	50,0	72,0	37,0	47,9	13,0	24,1
8	2032	50,0	72,0	37,0	47,9	13,0	24,1
9	2033	50,0	72,0	37,0	47,9	13,0	24,1
10	2034	50,0	72,0	37,0	47,9	13,0	24,1
11	2035	50,0	72,0	37,0	47,9	13,0	24,1
12	2036	50,0	72,0	37,0	47,9	13,0	24,1
13	2037	50,0	72,0	37,0	47,9	13,0	24,1
14	2038	50,0	72,0	37,0	47,9	13,0	24,1
15	2039	50,0	72,0	37,0	47,9	13,0	24,1

(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 Nueva Imperial corresponden a las que conforman el sistema de producción, compuesto principalmente la “impulsión común sondajes”.

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

Nombre Sector: Nueva Imperial
Nombre impulsión: Impulsión 9048-9008
Código Impulsión BI: 22010601
Código PEAP asociada BI: 22010403
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	250,0	3,0	152,6			152,6	50,0	102,6
1	2025	250,0	3,0	152,6			152,6	50,0	102,6
2	2026	250,0	3,0	152,6			152,6	50,0	102,6
3	2027	250,0	3,0	152,6			152,6	50,0	102,6
4	2028	250,0	3,0	152,6			152,6	50,0	102,6
5	2029	250,0	3,0	152,6			152,6	50,0	102,6
6	2030	250,0	3,0	152,6			152,6	50,0	102,6
7	2031	250,0	3,0	152,6			152,6	50,0	102,6
8	2032	250,0	3,0	152,6			152,6	50,0	102,6
9	2033	250,0	3,0	152,6			152,6	50,0	102,6
10	2034	250,0	3,0	152,6			152,6	50,0	102,6
11	2035	250,0	3,0	152,6			152,6	50,0	102,6
12	2036	250,0	3,0	152,6			152,6	50,0	102,6
13	2037	250,0	3,0	152,6			152,6	50,0	102,6
14	2038	250,0	3,0	152,6			152,6	50,0	102,6
15	2039	250,0	3,0	152,6			152,6	50,0	102,6

(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: Nueva Imperial
Nombre impulsión: Impulsión 9007 a Estanques
Código Impulsión BI: 22010602
Código PEAP asociada BI: 22010401 22010402 22010403
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	315,0	3,0	190,8			190,8	135,0	55,8
1	2025	315,0	3,0	190,8			190,8	135,0	55,8
2	2026	315,0	3,0	190,8			190,8	135,0	55,8
3	2027	315,0	3,0	190,8			190,8	135,0	55,8
4	2028	315,0	3,0	190,8			190,8	135,0	55,8
5	2029	315,0	3,0	190,8			190,8	135,0	55,8
6	2030	315,0	3,0	190,8			190,8	135,0	55,8
7	2031	315,0	3,0	190,8			190,8	135,0	55,8
8	2032	315,0	3,0	190,8			190,8	135,0	55,8
9	2033	315,0	3,0	190,8			190,8	135,0	55,8
10	2034	315,0	3,0	190,8			190,8	135,0	55,8
11	2035	315,0	3,0	190,8			190,8	135,0	55,8
12	2036	315,0	3,0	190,8			190,8	135,0	55,8
13	2037	315,0	3,0	190,8			190,8	135,0	55,8
14	2038	315,0	3,0	190,8			190,8	135,0	55,8
15	2039	315,0	3,0	190,8			190,8	135,0	55,8

(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°4.15
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
Nombre impulsión: Impulsión 9008-9007
Código Impulsión BI: 22010603
Código PEAP asociada BI: 22010402 22010403
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	250,0	3,0	152,6			152,6	100,0	52,6
1	2025	250,0	3,0	152,6			152,6	100,0	52,6
2	2026	250,0	3,0	152,6			152,6	100,0	52,6
3	2027	250,0	3,0	152,6			152,6	100,0	52,6
4	2028	250,0	3,0	152,6			152,6	100,0	52,6
5	2029	250,0	3,0	152,6			152,6	100,0	52,6
6	2030	250,0	3,0	152,6			152,6	100,0	52,6
7	2031	250,0	3,0	152,6			152,6	100,0	52,6
8	2032	250,0	3,0	152,6			152,6	100,0	52,6
9	2033	250,0	3,0	152,6			152,6	100,0	52,6
10	2034	250,0	3,0	152,6			152,6	100,0	52,6
11	2035	250,0	3,0	152,6			152,6	100,0	52,6
12	2036	250,0	3,0	152,6			152,6	100,0	52,6
13	2037	250,0	3,0	152,6			152,6	100,0	52,6
14	2038	250,0	3,0	152,6			152,6	100,0	52,6
15	2039	250,0	3,0	152,6			152,6	100,0	52,6

(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°4.16
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
Nombre impulsión: Impulsión 9007
Código Impulsión BI: 22010604
Código PEAP asociada BI: 22010401
Etapas: 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	250,0	3,0	152,6			152,6	35,0	117,6
1	2025	250,0	3,0	152,6			152,6	35,0	117,6
2	2026	250,0	3,0	152,6			152,6	35,0	117,6
3	2027	250,0	3,0	152,6			152,6	35,0	117,6
4	2028	250,0	3,0	152,6			152,6	35,0	117,6
5	2029	250,0	3,0	152,6			152,6	35,0	117,6
6	2030	250,0	3,0	152,6			152,6	35,0	117,6
7	2031	250,0	3,0	152,6			152,6	35,0	117,6
8	2032	250,0	3,0	152,6			152,6	35,0	117,6
9	2033	250,0	3,0	152,6			152,6	35,0	117,6
10	2034	250,0	3,0	152,6			152,6	35,0	117,6
11	2035	250,0	3,0	152,6			152,6	35,0	117,6
12	2036	250,0	3,0	152,6			152,6	35,0	117,6
13	2037	250,0	3,0	152,6			152,6	35,0	117,6
14	2038	250,0	3,0	152,6			152,6	35,0	117,6
15	2039	250,0	3,0	152,6			152,6	35,0	117,6

(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°4.17
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
Nombre impulsión: Impulsión a Estanque S.E. 3
Código Impulsión BI: 22010606
Código PEAP asociada BI: 22010401 22010402 22010403
Etapas: 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	315,0	3,0	181,6			181,6	135,0	46,6
1	2025	315,0	3,0	181,6			181,6	135,0	46,6
2	2026	315,0	3,0	181,6			181,6	135,0	46,6
3	2027	315,0	3,0	181,6			181,6	135,0	46,6
4	2028	315,0	3,0	181,6			181,6	135,0	46,6
5	2029	315,0	3,0	181,6			181,6	135,0	46,6
6	2030	315,0	3,0	181,6			181,6	135,0	46,6
7	2031	315,0	3,0	181,6			181,6	135,0	46,6
8	2032	315,0	3,0	181,6			181,6	135,0	46,6
9	2033	315,0	3,0	181,6			181,6	135,0	46,6
10	2034	315,0	3,0	181,6			181,6	135,0	46,6
11	2035	315,0	3,0	181,6			181,6	135,0	46,6
12	2036	315,0	3,0	181,6			181,6	135,0	46,6
13	2037	315,0	3,0	181,6			181,6	135,0	46,6
14	2038	315,0	3,0	181,6			181,6	135,0	46,6
15	2039	315,0	3,0	181,6			181,6	135,0	46,6

(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 Nueva Imperial cuenta con tres estanques semienterrados de regulación que abastecen principalmente al Sector Bajo. Para el abastecimiento de regulación del Sector Alto y Presurizado Alto, se cuenta con dos estanques elevados de regulación.

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°4.18
BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN
POR SECTOR DE ESTANQUE (Sin proyecto)

Nombre Sector: Nueva Imperial
Nombre Estanque: Estanque S.E. 1 Nueva Imperial
Estanque S.E. 2 Nueva Imperial
Estanque S.E. 3 Nueva Imperial
Código BI 22020202 22020203 22020205
Etapas: Distribución

Etapa:		Distribución			Demanda (m³)				Capacidad Existente (m³)	Balance Sin Proyecto (m3)
Año	Población (hab)	Q _{máx.día distr} (*) (l/s)	Regulación	Incendio	Emergencia	Total				
0	2024	8.762	38,40	498	230	276	774	1.500	726	
1	2025	8.778	38,47	499	230	277	776	1.500	724	
2	2026	8.795	38,54	499	230	277	777	1.500	723	
3	2027	8.811	38,61	500	230	278	778	1.500	722	
4	2028	8.828	38,68	501	230	279	780	1.500	720	
5	2029	8.844	38,75	502	230	279	781	1.500	719	
6	2030	8.861	38,82	503	230	280	783	1.500	717	
7	2031	8.877	38,89	504	230	280	784	1.500	716	
8	2032	8.894	38,96	505	230	281	785	1.500	715	
9	2033	8.910	39,03	506	230	281	787	1.500	713	
10	2034	8.927	39,10	507	230	282	788	1.500	712	
11	2035	8.943	39,17	508	230	282	790	1.500	710	
12	2036	8.959	39,24	509	230	283	791	1.500	709	
13	2037	8.976	39,31	509	230	283	792	1.500	708	
14	2038	8.992	39,38	510	230	284	794	1.500	706	
15	2039	9.009	39,45	511	230	284	795	1.500	705	

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

(*) Sector Bajo.

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

TABLA N°4.19
BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN
POR SECTOR DE ESTANQUE (Sin proyecto)

Nombre Sector: Nueva Imperial
 Nombre Estanque: Estanque Elevado N° 1 Nueva Imperial Estanque S.E. 1 Nueva Imperial
 Estanque Elevado N° 2 Nueva Imperial Estanque S.E. 2 Nueva Imperial
 Estanque S.E. 3 Nueva Imperial
 Código BI 22020201 22020204 22020202 22020203 22020205
 Etapa: Distribución

Etapa:		Distribución				Demanda (m³)		Capacidad Existente (**)	Balance Sin Proyecto (m3)
Año		Población (hab)	Q _{máx.día distr} (*) (l/s)	Regulación	Incendio	Emergencia	Total	(m³)	
0	2024	12.007	38,91	504	230	280	784	1.126	341
1	2025	12.029	38,98	505	230	281	786	1.124	339
2	2026	12.052	39,05	506	230	281	787	1.123	336
3	2027	12.074	39,12	507	230	282	789	1.122	333
4	2028	12.097	39,19	508	230	282	790	1.120	330
5	2029	12.120	39,26	509	230	283	791	1.119	327
6	2030	12.142	39,33	510	230	283	793	1.117	324
7	2031	12.165	39,40	511	230	284	794	1.116	322
8	2032	12.187	39,47	512	230	284	796	1.115	319
9	2033	12.210	39,54	512	230	285	797	1.113	316
10	2034	12.232	39,61	513	230	285	799	1.112	313
11	2035	12.255	39,68	514	230	286	800	1.110	310
12	2036	12.278	39,75	515	230	286	801	1.109	307
13	2037	12.300	39,83	516	230	287	803	1.108	305
14	2038	12.323	39,90	517	230	287	804	1.106	302
15	2039	12.345	39,97	518	230	288	806	1.105	299

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

(*) Sector Alto.

(**) Debido a que la PEAP Reelevadora impulsa el Qmaxh del sector Alto, se incluye el superávit de volumen desde los estanques semienterrados.

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 Nueva Imperial.

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

Nombre Sector: Nueva Imperial
Planta Elevadora: PEAP Reelevadora a estanques elevados
Código BI: 22020301
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	52,5	27,5	51,2	21,8	1	6
1	2025	52,5	27,5	51,3	21,8	1	6
2	2026	52,5	27,5	51,4	21,8	1	6
3	2027	52,5	27,5	51,5	21,8	1	6
4	2028	52,5	27,5	51,6	21,8	1	6
5	2029	52,5	27,5	51,7	21,9	1	6
6	2030	52,5	27,5	51,8	21,9	1	6
7	2031	52,5	27,5	51,9	21,9	1	6
8	2032	52,5	27,5	52,0	21,9	0	6
9	2033	52,5	27,5	52,1	21,9	0	6
10	2034	52,5	27,5	52,1	21,9	0	6
11	2035	52,5	27,5	52,2	21,9	0	6
12	2036	52,5	27,5	52,3	21,9	0	6
13	2037	52,5	27,5	52,4	21,9	0	6
14	2038	52,5	27,5	52,5	21,9	0	6
15	2039	52,5	27,5	52,6	21,9	0	6

(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. Corresponde al caudal máximo horario del sector Alto + Alto Presurizado debido a que los Tks comparten regulación.

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

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

Nombre Sector: Nueva Imperial
 Planta Elevadora: PEAP Presurizadora a PTAS
 Código BI: 22020302
 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	16,0	85,0	3,3	71,1	12,7	13,9
1	2025	16,0	85,0	3,3	71,1	12,7	13,9
2	2026	16,0	85,0	3,3	71,1	12,7	13,9
3	2027	16,0	85,0	3,3	71,1	12,7	13,9
4	2028	16,0	85,0	3,3	71,1	12,7	13,9
5	2029	16,0	85,0	3,3	71,1	12,7	13,9
6	2030	16,0	85,0	3,3	71,1	12,7	13,9
7	2031	16,0	85,0	3,3	71,1	12,7	13,9
8	2032	16,0	85,0	3,3	71,1	12,7	13,9
9	2033	16,0	85,0	3,3	71,1	12,7	13,9
10	2034	16,0	85,0	3,3	71,1	12,7	13,9
11	2035	16,0	85,0	3,3	71,1	12,7	13,9
12	2036	16,0	85,0	3,3	71,1	12,7	13,9
13	2037	16,0	85,0	3,3	71,1	12,7	13,9
14	2038	16,0	85,0	3,3	71,1	12,7	13,9
15	2039	16,0	85,0	3,3	71,1	12,7	13,9

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

(2) El Caudal Q máx. corresponde a la demanda del cliente según modelo hidráulico al final del período de previsión.

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

TABLA N°4.22
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A RED
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
 Planta Elevadora: PEAP Presurizadora Sector Alto
 Código BI: 22020303
 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	31,0	27,0	22,0	27,0	9,0	0,0
1	2025	31,0	27,0	22,0	27,0	9,0	0,0
2	2026	31,0	27,0	22,1	27,0	8,9	0,0
3	2027	31,0	27,0	22,1	27,0	8,9	0,0
4	2028	31,0	27,0	22,1	27,0	8,9	0,0
5	2029	31,0	27,0	22,1	27,0	8,9	0,0
6	2030	31,0	27,0	22,1	27,0	8,9	0,0
7	2031	31,0	27,0	22,1	27,0	8,9	0,0
8	2032	31,0	27,0	22,1	27,0	8,9	0,0
9	2033	31,0	27,0	22,1	27,0	8,9	0,0
10	2034	31,0	27,0	22,1	27,0	8,9	0,0
11	2035	31,0	27,0	22,2	27,0	8,8	0,0
12	2036	31,0	27,0	22,2	27,0	8,8	0,0
13	2037	31,0	27,0	22,2	27,0	8,8	0,0
14	2038	31,0	27,0	22,2	27,0	8,8	0,0
15	2039	31,0	27,0	22,2	27,0	8,8	0,0

(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. corresponde al mayor valor entre Q máx. horario y la suma Q máx. diario + Q incendio del sector Alto Presurizado

(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 31 l/s a 7 m (2+1). Presurizadora con presión de entrada de H=20m, por lo tanto, la presión de salida final es de 27 m. Se adjunta curva de bomba en Antecedentes.

4.1.2.2.2. IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN.

TABLA N°4.23
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN A ESTANQUE
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
 Nombre impulsión: Impulsión Reelevadora a Estanques
 Código Impulsión BI: 22020406
 Código PEAP asociada BI: 22020301
 Etapa: Distribución

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total	Demanda Q Bomba PEAP (2)	Balance Impulsión Sin Proyecto
	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	53,0			53,0	52,5	0,6
1	2025	150,0	3,0	53,0			53,0	52,5	0,6
2	2026	150,0	3,0	53,0			53,0	52,5	0,6
3	2027	150,0	3,0	53,0			53,0	52,5	0,6
4	2028	150,0	3,0	53,0			53,0	52,5	0,6
5	2029	150,0	3,0	53,0			53,0	52,5	0,6
6	2030	150,0	3,0	53,0			53,0	52,5	0,6
7	2031	150,0	3,0	53,0			53,0	52,5	0,6
8	2032	150,0	3,0	53,0			53,0	52,5	0,6
9	2033	150,0	3,0	53,0			53,0	52,5	0,6
10	2034	150,0	3,0	53,0			53,0	52,5	0,6
11	2035	150,0	3,0	53,0			53,0	52,5	0,6
12	2036	150,0	3,0	53,0			53,0	52,5	0,6
13	2037	150,0	3,0	53,0			53,0	52,5	0,6
14	2038	150,0	3,0	53,0			53,0	52,5	0,6
15	2039	150,0	3,0	53,0			53,0	52,5	0,6

(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°4.24
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN A RED
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
 Nombre impulsión: Impulsión Presurizadora a PTAS
 Código Impulsión BI: 22020408
 Código PEAP asociada BI: 22020302
 Etapa: Distribución

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total	Demanda Q Bomba PEAP (2)	Balance Impulsión Sin Proyecto
	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	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
1	2025	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
2	2026	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
3	2027	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
4	2028	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
5	2029	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
6	2030	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
7	2031	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
8	2032	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
9	2033	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
10	2034	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
11	2035	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
12	2036	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
13	2037	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
14	2038	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
15	2039	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9

(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°4.25
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN A RED
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Nueva Imperial
 Nombre impulsión: Matriz Presurizadora Sector alto
 Código Impulsión BI: 22020412
 Código PEAP asociada BI: 22020303
 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	200,0	3,0	73,2			73,2	31,0	42,2
1	2025	200,0	3,0	73,2			73,2	31,0	42,2
2	2026	200,0	3,0	73,2			73,2	31,0	42,2
3	2027	200,0	3,0	73,2			73,2	31,0	42,2
4	2028	200,0	3,0	73,2			73,2	31,0	42,2
5	2029	200,0	3,0	73,2			73,2	31,0	42,2
6	2030	200,0	3,0	73,2			73,2	31,0	42,2
7	2031	200,0	3,0	73,2			73,2	31,0	42,2
8	2032	200,0	3,0	73,2			73,2	31,0	42,2
9	2033	200,0	3,0	73,2			73,2	31,0	42,2
10	2034	200,0	3,0	73,2			73,2	31,0	42,2
11	2035	200,0	3,0	73,2			73,2	31,0	42,2
12	2036	200,0	3,0	73,2			73,2	31,0	42,2
13	2037	200,0	3,0	73,2			73,2	31,0	42,2
14	2038	200,0	3,0	73,2			73,2	31,0	42,2
15	2039	200,0	3,0	73,2			73,2	31,0	42,2

(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 Nueva Imperial se abastece desde los tres estanques semienterrados de forma gravitacional hacia el Sector Bajo, y por medio de la planta elevadora hacia los estanques elevados que abastecen el Sector Alto y Sector Presurizado Alto. 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°4.26
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Nueva Imperial
Nombre Conducción: Matriz Alimentadora Sector Bajo
Código Conducción BI: 22020401
Etapas: Distribución

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	250,0	3,0	120,3			120,3	0,0	120,3
1	2025	250,0	3,0	120,3			120,3	0,0	120,3
2	2026	250,0	3,0	120,3			120,3	0,0	120,3
3	2027	250,0	3,0	120,3			120,3	0,0	120,3
4	2028	250,0	3,0	120,3			120,3	0,0	120,3
5	2029	250,0	3,0	120,3			120,3	0,0	120,3
6	2030	250,0	3,0	120,3			120,3	0,0	120,3
7	2031	250,0	3,0	120,3			120,3	0,0	120,3
8	2032	250,0	3,0	120,3			120,3	0,0	120,3
9	2033	250,0	3,0	120,3			120,3	0,0	120,3
10	2034	250,0	3,0	120,3			120,3	0,0	120,3
11	2035	250,0	3,0	120,3			120,3	0,0	120,3
12	2036	250,0	3,0	120,3			120,3	0,0	120,3
13	2037	250,0	3,0	120,3			120,3	0,0	120,3
14	2038	250,0	3,0	120,3			120,3	0,0	120,3
15	2039	250,0	3,0	120,3			120,3	0,0	120,3

(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 del sector Bajo.

TABLA N°4.27
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
 Nombre Conducción: Matriz Alimentadora Sector Alto 1
 Matriz Alimentadora Sector Alto 2
 Matriz Alimentadora Sector Alto 3
 Matriz Alimentadora Sector Alto 4
 Código Conducción BI: 22020402 22020403 22020404 22020405
 Etapa: Distribución

Etapas:		Distribución														
Año		Conducción 1			Conducción 2			Conducción 3			Conducción 4			Total Capacidad	Demanda Qmax	Balance Sin Proyecto
		Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (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) (*)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)			
0	2024	200,0	3,0	73,2	110,0	3,0	23,3	140,0	3,0	37,8	160,0	3,0	49,3	183,5	0,0	183,5
1	2025	200,0	3,0	73,2	110,0	3,0	23,3	140,0	3,0	37,8	160,0	3,0	49,3	183,5	0,0	183,5
2	2026	200,0	3,0	73,2	110,0	3,0	23,3	140,0	3,0	37,8	160,0	3,0	49,3	183,5	0,0	183,5
3	2027	200,0	3,0	73,2	110,0	3,0	23,3	140,0	3,0	37,8	160,0	3,0	49,3	183,5	0,0	183,5
4	2028	200,0	3,0	73,2	110,0	3,0	23,3	140,0	3,0	37,8	160,0	3,0	49,3	183,5	0,0	183,5
5	2029	200,0	3,0	73,2	110,0	3,0	23,3	140,0	3,0	37,8	160,0	3,0	49,3	183,5	0,0	183,5
6	2030	200,0	3,0	73,2	110,0	3,0	23,3	140,0	3,0	37,8	160,0	3,0	49,3	183,5	0,0	183,5
7	2031	200,0	3,0	73,2	110,0	3,0	23,3	140,0	3,0	37,8	160,0	3,0	49,3	183,5	0,0	183,5
8	2032	200,0	3,0	73,2	110,0	3,0	23,3	140,0	3,0	37,8	160,0	3,0	49,3	183,5	0,0	183,5
9	2033	200,0	3,0	73,2	110,0	3,0	23,3	140,0	3,0	37,8	160,0	3,0	49,3	183,5	0,0	183,5
10	2034	200,0	3,0	73,2	110,0	3,0	23,3	140,0	3,0	37,8	160,0	3,0	49,3	183,5	0,0	183,5
11	2035	200,0	3,0	73,2	110,0	3,0	23,3	140,0	3,0	37,8	160,0	3,0	49,3	183,5	0,0	183,5
12	2036	200,0	3,0	73,2	110,0	3,0	23,3	140,0	3,0	37,8	160,0	3,0	49,3	183,5	0,0	183,5
13	2037	200,0	3,0	73,2	110,0	3,0	23,3	140,0	3,0	37,8	160,0	3,0	49,3	183,5	0,0	183,5
14	2038	200,0	3,0	73,2	110,0	3,0	23,3	140,0	3,0	37,8	160,0	3,0	49,3	183,5	0,0	183,5
15	2039	200,0	3,0	73,2	110,0	3,0	23,3	140,0	3,0	37,8	160,0	3,0	49,3	183,5	0,0	183,5

(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 del sector Alto.

TABLA N°4.28
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
 Nombre Conducción: Aducción a Presurizadora
 Código Conducción BI: 22020407
 Etapa: Distribución

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	35,9			35,9	16,0	19,9
1	2025	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
2	2026	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
3	2027	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
4	2028	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
5	2029	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
6	2030	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
7	2031	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
8	2032	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
9	2033	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
10	2034	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
11	2035	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
12	2036	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
13	2037	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
14	2038	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9
15	2039	140,0	3,0	35,9			35,9	16,0	19,9

(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 capacidad de la PEAP Presurizadora a PTAP.

TABLA N°4.29
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
 Nombre Conducción: Aducción a Reelevadora Aducción a Reelevadora a Estanques Elevados
 Código Conducción BI: 22020409 22020413
 Etapa: Distribución

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	250,0	3,0	152,6	315,0	3,0	181,6	334,1	58,4	275,8
1	2025	250,0	3,0	152,6	315,0	3,0	181,6	334,1	58,5	275,7
2	2026	250,0	3,0	152,6	315,0	3,0	181,6	334,1	58,6	275,6
3	2027	250,0	3,0	152,6	315,0	3,0	181,6	334,1	58,7	275,5
4	2028	250,0	3,0	152,6	315,0	3,0	181,6	334,1	58,8	275,4
5	2029	250,0	3,0	152,6	315,0	3,0	181,6	334,1	58,9	275,2
6	2030	250,0	3,0	152,6	315,0	3,0	181,6	334,1	59,0	275,1
7	2031	250,0	3,0	152,6	315,0	3,0	181,6	334,1	59,1	275,0
8	2032	250,0	3,0	152,6	315,0	3,0	181,6	334,1	59,2	274,9
9	2033	250,0	3,0	152,6	315,0	3,0	181,6	334,1	59,3	274,8
10	2034	250,0	3,0	152,6	315,0	3,0	181,6	334,1	59,4	274,7
11	2035	250,0	3,0	152,6	315,0	3,0	181,6	334,1	59,5	274,6
12	2036	250,0	3,0	152,6	315,0	3,0	181,6	334,1	59,6	274,5
13	2037	250,0	3,0	152,6	315,0	3,0	181,6	334,1	59,7	274,4
14	2038	250,0	3,0	152,6	315,0	3,0	181,6	334,1	59,8	274,3
15	2039	250,0	3,0	152,6	315,0	3,0	181,6	334,1	59,9	274,2

(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 Qmax distribución del Sector Alto + Alto Presurizado.

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

Nombre Sector: Nueva Imperial
Nombre Conducción: Matriz Alimentadora Estanque S.E. 3
Código Conducción BI: 22020414
Etapa: Distribución

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	3,0	181,6			181,6	0,0	181,6
1	2025	315,0	3,0	181,6			181,6	0,0	181,6
2	2026	315,0	3,0	181,6			181,6	0,0	181,6
3	2027	315,0	3,0	181,6			181,6	0,0	181,6
4	2028	315,0	3,0	181,6			181,6	0,0	181,6
5	2029	315,0	3,0	181,6			181,6	0,0	181,6
6	2030	315,0	3,0	181,6			181,6	0,0	181,6
7	2031	315,0	3,0	181,6			181,6	0,0	181,6
8	2032	315,0	3,0	181,6			181,6	0,0	181,6
9	2033	315,0	3,0	181,6			181,6	0,0	181,6
10	2034	315,0	3,0	181,6			181,6	0,0	181,6
11	2035	315,0	3,0	181,6			181,6	0,0	181,6
12	2036	315,0	3,0	181,6			181,6	0,0	181,6
13	2037	315,0	3,0	181,6			181,6	0,0	181,6
14	2038	315,0	3,0	181,6			181,6	0,0	181,6
15	2039	315,0	3,0	181,6			181,6	0,0	181,6

(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 del sector Bajo.

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°4.31
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN
SIN PROYECTO**

Nombre Sector:		Nueva Imperial						
Etapa :		Distribución						
Código sector de presión ⁽¹⁾	Presiones bajo norma Año 0				Presiones sobre norma año 0			
	Código punto control de presión	Nodo ⁽²⁾	Valor Presión Estática m.c.a.	Valor Presión Dinámica m.c.a.	Código punto control de presión ⁽¹⁾	Nodo ⁽²⁾	Valor Presión Estática m.c.a.	Valor Presión Dinámica m.c.a.
EE Nueva Imperial		J-145	23,8	14,4				
EE Nueva Imperial		J-575	23,8	14,4				
EE Nueva Imperial		J-728	23,9	14,5				
EE Nueva Imperial		J-750	23,9	14,4				

(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°4.32
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN
SIN PROYECTO**

Nombre Sector:		Nueva Imperial						
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 Nueva Imperial		J-145	23,8	14,2				
EE Nueva Imperial		J-575	23,8	14,2				
EE Nueva Imperial		J-728	23,9	14,4				
EE Nueva Imperial		J-750	23,9	14,3				

(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°4.33
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN
SIN PROYECTO**

Nombre Sector:		Nueva Imperial						
Etapa :		Distribución						
Código sector de presión ⁽¹⁾	Presiones bajo norma Año 15				Presiones sobre norma año 15			
	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 Nueva Imperial		J-145	23,8	13,9				
EE Nueva Imperial		J-575	23,8	13,9				
EE Nueva Imperial		J-728	23,9	14,1				
EE Nueva Imperial		J-750	23,9	14,0				

(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°4.34
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN
CON Y SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
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 Nodo (Nº, Ubicación)	Presión Estática [m.c.a.]	Presión Dinámica [m.c.a.]	Identificación del Nodo (Nº, Ubicación)	Presión Estática [m.c.a.]	Presión Dinámica [m.c.a.]
0	J-145	23,8	14,4	J-145	23,8	17,4
	J-575	23,8	14,4	J-575	23,8	17,3
	J-728	23,9	14,5	J-728	23,9	17,5
	J-750	23,9	14,4	J-750	23,9	17,4
5	J-145	23,8	14,2	J-145	23,8	17,3
	J-575	23,8	14,2	J-575	23,8	17,3
	J-728	23,9	14,4	J-728	23,9	17,4
	J-750	23,9	14,3	J-750	23,9	17,3
15	J-145	23,8	13,9	J-145	23,8	17,1
	J-575	23,8	13,9	J-575	23,8	17,1
	J-728	23,9	14,1	J-728	23,9	17,2
	J-750	23,9	14,0	J-750	23,9	17,1

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

TABLA N°4.35
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN
CON PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
Etapas : Distribución

Año	Ubicación (Cuartel o Sector)	Designación	Cañería de Reposición		Cañería de Refuerzo	
			Diámetro (mm)	Longitud (m)	Diámetro (mm)	Longitud (m)
2024	EE Nueva Imperial	Refuerzo calle Urrutia			160,0	120,0

4.2. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS

4.2.1. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE RECOLECCIÓN

4.2.1.1. PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN.

En el siguiente TABLA se realiza un balance oferta – demanda de las Planta Elevadora de Aguas Servidas de la red de recolección de Nueva Imperial.

4.2.1.1.1. BALANCE PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN

TABLA N°4.36
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
Planta Elevadora: PEAS Tiro al Blanco
Código BI: 22030101
Etapa: Recolección

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	25,5	25,0	22,2	18,6	3,3	6,4
1	2025	25,5	25,0	22,2	18,6	3,3	6,4
2	2026	25,5	25,0	22,3	18,7	3,2	6,4
3	2027	25,5	25,0	22,3	18,7	3,2	6,4
4	2028	25,5	25,0	22,3	18,7	3,2	6,3
5	2029	25,5	25,0	22,4	18,7	3,1	6,3
6	2030	25,5	25,0	22,4	18,7	3,1	6,3
7	2031	25,5	25,0	22,4	18,7	3,1	6,3
8	2032	25,5	25,0	22,4	18,7	3,1	6,3
9	2033	25,5	25,0	22,5	18,8	3,0	6,3
10	2034	25,5	25,0	22,5	18,8	3,0	6,3
11	2035	25,5	25,0	22,5	18,8	3,0	6,2
12	2036	25,5	25,0	22,6	18,8	2,9	6,2
13	2037	25,5	25,0	22,6	18,8	2,9	6,2
14	2038	25,5	25,0	22,6	18,8	2,9	6,2
15	2039	25,5	25,0	22,7	18,8	2,8	6,2

(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)

Nota: Obra de aumento de capacidad en 2024 fue realizado según se informa en PR32001 y se reflejará en NBI 2025

TABLA N°4.37
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
Planta Elevadora: PEAS Ultra Chol - Chol
Código BI: 22030102
Etapas: Recolección

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

(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°4.38
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
Planta Elevadora: PEAS Chile Barrio
Código BI: 22030103
Etapas: Recolección

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	20,0	42,1	21,7	43,3	-1,8	-1,2
1	2025	20,0	42,1	21,8	43,4	-1,8	-1,3
2	2026	20,0	42,1	21,8	43,4	-1,8	-1,3
3	2027	20,0	42,1	21,8	43,5	-1,8	-1,4
4	2028	20,0	42,1	21,9	43,5	-1,9	-1,5
5	2029	20,0	42,1	21,9	43,6	-1,9	-1,5
6	2030	20,0	42,1	21,9	43,6	-1,9	-1,6
7	2031	20,0	42,1	21,9	43,7	-2,0	-1,6
8	2032	20,0	42,1	22,0	43,7	-2,0	-1,7
9	2033	20,0	42,1	22,0	43,8	-2,0	-1,7
10	2034	20,0	42,1	22,0	43,8	-2,0	-1,8
11	2035	20,0	42,1	22,0	43,9	-2,1	-1,8
12	2036	20,0	42,1	22,1	43,9	-2,1	-1,9
13	2037	20,0	42,1	22,1	44,0	-2,1	-1,9
14	2038	20,0	42,1	22,1	44,1	-2,1	-2,0
15	2039	20,0	42,1	22,2	44,1	-2,2	-2,0

(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°4.39
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – CON PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
Planta Elevadora: PEAS Chile Barrio
Código BI: 22030103
Etapa: Recolección

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	-1,8	-1,2	Proyecto de Ingeniería Aumento Capacidad PEAS Chile Barrio a Q=23 l/s.			-1,8	-1,2
1	2025	-1,8	-1,3	Aumento Capacidad PEAS Chile Barrio a Q=23 l/s.	3,0	3,9	1,2	2,6
2	2026	-1,8	-1,3		3,0	3,9	1,2	2,6
3	2027	-1,8	-1,4		3,0	3,9	1,2	2,5
4	2028	-1,9	-1,5		3,0	3,9	1,1	2,5
5	2029	-1,9	-1,5		3,0	3,9	1,1	2,4
6	2030	-1,9	-1,6		3,0	3,9	1,1	2,4
7	2031	-2,0	-1,6		3,0	3,9	1,1	2,3
8	2032	-2,0	-1,7		3,0	3,9	1,0	2,3
9	2033	-2,0	-1,7		3,0	3,9	1,0	2,2
10	2034	-2,0	-1,8		3,0	3,9	1,0	2,2
11	2035	-2,1	-1,8		3,0	3,9	1,0	2,1
12	2036	-2,1	-1,9		3,0	3,9	0,9	2,1
13	2037	-2,1	-1,9		3,0	3,9	0,9	2,0
14	2038	-2,1	-2,0		3,0	3,9	0,9	1,9
15	2039	-2,2	-2,0		3,0	3,9	0,8	1,9

Nota: Proyecto de ingeniería en 2024 fue realizado según se informa en PR32001

4.2.1.1.2.BALANCE EN IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN

TABLA N°4.40
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCION
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
Nombre impulsión: Impulsión PEAS Tiro al Blanco
Código Impulsión BI: 22030201
Código PEAP asociada BI: 22030101
Etapa: Recolección

Año		Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAS (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	160,0	3,0	49,3				49,3	21,9	27,4
1	2025	160,0	3,0	49,3				49,3	21,9	27,4
2	2026	160,0	3,0	49,3				49,3	21,9	27,4
3	2027	160,0	3,0	49,3				49,3	21,9	27,4
4	2028	160,0	3,0	49,3				49,3	21,9	27,4
5	2029	160,0	3,0	49,3				49,3	21,9	27,4
6	2030	160,0	3,0	49,3				49,3	21,9	27,4
7	2031	160,0	3,0	49,3				49,3	21,9	27,4
8	2032	160,0	3,0	49,3				49,3	21,9	27,4
9	2033	160,0	3,0	49,3				49,3	21,9	27,4
10	2034	160,0	3,0	49,3				49,3	21,9	27,4
11	2035	160,0	3,0	49,3				49,3	21,9	27,4
12	2036	160,0	3,0	49,3				49,3	21,9	27,4
13	2037	160,0	3,0	49,3				49,3	21,9	27,4
14	2038	160,0	3,0	49,3				49,3	21,9	27,4
15	2039	160,0	3,0	49,3				49,3	21,9	27,4

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

TABLA N°4.41
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCION
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
 Nombre impulsión: Impulsión PEAS Ultra Chol Chol
 Código Impulsión BI: 22030202
 Código PEAP asociada BI: 22030102
 Etapa: Recolección

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAS (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	160,0	3,0	49,3			49,3	8,7	40,6
1	2025	160,0	3,0	49,3			49,3	8,7	40,6
2	2026	160,0	3,0	49,3			49,3	8,7	40,6
3	2027	160,0	3,0	49,3			49,3	8,7	40,6
4	2028	160,0	3,0	49,3			49,3	8,7	40,6
5	2029	160,0	3,0	49,3			49,3	8,7	40,6
6	2030	160,0	3,0	49,3			49,3	8,7	40,6
7	2031	160,0	3,0	49,3			49,3	8,7	40,6
8	2032	160,0	3,0	49,3			49,3	8,7	40,6
9	2033	160,0	3,0	49,3			49,3	8,7	40,6
10	2034	160,0	3,0	49,3			49,3	8,7	40,6
11	2035	160,0	3,0	49,3			49,3	8,7	40,6
12	2036	160,0	3,0	49,3			49,3	8,7	40,6
13	2037	160,0	3,0	49,3			49,3	8,7	40,6
14	2038	160,0	3,0	49,3			49,3	8,7	40,6
15	2039	160,0	3,0	49,3			49,3	8,7	40,6

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

TABLA N°4.42
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCION
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
 Nombre impulsión: Impulsión PEAS Chile Barrio
 Código Impulsión BI: 22030203
 Código PEAP asociada BI: 22030103
 Etapa: Recolección

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Oferta Total (l/s)	Demanda Q Bomba PEAS (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	140,0	3,0	37,8			37,8	20,0	17,8
1	2025	140,0	3,0	37,8			37,8	20,0	17,8
2	2026	140,0	3,0	37,8			37,8	20,0	17,8
3	2027	140,0	3,0	37,8			37,8	20,0	17,8
4	2028	140,0	3,0	37,8			37,8	20,0	17,8
5	2029	140,0	3,0	37,8			37,8	20,0	17,8
6	2030	140,0	3,0	37,8			37,8	20,0	17,8
7	2031	140,0	3,0	37,8			37,8	20,0	17,8
8	2032	140,0	3,0	37,8			37,8	20,0	17,8
9	2033	140,0	3,0	37,8			37,8	20,0	17,8
10	2034	140,0	3,0	37,8			37,8	20,0	17,8
11	2035	140,0	3,0	37,8			37,8	20,0	17,8
12	2036	140,0	3,0	37,8			37,8	20,0	17,8
13	2037	140,0	3,0	37,8			37,8	20,0	17,8
14	2038	140,0	3,0	37,8			37,8	20,0	17,8
15	2039	140,0	3,0	37,8			37,8	20,0	17,8

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

4.2.1.2. 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°4.43
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
 Nombre Conducción: Conduccion de Recoleccion a PEAS Cabecera
 Código Conducción BI: 22030204
 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	630,0	1,8	330,7			330,7	119,9	210,8
1	2025	630,0	1,8	330,7			330,7	120,0	210,7
2	2026	630,0	1,8	330,7			330,7	120,1	210,5
3	2027	630,0	1,8	330,7			330,7	120,3	210,4
4	2028	630,0	1,8	330,7			330,7	120,4	210,2
5	2029	630,0	1,8	330,7			330,7	120,6	210,1
6	2030	630,0	1,8	330,7			330,7	120,7	210,0
7	2031	630,0	1,8	330,7			330,7	120,9	209,8
8	2032	630,0	1,8	330,7			330,7	121,0	209,7
9	2033	630,0	1,8	330,7			330,7	121,2	209,5
10	2034	630,0	1,8	330,7			330,7	121,3	209,4
11	2035	630,0	1,8	330,7			330,7	121,5	209,2
12	2036	630,0	1,8	330,7			330,7	121,6	209,1
13	2037	630,0	1,8	330,7			330,7	121,8	208,9
14	2038	630,0	1,8	330,7			330,7	121,9	208,8
15	2039	630,0	1,8	330,7			330,7	122,1	208,6

(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

4.2.1.3. REDES DE RECOLECCIÓN

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

TABLA N°4.44
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED ALCANTARILLADO
SIN PROYECTO

Nombre Sector:		Nueva Imperial		
Etapa :		Recolección		
Año	Cañerías con Déficit de Capacidad de Porteo (Obtenido del Análisis Hidráulico de la Red)			
	Identificación de la Cañería (Diámetro, Longitud, Ubicación)	Oferta (l/s) Q máximo de porteo H=0,70*D	Demanda Q máximo A.S. (l/s)	Déficit Q (l/s)
0	Colector Avenida Castellon (Col:15014-15087-15088-15089) DN200, L=258[m]	29,8	52,5	28,9
	Colector Avenida Castellon (Col:15613) DN200, L=110[m]	25,3	52,5	33,4
5				
15				

TABLA N°4.45
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED ALCANTARILLADO
CON PROYECTO

Nombre Sector:		Nueva Imperial					
Etapa :		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 Avenida Castellon	250	188,0	CO-9,CO-10,CO 11,CO-12
2024				Reemplazo Avenida Castellon	315	110,0	CO-13
2029	Sin Obras						
2039	Sin 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 Nueva Imperial existente se basa en el funcionamiento de una Planta de Tratamiento Primario y desinfección. Luego, se desarrolla la disposición de aguas tratadas mediante descarga al río Nueva Imperial.

TABLA N°4.46
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS DE TRATAMIENTO
AGUAS SERVIDAS POR SECTOR – TRATAMIENTO PRELIMINAR – SIN PROYECTO

Nombre Sector:
Nombre Planta
Código BI
Tratamiento Preliminar
Etapas

Nueva Imperial
PTAS - NUEVA IMPERIAL
29

Disposición

Año		Capacidad (Qmax horario Diseño) (l/s)	Demanda (Qmax horario) (l/s) (1)	Balance Sin Proyecto (l/s)
0	2024	128,0	119,9	8,1
1	2025	128,0	120,0	8,0
2	2026	128,0	120,1	7,9
3	2027	128,0	120,3	7,7
4	2028	128,0	120,4	7,6
5	2029	128,0	120,6	7,4
6	2030	128,0	120,7	7,3
7	2031	128,0	120,9	7,1
8	2032	128,0	121,0	7,0
9	2033	128,0	121,2	6,8
10	2034	128,0	121,3	6,7
11	2035	128,0	121,5	6,5
12	2036	128,0	121,6	6,4
13	2037	128,0	121,8	6,2
14	2038	128,0	121,9	6,1
15	2039	128,0	122,1	5,9

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

TABLA N°4.47
BALANCE OFERTA – DEMANDA SEDIMENTADOR PRIMARIO
PTAS POR SECTOR TECNOLOGÍA LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
 Nombre Planta: PTAS - NUEVA IMPERIAL
 Código BI
 Tratamiento Primario (químicamente asistido o no)
 Etapa Disposición

Etapa		Disposición		
Año		Capacidad Diseño Tasa de decantación (m3/m2/día)	Demanda ⁽¹⁾ (m3/m2/día)	Balance Sin Proyecto (m3/m2/día)
0	2024	36,0	13,3	22,7
1	2025	36,0	13,3	22,7
2	2026	36,0	13,3	22,7
3	2027	36,0	13,3	22,7
4	2028	36,0	13,3	22,7
5	2029	36,0	13,4	22,6
6	2030	36,0	13,4	22,6
7	2031	36,0	13,4	22,6
8	2032	36,0	13,4	22,6
9	2033	36,0	13,4	22,6
10	2034	36,0	13,4	22,6
11	2035	36,0	13,4	22,6
12	2036	36,0	13,5	22,5
13	2037	36,0	13,5	22,5
14	2038	36,0	13,5	22,5
15	2039	36,0	13,5	22,5

(1) A condición de Q medio

TABLA N°4.48
BALANCE OFERTA – DEMANDA SEDIMENTADOR PRIMARIO
PTAS POR SECTOR TECNOLOGÍA LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
 Nombre Planta: PTAS - NUEVA IMPERIAL
 Código BI
 Tratamiento Primario (químicamente asistido o no)
 Etapa Disposición

Etapa		Disposición		
Año		Capacidad Diseño Tasa de decantación (m3/m2/día)	Demanda ⁽¹⁾ (m3/m2/día)	Balance Sin Proyecto (m3/m2/día)
0	2024	70,0	25,8	44,2
1	2025	70,0	25,8	44,2
2	2026	70,0	25,8	44,2
3	2027	70,0	25,8	44,2
4	2028	70,0	25,9	44,1
5	2029	70,0	25,9	44,1
6	2030	70,0	25,9	44,1
7	2031	70,0	26,0	44,0
8	2032	70,0	26,0	44,0
9	2033	70,0	26,0	44,0
10	2034	70,0	26,1	43,9
11	2035	70,0	26,1	43,9
12	2036	70,0	26,1	43,9
13	2037	70,0	26,2	43,8
14	2038	70,0	26,2	43,8
15	2039	70,0	26,2	43,8

(1) A condición de Q máximo horario

TABLA N°4.49
BALANCE OFERTA – DEMANDA DESINFECCIÓN
PTAS POR SECTOR - SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
Nombre Planta PTAS - NUEVA IMPERIAL
Desinfeccion
Etapa: Disposición

Año		Capacidad Diseño (Qmedio Diseño) (l/s)	Demanda (Qmed Proyectado) ⁽¹⁾ (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
0	2024	84,9	61,8	23,1
1	2025	84,9	61,9	23,0
2	2026	84,9	62,0	23,0
3	2027	84,9	62,0	22,9
4	2028	84,9	62,1	22,8
5	2029	84,9	62,2	22,8
6	2030	84,9	62,2	22,7
7	2031	84,9	62,3	22,6
8	2032	84,9	62,4	22,6
9	2033	84,9	62,4	22,5
10	2034	84,9	62,5	22,4
11	2035	84,9	62,6	22,4
12	2036	84,9	62,6	22,3
13	2037	84,9	62,7	22,2
14	2038	84,9	62,8	22,2
15	2039	84,9	62,8	22,1

(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°4.50
BALANCE OFERTA – DEMANDA DESINFECCIÓN
PTAS POR SECTOR - SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
Nombre Planta PTAS - NUEVA IMPERIAL
Desinfeccion
Etapa: Disposición

Año		Capacidad Diseño (Qmedio Diseño) (l/s)	Demanda (Qmed Proyectado) ⁽¹⁾ (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
0	2024	169,8	119,9	50,0
1	2025	169,8	120,0	49,8
2	2026	169,8	120,1	49,7
3	2027	169,8	120,3	49,5
4	2028	169,8	120,4	49,4
5	2029	169,8	120,6	49,2
6	2030	169,8	120,7	49,1
7	2031	169,8	120,9	48,9
8	2032	169,8	121,0	48,8
9	2033	169,8	121,2	48,6
10	2034	169,8	121,3	48,5
11	2035	169,8	121,5	48,3
12	2036	169,8	121,6	48,2
13	2037	169,8	121,8	48,1
14	2038	169,8	121,9	47,9
15	2039	169,8	122,1	47,8

(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°4.51
BALANCE OFERTA – DEMANDA DESHIDRATACIÓN DE LODOS
PTAS POR SECTOR - SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
 Nombre Planta: PTAS - NUEVA IMPERIAL
 Producción de Lodos:
 Humedad del lodo (%): 96%

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	Hrs.	Kg lodo/día	m3 lodo / día	Kg lodo/día	m3 lodo / día
0	2024	24,0	8,0		10,1		13,9
1	2025	24,0	8,0		10,1		13,9
2	2026	24,0	8,0		10,1		13,9
3	2027	24,0	8,0		10,2		13,8
4	2028	24,0	8,0		10,2		13,8
5	2029	24,0	8,0		10,2		13,8
6	2030	24,0	8,0		10,2		13,8
7	2031	24,0	8,0		10,2		13,8
8	2032	24,0	8,0		10,3		13,7
9	2033	24,0	8,0		10,3		13,7
10	2034	24,0	8,0		10,3		13,7
11	2035	24,0	8,0		10,3		13,7
12	2036	24,0	8,0		10,3		13,7
13	2037	24,0	8,0		10,4		13,6
14	2038	24,0	8,0		10,4		13,6
15	2039	24,0	8,0		10,4		13,6

(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.

Nueva Imperial 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°4.52
BALANCE OFERTA – CONDUCCIÓN DE DISPOSICIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

Nombre Sector: Nueva Imperial
 Nombre Conducción: Descarga Río Chol Chol
 Código Conducción BI: 22040502
 Pendiente más desfavorable: 0,050
 Código Manning: 0,009
 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	355,0	292,3			292,3	119,9	172,5
1	2025	355,0	292,3			292,3	120,0	172,3
2	2026	355,0	292,3			292,3	120,1	172,2
3	2027	355,0	292,3			292,3	120,3	172,0
4	2028	355,0	292,3			292,3	120,4	171,9
5	2029	355,0	292,3			292,3	120,6	171,7
6	2030	355,0	292,3			292,3	120,7	171,6
7	2031	355,0	292,3			292,3	120,9	171,4
8	2032	355,0	292,3			292,3	121,0	171,3
9	2033	355,0	292,3			292,3	121,2	171,1
10	2034	355,0	292,3			292,3	121,3	171,0
11	2035	355,0	292,3			292,3	121,5	170,8
12	2036	355,0	292,3			292,3	121,6	170,7
13	2037	355,0	292,3			292,3	121,8	170,6
14	2038	355,0	292,3			292,3	121,9	170,4
15	2039	355,0	292,3			292,3	122,1	170,3

(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

4.2.2.4. PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE AGUAS SERVIDAS.

**TABLA N°4.53
BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISPOSICIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Nueva Imperial
Planta Elevadora: PEAS Cabecera Nva. Imperial
Código BI 22040301
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	127,0	70,3	118,3	65,1	8,7	5,2
1	2025	127,0	70,3	118,5	65,1	8,5	5,2
2	2026	127,0	70,3	118,6	65,1	8,4	5,2
3	2027	127,0	70,3	118,8	65,1	8,2	5,2
4	2028	127,0	70,3	118,9	65,2	8,1	5,1
5	2029	127,0	70,3	119,1	65,2	7,9	5,1
6	2030	127,0	70,3	119,2	65,2	7,8	5,1
7	2031	127,0	70,3	119,4	65,2	7,6	5,1
8	2032	127,0	70,3	119,5	65,3	7,5	5,0
9	2033	127,0	70,3	119,7	65,3	7,3	5,0
10	2034	127,0	70,3	119,8	65,3	7,2	5,0
11	2035	127,0	70,3	120,0	65,3	7,0	5,0
12	2036	127,0	70,3	120,1	65,4	6,9	4,9
13	2037	127,0	70,3	120,3	65,4	6,7	4,9
14	2038	127,0	70,3	120,4	65,4	6,6	4,9
15	2039	127,0	70,3	120,6	65,4	6,4	4,9

(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°4.54
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISPOSICIÓN
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Nueva Imperial
Nombre Impulsión Impulsión a PTAS
Código Impulsión BI 22040501
Etapas: 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	300,0	3,0	216,9				216,9	127,0	89,9
1	2025	300,0	3,0	216,9				216,9	127,0	89,9
2	2026	300,0	3,0	216,9				216,9	127,0	89,9
3	2027	300,0	3,0	216,9				216,9	127,0	89,9
4	2028	300,0	3,0	216,9				216,9	127,0	89,9
5	2029	300,0	3,0	216,9				216,9	127,0	89,9
6	2030	300,0	3,0	216,9				216,9	127,0	89,9
7	2031	300,0	3,0	216,9				216,9	127,0	89,9
8	2032	300,0	3,0	216,9				216,9	127,0	89,9
9	2033	300,0	3,0	216,9				216,9	127,0	89,9
10	2034	300,0	3,0	216,9				216,9	127,0	89,9
11	2035	300,0	3,0	216,9				216,9	127,0	89,9
12	2036	300,0	3,0	216,9				216,9	127,0	89,9
13	2037	300,0	3,0	216,9				216,9	127,0	89,9
14	2038	300,0	3,0	216,9				216,9	127,0	89,9
15	2039	300,0	3,0	216,9				216,9	127,0	89,9

(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 Nº 5.1
RESUMEN DE OBRAS PLANIFICADAS
ETAPA DE PRODUCCIÓN

ETAPA	OBRA	DESIGNACION	AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN	OBSERVACIONES
Producción	Aumento Capacidad Fuentes Totales Q=0,2 l/s	Aumento de Capacidad	2038	
Producción	Aumento Capacidad Fuentes Reserva Q=1,2 l/s	Aumento de Capacidad	2029	

TABLA Nº 5.2
RESUMEN DE OBRAS PLANIFICADAS
ETAPA DE DISTRIBUCIÓN

ETAPA	OBRA	DESIGNACION	AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN	OBSERVACIONES
Distribución	Renovación red AP L=220 m	Reposición y Conservación	2026	
Distribución	Renovación red AP L=100 m	Reposición y Conservación	2027	
Distribución	Renovación red AP L=220 m	Reposición y Conservación	2028	
Distribución	Renovación red AP L=220 m	Reposición y Conservación	2029	
Distribución	Renovación red AP L=220 m	Reposición y Conservación	2030	
Distribución	Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=220 m (2030-2039)	Reposición y Conservación	2031-2040	
Distribución	Estudio Refuerzo calle Urrutia, HDPE 160mm, L=120m (**)	Desarrollo Redes	2026	
Distribución	Refuerzo calle Urrutia, HDPE 160mm, L=120m (**)	Desarrollo Redes	2027	

TABLA N° 5.3
RESUMEN DE OBRAS PLANIFICADAS
ETAPA DE RECOLECCIÓN

ETAPA	OBRA	DESIGNACION	AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN	OBSERVACIONES
Recolección	Aumento Capacidad PEAS Chile Barrio a Q=23 l/s.	Aumento de Capacidad	2026	
Recolección	Renovación de red AS L=319 m	Reposición y Conservación	2026	
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	2026	
Recolección	Renovación de red AS L=319 m	Reposición y Conservación	2027	
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	2027	
Recolección	Renovación de red AS L=319 m	Reposición y Conservación	2028	
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	2028	
Recolección	Renovación de red AS L=319 m	Reposición y Conservación	2029	
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	2029	
Recolección	Renovación de red AS L=319 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=319 m (2030-2039)	Reposición y Conservación	2031-2040	

TABLA N° 5.4
RESUMEN DE OBRAS PLANIFICADAS
ETAPA DE DISPOSICIÓN

ETAPA	OBRA	DESIGNACION	AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN	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: Nueva Imperial

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 Fuentes Totales Q=0,2 l/s														400			400
Producción	Aumento Capacidad Fuentes Reserva Q=1,2 l/s					400												400
TOTAL ETAPA PRODUCCIÓN						400									400			800
Distribución	Renovación red AP L=220 m		1.320															1.320
Distribución	Renovación red AP L=100 m			600														600
Distribución	Renovación red AP L=220 m				1.320													1.320
Distribución	Renovación red AP L=220 m					1.320												1.320
Distribución	Renovación red AP L=220 m						1.320											1.320
Distribución	Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=220 m (2030-2039)							1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	13.200
Distribución	Estudio Refuerzo calle Urrutia, HDPE 160mm, L=120m (**)		100															1.080
Distribución	Refuerzo calle Urrutia, HDPE 160mm, L=120m (**)			720														720
TOTAL ETAPA DISTRIBUCIÓN			1.420	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	19.900
Recolección	Aumento Capacidad PEAS Chile Barrio a Q=23 l/s.		3.000															3.000
Recolección	Renovación de red AS L=319 m		2.871															2.871
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)		50															50
Recolección	Renovación de red AS L=319 m			2.871														2.871
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)			50														50
Recolección	Renovación de red AS L=319 m				2.871													2.871
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)				50													50
Recolección	Renovación de red AS L=319 m					2.871												2.871
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)					50												50
Recolección	Renovación de red AS L=319 m						2.871											2.871
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)						50											50
Recolección	Obras de Renovación red AS, longitud a renovar anualmente L=319 m (2030-2039)							2.871	2.871	2.871	2.871	2.871	2.871	2.871	2.871	2.871	2.871	28.710
TOTAL ETAPA RECOLECCIÓN			5.921	2.921	2.921	2.921	2.921	2.871	2.871	2.871	2.871	2.871	2.871	2.871	2.871	2.871	2.871	46.315
Disposición																		
TOTAL ETAPA DISPOSICIÓN																		
TOTAL GENERAL			7.341	4.241	4.241	4.641	4.241	4.191	4.191	4.191	4.191	4.191	4.191	4.191	4.591	4.191	4.191	67.015

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.

(**) La obra señalada se considerará parte del plan de renovación anual de agua potable y aguas servidas.

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.

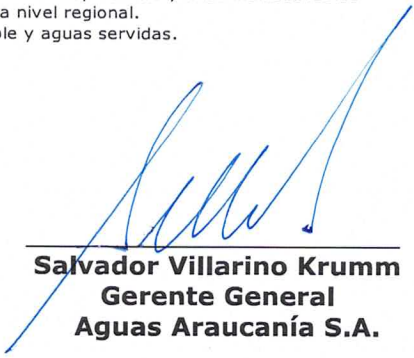
TABLA N° 7.1
CRONOGRAMA BASE

Etapa	Obra	Descripción	Inversión Total (UF) ²	Año de Inicio	Año de Término
Producción	Aumento Capacidad Fuentes Totales Q=0,2 l/s	Aumento de Capacidad	400	2037	2037
Producción	Aumento Capacidad Fuentes Reserva Q=1,2 l/s	Aumento de Capacidad	400	2028	2028
Distribución	Renovación red AP L=220 m	Reposición y Conservación	1.320	2025	2025
Distribución	Renovación red AP L=100 m	Reposición y Conservación	600	2026	2026
Distribución	Renovación red AP L=220 m	Reposición y Conservación	1.320	2027	2027
Distribución	Renovación red AP L=220 m	Reposición y Conservación	1.320	2028	2028
Distribución	Renovación red AP L=220 m	Reposición y Conservación	1.320	2029	2029
Distribución	Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=220 m (2030-2039)	Reposición y Conservación	13.200	2030	2039
Distribución	Estudio Refuerzo calle Urrutia, HDPE 160mm, L=120m (**)	Desarrollo Redes	100	2025	2025
Distribución	Refuerzo calle Urrutia, HDPE 160mm, L=120m (**)	Desarrollo Redes	720	2026	2026
Recolección	Aumento Capacidad PEAS Chile Barrio a Q=23 l/s.	Aumento de Capacidad	3.000	2025	2025
Recolección	Renovación de red AS L=319 m	Reposición y Conservación	2.871	2025	2025
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	50	2025	2025
Recolección	Renovación de red AS L=319 m	Reposición y Conservación	2.871	2026	2026
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	50	2026	2026
Recolección	Renovación de red AS L=319 m	Reposición y Conservación	2.871	2027	2027
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	50	2027	2027
Recolección	Renovación de red AS L=319 m	Reposición y Conservación	2.871	2028	2028
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	50	2028	2028
Recolección	Renovación de red AS L=319 m	Reposición y Conservación	2.871	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=319 m (2030-2039)	Reposición y Conservación	28.710	2030	2039
Total			67.015		

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 operación de los sistemas.

(*) 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.

(**) La obra señalada se considerará parte del plan de renovación anual de agua potable y aguas servidas.


Salvador Villarino Krumm
Gerente General
Aguas Araucanía S.A.