# ACTUALIZACIÓN PLANES DE DESARROLLO AGUAS ARAUCANÍA

---

## COMUNA DE PUERTO SAAVEDRA
## SC-09-27
## Rev. 0

**JULIO 2025**

# ÍNDICE

**ITEM PÁG.**

**1. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE CONCESIÓN Y TERRITORIO OPERACIONAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO. ..... 5**
1.1. ANTECEDENTES GENERALES ..... 5
1.2. PLANO TERRITORIO OPERACIONAL DE AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS..... 6
**2. CATASTRO Y DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE..... 7**
2.1. CATASTRO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE ..... 7
2.2. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA ..... 7
2.2.1. ESCALA PARA LA CALIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA.....7
2.2.2. REDES. .....7
**3. PROYECCIÓN DE DEMANDA ..... 8**
3.1. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN Y CLIENTES ..... 8
3.2. COEFICIENTES DE CONSUMO ..... 8
3.3. PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE ..... 9
3.4. PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS .....18
3.4.1. COEFICIENTE DE RECUPERACIÓN .....18
3.4.2. CAUDALES DE INFILTRACIÓN Y AGUAS LLUVIAS.....18
3.4.3. ESTIMACIÓN DE LA CARGA ORGÁNICA .....18
**4. BALANCE OFERTA – DEMANDA..... 25**
4.1. BALANCE OFERTA – DEMANDA AGUA POTABLE.....25
4.1.1. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE PRODUCCIÓN .....25
4.1.1.1. DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUPERFICIALES.....25
4.1.1.2. DERECHOS DE AGUA Y OFERTA DE FUENTES SUBTERRÁNEAS. .....26
4.1.1.3. PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE. .....28
4.1.1.3.1. BALANCE DE CLORACIÓN .....31
4.1.1.3.2. BALANCE DE FLUORACIÓN .....32
4.1.1.4. PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN. 33
4.1.1.4.1. PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN .....33
4.1.1.4.2. IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN .....35
4.1.1.5. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES. .....36
4.1.2. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISTRIBUCIÓN .....39
4.1.2.1. ESTANQUE DE DISTRIBUCIÓN. .....39
4.1.2.2. PLANTAS ELEVADORAS DE AGUA POTABLE E IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN.....42
4.1.2.2.1. PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN. .....42
4.1.2.2.2. IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN. .....44
4.1.2.3. BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN. 45
4.1.2.4. RED DE DISTRIBUCIÓN .....48
4.2. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS .....49
4.2.1. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE RECOLECCIÓN .....49
4.2.1.1. PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN. .....49
4.2.1.1.1. BALANCE PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN .....49
4.2.1.1.2. BALANCE EN IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN .....52
4.2.1.2. BALANCE OFERTA DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN. 54

4.2.1.3. REDES DE RECOLECCIÓN .....55
4.2.2. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISPOSICIÓN .....56
4.2.2.1. PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS.....56
4.2.2.2. EMISARIOS SUBMARINOS DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS.....60
4.2.2.3. CONDUCCIONES DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS .....60
4.2.2.4. PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE AGUAS SERVIDAS. .....60
**5. SOLUCIÓN DEFINIDA POR LA EMPRESA ..... 63**
**6. PROGRAMA DE INVERSIONES ..... 65**
**7. CRONOGRAMA DE OBRAS ..... 67**

**ANEXOS:**

ANEXO Nº1: TABLAS DE INFRAESTRUCTURA CON CALIFICACIÓN.

ANEXO Nº2: ESQUEMAS DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS (OBRAS EXISTENTES Y FUTURAS).

ANEXO Nº3: PLANOS TERRITORIO OPERACIONAL AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS.

ANEXO 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.

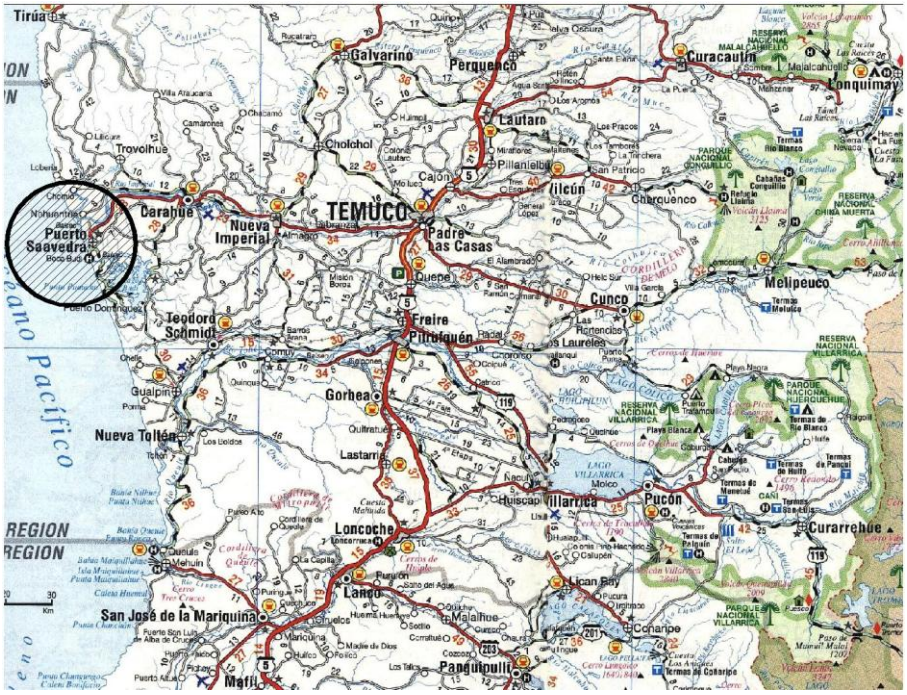
ANEXO N°8: PLANOS ÁREAS AP Y AS.

# 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 Puerto Saavedra; 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 Puerto Saavedra corresponde a un pueblo ubicado en la provincia de Cautín, dependiente de la jurisdicción de la comuna del mismo nombre y se encuentra ubicada en la desembocadura del río Imperial, desagüe de la mayor hoya hidrográfica de la IX Región, a unos 87 km al Poniente de la Capital Regional, Temuco, sus coordenadas geográficas aproximadas son: entre los meridianos 73º32’ y 73º24’ de longitud Oeste y los paralelos 38º46,5’ y 38º 47,5’ de latitud Sur.




La influencia de las lluvias en la hidrografía de la Región, permite observar que además de la fuente de alimentación de la cordillera, el mayor cauce es posible verificarlo en los meses de invierno, producto de la alta precipitación anual.

El clima predominante en Puerto Saavedra es templado lluvioso. La temperatura media anual es baja, del orden de los 11º C. La lluvia en un año normal alcanza a los 1.400 mm, aproximadamente. Aunque llueve todo el año, en invierno las precipitaciones son más altas que en los meses estivales.

El principal río que existe en la comuna es el Imperial, que tiene como tributario al río Cautín y quien en conjunto con el río Chol-Chol, forman el río antedicho. Este río drena las áreas de Traiguén, Victoria, Lautaro, Temuco, Imperial, Carahue, y Puerto Saavedra. El río Chol-Chol pasa por Nueva Imperial, porteando gran caudal, y presenta riberas extensas y bajas.

Las principales fuentes laborales de la localidad las constituyen las empresas de servicios, transporte y comercio. Las actividades agropecuarias, agrícolas, madereras y pesqueras ocupan un plano secundario.

El presente documento actualiza los Planes de Desarrollo del servicio sanitario de la localidad de Puerto Saavedra, 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 Nº 837 del 28 de septiembre de 2004.

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

Para efectos del presente estudio, se considera un período de previsión de 15 años, siendo el año 2024 el año cero, el año 2025 el año 1, el año 2029 corresponde al año 5 y el año 2039 al año final del período.

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

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

# 2. CATASTRO Y DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

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

## 2.1. CATASTRO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

El catastro de infraestructura se entrega en el anexo Nº1. En el anexo Nº2 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 Nº2.1**
**ESCALA PARA CALIFICACIÓN DE ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA**

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

### 2.2.2. REDES.

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

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

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

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

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

## 3. PROYECCIÓN DE DEMANDA

En este capítulo se presenta la proyección de población, clientes y las demandas de agua potable y alcantarillado, en un horizonte de 15 años para la localidad de Puerto Saavedra.

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 PUERTO SAAVEDRA**

| AÑO | | POBLACIÓN Hab | CLIENTES | TASA CRECIMIENTO (%) | | DENS. HABIT. hab/viv | CLIENTES 52 bis N° | POBLACIÓN 52 bis Hab |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | N° | Población | Clientes | | | |
| 0 | 2024 | 3.661 | 1.338 | 0,6% | 0,6% | 2,7 | 113 | 309 |
| 1 | 2025 | 3.683 | 1.346 | 0,6% | 0,6% | 2,7 | 113 | 309 |
| 2 | 2026 | 3.706 | 1.354 | 0,6% | 0,6% | 2,7 | 113 | 309 |
| 3 | 2027 | 3.728 | 1.362 | 0,6% | 0,6% | 2,7 | 113 | 309 |
| 4 | 2028 | 3.751 | 1.371 | 0,6% | 0,6% | 2,7 | 113 | 309 |
| 5 | 2029 | 3.774 | 1.379 | 0,6% | 0,6% | 2,7 | 113 | 309 |
| 6 | 2030 | 3.796 | 1.387 | 0,6% | 0,6% | 2,7 | 113 | 309 |
| 7 | 2031 | 3.819 | 1.395 | 0,6% | 0,6% | 2,7 | 113 | 309 |
| 8 | 2032 | 3.841 | 1.404 | 0,6% | 0,6% | 2,7 | 113 | 309 |
| 9 | 2033 | 3.864 | 1.412 | 0,6% | 0,6% | 2,7 | 113 | 309 |
| 10 | 2034 | 3.887 | 1.420 | 0,6% | 0,6% | 2,7 | 113 | 309 |
| 11 | 2035 | 3.909 | 1.428 | 0,6% | 0,6% | 2,7 | 113 | 309 |
| 12 | 2036 | 3.932 | 1.437 | 0,6% | 0,6% | 2,7 | 113 | 309 |
| 13 | 2037 | 3.954 | 1.445 | 0,6% | 0,6% | 2,7 | 113 | 309 |
| 14 | 2038 | 3.977 | 1.453 | 0,6% | 0,6% | 2,7 | 113 | 309 |
| 15 | 2039 | 3.999 | 1.461 | 0,6% | 0,6% | 2,7 | 113 | 309 |

### 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 PUERTO SAAVEDRA**

| COEFICIENTE | Clientes Regulados | Clientes Totales |
|---|---|---|
| **CMMC** | 1,43 | 1,32 |
| **CDMC** | 1,10 | 1,10 |
| **FDMC** | 1,57 | 1,46 |
| **FHMC** | 1,50 | 1,50 |

CMMC: Coeficiente del mes de máximo consumo
CDMC: Coeficiente del día de máximo consumo en el mes de máximo consumo
FDMC: Factor del día máximo consumo en el mes de máximo consumo
FHMC: Factor de la hora de máximo consumo en el día de máximo consumo

## 3.3. PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE

En las tablas siguientes se presenta la proyección de demanda de agua potable para Puerto Saavedra. Al respecto, dicho desarrollo incluye entre otros la proyección de dotaciones, coberturas e índice de habitantes por vivienda.

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

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

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

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

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

| AÑO | | Población Total en T.O. | Cobertura A.P. | Población Abastecida | Indice Habit. | Clientes | Dotaciones de Consumos | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Población | Clientes |
| | | Hab | % | Hab. | Hab/viv | Clientes | l/hab/día | m³/cliente/mes |
| 0 | 2024 | 3.661 | 100% | 3.661 | 2,7 | 1.338 | 168,0 | 13,8 |
| 1 | 2025 | 3.683 | 100% | 3.683 | 2,7 | 1.346 | 168,0 | 13,8 |
| 2 | 2026 | 3.706 | 100% | 3.706 | 2,7 | 1.354 | 168,0 | 13,8 |
| 3 | 2027 | 3.728 | 100% | 3.728 | 2,7 | 1.362 | 168,0 | 13,8 |
| 4 | 2028 | 3.751 | 100% | 3.751 | 2,7 | 1.371 | 168,0 | 13,8 |
| 5 | 2029 | 3.774 | 100% | 3.774 | 2,7 | 1.379 | 168,0 | 13,8 |
| 6 | 2030 | 3.796 | 100% | 3.796 | 2,7 | 1.387 | 168,0 | 13,8 |
| 7 | 2031 | 3.819 | 100% | 3.819 | 2,7 | 1.395 | 168,0 | 13,8 |
| 8 | 2032 | 3.841 | 100% | 3.841 | 2,7 | 1.404 | 168,0 | 13,8 |
| 9 | 2033 | 3.864 | 100% | 3.864 | 2,7 | 1.412 | 168,0 | 13,8 |
| 10 | 2034 | 3.887 | 100% | 3.887 | 2,7 | 1.420 | 168,0 | 13,8 |
| 11 | 2035 | 3.909 | 100% | 3.909 | 2,7 | 1.428 | 168,0 | 13,8 |
| 12 | 2036 | 3.932 | 100% | 3.932 | 2,7 | 1.437 | 168,0 | 13,8 |
| 13 | 2037 | 3.954 | 100% | 3.954 | 2,7 | 1.445 | 168,0 | 13,8 |
| 14 | 2038 | 3.977 | 100% | 3.977 | 2,7 | 1.453 | 168,0 | 13,8 |
| 15 | 2039 | 3.999 | 100% | 3.999 | 2,7 | 1.461 | 168,0 | 13,8 |

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

| AÑO | | Caudales de Consumo | | | Pérdidas | | Caudales de Distribución | | | Caudales de Producción | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Q Medio | Q Máx. Diario | Q Máx. Horario | Producción | Distribución | Q medio | Q max. Diario | Q max. Horario | Q medio | Q max. Diario | Q max. Horario |
| | | l/s | l/s | l/s | % | % | l/s | l/s | l/s | l/s | l/s | l/s |
| 0 | 2024 | 7,0 | 10,2 | 15,3 | 5,0% | 34,5% | 10,7 | 15,6 | 23,4 | 11,3 | 16,4 | 24,6 |
| 1 | 2025 | 7,1 | 10,3 | 15,4 | 5,0% | 34,5% | 10,8 | 15,7 | 23,6 | 11,3 | 16,5 | 24,8 |
| 2 | 2026 | 7,1 | 10,4 | 15,5 | 5,0% | 34,5% | 10,8 | 15,8 | 23,7 | 11,4 | 16,6 | 25,0 |
| 3 | 2027 | 7,2 | 10,4 | 15,6 | 5,0% | 34,5% | 10,9 | 15,9 | 23,8 | 11,5 | 16,7 | 25,1 |
| 4 | 2028 | 7,2 | 10,5 | 15,7 | 5,0% | 34,5% | 11,0 | 16,0 | 24,0 | 11,6 | 16,8 | 25,3 |
| 5 | 2029 | 7,2 | 10,5 | 15,8 | 5,0% | 34,5% | 11,0 | 16,1 | 24,1 | 11,6 | 16,9 | 25,4 |
| 6 | 2030 | 7,3 | 10,6 | 15,9 | 5,0% | 34,5% | 11,1 | 16,2 | 24,3 | 11,7 | 17,0 | 25,6 |
| 7 | 2031 | 7,3 | 10,7 | 16,0 | 5,0% | 34,5% | 11,2 | 16,3 | 24,4 | 11,8 | 17,1 | 25,7 |
| 8 | 2032 | 7,4 | 10,7 | 16,1 | 5,0% | 34,5% | 11,2 | 16,4 | 24,6 | 11,8 | 17,2 | 25,9 |
| 9 | 2033 | 7,4 | 10,8 | 16,2 | 5,0% | 34,5% | 11,3 | 16,5 | 24,7 | 11,9 | 17,3 | 26,0 |
| 10 | 2034 | 7,5 | 10,9 | 16,3 | 5,0% | 34,5% | 11,4 | 16,6 | 24,9 | 12,0 | 17,4 | 26,2 |
| 11 | 2035 | 7,5 | 10,9 | 16,4 | 5,0% | 34,5% | 11,4 | 16,7 | 25,0 | 12,0 | 17,5 | 26,3 |
| 12 | 2036 | 7,5 | 11,0 | 16,5 | 5,0% | 34,5% | 11,5 | 16,8 | 25,1 | 12,1 | 17,6 | 26,5 |
| 13 | 2037 | 7,6 | 11,1 | 16,6 | 5,0% | 34,5% | 11,6 | 16,9 | 25,3 | 12,2 | 17,7 | 26,6 |
| 14 | 2038 | 7,6 | 11,1 | 16,7 | 5,0% | 34,5% | 11,6 | 17,0 | 25,4 | 12,2 | 17,9 | 26,8 |
| 15 | 2039 | 7,7 | 11,2 | 16,8 | 5,0% | 34,5% | 11,7 | 17,1 | 25,6 | 12,3 | 18,0 | 26,9 |

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

| AÑO | | Población Abastecida | Indice Habit. | Clientes | Dotaciones de Consumos | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Población | Clientes |
| | | Hab | Hab/viv | Clientes | l/hab/día | m³/cliente/mes |
| 0 | 2024 | 309 | 2,7 | 113 | 767,1 | 63,0 |
| 1 | 2025 | 309 | 2,7 | 113 | 767,1 | 63,0 |
| 2 | 2026 | 309 | 2,7 | 113 | 767,1 | 63,0 |
| 3 | 2027 | 309 | 2,7 | 113 | 767,1 | 63,0 |
| 4 | 2028 | 309 | 2,7 | 113 | 767,1 | 63,0 |
| 5 | 2029 | 309 | 2,7 | 113 | 767,1 | 63,0 |
| 6 | 2030 | 309 | 2,7 | 113 | 767,1 | 63,0 |
| 7 | 2031 | 309 | 2,7 | 113 | 767,1 | 63,0 |
| 8 | 2032 | 309 | 2,7 | 113 | 767,1 | 63,0 |
| 9 | 2033 | 309 | 2,7 | 113 | 767,1 | 63,0 |
| 10 | 2034 | 309 | 2,7 | 113 | 767,1 | 63,0 |
| 11 | 2035 | 309 | 2,7 | 113 | 767,1 | 63,0 |
| 12 | 2036 | 309 | 2,7 | 113 | 767,1 | 63,0 |
| 13 | 2037 | 309 | 2,7 | 113 | 767,1 | 63,0 |
| 14 | 2038 | 309 | 2,7 | 113 | 767,1 | 63,0 |
| 15 | 2039 | 309 | 2,7 | 113 | 767,1 | 63,0 |

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

| AÑO | | Caudales de Consumo | | | Pérdidas | | Caudales de Distribución | | | Caudales de Producción | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Q Medio | Q Máx. Diario | Q Máx. Horario | Producción | Distribución | Q medio | Q max. Diario | Q max. Horario | Q medio | Q max. Diario | Q max. Horario |
| | | l/s | l/s | l/s | % | % | l/s | l/s | l/s | l/s | l/s | l/s |
| 0 | 2024 | 2,7 | 3,9 | 5,9 | 5,0% | 34,5% | 4,1 | 6,0 | 9,0 | 4,3 | 6,3 | 9,5 |
| 1 | 2025 | 2,7 | 3,9 | 5,9 | 5,0% | 34,5% | 4,1 | 6,0 | 9,0 | 4,3 | 6,3 | 9,5 |
| 2 | 2026 | 2,7 | 3,9 | 5,9 | 5,0% | 34,5% | 4,1 | 6,0 | 9,0 | 4,3 | 6,3 | 9,5 |
| 3 | 2027 | 2,7 | 3,9 | 5,9 | 5,0% | 34,5% | 4,1 | 6,0 | 9,0 | 4,3 | 6,3 | 9,5 |
| 4 | 2028 | 2,7 | 3,9 | 5,9 | 5,0% | 34,5% | 4,1 | 6,0 | 9,0 | 4,3 | 6,3 | 9,5 |
| 5 | 2029 | 2,7 | 3,9 | 5,9 | 5,0% | 34,5% | 4,1 | 6,0 | 9,0 | 4,3 | 6,3 | 9,5 |
| 6 | 2030 | 2,7 | 3,9 | 5,9 | 5,0% | 34,5% | 4,1 | 6,0 | 9,0 | 4,3 | 6,3 | 9,5 |
| 7 | 2031 | 2,7 | 3,9 | 5,9 | 5,0% | 34,5% | 4,1 | 6,0 | 9,0 | 4,3 | 6,3 | 9,5 |
| 8 | 2032 | 2,7 | 3,9 | 5,9 | 5,0% | 34,5% | 4,1 | 6,0 | 9,0 | 4,3 | 6,3 | 9,5 |
| 9 | 2033 | 2,7 | 3,9 | 5,9 | 5,0% | 34,5% | 4,1 | 6,0 | 9,0 | 4,3 | 6,3 | 9,5 |
| 10 | 2034 | 2,7 | 3,9 | 5,9 | 5,0% | 34,5% | 4,1 | 6,0 | 9,0 | 4,3 | 6,3 | 9,5 |
| 11 | 2035 | 2,7 | 3,9 | 5,9 | 5,0% | 34,5% | 4,1 | 6,0 | 9,0 | 4,3 | 6,3 | 9,5 |
| 12 | 2036 | 2,7 | 3,9 | 5,9 | 5,0% | 34,5% | 4,1 | 6,0 | 9,0 | 4,3 | 6,3 | 9,5 |
| 13 | 2037 | 2,7 | 3,9 | 5,9 | 5,0% | 34,5% | 4,1 | 6,0 | 9,0 | 4,3 | 6,3 | 9,5 |
| 14 | 2038 | 2,7 | 3,9 | 5,9 | 5,0% | 34,5% | 4,1 | 6,0 | 9,0 | 4,3 | 6,3 | 9,5 |
| 15 | 2039 | 2,7 | 3,9 | 5,9 | 5,0% | 34,5% | 4,1 | 6,0 | 9,0 | 4,3 | 6,3 | 9,5 |

## 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 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0% | 34,5% | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1 | 2025 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0% | 34,5% | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | 2026 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0% | 34,5% | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | 2027 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0% | 34,5% | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4 | 2028 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0% | 34,5% | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 5 | 2029 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0% | 34,5% | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 6 | 2030 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0% | 34,5% | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 7 | 2031 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0% | 34,5% | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8 | 2032 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0% | 34,5% | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | 2033 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0% | 34,5% | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 10 | 2034 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0% | 34,5% | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 11 | 2035 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0% | 34,5% | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 12 | 2036 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0% | 34,5% | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 13 | 2037 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0% | 34,5% | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 14 | 2038 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0% | 34,5% | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 15 | 2039 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0% | 34,5% | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

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

| Año | | Población Abastecida | Índice Habitacional | Clientes | Dotaciones de Consumo | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Clientes | Población | Clientes |
| | | Hab | Hab/viv | N° | l/hab/día | m3/cliente/mes |
| 0 | 2024 | 3.970 | 2,7 | 1.451 | 214,7 | 17,6 |
| 1 | 2025 | 3.993 | 2,7 | 1.459 | 214,4 | 17,6 |
| 2 | 2026 | 4.015 | 2,7 | 1.467 | 214,1 | 17,6 |
| 3 | 2027 | 4.038 | 2,7 | 1.475 | 213,9 | 17,6 |
| 4 | 2028 | 4.060 | 2,7 | 1.484 | 213,6 | 17,5 |
| 5 | 2029 | 4.083 | 2,7 | 1.492 | 213,4 | 17,5 |
| 6 | 2030 | 4.105 | 2,7 | 1.500 | 213,1 | 17,5 |
| 7 | 2031 | 4.128 | 2,7 | 1.508 | 212,9 | 17,5 |
| 8 | 2032 | 4.151 | 2,7 | 1.517 | 212,6 | 17,5 |
| 9 | 2033 | 4.173 | 2,7 | 1.525 | 212,4 | 17,4 |
| 10 | 2034 | 4.196 | 2,7 | 1.533 | 212,2 | 17,4 |
| 11 | 2035 | 4.218 | 2,7 | 1.541 | 211,9 | 17,4 |
| 12 | 2036 | 4.241 | 2,7 | 1.550 | 211,7 | 17,4 |
| 13 | 2037 | 4.264 | 2,7 | 1.558 | 211,5 | 17,4 |
| 14 | 2038 | 4.286 | 2,7 | 1.566 | 211,2 | 17,3 |
| 15 | 2039 | 4.309 | 2,7 | 1.574 | 211,0 | 17,3 |

## 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 | 9,7 | 14,2 | 21,3 | 5,0% | 34,5% | 14,8 | 21,6 | 32,4 | 15,6 | 22,8 | 34,2 |
| 1 | 2025 | 9,8 | 14,2 | 21,4 | 5,0% | 34,5% | 14,9 | 21,7 | 32,6 | 15,7 | 22,9 | 34,3 |
| 2 | 2026 | 9,8 | 14,3 | 21,5 | 5,0% | 34,5% | 15,0 | 21,8 | 32,7 | 15,8 | 23,0 | 34,5 |
| 3 | 2027 | 9,9 | 14,4 | 21,6 | 5,0% | 34,5% | 15,0 | 21,9 | 32,9 | 15,8 | 23,1 | 34,6 |
| 4 | 2028 | 9,9 | 14,4 | 21,6 | 5,0% | 34,5% | 15,1 | 22,0 | 33,0 | 15,9 | 23,2 | 34,8 |
| 5 | 2029 | 9,9 | 14,5 | 21,7 | 5,0% | 34,5% | 15,2 | 22,1 | 33,2 | 16,0 | 23,3 | 34,9 |
| 6 | 2030 | 10,0 | 14,6 | 21,8 | 5,0% | 34,5% | 15,2 | 22,2 | 33,3 | 16,0 | 23,4 | 35,1 |
| 7 | 2031 | 10,0 | 14,6 | 21,9 | 5,0% | 34,5% | 15,3 | 22,3 | 33,5 | 16,1 | 23,5 | 35,2 |
| 8 | 2032 | 10,1 | 14,7 | 22,0 | 5,0% | 34,5% | 15,4 | 22,4 | 33,6 | 16,2 | 23,6 | 35,4 |
| 9 | 2033 | 10,1 | 14,7 | 22,1 | 5,0% | 34,5% | 15,4 | 22,5 | 33,7 | 16,3 | 23,7 | 35,5 |
| 10 | 2034 | 10,2 | 14,8 | 22,2 | 5,0% | 34,5% | 15,5 | 22,6 | 33,9 | 16,3 | 23,8 | 35,7 |
| 11 | 2035 | 10,2 | 14,9 | 22,3 | 5,0% | 34,5% | 15,6 | 22,7 | 34,0 | 16,4 | 23,9 | 35,8 |
| 12 | 2036 | 10,2 | 14,9 | 22,4 | 5,0% | 34,5% | 15,6 | 22,8 | 34,2 | 16,5 | 24,0 | 36,0 |
| 13 | 2037 | 10,3 | 15,0 | 22,5 | 5,0% | 34,5% | 15,7 | 22,9 | 34,3 | 16,5 | 24,1 | 36,1 |
| 14 | 2038 | 10,3 | 15,1 | 22,6 | 5,0% | 34,5% | 15,8 | 23,0 | 34,5 | 16,6 | 24,2 | 36,3 |
| 15 | 2039 | 10,4 | 15,1 | 22,7 | 5,0% | 34,5% | 15,8 | 23,1 | 34,6 | 16,7 | 24,3 | 36,4 |

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

| Sector Abastecido | % Clientes | % Consumo |
|---|---|---|
| Sector Central | 58,0% | 65,9% |
| Sector Villa Maule | 26,2% | 18,2% |
| Sector Huincul Nuevo | 15,8% | 15,9% |
| **Total** | **100%** | **100%** |

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

- Estanque Semi enterrado Villa Huincul, con un 34,1% de la demanda del sistema, queda definido específicamente por:

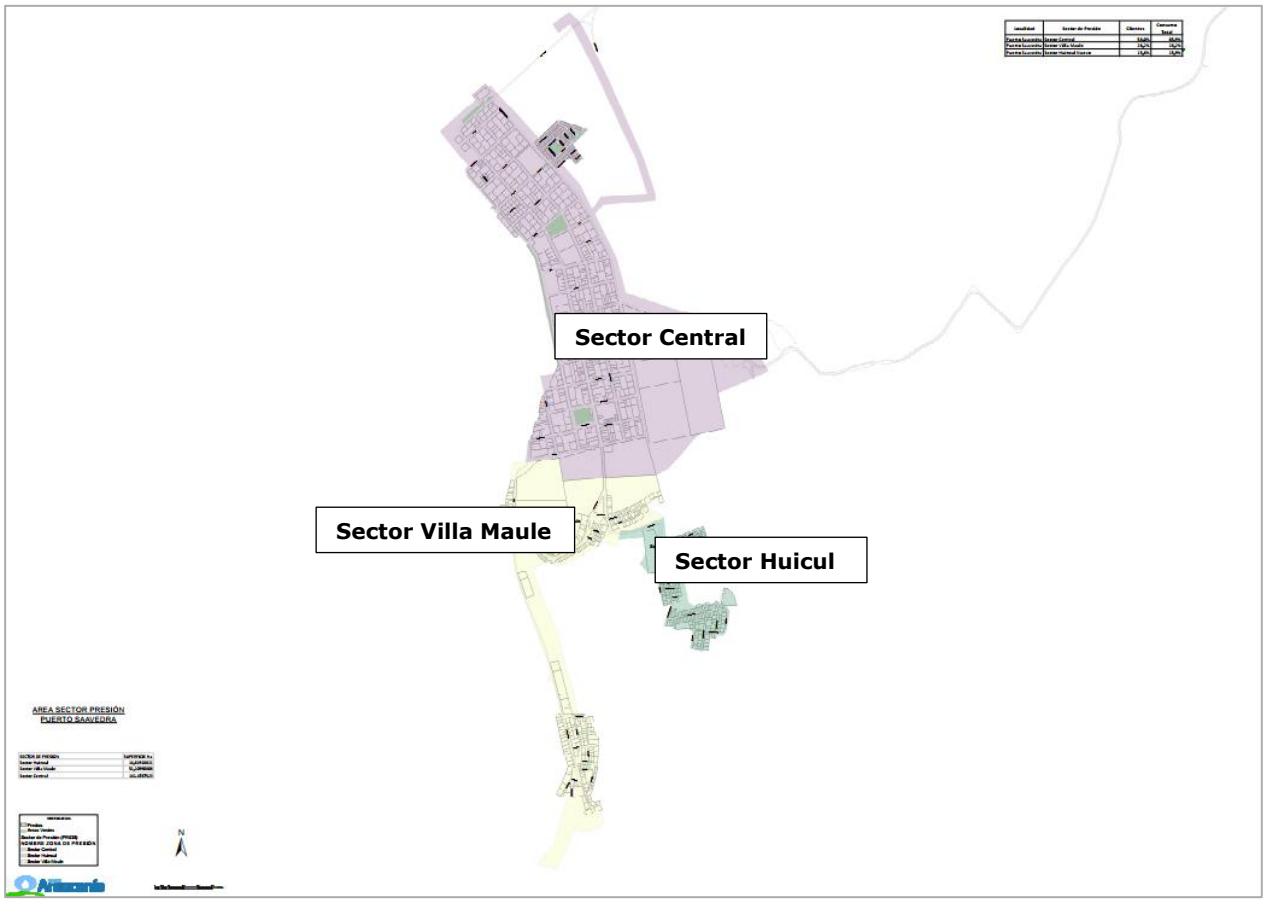
| Sector Abastecido | % Clientes | % Consumo |
|---|---|---|
| Sector Villa Maule | 62,4% | 53,3% |
| Sector Huincul Nuevo | 37,6% | 46,7% |
| **Total** | **100%** | **100%** |

- Estanque Semi enterrado Puerto Saavedra, con un 65,9% de la demanda del sistema, donde el único sector es Sector Central.

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

## Plano Áreas AP

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




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

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

| AÑO | | Población | Cobertura | Población | Indice | Clientes | Dotaciones de Consumos | | Caudales de Consumo | | | Pérdidas | | Caudales de Distribución | | | Caudales de Producción | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Total | AP | Abastecida | Habit. | | Población | Clientes | Q Medio | Q Máx. Diario | Q Máx. Horario | Producción | Distribución | Q medio | Q max. Diario | Q max. Horario | Q medio | Q max. Diario | Q max. Horario |
| | | Hab | % | Hab. | Hab/viv | Clientes | l/hab/día | m³/cliente/mes | l/s | l/s | l/s | % | % | l/s | l/s | l/s | l/s | l/s | l/s |
| 0 | 2024 | 2.304 | 100% | 2.304 | 2,74 | 842 | 243,86 | 20,02 | 6,41 | 9,35 | 14,02 | 5,0% | 34,5% | 9,79 | 14,26 | 21,39 | 10,30 | 15,01 | 22,52 |
| 1 | 2025 | 2.317 | 100% | 2.317 | 2,74 | 847 | 243,56 | 20,00 | 6,44 | 9,39 | 14,08 | 5,0% | 34,5% | 9,83 | 14,32 | 21,49 | 10,35 | 15,08 | 22,62 |
| 2 | 2026 | 2.330 | 100% | 2.330 | 2,74 | 851 | 243,26 | 19,97 | 6,47 | 9,43 | 14,14 | 5,0% | 34,5% | 9,87 | 14,39 | 21,58 | 10,39 | 15,14 | 22,72 |
| 3 | 2027 | 2.343 | 100% | 2.343 | 2,74 | 856 | 242,97 | 19,95 | 6,50 | 9,47 | 14,21 | 5,0% | 34,5% | 9,92 | 14,45 | 21,68 | 10,44 | 15,21 | 22,82 |
| 4 | 2028 | 2.356 | 100% | 2.356 | 2,74 | 861 | 242,68 | 19,93 | 6,53 | 9,51 | 14,27 | 5,0% | 34,5% | 9,96 | 14,51 | 21,77 | 10,48 | 15,28 | 22,92 |
| 5 | 2029 | 2.369 | 100% | 2.369 | 2,74 | 866 | 242,39 | 19,90 | 6,56 | 9,55 | 14,33 | 5,0% | 34,5% | 10,00 | 14,58 | 21,87 | 10,53 | 15,35 | 23,02 |
| 6 | 2030 | 2.382 | 100% | 2.382 | 2,74 | 870 | 242,11 | 19,88 | 6,58 | 9,60 | 14,39 | 5,0% | 34,5% | 10,05 | 14,64 | 21,96 | 10,58 | 15,41 | 23,12 |
| 7 | 2031 | 2.396 | 100% | 2.396 | 2,74 | 875 | 241,83 | 19,86 | 6,61 | 9,64 | 14,46 | 5,0% | 34,5% | 10,09 | 14,70 | 22,06 | 10,62 | 15,48 | 23,22 |
| 8 | 2032 | 2.409 | 100% | 2.409 | 2,74 | 880 | 241,55 | 19,83 | 6,64 | 9,68 | 14,52 | 5,0% | 34,5% | 10,13 | 14,77 | 22,15 | 10,67 | 15,55 | 23,32 |
| 9 | 2033 | 2.422 | 100% | 2.422 | 2,74 | 885 | 241,27 | 19,81 | 6,67 | 9,72 | 14,58 | 5,0% | 34,5% | 10,18 | 14,83 | 22,25 | 10,71 | 15,61 | 23,42 |
| 10 | 2034 | 2.435 | 100% | 2.435 | 2,74 | 890 | 241,00 | 19,79 | 6,70 | 9,76 | 14,64 | 5,0% | 34,5% | 10,22 | 14,90 | 22,34 | 10,76 | 15,68 | 23,52 |
| 11 | 2035 | 2.448 | 100% | 2.448 | 2,74 | 894 | 240,73 | 19,77 | 6,73 | 9,80 | 14,71 | 5,0% | 34,5% | 10,26 | 14,96 | 22,44 | 10,80 | 15,75 | 23,62 |
| 12 | 2036 | 2.461 | 100% | 2.461 | 2,74 | 899 | 240,47 | 19,74 | 6,76 | 9,85 | 14,77 | 5,0% | 34,5% | 10,31 | 15,02 | 22,53 | 10,85 | 15,81 | 23,72 |
| 13 | 2037 | 2.474 | 100% | 2.474 | 2,74 | 904 | 240,21 | 19,72 | 6,78 | 9,89 | 14,83 | 5,0% | 34,5% | 10,35 | 15,09 | 22,63 | 10,90 | 15,88 | 23,82 |
| 14 | 2038 | 2.487 | 100% | 2.487 | 2,74 | 909 | 239,94 | 19,70 | 6,81 | 9,93 | 14,89 | 5,0% | 34,5% | 10,39 | 15,15 | 22,72 | 10,94 | 15,95 | 23,92 |
| 15 | 2039 | 2.500 | 100% | 2.500 | 2,74 | 914 | 239,69 | 19,68 | 6,84 | 9,97 | 14,96 | 5,0% | 34,5% | 10,44 | 15,21 | 22,82 | 10,99 | 16,01 | 24,02 |

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

| AÑO | | Población | Cobertura | Población | Indice | Clientes | Dotaciones de Consumos | | Caudales de Consumo | | | Pérdidas | | Caudales de Distribución | | | Caudales de Producción | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Total | AP | Abastecida | Habit. | | Población | Clientes | Q Medio | Q Máx. Diario | Q Máx. Horario | Producción | Distribución | Q medio | Q max. Diario | Q max. Horario | Q medio | Q max. Diario | Q max. Horario |
| | | Hab | % | Hab. | Hab/viv | Clientes | l/hab/día | m³/cliente/mes | l/s | l/s | l/s | % | % | l/s | l/s | l/s | l/s | l/s | l/s |
| 0 | 2024 | 1.040 | 100% | 1.040 | 2,74 | 380 | 148,94 | 12,23 | 1,77 | 2,58 | 3,86 | 5,0% | 34,5% | 2,70 | 3,93 | 5,90 | 2,84 | 4,14 | 6,21 |
| 1 | 2025 | 1.046 | 100% | 1.046 | 2,74 | 382 | 148,76 | 12,21 | 1,78 | 2,59 | 3,88 | 5,0% | 34,5% | 2,71 | 3,95 | 5,92 | 2,85 | 4,16 | 6,23 |
| 2 | 2026 | 1.051 | 100% | 1.051 | 2,74 | 384 | 148,58 | 12,20 | 1,78 | 2,60 | 3,90 | 5,0% | 34,5% | 2,72 | 3,97 | 5,95 | 2,86 | 4,17 | 6,26 |
| 3 | 2027 | 1.057 | 100% | 1.057 | 2,74 | 386 | 148,40 | 12,19 | 1,79 | 2,61 | 3,92 | 5,0% | 34,5% | 2,73 | 3,98 | 5,97 | 2,88 | 4,19 | 6,29 |
| 4 | 2028 | 1.063 | 100% | 1.063 | 2,74 | 388 | 148,22 | 12,17 | 1,80 | 2,62 | 3,93 | 5,0% | 34,5% | 2,75 | 4,00 | 6,00 | 2,89 | 4,21 | 6,32 |
| 5 | 2029 | 1.069 | 100% | 1.069 | 2,74 | 391 | 148,05 | 12,16 | 1,81 | 2,63 | 3,95 | 5,0% | 34,5% | 2,76 | 4,02 | 6,03 | 2,90 | 4,23 | 6,34 |
| 6 | 2030 | 1.075 | 100% | 1.075 | 2,74 | 393 | 147,88 | 12,14 | 1,81 | 2,64 | 3,97 | 5,0% | 34,5% | 2,77 | 4,04 | 6,05 | 2,91 | 4,25 | 6,37 |
| 7 | 2031 | 1.081 | 100% | 1.081 | 2,74 | 395 | 147,70 | 12,13 | 1,82 | 2,66 | 3,98 | 5,0% | 34,5% | 2,78 | 4,05 | 6,08 | 2,93 | 4,27 | 6,40 |
| 8 | 2032 | 1.087 | 100% | 1.087 | 2,74 | 397 | 147,54 | 12,11 | 1,83 | 2,67 | 4,00 | 5,0% | 34,5% | 2,79 | 4,07 | 6,11 | 2,94 | 4,28 | 6,43 |
| 9 | 2033 | 1.093 | 100% | 1.093 | 2,74 | 399 | 147,37 | 12,10 | 1,84 | 2,68 | 4,02 | 5,0% | 34,5% | 2,81 | 4,09 | 6,13 | 2,95 | 4,30 | 6,45 |
| 10 | 2034 | 1.099 | 100% | 1.099 | 2,74 | 401 | 147,20 | 12,09 | 1,85 | 2,69 | 4,04 | 5,0% | 34,5% | 2,82 | 4,11 | 6,16 | 2,97 | 4,32 | 6,48 |
| 11 | 2035 | 1.105 | 100% | 1.105 | 2,74 | 404 | 147,04 | 12,07 | 1,85 | 2,70 | 4,05 | 5,0% | 34,5% | 2,83 | 4,12 | 6,18 | 2,98 | 4,34 | 6,51 |
| 12 | 2036 | 1.111 | 100% | 1.111 | 2,74 | 406 | 146,88 | 12,06 | 1,86 | 2,71 | 4,07 | 5,0% | 34,5% | 2,84 | 4,14 | 6,21 | 2,99 | 4,36 | 6,54 |
| 13 | 2037 | 1.116 | 100% | 1.116 | 2,74 | 408 | 146,72 | 12,05 | 1,87 | 2,73 | 4,09 | 5,0% | 34,5% | 2,85 | 4,16 | 6,24 | 3,00 | 4,38 | 6,57 |
| 14 | 2038 | 1.122 | 100% | 1.122 | 2,74 | 410 | 146,56 | 12,03 | 1,88 | 2,74 | 4,10 | 5,0% | 34,5% | 2,87 | 4,18 | 6,26 | 3,02 | 4,40 | 6,59 |
| 15 | 2039 | 1.128 | 100% | 1.128 | 2,74 | 412 | 146,40 | 12,02 | 1,89 | 2,75 | 4,12 | 5,0% | 34,5% | 2,88 | 4,19 | 6,29 | 3,03 | 4,41 | 6,62 |

# TABLA N°3.9.
## PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE
## Proyección de Demanda de Agua Potable Sector Huincul Nuevo

| AÑO | | Población | Cobertura | Población | Indice | Clientes | Dotaciones de Consumos | | Caudales de Consumo | | | Pérdidas | | Caudales de Distribución | | | Caudales de Producción | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Total | AP | Abastecida | Habit. | | Población | Clientes | Q Medio | Q Máx. Diario | Q Máx. Horario | Producción | Distribución | Q medio | Q max. Diario | Q max. Horario | Q medio | Q max. Diario | Q max. Horario |
| | | Hab | % | Hab. | Hab/viv | Clientes | l/hab/día | m³/cliente/mes | l/s | l/s | l/s | % | % | l/s | l/s | l/s | l/s | l/s | l/s |
| 0 | 2024 | 627 | 100% | 627 | 2,74 | 229 | 216,40 | 17,77 | 1,55 | 2,26 | 3,38 | 5,0% | 34,5% | 2,36 | 3,44 | 5,16 | 2,49 | 3,62 | 5,43 |
| 1 | 2025 | 630 | 100% | 630 | 2,74 | 230 | 216,13 | 17,75 | 1,55 | 2,27 | 3,40 | 5,0% | 34,5% | 2,37 | 3,46 | 5,19 | 2,50 | 3,64 | 5,46 |
| 2 | 2026 | 634 | 100% | 634 | 2,74 | 232 | 215,87 | 17,72 | 1,56 | 2,28 | 3,41 | 5,0% | 34,5% | 2,38 | 3,47 | 5,21 | 2,51 | 3,66 | 5,48 |
| 3 | 2027 | 637 | 100% | 637 | 2,74 | 233 | 215,61 | 17,70 | 1,57 | 2,29 | 3,43 | 5,0% | 34,5% | 2,39 | 3,49 | 5,23 | 2,52 | 3,67 | 5,51 |
| 4 | 2028 | 641 | 100% | 641 | 2,74 | 234 | 215,35 | 17,68 | 1,58 | 2,30 | 3,44 | 5,0% | 34,5% | 2,40 | 3,50 | 5,25 | 2,53 | 3,69 | 5,53 |
| 5 | 2029 | 644 | 100% | 644 | 2,74 | 235 | 215,10 | 17,66 | 1,58 | 2,31 | 3,46 | 5,0% | 34,5% | 2,41 | 3,52 | 5,28 | 2,54 | 3,70 | 5,56 |
| 6 | 2030 | 648 | 100% | 648 | 2,74 | 237 | 214,84 | 17,64 | 1,59 | 2,32 | 3,47 | 5,0% | 34,5% | 2,42 | 3,53 | 5,30 | 2,55 | 3,72 | 5,58 |
| 7 | 2031 | 651 | 100% | 651 | 2,74 | 238 | 214,60 | 17,62 | 1,60 | 2,33 | 3,49 | 5,0% | 34,5% | 2,44 | 3,55 | 5,32 | 2,56 | 3,74 | 5,60 |
| 8 | 2032 | 655 | 100% | 655 | 2,74 | 239 | 214,35 | 17,60 | 1,60 | 2,34 | 3,50 | 5,0% | 34,5% | 2,45 | 3,56 | 5,35 | 2,57 | 3,75 | 5,63 |
| 9 | 2033 | 659 | 100% | 659 | 2,74 | 241 | 214,11 | 17,58 | 1,61 | 2,35 | 3,52 | 5,0% | 34,5% | 2,46 | 3,58 | 5,37 | 2,59 | 3,77 | 5,65 |
| 10 | 2034 | 662 | 100% | 662 | 2,74 | 242 | 213,86 | 17,56 | 1,62 | 2,36 | 3,53 | 5,0% | 34,5% | 2,47 | 3,59 | 5,39 | 2,60 | 3,78 | 5,68 |
| 11 | 2035 | 666 | 100% | 666 | 2,74 | 243 | 213,63 | 17,54 | 1,62 | 2,37 | 3,55 | 5,0% | 34,5% | 2,48 | 3,61 | 5,42 | 2,61 | 3,80 | 5,70 |
| 12 | 2036 | 669 | 100% | 669 | 2,74 | 245 | 213,39 | 17,52 | 1,63 | 2,38 | 3,56 | 5,0% | 34,5% | 2,49 | 3,63 | 5,44 | 2,62 | 3,82 | 5,72 |
| 13 | 2037 | 673 | 100% | 673 | 2,74 | 246 | 213,16 | 17,50 | 1,64 | 2,39 | 3,58 | 5,0% | 34,5% | 2,50 | 3,64 | 5,46 | 2,63 | 3,83 | 5,75 |
| 14 | 2038 | 676 | 100% | 676 | 2,74 | 247 | 212,93 | 17,48 | 1,64 | 2,40 | 3,59 | 5,0% | 34,5% | 2,51 | 3,66 | 5,48 | 2,64 | 3,85 | 5,77 |
| 15 | 2039 | 680 | 100% | 680 | 2,74 | 248 | 212,70 | 17,46 | 1,65 | 2,41 | 3,61 | 5,0% | 34,5% | 2,52 | 3,67 | 5,51 | 2,65 | 3,86 | 5,80 |

## 3.4. PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS

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

### 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 Puerto Saavedra se obtuvo un valor de 10,67 L/s.

### 3.4.3. ESTIMACIÓN DE LA CARGA ORGÁNICA

De acuerdo al análisis de mediciones de carga orgánica afluente a la PTAS de Puerto Saavedra, se adoptó un aporte unitario de $DBO_5$ para la localidad de 39,4 gr/habitante/día

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

## TABLA N°3.10.
## PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS
### Proyección de Demanda de Aguas Servidas Regulado

| AÑO | | Población Total en T.O. | Cobertura A.S. | Población Saneada AS | Clientes Servidos AS | Dotaciones | | Coeficiente de Recuperación | | 0,9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Población | Clientes | Q Medio | Coef. Harmon | Q Máx. Horario |
| | | Hab | % | Hab. | Clientes | l/hab/día | m³/cliente/mes | l/s | | l/s |
| 0 | 2024 | 3.661 | 76,6% | 2.804 | 1.025 | 168,0 | 13,8 | 4,8 | 3,5 | 16,8 |
| 1 | 2025 | 3.683 | 76,7% | 2.827 | 1.033 | 168,0 | 13,8 | 4,9 | 3,5 | 16,9 |
| 2 | 2026 | 3.706 | 76,9% | 2.849 | 1.041 | 168,0 | 13,8 | 4,9 | 3,5 | 17,0 |
| 3 | 2027 | 3.728 | 77,0% | 2.872 | 1.049 | 168,0 | 13,8 | 5,0 | 3,5 | 17,1 |
| 4 | 2028 | 3.751 | 77,2% | 2.894 | 1.058 | 168,0 | 13,8 | 5,0 | 3,5 | 17,3 |
| 5 | 2029 | 3.774 | 77,3% | 2.917 | 1.066 | 168,0 | 13,8 | 5,0 | 3,5 | 17,4 |
| 6 | 2030 | 3.796 | 77,4% | 2.940 | 1.074 | 168,0 | 13,8 | 5,1 | 3,4 | 17,5 |
| 7 | 2031 | 3.819 | 77,6% | 2.962 | 1.082 | 168,0 | 13,8 | 5,1 | 3,4 | 17,6 |
| 8 | 2032 | 3.841 | 77,7% | 2.985 | 1.091 | 168,0 | 13,8 | 5,2 | 3,4 | 17,7 |
| 9 | 2033 | 3.864 | 77,8% | 3.007 | 1.099 | 168,0 | 13,8 | 5,2 | 3,4 | 17,9 |
| 10 | 2034 | 3.887 | 78,0% | 3.030 | 1.107 | 168,0 | 13,8 | 5,2 | 3,4 | 18,0 |
| 11 | 2035 | 3.909 | 78,1% | 3.052 | 1.115 | 168,0 | 13,8 | 5,3 | 3,4 | 18,1 |
| 12 | 2036 | 3.932 | 78,2% | 3.075 | 1.124 | 168,0 | 13,8 | 5,3 | 3,4 | 18,2 |
| 13 | 2037 | 3.954 | 78,3% | 3.098 | 1.132 | 168,0 | 13,8 | 5,3 | 3,4 | 18,3 |
| 14 | 2038 | 3.977 | 78,5% | 3.120 | 1.140 | 168,0 | 13,8 | 5,4 | 3,4 | 18,5 |
| 15 | 2039 | 3.999 | 78,6% | 3.143 | 1.148 | 168,0 | 13,8 | 5,4 | 3,4 | 18,6 |

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

| AÑO | | Caudal Infiltración | Caudal Aguas Lluvias | Caudal 52 Bis | Caudal Riles | Total | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Q. Medio Total | Q. Máx. Horario Total |
| | | l/s | l/s | l/s | l/s | l/s | l/s |
| 0 | 2024 | 10,7 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 16,6 | 31,0 |
| 1 | 2025 | 10,7 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 16,6 | 31,1 |
| 2 | 2026 | 10,7 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 16,6 | 31,2 |
| 3 | 2027 | 10,7 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 16,7 | 31,4 |
| 4 | 2028 | 10,7 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 16,7 | 31,5 |
| 5 | 2029 | 10,7 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 16,8 | 31,6 |
| 6 | 2030 | 10,7 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 16,8 | 31,7 |
| 7 | 2031 | 10,7 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 16,8 | 31,8 |
| 8 | 2032 | 10,7 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 16,9 | 32,0 |
| 9 | 2033 | 10,7 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 16,9 | 32,1 |
| 10 | 2034 | 10,7 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 17,0 | 32,2 |
| 11 | 2035 | 10,7 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 17,0 | 32,3 |
| 12 | 2036 | 10,7 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 17,0 | 32,4 |
| 13 | 2037 | 10,7 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 17,1 | 32,5 |
| 14 | 2038 | 10,7 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 17,1 | 32,6 |
| 15 | 2039 | 10,7 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 17,1 | 32,8 |

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

| AÑO | | Población Total en T.O. | Carga DBO5 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Aporte domestico Regulado | Aporte 52 bis | Aporte Riles | Total |
| | | Hab | kgDBO5/día | kgDBO5/día | kgDBO5/día | kgDBO5/día |
| 0 | 2024 | 3.661 | 110,5 | 5,3 | 0,0 | 115,8 |
| 1 | 2025 | 3.683 | 111,4 | 5,3 | 0,0 | 116,7 |
| 2 | 2026 | 3.706 | 112,3 | 5,3 | 0,0 | 117,5 |
| 3 | 2027 | 3.728 | 113,1 | 5,3 | 0,0 | 118,4 |
| 4 | 2028 | 3.751 | 114,0 | 5,3 | 0,0 | 119,3 |
| 5 | 2029 | 3.774 | 114,9 | 5,3 | 0,0 | 120,2 |
| 6 | 2030 | 3.796 | 115,8 | 5,3 | 0,0 | 121,1 |
| 7 | 2031 | 3.819 | 116,7 | 5,3 | 0,0 | 122,0 |
| 8 | 2032 | 3.841 | 117,6 | 5,3 | 0,0 | 122,9 |
| 9 | 2033 | 3.864 | 118,5 | 5,3 | 0,0 | 123,8 |
| 10 | 2034 | 3.887 | 119,4 | 5,3 | 0,0 | 124,7 |
| 11 | 2035 | 3.909 | 120,3 | 5,3 | 0,0 | 125,5 |
| 12 | 2036 | 3.932 | 121,2 | 5,3 | 0,0 | 126,4 |
| 13 | 2037 | 3.954 | 122,0 | 5,3 | 0,0 | 127,3 |
| 14 | 2038 | 3.977 | 122,9 | 5,3 | 0,0 | 128,2 |
| 15 | 2039 | 3.999 | 123,8 | 5,3 | 0,0 | 129,1 |

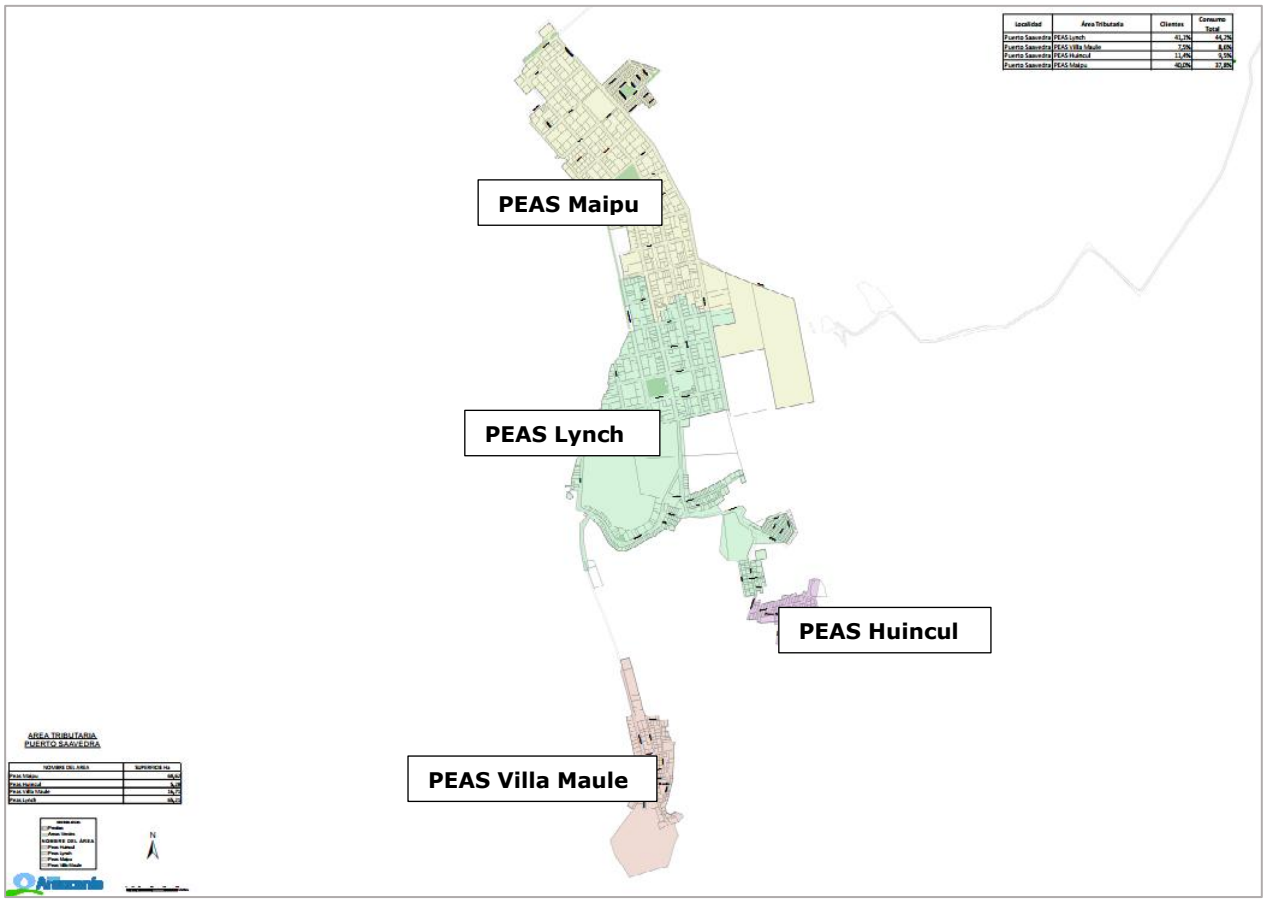
La sectorización de la demanda de aguas servidas de la localidad se realiza de manera proporcional a los registros observados en la actualidad para cada cuenca de los respectivos sistemas de recolección de aguas servidas. Los valores observados son los siguientes:

| Sector Abastecido | % Clientes | % Consumo |
|---|---|---|
| PEAS Lynch | 41,1% | 44,2% |
| PEAS Villa Maule | 7,5% | 8,6% |
| PEAS Huincul | 11,4% | 9,5% |
| PEAS Maipú | 40,0% | 37,8% |
| **Total** | **100%** | **100%** |

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

## 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 Puerto Saavedra.

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

| AÑO | | AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS | | | | | | | | | Caudal Infiltración | Caudal Aguas Lluvias | Qmedio riles | Q. Medio | . Máx.Horari |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Población Total | Cobertura A.S. | Población Saneada AS | Clientes Servidos AS | Dotaciones de Consumos | | Coeficiente de Recupera | | 0,9 | | | | Total | Total |
| | | | | | | Población | Clientes | Q Medio | Coef. | Máx. Horari | | | | | |
| | | Hab | % | Hab. | Clientes | l/hab/día | m³/cliente/mes | l/s | Harmon | l/s | l/s | l/s | l/s | l/s | l/s |
| 0 | 2024 | 1.630 | 74,0% | 1.206 | 441 | 210,1 | 17,3 | 2,6 | 3,7 | 9,8 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 14,1 |
| 1 | 2025 | 1.639 | 74,2% | 1.216 | 444 | 209,9 | 17,2 | 2,6 | 3,7 | 9,8 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 14,2 |
| 2 | 2026 | 1.649 | 74,3% | 1.225 | 448 | 209,7 | 17,2 | 2,6 | 3,7 | 9,9 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 14,3 |
| 3 | 2027 | 1.658 | 74,4% | 1.234 | 451 | 209,5 | 17,2 | 2,7 | 3,7 | 9,9 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 14,3 |
| 4 | 2028 | 1.667 | 74,6% | 1.243 | 454 | 209,3 | 17,2 | 2,7 | 3,7 | 10,0 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 7,1 | 14,4 |
| 5 | 2029 | 1.676 | 74,7% | 1.253 | 458 | 209,0 | 17,2 | 2,7 | 3,7 | 10,0 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 7,1 | 14,4 |
| 6 | 2030 | 1.686 | 74,9% | 1.262 | 461 | 208,8 | 17,1 | 2,7 | 3,7 | 10,1 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 7,1 | 14,5 |
| 7 | 2031 | 1.695 | 75,0% | 1.271 | 464 | 208,6 | 17,1 | 2,7 | 3,7 | 10,2 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 7,1 | 14,5 |
| 8 | 2032 | 1.704 | 75,1% | 1.281 | 468 | 208,4 | 17,1 | 2,7 | 3,7 | 10,2 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 7,1 | 14,6 |
| 9 | 2033 | 1.714 | 75,3% | 1.290 | 471 | 208,2 | 17,1 | 2,8 | 3,7 | 10,3 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 7,1 | 14,7 |
| 10 | 2034 | 1.723 | 75,4% | 1.299 | 475 | 208,0 | 17,1 | 2,8 | 3,7 | 10,3 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 7,2 | 14,7 |
| 11 | 2035 | 1.732 | 75,5% | 1.308 | 478 | 207,8 | 17,1 | 2,8 | 3,7 | 10,4 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 7,2 | 14,8 |
| 12 | 2036 | 1.741 | 75,7% | 1.318 | 481 | 207,7 | 17,1 | 2,8 | 3,7 | 10,5 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 7,2 | 14,8 |
| 13 | 2037 | 1.751 | 75,8% | 1.327 | 485 | 207,5 | 17,0 | 2,8 | 3,7 | 10,5 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 7,2 | 14,9 |
| 14 | 2038 | 1.760 | 75,9% | 1.336 | 488 | 207,3 | 17,0 | 2,8 | 3,7 | 10,6 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 7,2 | 15,0 |
| 15 | 2039 | 1.769 | 76,1% | 1.345 | 492 | 207,1 | 17,0 | 2,9 | 3,7 | 10,6 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 7,2 | 15,0 |

## TABLA N°3.14.
## PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS
## Proyección de Demanda de Aguas Servidas Sector PEAS Villa Maule

| AÑO | | AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS | | | | | | | | | Caudal Infiltración | Caudal Aguas Lluvias | Qmedio riles | Q. Medio | . Máx.Horari |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Población Total | Cobertura A.S. | Población Saneada AS | Clientes Servidos AS | Dotaciones de Consumos | | Coeficiente de Recupera | | 0,9 | | | | Total | Total |
| | | | | | | Población | Clientes | Q Medio | Coef. | Máx. Horari | | | | | |
| | | Hab | % | Hab. | Clientes | l/hab/día | m³/cliente/mes | l/s | Harmon | l/s | l/s | l/s | l/s | l/s | l/s |
| 0 | 2024 | 297 | 74,0% | 220 | 80 | 224,2 | 18,4 | 0,5 | 0 | 4,5 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 5,3 |
| 1 | 2025 | 298 | 74,2% | 221 | 81 | 223,9 | 18,4 | 0,5 | 0 | 4,5 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 5,3 |
| 2 | 2026 | 300 | 74,3% | 223 | 81 | 223,7 | 18,4 | 0,5 | 0 | 4,5 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 5,3 |
| 3 | 2027 | 302 | 74,4% | 225 | 82 | 223,5 | 18,3 | 0,5 | 0 | 4,5 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 5,3 |
| 4 | 2028 | 303 | 74,6% | 226 | 83 | 223,2 | 18,3 | 0,5 | 0 | 4,6 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 5,3 |
| 5 | 2029 | 305 | 74,7% | 228 | 83 | 223,0 | 18,3 | 0,5 | 0 | 4,6 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 5,4 |
| 6 | 2030 | 307 | 74,9% | 230 | 84 | 222,8 | 18,3 | 0,5 | 0 | 4,6 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 5,4 |
| 7 | 2031 | 309 | 75,0% | 231 | 85 | 222,6 | 18,3 | 0,5 | 0 | 4,6 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 5,4 |
| 8 | 2032 | 310 | 75,1% | 233 | 85 | 222,3 | 18,3 | 0,5 | 0 | 4,6 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 5,4 |
| 9 | 2033 | 312 | 75,3% | 235 | 86 | 222,1 | 18,2 | 0,5 | 0 | 4,6 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 5,4 |
| 10 | 2034 | 314 | 75,4% | 236 | 86 | 221,9 | 18,2 | 0,5 | 0 | 4,6 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 5,4 |
| 11 | 2035 | 315 | 75,5% | 238 | 87 | 221,7 | 18,2 | 0,5 | 0 | 4,6 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 5,4 |
| 12 | 2036 | 317 | 75,7% | 240 | 88 | 221,5 | 18,2 | 0,5 | 0 | 4,6 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 5,4 |
| 13 | 2037 | 319 | 75,8% | 242 | 88 | 221,3 | 18,2 | 0,5 | 0 | 4,6 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 5,4 |
| 14 | 2038 | 320 | 75,9% | 243 | 89 | 221,1 | 18,2 | 0,6 | 0 | 4,6 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 5,4 |
| 15 | 2039 | 322 | 76,1% | 245 | 89 | 220,9 | 18,1 | 0,6 | 0 | 4,6 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 1,4 | 5,4 |

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

| AÑO | | AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS | | | | | | | | | Caudal Infiltración | Caudal Aguas Lluvias | Qmedio riles | Q. Medio | . Máx.Horari |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Población Total | Cobertura A.S. | Población Saneada AS | Clientes Servidos AS | Dotaciones de Consumos | | Coeficiente de Recupera | | 0,9 | | | | Total | Total |
| | | | | | | Población | Clientes | Q Medio | Coef. | Máx. Horari | | | | | |
| | | Hab | % | Hab. | Clientes | l/hab/día | m³/cliente/mes | l/s | Harmon | l/s | l/s | l/s | l/s | l/s | l/s |
| 0 | 2024 | 454 | 74,0% | 336 | 123 | 162,1 | 13,3 | 0,6 | 0 | 4,4 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 5,7 |
| 1 | 2025 | 457 | 74,2% | 339 | 124 | 162,0 | 13,3 | 0,6 | 0 | 4,4 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 5,7 |
| 2 | 2026 | 460 | 74,3% | 342 | 125 | 161,8 | 13,3 | 0,6 | 0 | 4,5 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 5,7 |
| 3 | 2027 | 462 | 74,4% | 344 | 126 | 161,6 | 13,3 | 0,6 | 0 | 4,5 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 5,7 |
| 4 | 2028 | 465 | 74,6% | 347 | 127 | 161,5 | 13,3 | 0,6 | 0 | 4,5 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 5,7 |
| 5 | 2029 | 467 | 74,7% | 349 | 128 | 161,3 | 13,2 | 0,6 | 0 | 4,5 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 5,7 |
| 6 | 2030 | 470 | 74,9% | 352 | 129 | 161,1 | 13,2 | 0,6 | 0 | 4,5 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 5,7 |
| 7 | 2031 | 473 | 75,0% | 354 | 129 | 161,0 | 13,2 | 0,6 | 0 | 4,5 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 5,7 |
| 8 | 2032 | 475 | 75,1% | 357 | 130 | 160,8 | 13,2 | 0,6 | 0 | 4,5 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 5,7 |
| 9 | 2033 | 478 | 75,3% | 360 | 131 | 160,7 | 13,2 | 0,6 | 0 | 4,5 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 5,7 |
| 10 | 2034 | 480 | 75,4% | 362 | 132 | 160,5 | 13,2 | 0,6 | 0 | 4,5 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 5,7 |
| 11 | 2035 | 483 | 75,5% | 365 | 133 | 160,4 | 13,2 | 0,6 | 0 | 4,5 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 5,7 |
| 12 | 2036 | 485 | 75,7% | 367 | 134 | 160,2 | 13,2 | 0,6 | 0 | 4,5 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 5,7 |
| 13 | 2037 | 488 | 75,8% | 370 | 135 | 160,1 | 13,1 | 0,6 | 0 | 4,5 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 5,7 |
| 14 | 2038 | 491 | 75,9% | 373 | 136 | 159,9 | 13,1 | 0,6 | 0 | 4,5 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 5,7 |
| 15 | 2039 | 493 | 76,1% | 375 | 137 | 159,8 | 13,1 | 0,6 | 0 | 4,5 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 5,7 |

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

| AÑO | | AGUAS SERVIDAS DOMESTICAS | | | | | | | | | Caudal Infiltración | Caudal Aguas Lluvias | Qmedio riles | Q. Medio | . Máx.Horari |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Población Total | Cobertura A.S. | Población Saneada AS | Clientes Servidos AS | Dotaciones de Consumos | | Coeficiente de Recupera | | 0,9 | | | | Total | Total |
| | | | | | | Población | Clientes | Q Medio | Coef. | Máx. Horari | | | | | |
| | | Hab | % | Hab. | Clientes | l/hab/día | m³/cliente/mes | l/s | Harmon | l/s | l/s | l/s | l/s | l/s | l/s |
| 0 | 2024 | 1.589 | 74,0% | 1.176 | 430 | 184,3 | 15,1 | 2,2 | 3,8 | 8,4 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 6,5 | 12,6 |
| 1 | 2025 | 1.598 | 74,2% | 1.185 | 433 | 184,1 | 15,1 | 2,2 | 3,8 | 8,4 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 6,5 | 12,7 |
| 2 | 2026 | 1.607 | 74,3% | 1.194 | 436 | 183,9 | 15,1 | 2,3 | 3,7 | 8,5 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 6,5 | 12,7 |
| 3 | 2027 | 1.616 | 74,4% | 1.203 | 440 | 183,7 | 15,1 | 2,3 | 3,7 | 8,5 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 6,5 | 12,8 |
| 4 | 2028 | 1.625 | 74,6% | 1.212 | 443 | 183,5 | 15,1 | 2,3 | 3,7 | 8,6 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 6,6 | 12,8 |
| 5 | 2029 | 1.634 | 74,7% | 1.221 | 446 | 183,3 | 15,1 | 2,3 | 3,7 | 8,6 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 6,6 | 12,9 |
| 6 | 2030 | 1.643 | 74,9% | 1.230 | 449 | 183,1 | 15,0 | 2,3 | 3,7 | 8,7 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 6,6 | 12,9 |
| 7 | 2031 | 1.652 | 75,0% | 1.239 | 453 | 183,0 | 15,0 | 2,3 | 3,7 | 8,7 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 6,6 | 13,0 |
| 8 | 2032 | 1.661 | 75,1% | 1.248 | 456 | 182,8 | 15,0 | 2,3 | 3,7 | 8,8 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 6,6 | 13,0 |
| 9 | 2033 | 1.670 | 75,3% | 1.257 | 459 | 182,6 | 15,0 | 2,4 | 3,7 | 8,8 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 6,6 | 13,1 |
| 10 | 2034 | 1.679 | 75,4% | 1.266 | 463 | 182,4 | 15,0 | 2,4 | 3,7 | 8,9 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 6,6 | 13,1 |
| 11 | 2035 | 1.688 | 75,5% | 1.275 | 466 | 182,3 | 15,0 | 2,4 | 3,7 | 8,9 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 6,7 | 13,2 |
| 12 | 2036 | 1.697 | 75,7% | 1.284 | 469 | 182,1 | 15,0 | 2,4 | 3,7 | 9,0 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 6,7 | 13,2 |
| 13 | 2037 | 1.706 | 75,8% | 1.293 | 473 | 181,9 | 14,9 | 2,4 | 3,7 | 9,0 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 6,7 | 13,3 |
| 14 | 2038 | 1.715 | 75,9% | 1.302 | 476 | 181,8 | 14,9 | 2,4 | 3,7 | 9,1 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 6,7 | 13,3 |
| 15 | 2039 | 1.724 | 76,1% | 1.311 | 479 | 181,6 | 14,9 | 2,4 | 3,7 | 9,1 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 6,7 | 13,4 |

# 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

La localidad de Puerto Saavedra, es abastecida desde un sistema de captación superficial en el río Puerto Saavedra y un sistema de tres sondajes.

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

La localidad de Puerto Saavedra, es abastecida desde un sistema de captaciones superficiales compuesto por: Estero Agua del Gato, Vertiente Viguera N°1, N°2 y Neira y Vertiente La Misión. 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:** **Puerto Saavedra**
**Etapa:** **Producción**

| Código Captación BI | Nombre de Fuente | Identificación del Derecho | Derechos constituidos y/o en uso | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | l/s | Acciones | Res. DGA | Inscripción en el Conservador (Fojas, N° y Fecha) | |
| 101-27010102 | Estero Agua del Gato | | 20 | | Sentencia causa Rol 8.280 | fs 8 N° 5 año 1998 CBR Carahue | Estero Curilefu |
| | Vertiente Viguera N° 1 N° 2 y Neira | | 4 | | 272 | fs 1 N° 1 año 1985 CBR Carahue | |
| | Vertiente La Mision | | 2,2 | | 602 | fs 3 N° 3 año 1984 CBR Carahue | |

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

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Etapa :** **Producción**

| Mes | Estero Agua del Gato | | | | | Total Oferta Superficial (2) (l/s) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Oferta (l/s) | Oferta (l/s) | Oferta (l/s) | Oferta (l/s) | Oferta (l/s) | |
| Enero | 20,0 | | | | | 20,00 |
| Febrero | 20,0 | | | | | 20,00 |
| Marzo | 20,0 | | | | | 20,00 |
| Abril | 20,0 | | | | | 20,00 |
| Mayo | 20,0 | | | | | 20,00 |
| Junio | 20,0 | | | | | 20,00 |
| Julio | 20,0 | | | | | 20,00 |
| Agosto | 20,0 | | | | | 20,00 |
| Septiembre | 20,0 | | | | | 20,00 |
| Octubre | 20,0 | | | | | 20,00 |
| Noviembre | 20,0 | | | | | 20,00 |
| Diciembre | 20,0 | | | | | 20,00 |

(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

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

La localidad no tiene fuentes subterráneas.

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

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Etapa :** **Producción**

| Año | | Oferta Fuentes Superficiales (*) (l/s) | Oferta Fuentes Subterráneas (l/s) | Total Oferta Fuentes (l/s) | Demanda máxima diaria (l/s) | Déficit (Superávit) (l/s) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 2024 | 26,2 | 0,0 | 26,2 | 22,8 | 3,4 |
| 1 | 2025 | 26,2 | 0,0 | 26,2 | 22,9 | 3,3 |
| 2 | 2026 | 26,2 | 0,0 | 26,2 | 23,0 | 3,2 |
| 3 | 2027 | 26,2 | 0,0 | 26,2 | 23,1 | 3,1 |
| 4 | 2028 | 26,2 | 0,0 | 26,2 | 23,2 | 3,0 |
| 5 | 2029 | 26,2 | 0,0 | 26,2 | 23,3 | 2,9 |
| 6 | 2030 | 26,2 | 0,0 | 26,2 | 23,4 | 2,8 |
| 7 | 2031 | 26,2 | 0,0 | 26,2 | 23,5 | 2,7 |
| 8 | 2032 | 26,2 | 0,0 | 26,2 | 23,6 | 2,6 |
| 9 | 2033 | 26,2 | 0,0 | 26,2 | 23,7 | 2,5 |
| 10 | 2034 | 26,2 | 0,0 | 26,2 | 23,8 | 2,4 |
| 11 | 2035 | 26,2 | 0,0 | 26,2 | 23,9 | 2,3 |
| 12 | 2036 | 26,2 | 0,0 | 26,2 | 24,0 | 2,2 |
| 13 | 2037 | 26,2 | 0,0 | 26,2 | 24,1 | 2,1 |
| 14 | 2038 | 26,2 | 0,0 | 26,2 | 24,2 | 2,0 |
| 15 | 2039 | 26,2 | 0,0 | 26,2 | 24,3 | 1,9 |

(*) Debe ser consistente con la oferta de derechos en las fuentes superficiales.
(**)Deben incluir las pérdidas en las etapas de distribución y en producción (conducciones y plantas de tratamiento).

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

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Etapa :** **Producción**

| Año | | Oferta Fuentes Superficiales (*) (l/s) | Oferta Fuentes Subterráneas (l/s) | Total Oferta Fuentes (l/s) | Demanda máxima (l/s) | Déficit (Superávit) (l/s) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 2024 | 20,0 | 0,0 | 20,0 | 22,8 | -2,8 |
| 1 | 2025 | 20,0 | 0,0 | 20,0 | 22,9 | -2,9 |
| 2 | 2026 | 20,0 | 0,0 | 20,0 | 23,0 | -3,0 |
| 3 | 2027 | 20,0 | 0,0 | 20,0 | 23,1 | -3,1 |
| 4 | 2028 | 20,0 | 0,0 | 20,0 | 23,2 | -3,2 |
| 5 | 2029 | 20,0 | 0,0 | 20,0 | 23,3 | -3,3 |
| 6 | 2030 | 20,0 | 0,0 | 20,0 | 23,4 | -3,4 |
| 7 | 2031 | 20,0 | 0,0 | 20,0 | 23,5 | -3,5 |
| 8 | 2032 | 20,0 | 0,0 | 20,0 | 23,6 | -3,6 |
| 9 | 2033 | 20,0 | 0,0 | 20,0 | 23,7 | -3,7 |
| 10 | 2034 | 20,0 | 0,0 | 20,0 | 23,8 | -3,8 |
| 11 | 2035 | 20,0 | 0,0 | 20,0 | 23,9 | -3,9 |
| 12 | 2036 | 20,0 | 0,0 | 20,0 | 24,0 | -4,0 |
| 13 | 2037 | 20,0 | 0,0 | 20,0 | 24,1 | -4,1 |
| 14 | 2038 | 20,0 | 0,0 | 20,0 | 24,2 | -4,2 |
| 15 | 2039 | 20,0 | 0,0 | 20,0 | 24,3 | -4,3 |

(*) Debe ser consistente con la capacidad actual de producción de fuentes superficiales.
(**)Deben incluir las pérdidas en las etapas de distribución y en producción (conducciones y plantas de tratamiento).

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

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Etapa :** **Producción**

| Año | | Déficit Sin Proyecto (l/s) | Obra Proyectada | | Demanda máxima diaria (*) (l/s) | Balance Con Proyecto (l/s) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Designación | Capacidad (l/s) | | |
| 0 | 2024 | -2,8 | Alternativas Solución Sondaje Puerto Saavedra | | 22,8 | -2,8 |
| 1 | 2025 | -2,9 | Nuevo Sondaje Puerto Saavedra de Q=4,3 l/s. | | 22,9 | -2,9 |
| 2 | 2026 | -3,0 | | 4,3 | 23,0 | 1,3 |
| 3 | 2027 | -3,1 | | 4,3 | 23,1 | 1,2 |
| 4 | 2028 | -3,2 | | 4,3 | 23,2 | 1,1 |
| 5 | 2029 | -3,3 | | 4,3 | 23,3 | 1,0 |
| 6 | 2030 | -3,4 | | 4,3 | 23,4 | 0,9 |
| 7 | 2031 | -3,5 | | 4,3 | 23,5 | 0,8 |
| 8 | 2032 | -3,6 | | 4,3 | 23,6 | 0,7 |
| 9 | 2033 | -3,7 | | 4,3 | 23,7 | 0,6 |
| 10 | 2034 | -3,8 | | 4,3 | 23,8 | 0,5 |
| 11 | 2035 | -3,9 | | 4,3 | 23,9 | 0,4 |
| 12 | 2036 | -4,0 | | 4,3 | 24,0 | 0,3 |
| 13 | 2037 | -4,1 | | 4,3 | 24,1 | 0,2 |
| 14 | 2038 | -4,2 | | 4,3 | 24,2 | 0,1 |
| 15 | 2039 | -4,3 | | 4,3 | 24,3 | 0,0 |

(*)Debe incluirse, además el balance para el mes, en que se produce el mayor déficit.
Nota; Para fuentes superficiales, debe incluirse una memoria explicativa del rendimiento de las fuentes que justifique la solución
Nota 2: Estudio de alternativas en 2024 fue realizado según se informa en PR32001

### 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 Puerto Saavedra, la cual trata toda el agua proveniente desde el sistema de fuentes superficiales.

**TABLA N°4.6**
**CONCENTRACIÓN DE CONTAMINANTES - COLOR**

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Parámetro crítico** **Color**
**Etapa** **Producción**

| Año 0 | Concentración parámetro crítico 1 en entrada de la PTAP (1) | Concentración parámetro crítico 1 en salida de la PTAP | Valor Norma NCh 409 | Unidad | Cumple SI/NO (3) |
|---|---|---|---|---|---|
| Enero | 250,0 | 0,0 | 20 | U.C. Pt-Co | SI |
| Febrero | 295,0 | 0,0 | 20 | U.C. Pt-Co | SI |
| Marzo | 500,0 | 0,0 | 20 | U.C. Pt-Co | SI |
| Abril | 500,0 | 0,0 | 20 | U.C. Pt-Co | SI |
| Mayo | 500,0 | 0,0 | 20 | U.C. Pt-Co | SI |
| Junio | 632,0 | 0,0 | 20 | U.C. Pt-Co | SI |
| Julio | 185,0 | 0,0 | 20 | U.C. Pt-Co | SI |
| Agosto | 500,0 | 0,0 | 20 | U.C. Pt-Co | SI |
| Septiembre | 500,0 | 0,0 | 20 | U.C. Pt-Co | SI |
| Octubre | 310,0 | 0,0 | 20 | U.C. Pt-Co | SI |
| Noviembre | 328,0 | 0,0 | 20 | U.C. Pt-Co | SI |
| Diciembre | 256,0 | 0,0 | 20 | U.C. Pt-Co | SI |

(1) Deben ser consistentes con lo informado por la empresa en el protocolo de calidad de fuentes PR018002.
(2) Debe ser concordante con los valores informados en el PR014001.
(3) Se compara con la concentración en la red.

**TABLA N°4.7**
**CONCENTRACIÓN DE CONTAMINANTES - HIERRO**

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Parámetro crítico** **Hierro (Fe)**
**Etapa** **Producción**

| Año 0 | Concentración parámetro crítico 1 en entrada de la PTAP (1) | Concentración parámetro crítico 1 en salida de la PTAP | Valor Norma NCh 409 | Unidad | Cumple SI/NO (3) |
|---|---|---|---|---|---|
| Enero | 1,30 | 0,10 | 0,3 | mg/L | SI |
| Febrero | 1,30 | 0,09 | 0,3 | mg/L | SI |
| Marzo | 1,30 | 0,09 | 0,3 | mg/L | SI |
| Abril | 1,30 | 0,07 | 0,3 | mg/L | SI |
| Mayo | 1,30 | 0,09 | 0,3 | mg/L | SI |
| Junio | 13,00 | 0,08 | 0,3 | mg/L | SI |
| Julio | 1,31 | 0,10 | 0,3 | mg/L | SI |
| Agosto | 1,30 | 0,20 | 0,3 | mg/L | SI |
| Septiembre | 1,30 | 0,20 | 0,3 | mg/L | SI |
| Octubre | 1,30 | 0,30 | 0,3 | mg/L | SI |
| Noviembre | 1,30 | 0,07 | 0,3 | mg/L | SI |
| Diciembre | 1,30 | 0,10 | 0,3 | mg/L | SI |

(1) Deben ser consistentes con lo informado por la empresa en el protocolo de calidad de fuentes PR018002.
(2) Debe ser concordante con los valores informados en el PR014001.
(3) Se compara con la concentración en la red.

## TABLA N°4.8
## CONCENTRACIÓN DE CONTAMINANTES - MANGANESO

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Parámetro crítico** **Manganeso (Mn)**
**Etapa** **Producción**

| Año 0 | Concentración parámetro crítico 1 en entrada de la PTAP (1) | Concentración parámetro crítico 1 en salida de la PTAP | Valor Norma NCh 409 | Unidad | Cumple SI/NO (3) |
|---|---|---|---|---|---|
| Enero | 0,21 | 0,05 | 0,1 | mg/L | SI |
| Febrero | 0,24 | 0,07 | 0,1 | mg/L | SI |
| Marzo | 0,34 | 0,07 | 0,1 | mg/L | SI |
| Abril | 0,31 | 0,06 | 0,1 | mg/L | SI |
| Mayo | 0,31 | 0,05 | 0,1 | mg/L | SI |
| Junio | 0,29 | 0,05 | 0,1 | mg/L | SI |
| Julio | 0,14 | 0,04 | 0,1 | mg/L | SI |
| Agosto | 0,36 | 0,05 | 0,1 | mg/L | SI |
| Septiembre | 0,19 | 0,05 | 0,1 | mg/L | SI |
| Octubre | 0,20 | 0,10 | 0,1 | mg/L | SI |
| Noviembre | 0,19 | 0,05 | 0,1 | mg/L | SI |
| Diciembre | 0,19 | 0,05 | 0,1 | mg/L | SI |

(1) Deben ser consistentes con lo informado por la empresa en el protocolo de calidad de fuentes PR018002.
(2) Debe ser concordante con los valores informados en el PR014001.
(3) Se compara con la concentración en la red.

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

**Nombre Planta** **PTAP Puerto Sa** **PTAP Puerto Saa**
**Código BI** **27010501** **27010502**
**Etapa** **Producción**

| Turbiedad (1) UNT | Caudal Efectivo de PTAP (2) (l/s) | % de Capacidad |
|---|---|---|
| 25,40 | 27,00 | 100% |
| 30,00 | 27,00 | 100% |
| 68,80 | 27,00 | 100% |
| 229,00 | 27,00 | 100% |
| 167,00 | 27,00 | 100% |
| 101,00 | 27,00 | 100% |
| 18,50 | 27,00 | 100% |
| 97,60 | 27,00 | 100% |
| 94,40 | 27,00 | 100% |
| 43,20 | 27,00 | 100% |
| 38,20 | 27,00 | 100% |
| 28,90 | 27,00 | 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:** **Puerto Saavedra**
**Nombre PTAP:** **PTAP Puerto Sa** **PTAP Puerto Saavedra 2** **27010501** **27010502**
**Etapa :** **Producción**

| Año | | Capacidad de Tratamiento (l/s) (1) | Capacidad de Tratamiento (l/s) (1) | Capacidad Total (l/s) | Demanda máxima diaria (2) | Balance Sin Proyecto (l/s) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PTAP | PTAP | (l/s) | (l/s) | |
| 0 | 2024 | 12,0 | 15,0 | 27,0 | 21,6 | 5,4 |
| 1 | 2025 | 12,0 | 15,0 | 27,0 | 21,7 | 5,3 |
| 2 | 2026 | 12,0 | 15,0 | 27,0 | 21,8 | 5,2 |
| 3 | 2027 | 12,0 | 15,0 | 27,0 | 21,9 | 5,1 |
| 4 | 2028 | 12,0 | 15,0 | 27,0 | 22,0 | 5,0 |
| 5 | 2029 | 12,0 | 15,0 | 27,0 | 22,1 | 4,9 |
| 6 | 2030 | 12,0 | 15,0 | 27,0 | 22,2 | 4,8 |
| 7 | 2031 | 12,0 | 15,0 | 27,0 | 22,3 | 4,7 |
| 8 | 2032 | 12,0 | 15,0 | 27,0 | 22,4 | 4,6 |
| 9 | 2033 | 12,0 | 15,0 | 27,0 | 22,5 | 4,5 |
| 10 | 2034 | 12,0 | 15,0 | 27,0 | 22,6 | 4,4 |
| 11 | 2035 | 12,0 | 15,0 | 27,0 | 22,7 | 4,3 |
| 12 | 2036 | 12,0 | 15,0 | 27,0 | 22,8 | 4,2 |
| 13 | 2037 | 12,0 | 15,0 | 27,0 | 22,9 | 4,1 |
| 14 | 2038 | 12,0 | 15,0 | 27,0 | 23,0 | 4,0 |
| 15 | 2039 | 12,0 | 15,0 | 27,0 | 23,1 | 3,9 |

(*) Incluir Plantas desaladoras si corresponde
(1) Máxima capacidad de producción a la salida de planta.
(2) Demanda máxima diaria de producción de agua tratada

### 4.1.1.3.1. BALANCE DE CLORACIÓN

La tabla siguiente, consigna el resultado del balance oferta demanda en el Recinto Puerto Saavedra, de los centros de pre y post cloración de las aguas de Puerto Saavedra:

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

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Centro Cloración:** **Pre Cloración Puerto Saavedra** **27010701**
**Etapa :** **Producción**

| Año | | Capacidad Centro Cloración (l/s) | Demanda Max. diaria de Producción (l/s) (1) | Balance Sin Proyecto (l/s) |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 2024 | 93,0 | 22,8 | 70,2 |
| 1 | 2025 | 93,0 | 22,9 | 70,1 |
| 2 | 2026 | 93,0 | 23,0 | 70,0 |
| 3 | 2027 | 93,0 | 23,1 | 69,9 |
| 4 | 2028 | 93,0 | 23,2 | 69,8 |
| 5 | 2029 | 93,0 | 23,3 | 69,7 |
| 6 | 2030 | 93,0 | 23,4 | 69,6 |
| 7 | 2031 | 93,0 | 23,5 | 69,5 |
| 8 | 2032 | 93,0 | 23,6 | 69,4 |
| 9 | 2033 | 93,0 | 23,7 | 69,3 |
| 10 | 2034 | 93,0 | 23,8 | 69,2 |
| 11 | 2035 | 93,0 | 23,9 | 69,1 |
| 12 | 2036 | 93,0 | 24,0 | 69,0 |
| 13 | 2037 | 93,0 | 24,1 | 68,9 |
| 14 | 2038 | 93,0 | 24,2 | 68,8 |
| 15 | 2039 | 93,0 | 24,3 | 68,7 |

(1) Incluye perdidas de producción y distribución

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

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Centro Cloración:** **Post Cloración Puerto Saavedra** **27010702**
**Etapa :** **Producción**

| Año | | Capacidad Centro Cloración (l/s) | Demanda Max. diaria de Distribución (l/s) (1) | Balance Sin Proyecto (l/s) |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 2024 | 87,0 | 21,6 | 65,4 |
| 1 | 2025 | 87,0 | 21,7 | 65,3 |
| 2 | 2026 | 87,0 | 21,8 | 65,2 |
| 3 | 2027 | 87,0 | 21,9 | 65,1 |
| 4 | 2028 | 87,0 | 22,0 | 65,0 |
| 5 | 2029 | 87,0 | 22,1 | 64,9 |
| 6 | 2030 | 87,0 | 22,2 | 64,8 |
| 7 | 2031 | 87,0 | 22,3 | 64,7 |
| 8 | 2032 | 87,0 | 22,4 | 64,6 |
| 9 | 2033 | 87,0 | 22,5 | 64,5 |
| 10 | 2034 | 87,0 | 22,6 | 64,4 |
| 11 | 2035 | 87,0 | 22,7 | 64,3 |
| 12 | 2036 | 87,0 | 22,8 | 64,2 |
| 13 | 2037 | 87,0 | 22,9 | 64,1 |
| 14 | 2038 | 87,0 | 23,0 | 64,0 |
| 15 | 2039 | 87,0 | 23,1 | 63,9 |

(1) Incluye perdidas de distribución

### 4.1.1.3.2. BALANCE DE FLUORACIÓN

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

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

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Centro Fluoruración:** **Fluoruracion Puerto Saavedra** **27010801**
**Etapa :** **Producción**

| Año | | Capacidad Centro Fluoruración (l/s) | Demanda Max. diaria de Distribución (l/s) (1) | Balance Sin Proyecto (l/s) |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 2024 | 27,0 | 21,6 | 5,4 |
| 1 | 2025 | 27,0 | 21,7 | 5,3 |
| 2 | 2026 | 27,0 | 21,8 | 5,2 |
| 3 | 2027 | 27,0 | 21,9 | 5,1 |
| 4 | 2028 | 27,0 | 22,0 | 5,0 |
| 5 | 2029 | 27,0 | 22,1 | 4,9 |
| 6 | 2030 | 27,0 | 22,2 | 4,8 |
| 7 | 2031 | 27,0 | 22,3 | 4,7 |
| 8 | 2032 | 27,0 | 22,4 | 4,6 |
| 9 | 2033 | 27,0 | 22,5 | 4,5 |
| 10 | 2034 | 27,0 | 22,6 | 4,4 |
| 11 | 2035 | 27,0 | 22,7 | 4,3 |
| 12 | 2036 | 27,0 | 22,8 | 4,2 |
| 13 | 2037 | 27,0 | 22,9 | 4,1 |
| 14 | 2038 | 27,0 | 23,0 | 4,0 |
| 15 | 2039 | 27,0 | 23,1 | 3,9 |

(1) Incluye perdidas de distribución

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

### 4.1.1.4.1. PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN

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

**TABLA N°4.14**
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:** Puerto Saavedra
**Planta Elevadora:** PEAP Estero Curilefu 27010401
**Etapa:** Producción

| Año | | Oferta de Capacidad Planta | | Demanda Capacidad (2) | | Balance PE Sin Proyecto | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Q (l/s) | $H_{elev}$ (m) (3) | $Q_{máx.\ Diario\ producción}$ (l/s) | $H_{elev}$ (m) (3) (*) | Q (l/s) | $H_{elev}$ (m) (3) |
| 0 | 2024 | 22,0 | 104,0 | 22,3 | 101,1 | -0,3 | 2,9 |
| 1 | 2025 | 22,0 | 104,0 | 22,4 | 101,1 | -0,4 | 2,9 |
| 2 | 2026 | 22,0 | 104,0 | 22,5 | 101,2 | -0,5 | 2,8 |
| 3 | 2027 | 22,0 | 104,0 | 22,6 | 101,3 | -0,6 | 2,7 |
| 4 | 2028 | 22,0 | 104,0 | 22,7 | 101,4 | -0,7 | 2,6 |
| 5 | 2029 | 22,0 | 104,0 | 22,8 | 101,4 | -0,8 | 2,6 |
| 6 | 2030 | 22,0 | 104,0 | 22,9 | 101,5 | -0,9 | 2,5 |
| 7 | 2031 | 22,0 | 104,0 | 23,0 | 101,6 | -1,0 | 2,4 |
| 8 | 2032 | 22,0 | 104,0 | 23,1 | 101,7 | -1,1 | 2,3 |
| 9 | 2033 | 22,0 | 104,0 | 23,2 | 101,7 | -1,2 | 2,3 |
| 10 | 2034 | 22,0 | 104,0 | 23,3 | 101,8 | -1,3 | 2,2 |
| 11 | 2035 | 22,0 | 104,0 | 23,4 | 101,9 | -1,4 | 2,1 |
| 12 | 2036 | 22,0 | 104,0 | 23,5 | 102,0 | -1,5 | 2,0 |
| 13 | 2037 | 22,0 | 104,0 | 23,6 | 102,0 | -1,6 | 2,0 |
| 14 | 2038 | 22,0 | 104,0 | 23,7 | 102,1 | -1,7 | 1,9 |
| 15 | 2039 | 22,0 | 104,0 | 23,8 | 102,2 | -1,8 | 1,8 |

(1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe incluirse en el cálculo de
(2) $Q_{máx.\ diario\ prod.}$ Incluye las pérdidas correspondientes.
(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

**TABLA N°4.15**
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE PRODUCCIÓN POR SECTOR ABASTECIDO – CON PROYECTO**

**Nombre Sector:** Puerto Saavedra
**Planta Elevadora:** PEAP Estero Curilefu
**Etapa:** Producción

| Año | | Déficit Sin Proyecto | | Obra Proyectada | | | Balance Con Proyecto | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Q (l/s) | $H_{elev}$ (m) | Designación | Q (l/s) | $H_{elev.}$ (m) | Q (l/s) | $H_{elev.}$ (m) |
| 0 | 2024 | -0,3 | 2,9 | | | | -0,3 | 2,9 |
| 1 | 2025 | -0,4 | 2,9 | Nuevo Sondaje Puerto Saavedra de Q=4 l/s. | | | -0,4 | 2,9 |
| 2 | 2026 | -0,5 | 2,8 | | 4,0 | | 3,5 | 2,8 |
| 3 | 2027 | -0,6 | 2,7 | | 4,0 | | 3,4 | 2,7 |
| 4 | 2028 | -0,7 | 2,6 | | 4,0 | | 3,3 | 2,6 |
| 5 | 2029 | -0,8 | 2,6 | | 4,0 | | 3,2 | 2,6 |
| 6 | 2030 | -0,9 | 2,5 | | 4,0 | | 3,1 | 2,5 |
| 7 | 2031 | -1,0 | 2,4 | | 4,0 | | 3,0 | 2,4 |
| 8 | 2032 | -1,1 | 2,3 | | 4,0 | | 2,9 | 2,3 |
| 9 | 2033 | -1,2 | 2,3 | | 4,0 | | 2,8 | 2,3 |
| 10 | 2034 | -1,3 | 2,2 | | 4,0 | | 2,7 | 2,2 |
| 11 | 2035 | -1,4 | 2,1 | | 4,0 | | 2,6 | 2,1 |
| 12 | 2036 | -1,5 | 2,0 | | 4,0 | | 2,5 | 2,0 |
| 13 | 2037 | -1,6 | 2,0 | | 4,0 | | 2,4 | 2,0 |
| 14 | 2038 | -1,7 | 1,9 | | 4,0 | | 2,3 | 1,9 |
| 15 | 2039 | -1,8 | 1,8 | | 4,0 | | 2,2 | 1,8 |

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

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Planta Elevadora:** **PEAP Reelevadora Lavado Filtros** **27010404**
**Etapa:** **Producción**

| Año | | Oferta de Capacidad Planta | | Demanda Capacidad (2) | | Balance PE Sin Proyecto | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Q (l/s) | $H_{elev}$ (m) (3) | $Q_{máx.\ Diario\ producción}$ (l/s) | $H_{elev}$ (m) (3) (*) | Q (l/s) | $H_{elev}$ (m) (3) |
| 0 | 2024 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 17,0 | 0,0 | 1,0 |
| 1 | 2025 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 17,0 | 0,0 | 1,0 |
| 2 | 2026 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 17,0 | 0,0 | 1,0 |
| 3 | 2027 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 17,0 | 0,0 | 1,0 |
| 4 | 2028 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 17,0 | 0,0 | 1,0 |
| 5 | 2029 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 17,0 | 0,0 | 1,0 |
| 6 | 2030 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 17,0 | 0,0 | 1,0 |
| 7 | 2031 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 17,0 | 0,0 | 1,0 |
| 8 | 2032 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 17,0 | 0,0 | 1,0 |
| 9 | 2033 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 17,0 | 0,0 | 1,0 |
| 10 | 2034 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 17,0 | 0,0 | 1,0 |
| 11 | 2035 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 17,0 | 0,0 | 1,0 |
| 12 | 2036 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 17,0 | 0,0 | 1,0 |
| 13 | 2037 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 17,0 | 0,0 | 1,0 |
| 14 | 2038 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 17,0 | 0,0 | 1,0 |
| 15 | 2039 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 17,0 | 0,0 | 1,0 |

(1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe incluirse en el cálculo de
(2) $Q_{máx.\ diario\ prod.}$ Incluye las pérdidas correspondientes. Corresponde al caudal que eleva la PEAP
(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

### 4.1.1.4.2.IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN

Las conducciones que componen el sistema de producción de agua potable de la localidad de Puerto Saavedra corresponden a las que conforman el sistema de producción.

**TABLA N°4.17**
**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE PRODUCCIÓN**
**POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:** Puerto Saavedra
**Nombre impulsión** Impulsión PEAP Curilefu
**Código Impulsión BI** 27010603
**Código PEAP asociada BI** 27010401
**Etapa:** Producción

| 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 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 22,0 | 55,0 |
| 1 | 2025 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 22,0 | 55,0 |
| 2 | 2026 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 22,0 | 55,0 |
| 3 | 2027 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 22,0 | 55,0 |
| 4 | 2028 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 22,0 | 55,0 |
| 5 | 2029 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 22,0 | 55,0 |
| 6 | 2030 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 22,0 | 55,0 |
| 7 | 2031 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 22,0 | 55,0 |
| 8 | 2032 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 22,0 | 55,0 |
| 9 | 2033 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 22,0 | 55,0 |
| 10 | 2034 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 22,0 | 55,0 |
| 11 | 2035 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 22,0 | 55,0 |
| 12 | 2036 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 22,0 | 55,0 |
| 13 | 2037 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 22,0 | 55,0 |
| 14 | 2038 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 22,0 | 55,0 |
| 15 | 2039 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 22,0 | 55,0 |

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

**Nombre Sector:** Puerto Saavedra
**Nombre impulsión** Reelevación Lavados de Filtros
**Código Impulsión BI** 27010609
**Código PEAP asociada BI** 27010404
**Etapa:** Producción

| 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 | 55,7 | | | | 55,7 | 18,0 | 37,7 |
| 1 | 2025 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,7 | 18,0 | 37,7 |
| 2 | 2026 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,7 | 18,0 | 37,7 |
| 3 | 2027 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,7 | 18,0 | 37,7 |
| 4 | 2028 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,7 | 18,0 | 37,7 |
| 5 | 2029 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,7 | 18,0 | 37,7 |
| 6 | 2030 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,7 | 18,0 | 37,7 |
| 7 | 2031 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,7 | 18,0 | 37,7 |
| 8 | 2032 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,7 | 18,0 | 37,7 |
| 9 | 2033 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,7 | 18,0 | 37,7 |
| 10 | 2034 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,7 | 18,0 | 37,7 |
| 11 | 2035 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,7 | 18,0 | 37,7 |
| 12 | 2036 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,7 | 18,0 | 37,7 |
| 13 | 2037 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,7 | 18,0 | 37,7 |
| 14 | 2038 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,7 | 18,0 | 37,7 |
| 15 | 2039 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,7 | 18,0 | 37,7 |

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

### 4.1.1.5. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE OTRAS CONDUCCIONES.

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

**TABLA N°4.19**
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE PRODUCCIÓN POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Nombre Conducción** **Aducción PEAP Curilefu**
**Código Conducción BI** **27010604**
**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 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 22,8 | 54,2 |
| 1 | 2025 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 22,9 | 54,1 |
| 2 | 2026 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 23,0 | 54,0 |
| 3 | 2027 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 23,1 | 53,9 |
| 4 | 2028 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 23,2 | 53,8 |
| 5 | 2029 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 23,3 | 53,7 |
| 6 | 2030 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 23,4 | 53,6 |
| 7 | 2031 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 23,5 | 53,5 |
| 8 | 2032 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 23,6 | 53,4 |
| 9 | 2033 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 23,7 | 53,3 |
| 10 | 2034 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 23,8 | 53,2 |
| 11 | 2035 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 23,9 | 53,1 |
| 12 | 2036 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 24,0 | 53,0 |
| 13 | 2037 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 24,1 | 52,9 |
| 14 | 2038 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 24,2 | 52,8 |
| 15 | 2039 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 24,3 | 52,7 |

(1) Velocidad máxima de transporte en la conducción se considera de 3 m/s.
(*) Se obtiene capacidad de porteo de la conducción según diámetro más desfavorable.
(**) Qmaxd de producción. Incluye pérdidas de producción y distribución.

**TABLA N°4.20**
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE PRODUCCIÓN POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)**

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Nombre Conducción** **Aducción a PTAP 2**
**Código Conducción BI** **27010605**
**Etapa:** **Producción** 56%

| 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 | 12,7 | 12,0 |
| 1 | 2025 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 12,7 | 11,9 |
| 2 | 2026 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 12,8 | 11,9 |
| 3 | 2027 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 12,8 | 11,8 |
| 4 | 2028 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 12,9 | 11,8 |
| 5 | 2029 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 12,9 | 11,7 |
| 6 | 2030 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 13,0 | 11,7 |
| 7 | 2031 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 13,0 | 11,6 |
| 8 | 2032 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 13,1 | 11,5 |
| 9 | 2033 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 13,2 | 11,5 |
| 10 | 2034 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 13,2 | 11,4 |
| 11 | 2035 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 13,3 | 11,4 |
| 12 | 2036 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 13,3 | 11,3 |
| 13 | 2037 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 13,4 | 11,3 |
| 14 | 2038 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 13,4 | 11,2 |
| 15 | 2039 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 13,5 | 11,1 |

(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.
(**) 56% del Qmaxd de producción. Incluye pérdidas de producción y distribución

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

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Nombre Conducción** **Reelevación PTAP1 A Estanques**
**Código Conducción BI** **27010607**
**Etapa:** **Producción** 44%

| 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 | 10,1 | 14,5 |
| 1 | 2025 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 10,2 | 14,5 |
| 2 | 2026 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 10,2 | 14,4 |
| 3 | 2027 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 10,3 | 14,4 |
| 4 | 2028 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 10,3 | 14,3 |
| 5 | 2029 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 10,3 | 14,3 |
| 6 | 2030 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 10,4 | 14,2 |
| 7 | 2031 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 10,4 | 14,2 |
| 8 | 2032 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 10,5 | 14,2 |
| 9 | 2033 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 10,5 | 14,1 |
| 10 | 2034 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 10,6 | 14,1 |
| 11 | 2035 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 10,6 | 14,0 |
| 12 | 2036 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 10,7 | 14,0 |
| 13 | 2037 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 10,7 | 13,9 |
| 14 | 2038 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 10,8 | 13,9 |
| 15 | 2039 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 10,8 | 13,8 |

(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.
(**) 44% del Qmaxd de producción. Incluye pérdidas de producción y distribución

## TABLA N°4.22
## BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE PRODUCCIÓN POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Nombre Conducción** **Aducción PTAP 2 a Estanque**
**Código Conducción BI** **27010606**
**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 | 12,7 | 12,0 |
| 1 | 2025 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 12,7 | 11,9 |
| 2 | 2026 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 12,8 | 11,9 |
| 3 | 2027 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 12,8 | 11,8 |
| 4 | 2028 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 12,9 | 11,8 |
| 5 | 2029 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 12,9 | 11,7 |
| 6 | 2030 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 13,0 | 11,7 |
| 7 | 2031 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 13,0 | 11,6 |
| 8 | 2032 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 13,1 | 11,5 |
| 9 | 2033 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 13,2 | 11,5 |
| 10 | 2034 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 13,2 | 11,4 |
| 11 | 2035 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 13,3 | 11,4 |
| 12 | 2036 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 13,3 | 11,3 |
| 13 | 2037 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 13,4 | 11,3 |
| 14 | 2038 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 13,4 | 11,2 |
| 15 | 2039 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 13,5 | 11,1 |

(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.
(**) 56% del Qmaxd de producción. Incluye pérdidas de producción y distribución

## TABLA N°4.23
## BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE PRODUCCIÓN POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Nombre Conducción** **Aducción Común a Estanques**
**Código Conducción BI** **27010608**
**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 | 21,6 | 3,0 |
| 1 | 2025 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 21,7 | 2,9 |
| 2 | 2026 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 21,8 | 2,8 |
| 3 | 2027 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 21,9 | 2,7 |
| 4 | 2028 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 22,0 | 2,6 |
| 5 | 2029 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 22,1 | 2,5 |
| 6 | 2030 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 22,2 | 2,4 |
| 7 | 2031 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 22,3 | 2,3 |
| 8 | 2032 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 22,4 | 2,2 |
| 9 | 2033 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 22,5 | 2,1 |
| 10 | 2034 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 22,6 | 2,0 |
| 11 | 2035 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 22,7 | 1,9 |
| 12 | 2036 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 22,8 | 1,9 |
| 13 | 2037 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 22,9 | 1,8 |
| 14 | 2038 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 23,0 | 1,7 |
| 15 | 2039 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 23,1 | 1,6 |

(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.
(**) Qmaxd de distribución. Incluye pérdidas de distribución.

## TABLA N°4.24
## BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE PRODUCCIÓN POR SECTOR ABASTECIDO (Sin proyecto)

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Nombre Conducción** **Conduccion a PEAP Curilefu**
**Código Conducción BI** **27010610**
**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 | 200,0 | 3,0 | 96,8 | | | | 96,8 | 22,8 | 74,0 |
| 1 | 2025 | 200,0 | 3,0 | 96,8 | | | | 96,8 | 22,9 | 73,9 |
| 2 | 2026 | 200,0 | 3,0 | 96,8 | | | | 96,8 | 23,0 | 73,8 |
| 3 | 2027 | 200,0 | 3,0 | 96,8 | | | | 96,8 | 23,1 | 73,7 |
| 4 | 2028 | 200,0 | 3,0 | 96,8 | | | | 96,8 | 23,2 | 73,6 |
| 5 | 2029 | 200,0 | 3,0 | 96,8 | | | | 96,8 | 23,3 | 73,5 |
| 6 | 2030 | 200,0 | 3,0 | 96,8 | | | | 96,8 | 23,4 | 73,4 |
| 7 | 2031 | 200,0 | 3,0 | 96,8 | | | | 96,8 | 23,5 | 73,3 |
| 8 | 2032 | 200,0 | 3,0 | 96,8 | | | | 96,8 | 23,6 | 73,2 |
| 9 | 2033 | 200,0 | 3,0 | 96,8 | | | | 96,8 | 23,7 | 73,1 |
| 10 | 2034 | 200,0 | 3,0 | 96,8 | | | | 96,8 | 23,8 | 73,0 |
| 11 | 2035 | 200,0 | 3,0 | 96,8 | | | | 96,8 | 23,9 | 72,9 |
| 12 | 2036 | 200,0 | 3,0 | 96,8 | | | | 96,8 | 24,0 | 72,8 |
| 13 | 2037 | 200,0 | 3,0 | 96,8 | | | | 96,8 | 24,1 | 72,7 |
| 14 | 2038 | 200,0 | 3,0 | 96,8 | | | | 96,8 | 24,2 | 72,6 |
| 15 | 2039 | 200,0 | 3,0 | 96,8 | | | | 96,8 | 24,3 | 72,5 |

(1) Velocidad máxima de transporte en la conducción se considera de 3 m/s.
(*) Se obtiene capacidad de porteo de la conducción según diámetro más desfavorable.
(**)Qmaxd de producción. Incluye pérdidas de producción y distribución

## 4.1.2. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE DISTRIBUCIÓN

### 4.1.2.1. ESTANQUE DE DISTRIBUCIÓN.

El servicio de Agua Potable de Puerto Saavedra cuenta con dos estanques, uno elevado y otro semi enterrado.

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 las siguientes Tablas se realizan por sector los balances oferta – demanda en volumen de regulación para todo el período de evaluación.

**TABLA N°4.25**
**BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN**
**POR SECTOR DE ESTANQUE (Sin proyecto)**

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Nombre Estanque:** **Estanque S.E.Puerto Saavedra**
**Código BI** **27020201**
**Etapa:** **Distribución**

| Año | | Población (hab) | $Q_{máx.dia\ distr}$ (l/s) | Demanda ($m^3$) | | | | Capacidad Existente ($m^3$) | Balance Sin Proyecto (m3) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Regulación | Incendio | Emergencia | Total | | |
| 0 | 2024 | 2.304 | 14,26 | 185 | 115 | 103 | 300 | 300 | 0 |
| 1 | 2025 | 2.317 | 14,32 | 186 | 115 | 103 | 301 | 300 | -1 |
| 2 | 2026 | 2.330 | 14,39 | 186 | 115 | 104 | 302 | 300 | -2 |
| 3 | 2027 | 2.343 | 14,45 | 187 | 115 | 104 | 302 | 300 | -2 |
| 4 | 2028 | 2.356 | 14,51 | 188 | 115 | 105 | 303 | 300 | -3 |
| 5 | 2029 | 2.369 | 14,58 | 189 | 115 | 105 | 304 | 300 | -4 |
| 6 | 2030 | 2.382 | 14,64 | 190 | 115 | 105 | 305 | 300 | -5 |
| 7 | 2031 | 2.396 | 14,70 | 191 | 115 | 106 | 306 | 300 | -6 |
| 8 | 2032 | 2.409 | 14,77 | 191 | 115 | 106 | 307 | 300 | -7 |
| 9 | 2033 | 2.422 | 14,83 | 192 | 115 | 107 | 307 | 300 | -7 |
| 10 | 2034 | 2.435 | 14,90 | 193 | 115 | 107 | 308 | 300 | -8 |
| 11 | 2035 | 2.448 | 14,96 | 194 | 115 | 108 | 309 | 300 | -9 |
| 12 | 2036 | 2.461 | 15,02 | 195 | 115 | 108 | 310 | 300 | -10 |
| 13 | 2037 | 2.474 | 15,09 | 196 | 115 | 109 | 311 | 300 | -11 |
| 14 | 2038 | 2.487 | 15,15 | 196 | 115 | 109 | 312 | 300 | -12 |
| 15 | 2039 | 2.500 | 15,21 | 197 | 115 | 110 | 312 | 300 | -12 |

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

## TABLA N°4.26
## BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN POR SECTOR DE ESTANQUE (Con proyecto)

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Nombre Estanque:** **Estanque S.E.Puerto Saavedra**
**Código BI** **27020201**
**Etapa:** **Distribución**

| Año | | Déficit Sin Proyecto ($m^3$) | Obra Proyectada | | Balance Con Proyecto (m3) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Designación | Capacidad ($m^3$) | |
| 0 | 2024 | 0 | | | 0 |
| 1 | 2025 | -1 | Estudio y obras para Resectorización 58 clientes a Tk S.E. Villa Huincul | | -1 |
| 2 | 2026 | -2 | | 13 | 11 |
| 3 | 2027 | -2 | | 13 | 10 |
| 4 | 2028 | -3 | | 13 | 9 |
| 5 | 2029 | -4 | | 13 | 9 |
| 6 | 2030 | -5 | | 13 | 8 |
| 7 | 2031 | -6 | | 13 | 7 |
| 8 | 2032 | -7 | | 13 | 6 |
| 9 | 2033 | -7 | | 13 | 5 |
| 10 | 2034 | -8 | | 13 | 4 |
| 11 | 2035 | -9 | | 13 | 4 |
| 12 | 2036 | -10 | | 13 | 3 |
| 13 | 2037 | -11 | | 13 | 2 |
| 14 | 2038 | -12 | | 13 | 1 |
| 15 | 2039 | -12 | | 13 | 0 |

## TABLA N°4.27
## BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN POR SECTOR DE ESTANQUE (Sin proyecto)

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Nombre Estanque:** **Estanque S.E. Villa Huincul - Puerto Saavedra**
**Código BI** **27020203**
**Etapa:** **Distribución**

| Año | | Población (hab) | $Q_{máx.dia\ distr}$ (l/s) | Demanda ($m^3$) | | | | Capacidad Existente ($m^3$) | Balance Sin Proyecto (m3) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Regulación | Incendio | Emergencia | Total | | |
| 0 | 2024 | 1.666 | 7,37 | 96 | 115 | 53 | 211 | 500 | 289 |
| 1 | 2025 | 1.676 | 7,41 | 96 | 115 | 53 | 211 | 500 | 289 |
| 2 | 2026 | 1.685 | 7,44 | 96 | 115 | 54 | 212 | 500 | 288 |
| 3 | 2027 | 1.695 | 7,47 | 97 | 115 | 54 | 212 | 500 | 288 |
| 4 | 2028 | 1.704 | 7,50 | 97 | 115 | 54 | 212 | 500 | 288 |
| 5 | 2029 | 1.714 | 7,54 | 98 | 115 | 54 | 213 | 500 | 287 |
| 6 | 2030 | 1.723 | 7,57 | 98 | 115 | 54 | 213 | 500 | 287 |
| 7 | 2031 | 1.733 | 7,60 | 99 | 115 | 55 | 214 | 500 | 286 |
| 8 | 2032 | 1.742 | 7,63 | 99 | 115 | 55 | 214 | 500 | 286 |
| 9 | 2033 | 1.751 | 7,67 | 99 | 115 | 55 | 215 | 500 | 285 |
| 10 | 2034 | 1.761 | 7,70 | 100 | 115 | 55 | 215 | 500 | 285 |
| 11 | 2035 | 1.770 | 7,73 | 100 | 115 | 56 | 215 | 500 | 285 |
| 12 | 2036 | 1.780 | 7,77 | 101 | 115 | 56 | 216 | 500 | 284 |
| 13 | 2037 | 1.789 | 7,80 | 101 | 115 | 56 | 216 | 500 | 284 |
| 14 | 2038 | 1.799 | 7,83 | 101 | 115 | 56 | 217 | 500 | 283 |
| 15 | 2039 | 1.808 | 7,86 | 102 | 115 | 57 | 217 | 500 | 283 |

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

## TABLA N°4.28
## BALANCE OFERTA – DEMANDA REGULACIÓN
## POR SECTOR DE ESTANQUE (Con proyecto)

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Nombre Estanque:** **Estanque S.E. Villa Huincul - Puerto Saavedra**
**Código BI** **27020203**
**Etapa:** **Distribución**

| Año | | Déficit Sin Proyecto ($m^3$) | Obra Proyectada | | Balance Con Proyecto (m3) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Designación | Capacidad ($m^3$) | |
| 0 | 2024 | 289 | | | 289 |
| 1 | 2025 | 289 | Estudio y obras para Resectorización 58 clientes a Tk S.E. Villa Huincul | | 289 |
| 2 | 2026 | 288 | | -8 | 281 |
| 3 | 2027 | 288 | | -8 | 280 |
| 4 | 2028 | 288 | | -8 | 280 |
| 5 | 2029 | 287 | | -8 | 279 |
| 6 | 2030 | 287 | | -8 | 279 |
| 7 | 2031 | 286 | | -8 | 279 |
| 8 | 2032 | 286 | | -8 | 278 |
| 9 | 2033 | 285 | | -8 | 278 |
| 10 | 2034 | 285 | | -8 | 277 |
| 11 | 2035 | 285 | | -8 | 277 |
| 12 | 2036 | 284 | | -8 | 276 |
| 13 | 2037 | 284 | | -8 | 276 |
| 14 | 2038 | 283 | | -8 | 276 |
| 15 | 2039 | 283 | | -8 | 275 |

### 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 Cherquenco.

**TABLA N°4.29**
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A ESTANQUE POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Planta Elevadora:** **PEAP Reelevadora Alto de Huincul**
**Código BI** **27020301**
**Etapa:** **Distribución**

| Año | | Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba | | Demanda Capacidad (2) | | Balance PE Sin Proyecto | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Q (l/s) | $H_{elev}$ (m) (3) | $Q_{máx.\ diario}$ (l/s) | $H_{elev}$ (m) (3) | Q (l/s) | $H_{elev}$ (m) (3) |
| 0 | 2024 | 10,8 | 115,0 | 7,2 | 80,6 | 3,6 | 34,4 |
| 1 | 2025 | 10,8 | 115,0 | 7,3 | 80,6 | 3,5 | 34,4 |
| 2 | 2026 | 10,8 | 115,0 | 7,3 | 80,6 | 3,5 | 34,4 |
| 3 | 2027 | 10,8 | 115,0 | 7,3 | 80,6 | 3,5 | 34,4 |
| 4 | 2028 | 10,8 | 115,0 | 7,4 | 80,6 | 3,4 | 34,4 |
| 5 | 2029 | 10,8 | 115,0 | 7,4 | 80,7 | 3,4 | 34,3 |
| 6 | 2030 | 10,8 | 115,0 | 7,4 | 80,7 | 3,4 | 34,3 |
| 7 | 2031 | 10,8 | 115,0 | 7,5 | 80,7 | 3,3 | 34,3 |
| 8 | 2032 | 10,8 | 115,0 | 7,5 | 80,7 | 3,3 | 34,3 |
| 9 | 2033 | 10,8 | 115,0 | 7,5 | 80,7 | 3,3 | 34,3 |
| 10 | 2034 | 10,8 | 115,0 | 7,5 | 80,7 | 3,3 | 34,3 |
| 11 | 2035 | 10,8 | 115,0 | 7,6 | 80,7 | 3,2 | 34,3 |
| 12 | 2036 | 10,8 | 115,0 | 7,6 | 80,8 | 3,2 | 34,2 |
| 13 | 2037 | 10,8 | 115,0 | 7,6 | 80,8 | 3,2 | 34,2 |
| 14 | 2038 | 10,8 | 115,0 | 7,7 | 80,8 | 3,1 | 34,2 |
| 15 | 2039 | 10,8 | 115,0 | 7,7 | 80,8 | 3,1 | 34,2 |

(1) Las plantas elevadoras, según norma, deben contar con equipo de reserva (stand-by), el cual no debe incluirse en el cálculo de la capacidad de la planta.
(2) $Q_{máx.\ diario\ distr.}$ Incluye las pérdidas correspondientes. Corresponde al caudal de los sectores Villa Maule y Alto Huincul.
(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

## TABLA N°4.30
## BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISTRIBUCIÓN A RED POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Planta Elevadora:** **Presurizadora Villa Huincul - Puerto Saavedra**
**Código BI** **27020302**
**Etapa:** **Distribución**

| Año | | Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba | | Demanda Capacidad (2) | | Balance PE Sin Proyecto | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Q (l/s) | $H_{elev}$ (m) (3) | $Q_{máx.\ diario}$ (l/s) | $H_{elev}$ (m) (3) | Q (l/s) | $H_{elev}$ (m) (3) |
| 0 | 2024 | 21,0 | 30,0 | 19,9 | 26,0 | 1,1 | 4,0 |
| 1 | 2025 | 21,0 | 30,0 | 19,9 | 26,0 | 1,1 | 4,0 |
| 2 | 2026 | 21,0 | 30,0 | 19,9 | 26,0 | 1,1 | 4,0 |
| 3 | 2027 | 21,0 | 30,0 | 19,9 | 26,0 | 1,1 | 4,0 |
| 4 | 2028 | 21,0 | 30,0 | 19,9 | 26,0 | 1,1 | 4,0 |
| 5 | 2029 | 21,0 | 30,0 | 19,9 | 26,0 | 1,1 | 4,0 |
| 6 | 2030 | 21,0 | 30,0 | 20,0 | 26,0 | 1,0 | 4,0 |
| 7 | 2031 | 21,0 | 30,0 | 20,0 | 26,0 | 1,0 | 4,0 |
| 8 | 2032 | 21,0 | 30,0 | 20,0 | 26,0 | 1,0 | 4,0 |
| 9 | 2033 | 21,0 | 30,0 | 20,0 | 26,0 | 1,0 | 4,0 |
| 10 | 2034 | 21,0 | 30,0 | 20,0 | 26,0 | 1,0 | 4,0 |
| 11 | 2035 | 21,0 | 30,0 | 20,0 | 26,0 | 1,0 | 4,0 |
| 12 | 2036 | 21,0 | 30,0 | 20,1 | 26,0 | 0,9 | 4,0 |
| 13 | 2037 | 21,0 | 30,0 | 20,1 | 26,0 | 0,9 | 4,0 |
| 14 | 2038 | 21,0 | 30,0 | 20,1 | 26,0 | 0,9 | 4,0 |
| 15 | 2039 | 21,0 | 30,0 | 20,1 | 26,0 | 0,9 | 4,0 |

(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 correpondientes. Corresponde a la condición de incendio del sector Villa Maule
(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas) según modelo hidráulico.

## 4.1.2.2.2. IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN.

### TABLA N°4.31
### BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN A ESTANQUE POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

**Nombre Sector:** Puerto Saavedra
**Nombre impulsión** Impulsión a Estanque Alto Huincul
**Código Impulsión BI** 27020404
**Código PEAP asociada BI :** 27020301
**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 | 55,7 | | | | 55,72 | 10,8 | 44,9 |
| 1 | 2025 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,72 | 10,8 | 44,9 |
| 2 | 2026 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,72 | 10,8 | 44,9 |
| 3 | 2027 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,72 | 10,8 | 44,9 |
| 4 | 2028 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,72 | 10,8 | 44,9 |
| 5 | 2029 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,72 | 10,8 | 44,9 |
| 6 | 2030 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,72 | 10,8 | 44,9 |
| 7 | 2031 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,72 | 10,8 | 44,9 |
| 8 | 2032 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,72 | 10,8 | 44,9 |
| 9 | 2033 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,72 | 10,8 | 44,9 |
| 10 | 2034 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,72 | 10,8 | 44,9 |
| 11 | 2035 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,72 | 10,8 | 44,9 |
| 12 | 2036 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,72 | 10,8 | 44,9 |
| 13 | 2037 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,72 | 10,8 | 44,9 |
| 14 | 2038 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,72 | 10,8 | 44,9 |
| 15 | 2039 | 150,0 | 3,0 | 55,7 | | | | 55,72 | 10,8 | 44,9 |

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

### TABLA N°4.32
### BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISTRIBUCIÓN A RED POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

**Nombre Sector:** Puerto Saavedra
**Nombre impulsión** Matriz Presurizadora
**Código Impulsión BI** 27020407
**Código PEAP asociada BI :** 27020302
**Etapa:** Distribción

| 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 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 21,0 | 3,6 |
| 1 | 2025 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 21,0 | 3,6 |
| 2 | 2026 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 21,0 | 3,6 |
| 3 | 2027 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 21,0 | 3,6 |
| 4 | 2028 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 21,0 | 3,6 |
| 5 | 2029 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 21,0 | 3,6 |
| 6 | 2030 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 21,0 | 3,6 |
| 7 | 2031 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 21,0 | 3,6 |
| 8 | 2032 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 21,0 | 3,6 |
| 9 | 2033 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 21,0 | 3,6 |
| 10 | 2034 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 21,0 | 3,6 |
| 11 | 2035 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 21,0 | 3,6 |
| 12 | 2036 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 21,0 | 3,6 |
| 13 | 2037 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 21,0 | 3,6 |
| 14 | 2038 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 21,0 | 3,6 |
| 15 | 2039 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 21,0 | 3,6 |

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

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

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

La red de distribución de Puerto Saavedra se abastece desde los dos estanques semi enterrados. 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°4.33**
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:** Puerto Saavedra
**Nombre Conducción** Matriz Alimentadora Principal
**Código Conducción BI** 27020401
**Etapa:** Distribución

| 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 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 30,3 | 90,1 |
| 1 | 2025 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 30,3 | 90,0 |
| 2 | 2026 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 30,4 | 90,0 |
| 3 | 2027 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 30,5 | 89,9 |
| 4 | 2028 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 30,5 | 89,8 |
| 5 | 2029 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 30,6 | 89,8 |
| 6 | 2030 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 30,6 | 89,7 |
| 7 | 2031 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 30,7 | 89,6 |
| 8 | 2032 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 30,8 | 89,6 |
| 9 | 2033 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 30,8 | 89,5 |
| 10 | 2034 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 30,9 | 89,4 |
| 11 | 2035 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 31,0 | 89,4 |
| 12 | 2036 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 31,0 | 89,3 |
| 13 | 2037 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 31,1 | 89,3 |
| 14 | 2038 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 31,1 | 89,2 |
| 15 | 2039 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 31,2 | 89,1 |

(1) Cuando existan varias conducciones, corresponde a la suma de los caudales máximos (incluye pérdidas).
(*) Se obtiene capacidad de porteo de la conducción según materialidad más desfavorable.
(**) El Caudal Q máx. incluye las pérdidas correpondientes. Corresponde a la condición de indencio del Sector Central.

## TABLA N°4.34
## BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

**Nombre Sector:** Puerto Saavedra
**Nombre Conducción** Matriz Alimentadora a PEAP Huincul
**Código Conducción BI** 27020402
**Etapa:** Distribución

| 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 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 7,4 | 113,0 |
| 1 | 2025 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 7,4 | 112,9 |
| 2 | 2026 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 7,4 | 112,9 |
| 3 | 2027 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 7,5 | 112,9 |
| 4 | 2028 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 7,5 | 112,8 |
| 5 | 2029 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 7,5 | 112,8 |
| 6 | 2030 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 7,6 | 112,8 |
| 7 | 2031 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 7,6 | 112,7 |
| 8 | 2032 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 7,6 | 112,7 |
| 9 | 2033 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 7,7 | 112,7 |
| 10 | 2034 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 7,7 | 112,6 |
| 11 | 2035 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 7,7 | 112,6 |
| 12 | 2036 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 7,8 | 112,6 |
| 13 | 2037 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 7,8 | 112,5 |
| 14 | 2038 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 7,8 | 112,5 |
| 15 | 2039 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 7,9 | 112,5 |

(1) Cuando existan varias conducciones, corresponde a la suma de los caudales máximos (incluye pérdidas).
(*) Se obtiene capacidad de porteo de la conducción según materialidad más desfavorable.
(**) El Caudal Q máx. incluye las pérdidas correpondientes. Corresponde a Q max Diario Distr. Sector Villa Maule y Alto Huincul.

## TABLA N°4.35
## BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

**Nombre Sector:** Puerto Saavedra
**Nombre Conducción** Matriz Alimentadora Alto Huincul
**Código Conducción BI** 27020403
**Etapa:** Distribución

| 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 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 19,4 | 100,9 |
| 1 | 2025 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 19,5 | 100,9 |
| 2 | 2026 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 19,5 | 100,9 |
| 3 | 2027 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 19,5 | 100,9 |
| 4 | 2028 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 19,5 | 100,8 |
| 5 | 2029 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 19,5 | 100,8 |
| 6 | 2030 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 19,5 | 100,8 |
| 7 | 2031 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 19,5 | 100,8 |
| 8 | 2032 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 19,6 | 100,8 |
| 9 | 2033 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 19,6 | 100,8 |
| 10 | 2034 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 19,6 | 100,8 |
| 11 | 2035 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 19,6 | 100,7 |
| 12 | 2036 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 19,6 | 100,7 |
| 13 | 2037 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 19,6 | 100,7 |
| 14 | 2038 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 19,7 | 100,7 |
| 15 | 2039 | 250,0 | 3,0 | 120,3 | | | | 120,3 | 19,7 | 100,7 |

(1) Cuando existan varias conducciones, corresponde a la suma de los caudales máximos (incluye pérdidas).
(*) Se obtiene capacidad de porteo de la conducción según materialidad más desfavorable.
(**) El Caudal Q máx. incluye las pérdidas correpondientes. Corresponde a la condición de indencio Sector Alto Huincul (Huincul Nuevo).

# TABLA N°4.36
## BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Nombre Conducción** **Aduccion a Presurizadora**
**Código Conducción BI** **27020408**
**Etapa:** **Distribución**

| 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 | 19,9 | 4,7 |
| 1 | 2025 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 19,9 | 4,7 |
| 2 | 2026 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 20,0 | 4,7 |
| 3 | 2027 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 20,0 | 4,7 |
| 4 | 2028 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 20,0 | 4,6 |
| 5 | 2029 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 20,0 | 4,6 |
| 6 | 2030 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 20,0 | 4,6 |
| 7 | 2031 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 20,1 | 4,6 |
| 8 | 2032 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 20,1 | 4,6 |
| 9 | 2033 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 20,1 | 4,6 |
| 10 | 2034 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 20,1 | 4,5 |
| 11 | 2035 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 20,1 | 4,5 |
| 12 | 2036 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 20,1 | 4,5 |
| 13 | 2037 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 20,2 | 4,5 |
| 14 | 2038 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 20,2 | 4,5 |
| 15 | 2039 | 100,0 | 3,0 | 24,6 | | | | 24,6 | 20,2 | 4,4 |

(1) Cuando existan varias conducciones, corresponde a la suma de los caudales máximos (incluye pérdidas).
(*) Se obtiene capacidad de porteo de la conducción según materialidad más desfavorable.
(**) El Caudal Q máx. incluye las pérdidas correpondientes. Corresponde a la condición de indencio Sector Villa Maule

### 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°4.37**
**BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN**
**SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Etapa :** **Distribución**

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

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

**TABLA N°4.38**
**BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN**
**SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Etapa :** **Distribución**

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

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

**TABLA N°4.39**
**BALANCE OFERTA – DEMANDA RED DE DISTRIBUCIÓN**
**SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Etapa :** **Distribución**

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

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

## 4.2. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUAS SERVIDAS

### 4.2.1. BALANCE OFERTA – DEMANDA DE RECOLECCIÓN

#### 4.2.1.1. PLANTAS ELEVADORAS E IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN.

En la siguiente tabla se realiza un balance oferta – demanda de las Planta Elevadora de Aguas Servidas de la red de recolección de Puerto Saavedra.

##### 4.2.1.1.1. BALANCE PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN

**TABLA N°4.40**
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Planta Elevadora:** **PEAS Villa Maule**
**Código BI** **27030101**
**Etapa:** **Recolección**

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

(1) Las plantas elevadoras, según norma chilena NCh 2472, deben contar con equipo de reserva (stand-by con la capacidad que se establece en dicha norma), el que no se debe incluir en el cálculo de la capacidad de la planta.
(2) La demanda debe incluir caudales de infiltración y/o aguas lluvias.
(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

## TABLA N°4.41
## BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Planta Elevadora:** **PEAS Lynch**
**Código BI** **27030102**
**Etapa:** **Recolección**

| Año | | Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba | | Demanda Capacidad | | Balance PE Sin Proyecto | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Q (l/s) | $H_{elev}$ (m) (3) | $Q_{máx.\ horario}$ (l/s) (2) | $H_{elev}$ (m) (3) | Q (l/s) | $H_{elev}$ (m) (3) |
| 0 | 2024 | 20,0 | 9,4 | 19,6 | 6,6 | 0 | 3 |
| 1 | 2025 | 20,0 | 9,4 | 19,7 | 6,6 | 0 | 3 |
| 2 | 2026 | 20,0 | 9,4 | 19,7 | 6,6 | 0 | 3 |
| 3 | 2027 | 20,0 | 9,4 | 19,8 | 6,6 | 0 | 3 |
| 4 | 2028 | 20,0 | 9,4 | 19,9 | 6,6 | 0 | 3 |
| 5 | 2029 | 20,0 | 9,4 | 20,0 | 6,6 | 0 | 3 |
| 6 | 2030 | 20,0 | 9,4 | 20,0 | 6,6 | 0 | 3 |
| 7 | 2031 | 20,0 | 9,4 | 20,1 | 6,6 | 0 | 3 |
| 8 | 2032 | 20,0 | 9,4 | 20,2 | 6,6 | 0 | 3 |
| 9 | 2033 | 20,0 | 9,4 | 20,3 | 6,6 | 0 | 3 |
| 10 | 2034 | 20,0 | 9,4 | 20,3 | 6,6 | 0 | 3 |
| 11 | 2035 | 20,0 | 9,4 | 20,4 | 6,6 | 0 | 3 |
| 12 | 2036 | 20,0 | 9,4 | 20,5 | 6,6 | 0 | 3 |
| 13 | 2037 | 20,0 | 9,4 | 20,6 | 6,6 | -1 | 3 |
| 14 | 2038 | 20,0 | 9,4 | 20,7 | 6,6 | -1 | 3 |
| 15 | 2039 | 20,0 | 9,4 | 20,7 | 6,6 | -1 | 3 |

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

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

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

## TABLA N°4.42
## BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Planta Elevadora:** **PEAS Lynch**
**Código BI** **27030102**
**Etapa:** **Recolección**

| Año | | Déficit Sin Proyecto (l/s) | | Obra Proyectada | | | Balance Con Proyecto | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Q (l/s) | $H_{elev}$ (m) | Designación | Q (l/s) | $H_{elev.}$ (m) | Q (l/s) | $H_{elev.}$ (m) |
| 0 | 2024 | 0 | 3 | | | | 0 | 3 |
| 1 | 2025 | 0 | 3 | | | | 0 | 3 |
| 2 | 2026 | 0 | 3 | | | | 0 | 3 |
| 3 | 2027 | 0 | 3 | | | | 0 | 3 |
| 4 | 2028 | 0 | 3 | | | | 0 | 3 |
| 5 | 2029 | 0 | 3 | | | | 0 | 3 |
| 6 | 2030 | 0 | 3 | | | | 0 | 3 |
| 7 | 2031 | 0 | 3 | | | | 0 | 3 |
| 8 | 2032 | 0 | 3 | | | | 0 | 3 |
| 9 | 2033 | 0 | 3 | | | | 0 | 3 |
| 10 | 2034 | 0 | 3 | | | | 0 | 3 |
| 11 | 2035 | 0 | 3 | | | | 0 | 3 |
| 12 | 2036 | 0 | 3 | Aumento de capacidad PEAS Lynch Q=21 l/s | | | 0 | 3 |
| 13 | 2037 | -1 | 3 | | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 14 | 2038 | -1 | 3 | | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 15 | 2039 | -1 | 3 | | 1 | 0 | 0 | 3 |

## TABLA N°4.43
## BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE RECOLECCIÓN POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Planta Elevadora:** **PEAS Huincul**
**Código BI** **27030103**
**Etapa:** **Recolección**

| Año | | Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba | | Demanda Capacidad | | Balance PE Sin Proyecto | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Q (l/s) | $H_{elev}$ (m) (3) | $Q_{máx.\ horario}$ (l/s) (2) | $H_{elev}$ (m) (3) | Q (l/s) | $H_{elev}$ (m) (3) |
| 0 | 2024 | 7,0 | 30,1 | 5,6 | 30,1 | 1 | 0 |
| 1 | 2025 | 7,0 | 30,1 | 5,7 | 30,1 | 1 | 0 |
| 2 | 2026 | 7,0 | 30,1 | 5,7 | 30,1 | 1 | 0 |
| 3 | 2027 | 7,0 | 30,1 | 5,7 | 30,1 | 1 | 0 |
| 4 | 2028 | 7,0 | 30,1 | 5,7 | 30,1 | 1 | 0 |
| 5 | 2029 | 7,0 | 30,1 | 5,7 | 30,1 | 1 | 0 |
| 6 | 2030 | 7,0 | 30,1 | 5,7 | 30,1 | 1 | 0 |
| 7 | 2031 | 7,0 | 30,1 | 5,7 | 30,1 | 1 | 0 |
| 8 | 2032 | 7,0 | 30,1 | 5,7 | 30,1 | 1 | 0 |
| 9 | 2033 | 7,0 | 30,1 | 5,7 | 30,1 | 1 | 0 |
| 10 | 2034 | 7,0 | 30,1 | 5,7 | 30,1 | 1 | 0 |
| 11 | 2035 | 7,0 | 30,1 | 5,7 | 30,1 | 1 | 0 |
| 12 | 2036 | 7,0 | 30,1 | 5,7 | 30,1 | 1 | 0 |
| 13 | 2037 | 7,0 | 30,1 | 5,7 | 30,1 | 1 | 0 |
| 14 | 2038 | 7,0 | 30,1 | 5,7 | 30,2 | 1 | 0 |
| 15 | 2039 | 7,0 | 30,1 | 5,7 | 30,2 | 1 | 0 |

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

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

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

### 4.2.1.1.2. BALANCE EN IMPULSIONES DE RECOLECCIÓN

**TABLA N°4.44**
**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCION POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:** Puerto Saavedra
**Nombre impulsión** Impulsión PEAS Villa Maule
**Código Impulsión BI** 27030201
**Código PEAP asociada BI :** 27030101
**Etapa:** Recolección

| Año | | Impulsión 1 | | | Impulsión 2 | | | Oferta Total | Demanda Q Bomba PEAS (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 | 110,0 | 3,0 | 23,3 | | | | 23,3 | 6,0 | 17,3 |
| 1 | 2025 | 110,0 | 3,0 | 23,3 | | | | 23,3 | 6,0 | 17,3 |
| 2 | 2026 | 110,0 | 3,0 | 23,3 | | | | 23,3 | 6,0 | 17,3 |
| 3 | 2027 | 110,0 | 3,0 | 23,3 | | | | 23,3 | 6,0 | 17,3 |
| 4 | 2028 | 110,0 | 3,0 | 23,3 | | | | 23,3 | 6,0 | 17,3 |
| 5 | 2029 | 110,0 | 3,0 | 23,3 | | | | 23,3 | 6,0 | 17,3 |
| 6 | 2030 | 110,0 | 3,0 | 23,3 | | | | 23,3 | 6,0 | 17,3 |
| 7 | 2031 | 110,0 | 3,0 | 23,3 | | | | 23,3 | 6,0 | 17,3 |
| 8 | 2032 | 110,0 | 3,0 | 23,3 | | | | 23,3 | 6,0 | 17,3 |
| 9 | 2033 | 110,0 | 3,0 | 23,3 | | | | 23,3 | 6,0 | 17,3 |
| 10 | 2034 | 110,0 | 3,0 | 23,3 | | | | 23,3 | 6,0 | 17,3 |
| 11 | 2035 | 110,0 | 3,0 | 23,3 | | | | 23,3 | 6,0 | 17,3 |
| 12 | 2036 | 110,0 | 3,0 | 23,3 | | | | 23,3 | 6,0 | 17,3 |
| 13 | 2037 | 110,0 | 3,0 | 23,3 | | | | 23,3 | 6,0 | 17,3 |
| 14 | 2038 | 110,0 | 3,0 | 23,3 | | | | 23,3 | 6,0 | 17,3 |
| 15 | 2039 | 110,0 | 3,0 | 23,3 | | | | 23,3 | 6,0 | 17,3 |

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

**TABLA N°4.45**
**BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE RECOLECCION POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:** Puerto Saavedra
**Nombre impulsión** Impulsión PEAS Lynch
**Código Impulsión BI** 27030202
**Código PEAP asociada BI :** 27030102
**Etapa:** Recolección

| Año | | Impulsión 1 | | | Impulsión 2 | | | Oferta Total | Demanda Q Bomba PEAS (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 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 20,0 | 57,0 |
| 1 | 2025 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 20,0 | 57,0 |
| 2 | 2026 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 20,0 | 57,0 |
| 3 | 2027 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 20,0 | 57,0 |
| 4 | 2028 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 20,0 | 57,0 |
| 5 | 2029 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 20,0 | 57,0 |
| 6 | 2030 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 20,0 | 57,0 |
| 7 | 2031 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 20,0 | 57,0 |
| 8 | 2032 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 20,0 | 57,0 |
| 9 | 2033 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 20,0 | 57,0 |
| 10 | 2034 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 20,0 | 57,0 |
| 11 | 2035 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 20,0 | 57,0 |
| 12 | 2036 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 20,0 | 57,0 |
| 13 | 2037 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 20,0 | 57,0 |
| 14 | 2038 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 20,0 | 57,0 |
| 15 | 2039 | 200,0 | 3,0 | 77,0 | | | | 77,0 | 20,0 | 57,0 |

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

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

**Nombre Sector:** Puerto Saavedra
**Nombre impulsión** Impulsión PEAS Huincul
**Código Impulsión BI** 27030203
**Código PEAP asociada BI :** 27030103
**Etapa:** Recolección

| Año | | Impulsión 1 | | | Impulsión 2 | | | Oferta Total | Demanda Q Bomba PEAS (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 | 90,0 | 3,0 | 15,6 | | | | 15,6 | 7,0 | 8,6 |
| 1 | 2025 | 90,0 | 3,0 | 15,6 | | | | 15,6 | 7,0 | 8,6 |
| 2 | 2026 | 90,0 | 3,0 | 15,6 | | | | 15,6 | 7,0 | 8,6 |
| 3 | 2027 | 90,0 | 3,0 | 15,6 | | | | 15,6 | 7,0 | 8,6 |
| 4 | 2028 | 90,0 | 3,0 | 15,6 | | | | 15,6 | 7,0 | 8,6 |
| 5 | 2029 | 90,0 | 3,0 | 15,6 | | | | 15,6 | 7,0 | 8,6 |
| 6 | 2030 | 90,0 | 3,0 | 15,6 | | | | 15,6 | 7,0 | 8,6 |
| 7 | 2031 | 90,0 | 3,0 | 15,6 | | | | 15,6 | 7,0 | 8,6 |
| 8 | 2032 | 90,0 | 3,0 | 15,6 | | | | 15,6 | 7,0 | 8,6 |
| 9 | 2033 | 90,0 | 3,0 | 15,6 | | | | 15,6 | 7,0 | 8,6 |
| 10 | 2034 | 90,0 | 3,0 | 15,6 | | | | 15,6 | 7,0 | 8,6 |
| 11 | 2035 | 90,0 | 3,0 | 15,6 | | | | 15,6 | 7,0 | 8,6 |
| 12 | 2036 | 90,0 | 3,0 | 15,6 | | | | 15,6 | 7,0 | 8,6 |
| 13 | 2037 | 90,0 | 3,0 | 15,6 | | | | 15,6 | 7,0 | 8,6 |
| 14 | 2038 | 90,0 | 3,0 | 15,6 | | | | 15,6 | 7,0 | 8,6 |
| 15 | 2039 | 90,0 | 3,0 | 15,6 | | | | 15,6 | 7,0 | 8,6 |

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

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

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

**TABLA N°4.47**
**BALANCE OFERTA – DEMANDA CONDUCCIONES DE RECOLECCIÓN POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Nombre Conducción** **Conduccion Recoleccion Sur** **Conduccion Recoleccion Central**
**Código Conducción BI** **27030204** **27030205**
**Etapa:** **Recolección**

| 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 | 315,0 | 1,1 | 51,8 | 315,0 | 1,2 | 59,3 | 111,1 | 31,0 | 80,1 |
| 1 | 2025 | 315,0 | 1,1 | 51,8 | 315,0 | 1,2 | 59,3 | 111,1 | 31,1 | 79,9 |
| 2 | 2026 | 315,0 | 1,1 | 51,8 | 315,0 | 1,2 | 59,3 | 111,1 | 31,2 | 79,8 |
| 3 | 2027 | 315,0 | 1,1 | 51,8 | 315,0 | 1,2 | 59,3 | 111,1 | 31,4 | 79,7 |
| 4 | 2028 | 315,0 | 1,1 | 51,8 | 315,0 | 1,2 | 59,3 | 111,1 | 31,5 | 79,6 |
| 5 | 2029 | 315,0 | 1,1 | 51,8 | 315,0 | 1,2 | 59,3 | 111,1 | 31,6 | 79,5 |
| 6 | 2030 | 315,0 | 1,1 | 51,8 | 315,0 | 1,2 | 59,3 | 111,1 | 31,7 | 79,3 |
| 7 | 2031 | 315,0 | 1,1 | 51,8 | 315,0 | 1,2 | 59,3 | 111,1 | 31,8 | 79,2 |
| 8 | 2032 | 315,0 | 1,1 | 51,8 | 315,0 | 1,2 | 59,3 | 111,1 | 32,0 | 79,1 |
| 9 | 2033 | 315,0 | 1,1 | 51,8 | 315,0 | 1,2 | 59,3 | 111,1 | 32,1 | 79,0 |
| 10 | 2034 | 315,0 | 1,1 | 51,8 | 315,0 | 1,2 | 59,3 | 111,1 | 32,2 | 78,9 |
| 11 | 2035 | 315,0 | 1,1 | 51,8 | 315,0 | 1,2 | 59,3 | 111,1 | 32,3 | 78,8 |
| 12 | 2036 | 315,0 | 1,1 | 51,8 | 315,0 | 1,2 | 59,3 | 111,1 | 32,4 | 78,6 |
| 13 | 2037 | 315,0 | 1,1 | 51,8 | 315,0 | 1,2 | 59,3 | 111,1 | 32,5 | 78,5 |
| 14 | 2038 | 315,0 | 1,1 | 51,8 | 315,0 | 1,2 | 59,3 | 111,1 | 32,6 | 78,4 |
| 15 | 2039 | 315,0 | 1,1 | 51,8 | 315,0 | 1,2 | 59,3 | 111,1 | 32,8 | 78,3 |

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

### 4.2.1.3. REDES DE RECOLECCIÓN

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

**TABLA N°4.48**
**BALANCE OFERTA – DEMANDA RED ALCANTARILLADO**
**SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Etapa :** **Recolección**

| Año | Cañerías con Déficit de Capacidad de Porteo (Obtenido del Análisis Hidráulico de la Red) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Idenfificación de la Cañería (Diámetro, Longitud, Ubicación) | Oferta (l/s) Q máximo de porteo H=0,70*D | Demanda Q máximo A.S. (l/s) | Déficit Q (l/s) |
| 0 | | | | |
| 5 | | | | |
| 15 | | | | |

## 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 Puerto Saavedra existente se basa en el funcionamiento de una Planta de Tratamiento compuesta por Lagunas Aireadas y desinfección. Luego, se desarrolla la disposición de aguas tratadas mediante descarga al río Imperial.

**TABLA N°4.49**
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS DE TRATAMIENTO**
**AGUAS SERVIDAS POR SECTOR – TRATAMIENTO PRELIMINAR – SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Nombre Planta** **PTAS - PUERTO SAAVEDRA**
**Código BI** **18**
**Tratamiento Preliminar**
**Etapa** **Disposición**

| Año | | Capacidad (Qmax horario Diseño) (l/s) | Demanda (Qmax horario) (l/s) | Balance Sin Proyecto (l/s) |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 2024 | 50,0 | 31,0 | 19,0 |
| 1 | 2025 | 50,0 | 31,1 | 18,9 |
| 2 | 2026 | 50,0 | 31,2 | 18,8 |
| 3 | 2027 | 50,0 | 31,4 | 18,6 |
| 4 | 2028 | 50,0 | 31,5 | 18,5 |
| 5 | 2029 | 50,0 | 31,6 | 18,4 |
| 6 | 2030 | 50,0 | 31,7 | 18,3 |
| 7 | 2031 | 50,0 | 31,8 | 18,2 |
| 8 | 2032 | 50,0 | 32,0 | 18,0 |
| 9 | 2033 | 50,0 | 32,1 | 17,9 |
| 10 | 2034 | 50,0 | 32,2 | 17,8 |
| 11 | 2035 | 50,0 | 32,3 | 17,7 |
| 12 | 2036 | 50,0 | 32,4 | 17,6 |
| 13 | 2037 | 50,0 | 32,5 | 17,5 |
| 14 | 2038 | 50,0 | 32,6 | 17,4 |
| 15 | 2039 | 50,0 | 32,8 | 17,2 |

## TABLA N°4.50
## BALANCE OFERTA – DEMANDA CAPACIDAD HIDRÁULICA
## PTAS POR SECTOR TECNOLOGÍA LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN – SIN PROYECTO

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Nombre Planta** **PTAS - PUERTO SAAVEDRA**
**Tratamiento Biologico**
**Etapa:** **Disposición**

| Año | | Capacidad Hidraulica (Q medio diseño) (l/s) | Demanda Hidráulica (Q medio total proyectado) (1) (l/s) | Balance Sin Proyecto (l/s) |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 2024 | 21,0 | 16,6 | 4,4 |
| 1 | 2025 | 21,0 | 16,6 | 4,4 |
| 2 | 2026 | 21,0 | 16,6 | 4,4 |
| 3 | 2027 | 21,0 | 16,7 | 4,3 |
| 4 | 2028 | 21,0 | 16,7 | 4,3 |
| 5 | 2029 | 21,0 | 16,8 | 4,2 |
| 6 | 2030 | 21,0 | 16,8 | 4,2 |
| 7 | 2031 | 21,0 | 16,8 | 4,2 |
| 8 | 2032 | 21,0 | 16,9 | 4,1 |
| 9 | 2033 | 21,0 | 16,9 | 4,1 |
| 10 | 2034 | 21,0 | 17,0 | 4,0 |
| 11 | 2035 | 21,0 | 17,0 | 4,0 |
| 12 | 2036 | 21,0 | 17,0 | 4,0 |
| 13 | 2037 | 21,0 | 17,1 | 3,9 |
| 14 | 2038 | 21,0 | 17,1 | 3,9 |
| 15 | 2039 | 21,0 | 17,1 | 3,9 |

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

## TABLA N°4.51
## BALANCE OFERTA – DEMANDA CAPACIDAD ORGÁNICA
## PLANTAS DE TRATAMIENTO AGUAS SERVIDAS POR SECTOR - SIN PROYECTO

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Nombre Planta** **PTAS - PUERTO SAAVEDRA**
**Tratamiento Biologico**
**Etapa:** **Disposición**

| Año | | Capacidad Carga (carga diseño) (KgDBO5/día) | Demanda Carga (carga proyectada) (KgDBO5/día) | Balance Carga Sin Proyecto (KgDBO5/día) |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 2024 | 160,0 | 115,8 | 44,2 |
| 1 | 2025 | 160,0 | 116,7 | 43,3 |
| 2 | 2026 | 160,0 | 117,5 | 42,5 |
| 3 | 2027 | 160,0 | 118,4 | 41,6 |
| 4 | 2028 | 160,0 | 119,3 | 40,7 |
| 5 | 2029 | 160,0 | 120,2 | 39,8 |
| 6 | 2030 | 160,0 | 121,1 | 38,9 |
| 7 | 2031 | 160,0 | 122,0 | 38,0 |
| 8 | 2032 | 160,0 | 122,9 | 37,1 |
| 9 | 2033 | 160,0 | 123,8 | 36,2 |
| 10 | 2034 | 160,0 | 124,7 | 35,3 |
| 11 | 2035 | 160,0 | 125,5 | 34,5 |
| 12 | 2036 | 160,0 | 126,4 | 33,6 |
| 13 | 2037 | 160,0 | 127,3 | 32,7 |
| 14 | 2038 | 160,0 | 128,2 | 31,8 |
| 15 | 2039 | 160,0 | 129,1 | 30,9 |

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

## TABLA N°4.52
## BALANCE OFERTA – DEMANDA DESINFECCIÓN
## PTAS POR SECTOR - SIN PROYECTO

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Nombre Planta Desinfeccion** **PTAS - PUERTO SAAVEDRA**
**Etapa:** **Disposición**

| Año | | Capacidad Diseño (Qmedio Diseño) (l/s) | Demanda (Qmed Proyectado) (1) (l/s) | Balance Sin Proyecto (l/s) |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 2024 | 34,4 | 16,6 | 17,9 |
| 1 | 2025 | 34,4 | 16,6 | 17,8 |
| 2 | 2026 | 34,4 | 16,6 | 17,8 |
| 3 | 2027 | 34,4 | 16,7 | 17,7 |
| 4 | 2028 | 34,4 | 16,7 | 17,7 |
| 5 | 2029 | 34,4 | 16,8 | 17,7 |
| 6 | 2030 | 34,4 | 16,8 | 17,6 |
| 7 | 2031 | 34,4 | 16,8 | 17,6 |
| 8 | 2032 | 34,4 | 16,9 | 17,5 |
| 9 | 2033 | 34,4 | 16,9 | 17,5 |
| 10 | 2034 | 34,4 | 17,0 | 17,5 |
| 11 | 2035 | 34,4 | 17,0 | 17,4 |
| 12 | 2036 | 34,4 | 17,0 | 17,4 |
| 13 | 2037 | 34,4 | 17,1 | 17,3 |
| 14 | 2038 | 34,4 | 17,1 | 17,3 |
| 15 | 2039 | 34,4 | 17,1 | 17,3 |

(1) caudal medio total proyectado: incluye el caudal de infiltración por napa y/o aguas lluvias.
Debe asegurar 30 minutos a caudal medio y 15 minutos a caudal máximo.

## TABLA N°4.53
## BALANCE OFERTA – DEMANDA DESINFECCIÓN
## PTAS POR SECTOR - SIN PROYECTO

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Nombre Planta Desinfeccion** **PTAS - PUERTO SAAVEDRA**
**Etapa:** **Disposición**

| Año | | Capacidad Diseño (Qmedio Diseño) (l/s) | Demanda (Qmaxh Proyectado) (1) (l/s) | Balance Sin Proyecto (l/s) |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 2024 | 68,8 | 31,0 | 37,8 |
| 1 | 2025 | 68,8 | 31,1 | 37,7 |
| 2 | 2026 | 68,8 | 31,2 | 37,6 |
| 3 | 2027 | 68,8 | 31,4 | 37,5 |
| 4 | 2028 | 68,8 | 31,5 | 37,4 |
| 5 | 2029 | 68,8 | 31,6 | 37,2 |
| 6 | 2030 | 68,8 | 31,7 | 37,1 |
| 7 | 2031 | 68,8 | 31,8 | 37,0 |
| 8 | 2032 | 68,8 | 32,0 | 36,9 |
| 9 | 2033 | 68,8 | 32,1 | 36,8 |
| 10 | 2034 | 68,8 | 32,2 | 36,6 |
| 11 | 2035 | 68,8 | 32,3 | 36,5 |
| 12 | 2036 | 68,8 | 32,4 | 36,4 |
| 13 | 2037 | 68,8 | 32,5 | 36,3 |
| 14 | 2038 | 68,8 | 32,6 | 36,2 |
| 15 | 2039 | 68,8 | 32,8 | 36,1 |

(1) caudal medio total proyectado: incluye el caudal de infiltración por napa y/o aguas lluvias.
Debe asegurar 30 minutos a caudal medio y 15 minutos a caudal máximo.

# TABLA N°4.54
## BALANCE OFERTA – DEMANDA DESHIDRATACIÓN DE LODOS
## PTAS POR SECTOR - SIN PROYECTO

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Nombre Planta** **PTAS - PUERTO SAAVEDRA**
**Producción de Lodos**
**Humedad del lodo (%)** **94%** **Densidad (ton/m3)** **1,02**

| Año | | Capacidad Diseño produccion Lodos a Deshidratar (1) | | Número de horas de operación/día | Demanda Lodos a Deshidratar proyectada (1) | | Balance sin Proyecto (1) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Kg lodo/día | m3 lodo / día | Hrs. | Kg lodo/día | m3 lodo / día | Kg lodo/día | m3 lodo / día |
| 0 | 2024 | | 0,82 | | | 0,45 | | 0,36 |
| 1 | 2025 | | 0,82 | | | 0,46 | | 0,36 |
| 2 | 2026 | | 0,82 | | | 0,46 | | 0,36 |
| 3 | 2027 | | 0,82 | | | 0,46 | | 0,35 |
| 4 | 2028 | | 0,82 | | | 0,47 | | 0,35 |
| 5 | 2029 | | 0,82 | | | 0,47 | | 0,35 |
| 6 | 2030 | | 0,82 | | | 0,47 | | 0,34 |
| 7 | 2031 | | 0,82 | | | 0,48 | | 0,34 |
| 8 | 2032 | | 0,82 | | | 0,48 | | 0,34 |
| 9 | 2033 | | 0,82 | | | 0,49 | | 0,33 |
| 10 | 2034 | | 0,82 | | | 0,49 | | 0,33 |
| 11 | 2035 | | 0,82 | | | 0,49 | | 0,33 |
| 12 | 2036 | | 0,82 | | | 0,50 | | 0,32 |
| 13 | 2037 | | 0,82 | | | 0,50 | | 0,32 |
| 14 | 2038 | | 0,82 | | | 0,50 | | 0,32 |
| 15 | 2039 | | 0,82 | | | 0,51 | | 0,31 |

(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.

Puerto Saavedra no cuenta con emisarios submarinos de disposición de aguas servidas.

### 4.2.2.3. CONDUCCIONES DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS

Puerto Saavedra no cuenta con conducciones de disposición de aguas servidas.

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

**TABLA N°4.55**
**BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISPOSICIÓN POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO**

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Planta Elevadora:** **PEAS Maipu**
**Código BI** **27040301**
**Etapa:** **Disposición**

| Año | | Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba | | Demanda Capacidad | | Balance PE Sin Proyecto | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Q (l/s) | $H_{elev}$ (m) (3) | $Q_{máx.\ horario}$ (l/s) (2) | $H_{elev}$ (m) (3) | Q (l/s) | $H_{elev}$ (m) (3) |
| 0 | 2024 | 37,0 | 14,1 | 30,8 | 13,9 | 6 | 0 |
| 1 | 2025 | 37,0 | 14,1 | 30,9 | 13,9 | 6 | 0 |
| 2 | 2026 | 37,0 | 14,1 | 31,1 | 14,0 | 6 | 0 |
| 3 | 2027 | 37,0 | 14,1 | 31,2 | 14,0 | 6 | 0 |
| 4 | 2028 | 37,0 | 14,1 | 31,3 | 14,0 | 6 | 0 |
| 5 | 2029 | 37,0 | 14,1 | 31,4 | 14,1 | 6 | 0 |
| 6 | 2030 | 37,0 | 14,1 | 31,5 | 14,1 | 5 | 0 |
| 7 | 2031 | 37,0 | 14,1 | 31,6 | 14,1 | 5 | 0 |
| 8 | 2032 | 37,0 | 14,1 | 31,7 | 14,2 | 5 | 0 |
| 9 | 2033 | 37,0 | 14,1 | 31,9 | 14,2 | 5 | 0 |
| 10 | 2034 | 37,0 | 14,1 | 32,0 | 14,2 | 5 | 0 |
| 11 | 2035 | 37,0 | 14,1 | 32,1 | 14,3 | 5 | 0 |
| 12 | 2036 | 37,0 | 14,1 | 32,2 | 14,3 | 5 | 0 |
| 13 | 2037 | 37,0 | 14,1 | 32,3 | 14,3 | 5 | 0 |
| 14 | 2038 | 37,0 | 14,1 | 32,4 | 14,3 | 5 | 0 |
| 15 | 2039 | 37,0 | 14,1 | 32,5 | 14,4 | 4 | 0 |

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

(2) La demanda debe incluir caudales de infiltración y/o aguas lluvias.
(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

## TABLA N°4.56
## BALANCE OFERTA – DEMANDA PLANTAS ELEVADORAS DE DISPOSICIÓN POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

**Nombre Sector:** Puerto Saavedra
**Planta Elevadora:** PEAS Descarga Efluente
**Código BI** 27040302
**Etapa:** Disposición

| Año | | Oferta de Capacidad Planta Elevadora Pto. Operación bomba | | Demanda Capacidad | | Balance PE Sin Proyecto | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Q (l/s) | $H_{elev}$ (m) (3) | $Q_{máx.\ horario}$ (l/s) (2) | $H_{elev}$ (m) (3) | Q (l/s) | $H_{elev}$ (m) (3) |
| 0 | 2024 | 37,0 | 18,0 | 30,8 | 11,6 | 6 | 6 |
| 1 | 2025 | 37,0 | 18,0 | 30,9 | 11,7 | 6 | 6 |
| 2 | 2026 | 37,0 | 18,0 | 31,1 | 11,7 | 6 | 6 |
| 3 | 2027 | 37,0 | 18,0 | 31,2 | 11,7 | 6 | 6 |
| 4 | 2028 | 37,0 | 18,0 | 31,3 | 11,8 | 6 | 6 |
| 5 | 2029 | 37,0 | 18,0 | 31,4 | 11,8 | 6 | 6 |
| 6 | 2030 | 37,0 | 18,0 | 31,5 | 11,8 | 5 | 6 |
| 7 | 2031 | 37,0 | 18,0 | 31,6 | 11,9 | 5 | 6 |
| 8 | 2032 | 37,0 | 18,0 | 31,7 | 11,9 | 5 | 6 |
| 9 | 2033 | 37,0 | 18,0 | 31,9 | 11,9 | 5 | 6 |
| 10 | 2034 | 37,0 | 18,0 | 32,0 | 11,9 | 5 | 6 |
| 11 | 2035 | 37,0 | 18,0 | 32,1 | 12,0 | 5 | 6 |
| 12 | 2036 | 37,0 | 18,0 | 32,2 | 12,0 | 5 | 6 |
| 13 | 2037 | 37,0 | 18,0 | 32,3 | 12,0 | 5 | 6 |
| 14 | 2038 | 37,0 | 18,0 | 32,4 | 12,1 | 5 | 6 |
| 15 | 2039 | 37,0 | 18,0 | 32,5 | 12,1 | 4 | 6 |

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

(2) La demanda debe incluir caudales de infiltración y/o aguas lluvias.
(3) Corresponde a la altura manométrica de elevación (altura geométrica + pérdidas)

## TABLA N°4.57
## BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISPOSICIÓN POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

**Nombre Sector:** Puerto Saavedra
**Nombre Impulsión** Impulsión Maipu
**Código Impulsión BI** 27040501
**Etapa:** Disposición

| Año | | Impulsión 1 | | | Impulsión 2 | | | Total Capacidad | Demanda Q Bomba PEAS | 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 | 250,0 | 3,0 | 114,5 | | | | 114,5 | 37,0 | 77,5 |
| 1 | 2025 | 250,0 | 3,0 | 114,5 | | | | 114,5 | 37,0 | 77,5 |
| 2 | 2026 | 250,0 | 3,0 | 114,5 | | | | 114,5 | 37,0 | 77,5 |
| 3 | 2027 | 250,0 | 3,0 | 114,5 | | | | 114,5 | 37,0 | 77,5 |
| 4 | 2028 | 250,0 | 3,0 | 114,5 | | | | 114,5 | 37,0 | 77,5 |
| 5 | 2029 | 250,0 | 3,0 | 114,5 | | | | 114,5 | 37,0 | 77,5 |
| 6 | 2030 | 250,0 | 3,0 | 114,5 | | | | 114,5 | 37,0 | 77,5 |
| 7 | 2031 | 250,0 | 3,0 | 114,5 | | | | 114,5 | 37,0 | 77,5 |
| 8 | 2032 | 250,0 | 3,0 | 114,5 | | | | 114,5 | 37,0 | 77,5 |
| 9 | 2033 | 250,0 | 3,0 | 114,5 | | | | 114,5 | 37,0 | 77,5 |
| 10 | 2034 | 250,0 | 3,0 | 114,5 | | | | 114,5 | 37,0 | 77,5 |
| 11 | 2035 | 250,0 | 3,0 | 114,5 | | | | 114,5 | 37,0 | 77,5 |
| 12 | 2036 | 250,0 | 3,0 | 114,5 | | | | 114,5 | 37,0 | 77,5 |
| 13 | 2037 | 250,0 | 3,0 | 114,5 | | | | 114,5 | 37,0 | 77,5 |
| 14 | 2038 | 250,0 | 3,0 | 114,5 | | | | 114,5 | 37,0 | 77,5 |
| 15 | 2039 | 250,0 | 3,0 | 114,5 | | | | 114,5 | 37,0 | 77,5 |

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

# TABLA N°4.58
## BALANCE OFERTA – DEMANDA IMPULSIONES DE DISPOSICIÓN POR SECTOR ABASTECIDO – SIN PROYECTO

**Nombre Sector:** **Puerto Saavedra**
**Nombre Impulsión** **Impulsión Descarga efluente**
**Código Impulsión BI** **27040502**
**Etapa:** **Disposición**

| Año | | Impulsión 1 | | | Impulsión 2 | | | Total Capacidad | Demanda Q Bomba PEAS | 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 | 315,0 | 3,0 | 181,6 | | | | 181,6 | 37,0 | 144,6 |
| 1 | 2025 | 315,0 | 3,0 | 181,6 | | | | 181,6 | 37,0 | 144,6 |
| 2 | 2026 | 315,0 | 3,0 | 181,6 | | | | 181,6 | 37,0 | 144,6 |
| 3 | 2027 | 315,0 | 3,0 | 181,6 | | | | 181,6 | 37,0 | 144,6 |
| 4 | 2028 | 315,0 | 3,0 | 181,6 | | | | 181,6 | 37,0 | 144,6 |
| 5 | 2029 | 315,0 | 3,0 | 181,6 | | | | 181,6 | 37,0 | 144,6 |
| 6 | 2030 | 315,0 | 3,0 | 181,6 | | | | 181,6 | 37,0 | 144,6 |
| 7 | 2031 | 315,0 | 3,0 | 181,6 | | | | 181,6 | 37,0 | 144,6 |
| 8 | 2032 | 315,0 | 3,0 | 181,6 | | | | 181,6 | 37,0 | 144,6 |
| 9 | 2033 | 315,0 | 3,0 | 181,6 | | | | 181,6 | 37,0 | 144,6 |
| 10 | 2034 | 315,0 | 3,0 | 181,6 | | | | 181,6 | 37,0 | 144,6 |
| 11 | 2035 | 315,0 | 3,0 | 181,6 | | | | 181,6 | 37,0 | 144,6 |
| 12 | 2036 | 315,0 | 3,0 | 181,6 | | | | 181,6 | 37,0 | 144,6 |
| 13 | 2037 | 315,0 | 3,0 | 181,6 | | | | 181,6 | 37,0 | 144,6 |
| 14 | 2038 | 315,0 | 3,0 | 181,6 | | | | 181,6 | 37,0 | 144,6 |
| 15 | 2039 | 315,0 | 3,0 | 181,6 | | | | 181,6 | 37,0 | 144,6 |

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

## 5. SOLUCIÓN DEFINIDA POR LA EMPRESA

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

**TABLA Nº 5.1**
**RESUMEN DE OBRAS PLANIFICADAS**
**ETAPA DE PRODUCCIÓN**

| ETAPA | OBRA | DESIGNACION | AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|
| Producción | Nuevo Sondaje Puerto Saavedra de Q=4,3 l/s. | Aumento de Capacidad | 2026 | |
| Producción | Estudio Hidrologico Fuentes Superficiales | Estudio Fuentes | 2027 | |

**TABLA Nº 5.2**
**RESUMEN DE OBRAS PLANIFICADAS**
**ETAPA DE DISTRIBUCIÓN**

| ETAPA | OBRA | DESIGNACION | AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|
| Distribución | Renovación red AP L=125 m | Reposición y Conservación | 2026 | |
| Distribución | Renovación red AP L=125 m | Reposición y Conservación | 2027 | |
| Distribución | Renovación red AP L=125 m | Reposición y Conservación | 2028 | |
| Distribución | Renovación red AP L=125 m | Reposición y Conservación | 2029 | |
| Distribución | Renovación red AP L=125 m | Reposición y Conservación | 2030 | |
| Distribución | Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=125 m (2030-2039) | Reposición y Conservación | 2031-2040 | |
| Distribución | Estudio y obras para Resectorización 58 clientes a Tk S.E. Villa Huincul | Resectorización | 2026 | |

**TABLA Nº 5.3**
**RESUMEN DE OBRAS PLANIFICADAS**
**ETAPA DE RECOLECCIÓN**

| ETAPA | OBRA | DESIGNACION | AÑO DE PUESTA EN OPERACIÓN | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|
| Recolección | Renovación de red AS L=147 m | Reposición y Conservación | 2026 | |
| Recolección | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*) | Reposición y Conservación | 2026 | |
| Recolección | Renovación de red AS L=147 m | Reposición y Conservación | 2027 | |
| Recolección | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*) | Reposición y Conservación | 2027 | |
| Recolección | Renovación de red AS L=147 m | Reposición y Conservación | 2028 | |
| Recolección | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*) | Reposición y Conservación | 2028 | |
| Recolección | Renovación de red AS L=147 m | Reposición y Conservación | 2029 | |
| Recolección | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*) | Reposición y Conservación | 2029 | |
| Recolección | Renovación de red AS L=147 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=147 m (2030-2039) | Reposición y Conservación | 2031-2040 | |
| Recolección | Aumento de capacidad PEAS Lynch Q=21 l/s | Aumento de Capacidad | 2037 | |

**TABLA Nº 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:** **Puero Saavedra**

| Etapa | Obra Designación | Monto Inversión Anual (UF) | | | | | | | | | | | | | | | | Total UF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2024 0 | 2025 1 | 2026 2 | 2027 3 | 2028 4 | 2029 5 | 2030 6 | 2031 7 | 2032 8 | 2033 9 | 2034 10 | 2035 11 | 2036 12 | 2037 13 | 2038 14 | 2039 15 | |
| Producción | Nuevo Sondaje Puerto Saavedra de Q=4,3 l/s. | | 2.500 | | | | | | | | | | | | | | | 2.500 |
| Producción | Estudio Hidrologico Fuentes Superficiales | | | 80 | | | | | | | | | | | | | | 80 |
| **TOTAL ETAPA PRODUCCIÓN** | | | **2.500** | **80** | | | | | | | | | | | | | | 2.580 |
| Distribución | Estudio y obras para Resectorización 58 clientes a Tk S.E. Villa Huincul | | 2.600 | | | | | | | | | | | | | | | 2.600 |
| Distribución | Renovación red AP L=125 m | | 750 | | | | | | | | | | | | | | | 750 |
| Distribución | Renovación red AP L=125 m | | | 750 | | | | | | | | | | | | | | 750 |
| Distribución | Renovación red AP L=125 m | | | | 750 | | | | | | | | | | | | | 750 |
| Distribución | Renovación red AP L=125 m | | | | | 750 | | | | | | | | | | | | 750 |
| Distribución | Renovación red AP L=125 m | | | | | | 750 | | | | | | | | | | | 750 |
| Distribución | Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=125 m (2030-2039) | | | | | | | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 | 7.500 |
| **TOTAL ETAPA DISTRIBUCIÓN** | | | **3.350** | **750** | **750** | **750** | **750** | **750** | **750** | **750** | **750** | **750** | **750** | **750** | **750** | **750** | **750** | 13.850 |
| Recolección | Renovación de red AS L=147 m | | 1.323 | | | | | | | | | | | | | | | 1.323 |
| Recolección | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*) | | 50 | | | | | | | | | | | | | | | 50 |
| Recolección | Renovación de red AS L=147 m | | | 1.323 | | | | | | | | | | | | | | 1.323 |
| Recolección | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*) | | | 50 | | | | | | | | | | | | | | 50 |
| Recolección | Renovación de red AS L=147 m | | | | 1.323 | | | | | | | | | | | | | 1.323 |
| Recolección | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*) | | | | 50 | | | | | | | | | | | | | 50 |
| Recolección | Renovación de red AS L=147 m | | | | | 1.323 | | | | | | | | | | | | 1.323 |
| Recolección | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*) | | | | | 50 | | | | | | | | | | | | 50 |
| Recolección | Renovación de red AS L=147 m | | | | | | 1.323 | | | | | | | | | | | 1.323 |
| Recolección | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*) | | | | | | 50 | | | | | | | | | | | 50 |
| Recolección | Obras de Renovación red AS, longitud a renovar anualmente L=147 m (2030-2039) | | | | | | | 1.323 | 1.323 | 1.323 | 1.323 | 1.323 | 1.323 | 1.323 | 1.323 | 1.323 | 1.323 | 13.230 |
| Recolección | Aumento de capacidad PEAS Lynch Q=21 l/s | | | | | | | | | | | | | 1.000 | | | | 1.000 |
| **TOTAL ETAPA RECOLECCIÓN** | | | **1.373** | **1.373** | **1.373** | **1.373** | **1.373** | **1.323** | **1.323** | **1.323** | **1.323** | **1.323** | **1.323** | **2.323** | **1.323** | **1.323** | **1.323** | 21.095 |
| Disposición | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **TOTAL ETAPA DISPOSICIÓN** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **TOTAL GENERAL** | | | **7.223** | **2.203** | **2.123** | **2.123** | **2.123** | **2.073** | **2.073** | **2.073** | **2.073** | **2.073** | **2.073** | **3.073** | **2.073** | **2.073** | **2.073** | 37.525 |

**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**

| Etapa | Obra | Descripción | Inversión Total (UF)[2] | Año de Inicio | Año de Término |
|---|---|---|---|---|---|
| Producción | Nuevo Sondaje Puerto Saavedra de Q=4,3 l/s. | Aumento de Capacidad | 2.500 | 2025 | 2025 |
| Producción | Estudio Hidrologico Fuentes Superficiales | Estudio Fuentes | 80 | 2026 | 2026 |
| Distribución | Renovación red AP L=125 m | Reposición y Conservación | 750 | 2025 | 2025 |
| Distribución | Renovación red AP L=125 m | Reposición y Conservación | 750 | 2026 | 2026 |
| Distribución | Renovación red AP L=125 m | Reposición y Conservación | 750 | 2027 | 2027 |
| Distribución | Renovación red AP L=125 m | Reposición y Conservación | 750 | 2028 | 2028 |
| Distribución | Renovación red AP L=125 m | Reposición y Conservación | 750 | 2029 | 2029 |
| Distribución | Obras de Renovación red AP, longitud a renovar anualmente L=125 m (2030-2039) | Reposición y Conservación | 7.500 | 2030 | 2039 |
| Distribución | Estudio y obras para Resectorización 58 clientes a Tk S.E. Villa Huincul | Resectorización | 2.600 | 2025 | 2025 |
| Recolección | Renovación de red AS L=147 m | Reposición y Conservación | 1.323 | 2025 | 2025 |
| Recolección | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*) | Reposición y Conservación | 50 | 2025 | 2025 |
| Recolección | Renovación de red AS L=147 m | Reposición y Conservación | 1.323 | 2026 | 2026 |
| Recolección | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*) | Reposición y Conservación | 50 | 2026 | 2026 |
| Recolección | Renovación de red AS L=147 m | Reposición y Conservación | 1.323 | 2027 | 2027 |
| Recolección | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*) | Reposición y Conservación | 50 | 2027 | 2027 |
| Recolección | Renovación de red AS L=147 m | Reposición y Conservación | 1.323 | 2028 | 2028 |
| Recolección | Informe Anual Videoinspección del 1% de la red (*) | Reposición y Conservación | 50 | 2028 | 2028 |
| Recolección | Renovación de red AS L=147 m | Reposición y Conservación | 1.323 | 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=147 m (2030-2039) | Reposición y Conservación | 13.230 | 2030 | 2039 |
| Recolección | Aumento de capacidad PEAS Lynch Q=21 l/s | Aumento de Capacidad | 1.000 | 2036 | 2036 |
| **Total** | | | **37.525** | | |

**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.**