



## **ACTUALIZACIÓN PLANES DE DESARROLLO AGUAS ARAUCANÍA**

---

**LOCALIDAD DE CAPITÁN PASTENE  
SC-09-33  
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>24</b>   |
| 4.1. BALANCE OFERTA – DEMANDA AGUA POTABLE.....                                                            | 24          |
| 4.1.1. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE PRODUCCIÓN .....                                                        | 24          |
| 4.1.1.1. DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUPERFICIALES.....                                           | 24          |
| 4.1.1.2. DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUBTERRÁNEAS. ....                                           | 28          |
| 4.1.1.3. PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE. ....                                                      | 28          |
| 4.1.1.3.1. BALANCE DE CLORACIÓN .....                                                                      | 30          |
| 4.1.1.3.2. BALANCE DE FLUORACIÓN .....                                                                     | 32          |
| 4.1.1.4. PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN.                                   | 34          |
| 4.1.1.4.1. PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN .....                                                          | 34          |
| 4.1.1.4.2. IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN .....                                                                 | 36          |
| 4.1.1.5. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES. ....                                              | 38          |
| 4.1.2. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISTRIBUCIÓN .....                                                      | 40          |
| 4.1.2.1. ESTANQUE DE DISTRIBUCIÓN. ....                                                                    | 40          |
| 4.1.2.2. PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN.....                             | 41          |
| 4.1.2.2.1. PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN. ....                                                        | 41          |
| 4.1.2.2.2. IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN. ....                                                               | 43          |
| 4.1.2.3. BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN.                                     | 44          |
| 4.1.2.4. RED DE DISTRIBUCIÓN .....                                                                         | 46          |
| 4.2. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS .....                                                      | 47          |
| 4.2.1. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE RECOLECCIÓN .....                                                       | 47          |
| 4.2.1.1. PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN. ....                                             | 47          |
| 4.2.1.2. BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN.                                      | 47          |
| 4.2.1.3. REDES DE RECOLECCIÓN .....                                                                        | 47          |
| 4.2.2. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISPOSICIÓN .....                                                       | 48          |

|           |                                                            |           |
|-----------|------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.2.2.1.  | PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS.....              | 48        |
| 4.2.2.2.  | EMISARIOS SUBMARINOS DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS..... | 52        |
| 4.2.2.3.  | CONDUCCIONES DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS .....        | 52        |
| 4.2.2.4.  | PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE AGUAS SERVIDAS. ....   | 53        |
| <b>5.</b> | <b>SOLUCIÓN DEFINIDA POR LA EMPRESA .....</b>              | <b>54</b> |
| <b>6.</b> | <b>PROGRAMA DE INVERSIONES.....</b>                        | <b>56</b> |
| <b>7.</b> | <b>CRONOGRAMA DE OBRAS .....</b>                           | <b>58</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 Capitán Pastene; y en el cual se establece el conjunto de inversiones necesarias para garantizar la prestación de los servicios sanitarios dentro del área de concesión, para los próximos 15 años.

La localidad de Capitán Pastene se encuentra ubicada a 145 km al Norponiente de la Capital Regional Temuco y a unos 12 km al poniente de la localidad de Lumaco. Sus coordenadas geográficas son 38° 11' latitud sur y 72° 59' longitud oeste.

El clima de la zona es templado lluvioso, presentando influencias mediterráneas. Las precipitaciones ocurren en todos los meses del año, siendo las invernales las de mayor cuantía. La temperatura media anual es baja, del orden de los 12° C, con variaciones de 8° C a 15° C.

La lluvia en un año normal no supera los 1.550 mm, aproximadamente, los meses de Mayo a Junio son los que presentan mayores lluvias.

Las principales fuentes laborales de la localidad las constituyen actividades correspondientes al sector terciario como lo son el comercio, transporte y principalmente los servicios.



El presente documento actualiza los Planes de Desarrollo del servicio sanitario de la localidad de Capitán Pastene, 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 Capitán Pastene.

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 CAPITÁN PASTENE**

| AÑO |      | POBLACIÓN<br>Hab | CLIENTES | TASA CRECIMIENTO<br>(%) |          | DENS.<br>HABIT.<br>hab/viv | CLIENTES<br>52 bis N° | POBLACIÓN<br>52 bis Hab |
|-----|------|------------------|----------|-------------------------|----------|----------------------------|-----------------------|-------------------------|
|     |      |                  | N°       | Población               | Clientes |                            |                       |                         |
| 0   | 2024 | 8.657            | 2.981    | 1,3%                    | 1,3%     | 2,9                        | 1.611                 | 4.679                   |
| 1   | 2025 | 8.767            | 3.018    | 1,3%                    | 1,3%     | 2,9                        | 1.611                 | 4.679                   |
| 2   | 2026 | 8.876            | 3.056    | 1,3%                    | 1,3%     | 2,9                        | 1.611                 | 4.679                   |
| 3   | 2027 | 8.986            | 3.094    | 1,2%                    | 1,2%     | 2,9                        | 1.611                 | 4.679                   |
| 4   | 2028 | 9.096            | 3.132    | 1,2%                    | 1,2%     | 2,9                        | 1.611                 | 4.679                   |
| 5   | 2029 | 9.205            | 3.169    | 1,2%                    | 1,2%     | 2,9                        | 1.611                 | 4.679                   |
| 6   | 2030 | 9.315            | 3.207    | 1,2%                    | 1,2%     | 2,9                        | 1.611                 | 4.679                   |
| 7   | 2031 | 9.425            | 3.245    | 1,2%                    | 1,2%     | 2,9                        | 1.611                 | 4.679                   |
| 8   | 2032 | 9.534            | 3.283    | 1,2%                    | 1,2%     | 2,9                        | 1.611                 | 4.679                   |
| 9   | 2033 | 9.644            | 3.320    | 1,2%                    | 1,2%     | 2,9                        | 1.611                 | 4.679                   |
| 10  | 2034 | 9.754            | 3.358    | 1,1%                    | 1,1%     | 2,9                        | 1.611                 | 4.679                   |
| 11  | 2035 | 9.863            | 3.396    | 1,1%                    | 1,1%     | 2,9                        | 1.611                 | 4.679                   |
| 12  | 2036 | 9.973            | 3.434    | 1,1%                    | 1,1%     | 2,9                        | 1.611                 | 4.679                   |
| 13  | 2037 | 10.083           | 3.471    | 1,1%                    | 1,1%     | 2,9                        | 1.611                 | 4.679                   |
| 14  | 2038 | 10.192           | 3.509    | 1,1%                    | 1,1%     | 2,9                        | 1.611                 | 4.679                   |
| 15  | 2039 | 10.302           | 3.547    | 1,1%                    | 1,1%     | 2,9                        | 1.611                 | 4.679                   |

#### **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 CAPITÁN PASTENE**

| COEFICIENTE | Cientes Regulados | Cientes Totales |
|-------------|-------------------|-----------------|
| <b>CMMC</b> | 1,20              | 1,18            |
| <b>CDMC</b> | 1,10              | 1,10            |
| <b>FDMC</b> | 1,32              | 1,29            |
| <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 Capitán Pastene. 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<br>Total en T.O. | Cobertura<br>A.P. | Población<br>Abastecida | Indice<br>Habit. | Clientes | Dotaciones de Consumos |                |
|-----|------|----------------------------|-------------------|-------------------------|------------------|----------|------------------------|----------------|
|     |      |                            |                   |                         |                  |          | Población              | Clientes       |
|     |      | Hab                        | %                 | Hab.                    | Hab/viv          | Clientes | l/hab/día              | m³/cliente/mes |
| 0   | 2024 | 8.657                      | 100%              | 8.657                   | 2,9              | 2.981    | 142,3                  | 12,4           |
| 1   | 2025 | 8.767                      | 100%              | 8.767                   | 2,9              | 3.018    | 142,3                  | 12,4           |
| 2   | 2026 | 8.876                      | 100%              | 8.876                   | 2,9              | 3.056    | 142,3                  | 12,4           |
| 3   | 2027 | 8.986                      | 100%              | 8.986                   | 2,9              | 3.094    | 142,3                  | 12,4           |
| 4   | 2028 | 9.096                      | 100%              | 9.096                   | 2,9              | 3.132    | 142,3                  | 12,4           |
| 5   | 2029 | 9.205                      | 100%              | 9.205                   | 2,9              | 3.169    | 142,3                  | 12,4           |
| 6   | 2030 | 9.315                      | 100%              | 9.315                   | 2,9              | 3.207    | 142,3                  | 12,4           |
| 7   | 2031 | 9.425                      | 100%              | 9.425                   | 2,9              | 3.245    | 142,3                  | 12,4           |
| 8   | 2032 | 9.534                      | 100%              | 9.534                   | 2,9              | 3.283    | 142,3                  | 12,4           |
| 9   | 2033 | 9.644                      | 100%              | 9.644                   | 2,9              | 3.320    | 142,3                  | 12,4           |
| 10  | 2034 | 9.754                      | 100%              | 9.754                   | 2,9              | 3.358    | 142,3                  | 12,4           |
| 11  | 2035 | 9.863                      | 100%              | 9.863                   | 2,9              | 3.396    | 142,3                  | 12,4           |
| 12  | 2036 | 9.973                      | 100%              | 9.973                   | 2,9              | 3.434    | 142,3                  | 12,4           |
| 13  | 2037 | 10.083                     | 100%              | 10.083                  | 2,9              | 3.471    | 142,3                  | 12,4           |
| 14  | 2038 | 10.192                     | 100%              | 10.192                  | 2,9              | 3.509    | 142,3                  | 12,4           |
| 15  | 2039 | 10.302                     | 100%              | 10.302                  | 2,9              | 3.547    | 142,3                  | 12,4           |

**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.<br>Diario | Q Máx.<br>Horario | Producción | Distribución | Q medio                  | Q max.<br>Diario | Q max.<br>Horario | Q medio                | Q max.<br>Diario | Q max.<br>Horario |
|     |      | l/s                 | l/s              | l/s               | %          | %            | l/s                      | l/s              | l/s               | l/s                    | l/s              | l/s               |
| 0   | 2024 | 14,1                | 18,2             | 27,3              | 1,0%       | 29,1%        | 19,8                     | 25,7             | 38,5              | 20,0                   | 25,9             | 38,9              |
| 1   | 2025 | 14,2                | 18,4             | 27,6              | 1,0%       | 29,1%        | 20,1                     | 26,0             | 39,0              | 20,3                   | 26,2             | 39,4              |
| 2   | 2026 | 14,4                | 18,7             | 28,0              | 1,0%       | 29,1%        | 20,3                     | 26,3             | 39,5              | 20,5                   | 26,6             | 39,8              |
| 3   | 2027 | 14,6                | 18,9             | 28,3              | 1,0%       | 29,1%        | 20,6                     | 26,6             | 39,9              | 20,8                   | 26,9             | 40,3              |
| 4   | 2028 | 14,8                | 19,1             | 28,7              | 1,0%       | 29,1%        | 20,8                     | 27,0             | 40,4              | 21,0                   | 27,2             | 40,8              |
| 5   | 2029 | 15,0                | 19,3             | 29,0              | 1,0%       | 29,1%        | 21,1                     | 27,3             | 40,9              | 21,3                   | 27,6             | 41,3              |
| 6   | 2030 | 15,1                | 19,6             | 29,4              | 1,0%       | 29,1%        | 21,3                     | 27,6             | 41,4              | 21,5                   | 27,9             | 41,8              |
| 7   | 2031 | 15,3                | 19,8             | 29,7              | 1,0%       | 29,1%        | 21,6                     | 27,9             | 41,9              | 21,8                   | 28,2             | 42,3              |
| 8   | 2032 | 15,5                | 20,0             | 30,1              | 1,0%       | 29,1%        | 21,8                     | 28,2             | 42,4              | 22,1                   | 28,5             | 42,8              |
| 9   | 2033 | 15,7                | 20,3             | 30,4              | 1,0%       | 29,1%        | 22,1                     | 28,6             | 42,9              | 22,3                   | 28,9             | 43,3              |
| 10  | 2034 | 15,8                | 20,5             | 30,7              | 1,0%       | 29,1%        | 22,3                     | 28,9             | 43,3              | 22,6                   | 29,2             | 43,8              |
| 11  | 2035 | 16,0                | 20,7             | 31,1              | 1,0%       | 29,1%        | 22,6                     | 29,2             | 43,8              | 22,8                   | 29,5             | 44,3              |
| 12  | 2036 | 16,2                | 21,0             | 31,4              | 1,0%       | 29,1%        | 22,8                     | 29,5             | 44,3              | 23,1                   | 29,8             | 44,8              |
| 13  | 2037 | 16,4                | 21,2             | 31,8              | 1,0%       | 29,1%        | 23,1                     | 29,9             | 44,8              | 23,3                   | 30,2             | 45,3              |
| 14  | 2038 | 16,6                | 21,4             | 32,1              | 1,0%       | 29,1%        | 23,3                     | 30,2             | 45,3              | 23,6                   | 30,5             | 45,8              |
| 15  | 2039 | 16,7                | 21,7             | 32,5              | 1,0%       | 29,1%        | 23,6                     | 30,5             | 45,8              | 23,8                   | 30,8             | 46,2              |

**TABLA N°3.4.**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE**  
**Proyección de Demanda de Agua Potable Clientes 52 Bis**

| AÑO |      | Población Abastecida | Indice Habit. | Clientes | Dotaciones de Consumos |                |
|-----|------|----------------------|---------------|----------|------------------------|----------------|
|     |      |                      |               |          | Población              | Clientes       |
|     |      |                      |               |          | I/hab/día              | m³/cliente/mes |
| 0   | 2024 | 4.679                | 2,9           | 1.611    | 194,3                  | 16,9           |
| 1   | 2025 | 4.679                | 2,9           | 1.611    | 194,3                  | 16,9           |
| 2   | 2026 | 4.679                | 2,9           | 1.611    | 194,3                  | 16,9           |
| 3   | 2027 | 4.679                | 2,9           | 1.611    | 194,3                  | 16,9           |
| 4   | 2028 | 4.679                | 2,9           | 1.611    | 194,3                  | 16,9           |
| 5   | 2029 | 4.679                | 2,9           | 1.611    | 194,3                  | 16,9           |
| 6   | 2030 | 4.679                | 2,9           | 1.611    | 194,3                  | 16,9           |
| 7   | 2031 | 4.679                | 2,9           | 1.611    | 194,3                  | 16,9           |
| 8   | 2032 | 4.679                | 2,9           | 1.611    | 194,3                  | 16,9           |
| 9   | 2033 | 4.679                | 2,9           | 1.611    | 194,3                  | 16,9           |
| 10  | 2034 | 4.679                | 2,9           | 1.611    | 194,3                  | 16,9           |
| 11  | 2035 | 4.679                | 2,9           | 1.611    | 194,3                  | 16,9           |
| 12  | 2036 | 4.679                | 2,9           | 1.611    | 194,3                  | 16,9           |
| 13  | 2037 | 4.679                | 2,9           | 1.611    | 194,3                  | 16,9           |
| 14  | 2038 | 4.679                | 2,9           | 1.611    | 194,3                  | 16,9           |
| 15  | 2039 | 4.679                | 2,9           | 1.611    | 194,3                  | 16,9           |

**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 | 10,4                | 13,4          | 20,1           | 1,0%       | 29,1%        | 14,6                     | 18,9          | 28,4           | 14,8                   | 19,1          | 28,7           |
| 1   | 2025 | 10,4                | 13,4          | 20,1           | 1,0%       | 29,1%        | 14,6                     | 18,9          | 28,4           | 14,8                   | 19,1          | 28,7           |
| 2   | 2026 | 10,4                | 13,4          | 20,1           | 1,0%       | 29,1%        | 14,6                     | 18,9          | 28,4           | 14,8                   | 19,1          | 28,7           |
| 3   | 2027 | 10,4                | 13,4          | 20,1           | 1,0%       | 29,1%        | 14,6                     | 18,9          | 28,4           | 14,8                   | 19,1          | 28,7           |
| 4   | 2028 | 10,4                | 13,4          | 20,1           | 1,0%       | 29,1%        | 14,6                     | 18,9          | 28,4           | 14,8                   | 19,1          | 28,7           |
| 5   | 2029 | 10,4                | 13,4          | 20,1           | 1,0%       | 29,1%        | 14,6                     | 18,9          | 28,4           | 14,8                   | 19,1          | 28,7           |
| 6   | 2030 | 10,4                | 13,4          | 20,1           | 1,0%       | 29,1%        | 14,6                     | 18,9          | 28,4           | 14,8                   | 19,1          | 28,7           |
| 7   | 2031 | 10,4                | 13,4          | 20,1           | 1,0%       | 29,1%        | 14,6                     | 18,9          | 28,4           | 14,8                   | 19,1          | 28,7           |
| 8   | 2032 | 10,4                | 13,4          | 20,1           | 1,0%       | 29,1%        | 14,6                     | 18,9          | 28,4           | 14,8                   | 19,1          | 28,7           |
| 9   | 2033 | 10,4                | 13,4          | 20,1           | 1,0%       | 29,1%        | 14,6                     | 18,9          | 28,4           | 14,8                   | 19,1          | 28,7           |
| 10  | 2034 | 10,4                | 13,4          | 20,1           | 1,0%       | 29,1%        | 14,6                     | 18,9          | 28,4           | 14,8                   | 19,1          | 28,7           |
| 11  | 2035 | 10,4                | 13,4          | 20,1           | 1,0%       | 29,1%        | 14,6                     | 18,9          | 28,4           | 14,8                   | 19,1          | 28,7           |
| 12  | 2036 | 10,4                | 13,4          | 20,1           | 1,0%       | 29,1%        | 14,6                     | 18,9          | 28,4           | 14,8                   | 19,1          | 28,7           |
| 13  | 2037 | 10,4                | 13,4          | 20,1           | 1,0%       | 29,1%        | 14,6                     | 18,9          | 28,4           | 14,8                   | 19,1          | 28,7           |
| 14  | 2038 | 10,4                | 13,4          | 20,1           | 1,0%       | 29,1%        | 14,6                     | 18,9          | 28,4           | 14,8                   | 19,1          | 28,7           |
| 15  | 2039 | 10,4                | 13,4          | 20,1           | 1,0%       | 29,1%        | 14,6                     | 18,9          | 28,4           | 14,8                   | 19,1          | 28,7           |

**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           | 1%         | 29%          | 0,00                   | 0,00          | 0              |
| 1   | 2025 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 1%         | 29%          | 0,00                   | 0,00          | 0              |
| 2   | 2026 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 1%         | 29%          | 0,00                   | 0,00          | 0              |
| 3   | 2027 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 1%         | 29%          | 0,00                   | 0,00          | 0              |
| 4   | 2028 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 1%         | 29%          | 0,00                   | 0,00          | 0              |
| 5   | 2029 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 1%         | 29%          | 0,00                   | 0,00          | 0              |
| 6   | 2030 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 1%         | 29%          | 0,00                   | 0,00          | 0              |
| 7   | 2031 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 1%         | 29%          | 0,00                   | 0,00          | 0              |
| 8   | 2032 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 1%         | 29%          | 0,00                   | 0,00          | 0              |
| 9   | 2033 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 1%         | 29%          | 0,00                   | 0,00          | 0              |
| 10  | 2034 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 1%         | 29%          | 0,00                   | 0,00          | 0              |
| 11  | 2035 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 1%         | 29%          | 0,00                   | 0,00          | 0              |
| 12  | 2036 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 1%         | 29%          | 0,00                   | 0,00          | 0              |
| 13  | 2037 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 1%         | 29%          | 0,00                   | 0,00          | 0              |
| 14  | 2038 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 1%         | 29%          | 0,00                   | 0,00          | 0              |
| 15  | 2039 | 0,00                | 0,00          | 0,00           | 1%         | 29%          | 0,00                   | 0,00          | 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 | 13.336               | 2,9                 | 4.592    | 160,5                 | 14,0           |
| 1   | 2025 | 13.446               | 2,9                 | 4.629    | 160,4                 | 14,0           |
| 2   | 2026 | 13.556               | 2,9                 | 4.667    | 160,2                 | 14,0           |
| 3   | 2027 | 13.665               | 2,9                 | 4.705    | 160,1                 | 13,9           |
| 4   | 2028 | 13.775               | 2,9                 | 4.743    | 159,9                 | 13,9           |
| 5   | 2029 | 13.885               | 2,9                 | 4.780    | 159,8                 | 13,9           |
| 6   | 2030 | 13.994               | 2,9                 | 4.818    | 159,7                 | 13,9           |
| 7   | 2031 | 14.104               | 2,9                 | 4.856    | 159,5                 | 13,9           |
| 8   | 2032 | 14.214               | 2,9                 | 4.894    | 159,4                 | 13,9           |
| 9   | 2033 | 14.323               | 2,9                 | 4.931    | 159,3                 | 13,9           |
| 10  | 2034 | 14.433               | 2,9                 | 4.969    | 159,1                 | 13,9           |
| 11  | 2035 | 14.543               | 2,9                 | 5.007    | 159,0                 | 13,9           |
| 12  | 2036 | 14.652               | 2,9                 | 5.045    | 158,9                 | 13,8           |
| 13  | 2037 | 14.762               | 2,9                 | 5.082    | 158,8                 | 13,8           |
| 14  | 2038 | 14.872               | 2,9                 | 5.120    | 158,6                 | 13,8           |
| 15  | 2039 | 14.981               | 2,9                 | 5.158    | 158,5                 | 13,8           |

**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 | 24,4                | 31,6          | 47,4           | 1,0%       | 29,1%        | 34,5                     | 44,6          | 66,9           | 34,8                   | 45,0          | 67,5           |
| 1   | 2025 | 24,6                | 31,9          | 47,8           | 1,0%       | 29,1%        | 34,7                     | 44,9          | 67,4           | 35,1                   | 45,4          | 68,0           |
| 2   | 2026 | 24,8                | 32,1          | 48,1           | 1,0%       | 29,1%        | 35,0                     | 45,2          | 67,8           | 35,3                   | 45,7          | 68,5           |
| 3   | 2027 | 25,0                | 32,3          | 48,5           | 1,0%       | 29,1%        | 35,2                     | 45,6          | 68,3           | 35,6                   | 46,0          | 69,0           |
| 4   | 2028 | 25,1                | 32,5          | 48,8           | 1,0%       | 29,1%        | 35,5                     | 45,9          | 68,8           | 35,8                   | 46,3          | 69,5           |
| 5   | 2029 | 25,3                | 32,8          | 49,2           | 1,0%       | 29,1%        | 35,7                     | 46,2          | 69,3           | 36,1                   | 46,7          | 70,0           |
| 6   | 2030 | 25,5                | 33,0          | 49,5           | 1,0%       | 29,1%        | 36,0                     | 46,5          | 69,8           | 36,3                   | 47,0          | 70,5           |
| 7   | 2031 | 25,7                | 33,2          | 49,9           | 1,0%       | 29,1%        | 36,2                     | 46,9          | 70,3           | 36,6                   | 47,3          | 71,0           |
| 8   | 2032 | 25,9                | 33,5          | 50,2           | 1,0%       | 29,1%        | 36,5                     | 47,2          | 70,8           | 36,8                   | 47,7          | 71,5           |
| 9   | 2033 | 26,0                | 33,7          | 50,5           | 1,0%       | 29,1%        | 36,7                     | 47,5          | 71,3           | 37,1                   | 48,0          | 72,0           |
| 10  | 2034 | 26,2                | 33,9          | 50,9           | 1,0%       | 29,1%        | 37,0                     | 47,8          | 71,7           | 37,3                   | 48,3          | 72,5           |
| 11  | 2035 | 26,4                | 34,2          | 51,2           | 1,0%       | 29,1%        | 37,2                     | 48,2          | 72,2           | 37,6                   | 48,6          | 73,0           |
| 12  | 2036 | 26,6                | 34,4          | 51,6           | 1,0%       | 29,1%        | 37,5                     | 48,5          | 72,7           | 37,8                   | 49,0          | 73,5           |
| 13  | 2037 | 26,8                | 34,6          | 51,9           | 1,0%       | 29,1%        | 37,7                     | 48,8          | 73,2           | 38,1                   | 49,3          | 73,9           |
| 14  | 2038 | 26,9                | 34,8          | 52,3           | 1,0%       | 29,1%        | 38,0                     | 49,1          | 73,7           | 38,4                   | 49,6          | 74,4           |
| 15  | 2039 | 27,1                | 35,1          | 52,6           | 1,0%       | 29,1%        | 38,2                     | 49,5          | 74,2           | 38,6                   | 50,0          | 74,9           |

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 Central           | 40,1%             | 42,8%            |
| Sector Presurizado       | 10,4%             | 10,9%            |
| Sector VRP               | 49,5%             | 46,3%            |
| <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 Capitán Pastene: 100% 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 Central**

| AÑO |      | Población | Cobertura | Población  | Índice  | Cientes | Dotaciones de Consumos |                | Caudales de Consumo |               |                | Pérdidas   |              | Caudales de Distribución |               |                | Caudales de Producción |               |                |
|-----|------|-----------|-----------|------------|---------|---------|------------------------|----------------|---------------------|---------------|----------------|------------|--------------|--------------------------|---------------|----------------|------------------------|---------------|----------------|
|     |      | Total     | AP        | Abastecida | Habit.  |         | Población              | Cientes        | Q Medio             | Q Máx. Diario | Q Máx. Horario | Producción | Distribución | Q medio                  | Q max. Diario | Q max. Horario | Q medio                | Q max. Diario | Q max. Horario |
|     |      | Hab       | %         | Hab.       | Hab/viv | Cientes | l/hab/día              | m³/cliente/mes | l/s                 | l/s           | l/s            | %          | %            | l/s                      | l/s           | l/s            | l/s                    | l/s           | l/s            |
| 0   | 2024 | 7.169     | 100%      | 7.169      | 2,9     | 2.468   | 182,1                  | 15,9           | 14,9                | 19,3          | 28,9           | 0,0        | 0,3          | 21,0                     | 27,2          | 40,8           | 21,2                   | 27,5          | 41,2           |
| 1   | 2025 | 7.228     | 100%      | 7.228      | 2,9     | 2.488   | 182,0                  | 15,9           | 15,0                | 19,4          | 29,1           | 0,0        | 0,3          | 21,2                     | 27,4          | 41,1           | 21,4                   | 27,7          | 41,5           |
| 2   | 2026 | 7.287     | 100%      | 7.287      | 2,9     | 2.509   | 181,8                  | 15,8           | 15,1                | 19,6          | 29,4           | 0,0        | 0,3          | 21,3                     | 27,6          | 41,4           | 21,5                   | 27,9          | 41,8           |
| 3   | 2027 | 7.346     | 100%      | 7.346      | 2,9     | 2.529   | 181,6                  | 15,8           | 15,2                | 19,7          | 29,6           | 0,0        | 0,3          | 21,5                     | 27,8          | 41,7           | 21,7                   | 28,1          | 42,1           |
| 4   | 2028 | 7.405     | 100%      | 7.405      | 2,9     | 2.549   | 181,5                  | 15,8           | 15,3                | 19,8          | 29,8           | 0,0        | 0,3          | 21,6                     | 28,0          | 42,0           | 21,8                   | 28,3          | 42,4           |
| 5   | 2029 | 7.464     | 100%      | 7.464      | 2,9     | 2.570   | 181,3                  | 15,8           | 15,4                | 20,0          | 30,0           | 0,0        | 0,3          | 21,8                     | 28,2          | 42,3           | 22,0                   | 28,5          | 42,7           |
| 6   | 2030 | 7.523     | 100%      | 7.523      | 2,9     | 2.590   | 181,2                  | 15,8           | 15,6                | 20,1          | 30,2           | 0,0        | 0,3          | 21,9                     | 28,4          | 42,6           | 22,2                   | 28,7          | 43,0           |
| 7   | 2031 | 7.582     | 100%      | 7.582      | 2,9     | 2.610   | 181,0                  | 15,8           | 15,7                | 20,3          | 30,4           | 0,0        | 0,3          | 22,1                     | 28,6          | 42,9           | 22,3                   | 28,9          | 43,3           |
| 8   | 2032 | 7.641     | 100%      | 7.641      | 2,9     | 2.631   | 180,9                  | 15,8           | 15,8                | 20,4          | 30,6           | 0,0        | 0,3          | 22,2                     | 28,8          | 43,2           | 22,5                   | 29,1          | 43,6           |
| 9   | 2033 | 7.700     | 100%      | 7.700      | 2,9     | 2.651   | 180,7                  | 15,7           | 15,9                | 20,6          | 30,8           | 0,0        | 0,3          | 22,4                     | 29,0          | 43,5           | 22,6                   | 29,3          | 43,9           |
| 10  | 2034 | 7.759     | 100%      | 7.759      | 2,9     | 2.671   | 180,6                  | 15,7           | 16,0                | 20,7          | 31,0           | 0,0        | 0,3          | 22,5                     | 29,2          | 43,8           | 22,8                   | 29,5          | 44,2           |
| 11  | 2035 | 7.818     | 100%      | 7.818      | 2,9     | 2.691   | 180,4                  | 15,7           | 16,1                | 20,8          | 31,3           | 0,0        | 0,3          | 22,7                     | 29,4          | 44,1           | 22,9                   | 29,7          | 44,5           |
| 12  | 2036 | 7.876     | 100%      | 7.876      | 2,9     | 2.712   | 180,3                  | 15,7           | 16,2                | 21,0          | 31,5           | 0,0        | 0,3          | 22,9                     | 29,6          | 44,4           | 23,1                   | 29,9          | 44,8           |
| 13  | 2037 | 7.935     | 100%      | 7.935      | 2,9     | 2.732   | 180,1                  | 15,7           | 16,3                | 21,1          | 31,7           | 0,0        | 0,3          | 23,0                     | 29,8          | 44,7           | 23,2                   | 30,1          | 45,1           |
| 14  | 2038 | 7.994     | 100%      | 7.994      | 2,9     | 2.752   | 180,0                  | 15,7           | 16,4                | 21,3          | 31,9           | 0,0        | 0,3          | 23,2                     | 30,0          | 44,9           | 23,4                   | 30,3          | 45,4           |
| 15  | 2039 | 8.053     | 100%      | 8.053      | 2,9     | 2.773   | 179,9                  | 15,7           | 16,5                | 21,4          | 32,1           | 0,0        | 0,3          | 23,3                     | 30,2          | 45,2           | 23,5                   | 30,5          | 45,7           |

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

| AÑO |      | Población | Cobertura | Población  | Índice  | Cientes | Dotaciones de Consumos |                | Caudales de Consumo |               |                | Pérdidas   |              | Caudales de Distribución |               |                | Caudales de Producción |               |                |
|-----|------|-----------|-----------|------------|---------|---------|------------------------|----------------|---------------------|---------------|----------------|------------|--------------|--------------------------|---------------|----------------|------------------------|---------------|----------------|
|     |      | Total     | AP        | Abastecida | Habit.  |         | Población              | Cientes        | Q Medio             | Q Máx. Diario | Q Máx. Horario | Producción | Distribución | Q medio                  | Q max. Diario | Q max. Horario | Q medio                | Q max. Diario | Q max. Horario |
|     |      | Hab       | %         | Hab.       | Hab/viv | Cientes | l/hab/día              | m³/cliente/mes | l/s                 | l/s           | l/s            | %          | %            | l/s                      | l/s           | l/s            | l/s                    | l/s           | l/s            |
| 0   | 2024 | 4.462     | 100%      | 4.462      | 2,9     | 1.536   | 138,5                  | 12,1           | 7,1                 | 9,1           | 13,7           | 1,0%       | 29,1%        | 9,9                      | 12,9          | 19,3           | 10,0                   | 13,0          | 19,5           |
| 1   | 2025 | 4.499     | 100%      | 4.499      | 2,9     | 1.549   | 138,4                  | 12,1           | 7,1                 | 9,2           | 13,8           | 1,0%       | 29,1%        | 10,0                     | 13,0          | 19,5           | 10,1                   | 13,1          | 19,6           |
| 2   | 2026 | 4.536     | 100%      | 4.536      | 2,9     | 1.562   | 138,3                  | 12,0           | 7,2                 | 9,3           | 13,9           | 1,0%       | 29,1%        | 10,1                     | 13,1          | 19,6           | 10,2                   | 13,2          | 19,8           |
| 3   | 2027 | 4.572     | 100%      | 4.572      | 2,9     | 1.574   | 138,2                  | 12,0           | 7,2                 | 9,3           | 14,0           | 1,0%       | 29,1%        | 10,2                     | 13,2          | 19,7           | 10,3                   | 13,3          | 19,9           |
| 4   | 2028 | 4.609     | 100%      | 4.609      | 2,9     | 1.587   | 138,0                  | 12,0           | 7,3                 | 9,4           | 14,1           | 1,0%       | 29,1%        | 10,2                     | 13,2          | 19,9           | 10,3                   | 13,4          | 20,1           |
| 5   | 2029 | 4.646     | 100%      | 4.646      | 2,9     | 1.599   | 137,9                  | 12,0           | 7,3                 | 9,5           | 14,2           | 1,0%       | 29,1%        | 10,3                     | 13,3          | 20,0           | 10,4                   | 13,5          | 20,2           |
| 6   | 2030 | 4.682     | 100%      | 4.682      | 2,9     | 1.612   | 137,8                  | 12,0           | 7,4                 | 9,5           | 14,3           | 1,0%       | 29,1%        | 10,4                     | 13,4          | 20,2           | 10,5                   | 13,6          | 20,4           |
| 7   | 2031 | 4.719     | 100%      | 4.719      | 2,9     | 1.625   | 137,7                  | 12,0           | 7,4                 | 9,6           | 14,4           | 1,0%       | 29,1%        | 10,5                     | 13,5          | 20,3           | 10,6                   | 13,7          | 20,5           |
| 8   | 2032 | 4.756     | 100%      | 4.756      | 2,9     | 1.637   | 137,6                  | 12,0           | 7,5                 | 9,7           | 14,5           | 1,0%       | 29,1%        | 10,5                     | 13,6          | 20,4           | 10,6                   | 13,8          | 20,6           |
| 9   | 2033 | 4.792     | 100%      | 4.792      | 2,9     | 1.650   | 137,5                  | 12,0           | 7,5                 | 9,7           | 14,6           | 1,0%       | 29,1%        | 10,6                     | 13,7          | 20,6           | 10,7                   | 13,9          | 20,8           |
| 10  | 2034 | 4.829     | 100%      | 4.829      | 2,9     | 1.663   | 137,3                  | 12,0           | 7,6                 | 9,8           | 14,7           | 1,0%       | 29,1%        | 10,7                     | 13,8          | 20,7           | 10,8                   | 14,0          | 20,9           |
| 11  | 2035 | 4.866     | 100%      | 4.866      | 2,9     | 1.675   | 137,2                  | 12,0           | 7,6                 | 9,9           | 14,8           | 1,0%       | 29,1%        | 10,7                     | 13,9          | 20,9           | 10,9                   | 14,0          | 21,1           |
| 12  | 2036 | 4.902     | 100%      | 4.902      | 2,9     | 1.688   | 137,1                  | 11,9           | 7,7                 | 9,9           | 14,9           | 1,0%       | 29,1%        | 10,8                     | 14,0          | 21,0           | 10,9                   | 14,1          | 21,2           |
| 13  | 2037 | 4.939     | 100%      | 4.939      | 2,9     | 1.700   | 137,0                  | 11,9           | 7,7                 | 10,0          | 15,0           | 1,0%       | 29,1%        | 10,9                     | 14,1          | 21,1           | 11,0                   | 14,2          | 21,4           |
| 14  | 2038 | 4.976     | 100%      | 4.976      | 2,9     | 1.713   | 136,9                  | 11,9           | 7,8                 | 10,1          | 15,1           | 1,0%       | 29,1%        | 11,0                     | 14,2          | 21,3           | 11,1                   | 14,3          | 21,5           |
| 15  | 2039 | 5.013     | 100%      | 5.013      | 2,9     | 1.726   | 136,8                  | 11,9           | 7,8                 | 10,1          | 15,2           | 1,0%       | 29,1%        | 11,0                     | 14,3          | 21,4           | 11,1                   | 14,4          | 21,6           |

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

| 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 | Cientes  | l/hab/día              | m³/cliente/mes | l/s                 | l/s           | l/s            | %          | %            | l/s                      | l/s           | l/s            | l/s                    | l/s           | l/s            |
| 0   | 2024 | 1.705     | 100%      | 1.705      | 2,9     | 587      | 127,1                  | 11,1           | 2,5                 | 3,2           | 4,8            | 1,0%       | 29,1%        | 3,5                      | 4,5           | 6,8            | 3,5                    | 4,6           | 6,8            |
| 1   | 2025 | 1.719     | 100%      | 1.719      | 2,9     | 592      | 127,0                  | 11,1           | 2,5                 | 3,2           | 4,8            | 1,0%       | 29,1%        | 3,5                      | 4,5           | 6,8            | 3,5                    | 4,6           | 6,9            |
| 2   | 2026 | 1.733     | 100%      | 1.733      | 2,9     | 597      | 126,9                  | 11,1           | 2,5                 | 3,2           | 4,9            | 1,0%       | 29,1%        | 3,5                      | 4,6           | 6,9            | 3,6                    | 4,6           | 6,9            |
| 3   | 2027 | 1.747     | 100%      | 1.747      | 2,9     | 602      | 126,8                  | 11,0           | 2,5                 | 3,3           | 4,9            | 1,0%       | 29,1%        | 3,6                      | 4,6           | 6,9            | 3,6                    | 4,7           | 7,0            |
| 4   | 2028 | 1.761     | 100%      | 1.761      | 2,9     | 606      | 126,7                  | 11,0           | 2,5                 | 3,3           | 4,9            | 1,0%       | 29,1%        | 3,6                      | 4,6           | 7,0            | 3,6                    | 4,7           | 7,0            |
| 5   | 2029 | 1.775     | 100%      | 1.775      | 2,9     | 611      | 126,6                  | 11,0           | 2,6                 | 3,3           | 5,0            | 1,0%       | 29,1%        | 3,6                      | 4,7           | 7,0            | 3,7                    | 4,7           | 7,1            |
| 6   | 2030 | 1.789     | 100%      | 1.789      | 2,9     | 616      | 126,4                  | 11,0           | 2,6                 | 3,3           | 5,0            | 1,0%       | 29,1%        | 3,6                      | 4,7           | 7,1            | 3,7                    | 4,8           | 7,1            |
| 7   | 2031 | 1.803     | 100%      | 1.803      | 2,9     | 621      | 126,3                  | 11,0           | 2,6                 | 3,4           | 5,0            | 1,0%       | 29,1%        | 3,7                      | 4,7           | 7,1            | 3,7                    | 4,8           | 7,2            |
| 8   | 2032 | 1.817     | 100%      | 1.817      | 2,9     | 626      | 126,2                  | 11,0           | 2,6                 | 3,4           | 5,1            | 1,0%       | 29,1%        | 3,7                      | 4,8           | 7,2            | 3,7                    | 4,8           | 7,2            |
| 9   | 2033 | 1.831     | 100%      | 1.831      | 2,9     | 630      | 126,1                  | 11,0           | 2,6                 | 3,4           | 5,1            | 1,0%       | 29,1%        | 3,7                      | 4,8           | 7,2            | 3,8                    | 4,9           | 7,3            |
| 10  | 2034 | 1.845     | 100%      | 1.845      | 2,9     | 635      | 126,0                  | 11,0           | 2,7                 | 3,4           | 5,2            | 1,0%       | 29,1%        | 3,7                      | 4,8           | 7,3            | 3,8                    | 4,9           | 7,3            |
| 11  | 2035 | 1.859     | 100%      | 1.859      | 2,9     | 640      | 125,9                  | 11,0           | 2,7                 | 3,5           | 5,2            | 1,0%       | 29,1%        | 3,8                      | 4,9           | 7,3            | 3,8                    | 4,9           | 7,4            |
| 12  | 2036 | 1.873     | 100%      | 1.873      | 2,9     | 645      | 125,8                  | 11,0           | 2,7                 | 3,5           | 5,2            | 1,0%       | 29,1%        | 3,8                      | 4,9           | 7,4            | 3,8                    | 5,0           | 7,4            |
| 13  | 2037 | 1.887     | 100%      | 1.887      | 2,9     | 650      | 125,7                  | 11,0           | 2,7                 | 3,5           | 5,3            | 1,0%       | 29,1%        | 3,8                      | 4,9           | 7,4            | 3,9                    | 5,0           | 7,5            |
| 14  | 2038 | 1.901     | 100%      | 1.901      | 2,9     | 655      | 125,6                  | 10,9           | 2,7                 | 3,5           | 5,3            | 1,0%       | 29,1%        | 3,8                      | 5,0           | 7,5            | 3,9                    | 5,0           | 7,5            |
| 15  | 2039 | 1.915     | 100%      | 1.915      | 2,9     | 659      | 125,5                  | 10,9           | 2,7                 | 3,6           | 5,3            | 1,0%       | 29,1%        | 3,9                      | 5,0           | 7,5            | 3,9                    | 5,1           | 7,6            |

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

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

#### **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 Capitán Pastene se obtuvo un valor de 7,4 L/s.

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

De acuerdo al análisis de mediciones de carga orgánica afluente a la PTAS de Capitán Pastene, se adoptó un aporte unitario de DBO<sub>5</sub> para la localidad de 57,6 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<br>Total en<br>T.O. | Cobertura<br>A.S. | Población<br>Saneada AS | Clientes<br>Servidos AS | Dotaciones |                | Coeficiente de<br>Recuperación |                 | 0,9               |
|-----|------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|------------|----------------|--------------------------------|-----------------|-------------------|
|     |      |                               |                   |                         |                         | Población  | Clientes       | Q Medio                        | Coef.<br>Harmon | Q Máx.<br>Horario |
|     |      |                               |                   |                         |                         | l/hab/día  | m³/cliente/mes | l/s                            |                 | l/s               |
| 0   | 2024 | 8.657                         | 87,8%             | 7.597                   | 2.616                   | 142,3      | 12,4           | 11,1                           | 3,1             | 34,1              |
| 1   | 2025 | 8.767                         | 87,9%             | 7.707                   | 2.653                   | 142,3      | 12,4           | 11,3                           | 3,1             | 34,5              |
| 2   | 2026 | 8.876                         | 88,1%             | 7.816                   | 2.691                   | 142,3      | 12,4           | 11,4                           | 3,1             | 35,0              |
| 3   | 2027 | 8.986                         | 88,2%             | 7.926                   | 2.729                   | 142,3      | 12,4           | 11,6                           | 3,1             | 35,4              |
| 4   | 2028 | 9.096                         | 88,3%             | 8.036                   | 2.767                   | 142,3      | 12,4           | 11,7                           | 3,0             | 35,8              |
| 5   | 2029 | 9.205                         | 88,5%             | 8.145                   | 2.804                   | 142,3      | 12,4           | 11,9                           | 3,0             | 36,2              |
| 6   | 2030 | 9.315                         | 88,6%             | 8.255                   | 2.842                   | 142,3      | 12,4           | 12,1                           | 3,0             | 36,6              |
| 7   | 2031 | 9.425                         | 88,8%             | 8.365                   | 2.880                   | 142,3      | 12,4           | 12,2                           | 3,0             | 37,1              |
| 8   | 2032 | 9.534                         | 88,9%             | 8.474                   | 2.918                   | 142,3      | 12,4           | 12,4                           | 3,0             | 37,5              |
| 9   | 2033 | 9.644                         | 89,0%             | 8.584                   | 2.955                   | 142,3      | 12,4           | 12,5                           | 3,0             | 37,9              |
| 10  | 2034 | 9.754                         | 89,1%             | 8.693                   | 2.993                   | 142,3      | 12,4           | 12,7                           | 3,0             | 38,3              |
| 11  | 2035 | 9.863                         | 89,3%             | 8.803                   | 3.031                   | 142,3      | 12,4           | 12,9                           | 3,0             | 38,7              |
| 12  | 2036 | 9.973                         | 89,4%             | 8.913                   | 3.069                   | 142,3      | 12,4           | 13,0                           | 3,0             | 39,1              |
| 13  | 2037 | 10.083                        | 89,5%             | 9.022                   | 3.106                   | 142,3      | 12,4           | 13,2                           | 3,0             | 39,6              |
| 14  | 2038 | 10.192                        | 89,6%             | 9.132                   | 3.144                   | 142,3      | 12,4           | 13,3                           | 3,0             | 40,0              |
| 15  | 2039 | 10.302                        | 89,7%             | 9.242                   | 3.182                   | 142,3      | 12,4           | 13,5                           | 3,0             | 40,4              |

**TABLA N°3.11.(Continuación)**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**Proyección de Demanda de Aguas Servidas 52 bis – Total**

| AÑO |      | Caudal<br>Infiltración | Caudal<br>Aguas<br>Lluvias | Caudal<br>52 Bis | Caudal<br>Riles | Total          |                          |
|-----|------|------------------------|----------------------------|------------------|-----------------|----------------|--------------------------|
|     |      |                        |                            |                  |                 | Q. Medio Total | Q. Máx. Horario<br>Total |
|     |      |                        |                            |                  |                 | l/s            | l/s                      |
| 0   | 2024 | 13,5                   | 0,0                        | 8,8              | 0,0             | 33,4           | 70,7                     |
| 1   | 2025 | 13,5                   | 0,0                        | 8,8              | 0,0             | 33,5           | 71,1                     |
| 2   | 2026 | 13,5                   | 0,0                        | 8,8              | 0,0             | 33,7           | 71,5                     |
| 3   | 2027 | 13,5                   | 0,0                        | 8,8              | 0,0             | 33,9           | 71,9                     |
| 4   | 2028 | 13,5                   | 0,0                        | 8,8              | 0,0             | 34,0           | 72,2                     |
| 5   | 2029 | 13,5                   | 0,0                        | 8,8              | 0,0             | 34,2           | 72,6                     |
| 6   | 2030 | 13,5                   | 0,0                        | 8,8              | 0,0             | 34,4           | 73,0                     |
| 7   | 2031 | 13,5                   | 0,0                        | 8,8              | 0,0             | 34,5           | 73,4                     |
| 8   | 2032 | 13,5                   | 0,0                        | 8,8              | 0,0             | 34,7           | 73,8                     |
| 9   | 2033 | 13,5                   | 0,0                        | 8,8              | 0,0             | 34,8           | 74,1                     |
| 10  | 2034 | 13,5                   | 0,0                        | 8,8              | 0,0             | 35,0           | 74,5                     |
| 11  | 2035 | 13,5                   | 0,0                        | 8,8              | 0,0             | 35,2           | 74,9                     |
| 12  | 2036 | 13,5                   | 0,0                        | 8,8              | 0,0             | 35,3           | 75,3                     |
| 13  | 2037 | 13,5                   | 0,0                        | 8,8              | 0,0             | 35,5           | 75,6                     |
| 14  | 2038 | 13,5                   | 0,0                        | 8,8              | 0,0             | 35,6           | 76,0                     |
| 15  | 2039 | 13,5                   | 0,0                        | 8,8              | 0,0             | 35,8           | 76,4                     |

**TABLA N°3.12.(Continuación)**  
**PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS**  
**Proyección de Demanda de Aguas Servidas Producción de Lodos**

| AÑO |      | Población<br>Total en<br>T.O. | Carga DBO5                      |                  |              |            |
|-----|------|-------------------------------|---------------------------------|------------------|--------------|------------|
|     |      |                               | Aporte<br>domestico<br>Regulado | Aporte 52<br>bis | Aporte Riles | Total      |
|     |      | Hab                           | kgDBO5/día                      | kgDBO5/día       | kgDBO5/día   | kgDBO5/día |
| 0   | 2024 | 8.657                         | 223,4                           | 129,6            | 0,0          | 353,0      |
| 1   | 2025 | 8.767                         | 226,6                           | 129,6            | 0,0          | 356,2      |
| 2   | 2026 | 8.876                         | 229,8                           | 129,6            | 0,0          | 359,4      |
| 3   | 2027 | 8.986                         | 233,0                           | 129,6            | 0,0          | 362,7      |
| 4   | 2028 | 9.096                         | 236,2                           | 129,6            | 0,0          | 365,9      |
| 5   | 2029 | 9.205                         | 239,5                           | 129,6            | 0,0          | 369,1      |
| 6   | 2030 | 9.315                         | 242,7                           | 129,6            | 0,0          | 372,3      |
| 7   | 2031 | 9.425                         | 245,9                           | 129,6            | 0,0          | 375,5      |
| 8   | 2032 | 9.534                         | 249,1                           | 129,6            | 0,0          | 378,8      |
| 9   | 2033 | 9.644                         | 252,4                           | 129,6            | 0,0          | 382,0      |
| 10  | 2034 | 9.754                         | 255,6                           | 129,6            | 0,0          | 385,2      |
| 11  | 2035 | 9.863                         | 258,8                           | 129,6            | 0,0          | 388,4      |
| 12  | 2036 | 9.973                         | 262,0                           | 129,6            | 0,0          | 391,7      |
| 13  | 2037 | 10.083                        | 265,3                           | 129,6            | 0,0          | 394,9      |
| 14  | 2038 | 10.192                        | 268,5                           | 129,6            | 0,0          | 398,1      |
| 15  | 2039 | 10.302                        | 271,7                           | 129,6            | 0,0          | 401,3      |

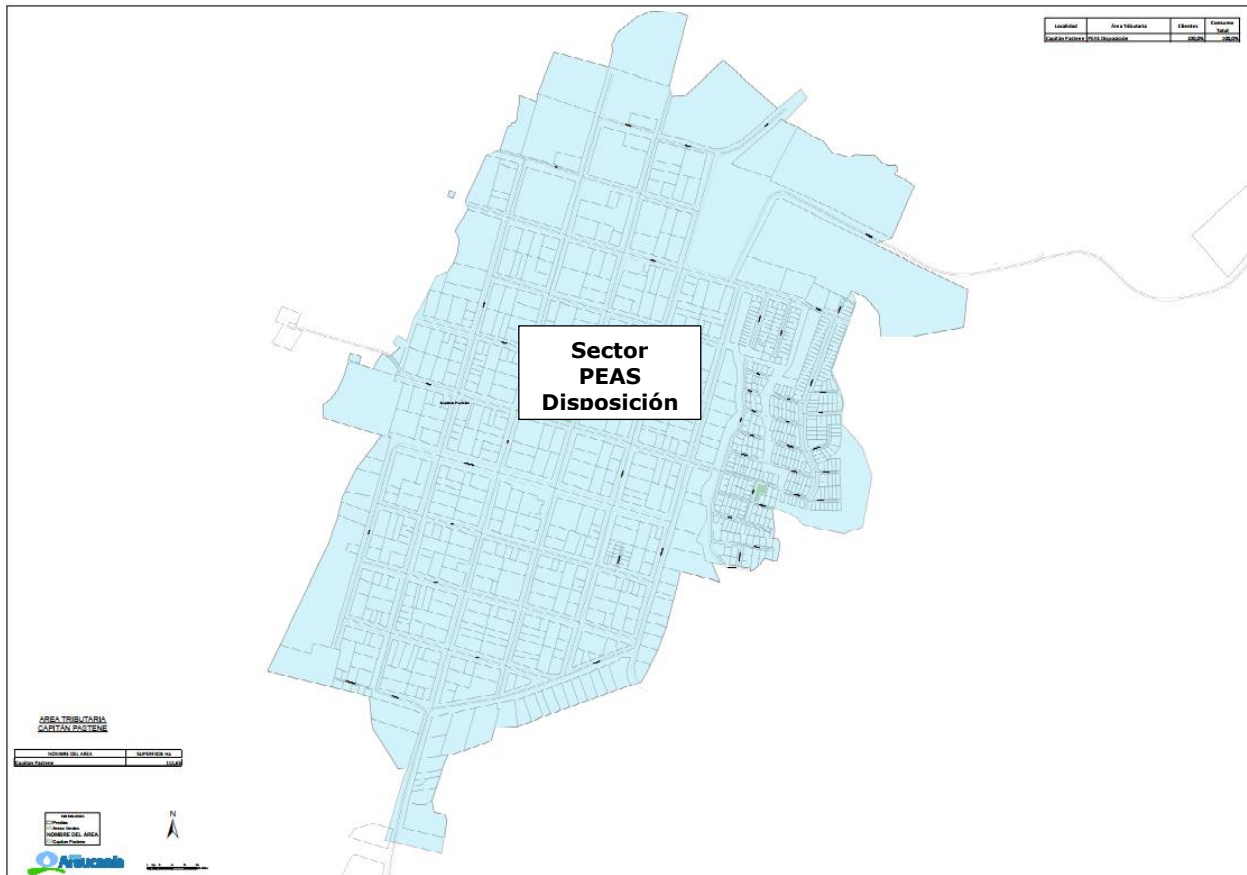
La sectorización de la demanda de aguas servidas de la localidad se realiza de manera proporcional a los registros observados en la actualidad para cada cuenca de los respectivos sistemas de recolección de aguas servidas. Los valores observados son los siguientes:

- Sector PTAS Disposición: 100% de la demanda del sistema

La representación general de estos sectores se presenta en las figuras siguientes, las que son concordantes con los esquemas de infraestructura del Anexo N°2 y con los planos de áreas AP y AS del Anexo N°8.

## 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 Capitán Pastene.

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

| 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      | %              |
| 0   | 2024 | 661                       | 90,0%          | 595                  | 205                  | 159,9                  | 13,9     | 1,0                               | 0     | 5,2            | 0,7                 | 0,0                  | 0,0          | 1,6      | 5,8            |
| 1   | 2025 | 666                       | 90,1%          | 600                  | 207                  | 159,8                  | 13,9     | 1,0                               | 0     | 5,2            | 0,7                 | 0,0                  | 0,0          | 1,7      | 5,8            |
| 2   | 2026 | 671                       | 90,2%          | 606                  | 208                  | 159,6                  | 13,9     | 1,0                               | 0     | 5,2            | 0,7                 | 0,0                  | 0,0          | 1,7      | 5,8            |
| 3   | 2027 | 677                       | 90,3%          | 611                  | 210                  | 159,4                  | 13,9     | 1,0                               | 0     | 5,2            | 0,7                 | 0,0                  | 0,0          | 1,7      | 5,9            |
| 4   | 2028 | 682                       | 90,3%          | 616                  | 212                  | 159,3                  | 13,9     | 1,0                               | 0     | 5,2            | 0,7                 | 0,0                  | 0,0          | 1,7      | 5,9            |
| 5   | 2029 | 688                       | 90,4%          | 622                  | 214                  | 159,1                  | 13,9     | 1,0                               | 0     | 5,2            | 0,7                 | 0,0                  | 0,0          | 1,7      | 5,9            |
| 6   | 2030 | 693                       | 90,5%          | 627                  | 216                  | 159,0                  | 13,9     | 1,0                               | 0     | 5,2            | 0,7                 | 0,0                  | 0,0          | 1,7      | 5,9            |
| 7   | 2031 | 699                       | 90,6%          | 633                  | 218                  | 158,8                  | 13,8     | 1,0                               | 0     | 5,2            | 0,7                 | 0,0                  | 0,0          | 1,7      | 5,9            |
| 8   | 2032 | 704                       | 90,6%          | 638                  | 220                  | 158,7                  | 13,8     | 1,0                               | 0     | 5,3            | 0,7                 | 0,0                  | 0,0          | 1,7      | 5,9            |
| 9   | 2033 | 709                       | 90,7%          | 644                  | 222                  | 158,5                  | 13,8     | 1,0                               | 0     | 5,3            | 0,7                 | 0,0                  | 0,0          | 1,7      | 5,9            |
| 10  | 2034 | 715                       | 90,8%          | 649                  | 223                  | 158,4                  | 13,8     | 1,1                               | 0     | 5,3            | 0,7                 | 0,0                  | 0,0          | 1,7      | 5,9            |
| 11  | 2035 | 720                       | 90,9%          | 654                  | 225                  | 158,2                  | 13,8     | 1,1                               | 0     | 5,3            | 0,7                 | 0,0                  | 0,0          | 1,7      | 6,0            |
| 12  | 2036 | 726                       | 90,9%          | 660                  | 227                  | 158,1                  | 13,8     | 1,1                               | 0     | 5,3            | 0,7                 | 0,0                  | 0,0          | 1,7      | 6,0            |
| 13  | 2037 | 731                       | 91,0%          | 665                  | 229                  | 157,9                  | 13,8     | 1,1                               | 0     | 5,3            | 0,7                 | 0,0                  | 0,0          | 1,7      | 6,0            |
| 14  | 2038 | 737                       | 91,1%          | 671                  | 231                  | 157,8                  | 13,8     | 1,1                               | 0     | 5,3            | 0,7                 | 0,0                  | 0,0          | 1,8      | 6,0            |
| 15  | 2039 | 742                       | 91,1%          | 676                  | 233                  | 157,7                  | 13,7     | 1,1                               | 0     | 5,3            | 0,7                 | 0,0                  | 0,0          | 1,8      | 6,0            |

#### **4. BALANCE OFERTA – DEMANDA**

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

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

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

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

#### **4.1. BALANCE OFERTA – DEMANDA AGUA POTABLE**

##### **4.1.1. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE PRODUCCIÓN**

##### **4.1.1.1. DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUPERFICIALES**

La localidad de Capitán Pastene, es abastecida desde dos sistemas de captaciones superficiales: Estero Pinilmapu y Estero Pata Helada. El balance de fuentes superficiales para el abastecimiento de la localidad se indica en la tabla siguiente:

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

| Nombre Sector: Capitán Pastene |                           |                            |                                  |          |                                 |                                                   |               |
|--------------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------------|----------|---------------------------------|---------------------------------------------------|---------------|
| 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 (Fojas, N° y Fecha) |               |
| 101-3010101                    | Estero Pihuín o Pinilmapu |                            | 5                                |          | 144                             | fs 1 N° 1 año 1983 CBR Traiguén                   | Traspaso a Pa |
|                                |                           |                            | 4                                |          | Sentencia 8-09-1994 JL Traiguén | fs 3, N° 4 año 1994 CBR Traiguén                  | Traspaso a Pa |
|                                |                           |                            | 3                                |          | 637                             | fs 8, N°6 año 2004                                | Traspaso a Pa |
|                                |                           |                            | 6,6                              |          | 273-04 de junio 2018            | fs 13, N°9 año 2018                               | Traspaso a Pa |
|                                |                           |                            | 5                                |          | 387 - 16 de nov. 2015           | fs 29, N°13 año 2016                              | Traspaso a Pa |
| 101-3010102                    | Estero Pata Helada        |                            | 23,6                             |          | 157-01 de feb. 2024             |                                                   |               |

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

Nombre Sector:  
Etapas :

Capitan Pastene  
Producción

| Mes        | Estero Pihuín o<br>Pinilmapu | Estero Pata<br>Helada |              |              |              | Total Oferta<br>Superficial<br>(2) (l/s) |
|------------|------------------------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|------------------------------------------|
|            | Oferta (l/s)                 | Oferta (l/s)          | Oferta (l/s) | Oferta (l/s) | Oferta (l/s) |                                          |
| Enero      | 12,0                         | 8,0                   |              |              |              | 20,0                                     |
| Febrero    | 12,0                         | 8,0                   |              |              |              | 20,0                                     |
| Marzo      | 12,0                         | 8,0                   |              |              |              | 20,0                                     |
| Abril      | 12,0                         | 8,0                   |              |              |              | 20,0                                     |
| Mayo       | 12,0                         | 8,0                   |              |              |              | 20,0                                     |
| Junio      | 12,0                         | 8,0                   |              |              |              | 20,0                                     |
| Julio      | 12,0                         | 8,0                   |              |              |              | 20,0                                     |
| Agosto     | 12,0                         | 8,0                   |              |              |              | 20,0                                     |
| Septiembre | 12,0                         | 8,0                   |              |              |              | 20,0                                     |
| Octubre    | 12,0                         | 8,0                   |              |              |              | 20,0                                     |
| Noviembre  | 12,0                         | 8,0                   |              |              |              | 20,0                                     |
| Diciembre  | 12,0                         | 8,0                   |              |              |              | 20,0                                     |

(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:  
Etapas :

Capitan Pastene  
Producción

Año 0

| Mes        | Oferta Fuentes Superficiales (*) |                       | Oferta Fuentes<br>Subterráneas<br>(l/s) | Total Oferta<br>Fuentes<br>(l/s) | Demanda<br>máxima diaria<br>(**)<br>(l/s) | Déficit<br>(Superávit)<br>(l/s) |
|------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|
|            | Estero Pihuín o<br>Pinilmapu     | Estero Pata<br>Helada |                                         |                                  |                                           |                                 |
|            | (l/s)                            | (l/s)                 |                                         |                                  |                                           |                                 |
| Enero      | 12,0                             | 8,0                   |                                         | 20,0                             | 15,1                                      | 4,9                             |
| Febrero    | 12,0                             | 8,0                   |                                         | 20,0                             | 13,4                                      | 6,6                             |
| Marzo      | 12,0                             | 8,0                   |                                         | 20,0                             | 12,0                                      | 8,0                             |
| Abril      | 12,0                             | 8,0                   |                                         | 20,0                             | 9,5                                       | 10,5                            |
| Mayo       | 12,0                             | 8,0                   |                                         | 20,0                             | 10,1                                      | 9,9                             |
| Junio      | 12,0                             | 8,0                   |                                         | 20,0                             | 9,9                                       | 10,1                            |
| Julio      | 12,0                             | 8,0                   |                                         | 20,0                             | 8,9                                       | 11,1                            |
| Agosto     | 12,0                             | 8,0                   |                                         | 20,0                             | 9,3                                       | 10,7                            |
| Septiembre | 12,0                             | 8,0                   |                                         | 20,0                             | 9,6                                       | 10,4                            |
| Octubre    | 12,0                             | 8,0                   |                                         | 20,0                             | 9,6                                       | 10,4                            |
| Noviembre  | 12,0                             | 8,0                   |                                         | 20,0                             | 10,0                                      | 10,0                            |
| Diciembre  | 12,0                             | 8,0                   |                                         | 20,0                             | 12,3                                      | 7,7                             |

(\*) 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 (Continuación)**  
**BALANCE OFERTA DEMANDA FUENTES – (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Capitán Pastene  
Etapas : Producción

Año 5

| Mes        | Oferta Fuentes Superficiales (*) |                    | Oferta Fuentes Subterráneas<br>(l/s) | Total Oferta Fuentes<br>(l/s) | Demanda máxima diaria<br>(l/s)<br>(**) | Déficit (Superávit)<br>(l/s) |
|------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|
|            | Estero Pihuín o Pinilmapu        | Estero Pata Helada |                                      |                               |                                        |                              |
|            | (l/s)                            | (l/s)              |                                      |                               |                                        |                              |
| Enero      | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 15,5                                   | 4,5                          |
| Febrero    | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 13,8                                   | 6,2                          |
| Marzo      | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 12,3                                   | 7,7                          |
| Abril      | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 9,7                                    | 10,3                         |
| Mayo       | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 10,4                                   | 9,6                          |
| Junio      | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 10,2                                   | 9,8                          |
| Julio      | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 9,1                                    | 10,9                         |
| Agosto     | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 9,5                                    | 10,5                         |
| Septiembre | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 9,9                                    | 10,1                         |
| Octubre    | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 9,8                                    | 10,2                         |
| Noviembre  | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 10,3                                   | 9,7                          |
| Diciembre  | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 12,7                                   | 7,3                          |

(\*) 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 (Continuación)**  
**BALANCE OFERTA DEMANDA FUENTES – (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Capitán Pastene  
Etapas : Producción

Año 15

| Mes        | Oferta Fuentes Superficiales (*) |                    | Oferta Fuentes Subterráneas<br>(l/s) | Total Oferta Fuentes<br>(l/s) | Demanda máxima diaria<br>(l/s)<br>(**) | Déficit (Superávit)<br>(l/s) |
|------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|
|            | Estero Pihuín o Pinilmapu        | Estero Pata Helada |                                      |                               |                                        |                              |
|            | (l/s)                            | (l/s)              |                                      |                               |                                        |                              |
| Enero      | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 16,3                                   | 3,7                          |
| Febrero    | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 14,6                                   | 5,4                          |
| Marzo      | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 13,0                                   | 7,0                          |
| Abril      | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 10,3                                   | 9,7                          |
| Mayo       | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 11,0                                   | 9,0                          |
| Junio      | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 10,8                                   | 9,2                          |
| Julio      | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 9,6                                    | 10,4                         |
| Agosto     | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 10,1                                   | 9,9                          |
| Septiembre | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 10,4                                   | 9,6                          |
| Octubre    | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 10,4                                   | 9,6                          |
| Noviembre  | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 10,9                                   | 9,1                          |
| Diciembre  | 12,0                             | 8,0                |                                      | 20,0                          | 13,4                                   | 6,6                          |

(\*) 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:

Capitan Pastene

Etapas :

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 | 23,6                             |                             | 23,6                 | 15,1                  | 8,5                 |
| 1   | 2025 | 23,6                             |                             | 23,6                 | 15,1                  | 8,5                 |
| 2   | 2026 | 23,6                             |                             | 23,6                 | 15,2                  | 8,4                 |
| 3   | 2027 | 23,6                             |                             | 23,6                 | 15,3                  | 8,3                 |
| 4   | 2028 | 23,6                             |                             | 23,6                 | 15,4                  | 8,2                 |
| 5   | 2029 | 23,6                             |                             | 23,6                 | 15,5                  | 8,1                 |
| 6   | 2030 | 23,6                             |                             | 23,6                 | 15,6                  | 8,0                 |
| 7   | 2031 | 23,6                             |                             | 23,6                 | 15,7                  | 7,9                 |
| 8   | 2032 | 23,6                             |                             | 23,6                 | 15,7                  | 7,9                 |
| 9   | 2033 | 23,6                             |                             | 23,6                 | 15,8                  | 7,8                 |
| 10  | 2034 | 23,6                             |                             | 23,6                 | 15,9                  | 7,7                 |
| 11  | 2035 | 23,6                             |                             | 23,6                 | 16,0                  | 7,6                 |
| 12  | 2036 | 23,6                             |                             | 23,6                 | 16,1                  | 7,5                 |
| 13  | 2037 | 23,6                             |                             | 23,6                 | 16,2                  | 7,4                 |
| 14  | 2038 | 23,6                             |                             | 23,6                 | 16,3                  | 7,3                 |
| 15  | 2039 | 23,6                             |                             | 23,6                 | 16,3                  | 7,3                 |

(\*) 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:

Capitan Pastene

Etapas :

Producción

| Año |      | Oferta Fuentes Superficiales (*) | Oferta Fuentes Subterráneas | Total Oferta Fuentes | Demanda máxima | Déficit (Superávit) |
|-----|------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------|---------------------|
|     |      | (l/s)                            | (l/s)                       | (l/s)                | (l/s)          | (l/s)               |
| 0   | 2024 | 20,0                             | 0,0                         | 20,0                 | 15,1           | 4,9                 |
| 1   | 2025 | 20,0                             | 0,0                         | 20,0                 | 15,1           | 4,9                 |
| 2   | 2026 | 20,0                             | 0,0                         | 20,0                 | 15,2           | 4,8                 |
| 3   | 2027 | 20,0                             | 0,0                         | 20,0                 | 15,3           | 4,7                 |
| 4   | 2028 | 20,0                             | 0,0                         | 20,0                 | 15,4           | 4,6                 |
| 5   | 2029 | 20,0                             | 0,0                         | 20,0                 | 15,5           | 4,5                 |
| 6   | 2030 | 20,0                             | 0,0                         | 20,0                 | 15,6           | 4,4                 |
| 7   | 2031 | 20,0                             | 0,0                         | 20,0                 | 15,7           | 4,3                 |
| 8   | 2032 | 20,0                             | 0,0                         | 20,0                 | 15,7           | 4,3                 |
| 9   | 2033 | 20,0                             | 0,0                         | 20,0                 | 15,8           | 4,2                 |
| 10  | 2034 | 20,0                             | 0,0                         | 20,0                 | 15,9           | 4,1                 |
| 11  | 2035 | 20,0                             | 0,0                         | 20,0                 | 16,0           | 4,0                 |
| 12  | 2036 | 20,0                             | 0,0                         | 20,0                 | 16,1           | 3,9                 |
| 13  | 2037 | 20,0                             | 0,0                         | 20,0                 | 16,2           | 3,8                 |
| 14  | 2038 | 20,0                             | 0,0                         | 20,0                 | 16,3           | 3,7                 |
| 15  | 2039 | 20,0                             | 0,0                         | 20,0                 | 16,3           | 3,7                 |

(\*) 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).

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

La localidad de Capitán Pastene no cuenta con abastecimiento mediante fuentes subterráneas.

#### 4.1.1.3. PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE.

A continuación, se presenta la oferta demanda de la planta de tratamiento de agua potable Capitán Pastene, la cual trata toda el agua proveniente desde las captaciones superficiales de Capitán Pastene.

**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**

Nombre Planta PTAP Capitan P: PTAP Capitan Pa:  
Código BI 3010501 3010502  
Etapa Producción

| Turbiedad <sup>(1)</sup><br>UNT | Caudal<br>Efectivo de<br>PTAP <sup>(2)</sup> (l/s) | % de Capacidad |
|---------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|
| 3,66                            | 31,00                                              | 100%           |
| 3,32                            | 31,00                                              | 100%           |
| 20,40                           | 32,00                                              | 100%           |
| 45,50                           | 33,00                                              | 100%           |
| 205,00                          | 34,00                                              | 100%           |
| 581,00                          | 35,00                                              | 100%           |
| 16,12                           | 36,00                                              | 100%           |
| 21,40                           | 37,00                                              | 100%           |
| 70,50                           | 38,00                                              | 100%           |
| 18,00                           | 39,00                                              | 100%           |
| 5,89                            | 40,00                                              | 100%           |
| 4,38                            | 41,00                                              | 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 de la PTAP.

(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:** Capitan Pastene  
**Nombre PTAP:** PTAP Capitan Pastene PTAP Capitan Pastene Nueva  
**Código BI:** 3010501 3010502  
**Etapas :** Producción

| Año |      | Capacidad de Tratamiento (l/s) <sup>(1)</sup> | Capacidad de Tratamiento (l/s) <sup>(1)</sup> | Capacidad Total (l/s) | Demanda máxima diaria | Balance Sin Proyecto (l/s) |
|-----|------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
|     |      | PTAP 1                                        | PTAP 2                                        | (l/s)                 | (l/s)                 |                            |
| 0   | 2024 | 15,00                                         | 16,00                                         | 31,00                 | 15,05                 | 15,95                      |
| 1   | 2025 | 15,00                                         | 16,00                                         | 31,00                 | 15,14                 | 15,86                      |
| 2   | 2026 | 15,00                                         | 16,00                                         | 31,00                 | 15,22                 | 15,78                      |
| 3   | 2027 | 15,00                                         | 16,00                                         | 31,00                 | 15,31                 | 15,69                      |
| 4   | 2028 | 15,00                                         | 16,00                                         | 31,00                 | 15,40                 | 15,60                      |
| 5   | 2029 | 15,00                                         | 16,00                                         | 31,00                 | 15,48                 | 15,52                      |
| 6   | 2030 | 15,00                                         | 16,00                                         | 31,00                 | 15,57                 | 15,43                      |
| 7   | 2031 | 15,00                                         | 16,00                                         | 31,00                 | 15,66                 | 15,34                      |
| 8   | 2032 | 15,00                                         | 16,00                                         | 31,00                 | 15,74                 | 15,26                      |
| 9   | 2033 | 15,00                                         | 16,00                                         | 31,00                 | 15,83                 | 15,17                      |
| 10  | 2034 | 15,00                                         | 16,00                                         | 31,00                 | 15,91                 | 15,09                      |
| 11  | 2035 | 15,00                                         | 16,00                                         | 31,00                 | 16,00                 | 15,00                      |
| 12  | 2036 | 15,00                                         | 16,00                                         | 31,00                 | 16,09                 | 14,91                      |
| 13  | 2037 | 15,00                                         | 16,00                                         | 31,00                 | 16,17                 | 14,83                      |
| 14  | 2038 | 15,00                                         | 16,00                                         | 31,00                 | 16,25                 | 14,75                      |
| 15  | 2039 | 15,00                                         | 16,00                                         | 31,00                 | 16,34                 | 14,66                      |

(\*) Incluir Plantas desaladoras si corresponde

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

#### 4.1.1.3.1.BALANCE DE CLORACIÓN

La tabla siguiente, consigna el resultado del balance oferta demanda en ambos recintos de tratamiento de la localidad de Capitán Pastene, de los centros de pre y post cloración de las aguas de Capitán Pastene:

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

**Nombre Sector:** Capitan Pastene  
**Centro Cloración:** Cloración Capitan Pastene **3010701**  
**Etapas :** Producción

| Año |      | Capacidad Centro Cloración (l/s) | Demanda Max. diaria de Distribución (l/s)<br>(1) | Balance Sin Proyecto (l/s) |
|-----|------|----------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|
| 0   | 2024 | 93,0                             | 12,0                                             | 81,00                      |
| 1   | 2025 | 93,0                             | 12,0                                             | 81,00                      |
| 2   | 2026 | 93,0                             | 12,0                                             | 81,00                      |
| 3   | 2027 | 93,0                             | 12,0                                             | 81,00                      |
| 4   | 2028 | 93,0                             | 12,0                                             | 81,00                      |
| 5   | 2029 | 93,0                             | 12,0                                             | 81,00                      |
| 6   | 2030 | 93,0                             | 12,0                                             | 81,00                      |
| 7   | 2031 | 93,0                             | 12,0                                             | 81,00                      |
| 8   | 2032 | 93,0                             | 12,0                                             | 81,00                      |
| 9   | 2033 | 93,0                             | 12,0                                             | 81,00                      |
| 10  | 2034 | 93,0                             | 12,0                                             | 81,00                      |
| 11  | 2035 | 93,0                             | 12,0                                             | 81,00                      |
| 12  | 2036 | 93,0                             | 12,0                                             | 81,00                      |
| 13  | 2037 | 93,0                             | 12,0                                             | 81,00                      |
| 14  | 2038 | 93,0                             | 12,0                                             | 81,00                      |
| 15  | 2039 | 93,0                             | 12,0                                             | 81,00                      |

(1) Corresponde a la capacidad de extracción de la fuente de Estero Pinilmapu.

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

**Nombre Sector:** Capitán Pastene  
**Pre Cloración**  
**Centro Cloración:** Capitán Pastene **3010702**  
**Nueva**  
**Etapa :** Producción

| Año |      | Capacidad Centro Cloración (l/s) | Demanda Max. diaria de Distribución (l/s)<br>(1) | Balance Sin Proyecto (l/s) |
|-----|------|----------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|
| 0   | 2024 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 1   | 2025 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 2   | 2026 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 3   | 2027 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 4   | 2028 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 5   | 2029 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 6   | 2030 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 7   | 2031 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 8   | 2032 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 9   | 2033 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 10  | 2034 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 11  | 2035 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 12  | 2036 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 13  | 2037 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 14  | 2038 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 15  | 2039 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |

(1) Corresponde a la capacidad de extracción de la fuente de Estero Pata Helada.

**TABLA N°4.13**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CENTROS DE CLORACIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:** Capitán Pastene  
**Cloración Capitán**  
**Centro Cloración:** Pastene Nueva **3010703**  
**Etapa :** Producción

| Año |      | Capacidad Centro Cloración (l/s) | Demanda Max. diaria de Distribución (l/s)<br>(1) | Balance Sin Proyecto (l/s) |
|-----|------|----------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|
| 0   | 2024 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 1   | 2025 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 2   | 2026 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 3   | 2027 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 4   | 2028 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 5   | 2029 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 6   | 2030 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 7   | 2031 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 8   | 2032 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 9   | 2033 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 10  | 2034 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 11  | 2035 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 12  | 2036 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 13  | 2037 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 14  | 2038 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |
| 15  | 2039 | 16,0                             | 8,0                                              | 8,00                       |

(1) Corresponde a la capacidad de extracción de la fuente de Estero Pata Helada.

#### 4.1.1.3.2.BALANCE DE FLUORACIÓN

La tabla siguiente, consigna el resultado del balance oferta demanda en ambos recintos de tratamiento de la localidad de Capitán Pastene, de los centros de fluoruración de las aguas de Capitán Pastene:

**TABLA N°4.14**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CENTROS DE FLUORACIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:** Capitan Pastene  
**Centro Fluoruración:** Fluoruracion Capitan Pastene  
**Etapas :** Producción **3010801**

| Año |      | Capacidad Centro Fluoruración (l/s) | Demanda Max. diaria de Producción (l/s) <sup>(1)</sup> | Balance Sin Proyecto (l/s) |
|-----|------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------|
| 0   | 2024 | 46,0                                | 12,00                                                  | 34,00                      |
| 1   | 2025 | 46,0                                | 12,00                                                  | 34,00                      |
| 2   | 2026 | 46,0                                | 12,00                                                  | 34,00                      |
| 3   | 2027 | 46,0                                | 12,00                                                  | 34,00                      |
| 4   | 2028 | 46,0                                | 12,00                                                  | 34,00                      |
| 5   | 2029 | 46,0                                | 12,00                                                  | 34,00                      |
| 6   | 2030 | 46,0                                | 12,00                                                  | 34,00                      |
| 7   | 2031 | 46,0                                | 12,00                                                  | 34,00                      |
| 8   | 2032 | 46,0                                | 12,00                                                  | 34,00                      |
| 9   | 2033 | 46,0                                | 12,00                                                  | 34,00                      |
| 10  | 2034 | 46,0                                | 12,00                                                  | 34,00                      |
| 11  | 2035 | 46,0                                | 12,00                                                  | 34,00                      |
| 12  | 2036 | 46,0                                | 12,00                                                  | 34,00                      |
| 13  | 2037 | 46,0                                | 12,00                                                  | 34,00                      |
| 14  | 2038 | 46,0                                | 12,00                                                  | 34,00                      |
| 15  | 2039 | 46,0                                | 12,00                                                  | 34,00                      |

(1) Corresponde a la capacidad de extracción de la fuente de Estero Pinilmapu.

**TABLA N°4.15**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CENTROS DE FLUORACIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Capitán Pastene  
 Centro Fluoruración: Fluoruración Capitán Pastene Nueva  
 Etapa : Producción 3010802

| Año |      | Capacidad Centro Fluoruración (l/s) | Demanda Max. diaria de Producción (l/s) <sup>(1)</sup> | Balance Sin Proyecto (l/s) |
|-----|------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------|
| 0   | 2024 | 16,0                                | 8,00                                                   | 8,00                       |
| 1   | 2025 | 16,0                                | 8,00                                                   | 8,00                       |
| 2   | 2026 | 16,0                                | 8,00                                                   | 8,00                       |
| 3   | 2027 | 16,0                                | 8,00                                                   | 8,00                       |
| 4   | 2028 | 16,0                                | 8,00                                                   | 8,00                       |
| 5   | 2029 | 16,0                                | 8,00                                                   | 8,00                       |
| 6   | 2030 | 16,0                                | 8,00                                                   | 8,00                       |
| 7   | 2031 | 16,0                                | 8,00                                                   | 8,00                       |
| 8   | 2032 | 16,0                                | 8,00                                                   | 8,00                       |
| 9   | 2033 | 16,0                                | 8,00                                                   | 8,00                       |
| 10  | 2034 | 16,0                                | 8,00                                                   | 8,00                       |
| 11  | 2035 | 16,0                                | 8,00                                                   | 8,00                       |
| 12  | 2036 | 16,0                                | 8,00                                                   | 8,00                       |
| 13  | 2037 | 16,0                                | 8,00                                                   | 8,00                       |
| 14  | 2038 | 16,0                                | 8,00                                                   | 8,00                       |
| 15  | 2039 | 16,0                                | 8,00                                                   | 8,00                       |

(1) Corresponde a la capacidad de extracción de la fuente de Estero Pata Helada.

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

##### 4.1.1.4.1. PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN

En el siguiente TABLA se realiza el balance oferta – demanda de las Plantas Elevadoras del sistema de producción Capitán Pastene, que permite abastecer su respectivo sector de distribución.

**TABLA N°4.16**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Capitán Pastene  
Planta Elevadora: PEAP Reelevadora a Estanque 3010401  
Etapas: Producción

| Año |      | Oferta de Capacidad Planta |                                      | Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>          |                                          | Balance PE Sin Proyecto |                                      |
|-----|------|----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
|     |      | Q (l/s)                    | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup> | Q <sub>máx.</sub> Diario producción (l/s) | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3) (*)</sup> | Q (l/s)                 | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup> |
| 0   | 2024 | 17,0                       | 15,0                                 | 9,0                                       | 14,1                                     | 8,0                     | 0,9                                  |
| 1   | 2025 | 17,0                       | 15,0                                 | 9,0                                       | 14,1                                     | 8,0                     | 0,9                                  |
| 2   | 2026 | 17,0                       | 15,0                                 | 9,0                                       | 14,1                                     | 8,0                     | 0,9                                  |
| 3   | 2027 | 17,0                       | 15,0                                 | 9,0                                       | 14,1                                     | 8,0                     | 0,9                                  |
| 4   | 2028 | 17,0                       | 15,0                                 | 9,0                                       | 14,1                                     | 8,0                     | 0,9                                  |
| 5   | 2029 | 17,0                       | 15,0                                 | 9,0                                       | 14,1                                     | 8,0                     | 0,9                                  |
| 6   | 2030 | 17,0                       | 15,0                                 | 9,0                                       | 14,1                                     | 8,0                     | 0,9                                  |
| 7   | 2031 | 17,0                       | 15,0                                 | 9,0                                       | 14,1                                     | 8,0                     | 0,9                                  |
| 8   | 2032 | 17,0                       | 15,0                                 | 9,0                                       | 14,1                                     | 8,0                     | 0,9                                  |
| 9   | 2033 | 17,0                       | 15,0                                 | 9,0                                       | 14,1                                     | 8,0                     | 0,9                                  |
| 10  | 2034 | 17,0                       | 15,0                                 | 9,0                                       | 14,1                                     | 8,0                     | 0,9                                  |
| 11  | 2035 | 17,0                       | 15,0                                 | 9,0                                       | 14,1                                     | 8,0                     | 0,9                                  |
| 12  | 2036 | 17,0                       | 15,0                                 | 9,0                                       | 14,1                                     | 8,0                     | 0,9                                  |
| 13  | 2037 | 17,0                       | 15,0                                 | 9,0                                       | 14,1                                     | 8,0                     | 0,9                                  |
| 14  | 2038 | 17,0                       | 15,0                                 | 9,0                                       | 14,1                                     | 8,0                     | 0,9                                  |
| 15  | 2039 | 17,0                       | 15,0                                 | 9,0                                       | 14,1                                     | 8,0                     | 0,9                                  |

(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.</sub> diario prod. Incluye las pérdidas correspondientes. Corresponde al caudal más desfavorable entre Q Derechos, Q PEAP y Capacidad del Pozo.

(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°4.17**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Capitán Pastene  
 Planta Elevadora: PEAP Estero Pata Helada 3010402  
 Etapa: Producción

| Año |      | Oferta de Capacidad Planta |                                      | Demanda Capacidad <sup>(2)</sup>          |                                          | Balance PE Sin Proyecto |                                      |
|-----|------|----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
|     |      | Q (l/s)                    | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup> | Q <sub>máx. Diario producción</sub> (l/s) | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3) (*)</sup> | Q (l/s)                 | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup> |
| 0   | 2024 | 8,4                        | 27,0                                 | 8,0                                       | 15,6                                     | 0,4                     | 11,5                                 |
| 1   | 2025 | 8,4                        | 27,0                                 | 8,0                                       | 15,6                                     | 0,4                     | 11,5                                 |
| 2   | 2026 | 8,4                        | 27,0                                 | 8,0                                       | 15,6                                     | 0,4                     | 11,5                                 |
| 3   | 2027 | 8,4                        | 27,0                                 | 8,0                                       | 15,6                                     | 0,4                     | 11,5                                 |
| 4   | 2028 | 8,4                        | 27,0                                 | 8,0                                       | 15,6                                     | 0,4                     | 11,5                                 |
| 5   | 2029 | 8,4                        | 27,0                                 | 8,0                                       | 15,6                                     | 0,4                     | 11,5                                 |
| 6   | 2030 | 8,4                        | 27,0                                 | 8,0                                       | 15,6                                     | 0,4                     | 11,5                                 |
| 7   | 2031 | 8,4                        | 27,0                                 | 8,0                                       | 15,6                                     | 0,4                     | 11,5                                 |
| 8   | 2032 | 8,4                        | 27,0                                 | 8,0                                       | 15,6                                     | 0,4                     | 11,5                                 |
| 9   | 2033 | 8,4                        | 27,0                                 | 8,0                                       | 15,6                                     | 0,4                     | 11,5                                 |
| 10  | 2034 | 8,4                        | 27,0                                 | 8,0                                       | 15,6                                     | 0,4                     | 11,5                                 |
| 11  | 2035 | 8,4                        | 27,0                                 | 8,0                                       | 15,6                                     | 0,4                     | 11,5                                 |
| 12  | 2036 | 8,4                        | 27,0                                 | 8,0                                       | 15,6                                     | 0,4                     | 11,5                                 |
| 13  | 2037 | 8,4                        | 27,0                                 | 8,0                                       | 15,6                                     | 0,4                     | 11,5                                 |
| 14  | 2038 | 8,4                        | 27,0                                 | 8,0                                       | 15,6                                     | 0,4                     | 11,5                                 |
| 15  | 2039 | 8,4                        | 27,0                                 | 8,0                                       | 15,6                                     | 0,4                     | 11,5                                 |

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

(2) Q<sub>máx. diario prod.</sub> Incluye las pérdidas correspondientes. Corresponde al caudal más desfavorable entre Q Derechos, Q PEAP y Capacidad del Pozo.

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

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

#### 4.1.1.4.2.IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN

Las conducciones que componen el sistema de producción de agua potable de la localidad de Capitán Pastene corresponden a las que conforman las dos plantas de tratamiento de agua potable que cuenta la localidad de Capitán Pastene.

**TABLA N°4.18**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Capitán Pastene  
Nombre impulsión: Impulsión Reelevadora a Filtro - Estanque  
Código Impulsión BI: 3010604  
Código PEAP asociada BI: 3010401  
Etapas: Producción

| Año | Impulsión 1             |                               |                        | Impulsión 2             |                               |                        | Oferta Total<br>(l/s) | Demanda Q Bomba PEAP (2)<br>(l/s) | Balance Impulsión Sin Proyecto<br>(l/s) |
|-----|-------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|
|     | Diámetro impulsión (mm) | Velocidad Impulsión (m/s) (1) | Oferta Impulsión (l/s) | Diámetro impulsión (mm) | Velocidad Impulsión (m/s) (1) | Oferta Impulsión (l/s) |                       |                                   |                                         |
| 0   | 2024                    | 125,0                         | 0,7                    | 36,8                    |                               |                        | 36,8                  | 17,0                              | 19,8                                    |
| 1   | 2025                    | 125,0                         | 0,7                    | 36,8                    |                               |                        | 36,8                  | 17,0                              | 19,8                                    |
| 2   | 2026                    | 125,0                         | 0,7                    | 36,8                    |                               |                        | 36,8                  | 17,0                              | 19,8                                    |
| 3   | 2027                    | 125,0                         | 0,7                    | 36,8                    |                               |                        | 36,8                  | 17,0                              | 19,8                                    |
| 4   | 2028                    | 125,0                         | 0,7                    | 36,8                    |                               |                        | 36,8                  | 17,0                              | 19,8                                    |
| 5   | 2029                    | 125,0                         | 0,7                    | 36,8                    |                               |                        | 36,8                  | 17,0                              | 19,8                                    |
| 6   | 2030                    | 125,0                         | 0,7                    | 36,8                    |                               |                        | 36,8                  | 17,0                              | 19,8                                    |
| 7   | 2031                    | 125,0                         | 0,7                    | 36,8                    |                               |                        | 36,8                  | 17,0                              | 19,8                                    |
| 8   | 2032                    | 125,0                         | 0,7                    | 36,8                    |                               |                        | 36,8                  | 17,0                              | 19,8                                    |
| 9   | 2033                    | 125,0                         | 0,7                    | 36,8                    |                               |                        | 36,8                  | 17,0                              | 19,8                                    |
| 10  | 2034                    | 125,0                         | 0,7                    | 36,8                    |                               |                        | 36,8                  | 17,0                              | 19,8                                    |
| 11  | 2035                    | 125,0                         | 0,7                    | 36,8                    |                               |                        | 36,8                  | 17,0                              | 19,8                                    |
| 12  | 2036                    | 125,0                         | 0,7                    | 36,8                    |                               |                        | 36,8                  | 17,0                              | 19,8                                    |
| 13  | 2037                    | 125,0                         | 0,7                    | 36,8                    |                               |                        | 36,8                  | 17,0                              | 19,8                                    |
| 14  | 2038                    | 125,0                         | 0,7                    | 36,8                    |                               |                        | 36,8                  | 17,0                              | 19,8                                    |
| 15  | 2039                    | 125,0                         | 0,7                    | 36,8                    |                               |                        | 36,8                  | 17,0                              | 19,8                                    |

(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 PEAP asociada a la impulsión

**TABLA N°4.19**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Capitán Pastene  
 Nombre impulsión: Impulsión PEAP Pata Helada  
 Código Impulsión BI: 3010606  
 Código PEAP asociada BI: 3010402  
 Etapa: Producción

| Año | Impulsión 1             |                               |                        | Impulsión 2             |                               |                        | Oferta Total<br>(l/s) | Demanda Q Bomba PEAP (2)<br>(l/s) | Balance Impulsión Sin Proyecto<br>(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                    | 141,0                         | 0,5                    | 15,6                    |                               |                        | 15,6                  | 8,4                               | 7,2                                     |
| 1   | 2025                    | 141,0                         | 0,5                    | 15,6                    |                               |                        | 15,6                  | 8,4                               | 7,2                                     |
| 2   | 2026                    | 141,0                         | 0,5                    | 15,6                    |                               |                        | 15,6                  | 8,4                               | 7,2                                     |
| 3   | 2027                    | 141,0                         | 0,5                    | 15,6                    |                               |                        | 15,6                  | 8,4                               | 7,2                                     |
| 4   | 2028                    | 141,0                         | 0,5                    | 15,6                    |                               |                        | 15,6                  | 8,4                               | 7,2                                     |
| 5   | 2029                    | 141,0                         | 0,5                    | 15,6                    |                               |                        | 15,6                  | 8,4                               | 7,2                                     |
| 6   | 2030                    | 141,0                         | 0,5                    | 15,6                    |                               |                        | 15,6                  | 8,4                               | 7,2                                     |
| 7   | 2031                    | 141,0                         | 0,5                    | 15,6                    |                               |                        | 15,6                  | 8,4                               | 7,2                                     |
| 8   | 2032                    | 141,0                         | 0,5                    | 15,6                    |                               |                        | 15,6                  | 8,4                               | 7,2                                     |
| 9   | 2033                    | 141,0                         | 0,5                    | 15,6                    |                               |                        | 15,6                  | 8,4                               | 7,2                                     |
| 10  | 2034                    | 141,0                         | 0,5                    | 15,6                    |                               |                        | 15,6                  | 8,4                               | 7,2                                     |
| 11  | 2035                    | 141,0                         | 0,5                    | 15,6                    |                               |                        | 15,6                  | 8,4                               | 7,2                                     |
| 12  | 2036                    | 141,0                         | 0,5                    | 15,6                    |                               |                        | 15,6                  | 8,4                               | 7,2                                     |
| 13  | 2037                    | 141,0                         | 0,5                    | 15,6                    |                               |                        | 15,6                  | 8,4                               | 7,2                                     |
| 14  | 2038                    | 141,0                         | 0,5                    | 15,6                    |                               |                        | 15,6                  | 8,4                               | 7,2                                     |
| 15  | 2039                    | 141,0                         | 0,5                    | 15,6                    |                               |                        | 15,6                  | 8,4                               | 7,2                                     |

(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

#### **4.1.1.5. 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°4.20**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE PRODUCCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Capitán Pastene  
 Nombre Conducción: Aducción Pililmapu Antig Aducción Pililmapu Nuev Aducción Pililmapu Comun a PEAP  
 Código Conducción BI: 3010601 3010602 3010603  
 Etapa: Producción

| Año | Conducción 1             |                                |                             | Conducción 2             |                                |                             | Total Capacidad | Demanda Qmax | Balance Sin Proyecto |
|-----|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------|----------------------|
|     | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s) (*) | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s) (*) | (l/s)           | (l/s)        | (l/s)                |
| 0   | 2024                     | 100,0                          | 3,0                         | 24,6                     |                                |                             | 24,6            | 9,0          | 15,6                 |
| 1   | 2025                     | 100,0                          | 3,0                         | 24,6                     |                                |                             | 24,6            | 9,0          | 15,6                 |
| 2   | 2026                     | 100,0                          | 3,0                         | 24,6                     |                                |                             | 24,6            | 9,0          | 15,6                 |
| 3   | 2027                     | 100,0                          | 3,0                         | 24,6                     |                                |                             | 24,6            | 9,0          | 15,6                 |
| 4   | 2028                     | 100,0                          | 3,0                         | 24,6                     |                                |                             | 24,6            | 9,0          | 15,6                 |
| 5   | 2029                     | 100,0                          | 3,0                         | 24,6                     |                                |                             | 24,6            | 9,0          | 15,6                 |
| 6   | 2030                     | 100,0                          | 3,0                         | 24,6                     |                                |                             | 24,6            | 9,0          | 15,6                 |
| 7   | 2031                     | 100,0                          | 3,0                         | 24,6                     |                                |                             | 24,6            | 9,0          | 15,6                 |
| 8   | 2032                     | 100,0                          | 3,0                         | 24,6                     |                                |                             | 24,6            | 9,0          | 15,6                 |
| 9   | 2033                     | 100,0                          | 3,0                         | 24,6                     |                                |                             | 24,6            | 9,0          | 15,6                 |
| 10  | 2034                     | 100,0                          | 3,0                         | 24,6                     |                                |                             | 24,6            | 9,0          | 15,6                 |
| 11  | 2035                     | 100,0                          | 3,0                         | 24,6                     |                                |                             | 24,6            | 9,0          | 15,6                 |
| 12  | 2036                     | 100,0                          | 3,0                         | 24,6                     |                                |                             | 24,6            | 9,0          | 15,6                 |
| 13  | 2037                     | 100,0                          | 3,0                         | 24,6                     |                                |                             | 24,6            | 9,0          | 15,6                 |
| 14  | 2038                     | 100,0                          | 3,0                         | 24,6                     |                                |                             | 24,6            | 9,0          | 15,6                 |
| 15  | 2039                     | 100,0                          | 3,0                         | 24,6                     |                                |                             | 24,6            | 9,0          | 15,6                 |

(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.

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

Nombre Sector: Capitán Pastene  
 Nombre Conducción: Aducción a Estanque S.E. 2  
 Código Conducción BI: 3010605  
 Etapa: Producción

| Año | Conducción 1             |                                |                             | Conducción 2             |                                |                             | Total Capacidad<br>(l/s) | Demanda Qmax<br>(l/s) | Balance Sin Proyecto<br>(l/s) |
|-----|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------|
|     | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s) (*) | Diámetro conducción (mm) | Velocidad conducción (m/s) (1) | Oferta conducción (l/s) (*) |                          |                       |                               |
| 0   | 2024                     | 300,0                          | 3,0                         | 216,9                    |                                |                             | 216,9                    | 9,0                   | 207,9                         |
| 1   | 2025                     | 300,0                          | 3,0                         | 216,9                    |                                |                             | 216,9                    | 9,0                   | 207,9                         |
| 2   | 2026                     | 300,0                          | 3,0                         | 216,9                    |                                |                             | 216,9                    | 9,0                   | 207,9                         |
| 3   | 2027                     | 300,0                          | 3,0                         | 216,9                    |                                |                             | 216,9                    | 9,0                   | 207,9                         |
| 4   | 2028                     | 300,0                          | 3,0                         | 216,9                    |                                |                             | 216,9                    | 9,0                   | 207,9                         |
| 5   | 2029                     | 300,0                          | 3,0                         | 216,9                    |                                |                             | 216,9                    | 9,0                   | 207,9                         |
| 6   | 2030                     | 300,0                          | 3,0                         | 216,9                    |                                |                             | 216,9                    | 9,0                   | 207,9                         |
| 7   | 2031                     | 300,0                          | 3,0                         | 216,9                    |                                |                             | 216,9                    | 9,0                   | 207,9                         |
| 8   | 2032                     | 300,0                          | 3,0                         | 216,9                    |                                |                             | 216,9                    | 9,0                   | 207,9                         |
| 9   | 2033                     | 300,0                          | 3,0                         | 216,9                    |                                |                             | 216,9                    | 9,0                   | 207,9                         |
| 10  | 2034                     | 300,0                          | 3,0                         | 216,9                    |                                |                             | 216,9                    | 9,0                   | 207,9                         |
| 11  | 2035                     | 300,0                          | 3,0                         | 216,9                    |                                |                             | 216,9                    | 9,0                   | 207,9                         |
| 12  | 2036                     | 300,0                          | 3,0                         | 216,9                    |                                |                             | 216,9                    | 9,0                   | 207,9                         |
| 13  | 2037                     | 300,0                          | 3,0                         | 216,9                    |                                |                             | 216,9                    | 9,0                   | 207,9                         |
| 14  | 2038                     | 300,0                          | 3,0                         | 216,9                    |                                |                             | 216,9                    | 9,0                   | 207,9                         |
| 15  | 2039                     | 300,0                          | 3,0                         | 216,9                    |                                |                             | 216,9                    | 9,0                   | 207,9                         |

(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.

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

##### **4.1.2.1. ESTANQUE DE DISTRIBUCIÓN.**

El servicio de Agua Potable de Capitán Pastene cuenta con dos estanques de regulación que abastecen a la totalidad 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°4.22**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN**  
**POR SECTOR DE ESTANQUE (Sin proyecto)**

Nombre Sector: Capitán Pastene  
 Nombre Estanque: Estanque S.E. Capitán Pastene  
 Código BI: 3020201  
 Etapa: Distribución  
 Estanque S.E. Capitán Pastene 2  
 3020202

| Año |      | Población (hab) | Q <sub>máx.día distr</sub> (l/s) | Demanda (m³) |          |            |       | Capacidad Existente (m³) | Balance Sin Proyecto (m³) |
|-----|------|-----------------|----------------------------------|--------------|----------|------------|-------|--------------------------|---------------------------|
|     |      |                 |                                  | Regulación   | Incendio | Emergencia | Total |                          |                           |
| 0   | 2024 | 3.144           | 14,3                             | 185          | 115      | 103        | 300   | 600                      | 300                       |
| 1   | 2025 | 3.164           | 14,4                             | 186          | 115      | 104        | 302   | 600                      | 298                       |
| 2   | 2026 | 3.184           | 14,5                             | 187          | 115      | 104        | 303   | 600                      | 297                       |
| 3   | 2027 | 3.204           | 14,5                             | 189          | 115      | 105        | 304   | 600                      | 296                       |
| 4   | 2028 | 3.224           | 14,6                             | 190          | 115      | 105        | 305   | 600                      | 295                       |
| 5   | 2029 | 3.243           | 14,7                             | 191          | 115      | 106        | 306   | 600                      | 294                       |
| 6   | 2030 | 3.263           | 14,8                             | 192          | 115      | 107        | 307   | 600                      | 293                       |
| 7   | 2031 | 3.283           | 14,9                             | 193          | 115      | 107        | 308   | 600                      | 292                       |
| 8   | 2032 | 3.303           | 15,0                             | 194          | 115      | 108        | 309   | 600                      | 291                       |
| 9   | 2033 | 3.323           | 15,0                             | 195          | 115      | 108        | 310   | 600                      | 290                       |
| 10  | 2034 | 3.343           | 15,1                             | 196          | 115      | 109        | 311   | 600                      | 289                       |
| 11  | 2035 | 3.363           | 15,2                             | 197          | 115      | 109        | 312   | 600                      | 288                       |
| 12  | 2036 | 3.383           | 15,3                             | 198          | 115      | 110        | 313   | 600                      | 287                       |
| 13  | 2037 | 3.403           | 15,4                             | 199          | 115      | 111        | 314   | 600                      | 286                       |
| 14  | 2038 | 3.423           | 15,4                             | 200          | 115      | 111        | 315   | 600                      | 285                       |
| 15  | 2039 | 3.443           | 15,5                             | 201          | 115      | 112        | 316   | 600                      | 284                       |

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

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

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

##### 4.1.2.2.1. PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN.

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

**TABLA N°4.23**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A RED**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Capitán Pastene  
Planta Elevadora: PEAP Presurizadora Capitán Pastene  
Código BI: 3020301  
Etapas: 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. horario</sub> (l/s)  | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup> | Q (l/s)                 | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup> |
| 0   | 2024 | 3,0                                                       | 24,0                                 | 2,3                              | 15,1                                 | 0,7                     | 8,9                                  |
| 1   | 2025 | 3,0                                                       | 24,0                                 | 2,4                              | 15,1                                 | 0,6                     | 8,9                                  |
| 2   | 2026 | 3,0                                                       | 24,0                                 | 2,4                              | 15,1                                 | 0,6                     | 8,9                                  |
| 3   | 2027 | 3,0                                                       | 24,0                                 | 2,4                              | 15,1                                 | 0,6                     | 8,9                                  |
| 4   | 2028 | 3,0                                                       | 24,0                                 | 2,4                              | 15,1                                 | 0,6                     | 8,9                                  |
| 5   | 2029 | 3,0                                                       | 24,0                                 | 2,4                              | 15,1                                 | 0,6                     | 8,9                                  |
| 6   | 2030 | 3,0                                                       | 24,0                                 | 2,4                              | 15,1                                 | 0,6                     | 8,9                                  |
| 7   | 2031 | 3,0                                                       | 24,0                                 | 2,4                              | 15,1                                 | 0,6                     | 8,9                                  |
| 8   | 2032 | 3,0                                                       | 24,0                                 | 2,5                              | 15,1                                 | 0,5                     | 8,9                                  |
| 9   | 2033 | 3,0                                                       | 24,0                                 | 2,5                              | 15,1                                 | 0,5                     | 8,9                                  |
| 10  | 2034 | 3,0                                                       | 24,0                                 | 2,5                              | 15,1                                 | 0,5                     | 8,9                                  |
| 11  | 2035 | 3,0                                                       | 24,0                                 | 2,5                              | 15,1                                 | 0,5                     | 8,9                                  |
| 12  | 2036 | 3,0                                                       | 24,0                                 | 2,5                              | 15,1                                 | 0,5                     | 8,9                                  |
| 13  | 2037 | 3,0                                                       | 24,0                                 | 2,5                              | 15,1                                 | 0,5                     | 8,9                                  |
| 14  | 2038 | 3,0                                                       | 24,0                                 | 2,5                              | 15,1                                 | 0,5                     | 8,9                                  |
| 15  | 2039 | 3,0                                                       | 24,0                                 | 2,5                              | 15,1                                 | 0,5                     | 8,9                                  |

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

(2) El Caudal Q máx. incluye las pérdidas correspondientes. Corresponde al Q<sub>maxh</sub> del sector Presurizado. Red del sector no cuenta con grifos, éstos se encuentran ubicados en la línea alimentadora gravitacional y en los extremos de la red del sector Central.

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

**TABLA N°4.24**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A RED**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Capitán Pastene  
 Planta Elevadora: PEAP Presurizadora a red Capitán Pastene  
 Código BI: 3020302  
 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. horario</sub> (l/s)  | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup> | Q (l/s)                 | H <sub>elev</sub> (m) <sup>(3)</sup> |
| 0   | 2024 | 8,0                                                       | 75,0                                 | 8,0                              | 65,0                                 | 0,0                     | 10,0                                 |
| 1   | 2025 | 8,0                                                       | 75,0                                 | 8,0                              | 65,0                                 | 0,0                     | 10,0                                 |
| 2   | 2026 | 8,0                                                       | 75,0                                 | 8,0                              | 65,0                                 | 0,0                     | 10,0                                 |
| 3   | 2027 | 8,0                                                       | 75,0                                 | 8,0                              | 65,0                                 | 0,0                     | 10,0                                 |
| 4   | 2028 | 8,0                                                       | 75,0                                 | 8,0                              | 65,0                                 | 0,0                     | 10,0                                 |
| 5   | 2029 | 8,0                                                       | 75,0                                 | 8,0                              | 65,0                                 | 0,0                     | 10,0                                 |
| 6   | 2030 | 8,0                                                       | 75,0                                 | 8,0                              | 65,0                                 | 0,0                     | 10,0                                 |
| 7   | 2031 | 8,0                                                       | 75,0                                 | 8,0                              | 65,0                                 | 0,0                     | 10,0                                 |
| 8   | 2032 | 8,0                                                       | 75,0                                 | 8,0                              | 65,0                                 | 0,0                     | 10,0                                 |
| 9   | 2033 | 8,0                                                       | 75,0                                 | 8,0                              | 65,0                                 | 0,0                     | 10,0                                 |
| 10  | 2034 | 8,0                                                       | 75,0                                 | 8,0                              | 65,0                                 | 0,0                     | 10,0                                 |
| 11  | 2035 | 8,0                                                       | 75,0                                 | 8,0                              | 65,0                                 | 0,0                     | 10,0                                 |
| 12  | 2036 | 8,0                                                       | 75,0                                 | 8,0                              | 65,0                                 | 0,0                     | 10,0                                 |
| 13  | 2037 | 8,0                                                       | 75,0                                 | 8,0                              | 65,0                                 | 0,0                     | 10,0                                 |
| 14  | 2038 | 8,0                                                       | 75,0                                 | 8,0                              | 65,0                                 | 0,0                     | 10,0                                 |
| 15  | 2039 | 8,0                                                       | 75,0                                 | 8,0                              | 65,0                                 | 0,0                     | 10,0                                 |

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

(2) El Caudal Q máx. incluye las pérdidas correspondientes.

(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación según modelo hidráulico.

#### 4.1.2.2.2. IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN.

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

Nombre Sector: Capitán Pastene  
Nombre impulsión: Matriz Alimentadora - Presurizadora  
Código Impulsión BI: 3020402  
Código PEAP asociada BI: 3020301  
Etapa: Distribución

| Año | Impulsión 1             |                               |                        | Impulsión 2             |                               |                        | Oferta Total | Demanda Q Bomba PEAP (2) | Balance Impulsión Sin Proyecto |
|-----|-------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------------|
|     | Diámetro impulsión (mm) | Velocidad Impulsión (m/s) (1) | Oferta Impulsión (l/s) | Diámetro impulsión (mm) | Velocidad Impulsión (m/s) (1) | Oferta Impulsión (l/s) | (l/s)        | (l/s)                    | (l/s)                          |
| 0   | 2024                    | 150,0                         | 3,0                    | 53,0                    |                               |                        | 53,0         | 3,0                      | 50,0                           |
| 1   | 2025                    | 150,0                         | 3,0                    | 53,0                    |                               |                        | 53,0         | 3,0                      | 50,0                           |
| 2   | 2026                    | 150,0                         | 3,0                    | 53,0                    |                               |                        | 53,0         | 3,0                      | 50,0                           |
| 3   | 2027                    | 150,0                         | 3,0                    | 53,0                    |                               |                        | 53,0         | 3,0                      | 50,0                           |
| 4   | 2028                    | 150,0                         | 3,0                    | 53,0                    |                               |                        | 53,0         | 3,0                      | 50,0                           |
| 5   | 2029                    | 150,0                         | 3,0                    | 53,0                    |                               |                        | 53,0         | 3,0                      | 50,0                           |
| 6   | 2030                    | 150,0                         | 3,0                    | 53,0                    |                               |                        | 53,0         | 3,0                      | 50,0                           |
| 7   | 2031                    | 150,0                         | 3,0                    | 53,0                    |                               |                        | 53,0         | 3,0                      | 50,0                           |
| 8   | 2032                    | 150,0                         | 3,0                    | 53,0                    |                               |                        | 53,0         | 3,0                      | 50,0                           |
| 9   | 2033                    | 150,0                         | 3,0                    | 53,0                    |                               |                        | 53,0         | 3,0                      | 50,0                           |
| 10  | 2034                    | 150,0                         | 3,0                    | 53,0                    |                               |                        | 53,0         | 3,0                      | 50,0                           |
| 11  | 2035                    | 150,0                         | 3,0                    | 53,0                    |                               |                        | 53,0         | 3,0                      | 50,0                           |
| 12  | 2036                    | 150,0                         | 3,0                    | 53,0                    |                               |                        | 53,0         | 3,0                      | 50,0                           |
| 13  | 2037                    | 150,0                         | 3,0                    | 53,0                    |                               |                        | 53,0         | 3,0                      | 50,0                           |
| 14  | 2038                    | 150,0                         | 3,0                    | 53,0                    |                               |                        | 53,0         | 3,0                      | 50,0                           |
| 15  | 2039                    | 150,0                         | 3,0                    | 53,0                    |                               |                        | 53,0         | 3,0                      | 50,0                           |

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

**TABLA N°4.26**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN A RED**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Capitán Pastene  
Nombre impulsión: Matriz Presurizadora a Red  
Código Impulsión BI: 3020408  
Código PEAP asociada BI: 3020302  
Etapa: Distribución

| Año | Impulsión 1             |                               |                        | Impulsión 2             |                               |                        | Oferta Total | Demanda Q Bomba PEAP (2) | Balance Impulsión Sin Proyecto |
|-----|-------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------------|
|     | Diámetro impulsión (mm) | Velocidad Impulsión (m/s) (1) | Oferta Impulsión (l/s) | Diámetro impulsión (mm) | Velocidad Impulsión (m/s) (1) | Oferta Impulsión (l/s) | (l/s)        | (l/s)                    | (l/s)                          |
| 0   | 2024                    | 160,0                         | 3,0                    | 46,8                    |                               |                        | 46,8         | 8,0                      | 38,8                           |
| 1   | 2025                    | 160,0                         | 3,0                    | 46,8                    |                               |                        | 46,8         | 8,0                      | 38,8                           |
| 2   | 2026                    | 160,0                         | 3,0                    | 46,8                    |                               |                        | 46,8         | 8,0                      | 38,8                           |
| 3   | 2027                    | 160,0                         | 3,0                    | 46,8                    |                               |                        | 46,8         | 8,0                      | 38,8                           |
| 4   | 2028                    | 160,0                         | 3,0                    | 46,8                    |                               |                        | 46,8         | 8,0                      | 38,8                           |
| 5   | 2029                    | 160,0                         | 3,0                    | 46,8                    |                               |                        | 46,8         | 8,0                      | 38,8                           |
| 6   | 2030                    | 160,0                         | 3,0                    | 46,8                    |                               |                        | 46,8         | 8,0                      | 38,8                           |
| 7   | 2031                    | 160,0                         | 3,0                    | 46,8                    |                               |                        | 46,8         | 8,0                      | 38,8                           |
| 8   | 2032                    | 160,0                         | 3,0                    | 46,8                    |                               |                        | 46,8         | 8,0                      | 38,8                           |
| 9   | 2033                    | 160,0                         | 3,0                    | 46,8                    |                               |                        | 46,8         | 8,0                      | 38,8                           |
| 10  | 2034                    | 160,0                         | 3,0                    | 46,8                    |                               |                        | 46,8         | 8,0                      | 38,8                           |
| 11  | 2035                    | 160,0                         | 3,0                    | 46,8                    |                               |                        | 46,8         | 8,0                      | 38,8                           |
| 12  | 2036                    | 160,0                         | 3,0                    | 46,8                    |                               |                        | 46,8         | 8,0                      | 38,8                           |
| 13  | 2037                    | 160,0                         | 3,0                    | 46,8                    |                               |                        | 46,8         | 8,0                      | 38,8                           |
| 14  | 2038                    | 160,0                         | 3,0                    | 46,8                    |                               |                        | 46,8         | 8,0                      | 38,8                           |
| 15  | 2039                    | 160,0                         | 3,0                    | 46,8                    |                               |                        | 46,8         | 8,0                      | 38,8                           |

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

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

La red de distribución de Capitán Pastene se abastece desde los dos estanques semi enterrados. La Planta de Tratamiento Capitán Pastene Nueva abastece directamente al Sector VRP a través de una planta elevadora. 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°4.27**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Capitán Pastene  
Nombre Conducción: Matriz Estanque 2 a Matriz Alimentadora  
Código Conducción BI: 3020407  
Etapa: Distribución

| Año | Conducción 1             |                                |                             | Conducción 2             |                                |                             | Total Capacidad<br>(l/s) | Demanda Qmax<br>(l/s) | Balance Sin Proyecto<br>(l/s) |
|-----|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------|
|     | Diámetro Conducción (mm) | Velocidad Conducción (m/s) (1) | Oferta Conducción (l/s) (*) | Diámetro Conducción (mm) | Velocidad Conducción (m/s) (1) | Oferta Conducción (l/s) (*) |                          |                       |                               |
| 0   | 2024                     | 315,0                          | 3,0                         | 181,6                    |                                |                             | 181,6                    | 28,7                  | 152,8                         |
| 1   | 2025                     | 315,0                          | 3,0                         | 181,6                    |                                |                             | 181,6                    | 28,8                  | 152,8                         |
| 2   | 2026                     | 315,0                          | 3,0                         | 181,6                    |                                |                             | 181,6                    | 28,9                  | 152,7                         |
| 3   | 2027                     | 315,0                          | 3,0                         | 181,6                    |                                |                             | 181,6                    | 29,0                  | 152,6                         |
| 4   | 2028                     | 315,0                          | 3,0                         | 181,6                    |                                |                             | 181,6                    | 29,0                  | 152,5                         |
| 5   | 2029                     | 315,0                          | 3,0                         | 181,6                    |                                |                             | 181,6                    | 29,1                  | 152,5                         |
| 6   | 2030                     | 315,0                          | 3,0                         | 181,6                    |                                |                             | 181,6                    | 29,2                  | 152,4                         |
| 7   | 2031                     | 315,0                          | 3,0                         | 181,6                    |                                |                             | 181,6                    | 29,2                  | 152,3                         |
| 8   | 2032                     | 315,0                          | 3,0                         | 181,6                    |                                |                             | 181,6                    | 29,3                  | 152,3                         |
| 9   | 2033                     | 315,0                          | 3,0                         | 181,6                    |                                |                             | 181,6                    | 29,4                  | 152,2                         |
| 10  | 2034                     | 315,0                          | 3,0                         | 181,6                    |                                |                             | 181,6                    | 29,5                  | 152,1                         |
| 11  | 2035                     | 315,0                          | 3,0                         | 181,6                    |                                |                             | 181,6                    | 29,5                  | 152,0                         |
| 12  | 2036                     | 315,0                          | 3,0                         | 181,6                    |                                |                             | 181,6                    | 29,6                  | 152,0                         |
| 13  | 2037                     | 315,0                          | 3,0                         | 181,6                    |                                |                             | 181,6                    | 29,7                  | 151,9                         |
| 14  | 2038                     | 315,0                          | 3,0                         | 181,6                    |                                |                             | 181,6                    | 29,8                  | 151,8                         |
| 15  | 2039                     | 315,0                          | 3,0                         | 181,6                    |                                |                             | 181,6                    | 29,8                  | 151,7                         |

(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 Central y VRP.

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

Nombre Sector: Capitán Pastene  
 Nombre Conducción: Matriz Alimentadora  
 Código Conducción BI: 3020401  
 Etapa: Distribución

| Año | Conducción 1                   |                                      |                                   | Conducción 2                   |                                      |                                   | Total<br>Capacidad<br>(l/s) | Demanda<br>Qmax<br>(l/s) | Balance Sin<br>Proyecto<br>(l/s) |
|-----|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------------|
|     | Diámetro<br>Conducción<br>(mm) | Velocidad<br>Conducción<br>(m/s) (1) | Oferta<br>Conducción<br>(l/s) (*) | Diámetro<br>Conducción<br>(mm) | Velocidad<br>Conducción<br>(m/s) (1) | Oferta<br>Conducción<br>(l/s) (*) |                             |                          |                                  |
| 0   | 2024                           | 160,0                                | 3,0                               | 49,3                           |                                      |                                   | 49,3                        | 28,7                     | 20,5                             |
| 1   | 2025                           | 160,0                                | 3,0                               | 49,3                           |                                      |                                   | 49,3                        | 28,8                     | 20,5                             |
| 2   | 2026                           | 160,0                                | 3,0                               | 49,3                           |                                      |                                   | 49,3                        | 28,9                     | 20,4                             |
| 3   | 2027                           | 160,0                                | 3,0                               | 49,3                           |                                      |                                   | 49,3                        | 29,0                     | 20,3                             |
| 4   | 2028                           | 160,0                                | 3,0                               | 49,3                           |                                      |                                   | 49,3                        | 29,0                     | 20,2                             |
| 5   | 2029                           | 160,0                                | 3,0                               | 49,3                           |                                      |                                   | 49,3                        | 29,1                     | 20,2                             |
| 6   | 2030                           | 160,0                                | 3,0                               | 49,3                           |                                      |                                   | 49,3                        | 29,2                     | 20,1                             |
| 7   | 2031                           | 160,0                                | 3,0                               | 49,3                           |                                      |                                   | 49,3                        | 29,2                     | 20,0                             |
| 8   | 2032                           | 160,0                                | 3,0                               | 49,3                           |                                      |                                   | 49,3                        | 29,3                     | 19,9                             |
| 9   | 2033                           | 160,0                                | 3,0                               | 49,3                           |                                      |                                   | 49,3                        | 29,4                     | 19,9                             |
| 10  | 2034                           | 160,0                                | 3,0                               | 49,3                           |                                      |                                   | 49,3                        | 29,5                     | 19,8                             |
| 11  | 2035                           | 160,0                                | 3,0                               | 49,3                           |                                      |                                   | 49,3                        | 29,5                     | 19,7                             |
| 12  | 2036                           | 160,0                                | 3,0                               | 49,3                           |                                      |                                   | 49,3                        | 29,6                     | 19,7                             |
| 13  | 2037                           | 160,0                                | 3,0                               | 49,3                           |                                      |                                   | 49,3                        | 29,7                     | 19,6                             |
| 14  | 2038                           | 160,0                                | 3,0                               | 49,3                           |                                      |                                   | 49,3                        | 29,8                     | 19,5                             |
| 15  | 2039                           | 160,0                                | 3,0                               | 49,3                           |                                      |                                   | 49,3                        | 29,8                     | 19,4                             |

(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 Central y VRP.

#### 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°4.29  
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN  
SIN PROYECTO**

| Nombre Sector:                          |                                 | Capitan Pastene     |                               |                               |                                                |                     |                               |                               |
|-----------------------------------------|---------------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Etapas :                                |                                 | 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°4.30  
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN  
SIN PROYECTO**

| Nombre Sector:                          |                                 | Capitan Pastene     |                               |                               |                                                |                     |                               |                               |
|-----------------------------------------|---------------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Etapas :                                |                                 | 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°4.31  
BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN  
SIN PROYECTO**

| Nombre Sector:                          |                                 | Capitan Pastene     |                               |                               |                                                |                     |                               |                               |
|-----------------------------------------|---------------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Etapas :                                |                                 | 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.

La localidad no cuenta con plantas elevadoras de recolección, toda su red de recolección es gravitacional.

#### 4.2.1.2. BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN.

La localidad no cuenta con conducciones de recolección.

#### 4.2.1.3. REDES DE RECOLECCIÓN

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

**TABLA N°4.32**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA RED ALCANTARILLADO**  
**SIN PROYECTO**

|                |                                                                                             |                                                |                                   |                    |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| Nombre Sector: |                                                                                             | Capitan Pastene                                |                                   |                    |
| Etapas :       |                                                                                             | Recolección                                    |                                   |                    |
| Año            | Cañerías con Déficit de Capacidad de Porteo<br>(Obtenido del Análisis Hidráulico de la Red) |                                                |                                   |                    |
|                | Identificación de la<br>Cañería (Diámetro,<br>Longitud, Ubicación)                          | Oferta (l/s)<br>Q máximo de porteo<br>H=0,70*D | Demanda<br>Q máximo A.S.<br>(l/s) | Déficit<br>Q (l/s) |
| 0              |                                                                                             |                                                |                                   |                    |
| 5              |                                                                                             |                                                |                                   |                    |
| 15             |                                                                                             |                                                |                                   |                    |

## 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 Capitán Pastene existente se basa en el funcionamiento de una Planta de Tratamiento primario, compuesta por Lagunas Aireadas y desinfección. Luego, se desarrolla la disposición de aguas tratadas mediante descarga al estero Pidenco.

**TABLA N°4.33**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS DE TRATAMIENTO**  
**AGUAS SERVIDAS POR SECTOR – TRATAMIENTO PRELIMINAR – SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:**  
**Nombre Planta**  
**Código BI**  
**Tratamiento Preliminar**  
**Etapas**

**Capitan Pastene**  
**PTAS - CAPITAN PASTENE**  
**1**

**Disposición**

| Año |      | Capacidad (Qmax<br>horario Diseño) (l/s) | Demanda (Qmax<br>horario) (l/s) | Balance Sin Proyecto<br>(l/s) |
|-----|------|------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 0   | 2024 | 53,4                                     | 23,6                            | 29,8                          |
| 1   | 2025 | 53,4                                     | 23,7                            | 29,7                          |
| 2   | 2026 | 53,4                                     | 23,8                            | 29,6                          |
| 3   | 2027 | 53,4                                     | 23,9                            | 29,5                          |
| 4   | 2028 | 53,4                                     | 24,0                            | 29,4                          |
| 5   | 2029 | 53,4                                     | 24,1                            | 29,3                          |
| 6   | 2030 | 53,4                                     | 24,2                            | 29,2                          |
| 7   | 2031 | 53,4                                     | 24,3                            | 29,1                          |
| 8   | 2032 | 53,4                                     | 24,4                            | 29,0                          |
| 9   | 2033 | 53,4                                     | 24,5                            | 28,9                          |
| 10  | 2034 | 53,4                                     | 24,5                            | 28,9                          |
| 11  | 2035 | 53,4                                     | 24,6                            | 28,8                          |
| 12  | 2036 | 53,4                                     | 24,7                            | 28,7                          |
| 13  | 2037 | 53,4                                     | 24,8                            | 28,6                          |
| 14  | 2038 | 53,4                                     | 24,9                            | 28,5                          |
| 15  | 2039 | 53,4                                     | 25,0                            | 28,4                          |

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

**TABLA N°4.34**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CAPACIDAD HIDRÁULICA**  
**PTAS POR SECTOR TECNOLOGÍA LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN – SIN PROYECTO**

Nombre Sector:  
 Nombre Planta  
 Tratamiento Biológico  
 Etapa:

Capitan Pastene  
 PTAS - CAPITAN PASTENE

| Año |      | Capacidad Hidraulica<br>(Q medio diseño)<br>(l/s) | Demanda Hidráulica<br>(Q medio total<br>proyectado) <sup>(1)</sup><br>(l/s) | Balance Sin Proyecto<br>(l/s) |
|-----|------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 0   | 2024 | 18,5                                              | 12,1                                                                        | 6,4                           |
| 1   | 2025 | 18,5                                              | 12,1                                                                        | 6,4                           |
| 2   | 2026 | 18,5                                              | 12,1                                                                        | 6,4                           |
| 3   | 2027 | 18,5                                              | 12,2                                                                        | 6,3                           |
| 4   | 2028 | 18,5                                              | 12,2                                                                        | 6,3                           |
| 5   | 2029 | 18,5                                              | 12,2                                                                        | 6,3                           |
| 6   | 2030 | 18,5                                              | 12,3                                                                        | 6,2                           |
| 7   | 2031 | 18,5                                              | 12,3                                                                        | 6,2                           |
| 8   | 2032 | 18,5                                              | 12,3                                                                        | 6,2                           |
| 9   | 2033 | 18,5                                              | 12,4                                                                        | 6,1                           |
| 10  | 2034 | 18,5                                              | 12,4                                                                        | 6,1                           |
| 11  | 2035 | 18,5                                              | 12,4                                                                        | 6,1                           |
| 12  | 2036 | 18,5                                              | 12,4                                                                        | 6,1                           |
| 13  | 2037 | 18,5                                              | 12,5                                                                        | 6,0                           |
| 14  | 2038 | 18,5                                              | 12,5                                                                        | 6,0                           |
| 15  | 2039 | 18,5                                              | 12,5                                                                        | 6,0                           |

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

**TABLA N°4.35**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CAPACIDAD ORGÁNICA**  
**PLANTAS DE TRATAMIENTO AGUAS SERVIDAS POR SECTOR - SIN PROYECTO**

Nombre Sector:  
 Nombre Planta  
 Tratamiento Biológico  
 Etapa:

Capitan Pastene  
 PTAS - CAPITAN PASTENE

| Año |      | Capacidad Carga<br>(carga diseño)<br>(KgDBO5/día) | Demanda Carga<br>(carga proyectada)<br>(KgDBO5/día) | Balance Carga Sin<br>Proyecto<br>(KgDBO5/día) |
|-----|------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 0   | 2024 | 330,5                                             | 159,3                                               | 171,2                                         |
| 1   | 2025 | 330,5                                             | 160,4                                               | 170,1                                         |
| 2   | 2026 | 330,5                                             | 161,6                                               | 168,9                                         |
| 3   | 2027 | 330,5                                             | 162,7                                               | 167,8                                         |
| 4   | 2028 | 330,5                                             | 163,9                                               | 166,6                                         |
| 5   | 2029 | 330,5                                             | 165,0                                               | 165,5                                         |
| 6   | 2030 | 330,5                                             | 166,2                                               | 164,3                                         |
| 7   | 2031 | 330,5                                             | 167,3                                               | 163,2                                         |
| 8   | 2032 | 330,5                                             | 168,5                                               | 162,0                                         |
| 9   | 2033 | 330,5                                             | 169,6                                               | 160,9                                         |
| 10  | 2034 | 330,5                                             | 170,7                                               | 159,8                                         |
| 11  | 2035 | 330,5                                             | 171,9                                               | 158,6                                         |
| 12  | 2036 | 330,5                                             | 173,0                                               | 157,5                                         |
| 13  | 2037 | 330,5                                             | 174,2                                               | 156,3                                         |
| 14  | 2038 | 330,5                                             | 175,3                                               | 155,2                                         |
| 15  | 2039 | 330,5                                             | 176,5                                               | 154,0                                         |

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

**TABLA N°4.36**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA DESINFECCIÓN**  
**PTAS POR SECTOR - SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Capitán Pastene  
Nombre Planta: PTAS - CAPITAN PASTENE  
Desinfección:  
Etapa: Disposición

| Etapa: |      | Disposición                                  |                                                      |                               |
|--------|------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Año    |      | Capacidad Diseño<br>(Qmedio Diseño)<br>(l/s) | Demanda (Qmed<br>Proyectado) <sup>(1)</sup><br>(l/s) | Balance Sin Proyecto<br>(l/s) |
| 0      | 2024 | 20,1                                         | 12,1                                                 | 8,0                           |
| 1      | 2025 | 20,1                                         | 12,1                                                 | 8,0                           |
| 2      | 2026 | 20,1                                         | 12,1                                                 | 8,0                           |
| 3      | 2027 | 20,1                                         | 12,2                                                 | 8,0                           |
| 4      | 2028 | 20,1                                         | 12,2                                                 | 7,9                           |
| 5      | 2029 | 20,1                                         | 12,2                                                 | 7,9                           |
| 6      | 2030 | 20,1                                         | 12,3                                                 | 7,9                           |
| 7      | 2031 | 20,1                                         | 12,3                                                 | 7,8                           |
| 8      | 2032 | 20,1                                         | 12,3                                                 | 7,8                           |
| 9      | 2033 | 20,1                                         | 12,4                                                 | 7,8                           |
| 10     | 2034 | 20,1                                         | 12,4                                                 | 7,7                           |
| 11     | 2035 | 20,1                                         | 12,4                                                 | 7,7                           |
| 12     | 2036 | 20,1                                         | 12,4                                                 | 7,7                           |
| 13     | 2037 | 20,1                                         | 12,5                                                 | 7,6                           |
| 14     | 2038 | 20,1                                         | 12,5                                                 | 7,6                           |
| 15     | 2039 | 20,1                                         | 12,5                                                 | 7,6                           |

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

**TABLA N°4.37**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA DESINFECCIÓN**  
**PTAS POR SECTOR - SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Capitán Pastene  
Nombre Planta: PTAS - CAPITAN PASTENE  
Desinfección:  
Etapa: Disposición

| Etapa: |      | Disposición                                   |                                                       |                               |
|--------|------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Año    |      | Capacidad Diseño<br>(Qmáximo Diseño)<br>(l/s) | Demanda (Qmaxh<br>Proyectado) <sup>(1)</sup><br>(l/s) | Balance Sin Proyecto<br>(l/s) |
| 0      | 2024 | 40,2                                          | 23,6                                                  | 16,7                          |
| 1      | 2025 | 40,2                                          | 23,7                                                  | 16,6                          |
| 2      | 2026 | 40,2                                          | 23,8                                                  | 16,5                          |
| 3      | 2027 | 40,2                                          | 23,9                                                  | 16,4                          |
| 4      | 2028 | 40,2                                          | 24,0                                                  | 16,3                          |
| 5      | 2029 | 40,2                                          | 24,1                                                  | 16,2                          |
| 6      | 2030 | 40,2                                          | 24,2                                                  | 16,1                          |
| 7      | 2031 | 40,2                                          | 24,3                                                  | 16,0                          |
| 8      | 2032 | 40,2                                          | 24,4                                                  | 15,9                          |
| 9      | 2033 | 40,2                                          | 24,5                                                  | 15,8                          |
| 10     | 2034 | 40,2                                          | 24,5                                                  | 15,7                          |
| 11     | 2035 | 40,2                                          | 24,6                                                  | 15,6                          |
| 12     | 2036 | 40,2                                          | 24,7                                                  | 15,5                          |
| 13     | 2037 | 40,2                                          | 24,8                                                  | 15,4                          |
| 14     | 2038 | 40,2                                          | 24,9                                                  | 15,3                          |
| 15     | 2039 | 40,2                                          | 25,0                                                  | 15,2                          |

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

**TABLA N°4.38**  
**BALANCE OFERTA – DEMANDA DESHIDRATACIÓN DE LODOS**  
**PTAS POR SECTOR - SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Capitán Pastene  
 Nombre Planta: PTAS - CAPITAN PASTENE  
 Producción de Lodos:  
 Humedad del lodo (%): 92%

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

(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.**

Capitán Pastene 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°4.39  
BALANCE OFERTA – CONDUCCIÓN DE DISPOSICIÓN  
POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Capitán Pastene  
Nombre Conducción: Emisario a PTAS  
Código Conducción BI: 3040501  
Pendiente más desfavorable: 0,006  
Código Manning: 0,009  
Etapas: Disposición

| Año |      | Conducción 1     |                          | Conducción 2     |                          | Total<br>Capacidad<br>(l/s) | Demanda<br>Qmax<br>(l/s) | Balance<br>Sin<br>Proyecto<br>(l/s) |
|-----|------|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
|     |      | Diámetro<br>(mm) | Q máx<br>porleo<br>(l/s) | Diámetro<br>(mm) | Q máx<br>porleo<br>(l/s) |                             |                          |                                     |
| 0   | 2024 | 315,0            | 73,7                     |                  |                          | 73,7                        | 23,6                     | 50,1                                |
| 1   | 2025 | 315,0            | 73,7                     |                  |                          | 73,7                        | 23,7                     | 50,0                                |
| 2   | 2026 | 315,0            | 73,7                     |                  |                          | 73,7                        | 23,8                     | 49,9                                |
| 3   | 2027 | 315,0            | 73,7                     |                  |                          | 73,7                        | 23,9                     | 49,8                                |
| 4   | 2028 | 315,0            | 73,7                     |                  |                          | 73,7                        | 24,0                     | 49,7                                |
| 5   | 2029 | 315,0            | 73,7                     |                  |                          | 73,7                        | 24,1                     | 49,6                                |
| 6   | 2030 | 315,0            | 73,7                     |                  |                          | 73,7                        | 24,2                     | 49,5                                |
| 7   | 2031 | 315,0            | 73,7                     |                  |                          | 73,7                        | 24,3                     | 49,4                                |
| 8   | 2032 | 315,0            | 73,7                     |                  |                          | 73,7                        | 24,4                     | 49,3                                |
| 9   | 2033 | 315,0            | 73,7                     |                  |                          | 73,7                        | 24,5                     | 49,2                                |
| 10  | 2034 | 315,0            | 73,7                     |                  |                          | 73,7                        | 24,5                     | 49,1                                |
| 11  | 2035 | 315,0            | 73,7                     |                  |                          | 73,7                        | 24,6                     | 49,0                                |
| 12  | 2036 | 315,0            | 73,7                     |                  |                          | 73,7                        | 24,7                     | 48,9                                |
| 13  | 2037 | 315,0            | 73,7                     |                  |                          | 73,7                        | 24,8                     | 48,8                                |
| 14  | 2038 | 315,0            | 73,7                     |                  |                          | 73,7                        | 24,9                     | 48,7                                |
| 15  | 2039 | 315,0            | 73,7                     |                  |                          | 73,7                        | 25,0                     | 48,6                                |

(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°4.40**  
**BALANCE OFERTA – CONDUCCIÓN DE DISPOSICIÓN**  
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

Nombre Sector: Capitán Pastene  
 Nombre Conducción: Descarga PTAS  
 Código Conducción BI: 3040502  
 Pendiente más desfavorable: 0,004  
 Código Manning: 0,009

| Etapas: |      | Disposición      |                          |                  |                          |                                 |                              |                                         |
|---------|------|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|
| Año     |      | Conducción 1     |                          | Conducción 2     |                          | Total<br>Capacidad<br><br>(l/s) | Demanda<br>Qmax<br><br>(l/s) | Balance<br>Sin<br>Proyecto<br><br>(l/s) |
|         |      | Diámetro<br>(mm) | Q máx<br>porleo<br>(l/s) | Diámetro<br>(mm) | Q máx<br>porleo<br>(l/s) |                                 |                              |                                         |
| 0       | 2024 | 250,0            | 35,6                     |                  |                          | 35,6                            | 23,6                         | 12,0                                    |
| 1       | 2025 | 250,0            | 35,6                     |                  |                          | 35,6                            | 23,7                         | 11,9                                    |
| 2       | 2026 | 250,0            | 35,6                     |                  |                          | 35,6                            | 23,8                         | 11,8                                    |
| 3       | 2027 | 250,0            | 35,6                     |                  |                          | 35,6                            | 23,9                         | 11,7                                    |
| 4       | 2028 | 250,0            | 35,6                     |                  |                          | 35,6                            | 24,0                         | 11,6                                    |
| 5       | 2029 | 250,0            | 35,6                     |                  |                          | 35,6                            | 24,1                         | 11,5                                    |
| 6       | 2030 | 250,0            | 35,6                     |                  |                          | 35,6                            | 24,2                         | 11,4                                    |
| 7       | 2031 | 250,0            | 35,6                     |                  |                          | 35,6                            | 24,3                         | 11,3                                    |
| 8       | 2032 | 250,0            | 35,6                     |                  |                          | 35,6                            | 24,4                         | 11,2                                    |
| 9       | 2033 | 250,0            | 35,6                     |                  |                          | 35,6                            | 24,5                         | 11,2                                    |
| 10      | 2034 | 250,0            | 35,6                     |                  |                          | 35,6                            | 24,5                         | 11,1                                    |
| 11      | 2035 | 250,0            | 35,6                     |                  |                          | 35,6                            | 24,6                         | 11,0                                    |
| 12      | 2036 | 250,0            | 35,6                     |                  |                          | 35,6                            | 24,7                         | 10,9                                    |
| 13      | 2037 | 250,0            | 35,6                     |                  |                          | 35,6                            | 24,8                         | 10,8                                    |
| 14      | 2038 | 250,0            | 35,6                     |                  |                          | 35,6                            | 24,9                         | 10,7                                    |
| 15      | 2039 | 250,0            | 35,6                     |                  |                          | 35,6                            | 25,0                         | 10,6                                    |

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

#### 4.2.2.4. PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE AGUAS SERVIDAS.

La localidad de Capitán Pastene no cuenta con PEAS de Disposición.

## 5. SOLUCIÓN DEFINIDA POR LA EMPRESA

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

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

| ETAPA      | OBRA                                                           | DESIGNACION      | AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN | OBSERVACIONES |
|------------|----------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------|---------------|
| Producción | Instalación GGEE de respaldo en recinto ubicado en Ruta R-90-P | Instalación GGEE | 2027                       |               |
| 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=100 m                                                     | Reposición y Conservación | 2026                       |               |
| Distribución | Renovación red AP L=100 m                                                     | Reposición y Conservación | 2027                       |               |
| Distribución | Renovación red AP L=100 m                                                     | Reposición y Conservación | 2028                       |               |
| Distribución | Renovación red AP L=100 m                                                     | Reposición y Conservación | 2029                       |               |
| Distribución | Renovación red AP L=100 m                                                     | Reposición y Conservación | 2030                       |               |
| Distribución | Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=100 m (2030-2039) | Reposición y Conservación | 2031-2040                  |               |

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

| ETAPA       | OBRA                                                                          | DESIGNACION               | AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN | OBSERVACIONES |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------|
| Recolección | Renovación de red AS L=100 m                                                  | Reposición y Conservación | 2026                       |               |
| Recolección | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)                            | Reposición y Conservación | 2026                       |               |
| Recolección | Renovación de red AS L=100 m                                                  | Reposición y Conservación | 2027                       |               |
| Recolección | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)                            | Reposición y Conservación | 2027                       |               |
| Recolección | Renovación de red AS L=100 m                                                  | Reposición y Conservación | 2028                       |               |
| Recolección | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)                            | Reposición y Conservación | 2028                       |               |
| Recolección | Renovación de red AS L=100 m                                                  | Reposición y Conservación | 2029                       |               |
| Recolección | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)                            | Reposición y Conservación | 2029                       |               |
| Recolección | Renovación de red AS L=100 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=100 m (2030-2039) | Reposición y Conservación | 2031-2040                  |               |

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

| ETAPA       | OBRA | DESIGNACION | AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN | OBSERVACIONES |
|-------------|------|-------------|----------------------------|---------------|
| Disposición |      |             |                            |               |

## **6. PROGRAMA DE INVERSIONES**

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

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

Localidad: Capitán Pastene

| Etapa                    | Obra Designación                                                              | Monto Inversión Anual (UF) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            | Total UF |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------|
|                          |                                                                               | 2024<br>0                  | 2025<br>1 | 2026<br>2 | 2027<br>3 | 2028<br>4 | 2029<br>5 | 2030<br>6 | 2031<br>7 | 2032<br>8 | 2033<br>9 | 2034<br>10 | 2035<br>11 | 2036<br>12 | 2037<br>13 | 2038<br>14 | 2039<br>15 |          |
| Producción               | Instalación GSEE de respaldo en recinto ubicado en Ruta R-90-P                |                            |           | 2.000     |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            | 2.000    |
| Producción               | Estudio Hidrologico Fuentes Superficiales                                     |                            |           | 160       |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            | 160      |
| TOTAL ETAPA PRODUCCIÓN   |                                                                               |                            |           | 2.160     |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            | 2.160    |
| Distribución             | Renovación red AP L=100 m                                                     |                            | 600       |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            | 600      |
| Distribución             | Renovación red AP L=100 m                                                     |                            |           | 600       |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            | 600      |
| Distribución             | Renovación red AP L=100 m                                                     |                            |           |           | 600       |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            | 600      |
| Distribución             | Renovación red AP L=100 m                                                     |                            |           |           |           | 600       |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            | 600      |
| Distribución             | Renovación red AP L=100 m                                                     |                            |           |           |           |           | 600       |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            | 600      |
| Distribución             | Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=100 m (2030-2039) |                            |           |           |           |           |           | 600       | 600       | 600       | 600       | 600        | 600        | 600        | 600        | 600        | 600        | 6.000    |
| TOTAL ETAPA DISTRIBUCIÓN |                                                                               |                            | 600       | 600       | 600       | 600       | 600       | 600       | 600       | 600       | 600       | 600        | 600        | 600        | 600        | 600        | 600        | 9.000    |
| Recolección              | Renovación de red AS L=100 m                                                  |                            | 900       |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            | 900      |
| Recolección              | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)                            |                            | 50        |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            | 50       |
| Recolección              | Renovación de red AS L=100 m                                                  |                            |           | 900       |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            | 900      |
| Recolección              | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)                            |                            |           | 50        |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            | 50       |
| Recolección              | Renovación de red AS L=100 m                                                  |                            |           |           | 900       |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            | 900      |
| Recolección              | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)                            |                            |           |           | 50        |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            | 50       |
| Recolección              | Renovación de red AS L=100 m                                                  |                            |           |           |           | 900       |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            | 900      |
| Recolección              | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)                            |                            |           |           |           | 50        |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            | 50       |
| Recolección              | Renovación de red AS L=100 m                                                  |                            |           |           |           |           | 900       |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            | 900      |
| Recolección              | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)                            |                            |           |           |           |           | 50        |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            | 50       |
| Recolección              | Renovación de red AS L=100 m                                                  |                            |           |           |           |           |           | 900       |           |           |           |            |            |            |            |            |            | 900      |
| Recolección              | Obras de Renovación red AS, longitud a renovar anualmente L=100 m (2030-2039) |                            |           |           |           |           |           |           | 900       | 900       | 900       | 900        | 900        | 900        | 900        | 900        | 900        | 9.000    |
| TOTAL ETAPA RECOLECCIÓN  |                                                                               |                            | 950       | 950       | 950       | 950       | 950       | 900       | 900       | 900       | 900       | 900        | 900        | 900        | 900        | 900        | 900        | 13.750   |
| Disposición              |                                                                               |                            |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |          |
| TOTAL ETAPA DISPOSICIÓN  |                                                                               |                            |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |          |
| TOTAL GENERAL            |                                                                               |                            | 1.550     | 3.710     | 1.550     | 1.550     | 1.550     | 1.500     | 1.500     | 1.500     | 1.500     | 1.500      | 1.500      | 1.500      | 1.500      | 1.500      | 1.500      | 24.910   |

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

**Nota 2:** Los montos considerados no incluyen IVA.

(\*) El % señalado podrá ser ajustado según los acuerdos alcanzados en la mesa de trabajo ANDESS – SISS, para la aplicación del instructivo basado en la certificación Nassco. En caso de no haber una definición al respecto, se mantendrá el compromiso según lo establecido en la Guía PD, esto es, teleinspección en tramos con 3 o más obstrucciones. Además, Aguas Araucanía S.A. podrá redistribuir entre localidades las inversiones de videoinspección, de acuerdo a sus necesidades operativas y a los indicadores de Calidad de Servicio, no obstante, manteniendo los metros lineales a ejecutar cada año a nivel regional.

## 7. CRONOGRAMA DE OBRAS

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

**TABLA N° 7.1**  
**CRONOGRAMA BASE**

| <b>Etap</b>  | <b>Obra</b>                                                                   | <b>Descripción</b>        | <b>Inversión Total (UF)<sup>2</sup></b> | <b>Año de Inicio</b> | <b>Año de Término</b> |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| Producción   | Instalación GGEE de respaldo en                                               | Instalación GGEE          | 2.000                                   | 2026                 | 2026                  |
| Producción   | Estudio Hidrológico Fuentes                                                   | Estudio Fuentes           | 160                                     | 2026                 | 2026                  |
| Distribución | Renovación red AP L=100 m                                                     | Reposición y Conservación | 600                                     | 2025                 | 2025                  |
| Distribución | Renovación red AP L=100 m                                                     | Reposición y Conservación | 600                                     | 2026                 | 2026                  |
| Distribución | Renovación red AP L=100 m                                                     | Reposición y Conservación | 600                                     | 2027                 | 2027                  |
| Distribución | Renovación red AP L=100 m                                                     | Reposición y Conservación | 600                                     | 2028                 | 2028                  |
| Distribución | Renovación red AP L=100 m                                                     | Reposición y Conservación | 600                                     | 2029                 | 2029                  |
| Distribución | Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=100 m (2030-2039) | Reposición y Conservación | 6.000                                   | 2030                 | 2039                  |
| Recolección  | Renovación de red AS L=100 m                                                  | Reposición y Conservación | 900                                     | 2025                 | 2025                  |
| Recolección  | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)                            | Reposición y Conservación | 50                                      | 2025                 | 2025                  |
| Recolección  | Renovación de red AS L=100 m                                                  | Reposición y Conservación | 900                                     | 2026                 | 2026                  |
| Recolección  | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)                            | Reposición y Conservación | 50                                      | 2026                 | 2026                  |
| Recolección  | Renovación de red AS L=100 m                                                  | Reposición y Conservación | 900                                     | 2027                 | 2027                  |
| Recolección  | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)                            | Reposición y Conservación | 50                                      | 2027                 | 2027                  |
| Recolección  | Renovación de red AS L=100 m                                                  | Reposición y Conservación | 900                                     | 2028                 | 2028                  |
| Recolección  | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*)                            | Reposición y Conservación | 50                                      | 2028                 | 2028                  |
| Recolección  | Renovación de red AS L=100 m                                                  | Reposición y Conservación | 900                                     | 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=100 m (2030-2039) | Reposición y Conservación | 9.000                                   | 2030                 | 2039                  |
| <b>Total</b> |                                                                               |                           | <b>24.910</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.

  
**Salvador Villarino Krumm**  
**Gerente General**  
**Aguas Araucanía S.A.**