



## ACTUALIZACIÓN PLANES DE DESARROLLO AGUAS ARAUCANÍA

---

COMUNA DE CURACAUTÍN  
SC-09-15  
Rev. 0



**JULIO 2025**

**ÍNDICE**

<b>ITEM</b>	<b>PÁG.</b>
<b>1. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE CONCESIÓN Y TERRITORIO OPERACIONAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO. ....</b>	<b>5</b>
1.1. ANTECEDENTES GENERALES .....	5
1.2. PLANO TERRITORIO OPERACIONAL DE AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS.....	6
<b>2. CATASTRO Y DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.....</b>	<b>7</b>
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
<b>3. PROYECCIÓN DE DEMANDA .....</b>	<b>8</b>
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
<b>4. BALANCE OFERTA – DEMANDA.....</b>	<b>26</b>
4.1. BALANCE OFERTA – DEMANDA AGUA POTABLE.....	26
4.1.1. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE PRODUCCIÓN .....	26
4.1.1.1. DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUPERFICIALES.....	26
4.1.1.1. DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUBTERRÁNEAS. ....	29
4.1.1.2. PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE. ....	30
4.1.1.2.1. BALANCE DE CLORACIÓN .....	32
4.1.1.2.2. BALANCE DE FLUORACIÓN .....	33
4.1.1.3. PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN.	34
4.1.1.4. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES. ....	34
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.	41
4.1.2.4. RED DE DISTRIBUCIÓN .....	43
4.2. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS .....	44
4.2.1. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE RECOLECCIÓN .....	44
4.2.1.1. PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN. ....	44
4.2.1.1.1. BALANCE PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN .....	44
4.2.1.1.2. BALANCE EN IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN .....	47
4.2.1.2. BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN.	49
4.2.1.3. REDES DE RECOLECCIÓN .....	51
4.2.2. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISPOSICIÓN .....	52

4.2.2.1.	PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS.....	52
4.2.2.2.	EMISARIOS SUBMARINOS DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS.....	56
4.2.2.3.	CONDUCCIONES DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS.....	56
4.2.2.4.	PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE AGUAS SERVIDAS. ....	58
<b>5.</b>	<b>SOLUCIÓN DEFINIDA POR LA EMPRESA .....</b>	<b>61</b>
<b>6.</b>	<b>PROGRAMA DE INVERSIONES.....</b>	<b>63</b>
<b>7.</b>	<b>CRONOGRAMA DE OBRAS .....</b>	<b>65</b>

**ANEXOS:**

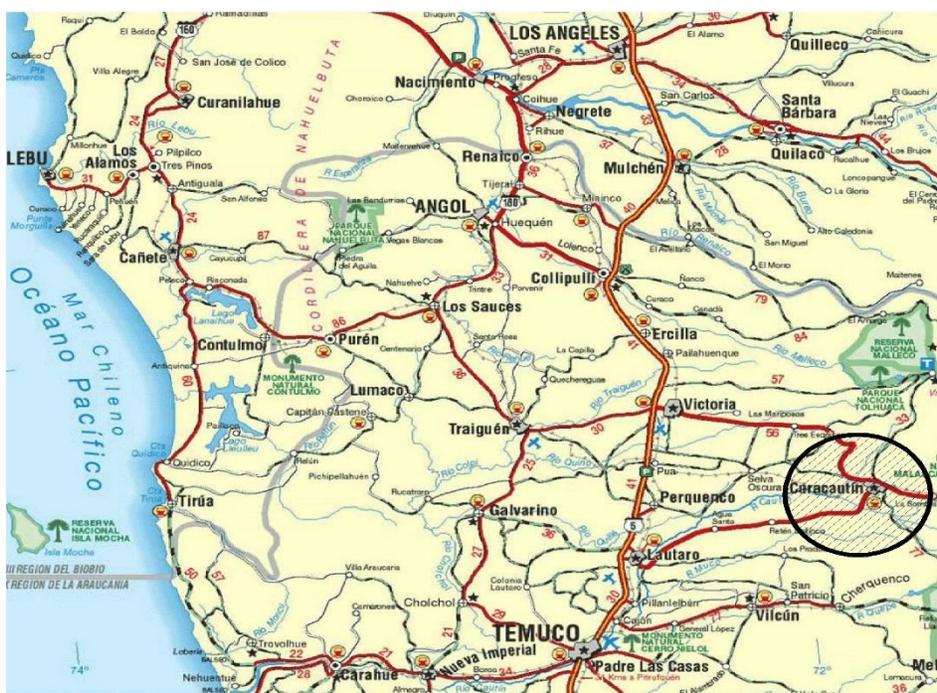
- ANEXO N°1: TABLAS DE INFRAESTRUCTURA CON CALIFICACIÓN.
- ANEXO N°2: ESQUEMAS DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS (OBRAS EXISTENTES Y FUTURAS).
- ANEXO N°3: PLANOS TERRITORIO OPERACIONAL AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS.
- ANEXO N°4: PLANOS CON INFRAESTRUCTURA SANITARIA.
- ANEXO N°5: FICHA 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 Curacautín; 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.

Curacautín se encuentra emplazada en la ribera norte del río Blanco, en la cabecera del valle que está cercado por los volcanes Tolhuaca, Lonquimay y Llaima. Esta ciudad se encuentra ubicada a 56 km al oriente de la ciudad de Victoria y a 84 km al nor-oriente de Temuco.



El clima que es característico de la zona es el templado lluvioso, con 2 ó 3 meses de verano y fuertes precipitaciones en el resto del año, con una media anual de alrededor de 1500 mm.

Las actividades más relevantes en la zona la constituyen aquellas relacionadas con prestación de servicios, comercio, transporte, educación, salud y otras del tipo terciario.

Un indicador importante del aspecto agropecuario de la zona es el uso del suelo. Este indica que en la región más del 72% del suelo está destinado a esta actividad.

Otra actividad medianamente relevante es el turismo debido a que Curacautín en la época de verano es el paso obligado hacia las termas del Río Blanco y Manzanares.

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

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

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

## **1.2. PLANO TERRITORIO OPERACIONAL DE AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS**

En el anexo 3 se presenta el plano de territorio operacional o área de concesión de distribución de agua potable y recolección de aguas servidas, conforme a lo dispuesto por la Superintendencia de Servicios Sanitarios. Asimismo, en el Anexo 5 se presenta la Ficha FAT correspondiente.

## **2. CATASTRO Y DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE**

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

### **2.1. CATASTRO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE**

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

### **2.2. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA**

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

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

**TABLA N°2.1**  
**ESCALA PARA CALIFICACIÓN DE ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA**

<b>SIGNIFICADO</b>	<b>GRADO DE CALIFICACIÓN</b>
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 Curacautín.

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 CURACAUTÍN**

AÑO	POBLACIÓN Hab	CLIENTES N°	TASA CRECIMIENTO (%)		DENS. HABIT. hab/viv	CLIENTES 52 bis N°	POBLACIÓN 52 bis Hab	
			Población	Cientes				
0	2024	14.434	5.494	1,07%	1,07%	2,63	503	1.322
1	2025	14.587	5.552	1,06%	1,06%	2,63	503	1.322
2	2026	14.740	5.610	1,05%	1,05%	2,63	503	1.322
3	2027	14.893	5.668	1,04%	1,04%	2,63	503	1.322
4	2028	15.046	5.727	1,03%	1,03%	2,63	503	1.322
5	2029	15.199	5.785	1,02%	1,02%	2,63	503	1.322
6	2030	15.352	5.843	1,01%	1,01%	2,63	503	1.322
7	2031	15.505	5.901	1,00%	1,00%	2,63	503	1.322
8	2032	15.658	5.960	0,99%	0,99%	2,63	503	1.322
9	2033	15.811	6.018	0,98%	0,98%	2,63	503	1.322
10	2034	15.964	6.076	0,97%	0,97%	2,63	503	1.322
11	2035	16.117	6.134	0,96%	0,96%	2,63	503	1.322
12	2036	16.270	6.193	0,95%	0,95%	2,63	503	1.322
13	2037	16.423	6.251	0,94%	0,94%	2,63	503	1.322
14	2038	16.576	6.309	0,93%	0,93%	2,63	503	1.322
15	2039	16.729	6.367	0,92%	0,92%	2,63	503	1.322

#### **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 CURACAUTÍN**

<b>COEFICIENTE</b>	<b>Clientes Regulados</b>	<b>Clientes Totales</b>
<b>CMMC</b>	1,14	1,22
<b>CDMC</b>	1,10	1,10
<b>FDMC</b>	1,26	1,34
<b>FHMC</b>	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 Curacautín. Al respecto, dicho desarrollo incluye entre otros la proyección de dotaciones, coberturas e índice de habitantes por vivienda.

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

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

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

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

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

AÑO		Población Total en T.O.	Cobertura A.P.	Población Abastecida	Indice Habit.	Clientes	Dotaciones de Consumos	
							Población	Clientes
							Hab	%
0	2024	14.434	100%	14.434	2,63	5.494	153,4	12,1
1	2025	14.587	100%	14.587	2,63	5.552	155,1	12,2
2	2026	14.740	100%	14.740	2,63	5.610	156,8	12,4
3	2027	14.893	100%	14.893	2,63	5.668	158,5	12,5
4	2028	15.046	100%	15.046	2,63	5.727	160,3	12,6
5	2029	15.199	100%	15.199	2,63	5.785	162,1	12,8
6	2030	15.352	100%	15.352	2,63	5.843	162,1	12,8
7	2031	15.505	100%	15.505	2,63	5.901	162,1	12,8
8	2032	15.658	100%	15.658	2,63	5.960	162,1	12,8
9	2033	15.811	100%	15.811	2,63	6.018	162,1	12,8
10	2034	15.964	100%	15.964	2,63	6.076	162,1	12,8
11	2035	16.117	100%	16.117	2,63	6.134	162,1	12,8
12	2036	16.270	100%	16.270	2,63	6.193	162,1	12,8
13	2037	16.423	100%	16.423	2,63	6.251	162,1	12,8
14	2038	16.576	100%	16.576	2,63	6.309	162,1	12,8
15	2039	16.729	100%	16.729	2,63	6.367	162,1	12,8

**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	25,3	33,8	50,7	5,0%	28,2%	35,2	47,1	70,6	37,1	49,5	74,3
1	2025	25,8	34,5	51,8	5,0%	28,2%	36,0	48,1	72,1	37,9	50,6	75,9
2	2026	26,4	35,3	52,9	5,0%	28,2%	36,8	49,1	73,7	38,7	51,7	77,6
3	2027	27,0	36,0	54,0	5,0%	28,2%	37,5	50,2	75,3	39,5	52,8	79,2
4	2028	27,5	36,8	55,2	5,0%	28,2%	38,4	51,3	76,9	40,4	54,0	81,0
5	2029	28,1	37,6	56,4	5,0%	28,2%	39,2	52,4	78,5	41,2	55,1	82,7
6	2030	28,4	38,0	57,0	5,0%	28,2%	39,6	52,9	79,3	41,7	55,7	83,5
7	2031	28,7	38,3	57,5	5,0%	28,2%	40,0	53,4	80,1	42,1	56,2	84,3
8	2032	29,0	38,7	58,1	5,0%	28,2%	40,4	53,9	80,9	42,5	56,8	85,2
9	2033	29,3	39,1	58,7	5,0%	28,2%	40,8	54,5	81,7	42,9	57,3	86,0
10	2034	29,5	39,5	59,2	5,0%	28,2%	41,1	55,0	82,5	43,3	57,9	86,8
11	2035	29,8	39,9	59,8	5,0%	28,2%	41,5	55,5	83,3	43,7	58,5	87,7
12	2036	30,1	40,2	60,4	5,0%	28,2%	41,9	56,1	84,1	44,1	59,0	88,5
13	2037	30,4	40,6	60,9	5,0%	28,2%	42,3	56,6	84,9	44,6	59,6	89,3
14	2038	30,7	41,0	61,5	5,0%	28,2%	42,7	57,1	85,7	45,0	60,1	90,2
15	2039	31,0	41,4	62,1	5,0%	28,2%	43,1	57,6	86,5	45,4	60,7	91,0

**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
0	2024	1.322	2,6	503		241,5	19,0
1	2025	1.322	2,6	503		241,5	19,0
2	2026	1.322	2,6	503		241,5	19,0
3	2027	1.322	2,6	503		241,5	19,0
4	2028	1.322	2,6	503		241,5	19,0
5	2029	1.322	2,6	503		241,5	19,0
6	2030	1.322	2,6	503		241,5	19,0
7	2031	1.322	2,6	503		241,5	19,0
8	2032	1.322	2,6	503		241,5	19,0
9	2033	1.322	2,6	503		241,5	19,0
10	2034	1.322	2,6	503		241,5	19,0
11	2035	1.322	2,6	503		241,5	19,0
12	2036	1.322	2,6	503		241,5	19,0
13	2037	1.322	2,6	503		241,5	19,0
14	2038	1.322	2,6	503		241,5	19,0
15	2039	1.322	2,6	503		241,5	19,0

**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	3,6	4,9	7,3	5,0%	28,2%	5,1	6,8	10,2	5,3	7,1	10,7
1	2025	3,6	4,9	7,3	5,0%	28,2%	5,1	6,8	10,2	5,3	7,1	10,7
2	2026	3,6	4,9	7,3	5,0%	28,2%	5,1	6,8	10,2	5,3	7,1	10,7
3	2027	3,6	4,9	7,3	5,0%	28,2%	5,1	6,8	10,2	5,3	7,1	10,7
4	2028	3,6	4,9	7,3	5,0%	28,2%	5,1	6,8	10,2	5,3	7,1	10,7
5	2029	3,6	4,9	7,3	5,0%	28,2%	5,1	6,8	10,2	5,3	7,1	10,7
6	2030	3,6	4,9	7,3	5,0%	28,2%	5,1	6,8	10,2	5,3	7,1	10,7
7	2031	3,6	4,9	7,3	5,0%	28,2%	5,1	6,8	10,2	5,3	7,1	10,7
8	2032	3,6	4,9	7,3	5,0%	28,2%	5,1	6,8	10,2	5,3	7,1	10,7
9	2033	3,6	4,9	7,3	5,0%	28,2%	5,1	6,8	10,2	5,3	7,1	10,7
10	2034	3,6	4,9	7,3	5,0%	28,2%	5,1	6,8	10,2	5,3	7,1	10,7
11	2035	3,6	4,9	7,3	5,0%	28,2%	5,1	6,8	10,2	5,3	7,1	10,7
12	2036	3,6	4,9	7,3	5,0%	28,2%	5,1	6,8	10,2	5,3	7,1	10,7
13	2037	3,6	4,9	7,3	5,0%	28,2%	5,1	6,8	10,2	5,3	7,1	10,7
14	2038	3,6	4,9	7,3	5,0%	28,2%	5,1	6,8	10,2	5,3	7,1	10,7
15	2039	3,6	4,9	7,3	5,0%	28,2%	5,1	6,8	10,2	5,3	7,1	10,7

**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 max. Horario	
	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	
0	2024	0,00	0,00	0,00	5,0%	28,2%	0,00	0,00	0,0
1	2025	0,00	0,00	0,00	5,0%	28,2%	0,00	0,00	0,0
2	2026	0,00	0,00	0,00	5,0%	28,2%	0,00	0,00	0,0
3	2027	0,00	0,00	0,00	5,0%	28,2%	0,00	0,00	0,0
4	2028	0,00	0,00	0,00	5,0%	28,2%	0,00	0,00	0,0
5	2029	0,00	0,00	0,00	5,0%	28,2%	0,00	0,00	0,0
6	2030	0,00	0,00	0,00	5,0%	28,2%	0,00	0,00	0,0
7	2031	0,00	0,00	0,00	5,0%	28,2%	0,00	0,00	0,0
8	2032	0,00	0,00	0,00	5,0%	28,2%	0,00	0,00	0,0
9	2033	0,00	0,00	0,00	5,0%	28,2%	0,00	0,00	0,0
10	2034	0,00	0,00	0,00	5,0%	28,2%	0,00	0,00	0,0
11	2035	0,00	0,00	0,00	5,0%	28,2%	0,00	0,00	0,0
12	2036	0,00	0,00	0,00	5,0%	28,2%	0,00	0,00	0,0
13	2037	0,00	0,00	0,00	5,0%	28,2%	0,00	0,00	0,0
14	2038	0,00	0,00	0,00	5,0%	28,2%	0,00	0,00	0,0
15	2039	0,00	0,00	0,00	5,0%	28,2%	0,00	0,00	0,0

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

Año	Población Abastecida	Índice Habitacional	Clientes	Dotaciones de Consumo		
			Clientes	Población	Clientes	
			N°	l/hab/día	m3/cliente/mes	
0	2024	15.755	2,6	5.997	160,8	12,7
1	2025	15.908	2,6	6.055	162,3	12,8
2	2026	16.061	2,6	6.113	163,8	12,9
3	2027	16.214	2,6	6.171	165,3	13,0
4	2028	16.367	2,6	6.230	166,9	13,2
5	2029	16.521	2,6	6.288	168,4	13,3
6	2030	16.674	2,6	6.346	168,4	13,3
7	2031	16.827	2,6	6.404	168,3	13,3
8	2032	16.980	2,6	6.463	168,3	13,3
9	2033	17.133	2,6	6.521	168,2	13,3
10	2034	17.286	2,6	6.579	168,2	13,3
11	2035	17.439	2,6	6.637	168,1	13,3
12	2036	17.592	2,6	6.696	168,1	13,2
13	2037	17.745	2,6	6.754	168,0	13,2
14	2038	17.898	2,6	6.812	167,9	13,2
15	2039	18.051	2,6	6.870	167,9	13,2

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

Año		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Distribución			Caudales de Producción		
		Q Medio	Q Máx. Diario	Q Máx. Horario	Producción	Distribución	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario
		l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
0	2024	28,9	38,7	58,0	5,0%	28,2%	40,3	53,8	80,8	42,4	56,7	85,0
1	2025	29,5	39,4	59,1	5,0%	28,2%	41,0	54,9	82,3	43,2	57,8	86,6
2	2026	30,0	40,1	60,2	5,0%	28,2%	41,8	55,9	83,9	44,0	58,9	88,3
3	2027	30,6	40,9	61,3	5,0%	28,2%	42,6	57,0	85,5	44,9	60,0	90,0
4	2028	31,2	41,7	62,5	5,0%	28,2%	43,4	58,1	87,1	45,7	61,1	91,7
5	2029	31,8	42,5	63,7	5,0%	28,2%	44,3	59,1	88,7	46,6	62,3	93,4
6	2030	32,0	42,8	64,3	5,0%	28,2%	44,6	59,7	89,5	47,0	62,8	94,2
7	2031	32,3	43,2	64,8	5,0%	28,2%	45,0	60,2	90,3	47,4	63,4	95,1
8	2032	32,6	43,6	65,4	5,0%	28,2%	45,4	60,7	91,1	47,8	63,9	95,9
9	2033	32,9	44,0	66,0	5,0%	28,2%	45,8	61,3	91,9	48,2	64,5	96,7
10	2034	33,2	44,4	66,5	5,0%	28,2%	46,2	61,8	92,7	48,7	65,0	97,6
11	2035	33,5	44,7	67,1	5,0%	28,2%	46,6	62,3	93,5	49,1	65,6	98,4
12	2036	33,7	45,1	67,7	5,0%	28,2%	47,0	62,8	94,3	49,5	66,1	99,2
13	2037	34,0	45,5	68,2	5,0%	28,2%	47,4	63,4	95,1	49,9	66,7	100,1
14	2038	34,3	45,9	68,8	5,0%	28,2%	47,8	63,9	95,8	50,3	67,3	100,9
15	2039	34,6	46,2	69,4	5,0%	28,2%	48,2	64,4	96,6	50,7	67,8	101,7

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:

<b>Sector Abastecido</b>	<b>% Clientes</b>	<b>% Consumo</b>
Sector Bajo	19,1%	23,3%
Sector Alto	56,7%	49,7%
Sector Bajo Prat	24,2%	27,0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

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

- Estanques Semienterrados Sector Bajo, con un 43,3% de la demanda del sistema, queda definido específicamente por:

<b>Sector Abastecido</b>	<b>% Clientes</b>	<b>% Consumo</b>
Sector Bajo	44,1%	46,3%
Sector Bajo Prat	55,9%	53,7%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

- Estanque Elevado Sector Alto, con un 56,7% de la demanda del sistema, donde el único sector es Sector Alto.

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°3.7.**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**  
**Proyección de Demanda de Agua Potable Sector Bajo**

AÑO	Población		Cobertura		Población		Índice		Clientes		Dotaciones de Consumos		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Distribución			Caudales de Producción		
	Total	AP	Abastecida	Habit.		Población	Clientes	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	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s		
0	2024	3.007	100%	3.007	2,6	1.144	196,2	15,5	6,7	9,0	13,5	5,0%	28,2%	9,4	12,5	18,8	9,9	13,2	19,8				
1	2025	3.036	100%	3.036	2,6	1.156	198,0	15,6	6,9	9,2	13,8	5,0%	28,2%	9,6	12,8	19,2	10,1	13,5	20,2				
2	2026	3.065	100%	3.065	2,6	1.167	199,9	15,8	7,0	9,3	14,0	5,0%	28,2%	9,7	13,0	19,5	10,3	13,7	20,6				
3	2027	3.095	100%	3.095	2,6	1.178	201,8	15,9	7,1	9,5	14,3	5,0%	28,2%	9,9	13,3	19,9	10,5	14,0	21,0				
4	2028	3.124	100%	3.124	2,6	1.189	203,7	16,1	7,3	9,7	14,6	5,0%	28,2%	10,1	13,5	20,3	10,6	14,2	21,4				
5	2029	3.153	100%	3.153	2,6	1.200	205,6	16,2	7,4	9,9	14,8	5,0%	28,2%	10,3	13,8	20,7	10,9	14,5	21,8				
6	2030	3.182	100%	3.182	2,6	1.211	205,5	16,2	7,5	10,0	15,0	5,0%	28,2%	10,4	13,9	20,9	10,9	14,6	21,9				
7	2031	3.211	100%	3.211	2,6	1.222	205,4	16,2	7,5	10,1	15,1	5,0%	28,2%	10,5	14,0	21,0	11,0	14,8	22,1				
8	2032	3.241	100%	3.241	2,6	1.233	205,4	16,2	7,6	10,2	15,2	5,0%	28,2%	10,6	14,1	21,2	11,1	14,9	22,3				
9	2033	3.270	100%	3.270	2,6	1.245	205,3	16,2	7,7	10,2	15,4	5,0%	28,2%	10,7	14,3	21,4	11,2	15,0	22,5				
10	2034	3.299	100%	3.299	2,6	1.256	205,2	16,2	7,7	10,3	15,5	5,0%	28,2%	10,8	14,4	21,6	11,3	15,1	22,7				
11	2035	3.328	100%	3.328	2,6	1.267	205,2	16,2	7,8	10,4	15,6	5,0%	28,2%	10,9	14,5	21,8	11,4	15,3	22,9				
12	2036	3.358	100%	3.358	2,6	1.278	205,1	16,2	7,9	10,5	15,8	5,0%	28,2%	11,0	14,6	22,0	11,5	15,4	23,1				
13	2037	3.387	100%	3.387	2,6	1.289	205,0	16,2	7,9	10,6	15,9	5,0%	28,2%	11,0	14,8	22,1	11,6	15,5	23,3				
14	2038	3.416	100%	3.416	2,6	1.300	205,0	16,2	8,0	10,7	16,0	5,0%	28,2%	11,1	14,9	22,3	11,7	15,7	23,5				
15	2039	3.445	100%	3.445	2,6	1.311	204,9	16,2	8,1	10,8	16,2	5,0%	28,2%	11,2	15,0	22,5	11,8	15,8	23,7				

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

AÑO	Población		Cobertura		Población		Índice		Clientes		Dotaciones de Consumos		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Distribución			Caudales de Producción		
	Total	AP	Abastecida	Habit.		Población	Clientes	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	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s		
0	2024	8.938	100%	8.938	2,6	3.402	140,9	11,1	14,4	19,2	28,8	5,0%	28,2%	20,0	26,8	40,2	21,1	28,2	42,3				
1	2025	9.025	100%	9.025	2,6	3.435	142,2	11,2	14,7	19,6	29,4	5,0%	28,2%	20,4	27,3	40,9	21,5	28,7	43,1				
2	2026	9.112	100%	9.112	2,6	3.468	143,5	11,3	14,9	20,0	29,9	5,0%	28,2%	20,8	27,8	41,7	21,9	29,3	43,9				
3	2027	9.198	100%	9.198	2,6	3.501	144,9	11,4	15,2	20,3	30,5	5,0%	28,2%	21,2	28,3	42,5	22,3	29,8	44,7				
4	2028	9.285	100%	9.285	2,6	3.534	146,2	11,5	15,5	20,7	31,1	5,0%	28,2%	21,6	28,9	43,3	22,7	30,4	45,6				
5	2029	9.372	100%	9.372	2,6	3.567	147,6	11,6	15,8	21,1	31,7	5,0%	28,2%	22,0	29,4	44,1	23,2	31,0	46,4				
6	2030	9.459	100%	9.459	2,6	3.600	147,6	11,6	15,9	21,3	31,9	5,0%	28,2%	22,2	29,7	44,5	23,4	31,2	46,8				
7	2031	9.546	100%	9.546	2,6	3.633	147,5	11,6	16,1	21,5	32,2	5,0%	28,2%	22,4	29,9	44,9	23,6	31,5	47,3				
8	2032	9.633	100%	9.633	2,6	3.666	147,5	11,6	16,2	21,7	32,5	5,0%	28,2%	22,6	30,2	45,3	23,8	31,8	47,7				
9	2033	9.719	100%	9.719	2,6	3.699	147,4	11,6	16,4	21,9	32,8	5,0%	28,2%	22,8	30,5	45,7	24,0	32,1	48,1				
10	2034	9.806	100%	9.806	2,6	3.732	147,4	11,6	16,5	22,1	33,1	5,0%	28,2%	23,0	30,7	46,1	24,2	32,3	48,5				
11	2035	9.893	100%	9.893	2,6	3.765	147,3	11,6	16,6	22,2	33,4	5,0%	28,2%	23,2	31,0	46,5	24,4	32,6	48,9				
12	2036	9.980	100%	9.980	2,6	3.798	147,3	11,6	16,8	22,4	33,6	5,0%	28,2%	23,4	31,2	46,9	24,6	32,9	49,3				
13	2037	10.067	100%	10.067	2,6	3.831	147,2	11,6	16,9	22,6	33,9	5,0%	28,2%	23,6	31,5	47,3	24,8	33,2	49,7				
14	2038	10.154	100%	10.154	2,6	3.864	147,2	11,6	17,1	22,8	34,2	5,0%	28,2%	23,8	31,8	47,7	25,0	33,4	50,2				
15	2039	10.240	100%	10.240	2,6	3.898	147,1	11,6	17,2	23,0	34,5	5,0%	28,2%	24,0	32,0	48,0	25,2	33,7	50,6				

**TABLA N°3.9.**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**  
**Proyección de Demanda de Agua Potable Sector Bajo Prat**

AÑO		Población		Cobertura		Población		Indice		Clientes		Dotaciones de Consumos		Caudales de Consumo			Pérdidas		Caudales de Distribución			Caudales de Producción		
		Total	AP	Abastecida	Habit.			Población	Clientes	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	Q medio	Q max. Diario	Q max. Horario	
		Hab	%	Hab.	Hab/viv	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	l/s	l/s	%	%	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	
0	2024	3.810	100%	3.810	2,6	1.450	179,4	14,1	7,8	10,4	15,6	5,0%	28,2%	10,9	14,5	21,8	11,4	15,3	22,9	11,4	15,3	22,9		
1	2025	3.847	100%	3.847	2,6	1.464	181,1	14,3	8,0	10,6	15,9	5,0%	28,2%	11,1	14,8	22,2	11,7	15,6	23,4	11,7	15,6	23,4		
2	2026	3.884	100%	3.884	2,6	1.478	182,8	14,4	8,1	10,8	16,2	5,0%	28,2%	11,3	15,1	22,6	11,9	15,9	23,8	11,9	15,9	23,8		
3	2027	3.921	100%	3.921	2,6	1.492	184,5	14,5	8,3	11,0	16,6	5,0%	28,2%	11,5	15,4	23,1	12,1	16,2	24,3	12,1	16,2	24,3		
4	2028	3.958	100%	3.958	2,6	1.507	186,2	14,7	8,4	11,2	16,9	5,0%	28,2%	11,7	15,7	23,5	12,3	16,5	24,7	12,3	16,5	24,7		
5	2029	3.995	100%	3.995	2,6	1.521	188,0	14,8	8,6	11,5	17,2	5,0%	28,2%	11,9	16,0	23,9	12,6	16,8	25,2	12,6	16,8	25,2		
6	2030	4.032	100%	4.032	2,6	1.535	187,9	14,8	8,6	11,6	17,3	5,0%	28,2%	12,0	16,1	24,2	12,7	17,0	25,4	12,7	17,0	25,4		
7	2031	4.069	100%	4.069	2,6	1.549	187,8	14,8	8,7	11,7	17,5	5,0%	28,2%	12,2	16,2	24,4	12,8	17,1	25,7	12,8	17,1	25,7		
8	2032	4.106	100%	4.106	2,6	1.563	187,8	14,8	8,8	11,8	17,6	5,0%	28,2%	12,3	16,4	24,6	12,9	17,3	25,9	12,9	17,3	25,9		
9	2033	4.143	100%	4.143	2,6	1.577	187,7	14,8	8,9	11,9	17,8	5,0%	28,2%	12,4	16,5	24,8	13,0	17,4	26,1	13,0	17,4	26,1		
10	2034	4.180	100%	4.180	2,6	1.591	187,6	14,8	9,0	12,0	18,0	5,0%	28,2%	12,5	16,7	25,0	13,1	17,6	26,3	13,1	17,6	26,3		
11	2035	4.217	100%	4.217	2,6	1.605	187,6	14,8	9,0	12,1	18,1	5,0%	28,2%	12,6	16,8	25,2	13,2	17,7	26,6	13,2	17,7	26,6		
12	2036	4.254	100%	4.254	2,6	1.619	187,5	14,8	9,1	12,2	18,3	5,0%	28,2%	12,7	17,0	25,4	13,4	17,9	26,8	13,4	17,9	26,8		
13	2037	4.291	100%	4.291	2,6	1.633	187,5	14,8	9,2	12,3	18,4	5,0%	28,2%	12,8	17,1	25,7	13,5	18,0	27,0	13,5	18,0	27,0		
14	2038	4.328	100%	4.328	2,6	1.647	187,4	14,8	9,3	12,4	18,6	5,0%	28,2%	12,9	17,2	25,9	13,6	18,2	27,2	13,6	18,2	27,2		
15	2039	4.365	100%	4.365	2,6	1.662	187,4	14,8	9,3	12,5	18,7	5,0%	28,2%	13,0	17,4	26,1	13,7	18,3	27,5	13,7	18,3	27,5		

### **3.4. PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**

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

#### **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 Curacautín se obtuvo un valor de 36,8 L/s.

#### **3.4.3. ESTIMACIÓN DE LA CARGA ORGÁNICA**

De acuerdo al análisis de mediciones de carga orgánica afluente a la PTAS de Curacautín, se adoptó un aporte unitario de DBO<sub>5</sub> 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	
					Hab	%	Hab.	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes
0	2024	14.434	92,8%	13.396	5.099	153,4	12,1	21,1	2,8	59,7
1	2025	14.587	92,9%	13.549	5.157	155,1	12,2	21,6	2,8	60,9
2	2026	14.740	93,0%	13.702	5.215	156,8	12,4	22,1	2,8	62,2
3	2027	14.893	93,0%	13.855	5.273	158,5	12,5	22,6	2,8	63,5
4	2028	15.046	93,1%	14.008	5.332	160,3	12,6	23,1	2,8	64,8
5	2029	15.199	93,2%	14.161	5.390	162,1	12,8	23,6	2,8	66,1
6	2030	15.352	93,2%	14.314	5.448	162,1	12,8	23,8	2,8	66,7
7	2031	15.505	93,3%	14.467	5.506	162,1	12,8	24,1	2,8	67,3
8	2032	15.658	93,4%	14.620	5.565	162,1	12,8	24,3	2,8	67,9
9	2033	15.811	93,4%	14.773	5.623	162,1	12,8	24,6	2,8	68,5
10	2034	15.964	93,5%	14.926	5.681	162,1	12,8	24,9	2,8	69,1
11	2035	16.117	93,6%	15.079	5.739	162,1	12,8	25,1	2,8	69,7
12	2036	16.270	93,6%	15.232	5.798	162,1	12,8	25,4	2,8	70,3
13	2037	16.423	93,7%	15.386	5.856	162,1	12,8	25,6	2,8	70,9
14	2038	16.576	93,7%	15.539	5.914	162,1	12,8	25,9	2,8	71,5
15	2039	16.729	93,8%	15.692	5.972	162,1	12,8	26,1	2,8	72,1

**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	36,8	0,0	3,1	0,0	61,0	104,2
1	2025	36,8	0,0	3,1	0,0	61,5	105,5
2	2026	36,8	0,0	3,1	0,0	62,0	106,7
3	2027	36,8	0,0	3,1	0,0	62,4	108,0
4	2028	36,8	0,0	3,1	0,0	63,0	109,2
5	2029	36,8	0,0	3,1	0,0	63,5	110,5
6	2030	36,8	0,0	3,1	0,0	63,7	111,1
7	2031	36,8	0,0	3,1	0,0	64,0	111,7
8	2032	36,8	0,0	3,1	0,0	64,2	112,3
9	2033	36,8	0,0	3,1	0,0	64,5	112,9
10	2034	36,8	0,0	3,1	0,0	64,7	113,5
11	2035	36,8	0,0	3,1	0,0	65,0	114,1
12	2036	36,8	0,0	3,1	0,0	65,2	114,6
13	2037	36,8	0,0	3,1	0,0	65,5	115,2
14	2038	36,8	0,0	3,1	0,0	65,8	115,8
15	2039	36,8	0,0	3,1	0,0	66,0	116,4

**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	14.434	645,7	59,6	0,0	705,3
1	2025	14.587	653,1	59,6	0,0	712,7
2	2026	14.740	660,4	59,6	0,0	720,1
3	2027	14.893	667,8	59,6	0,0	727,5
4	2028	15.046	675,2	59,6	0,0	734,8
5	2029	15.199	682,6	59,6	0,0	742,2
6	2030	15.352	689,9	59,6	0,0	749,6
7	2031	15.505	697,3	59,6	0,0	757,0
8	2032	15.658	704,7	59,6	0,0	764,3
9	2033	15.811	712,1	59,6	0,0	771,7
10	2034	15.964	719,5	59,6	0,0	779,1
11	2035	16.117	726,8	59,6	0,0	786,5
12	2036	16.270	734,2	59,6	0,0	793,9
13	2037	16.423	741,6	59,6	0,0	801,2
14	2038	16.576	749,0	59,6	0,0	808,6
15	2039	16.729	756,3	59,6	0,0	816,0

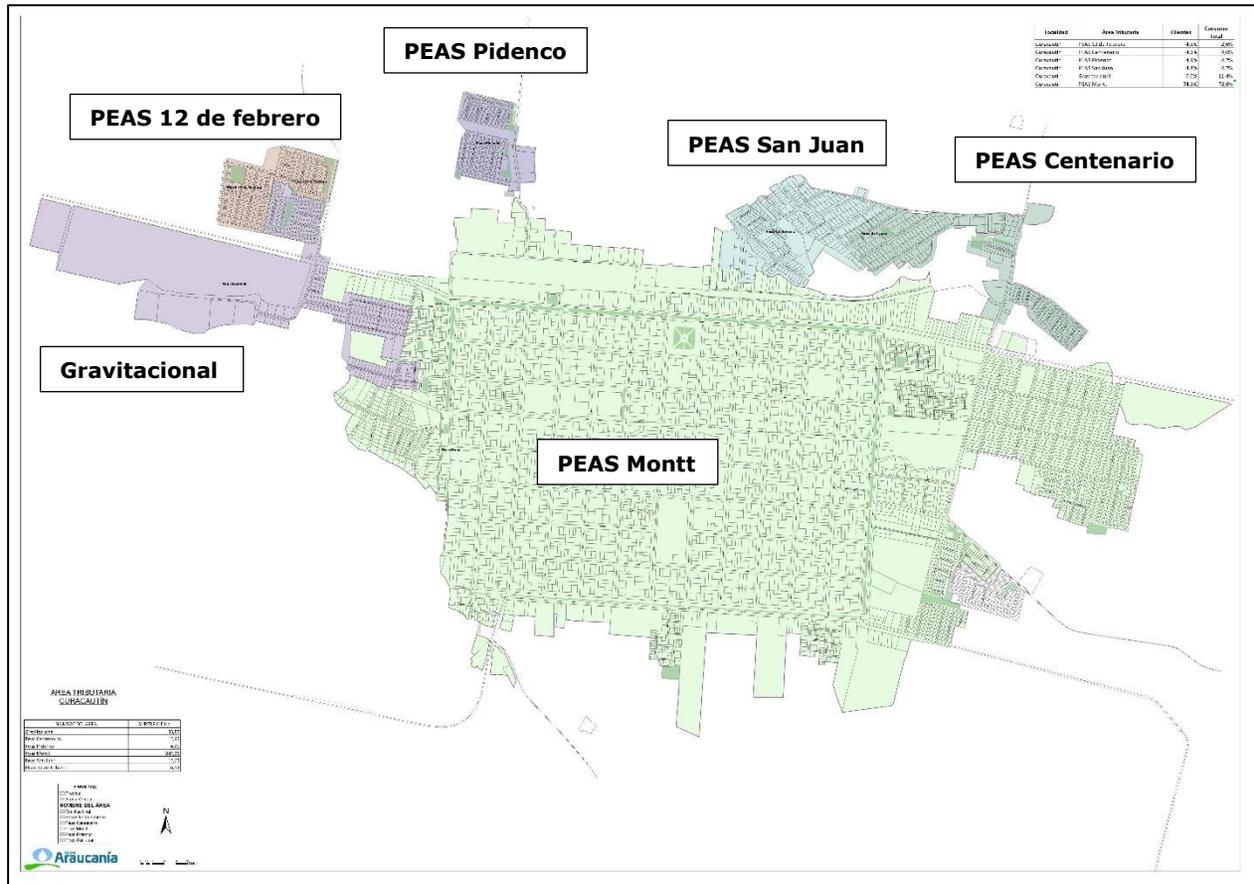
La sectorización de la demanda de aguas servidas de la localidad se realiza de manera proporcional a los registros observados en la actualidad para cada cuenca de los respectivos sistemas de recolección de aguas servidas. Los valores observados son los siguientes:

<b>Sector Abastecido</b>	<b>% Clientes</b>	<b>% Consumo</b>
PEAS 12 de Febrero	4,8%	2,6%
PEAS Centenario	4,6%	4,0%
PEAS Montt	74,8%	73,6%
PEAS Pídenco	4,9%	4,2%
PEAS San Juan	4,8%	4,2%
Gravitacional	6,0%	11,4%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

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

## Plano Áreas AS

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



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

**TABLA N°3.13.**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**Proyección de Demanda de Aguas Servidas Sector PEAS 12 de Febrero**

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS										Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Qmedio riles	Q. Medio	Q. Máx.Horario
	Población Total	Cobertura A.S.	Población Saneada AS	Clientes Servidos AS	Dotaciones de Consumos		Coeficiente de Recuperación = 0,9								
					Población	Clientes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario						
	Hab	%	Hab.	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s						
0	2024	760	92,9%	706	269	87,2	6,9	0,6	0	3,5	1,8	0,0	0,0	2,4	5,3
1	2025	767	92,9%	713	271	88,0	6,9	0,6	0	3,5	1,8	0,0	0,0	2,4	5,3
2	2026	775	93,0%	720	274	88,9	7,0	0,7	0	3,5	1,8	0,0	0,0	2,4	5,3
3	2027	782	93,1%	728	277	89,7	7,1	0,7	0	3,6	1,8	0,0	0,0	2,4	5,3
4	2028	789	93,1%	735	280	90,5	7,1	0,7	0	3,6	1,8	0,0	0,0	2,5	5,4
5	2029	797	93,2%	743	283	91,4	7,2	0,7	0	3,6	1,8	0,0	0,0	2,5	5,4
6	2030	804	93,3%	750	285	91,3	7,2	0,7	0	3,6	1,8	0,0	0,0	2,5	5,4
7	2031	811	93,3%	757	288	91,3	7,2	0,7	0	3,6	1,8	0,0	0,0	2,5	5,4
8	2032	819	93,4%	765	291	91,3	7,2	0,7	0	3,6	1,8	0,0	0,0	2,5	5,4
9	2033	826	93,5%	772	294	91,2	7,2	0,7	0	3,6	1,8	0,0	0,0	2,5	5,4
10	2034	834	93,5%	779	297	91,2	7,2	0,7	0	3,6	1,8	0,0	0,0	2,5	5,4
11	2035	841	93,6%	787	299	91,2	7,2	0,7	0	3,6	1,8	0,0	0,0	2,5	5,4
12	2036	848	93,6%	794	302	91,2	7,2	0,7	0	3,6	1,8	0,0	0,0	2,5	5,4
13	2037	856	93,7%	802	305	91,1	7,2	0,8	0	3,6	1,8	0,0	0,0	2,5	5,4
14	2038	863	93,7%	809	308	91,1	7,2	0,8	0	3,6	1,8	0,0	0,0	2,5	5,4
15	2039	870	93,8%	816	311	91,1	7,2	0,8	0	3,6	1,8	0,0	0,0	2,5	5,4

**TABLA N°3.14.**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**Proyección de Demanda de Aguas Servidas Sector PEAS Centenario**

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS										Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Qmedio riles	Q. Medio	Q. Máx.Horario
	Población Total	Cobertura A.S.	Población Saneada AS	Clientes Servidos AS	Dotaciones de Consumos		Coeficiente de Recuperación = 0,9								
					Población	Clientes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario						
	Hab	%	Hab.	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s						
0	2024	731	92,9%	679	258	137,8	10,9	1,0	0	4,8	1,7	0,0	0,0	2,7	6,6
1	2025	738	92,9%	686	261	139,0	11,0	1,0	0	4,9	1,7	0,0	0,0	2,7	6,6
2	2026	745	93,0%	693	264	140,3	11,1	1,0	0	4,9	1,7	0,0	0,0	2,7	6,6
3	2027	752	93,1%	700	266	141,6	11,2	1,0	0	5,0	1,7	0,0	0,0	2,7	6,7
4	2028	759	93,1%	707	269	143,0	11,3	1,0	0	5,0	1,7	0,0	0,0	2,7	6,8
5	2029	766	93,2%	714	272	144,3	11,4	1,1	0	5,1	1,7	0,0	0,0	2,8	6,8
6	2030	773	93,3%	721	275	144,3	11,4	1,1	0	5,1	1,7	0,0	0,0	2,8	6,8
7	2031	781	93,3%	729	277	144,2	11,4	1,1	0	5,1	1,7	0,0	0,0	2,8	6,8
8	2032	788	93,4%	736	280	144,2	11,4	1,1	0	5,1	1,7	0,0	0,0	2,8	6,8
9	2033	795	93,5%	743	283	144,1	11,4	1,1	0	5,2	1,7	0,0	0,0	2,8	6,9
10	2034	802	93,5%	750	285	144,1	11,4	1,1	0	5,2	1,7	0,0	0,0	2,8	6,9
11	2035	809	93,6%	757	288	144,0	11,4	1,1	0	5,2	1,7	0,0	0,0	2,8	6,9
12	2036	816	93,6%	764	291	144,0	11,3	1,1	0	5,2	1,7	0,0	0,0	2,8	6,9
13	2037	823	93,7%	771	293	143,9	11,3	1,1	0	5,2	1,7	0,0	0,0	2,8	6,9
14	2038	830	93,7%	778	296	143,9	11,3	1,2	0	5,2	1,7	0,0	0,0	2,9	6,9
15	2039	837	93,8%	785	299	143,8	11,3	1,2	0	5,2	1,7	0,0	0,0	2,9	6,9

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

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS										Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Qmedio riles	Q. Medio Total	Q. Máx.Horario Total
	Población Total	Cobertura A.S.	Población Saneada AS	Cientes Servidos AS	Dotaciones de Consumos		Coeficiente de Recuperación = 0,9								
	Hab	%	Hab.	Cientes	Población	Cientes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario						
					l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s						
0	2024	11.783	92,9%	10.944	4.165	158,3	12,5	17,8	2,9	51,9	27,5	0,0	0,0	45,3	79,4
1	2025	11.898	92,9%	11.059	4.209	159,7	12,6	18,1	2,9	52,8	27,5	0,0	0,0	45,7	80,4
2	2026	12.012	93,0%	11.173	4.253	161,2	12,7	18,5	2,9	53,8	27,5	0,0	0,0	46,0	81,3
3	2027	12.127	93,1%	11.288	4.296	162,7	12,8	18,9	2,9	54,8	27,5	0,0	0,0	46,4	82,3
4	2028	12.241	93,1%	11.402	4.340	164,2	12,9	19,2	2,9	55,8	27,5	0,0	0,0	46,8	83,3
5	2029	12.356	93,2%	11.517	4.383	165,8	13,1	19,6	2,9	56,8	27,5	0,0	0,0	47,1	84,3
6	2030	12.470	93,3%	11.631	4.427	165,7	13,1	19,8	2,9	57,2	27,5	0,0	0,0	47,3	84,7
7	2031	12.584	93,3%	11.745	4.470	165,7	13,1	20,0	2,9	57,7	27,5	0,0	0,0	47,5	85,2
8	2032	12.699	93,4%	11.860	4.514	165,6	13,1	20,2	2,9	58,1	27,5	0,0	0,0	47,7	85,7
9	2033	12.813	93,5%	11.974	4.557	165,5	13,0	20,4	2,9	58,6	27,5	0,0	0,0	47,9	86,1
10	2034	12.928	93,5%	12.089	4.601	165,5	13,0	20,6	2,9	59,0	27,5	0,0	0,0	48,1	86,6
11	2035	13.042	93,6%	12.203	4.645	165,4	13,0	20,7	2,9	59,5	27,5	0,0	0,0	48,3	87,0
12	2036	13.157	93,6%	12.318	4.688	165,4	13,0	20,9	2,9	59,9	27,5	0,0	0,0	48,5	87,5
13	2037	13.271	93,7%	12.432	4.732	165,3	13,0	21,1	2,9	60,4	27,5	0,0	0,0	48,6	87,9
14	2038	13.386	93,7%	12.547	4.775	165,3	13,0	21,3	2,9	60,9	27,5	0,0	0,0	48,8	88,4
15	2039	13.500	93,8%	12.661	4.819	165,2	13,0	21,5	2,9	61,3	27,5	0,0	0,0	49,0	88,8

**TABLA N°3.16.**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**Proyección de Demanda de Aguas Servidas Sector PEAS Pídeno**

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS										Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Qmedio riles	Q. Medio Total	Q. Máx.Horario Total
	Población Total	Cobertura A.S.	Población Saneada AS	Cientes Servidos AS	Dotaciones de Consumos		Coeficiente de Recuperación = 0,9								
	Hab	%	Hab.	Cientes	Población	Cientes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario						
					l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s						
0	2024	777	92,9%	722	275	136,3	10,7	1,0	0	4,9	1,8	0,0	0,0	2,8	6,7
1	2025	785	92,9%	729	278	137,5	10,8	1,0	0	4,9	1,8	0,0	0,0	2,8	6,7
2	2026	792	93,0%	737	280	138,8	10,9	1,1	0	5,0	1,8	0,0	0,0	2,9	6,8
3	2027	800	93,1%	744	283	140,1	11,0	1,1	0	5,0	1,8	0,0	0,0	2,9	6,8
4	2028	807	93,1%	752	286	141,4	11,1	1,1	0	5,1	1,8	0,0	0,0	2,9	6,9
5	2029	815	93,2%	759	289	142,7	11,2	1,1	0	5,1	1,8	0,0	0,0	2,9	6,9
6	2030	822	93,3%	767	292	142,7	11,2	1,1	0	5,1	1,8	0,0	0,0	2,9	7,0
7	2031	830	93,3%	775	295	142,6	11,2	1,1	0	5,2	1,8	0,0	0,0	3,0	7,0
8	2032	837	93,4%	782	298	142,6	11,2	1,1	0	5,2	1,8	0,0	0,0	3,0	7,0
9	2033	845	93,5%	790	301	142,5	11,2	1,2	0	5,2	1,8	0,0	0,0	3,0	7,0
10	2034	853	93,5%	797	303	142,5	11,2	1,2	0	5,2	1,8	0,0	0,0	3,0	7,0
11	2035	860	93,6%	805	306	142,4	11,2	1,2	0	5,2	1,8	0,0	0,0	3,0	7,0
12	2036	868	93,6%	812	309	142,4	11,2	1,2	0	5,2	1,8	0,0	0,0	3,0	7,0
13	2037	875	93,7%	820	312	142,3	11,2	1,2	0	5,2	1,8	0,0	0,0	3,0	7,1
14	2038	883	93,7%	827	315	142,3	11,2	1,2	0	5,3	1,8	0,0	0,0	3,0	7,1
15	2039	890	93,8%	835	318	142,2	11,2	1,2	0	5,3	1,8	0,0	0,0	3,0	7,1

**TABLA N°3.17.**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**Proyección de Demanda de Aguas Servidas Sector PEAS San Juan**

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS										Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Qmedio riles	Q. Medio	Q. Máx.Horario
	Población Total	Cobertura A.S.	Población Saneada AS	Clientes Servidos AS	Dotaciones de Consumos		Coeficiente de Recuperación = 0,9								
					Población	Clientes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario						
	Hab	%	Hab.	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s						
0	2024	757	92,9%	703	268	140,7	11,1	1,0	0	5,0	1,8	0,0	0,0	2,8	6,7
1	2025	764	92,9%	710	270	142,0	11,2	1,0	0	5,0	1,8	0,0	0,0	2,8	6,8
2	2026	772	93,0%	718	273	143,3	11,3	1,1	0	5,1	1,8	0,0	0,0	2,8	6,8
3	2027	779	93,1%	725	276	144,6	11,4	1,1	0	5,1	1,8	0,0	0,0	2,8	6,9
4	2028	786	93,1%	732	279	146,0	11,5	1,1	0	5,2	1,8	0,0	0,0	2,9	6,9
5	2029	794	93,2%	740	282	147,4	11,6	1,1	0	5,2	1,8	0,0	0,0	2,9	7,0
6	2030	801	93,3%	747	284	147,3	11,6	1,1	0	5,2	1,8	0,0	0,0	2,9	7,0
7	2031	808	93,3%	754	287	147,3	11,6	1,1	0	5,3	1,8	0,0	0,0	2,9	7,0
8	2032	816	93,4%	762	290	147,2	11,6	1,2	0	5,3	1,8	0,0	0,0	2,9	7,0
9	2033	823	93,5%	769	293	147,2	11,6	1,2	0	5,3	1,8	0,0	0,0	2,9	7,1
10	2034	830	93,5%	776	296	147,1	11,6	1,2	0	5,3	1,8	0,0	0,0	2,9	7,1
11	2035	838	93,6%	784	298	147,1	11,6	1,2	0	5,3	1,8	0,0	0,0	3,0	7,1
12	2036	845	93,6%	791	301	147,0	11,6	1,2	0	5,3	1,8	0,0	0,0	3,0	7,1
13	2037	852	93,7%	799	304	147,0	11,6	1,2	0	5,3	1,8	0,0	0,0	3,0	7,1
14	2038	860	93,7%	806	307	146,9	11,6	1,2	0	5,4	1,8	0,0	0,0	3,0	7,1
15	2039	867	93,8%	813	310	146,9	11,6	1,2	0	5,4	1,8	0,0	0,0	3,0	7,1

**TABLA N°3.18.**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**Proyección de Demanda de Aguas Servidas Sector Gravitacional**

AÑO	AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS										Caudal Infiltración	Caudal Aguas Lluvias	Qmedio riles	Q. Medio	Q. Máx.Horario
	Población Total	Cobertura A.S.	Población Saneada AS	Clientes Servidos AS	Dotaciones de Consumos		Coeficiente de Recuperación = 0,9								
					Población	Clientes	Q Medio	Coef.	Q Máx. Horario						
	Hab	%	Hab.	Clientes	l/hab/día	m³/cliente/mes	l/s	Harmon	l/s						
0	2024	948	92,9%	880	335	305,7	24,1	2,8	0	11,0	2,2	0,0	0,0	5,0	13,2
1	2025	957	92,9%	889	338	308,5	24,3	2,8	0	11,2	2,2	0,0	0,0	5,0	13,4
2	2026	966	93,0%	898	342	311,3	24,5	2,9	0	11,4	2,2	0,0	0,0	5,1	13,6
3	2027	975	93,1%	908	345	314,2	24,8	2,9	0	11,6	2,2	0,0	0,0	5,1	13,8
4	2028	984	93,1%	917	349	317,2	25,0	3,0	0	11,8	2,2	0,0	0,0	5,2	14,0
5	2029	994	93,2%	926	352	320,2	25,2	3,0	0	12,0	2,2	0,0	0,0	5,3	14,2
6	2030	1.003	93,3%	935	356	320,1	25,2	3,1	0	12,0	2,2	0,0	0,0	5,3	14,3
7	2031	1.012	93,3%	944	359	319,9	25,2	3,1	0	12,1	2,2	0,0	0,0	5,3	14,3
8	2032	1.021	93,4%	954	363	319,8	25,2	3,1	0	12,2	2,2	0,0	0,0	5,3	14,4
9	2033	1.030	93,5%	963	366	319,7	25,2	3,2	0	12,3	2,2	0,0	0,0	5,4	14,5
10	2034	1.040	93,5%	972	370	319,6	25,2	3,2	0	12,4	2,2	0,0	0,0	5,4	14,6
11	2035	1.049	93,6%	981	373	319,5	25,2	3,2	0	12,5	2,2	0,0	0,0	5,4	14,7
12	2036	1.058	93,6%	990	377	319,4	25,2	3,3	0	12,6	2,2	0,0	0,0	5,5	14,8
13	2037	1.067	93,7%	1.000	380	319,3	25,2	3,3	0	12,6	2,2	0,0	0,0	5,5	14,8
14	2038	1.076	93,7%	1.009	384	319,2	25,2	3,3	3,8	12,6	2,2	0,0	0,0	5,5	14,8
15	2039	1.086	93,8%	1.018	387	319,1	25,2	3,3	3,8	12,7	2,2	0,0	0,0	5,6	14,9

#### **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 Curacautín, es abastecida desde un sistema de captación superficial en la vertiente Santa Luisa. El balance de fuentes superficiales para el abastecimiento de la localidad se indica en la tabla siguiente:

El balance de la fuente superficial río Curacautín de la localidad se indica en la tabla siguiente:

**TABLA N°4.1  
DERECHOS DE AGUA Y CAPACIDAD DE FUENTES SUPERFICIALES**

Nombre Sector: Curacautín  
Etapas: Producción

Código Captación BI	Nombre de Fuente	Identificación del Derecho	Derechos constituidos y/o en uso			
			I/s	Acciones	Res. DGA	Inscripción en el Conservador (Folios, N° y Fecha)
101-9010101	Vertiente Los Laureles		50		Sentencia causa 11.404	fs 15vta N° 10 año 1994 CBR Curacautín
			30		143	fs 2, N° 2 año 1993 CBR Curacautín

80

**TABLA N°4.2**  
**OFERTA FUENTES SUPERFICIALES – (Sin proyecto) (1)**

Nombre Sector:

Curacautín

Etapas :

Producción

Mes	Vertiente Los Laureles					Total Oferta Superficial <sup>(2)</sup> (l/s)
	Oferta (l/s)	Oferta (l/s)	Oferta (l/s)	Oferta (l/s)	Oferta (l/s)	
Enero	80,0					80,0
Febrero	80,0					80,0
Marzo	80,0					80,0
Abril	80,0					80,0
Mayo	80,0					80,0
Junio	80,0					80,0
Julio	80,0					80,0
Agosto	80,0					80,0
Septiembre	80,0					80,0
Octubre	80,0					80,0
Noviembre	80,0					80,0
Diciembre	80,0					80,0

(1) Fuentes Superficiales: capacidad fuente (de acuerdo al derecho de agua de propiedad de la empresa) con 90% probabilidad de excedencia mes a mes.

(2) Incluir fuentes de reserva, si las hubiera

Nota: Debe incluirse un informe que respalde los caudales que se muestran en las columnas de Oferta

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

Nombre Sector:

Curacautín

Etapas :

Producción

Año 0

Mes	Oferta Fuentes Superficiales <sup>(*)</sup>	Oferta Fuentes Subterráneas	Total Oferta Fuentes	Demanda máxima diaria <sup>(**)</sup>	Déficit (Superávit)
	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
Enero	80,0		80,0	56,7	23,3
Febrero	80,0		80,0	56,4	23,6
Marzo	80,0		80,0	53,5	26,5
Abril	80,0		80,0	49,8	30,2
Mayo	80,0		80,0	50,0	30,0
Junio	80,0		80,0	51,0	29,0
Julio	80,0		80,0	46,5	33,5
Agosto	80,0		80,0	43,4	36,6
Septiembre	80,0		80,0	47,6	32,4
Octubre	80,0		80,0	47,2	32,8
Noviembre	80,0		80,0	50,0	30,0
Diciembre	80,0		80,0	50,8	29,2

(\*) Debe ser consistente con la oferta de 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 FUENTES (Sin proyecto)**

Nombre Sector:		Curacautín			Año 5	
Etapa :		Producción				
Mes	Oferta Fuentes Superficiales (*)	Oferta Fuentes Subterráneas	Total Oferta Fuentes	Demanda máxima diaria (**)	Déficit (Superávit)	
	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	
Enero	80,0		80,0	56,7	23,3	
Febrero	80,0		80,0	56,4	23,6	
Marzo	80,0		80,0	53,5	26,5	
Abril	80,0		80,0	49,8	30,2	
Mayo	80,0		80,0	50,0	30,0	
Junio	80,0		80,0	51,0	29,0	
Julio	80,0		80,0	46,5	33,5	
Agosto	80,0		80,0	43,4	36,6	
Septiembre	80,0		80,0	47,6	32,4	
Octubre	80,0		80,0	47,2	32,8	
Noviembre	80,0		80,0	50,0	30,0	
Diciembre	80,0		80,0	50,8	29,2	

(\*) Debe ser consistente con la oferta 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 FUENTES (Sin proyecto)**

Nombre Sector:		Curacautín			Año 15	
Etapa :		Producción				
Mes	Oferta Fuentes Superficiales (*)	Oferta Fuentes Subterráneas	Total Oferta Fuentes	Demanda máxima diaria (**)	Déficit (Superávit)	
	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	
Enero	80,0		80,0	56,7	23,3	
Febrero	80,0		80,0	56,4	23,6	
Marzo	80,0		80,0	53,5	26,5	
Abril	80,0		80,0	49,8	30,2	
Mayo	80,0		80,0	50,0	30,0	
Junio	80,0		80,0	51,0	29,0	
Julio	80,0		80,0	46,5	33,5	
Agosto	80,0		80,0	43,4	36,6	
Septiembre	80,0		80,0	47,6	32,4	
Octubre	80,0		80,0	47,2	32,8	
Noviembre	80,0		80,0	50,0	30,0	
Diciembre	80,0		80,0	50,8	29,2	

(\*) Debe ser consistente con la oferta de fuentes superficiales.

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

**TABLA N°4.6**  
**BALANCE OFERTA DEMANDA DERECHOS TOTAL FUENTES (Sin proyecto)**

Nombre Sector:  
Etapa :

Curacautín  
Producción

Año		Oferta Fuentes Superficiales (*)	Oferta Fuentes Subterráneas	Total Oferta Fuentes	Demanda máxima diaria (**)	Déficit (Superávit)
		(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
0	2024	80,0	0,0	80,0	56,7	23,3
1	2025	80,0	0,0	80,0	57,8	22,2
2	2026	80,0	0,0	80,0	58,9	21,1
3	2027	80,0	0,0	80,0	60,0	20,0
4	2028	80,0	0,0	80,0	61,1	18,9
5	2029	80,0	0,0	80,0	62,3	17,7
6	2030	80,0	0,0	80,0	62,8	17,2
7	2031	80,0	0,0	80,0	63,4	16,6
8	2032	80,0	0,0	80,0	63,9	16,1
9	2033	80,0	0,0	80,0	64,5	15,5
10	2034	80,0	0,0	80,0	65,0	15,0
11	2035	80,0	0,0	80,0	65,6	14,4
12	2036	80,0	0,0	80,0	66,1	13,9
13	2037	80,0	0,0	80,0	66,7	13,3
14	2038	80,0	0,0	80,0	67,3	12,7
15	2039	80,0	0,0	80,0	67,8	12,2

(\*) 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°4.7**  
**BALANCE OFERTA DEMANDA TOTAL FUENTES – (Sin proyecto)**

Nombre Sector:  
Etapa :

Curacautín  
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	0,0	80,0	56,7	23,3
1	2025	80,0	0,0	80,0	57,8	22,2
2	2026	80,0	0,0	80,0	58,9	21,1
3	2027	80,0	0,0	80,0	60,0	20,0
4	2028	80,0	0,0	80,0	61,1	18,9
5	2029	80,0	0,0	80,0	62,3	17,7
6	2030	80,0	0,0	80,0	62,8	17,2
7	2031	80,0	0,0	80,0	63,4	16,6
8	2032	80,0	0,0	80,0	63,9	16,1
9	2033	80,0	0,0	80,0	64,5	15,5
10	2034	80,0	0,0	80,0	65,0	15,0
11	2035	80,0	0,0	80,0	65,6	14,4
12	2036	80,0	0,0	80,0	66,1	13,9
13	2037	80,0	0,0	80,0	66,7	13,3
14	2038	80,0	0,0	80,0	67,3	12,7
15	2039	80,0	0,0	80,0	67,8	12,2

(\*) 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).

#### 4.1.1.1. DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUBTERRÁNEAS.

La localidad de Curacautín no cuenta con abastecimiento mediante fuentes subterráneas.

**4.1.1.2. PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE.**

A continuación, se presenta la oferta demanda de la planta de tratamiento de agua potable Curacautín, la cual trata toda el agua proveniente desde el sistema de sondajes y de la captación superficial de Curacautín.

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

**TABLA N°4.8  
CONCENTRACIÓN DE CONTAMINANTES**

La localidad no cuenta con tratamiento de contaminantes

**TABLA N°4.9  
CAPACIDAD DE PLANTAS DE TRATAMIENTO PARA ABATIR TURBIEDAD**

<b>Nombre Planta</b>		<b>PTAP Curacautin</b>
<b>Código BI</b>		<b>9010501</b>
<b>Etapa</b>		<b>Producción</b>
<b>Turbiedad <sup>(1)</sup></b>	<b>Caudal Efectivo de PTAP <sup>(2)</sup> (l/s)</b>	<b>% de Capacidad</b>
0,5	80,00	100%
0,5	80,00	100%
0,5	80,00	100%
0,5	80,00	100%
0,5	80,00	100%
0,6	80,00	100%
0,6	80,00	100%
0,6	80,00	100%
0,6	80,00	100%
0,6	80,00	100%
0,6	80,00	100%
0,7	80,00	100%
0,6	80,00	100%

(1) Debe indicarse las turbiedades probables de ocurrir en la fuente y debe considerar el valor de turbiedad máximo para la producción del 100% hasta el valor al cual deja de operar completamente y las capacidades informadas deberán ser consistentes con la estadística de operación

(2) En esta tabla se debe expresar el caudal efectivo que puede tratar la PTAP para los niveles de turbiedad de la columna anterior

**TABLA N°4.10**  
**BALANCE OFERTA - DEMANDA PLANTAS DE TRATAMIENTO (\*)**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:** Curacautín  
**Nombre PTAP:** PTAP Curacautin 9010501  
**Etapas :** Producción

Año	Capacidad de Tratamiento (l/s) (1)		Capacidad Total (l/s)	Demanda máxima diaria (2)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	PTAP	(l/s)	(l/s)	(l/s)	
0	2024	80,0	80,0	53,8	26,2
1	2025	80,0	80,0	54,9	25,1
2	2026	80,0	80,0	55,9	24,1
3	2027	80,0	80,0	57,0	23,0
4	2028	80,0	80,0	58,1	21,9
5	2029	80,0	80,0	59,1	20,9
6	2030	80,0	80,0	59,7	20,3
7	2031	80,0	80,0	60,2	19,8
8	2032	80,0	80,0	60,7	19,3
9	2033	80,0	80,0	61,3	18,7
10	2034	80,0	80,0	61,8	18,2
11	2035	80,0	80,0	62,3	17,7
12	2036	80,0	80,0	62,8	17,2
13	2037	80,0	80,0	63,4	16,6
14	2038	80,0	80,0	63,9	16,1
15	2039	80,0	80,0	64,4	15,6

(\*) Incluir Plantas desaladoras si corresponde

(1) Máxima capacidad de producción a la salida de planta.

(2) Demanda máxima diaria de producción de agua tratada

#### **4.1.1.2.1.BALANCE DE CLORACIÓN**

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

**TABLA N°4.11  
BALANCE OFERTA – DEMANDA CENTROS DE CLORACIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:** Curacautín  
**Centro Cloración:** Cloración Curacautin **9010701**  
**Etaa :** Producción

Año		Capacidad Centro Cloración (l/s)	Demanda Max. diaria de Distribución (l/s) (1)	Balance Sin Proyecto (l/s)
0	2024	85,0	53,8	31,2
1	2025	85,0	54,9	30,1
2	2026	85,0	55,9	29,1
3	2027	85,0	57,0	28,0
4	2028	85,0	58,1	26,9
5	2029	85,0	59,1	25,9
6	2030	85,0	59,7	25,3
7	2031	85,0	60,2	24,8
8	2032	85,0	60,7	24,3
9	2033	85,0	61,3	23,7
10	2034	85,0	61,8	23,2
11	2035	85,0	62,3	22,7
12	2036	85,0	62,8	22,2
13	2037	85,0	63,4	21,6
14	2038	85,0	63,9	21,1
15	2039	85,0	64,4	20,6

(1) Incluye las pérdidas de distribución.

#### 4.1.1.2.2. BALANCE DE FLUORACIÓN

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

**TABLA N°4.12**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CENTROS DE FLUORACIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:** Curacautín  
**Centro Fluoruración:** Fluoruración Curacautin 9010801  
**Etapas :** Producción

Año		Capacidad Centro Fluoruración (l/s)	Demanda Max. diaria de Distribución (l/s) <sup>(1)</sup>	Balance Sin Proyecto (l/s)
0	2024	100,0	53,8	46,2
1	2025	100,0	54,9	45,1
2	2026	100,0	55,9	44,1
3	2027	100,0	57,0	43,0
4	2028	100,0	58,1	41,9
5	2029	100,0	59,1	40,9
6	2030	100,0	59,7	40,3
7	2031	100,0	60,2	39,8
8	2032	100,0	60,7	39,3
9	2033	100,0	61,3	38,7
10	2034	100,0	61,8	38,2
11	2035	100,0	62,3	37,7
12	2036	100,0	62,8	37,2
13	2037	100,0	63,4	36,6
14	2038	100,0	63,9	36,1
15	2039	100,0	64,4	35,6

(1) Incluye las pérdidas de distribución.

**4.1.1.3. PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN.**

La localidad no cuenta con Plantas Elevadoras de Agua Potable de Producción.

**4.1.1.4. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES.**

En el siguiente TABLA se realiza un balance oferta – demanda de otras conducciones de producción declaradas en la NBI.

**TABLA N°4.13  
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE PRODUCCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Curacautín  
 Nombre Conducción: Aducción 1 Vertiente Santa Luisa      Aducción 2 Vertiente Santa Luisa  
 Código Conducción BI: 9010601      9010602  
 Etapa: Producción

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (**) (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)	
	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s) (1)	Oferta conducción (l/s) (*)	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s) (1)	Oferta conducción (l/s) (*)				
0	2024	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	56,7	74,4
1	2025	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	57,8	73,3
2	2026	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	58,9	72,2
3	2027	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	60,0	71,1
4	2028	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	61,1	70,0
5	2029	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	62,3	68,8
6	2030	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	62,8	68,2
7	2031	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	63,4	67,7
8	2032	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	63,9	67,1
9	2033	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	64,5	66,6
10	2034	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	65,0	66,0
11	2035	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	65,6	65,5
12	2036	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	66,1	64,9
13	2037	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	66,7	64,4
14	2038	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	67,3	63,8
15	2039	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	67,8	63,3

(1) Velocidad máxima de transporte en la conducción se considera de 3 m/s.

(\*) Se obtiene capacidad de porteo de la conducción según diámetro más desfavorable.

(\*\*) Qmaxd de producción. Incluye pérdidas de producción y distribución.

**TABLA N°4.14**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE PRODUCCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Curacautín  
Nombre Conducción: Aduccion Filtros a Estanques S.E. Aduccion Filtros a Estanques S.E. 2  
Código Conducción BI: 9010603 9010605  
Etapa: Producción

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (**)	Balance Sin Proyecto (l/s)	
	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s) (1)	Oferta conducción (l/s) (*)	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s) (1)	Oferta conducción (l/s) (*)				
0	2024	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	27,1	104,0
1	2025	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	27,6	103,5
2	2026	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	28,1	102,9
3	2027	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	28,6	102,4
4	2028	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	29,2	101,9
5	2029	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	29,7	101,3
6	2030	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	30,0	101,1
7	2031	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	30,3	100,8
8	2032	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	30,5	100,5
9	2033	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	30,8	100,3
10	2034	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	31,1	100,0
11	2035	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	31,3	99,7
12	2036	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	31,6	99,5
13	2037	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	31,9	99,2
14	2038	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	32,1	98,9
15	2039	200,0	3,0	94,2	125,0	3,0	36,8	131,1	32,4	98,7

(1) Velocidad máxima de transporte en la conducción se considera de 3 m/s.

(\*) Se obtiene capacidad de porteo de la conducción según diámetro más desfavorable.

(\*\*) Qmaxd de distribución de sector bajo. Incluye pérdidas de distribución.

**TABLA N°4.15**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE PRODUCCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Curacautín  
Nombre Conducción: Aduccion a Estanque Elevado  
Código Conducción BI: 9010604  
Etapa: Producción

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (**)	Balance Sin Proyecto (l/s)	
	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s) (1)	Oferta conducción (l/s) (*)	Diámetro conducción (mm)	Velocidad conducción (m/s) (1)	Oferta conducción (l/s) (*)				
0	2024	200,0	3,0	77,0				77,0	26,8	50,3
1	2025	200,0	3,0	77,0				77,0	27,3	49,7
2	2026	200,0	3,0	77,0				77,0	27,8	49,2
3	2027	200,0	3,0	77,0				77,0	28,3	48,7
4	2028	200,0	3,0	77,0				77,0	28,9	48,2
5	2029	200,0	3,0	77,0				77,0	29,4	47,6
6	2030	200,0	3,0	77,0				77,0	29,7	47,3
7	2031	200,0	3,0	77,0				77,0	29,9	47,1
8	2032	200,0	3,0	77,0				77,0	30,2	46,8
9	2033	200,0	3,0	77,0				77,0	30,5	46,6
10	2034	200,0	3,0	77,0				77,0	30,7	46,3
11	2035	200,0	3,0	77,0				77,0	31,0	46,0
12	2036	200,0	3,0	77,0				77,0	31,2	45,8
13	2037	200,0	3,0	77,0				77,0	31,5	45,5
14	2038	200,0	3,0	77,0				77,0	31,8	45,3
15	2039	200,0	3,0	77,0				77,0	32,0	45,0

(1) Velocidad máxima de transporte en la conducción se considera de 3 m/s.

(\*) Se obtiene capacidad de porteo de la conducción según diámetro más desfavorable.

(\*\*) Qmaxd de distribución de sector alto. Incluye pérdidas de distribución.

#### 4.1.2. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISTRIBUCIÓN

##### 4.1.2.1. ESTANQUE DE DISTRIBUCIÓN.

El servicio de Agua Potable de Curacautín cuenta con dos estanques semienterrados que abastecen el Sector Bajo y un tercer estanque que abastece al Sector Alto de la localidad.

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°4.16  
BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN  
POR SECTOR DE ESTANQUE (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Curacautín  
 Nombre Estanque: Estanque S.E. 1 Curacautin Estanque S.E. 1 Curacautin  
 Código BI 9020201 9020202  
 Etapa: Distribución

Año	Población (hab)	Q <sub>máx.día distr</sub> (l/s)	Demanda (m <sup>3</sup> )				Capacidad Existente (m <sup>3</sup> )	Balance Sin Proyecto (m <sup>3</sup> )	
			Regulación	Incendio	Emergencia	Total			
0	2024	6.817	27,07	351	230	195	581	1.000	419
1	2025	6.884	27,59	358	230	199	588	1.000	412
2	2026	6.950	28,11	364	230	202	595	1.000	405
3	2027	7.016	28,65	371	230	206	602	1.000	398
4	2028	7.082	29,19	378	230	210	609	1.000	391
5	2029	7.148	29,74	385	230	214	616	1.000	384
6	2030	7.215	30,01	389	230	216	619	1.000	381
7	2031	7.281	30,27	392	230	218	623	1.000	377
8	2032	7.347	30,54	396	230	220	626	1.000	374
9	2033	7.413	30,80	399	230	222	630	1.000	370
10	2034	7.480	31,07	403	230	224	633	1.000	367
11	2035	7.546	31,33	406	230	226	636	1.000	364
12	2036	7.612	31,60	409	230	227	640	1.000	360
13	2037	7.678	31,86	413	230	229	643	1.000	357
14	2038	7.744	32,13	416	230	231	648	1.000	352
15	2039	7.811	32,39	420	230	233	653	1.000	347

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

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

**TABLA N°4.17**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN**  
**POR SECTOR DE ESTANQUE (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Curacautín  
 Nombre Estanque: Estanque Elevado Curacautin  
 Código BI: 9020203  
 Etapa: Distribución

Año	Población (hab)	Q <sub>máx./día distr</sub> (l/s)	Demanda (m <sup>3</sup> )				Capacidad Existente (*) (m <sup>3</sup> )	Balance Sin Proyecto (m3)	
			Regulación	Incendio	Emergencia	Total			
0	2024	8.938	26,77	347	230	193	577	919	341
1	2025	9.025	27,28	354	230	196	584	912	328
2	2026	9.112	27,80	360	230	200	591	905	315
3	2027	9.198	28,33	367	230	204	598	898	301
4	2028	9.285	28,86	374	230	208	604	891	287
5	2029	9.372	29,41	381	230	212	612	884	273
6	2030	9.459	29,67	385	230	214	615	881	266
7	2031	9.546	29,93	388	230	216	618	877	259
8	2032	9.633	30,20	391	230	217	622	874	252
9	2033	9.719	30,46	395	230	219	625	870	245
10	2034	9.806	30,72	398	230	221	629	867	238
11	2035	9.893	30,98	402	230	223	632	864	232
12	2036	9.980	31,24	405	230	225	635	860	225
13	2037	10.067	31,51	408	230	227	639	857	218
14	2038	10.154	31,77	412	230	229	642	852	210
15	2039	10.240	32,03	415	230	231	646	847	201

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

(\*) Debido a que la PEAP Reelevadora a TK Elevado opera con el Qmaxh del sector Alto, los estanques comparten regulación.

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 Curacautín.

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

Nombre Sector: Curacautín  
Planta Elevadora: PEAP Reelevadora Estanque Elevado  
Código BI: 9020301  
Etapa: Distribución

Año		Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>		Balance PE Sin Proyecto	
		Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. diario</sub> (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>
0	2024	41,0	54,0	38,3	20,8	2,7	33,2
1	2025	41,0	54,0	38,7	20,8	2,3	33,2
2	2026	41,0	54,0	39,0	20,8	2,0	33,2
3	2027	41,0	54,0	39,4	20,8	1,6	33,2
4	2028	41,0	54,0	39,8	20,8	1,2	33,2
5	2029	41,0	54,0	40,1	20,9	0,9	33,1
6	2030	41,0	54,0	40,5	20,9	0,5	33,1
7	2031	41,0	54,0	40,8	20,9	0,2	33,1
8	2032	41,0	54,0	41,2	20,9	-0,2	33,1
9	2033	41,0	54,0	41,5	21,0	-0,5	33,0
10	2034	41,0	54,0	41,9	21,0	-0,9	33,0
11	2035	41,0	54,0	42,2	21,0	-1,2	33,0
12	2036	41,0	54,0	42,6	21,0	-1,6	33,0
13	2037	41,0	54,0	42,9	21,1	-1,9	32,9
14	2038	41,0	54,0	43,3	21,1	-2,3	32,9
15	2039	41,0	54,0	43,6	21,1	-2,6	32,9

(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<sub>máx. diario</sub> distr. Incluye las pérdidas correspondientes.

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

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

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

Nombre Sector: Curacautín  
 Planta Elevadora: PEAP Reelevadora Estanque Elevado  
 Código BI: 9020301  
 Etapa: Distribución

Año		Déficit Sin Proyecto (l/s)		Obra Proyectada			Balance Con Proyecto	
		Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m)	Designación	Q (l/s)	H <sub>elev.</sub> (m)	Q (l/s)	H <sub>elev.</sub> (m)
0	2024	2,7	33,2				2,7	33,2
1	2025	2,3	33,2				2,3	33,2
2	2026	2,0	33,2				2,0	33,2
3	2027	1,6	33,2				1,6	33,2
4	2028	1,2	33,2				1,2	33,2
5	2029	0,9	33,1				0,9	33,1
6	2030	0,5	33,1				0,5	33,1
7	2031	0,2	33,1	Aumento Capacidad PEAP Reelevadora Tk Elevado Curacautín a Q=45 l/s			0,2	33,1
8	2032	-0,2	33,1		4,0		3,8	33,1
9	2033	-0,5	33,0		4,0		3,5	33,0
10	2034	-0,9	33,0		4,0		3,1	33,0
11	2035	-1,2	33,0		4,0		2,8	33,0
12	2036	-1,6	33,0		4,0		2,4	33,0
13	2037	-1,9	32,9		4,0		2,1	32,9
14	2038	-2,3	32,9		4,0		1,7	32,9
15	2039	-2,6	32,9		4,0		1,4	32,9

4.1.2.2.2. IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN.

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

Nombre Sector: Curacautín  
 Nombre impulsión: IMPULSIÓN REELEVADORA ESTANQUE ELEVADO  
 Código Impulsión BI: 9020406  
 Código PEAP asociada BI: 9020301  
 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	150,0	3,0	55,7			55,72	41,0	14,7
1	2025	150,0	3,0	55,7			55,72	41,0	14,7
2	2026	150,0	3,0	55,7			55,72	41,0	14,7
3	2027	150,0	3,0	55,7			55,72	41,0	14,7
4	2028	150,0	3,0	55,7			55,72	41,0	14,7
5	2029	150,0	3,0	55,7			55,72	41,0	14,7
6	2030	150,0	3,0	55,7			55,72	41,0	14,7
7	2031	150,0	3,0	55,7			55,72	41,0	14,7
8	2032	150,0	3,0	55,7			55,72	41,0	14,7
9	2033	150,0	3,0	55,7			55,72	41,0	14,7
10	2034	150,0	3,0	55,7			55,72	41,0	14,7
11	2035	150,0	3,0	55,7			55,72	41,0	14,7
12	2036	150,0	3,0	55,7			55,72	41,0	14,7
13	2037	150,0	3,0	55,7			55,72	41,0	14,7
14	2038	150,0	3,0	55,7			55,72	41,0	14,7
15	2039	150,0	3,0	55,7			55,72	41,0	14,7

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

**4.1.2.3. BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN.**

La red de distribución de Curacautín se abastece desde los dos estanques semi enterrados para el Sector Bajo y desde el estanque elevado para el Sector 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°4.21  
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector:  
Nombre Conducción  
Código Conducción BI  
Etapa:

Curacautín  
Matriz 1 Estanque Elevado  
9020401  
Distribución

Matriz 2 Estanque Elevado  
9020402

Año	Conducción 1			Conducción 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Qmax (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)	
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s) (*)				
0	2024	200,0	3,0	77,0	200,0	3,0	94,2	171,3	58,8	112,5
1	2025	200,0	3,0	77,0	200,0	3,0	94,2	171,3	59,3	112,0
2	2026	200,0	3,0	77,0	200,0	3,0	94,2	171,3	59,8	111,5
3	2027	200,0	3,0	77,0	200,0	3,0	94,2	171,3	60,3	110,9
4	2028	200,0	3,0	77,0	200,0	3,0	94,2	171,3	60,9	110,4
5	2029	200,0	3,0	77,0	200,0	3,0	94,2	171,3	61,4	109,9
6	2030	200,0	3,0	77,0	200,0	3,0	94,2	171,3	61,7	109,6
7	2031	200,0	3,0	77,0	200,0	3,0	94,2	171,3	61,9	109,3
8	2032	200,0	3,0	77,0	200,0	3,0	94,2	171,3	62,2	109,1
9	2033	200,0	3,0	77,0	200,0	3,0	94,2	171,3	62,5	108,8
10	2034	200,0	3,0	77,0	200,0	3,0	94,2	171,3	62,7	108,5
11	2035	200,0	3,0	77,0	200,0	3,0	94,2	171,3	63,0	108,3
12	2036	200,0	3,0	77,0	200,0	3,0	94,2	171,3	63,2	108,0
13	2037	200,0	3,0	77,0	200,0	3,0	94,2	171,3	63,5	107,8
14	2038	200,0	3,0	77,0	200,0	3,0	94,2	171,3	63,8	107,5
15	2039	200,0	3,0	77,0	200,0	3,0	94,2	171,3	64,0	107,2

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

(\*) Se obtiene capacidad de porteo según tramo más desfavorable. La demanda corresponde a la condición de incendio del sector alto.

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

Nombre Sector: Curacautín  
 Nombre Conducción: Matriz Estanques S.E.  
 Código Conducción BI: 9020404  
 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	200,0	3,0	94,2			94,2	59,1	35,2
1	2025	200,0	3,0	94,2			94,2	59,6	34,7
2	2026	200,0	3,0	94,2			94,2	60,1	34,1
3	2027	200,0	3,0	94,2			94,2	60,6	33,6
4	2028	200,0	3,0	94,2			94,2	61,2	33,1
5	2029	200,0	3,0	94,2			94,2	61,7	32,5
6	2030	200,0	3,0	94,2			94,2	62,0	32,2
7	2031	200,0	3,0	94,2			94,2	62,3	32,0
8	2032	200,0	3,0	94,2			94,2	62,5	31,7
9	2033	200,0	3,0	94,2			94,2	62,8	31,4
10	2034	200,0	3,0	94,2			94,2	63,1	31,2
11	2035	200,0	3,0	94,2			94,2	63,3	30,9
12	2036	200,0	3,0	94,2			94,2	63,6	30,7
13	2037	200,0	3,0	94,2			94,2	63,9	30,4
14	2038	200,0	3,0	94,2			94,2	64,1	30,1
15	2039	200,0	3,0	94,2			94,2	64,4	29,9

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

(\*) Se obtiene capacidad de porteo según tramo más desfavorable. La demanda corresponde a la condición de incendio 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°4.23  
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN  
SIN PROYECTO**

Nombre Sector:  
Etapa :

Curacautín  
Distribución

Código sector de presión <sup>(1)</sup>	Presiones bajo norma Año 0				Presiones sobre norma año 0			
	Código punto control de presión	Nodo <sup>(2)</sup>	Valor Presión Estática m.c.a.	Valor Presión Dinámica m.c.a.	Código punto control de presión <sup>(1)</sup>	Nodo <sup>(2)</sup>	Valor Presión Estática m.c.a.	Valor Presión Dinámica m.c.a.
	No hay déficit							

(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°4.24  
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN  
SIN PROYECTO**

Nombre Sector:  
Etapa :

Curacautín  
Distribución

Código sector de presión <sup>(1)</sup>	Presiones bajo norma Año 5				Presiones sobre norma año 5			
	Código punto control de presión	Nodo <sup>(2)</sup>	Valor Presión Estática m.c.a.	Valor Presión Dinámica m.c.a.	Código punto control de presión <sup>(1)</sup>	Nodo <sup>(2)</sup>	Valor Presión Estática m.c.a.	Valor Presión Dinámica m.c.a.
	No hay déficit							

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

Nombre Sector:  
Etapa :

Curacautín  
Distribución

Código sector de presión <sup>(1)</sup>	Presiones bajo norma Año 15				Presiones sobre norma año 15			
	Código punto control de presión	Nodo <sup>(2)</sup>	Valor Presión Estática m.c.a.	Valor Presión Dinámica m.c.a.	Código punto control de presión <sup>(1)</sup>	Nodo <sup>(2)</sup>	Valor Presión Estática m.c.a.	Valor Presión Dinámica m.c.a.
	No hay déficit							

(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

## 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 Curacautín.

#### 4.2.1.1.1. BALANCE PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN

**TABLA N°4.26**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Curacautín  
Planta Elevadora: PEAS CENTENARIO  
Código BI: 9030101  
Etapas: Recolección

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad		Balance PE Sin Proyecto		
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. horario</sub> (l/s) <sup>(2)</sup>	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	
0	2024	6,9	20,0	6,3	15,5	0,6	4,5
1	2025	6,9	20,0	6,3	15,5	0,6	4,5
2	2026	6,9	20,0	6,3	15,5	0,6	4,5
3	2027	6,9	20,0	6,3	15,5	0,6	4,5
4	2028	6,9	20,0	6,3	15,5	0,6	4,5
5	2029	6,9	20,0	6,3	15,5	0,6	4,5
6	2030	6,9	20,0	6,3	15,5	0,6	4,5
7	2031	6,9	20,0	6,3	15,5	0,6	4,5
8	2032	6,9	20,0	6,4	15,5	0,5	4,5
9	2033	6,9	20,0	6,4	15,5	0,5	4,5
10	2034	6,9	20,0	6,4	15,5	0,5	4,5
11	2035	6,9	20,0	6,4	15,5	0,5	4,5
12	2036	6,9	20,0	6,4	15,5	0,5	4,5
13	2037	6,9	20,0	6,4	15,5	0,5	4,5
14	2038	6,9	20,0	6,4	15,5	0,5	4,5
15	2039	6,9	20,0	6,4	15,5	0,5	4,5

(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°4.27**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – CON PROYECTO**

Nombre Sector: Curacautín  
 Planta Elevadora: PEAS Padre Juan  
 Código BI: 9030102  
 Etapa: Recolección

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

(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°4.28**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – CON PROYECTO**

Nombre Sector: Curacautín  
 Planta Elevadora: PEAS Pidenco  
 Código BI: 9030103  
 Etapa: Recolección

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad		Balance PE Sin Proyecto		
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. horario</sub> (l/s) <sup>(2)</sup>	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	
0	2024	7,0	15,0	6,4	10,4	0,6	4,6
1	2025	7,0	15,0	6,4	10,4	0,6	4,6
2	2026	7,0	15,0	6,4	10,4	0,6	4,6
3	2027	7,0	15,0	6,4	10,4	0,6	4,6
4	2028	7,0	15,0	6,4	10,4	0,6	4,6
5	2029	7,0	15,0	6,4	10,4	0,6	4,6
6	2030	7,0	15,0	6,5	10,4	0,5	4,6
7	2031	7,0	15,0	6,5	10,4	0,5	4,6
8	2032	7,0	15,0	6,5	10,4	0,5	4,6
9	2033	7,0	15,0	6,5	10,4	0,5	4,6
10	2034	7,0	15,0	6,5	10,4	0,5	4,6
11	2035	7,0	15,0	6,5	10,4	0,5	4,6
12	2036	7,0	15,0	6,5	10,4	0,5	4,6
13	2037	7,0	15,0	6,5	10,4	0,5	4,6
14	2038	7,0	15,0	6,5	10,4	0,5	4,6
15	2039	7,0	15,0	6,5	10,4	0,5	4,6

(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°4.29**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – CON PROYECTO**

Nombre Sector: Curacautín  
 Planta Elevadora: PEAS 12 de Febrero  
 Código BI: 9030105  
 Etapa: Recolección

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

(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)

4.2.1.1.2. BALANCE EN IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN

**TABLA N°4.30**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCION**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Curacautín  
Nombre impulsión: Impulsión P.E.A.S. Centenario  
Código Impulsión BI: 9030201  
Código PEAP asociada BI: 9030101  
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	6,9	42,4
1	2025	160,0	3,0	49,3			49,3	6,9	42,4
2	2026	160,0	3,0	49,3			49,3	6,9	42,4
3	2027	160,0	3,0	49,3			49,3	6,9	42,4
4	2028	160,0	3,0	49,3			49,3	6,9	42,4
5	2029	160,0	3,0	49,3			49,3	6,9	42,4
6	2030	160,0	3,0	49,3			49,3	6,9	42,4
7	2031	160,0	3,0	49,3			49,3	6,9	42,4
8	2032	160,0	3,0	49,3			49,3	6,9	42,4
9	2033	160,0	3,0	49,3			49,3	6,9	42,4
10	2034	160,0	3,0	49,3			49,3	6,9	42,4
11	2035	160,0	3,0	49,3			49,3	6,9	42,4
12	2036	160,0	3,0	49,3			49,3	6,9	42,4
13	2037	160,0	3,0	49,3			49,3	6,9	42,4
14	2038	160,0	3,0	49,3			49,3	6,9	42,4
15	2039	160,0	3,0	49,3			49,3	6,9	42,4

(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°4.31**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCION**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Curacautín  
Nombre impulsión: Impulsión P.E.A.S. Padre Juan  
Código Impulsión BI: 9030202  
Código PEAP asociada BI: 9030102  
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	200,0	3,0	77,0			77,0	15,1	62,0
1	2025	200,0	3,0	77,0			77,0	15,1	62,0
2	2026	200,0	3,0	77,0			77,0	15,1	62,0
3	2027	200,0	3,0	77,0			77,0	15,1	62,0
4	2028	200,0	3,0	77,0			77,0	15,1	62,0
5	2029	200,0	3,0	77,0			77,0	15,1	62,0
6	2030	200,0	3,0	77,0			77,0	15,1	62,0
7	2031	200,0	3,0	77,0			77,0	15,1	62,0
8	2032	200,0	3,0	77,0			77,0	15,1	62,0
9	2033	200,0	3,0	77,0			77,0	15,1	62,0
10	2034	200,0	3,0	77,0			77,0	15,1	62,0
11	2035	200,0	3,0	77,0			77,0	15,1	62,0
12	2036	200,0	3,0	77,0			77,0	15,1	62,0
13	2037	200,0	3,0	77,0			77,0	15,1	62,0
14	2038	200,0	3,0	77,0			77,0	15,1	62,0
15	2039	200,0	3,0	77,0			77,0	15,1	62,0

(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°4.32  
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCION  
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:** Curacautín  
**Nombre impulsión:** Impulsión P.E.A.S. Pidenco  
**Código Impulsión BI:** 9030203  
**Código PEAP asociada BI :** 9030103  
**Etapas:** 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	46,8			46,8	7,0	39,8
1	2025	160,0	3,0	46,8			46,8	7,0	39,8
2	2026	160,0	3,0	46,8			46,8	7,0	39,8
3	2027	160,0	3,0	46,8			46,8	7,0	39,8
4	2028	160,0	3,0	46,8			46,8	7,0	39,8
5	2029	160,0	3,0	46,8			46,8	7,0	39,8
6	2030	160,0	3,0	46,8			46,8	7,0	39,8
7	2031	160,0	3,0	46,8			46,8	7,0	39,8
8	2032	160,0	3,0	46,8			46,8	7,0	39,8
9	2033	160,0	3,0	46,8			46,8	7,0	39,8
10	2034	160,0	3,0	46,8			46,8	7,0	39,8
11	2035	160,0	3,0	46,8			46,8	7,0	39,8
12	2036	160,0	3,0	46,8			46,8	7,0	39,8
13	2037	160,0	3,0	46,8			46,8	7,0	39,8
14	2038	160,0	3,0	46,8			46,8	7,0	39,8
15	2039	160,0	3,0	46,8			46,8	7,0	39,8

(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

**TABLA N°4.33  
BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCION  
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:** Curacautín  
**Nombre impulsión:** Impulsión PEAS 12 de Febrero  
**Código Impulsión BI:** 9030207  
**Código PEAP asociada BI :** 9030105  
**Etapas:** 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	110,0	3,0	22,1			22,1	10,3	11,8
1	2025	110,0	3,0	22,1			22,1	10,3	11,8
2	2026	110,0	3,0	22,1			22,1	10,3	11,8
3	2027	110,0	3,0	22,1			22,1	10,3	11,8
4	2028	110,0	3,0	22,1			22,1	10,3	11,8
5	2029	110,0	3,0	22,1			22,1	10,3	11,8
6	2030	110,0	3,0	22,1			22,1	10,3	11,8
7	2031	110,0	3,0	22,1			22,1	10,3	11,8
8	2032	110,0	3,0	22,1			22,1	10,3	11,8
9	2033	110,0	3,0	22,1			22,1	10,3	11,8
10	2034	110,0	3,0	22,1			22,1	10,3	11,8
11	2035	110,0	3,0	22,1			22,1	10,3	11,8
12	2036	110,0	3,0	22,1			22,1	10,3	11,8
13	2037	110,0	3,0	22,1			22,1	10,3	11,8
14	2038	110,0	3,0	22,1			22,1	10,3	11,8
15	2039	110,0	3,0	22,1			22,1	10,3	11,8

(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°4.34  
BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Curacautín  
Nombre Conducción: Colector Recolección a PEAS Montt  
Código Conducción BI: 9030204  
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	500,0	2,2	316,1			316,1	91,8	224,3
1	2025	500,0	2,2	316,1			316,1	92,9	223,2
2	2026	500,0	2,2	316,1			316,1	94,0	222,1
3	2027	500,0	2,2	316,1			316,1	95,1	221,0
4	2028	500,0	2,2	316,1			316,1	96,2	219,9
5	2029	500,0	2,2	316,1			316,1	97,4	218,8
6	2030	500,0	2,2	316,1			316,1	97,9	218,3
7	2031	500,0	2,2	316,1			316,1	98,4	217,8
8	2032	500,0	2,2	316,1			316,1	98,9	217,2
9	2033	500,0	2,2	316,1			316,1	99,4	216,7
10	2034	500,0	2,2	316,1			316,1	99,9	216,2
11	2035	500,0	2,2	316,1			316,1	100,4	215,7
12	2036	500,0	2,2	316,1			316,1	101,0	215,2
13	2037	500,0	2,2	316,1			316,1	101,5	214,7
14	2038	500,0	2,2	316,1			316,1	102,0	214,2
15	2039	500,0	2,2	316,1			316,1	102,5	213,7

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

**TABLA N°4.35**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Curacautín  
 Nombre Conducción: Conduccion Sector Gravitacional a PTAS  
 Código Conducción BI: 9030206  
 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	250,0	2,2	65,0			65,0	16,4	48,6
1	2025	250,0	2,2	65,0			65,0	16,7	48,4
2	2026	250,0	2,2	65,0			65,0	16,9	48,1
3	2027	250,0	2,2	65,0			65,0	17,1	47,9
4	2028	250,0	2,2	65,0			65,0	17,4	47,6
5	2029	250,0	2,2	65,0			65,0	17,6	47,4
6	2030	250,0	2,2	65,0			65,0	17,8	47,3
7	2031	250,0	2,2	65,0			65,0	17,9	47,1
8	2032	250,0	2,2	65,0			65,0	18,0	47,0
9	2033	250,0	2,2	65,0			65,0	18,1	46,9
10	2034	250,0	2,2	65,0			65,0	18,2	46,8
11	2035	250,0	2,2	65,0			65,0	18,3	46,7
12	2036	250,0	2,2	65,0			65,0	18,5	46,6
13	2037	250,0	2,2	65,0			65,0	18,6	46,4
14	2038	250,0	2,2	65,0			65,0	18,7	46,3
15	2039	250,0	2,2	65,0			65,0	18,8	46,2

(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

#### 4.2.1.3. 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°4.36**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA RED ALCANTARILLADO**  
**SIN PROYECTO**

Nombre Sector:		Curacautín		
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				
5				
15	Calle Los Arenales (Col:30214) DN400,	112,5	113,5	1,0
	Calle Tacna (Col:18503) DN180,	34,8	36,4	1,7

**TABLA N°4.37**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA RED ALCANTARILLADO**  
**SIN PROYECTO**

Nombre Sector:		Curacautín					
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	No hay obras						
2029	No hay obras						
2039				Reemplazo calle Los Arenales	450	22,0	CO-2
2039				Reemplazo calle Tacna	200	110,0	CO-12

#### 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 Curacautín 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 Blanco.

**TABLA N°4.38**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS DE TRATAMIENTO**  
**AGUAS SERVIDAS POR SECTOR – TRATAMIENTO PRELIMINAR – SIN PROYECTO**

Nombre Sector:  
Nombre Planta  
Código BI  
Tratamiento Preliminar  
Etapa

Curacautín  
PTAS - CURACAUTÍN  
26

Disposición

Año	Capacidad (Qmax horario Diseño) (l/s)	Demanda (Qmax horario) (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
0 2024	110,0	104,2	5,8
1 2025	110,0	105,5	4,5
2 2026	110,0	106,7	3,3
3 2027	110,0	108,0	2,0
4 2028	110,0	109,2	0,8
5 2029	110,0	110,5	-0,5
6 2030	110,0	111,1	-1,1
7 2031	110,0	111,7	-1,7
8 2032	110,0	112,3	-2,3
9 2033	110,0	112,9	-2,9
10 2034	110,0	113,5	-3,5
11 2035	110,0	114,1	-4,1
12 2036	110,0	114,6	-4,6
13 2037	110,0	115,2	-5,2
14 2038	110,0	115,8	-5,8
15 2039	110,0	116,4	-6,4

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

Nota: La capacidad del equipo de pretratamiento corresponde a la indicada por el fabricante, el cual considera un 10% por sobre el caudal nominal.

**TABLA N°4.39**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS DE TRATAMIENTO**  
**AGUAS SERVIDAS POR SECTOR – TRATAMIENTO PRELIMINAR – CON PROYECTO**

Nombre Sector: Curacautín  
 Nombre Planta: PTAS - CURACAUTÍN  
 Código BI: 26  
 Tratamiento Preliminar:  
 Etapa: Disposición

Año	Déficit sin Proyecto (l/s)	Obra Proyectada		Balance Con Proyecto (l/s)
		Designación	Capacidad (l/s)	
0	2024	5,8		5,8
1	2025	4,5		4,5
2	2026	3,3		3,3
3	2027	2,0		2,0
4	2028	0,8	Aumento Capacidad Tratamiento Preliminar Q=6,4 l/s	0,8
5	2029	-0,5		5,9
6	2030	-1,1		5,3
7	2031	-1,7		4,7
8	2032	-2,3		4,1
9	2033	-2,9		3,5
10	2034	-3,5		2,9
11	2035	-4,1		2,3
12	2036	-4,6		1,8
13	2037	-5,2		1,2
14	2038	-5,8		0,6
15	2039	-6,4		0,0

**TABLA N°4.40**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA SEDIMENTADOR PRIMARIO**  
**PTAS POR SECTOR - SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Curacautín  
 Nombre Planta: PTAS - CURACAUTÍN  
 Código BI: 26  
 Tratamiento Primario (químicamente asistido o no):  
 Etapa: Disposición

Año	Capacidad Diseño Tasa de decantación (m3/m2/día)	Demanda <sup>(1)</sup> (m3/m2/día)	Balance Sin Proyecto (m3/m2/día)	
0	2024	36,0	11,6	24,4
1	2025	36,0	11,7	24,3
2	2026	36,0	11,8	24,2
3	2027	36,0	11,9	24,1
4	2028	36,0	12,0	24,0
5	2029	36,0	12,1	23,9
6	2030	36,0	12,1	23,9
7	2031	36,0	12,2	23,8
8	2032	36,0	12,2	23,8
9	2033	36,0	12,3	23,7
10	2034	36,0	12,3	23,7
11	2035	36,0	12,4	23,6
12	2036	36,0	12,4	23,6
13	2037	36,0	12,5	23,5
14	2038	36,0	12,5	23,5
15	2039	36,0	12,6	23,4

(1) A condición de Q medio

**TABLA N°4.41**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA SEDIMENTADOR PRIMARIO**  
**PTAS POR SECTOR - SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Curacautín  
 Nombre Planta: PTAS - CURACAUTÍN  
 Código BI: 26  
 Tratamiento Primario (químicamente asistido o no)  
 Etapa: Disposición

Año	Capacidad Diseño Tasa de decantación (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /día)	Demanda <sup>(1)</sup> (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /día)	Balance Sin Proyecto (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /día)	
0	2024	70,0	19,8	50,2
1	2025	70,0	20,1	49,9
2	2026	70,0	20,3	49,7
3	2027	70,0	20,5	49,5
4	2028	70,0	20,8	49,2
5	2029	70,0	21,0	49,0
6	2030	70,0	21,2	48,8
7	2031	70,0	21,3	48,7
8	2032	70,0	21,4	48,6
9	2033	70,0	21,5	48,5
10	2034	70,0	21,6	48,4
11	2035	70,0	21,7	48,3
12	2036	70,0	21,8	48,2
13	2037	70,0	21,9	48,1
14	2038	70,0	22,0	48,0
15	2039	70,0	22,2	47,8

(1) A condición de Q maxh

**TABLA N°4.42**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA DESINFECCIÓN**  
**PTAS POR SECTOR - SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Curacautín  
 Nombre Planta: PTAS - CURACAUTÍN  
 Desinfeccion  
 Etapa: Disposición

Año	Capacidad Diseño (Qmedio Diseño) (l/s)	Demanda (Qmed Proyectado) <sup>(1)</sup> (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)	
0	2024	88,3	61,0	27,3
1	2025	88,3	61,5	26,9
2	2026	88,3	62,0	26,4
3	2027	88,3	62,4	25,9
4	2028	88,3	63,0	25,4
5	2029	88,3	63,5	24,9
6	2030	88,3	63,7	24,6
7	2031	88,3	64,0	24,4
8	2032	88,3	64,2	24,1
9	2033	88,3	64,5	23,9
10	2034	88,3	64,7	23,6
11	2035	88,3	65,0	23,3
12	2036	88,3	65,2	23,1
13	2037	88,3	65,5	22,8
14	2038	88,3	65,8	22,6
15	2039	88,3	66,0	22,3

(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°4.43**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA DESINFECCIÓN**  
**PTAS POR SECTOR - SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Curacautín  
Nombre Planta: PTAS - CURACAUTÍN  
Desinfeccion  
Etapa: Disposición

Año		Capacidad Diseño (Qmax Diseño) (l/s)	Demanda (Qmaxh Proyectado) <sup>(1)</sup> (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
0	2024	176,7	104,2	72,4
1	2025	176,7	105,5	71,2
2	2026	176,7	106,7	70,0
3	2027	176,7	108,0	68,7
4	2028	176,7	109,2	67,4
5	2029	176,7	110,5	66,1
6	2030	176,7	111,1	65,5
7	2031	176,7	111,7	64,9
8	2032	176,7	112,3	64,4
9	2033	176,7	112,9	63,8
10	2034	176,7	113,5	63,2
11	2035	176,7	114,1	62,6
12	2036	176,7	114,6	62,0
13	2037	176,7	115,2	61,4
14	2038	176,7	115,8	60,9
15	2039	176,7	116,4	60,3

(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°4.44**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA DESHIDRATACIÓN DE LODOS**  
**PTAS POR SECTOR - SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Curacautín  
Nombre Planta: PTAS - CURACAUTÍN  
Producción de Lodos  
Humedad del lodo (%) 96%  
Densidad (ton/m3) 1,02

Año	Capacidad Diseño producción Lodos a Deshidratar <sup>(1)</sup>		Número de horas de operación/día	Demanda Lodos a Deshidratar proyectada <sup>(1)</sup>		Balance sin Proyecto <sup>(1)</sup>	
	Kg lodo/día	m3 lodo / día		Kg lodo/día	m3 lodo / día	Kg lodo/día	m3 lodo / día
0	2024	24,0	8,0	12,9		11,1	
1	2025	24,0	8,0	13,0		11,0	
2	2026	24,0	8,0	13,1		10,9	
3	2027	24,0	8,0	13,3		10,7	
4	2028	24,0	8,0	13,4		10,6	
5	2029	24,0	8,0	13,5		10,5	
6	2030	24,0	8,0	13,7		10,3	
7	2031	24,0	8,0	13,8		10,2	
8	2032	24,0	8,0	14,0		10,0	
9	2033	24,0	8,0	14,1		9,9	
10	2034	24,0	8,0	14,2		9,8	
11	2035	24,0	8,0	14,4		9,6	
12	2036	24,0	8,0	14,5		9,5	
13	2037	24,0	8,0	14,6		9,4	
14	2038	24,0	8,0	14,8		9,2	
15	2039	24,0	8,0	14,9		9,1	

(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.

Curacautín 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°4.45**  
**BALANCE OFERTA – CONDUCCIÓN DE DISPOSICIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Curacautín  
 Nombre Conducción: Descarga PTAS  
 Código Conducción BI: 9040503  
 Pendiente más desfavorable: 0,003  
 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	450,0	154,7		154,7	104,2	50,4
1	2025	450,0	154,7		154,7	105,5	49,2
2	2026	450,0	154,7		154,7	106,7	48,0
3	2027	450,0	154,7		154,7	108,0	46,7
4	2028	450,0	154,7		154,7	109,2	45,4
5	2029	450,0	154,7		154,7	110,5	44,1
6	2030	450,0	154,7		154,7	111,1	43,5
7	2031	450,0	154,7		154,7	111,7	42,9
8	2032	450,0	154,7		154,7	112,3	42,4
9	2033	450,0	154,7		154,7	112,9	41,8
10	2034	450,0	154,7		154,7	113,5	41,2
11	2035	450,0	154,7		154,7	114,1	40,6
12	2036	450,0	154,7		154,7	114,6	40,0
13	2037	450,0	154,7		154,7	115,2	39,4
14	2038	450,0	154,7		154,7	115,8	38,9
15	2039	450,0	154,7		154,7	116,4	38,3

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

**TABLA N°4.46**  
**BALANCE OFERTA – CONDUCCIÓN DE DISPOSICIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Curacautín  
 Nombre Conducción: Aduccion PEAS Montt a PTAS  
 Código Conducción BI: 9040506  
 Pendiente más desfavorable: 0,012  
 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	400,0	226,1		226,1	104,2	121,8
1	2025	400,0	226,1		226,1	105,5	120,6
2	2026	400,0	226,1		226,1	106,7	119,4
3	2027	400,0	226,1		226,1	108,0	118,1
4	2028	400,0	226,1		226,1	109,2	116,8
5	2029	400,0	226,1		226,1	110,5	115,5
6	2030	400,0	226,1		226,1	111,1	114,9
7	2031	400,0	226,1		226,1	111,7	114,3
8	2032	400,0	226,1		226,1	112,3	113,8
9	2033	400,0	226,1		226,1	112,9	113,2
10	2034	400,0	226,1		226,1	113,5	112,6
11	2035	400,0	226,1		226,1	114,1	112,0
12	2036	400,0	226,1		226,1	114,6	111,4
13	2037	400,0	226,1		226,1	115,2	110,8
14	2038	400,0	226,1		226,1	115,8	110,3
15	2039	400,0	226,1		226,1	116,4	109,7

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

4.2.2.4. PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE AGUAS SERVIDAS.

**TABLA N°4.47**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISPOSICIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Curacautín  
 Planta Elevadora: PEAS Montt  
 Código BI: 9040301  
 Etapa: Disposición

Año		Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad		Balance PE Sin Proyecto	
		Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. horario</sub> (l/s) <sup>(2)</sup>	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>
0	2024	95,0	7,1	87,1	5,3	7,9	1,8
1	2025	95,0	7,1	87,5	5,3	7,5	1,8
2	2026	95,0	7,1	88,0	5,3	7,0	1,8
3	2027	95,0	7,1	88,5	5,3	6,5	1,8
4	2028	95,0	7,1	88,9	5,4	6,1	1,7
5	2029	95,0	7,1	89,4	5,4	5,6	1,7
6	2030	95,0	7,1	89,8	5,4	5,2	1,7
7	2031	95,0	7,1	90,3	5,4	4,7	1,7
8	2032	95,0	7,1	90,7	5,4	4,3	1,7
9	2033	95,0	7,1	91,2	5,4	3,8	1,7
10	2034	95,0	7,1	91,7	5,4	3,3	1,7
11	2035	95,0	7,1	92,1	5,4	2,9	1,7
12	2036	95,0	7,1	92,6	5,4	2,4	1,7
13	2037	95,0	7,1	93,0	5,4	2,0	1,7
14	2038	95,0	7,1	93,5	5,4	1,5	1,7
15	2039	95,0	7,1	93,9	5,4	1,1	1,7

(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°4.48**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISPOSICIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Curacautín  
Planta Elevadora: PEAS Cabecera PTAS  
Código BI: 9040302  
Etapa: Disposición

Año	Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba		Demanda Capacidad		Balance PE Sin Proyecto		
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q <sub>máx. horario</sub> (l/s) <sup>(2)</sup>	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup>	
0	2024	100,0	7,8	98,8	6,5	1,2	1,3
1	2025	100,0	7,8	99,4	6,5	0,6	1,3
2	2026	100,0	7,8	99,9	6,5	0,1	1,3
3	2027	100,0	7,8	100,4	6,5	-0,4	1,3
4	2028	100,0	7,8	100,9	6,5	-0,9	1,3
5	2029	100,0	7,8	101,5	6,5	-1,5	1,3
6	2030	100,0	7,8	102,0	6,5	-2,0	1,3
7	2031	100,0	7,8	102,5	6,5	-2,5	1,3
8	2032	100,0	7,8	103,0	6,5	-3,0	1,3
9	2033	100,0	7,8	103,6	6,5	-3,6	1,3
10	2034	100,0	7,8	104,1	6,5	-4,1	1,3
11	2035	100,0	7,8	104,6	6,5	-4,6	1,3
12	2036	100,0	7,8	105,1	6,5	-5,1	1,3
13	2037	100,0	7,8	105,6	6,5	-5,6	1,3
14	2038	100,0	7,8	106,1	6,5	-6,1	1,3
15	2039	100,0	7,8	106,7	6,5	-6,7	1,3

(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°4.49**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISPOSICIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – CON PROYECTO**

Nombre Sector: Curacautín  
Planta Elevadora: PEAS Cabecera PTAS  
Código BI: 9040302  
Etapa: Disposición

Año	Déficit Sin Proyecto (l/s)		Obra Proyectada			Balance Con Proyecto	
	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m)	Designación	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m)	Q (l/s)	H <sub>elev</sub> (m)
0	2024	1,2	1,3			1,2	1,3
1	2025	0,6	1,3			0,6	1,3
2	2026	0,1	1,3	Aumento Capacidad PEAS Cabecera PTAS Curacautín a 110 l/s		0,1	1,3
3	2027	-0,4	1,3		10,00	9,6	1,3
4	2028	-0,9	1,3		10,00	9,1	1,3
5	2029	-1,5	1,3		10,00	8,5	1,3
6	2030	-2,0	1,3		10,00	8,0	1,3
7	2031	-2,5	1,3		10,00	7,5	1,3
8	2032	-3,0	1,3		10,00	7,0	1,3
9	2033	-3,6	1,3		10,00	6,4	1,3
10	2034	-4,1	1,3		10,00	5,9	1,3
11	2035	-4,6	1,3		10,00	5,4	1,3
12	2036	-5,1	1,3		10,00	4,9	1,3
13	2037	-5,6	1,3		10,00	4,4	1,3
14	2038	-6,1	1,3		10,00	3,9	1,3
15	2039	-6,7	1,3		10,00	3,3	1,3

**TABLA N°4.50**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISPOSICIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Curacautín  
Nombre Impulsión: Impulsión PEAS Montt  
Código Impulsión BI: 9040501  
Etapa: Disposición

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Q Bomba PEAS (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)			
0	2024	355,0	3,0	230,5			230,5	95,0	135,5
1	2025	355,0	3,0	230,5			230,5	95,0	135,5
2	2026	355,0	3,0	230,5			230,5	95,0	135,5
3	2027	355,0	3,0	230,5			230,5	95,0	135,5
4	2028	355,0	3,0	230,5			230,5	95,0	135,5
5	2029	355,0	3,0	230,5			230,5	95,0	135,5
6	2030	355,0	3,0	230,5			230,5	95,0	135,5
7	2031	355,0	3,0	230,5			230,5	95,0	135,5
8	2032	355,0	3,0	230,5			230,5	95,0	135,5
9	2033	355,0	3,0	230,5			230,5	95,0	135,5
10	2034	355,0	3,0	230,5			230,5	95,0	135,5
11	2035	355,0	3,0	230,5			230,5	95,0	135,5
12	2036	355,0	3,0	230,5			230,5	95,0	135,5
13	2037	355,0	3,0	230,5			230,5	95,0	135,5
14	2038	355,0	3,0	230,5			230,5	95,0	135,5
15	2039	355,0	3,0	230,5			230,5	95,0	135,5

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión no debe sobrepasar en ningún caso los 3,0 m/s  
(2) Caudal que eleva la bomba de la PEAS asociada a la impulsión

**TABLA N°4.51**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISPOSICIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Curacautín  
Nombre Impulsión: Impulsión Cabecera PTAS  
Código Impulsión BI: 9040502  
Etapa: Disposición

Año	Impulsión 1			Impulsión 2			Total Capacidad (l/s)	Demanda Q Bomba PEAS (l/s)	Balance Sin Proyecto (l/s)
	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)	Diámetro Conducción (mm)	Velocidad Conducción (m/s) (1)	Oferta Conducción (l/s)			
0	2024	400,0	3,0	341,3			341,3	100,0	241,3
1	2025	400,0	3,0	341,3			341,3	100,0	241,3
2	2026	400,0	3,0	341,3			341,3	100,0	241,3
3	2027	400,0	3,0	341,3			341,3	100,0	241,3
4	2028	400,0	3,0	341,3			341,3	100,0	241,3
5	2029	400,0	3,0	341,3			341,3	100,0	241,3
6	2030	400,0	3,0	341,3			341,3	100,0	241,3
7	2031	400,0	3,0	341,3			341,3	100,0	241,3
8	2032	400,0	3,0	341,3			341,3	100,0	241,3
9	2033	400,0	3,0	341,3			341,3	100,0	241,3
10	2034	400,0	3,0	341,3			341,3	100,0	241,3
11	2035	400,0	3,0	341,3			341,3	100,0	241,3
12	2036	400,0	3,0	341,3			341,3	100,0	241,3
13	2037	400,0	3,0	341,3			341,3	100,0	241,3
14	2038	400,0	3,0	341,3			341,3	100,0	241,3
15	2039	400,0	3,0	341,3			341,3	100,0	241,3

(1) Velocidad máxima de transporte de la impulsión no debe sobrepasar en ningún caso los 3,0 m/s  
(2) Caudal que eleva la bomba de la PEAS asociada a la impulsión

## 5. SOLUCIÓN DEFINIDA POR LA EMPRESA

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

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

ETAPA	OBRA	DESIGNACION	AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN	OBSERVACIONES
Producción	Estudio Hidrológico Fuentes Superficiales	Estudio Fuentes	2027	

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

ETAPA	OBRA	DESIGNACION	AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN	OBSERVACIONES
Distribución	Renovación red AP L=246 m	Reposición y Conservación	2026	
Distribución	Renovación red AP L=246 m	Reposición y Conservación	2027	
Distribución	Renovación red AP L=246 m	Reposición y Conservación	2028	
Distribución	Renovación red AP L=246 m	Reposición y Conservación	2029	
Distribución	Renovación red AP L=246 m	Reposición y Conservación	2030	
Distribución	Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=246 m (2030-2039)	Reposición y Conservación	2031-2040	
Distribución	Aumento Capacidad PEAP Reelevadora Tk Elevado Curacautín a Q=45 l/s	Aumento de Capacidad	2032	

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

<b>ETAPA</b>	<b>OBRA</b>	<b>DESIGNACION</b>	<b>AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Recolección	Renovación de red AS L=327 m	Reposición y Conservación	2026	
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	2026	
Recolección	Renovación de red AS L=327 m	Reposición y Conservación	2027	
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	2027	
Recolección	Renovación de red AS L=327 m	Reposición y Conservación	2028	
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	2028	
Recolección	Renovación de red AS L=327 m	Reposición y Conservación	2029	
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	2029	
Recolección	Renovación de red AS L=327 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=327 m (2030-2039)	Reposición y Conservación	2031-2040	
Recolección	Reemplazo calle Los Arenales DN450, L=22 [m] (**)	Renovación de redes	2040	
Recolección	Reemplazo calle Tacna DN200, L=110 [m] (**)	Renovación de redes	2040	

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

<b>ETAPA</b>	<b>OBRA</b>	<b>DESIGNACION</b>	<b>AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Disposición	Aumento Capacidad PEAS Cabecera PTAS Curacautín a 110 l/s	Aumento de Capacidad	2027	
Disposición	Aumento Capacidad Tratamiento Preliminar Q=6,4 l/s	Aumento de Capacidad	2029	

## **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 N° 6.1**  
**PROGRAMA DE INVERSIONES POR ETAPA**

Localidad: Curacautín

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	Estudio Hidrológico Fuentes Superficiales			80														80
<b>TOTAL ETAPA PRODUCCIÓN</b>				<b>80</b>														<b>80</b>
Distribución	Aumento Capacidad PEAP Reelevadora Tk Elevado Curacautín a Q=45 l/s								1.200									1.200
Distribución	Renovación red AP L=246 m		1.476															1.476
Distribución	Renovación red AP L=246 m			1.476														1.476
Distribución	Renovación red AP L=246 m				1.476													1.476
Distribución	Renovación red AP L=246 m					1.476												1.476
Distribución	Renovación red AP L=246 m						1.476											1.476
Distribución	Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=246 m (2030-2039)							1.476	1.476	1.476	1.476	1.476	1.476	1.476	1.476	1.476	1.476	14.760
<b>TOTAL ETAPA DISTRIBUCIÓN</b>			<b>1.476</b>	<b>1.476</b>	<b>1.476</b>	<b>1.476</b>	<b>1.476</b>	<b>1.476</b>	<b>2.676</b>	<b>1.476</b>	<b>23.340</b>							
Recolección	Renovación de red AS L=327 m		2.943															2.943
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)		50															50
Recolección	Renovación de red AS L=327 m			2.943														2.943
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)			50														50
Recolección	Renovación de red AS L=327 m				2.943													2.943
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)				50													50
Recolección	Renovación de red AS L=327 m					2.943												2.943
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)					50												50
Recolección	Obras de Renovación red AS, longitud a renovar anualmente L=327 m (2030-2039)							2.943	2.943	2.943	2.943	2.943	2.943	2.943	2.943	2.943	2.943	29.430
Recolección	Reemplazo calle Los Arenales DN450, L=22 [m] (**)																	198
Recolección	Reemplazo calle Tacna DN200, L=110 [m] (**)																	990
<b>TOTAL ETAPA RECOLECCIÓN</b>			<b>2.993</b>	<b>2.993</b>	<b>2.993</b>	<b>2.993</b>	<b>2.993</b>	<b>2.993</b>	<b>2.943</b>	<b>4.131</b>								
Disposición	Aumento Capacidad PEAS Cabecera PTAS Curacautín a 110 l/s			2.500														2.500
Disposición	Aumento Capacidad Tratamiento Preliminar Q=6,4 l/s					500												500
<b>TOTAL ETAPA DISPOSICIÓN</b>				<b>2.500</b>		<b>500</b>												<b>3.000</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>			<b>4.469</b>	<b>7.049</b>	<b>4.469</b>	<b>4.969</b>	<b>4.469</b>	<b>4.419</b>	<b>5.619</b>	<b>4.419</b>	<b>5.607</b>	<b>72.003</b>						

**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) <sup>2</sup>	Año de Inicio	Año de Término
Producción	Estudio Hidrológico Fuentes Superficiales	Estudio Fuentes	80	2026	2026
Distribución	Renovación red AP L=246 m	Reposición y Conservación	1.476	2025	2025
Distribución	Renovación red AP L=246 m	Reposición y Conservación	1.476	2026	2026
Distribución	Renovación red AP L=246 m	Reposición y Conservación	1.476	2027	2027
Distribución	Renovación red AP L=246 m	Reposición y Conservación	1.476	2028	2028
Distribución	Renovación red AP L=246 m	Reposición y Conservación	1.476	2029	2029
Distribución	Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=246 m (2030-2039)	Reposición y Conservación	14.760	2030	2039
Distribución	Aumento Capacidad PEAP Reelevadora Tk Elevado Curacautín a Q=45 l/s	Aumento de Capacidad	1.200	2031	2031
Recolección	Renovación de red AS L=327 m	Reposición y Conservación	2.943	2025	2025
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	50	2025	2025
Recolección	Renovación de red AS L=327 m	Reposición y Conservación	2.943	2026	2026
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	50	2026	2026
Recolección	Renovación de red AS L=327 m	Reposición y Conservación	2.943	2027	2027
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	50	2027	2027
Recolección	Renovación de red AS L=327 m	Reposición y Conservación	2.943	2028	2028
Recolección	Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)	Reposición y Conservación	50	2028	2028
Recolección	Renovación de red AS L=327 m	Reposición y Conservación	2.943	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=327 m (2030-2039)	Reposición y Conservación	29.430	2030	2039
Recolección	Reemplazo calle Los Arenales DN450, L=22 [m] (**)	Renovación de redes	198	2039	2039
Recolección	Reemplazo calle Tacna DN200, L=110 [m] (**)	Renovación de redes	990	2039	2039
Disposición	Aumento Capacidad PEAS Cabecera PTAS Curacautín a 110 l/s	Aumento de Capacidad	2.500	2026	2026
Disposición	Aumento Capacidad Tratamiento Preliminar Q=6,4 l/s	Aumento de Capacidad	500	2028	2028
<b>Total</b>			<b>72.003</b>		

**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.**